تأثير برنامج تدريبي علي بعض المتغيرات الديناميكية والبدنية والمستوي الرقمي لناشئي الوثب الثلاثي

الدكتور/ أحمد عبد المرضي عبدالعزيز

الدكتور/ السيد عبد المرضي السيد

ملخص البحث:

يهدف البحث إلي تصميم برنامج تدريبي لمسابقة الوثب الثلاثي ومعرفة تأثيره علي (الصفات البدنية الخاصة، بعض المتغيرات الديناميكية لمرحلتي الحجلة والخطوة، المستوي الرقمي)، واستخدم الباحثان المنهج التجريبى وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمديه وبلغت حجم العينة (٦) لاعبين بواقع (٣ لاعبين) من المشروع القومي للناشئين و(لاعبين) من نادى بنها كعينة أساسية ولاعب من نادي بنها تم اجراء الدراسة الاستطلاعية عليه، **وأشارت أهم النتائج إلي:**

١- برنامج التدريب البلومتري المقنن أدي إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية ومؤشر قوة رد الفعل للعينة قيد البحث.

٢- التدريبات البليومترية المقننة باستخدام زمن الاتصال بالأرض داخل البرنامج التدريبي أدت إلي تحسين المستوي الرقمي للعينة قيد البحث.

٣- برنامج تدريب الأثقال أدي إلي تحسن مستوي القوة العضلية للعينة قيد البحث.

٤- مؤشر قوة رد الفعل وسيلة قياس مهمة للقوة الانفجارية ولتقنين التدريب البلومتري.

٥- البرنامج البلومتري المقنن أدي إلي تجنب أفراد البحث خطر الإصابة.

٦- التدريبات البليومترية بأسلوب القفز العميق أدت إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية.

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر مسابقات الميدان والمضمار هي عصب الدورات الاوليمبية فديمها وحديثها، فضلا عن انها تخلق للفرد التكامل البدني والمهارى والنفسي والأخلاقي، فمسابقات الميدان والمضمار من الانشطة المثيرة ذات الطابع التنافسي نظرا لما تظهره من قدرة المتسابق علي الاداء بكفاءة عالية، وهى رياضة تتضمن عدة مسابقات تتأسس على الحركات الاساسية الطبيعية لإنسان كالمشي والجري والوثب والرمي، وهذه المسابقات تختلف كل منها عن الاخرى في طريقة ادائها والخصائص البدنية التي يجب ان تتوافر في من يمارسها.

تتميز 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 الثلاثي لذا نحتاج إلى تحليل مستوى الأداء الرياضي لها لمحاولة الارتقاء بها.)٨٧: ٢١)

وتعد مسابقة الوثب الثلاثي من مسابقات القوة السريعة، اي انها تتطلب قدرا كبيرا من القوة والسرعة، كما تتطلب سيطرة كاملة على تكنيك الاداء، إذ أن مسابقة الوثب الثلاثي تحتاج قدر كبير من قوة الوثب ونسبة عالية من الرشاقة فضلا عن السرعة كما تشير المصادر الى تطوير تلك الصفات بالتساوي الى كلتا الرجلين. (٤٠٤: ٤٠)

ومن خلال خبرة الباحث في مجال العاب القوى ومن خلال الاطلاع علي الأبحاث والدراسات المرتبطة بالوثب الثلاثي ومن خلال الإطلاع على المراجع العلمية **Warren Young**، **Wayne Marino (2000)**يجب أن تكون السرعة المفقودة بين مراحل الوثب الثلاثي لا تتجاوز من ٦.٥ الى ٨.٥ ث للمستويات العالمية ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات المصرية والتي تناولت تحليل مسابقات الوثب الثلاثي لأبطال مصر مثل **حسنين مردان (٢٠٠٩) وأحمد عبد المرضى (٢٠١٥)**، تبين أن الابطال المصريين يفقدوا الكثير من القوة والسرعة بين مرحلة الاقتراب والحجلة والخطوة والوثبة بمعدلات أعلى من المعدلات الطبيعية مما يؤثر بالسلب على المستويات الرقمية المصرية مما دعى الباحث الى محاولات إلى وضع برنامج تدريبى يعمل على تحسين القوة والسرعة المفقودة بين مرحلتي الحجلة والخطوة وهذه تعتبر من اهم المراحل فى الوثب الثلاثي والتي يتطلب من خلالها الوصول لاستقبال الارض بسرعة وقوة يستطيع من خلالها تحقيق أفضل مستوي رقمي، ولكي يحقق اللاعبين مستوي رقمي جيد يجب عليهم أداء خطوة جيدة وتبرز صعوبتها في أنها تعتبر الارتقاء الثاني لنفس الرجل بعد ارتقاء الحجلة واللاعب تقريباً مطالب بتحقيق مستوي إنجاز قريب من إنجاز الحجلة والمستوى الرقمي فمن خلال قيام الباحث بالتحليل لبطل مصر في مسابقة الوثب الثلاثي سابقاً أكتشف الباحث أن معظم المشاكل تحدث بين مرحلتي الحجلة والخطوة نظراً للانخفاض الكبير في القوة والسرعة وانخفاض مسافة الإنجاز مما دعا الباحث إلي تصميم برنامج تدريبي ومحاولة تقليل السرعة والقوة المفقودة بين مرحلتي الحجلة والخطوة والمستوى الرقمي.

هدف البحث:

تصميم برنامج تدريبي لمسابقة الوثب الثلاثي ومعرفة تأثيره علي كلاً:

١- الصفات البدنية الخاصة

٢- بعض المتغيرات الديناميكية لمرحلتي الحجلة والخطوة

٣- المستوي الرقمي

فروض البحث:

١- توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى في المتغيرات البدنية الخاصة للاعبى الوثب الثلاثى ولصالح متوسط القياس البعدى.

٢- توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلى البعدى في بعض المتغيرات الديناميكية لمرحلتي الحجلة والخطوة للاعبى الوثب الثلاثى ولصالح متوسط القياس البعدى.

٣- توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى في المستوي الرقمي لناشئي الوثب الثلاثي ولصالح متوسط القياس البعدى.

سادساً: مصطلحات البحث:

١- جهاز منصة قياس القوة:

هو جهاز فعال لقياس مقادير القوة ويستخدم فى تحليل الحركات الرياضية المرتبطه بالقوة. (٣: ١١)

٢- مؤشر قوة رد الفعل:

هو إختبار تم تطويره لقياس القوة الانفجارية وتحديد كيفية تعامل الجسم مع الضغط الواقع عليه من التدريب البلومتري. (٦: ٢٣)

٣- زمن الاتصال بالأرض:

هي الفترة التي يقضيها اللاعب علي سجادة الوثب الذكية (smart jump) بعد الهبوط من علي الصندوق وحتي ترك الأرض والطيران لأعلي.*

---

* **تعريف إجرائى**

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى وذلك لمناسبته لطبيعة البحث

مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من اللاعبين المشاركين في بطولة الجمهورية رجال لموسم (٢٠١٩ م – ٢٠٢٠م) فى مسابقة الوثب الثلاثى والمسجلين بالاتحاد المصرى لالعاب القوى والبالغ عددهم (١٤) لاعب.

وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمديه وبلغت حجم العينة (٦) لاعبين بواقع (٣ لاعبين) من **المشروع القومي للناشئين** و(لاعبين) من نادى بنها كعينة أساسية ولاعب من نادي بنها تم اجراء الدراسة الاستطلاعية عليه.

جدول (١)

توصيف العينة

العينة الأساسية			عينة استطلاعية
النادي	نادي بنها	المشروع القومي للناشئين	نادى بنها
العدد	٢	٣	١

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدم الباحث وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها من خلال:

المسح المرجعي

١- المسح المرجعي لتحديد الاختبارات ووسيلة القياس المستخدمة في البحث

قام الباحث بالاطلاع علي مجموعة من الدراسات المرجعية **إيمان شاكر(١٩٩٢ م)(٣)، إيمان شاكر (١٩٩٥ م)(٤)، حيدر بلاش، عمار مكى (٢٠١٢م)(٨)، رحيم رويح، مي علي (٢٠١٢ م)(٩)، سالي سامى (٢٠١٤م)(١٠)، عمار علي، زيد عبدالستار (٢٠١٤ م)(١٣)، أحمد عبد المرضى (٢٠١٥م)(١)، منى علاء (٢٠١٦م)(١٦)، فيليب جرهام Philip Graham (١٩٩٩م)(٢٣)، كارولانين وأخرون Kyrolainen & elites((٢٠٠٩م)(٢١)، سانج يون ويونج وونSang Yeon، Yong-Woon & (٢٠١١م) (٢٤)، أستيفانو**

انطونيStefano Antonini (٢٠١٥)(٢٦)لتحديد أهم المتغيرات التي سوف يقوم بقياسها أثناء التجربة الأساسية

الاستمارات:

قام الباحث بالإطلاع على عدد من المراجع والدراسات المرجعية وذلك بهدف بناء الاستمارات التالية:

١- استمارة تسجيل بيانات كل فرد من العينة.

٢- استمارة تسجيل قياسات اللاعبين البدنية والمهارية. مرفق (١)

الاختبارات:

- **الاختبارات المستخدمة في البحث:**

قام الباحث بالإطلاع على المراجع العلمية وذلك لتحديد أهم الأختبارات لقياس الصفات البدنية الخاصة وتوصل الباحث الي الأتي

١- إختبار الوثب الارتدادي لمرة واحدة لقياس مؤشر قوة رد الفعل (Reactive Strength Index)

٢- اختبار ٣٠ م عدو

٣- اختبار (٥٠٥) للرشاقة

٤- اختبار 1 RM لقياس القوة العضلية مرفق (٤)

اختيار المساعدين:

استعان الباحث بمجموعة من المساعدين البالغ عددهم (٥) افراد ممثلين فى المدربين وبعض معاونى اعضاء هيئة التدريس وتم عمل لقاءات معهم لتوضيح فكرة البحث والهدف منة وطبيعة الدور المكلف بة كل فرد فى البحث وكدلك تزويدهم بالمعلومات الخاصة التى تمكنهم من الاجابة على مختلف الاسئلة والاستفسارات. مرفق (٣)

- **الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث:**

فى ضوء ما اسفرت عنه القراءات النظريه والمسح المرجعى للدراسات والبحوث العلمية والمراجع العلمية المتخصصة التي تناولت بعض المحاور الأساسيه المرتبطه بموضوع البحث وطبقا لمتطلباته تم تحديد الأجهزة على النحو التالي

١- جهاز منصة القوة الثابتة (Bertec 4060 – 10):

هو عبارة عن جسم للمنصة وحساسات ووحدة لتفسير النتائج وجهاز كمبيوتر ذو مواصفات عالية لإجراء عملية التسجيل والتحليل وهذا الجهاز يستطيع إخراج وحساب النتائج الأتية حساب

القوة علي محاور (x، y، z) ويمكن من خلال هذه النتائج إستخراج الدفع، الشغل، القدرة، الطاقة وهو من الأجهزة الفعالة لقياس القوة وزمنها عند تطبيق مختلف الحركات الرياضية وتظهر النتائج في محورين احدهما افقي ويتمثل في الزمن والاخر عمودي يتمثل بالقوة في وحدة النيوتن (٣: ٣٠) **مرفق (١٠)**

٢- أجهزة وأدوات التصوير:

استخدم الباحث فى الدراسة عدد ٢ كاميرا نوع Sony – بتردد ٦٠ كادر/ثانيه، واحدة لحساب مسافة الحجلة والخطوة بعض المتغيرات خلال مرحلة الإرتقاء للخطوة، عدد ٢ حامل ثلاثى لألة التصوير، علامات ظابطة إرشادية لتحديد مقياس الرسم، شريط قياس بالمتر، برنامج Motion track للتحليل الحركى وتم تحديد موقع الكاميرات حيث كانت كاميرا واحد بإرتفاع ١١٠سم وعلى بعد ٣م تصور الواثب علي منصة القوة الثابتة أثناء الإعداد والأرتقاء لتنفيذ مرحلة الحجلة وكاميرا أثنين بإرتفاع ١١٠سم وعلى بعد ٣.٥ م تصور الواثب لحساب مسافة مرحلة الخطوة. **مرفق (٥، ١١)**

- **نتائج الدراسة:**

تم التأكد من صلاحية جميع الأجهزة والأدوات والإجراءات اللازمة لإجراء التجربة الأساسية

المسح المرجعى:

قام الباحث بالاطلاع علي مجموعة من الدراسات المرجعية **إيمان شاكر(١٩٩٢ م)(٣)، إيمان شاكر (١٩٩٥ م)(٤)، حيدر بلاش، عمار مكى (٢٠١٢م)(٨)، رحيم رويح، مي علي (٢٠١٢ م)(٩)، سالي سامى (٢٠١٤م)(١٠)، عمار علي، زيد عبدالستار (٢٠١٤ م)(١٣)، أحمد عبد المرضى (٢٠١٥م)(١)، منى علاء (٢٠١٦م)(١٦)، فيليب جرهام Philip Graham (١٩٩٩م)(٢٣)، كارولانين وأخرون Kyrolainen & elites((٢٠٠٩م)(٢١)، سانج يون ويونج وونSang Yeon، Yong-Woon & (٢٠١١م) (٢٤)، أستيفانو انطونيStefano Antonini (٢٠١٥)(٢٦)** لتحديد أهم المتغيرات التي سوف يقوم بقياسها أثناء التجربة الأساسية

جدول (٢)

المتغيرات الديناميكية قيد الدراسة

المتغيرات	وحدة القياس	الديناميكية
قوة الدفع	نيوتن	هي أقصي قوة عند دفع القدم للأرض وتقاس بالنيوتن(الدفع = القوة * الزمن)
قوة التصادم	نيوتن	هي أقصي قوة عند ملامسة القدم للأرض وتقاس بالنيوتن
زمن الدفع	الثانية	وهو الزمن المستغرق لدفع الأرض
قوة الدفع لوزن الجسم	نيوتن / وزن الجسم	- هو ناتج قسمة أقصي قوة للدفع على وزن الجسم - هو ناتج قسمة أقصي قوة للأصطدام على وزن الجسم
زمن الارتكاز	الثانية	هو الزمن المستغرق من وضع كعب قدم الارتقاء علي الأرض وحتي أخر لحظة تلامس قبل الانطلاق
السرعة	متر/ ثانية	وهي المسافة التي يقطعها مركز ثقل الواثب لحظة الطيران إلي مسافة معينة أثناء الطيران مقسومة على الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة

خامساً: الدراسة الإستطلاعية:

قبل البدء في تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحث بإجراء عدد (٢) دراسة إستطلاعية وذلك على عدد (١) لاعب من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية كالآتى:

١- الدراسة الإستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية الأولى يوم السبت٢٠٢١/١٠/١٠م وذلك على عينة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية قوامها (١) لاعب.

أ) هدف الدراسة الاستطلاعية الأولى:

١. التعرف على مدى مناسبة الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البرنامج وكيفية التعامل معها.
٢. تحديد الزمن الذي تستغرقه الإختبارات والقياسات قيد البحث.
٣. تدريب المساعدين.
٤. الوقوف على المعوقات التى قد تعترض أو تواجه تنفيذ البرنامج التدريبى.

ب) نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولي:

١. تم إستبعاد عدد من الأدوات غير الصالحة وإستبدالها بأدوات أخرى تؤدى نفس الغرض.
٢. تم تحديد الزمن الذى تستغرقه الإختبارات والقياسات قيد البحث.
٣. تفهم المساعدين الهدف من البرنامج وطرق القياس والتسجيل.

٢- الدراسة الإستطلاعية الثانية:

تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الثانية في الفترة من يوم الأثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١٢م.

أ) هدف الدراسة الإستطلاعية الثانية:

تحديد التكرارات المناسبة والزمن المستغرق لهذه التكرارات وكذا تحديد الشدة وفترات الراحة المناسبة للتدريبات الموضوعة مع تعرف أفراد العينة على طريقة أدائها.

ب) نتائج الدراسة الإستطلاعية الثانية

١. تفهم أفراد العينة للتدريبات الموضوعة وطرق وصحة أدائها.
٢. مناسبة شدة الحمل والتكرارات وفترات الراحة لأفراد العينة.

قد اسفرت نتيجة الدراسة الاستطلاعية الثانية عن الاتى:

١. تم تحديد الحجم المناسب لتدريبات البرنامج التدريبي

سادساً: البرنامج التدريبي:

- **هدف البرنامج التدريبي المقترح:**

قد حدد الباحث هدف برنامجه التدريبي في تحسين المستوى الرقمي لناشئ مسابقة الوثب الثلاثى من خلال برنامج تدريبي ومعرفة تأثيره علي القوة والسرعة المفقودة بين مرحلتي الحجلة والخطوة والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي.

- **تحديد فترة تنفيذ البرنامج:**

بعد الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات السابقة **رحيم رويح، مي عزيز (٢٠١٥م)(٩)، مصطفي علي (٢٠١٦م)(١٥)، نجوي محمد (٢٠١٦م)(١٧)، والش وأخرون Walsh And Ather(٢٠٠٤م)(٢٨)، إيدواردو وأخرون Eduardo and Ather (٢٠٠٨م)(٢٠)، 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 البلومتري باستخدام الحواجز والصناديق وزمن الوحدة التدريبية (٦٠) دقيقة بواقع (١٦) وحدة بلومترية 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 الثلاثى وزمن الوحدة (٩٠) دقيقة بمجموع (١٦) وحدة تكنيك

جدول (٣)

طريقة العمل داخل أسابيع البرنامج التدريبي المقترح

الأيام	السبت	الأحد	الأثنين	الأربعاء	الخميس
التدريب	بلومتري	تكنيك	أثقال	بلومتري	تكنيك
الأسبوع الأول	حواجز وصناديق ٣٠ سم	تكنيك	تحمل قوة	حواجز وصناديق ٣٠ سم	تكنيك
الأسبوع الثاني		تكنيك	تحمل قوة		تكنيك
الأسبوع الثالث		تكنيك	تحمل قوة		تكنيك
الأسبوع الرابع	حواجز وصناديق ٣٠, ٤٠ سم	تكنيك	قوة قصوي	حواجز وصناديق ٣٠, ٤٠ سم	تكنيك
الأسبوع الخامس		تكنيك	قوة قصوي		تكنيك
الأسبوع السادس	حواجز وصناديق ٤٠, ٥٠ سم	تكنيك	قوة قصوي	حواجز وصناديق ٤٠, ٥٠ سم	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	بلومتريك	تكنيك	أثقال	بلومتريك	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
البلومتري	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)

التوزيع الزمني للتدريب البلومتري داخل وحدات وأسابيع البرنامج التدريبي المقترح

الأسابيع		الأول		الثاني		الثالث		الرابع		الخامس		السادس		السابع		الثامن		المجموع
الوحدات		١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	
الإحماء		١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	٢٤٠ دقيقة
الجزء الرئيسى	التدريب البلومترى																	
	حواجز وصناديق بارتفاع ٣٠ سم	٤٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٢٠ د	٢٠ د									٢٨٠ دقيقة
	حواجز وصناديق بارتفاع ٤٠ سم							٢٠ د	٢٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٢٠ د	٢٠ د					١٦٠ دقيقة
	حواجز وصناديق بارتفاع ٥٠ سم											٢٠ د	٢٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٤٠ د	٢٠٠ دقيقة
الختام		٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٨٠ دقيقة
المجموع		٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	٦٠ د	**٩٦٠دقيقة**

جدول(٧)

التوزيع الزمنى للقوة العضلية في البرنامج التدريبي لعضلات الطرف السفلى والجذع

الصفة البدنية	تحمل قوة			قوة قصوي			قوة مميزة بالسرعة		المجموع الكلى
الاسابيع	الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	
الأحماء	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٢٠ ق
عضلات الجذع	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٢٠ ق
العضلات الأمامية للفخذ	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	٨٠ ق
العضلات الخلفية للفخذ	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	٨٠ ق
عضلة السمانة	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٥ ق	١٢٠ ق
المجموع	٥٠ ق	٥٠ ق	٥٠ ق	٥٠ ق	٥٠ ق	٥٠ ق	٥٠ ق	٥٠ ق	٤٠٠ ق
الختام	٥ ق	٥ ق	٥ ق	٥ ق	٥ ق	٥ ق	٥ ق	٥ ق	٨٠ ق
المجموع	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٧٠ ق	٥٦٠ ق

- **ما تم مراعاتها خلال وحدات الأثقال**
- **بالنسبة لتدريبات تحمل القوة**

١- أن تكون التدريبات بشدات من ٥٠: ٦٠٪ من أقصى ما يستطيع اللاعب رفعة

٢- أن تكون التكرارات من ١٥: ٢٠ تكرار

٣- أن يكون الأداء بطيء إلي حد ما

- **بالنسبة لتدريبات القوة القصوى**

١- أن تكون التدريبات بشدات من ٨٥: ٩٠٪ من أقصى ما يستطيع اللاعب رفعة

٢- أن تكون التكرارات من ٣: ٤ تكرار

- **بالنسبة لتدريبات القوة الانفجارية**

١- أن تكون التدريبات بشدات من ٧٠: ٧٥٪ من أقصى ما يستطيع اللاعب رفعة

٢- أن تكون التكرارات من ٦: ٨ تكرار

٣- أن يكون الأداء سريع

جدول (٨)

التوزيع الزمني لبرنامج التكنيك والصفات البدنية الخاصة خلال الوحدات والأسابيع التدريبية للبرنامج التدريبي

الأسابيع		الأول		الثاني		الثالث		الرابع		الخامس		السادس		السابع		الثامن		المجموع
الوحدات		١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	
الإحماء		١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	١٥ د	٢٤٠ دقيقة
الجزء الرئيسي	البدني	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٩٢ دقيقة
		٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	١٢٨ دقيقة
		٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	٨ د	١٢٨ دقيقة
		١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٢ د	١٩٢ دقيقة
	المهارى	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	–	٢٠ د	–	٢٠ د	١٦٠ دقيقة
		٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٢٠ د	٣٢٠ دقيقة
		–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	–	٢٠ د	١٦٠ دقيقة
الختام		٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٥ د	٨٠ دقيقة
المجموع		١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٠٠د	١٦٠٠ دقيقة

- **تقنين محتويات البرنامج التدريب المقترح:**
- **تقنين ارتفاعات الحواجز:**

قام الباحث باستخدام جهاز منصة القوة الثابتة لتقنين ارتفاعات الحواجز حيث قام الباحث بوضع حاجزين المسافة بينهم هي نفس ارتفاع الحاجز ويقوم المختبر بالوثب من فوق الحاجز الأول بالقدمين معاً للهبوط علي منصة القوة الثابتة ثم الارتقاء مباشرةً لتعدية الحاجز الثاني للهبوط علي الأرض بعد الحاجز ويتم حساب زمن التلامس (زمن الاتصال بالأرض) علي السجادة قام الباحث بزيادة ارتفاع الحواجز حتي وصلت ٧٠ سم ثم قام الباحث بتحليل الأزمنة فوجد الباحث عند زيادة ارتفاع الحاجز عن ٥٠ سم زيادة زمن الاتصال بالأرض عن (٠.٢٥) ثانية فقام باستبعاد الارتفاعات أكثر من ٥٠ سم.

- **تقنين ارتفاعات الصناديق:**

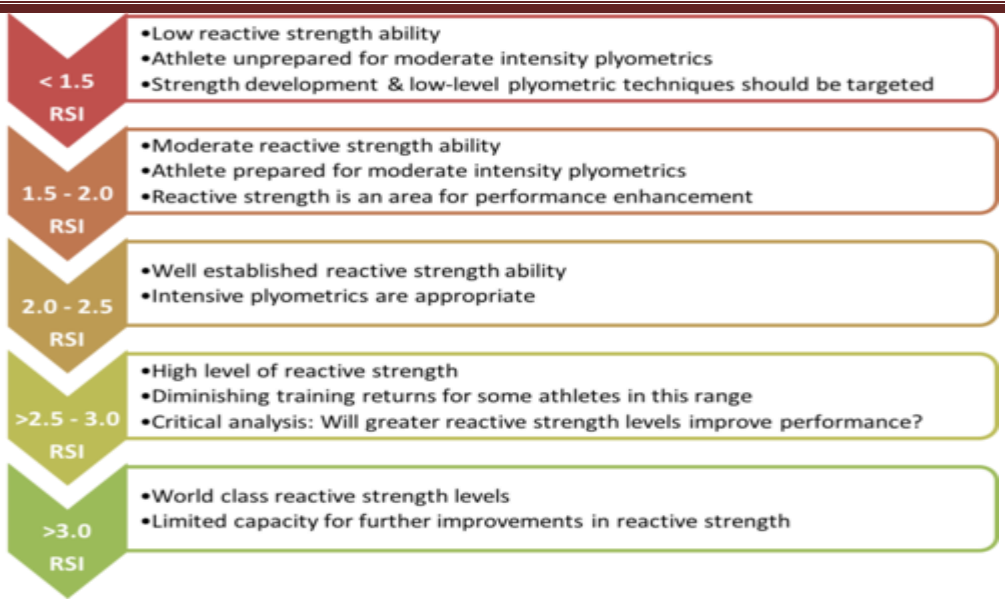
قام باستخدام مجموعة من الصناديق بارتفاعات (٤٠، ٥٠، ٦٠ سم) بحيث يقف اللاعب ويقوم بالقفز من علي الصندوق للهبوط مباشرةً علي الأرض وملامسة منصة القوة الثابتة ثم يقوم بالوثب لأعلي ارتفاع ثم الهبوط مرة أخري علي السجادة ثم قام الباحث بتحليل الأزمنة حيث وجد الباحث عند زيادة ارتفاع الصناديق عن ٥٠ سم زيادة زمن الاتصال بالأرض عن (٠.٢٥) ثانية فقام باستبعاد الارتفاعات أكثر من ٥٠ سم وذلك استناداً إلي بعض الآراء حيث يري **شميدلبيتشر Schmidtbleicher (٢٠٠٤)(٢٥)، ماك كليمونت Mc Clymont (٢٠٠٣)(٢٢)، والش وأخرون Walsh And Ather (٢٠٠٤م)(٢٧)، ايمون وتومس Eamonn and Thomas(٢٠٠٨)(١٨)** أن زمن الاتصال بالأرض للتدريبات البلومترية السريعة لا يجب أن يتجاوز ٠.٢٥ من الثانية

- **مؤشر قوة رد الفعل:**

من خلال إختبار الصندوق تم حساب مؤشر قوة رد الفعل من ارتفاع الصندوق ٥٠ سم حيث يتم حساب مؤشر قوة رد الفعل من خلال استخدام المعادلة التالية

$$\text{مؤشر قوة رد الفعل} = \frac{\text{أقصي ارتفاع}}{\text{زمن الاتصال بالأرض}}$$ (١٦)، (٢٢)

وبعد تحليل النتائج وجد الباحث اللاعبين انحصروا بين مؤشر قوة رد فعل (١.٥: ٢) وهو مؤشر قوة رد فعل متوسط والشكل الآتي نقلاً عن أيمون وفلانجن (٢٠٠٨م) يوضح مؤشر قوة رد الفعل والتدريبات المناسبة لهذا المستوي



شكل (١)

مستويات مؤشر قوة رد الفعل والتدريبات المناسبة لكل مستوي نقلاً عن أيمون وفلانجن (٢٠٠٨)

ومن خلال مؤشر قوة رد الفعل وجد الباحث أن اللاعبين سجلوا مؤشر قوة رد فعل ذا مستوي متوسط ينحصر بين (١.٥: ٢) وهي درجة متوسطة حيث يحتاج الرياضي إلي تطوير مستوي القوة الانفجارية وقد راعي الباحث خلال البرنامج التدريبي ذلك المستوي فقد قام بتصميم ثلاث أسابيع بارتفاعات منخفضة في التدريب البلومتري بأسلوب القفز العميق مع التركيز علي تدريبات تحمل القوة داخل صالة تدريب الأثقال للعضلات العاملة في الطرف السفلي والجذع ثم قام بتصميم أسبوعين بمستوي متوسط من التدريب البلومتري وتنمية القوة القصوى داخل صالة تدريب الأثقال ثم قام بتصميم أخر ثلاث أسابيع بحيث يستخدم اللاعبين أعلي ارتفاع في القفز العميق

- **تقنين شدة الاثقال في البرنامج التدريبي:**

استخدم الباحث اختبار (1RM) وذلك للتعرف على اقصى ثقل يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحده ومن ثم تقنين الاوزان بشدات مختلفة فاذا كان اللاعب يستطيع رفع ١٠٠ كجم في تمرين حمل ثقل وثنى الركبتين نصفاً فان شدة ٧٠٪ = ١٠٠ × ٧٠ ÷ ١٠٠ = ٧٠ كجم

سابعاً: إجراءات التطبيق:

القياس القبلي:

قياسات اليوم الأول الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١٠/١٣م

قام الباحث بإجراء القياس القبلي للمتغيرات الديناميكية وعملية التصوير الاساسية يوم ٢٠٢١/١٠/١٣م حيث قام الباحث بعدة خطوات بمساعدة المسئول عن جهاز منصة القوة الثابتة ووحدة التحليل الحركى ومؤشر قوة رد الفعل فى اليوم الأول داخل معمل كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية

قام كل لاعب بضبط طريق الإقتراب حيث أدي اللاعب محاولة الوثب الثلاثي من خمس خطوات إقتراب وتم تغيير وضع منصة القوة الثابتة داخل المجري المخصص لتثبيتها علي الأرض بما يتناسب مع كل لاعب بحيث يكون هناك منصتين للهبوط يقوم اللاعب بالجرى ثم أدار الإرتقاء للنزول بالحجلة على المنصة الأولى ثم إلى المنصة الثانية لأداء الخطوة ثم الإرتقاء للوثبة للحصول علي بعض المتغيرات الديناميكية وايجاد التزامن بين الكاميرا ومنصة القوة وحساب مسافة الحجلة والخطوة عن طريق كاميرا بسرعة ٦٠ كادر/الثانية تبعد عن منصة القوة بمسافة ٤ أمتار من الجانب وبارتفاع متر ومن الأسباب التي دعت الباحث إلي القياس داخل المعمل عدم وجود طريق اقتراب ممهد لوضع منصة القوة الثابتة داخله حيث أن تحرك المنصة أثناء الأداء يؤدي إلي نتائج غير دقيقة حيث أنه داخل المعمل توجد تجهيزات مناسبة لضمان دقة النتائج.

- **قياس مؤشر قوة رد الفعل**

قام الباحث بأستخدام جهاز القوة الثابتة بمساعدة المسئول عن جهاز منصة القوة الثابتة ووحدة التحليل الحركى داخل معمل كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية.

- تم تحديد اللاعب الذي نريد إجراء القياس عليه والذي تم إدخال اسمه مسبقاً ونختار اللاعب المراد إجراء الاختبار عليه تم تحديد طريقة الاختبار وقياس الخطوة وعدد مرات تكرار الخطوة علي المنصة الذي نريد حساب زمنها في هذا الاختبار يتم حساب زمن الاتصال بالأرض لمرة واحدة وارتفاع الوثب لأعلي.
- تم تحديد اللاعب الذي نريد إجراء القياس عليه والذي تم إدخال اسمه مسبقاً ونختار اللاعب المراد إجراء الاختبار عليه تم تحديد طريقة الاختبار وعدد مرات تكرار الوثب علي المنصة الذي نريد حساب زمنها في هذا الاختبار يتم حساب زمن الاتصال بالأرض لمرة واحدة وارتفاع الوثب لأعلي.

- **تسجيل المحاولات:**

تم إعطاء كل لاعب أربع محاولات وثب ثلاثي صحيحة تم تسجيل المحاولات علي الجهاز الخاص بمنصة القوة الثابتة (force plat form) وتم تصويرها بحيث يتم التزامن هنا بإيجاد التداخل الزمني الحادث بين الجهازين فآلة التصوير تنقل الصور إلى الكاميرا بمقدار ٦٤ صورة في الثانية آما جهاز قياس القوى فتنقل المعلومة من المنصة الواحدة إلى الحاسوب في زمن مقداره ٠.٠٠١ ثانية بين معلومة وأخرى. والزمن بين أي صورتين سيكون ٠.٠١٥٦٢٥ ثانية ومعنى ذلك تطابق زمن كل (١٢ قراءة) في جهاز منصة القوة زمن صورة واحدة في جهاز التصوير السينمائي والبالغ (٠.٠١٥٦ ثانية) ثم قام الباحث بمعالجتها في وقت لاحق لاستخراج البيانات التي يريد الحصول عليها وذلك استخدام برنامج Sig view وذلك بمساعدة الدكتور المسئول عن الوحدة كما تم أستخدم برنامج Motion track لتحليل المحاولات التي تم تصويرها

قياسات اليوم الثانى الخميس الموافق ١٥/١٠/٢٠٢١م

١- قياس السرعة الانتقالية والرشاقة:

تم قياس السرعة الانتقالية باستخدام اختبار ٣٠ متر عدو وتم قياس الرشاقة باستخدام اختبار (٥ – ٠ – ٥)

٢- قياس المستوي الرقمي:

تم قياس المستوي الرقمي وفق الشروط القانونية للمسابقة بحيث يتم اعطاء كل لاعب ٣ محاولات علي كل ارتفاع

٣- قياس مؤشر رد الفعل:

تم قياس مؤشر رد الفعل بحيث يتم اعطاء كل لاعب ٣ محاولات علي كل ارتفاع

- **سابعاً: الدراسة الأساسية:**

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في فترة الإعداد الخاص ولمدة (٨) أسابيع على أفراد مجموعة عينة البحث وذلك من يوم السبت الموافق ١٧/١٠/٢٠٢١م إلي يوم الخميس الموافق ١٠/١٢/٢٠٢٠م داخل نادي الجيش الرياضي.

- **القياسات البعدية:**

أجريت القياسات البعدية على أفراد مجموعة عينة البحث وذلك باستخدام نفس الأدوات وبنفس الطريقة وفى نفس الظروف التي تم فيها القياس القبلي حيث أجريت القياسات البعدية على أفراد مجموعة عينة البحث علي يومين.

- **اليوم الأول**

قام الباحث بإجراء القياس القبلي للمتغيرات الديناميكية وعملية التصوير الاساسية بمعمل كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية وتم قياس مؤشر قوة رد الفعل والسرعة الانتقالية والرشاقة داخل نادي الجيش وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١٢/١٣م

- **اليوم الثاني**

أجريت قياسات المستوى الرقمي والقوة العضلية داخل صالة أثقال نادي الجيش وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١٢/١٥م

ثامناً: المعالجات الإحصائية

قام الباحث باستخدام برنامج Spss للمعالجات الإحصائية وبرنامج Excel وذلك لإيجاد المعاملات الإحصائية المناسبة للبيانات الخاصة بالبحث وبعد تفريغ البيانات استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية لتفسير النتائج: -

١- المتوسط الحسابي
٢- الوسيط
٣- الانحراف المعياري
٤- معامل الالتواء
٥- اختبار ولككسون
٦- النسب المئوية للتحسن.

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الاول:

والذي ينص علي " توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى في المتغيرات البدنية الخاصة للاعبى الوثب الثلاثى ولصالح متوسط القياس البعدى.

جدول (٩)

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

ن = ٦

الاختبار	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
٣٠ متر عدو	السرعة الانتقالية	ثانية	قبلي	٤.٣٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٢٣
			بعدي	٤.٠٨	٠.٠٠	٠.٠٠	
٥ – ٠ – ٥	الرشاقة	ثانية	قبلي	٢.٩٨	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣٢
			بعدي	٢.٤٦	٠.٠٠	٠.٠٠	
مؤشر قوة رد الفعل (القوة الانفجارية)	درجة المؤشر	درجة	قبلي	١.٧٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠
			بعدي	٢.٢٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	
	الارتفاع	سم	قبلي	٤٣.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢
			بعدي	٤٧.٧٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	
	زمن الاتصال بالأرض	ثانية	قبلي	٠.٢٥٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٢٣
			بعدي	٠.٢١١	٠.٠٠	٠.٠٠	

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (٩) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في المتغيرات البدنية الخاصة ولصالح متوسط القياس البعدي

جدول (١٠)

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

ن = ٦

الصفة البدنية	الاختبار	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
اختبارات القوة القصوى لعضلات الظهر والطرف السفلي (1RM)	العضلات الباسطة للظهر (dead left)	كجم	قبلي	٧٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠
			بعدي	٩٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	
	ثني الركبتين نصفاً (squat)	كجم	قبلي	١٠٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٤١
			بعدي	١٢٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	
	العضلات القابضة لمفصل الركبة	كجم	قبلي	٧٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠
			بعدي	٨٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	
	العضلات الباسطة لمفصل الركبة	كجم	قبلي	٨٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٢٣
			بعدي	١٠٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	
	عضلة السمانة	كجم	قبلي	٧٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠
			بعدي	٨٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (١٠) 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 (1Rm) ولصالح متوسط 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 تدريبات الحواجز والصناديق لها تأثير كبير علي مستوي السرعة الانتقالية حيث أن هذه التدريبات تؤدي إلي تحسن القدرة العضلية والتي تلعب دور كبير في مستوي السرعة الانتقالية.

ويتفق هذا مع ما أشار إليه **محمد عثمان (١٩٩٠م)(١٤)** 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).

ويرجع الباحث التحسن الذي حدث في إختبار الرشاقة إلي تدريبات الجري مع تغيير الاتجاه والجري ثم الوثب وتدريبات تكنيك الوثب العالي وتدريبات تحسين الارتقاء بالطريقة المقصية والجري في المنحني وعلي شكل رقم 8 حيث أن هذه المهارة تعتمد بشكل كبير علي تغيير 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.

ويعزى الباحث التطور الذى حدث في مؤشر قوة رد الفعل ومتغيراته وهي زمن الاتصال بالأرض وارتفاع القفز لأعلي حيث يعتبر مؤشرة قوة رد الفعل مقياس جديد لتحديد مستوي القوة الانفجارية إلى تدريبات الحواجز والصناديق وتدريبات الأثقال المقننة والتي تعمل علي تحسين القوة (المسافة) والسرعة (الزمن) حيث أن القوة والسرعة هما الصفتين التي يتكون منها القوة الانفجارية والقدرة العضلية للرجلين حيث أن هذا النوع من التدريبات له القدرة علي تطوير القوة الانفجارية والقدرة العضلية كما أن له القدرة علي تحسين العلاقة بين القوة القصوى والسرعة وذلك من خلال أفضل استخدام للطاقة المطاطية أو ما يعرف بدورة الاطالة والتقصير فضلاً عن ذلك فإن أداء هذه التدريبات تساعد علي تعبئة عدداً أكبر من الألياف العضلية وتجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية خلال الأداء مما جعل لعضلات الرجلين القابلية على الاستجابة السريعة مما زاد القدرة في العضلات العاملة حيث إن هذه التدريبات التي استخدمها الباحث قد فرضت على الجسم جهداً عالياً وبشكل خاص على العضلات والأوتار والمفاصل العاملة لهذا السبب يجب أن يتأقلم الجسم بالتدرج على هذا النوع من التدريبات عن طريق البدء بالتدريبات الأقل شدة ومن ثم الأكثر صعوبة وأعلى شدة.

حيث يري الباحث أن برنامج التدريب البلومتري بأسلوب القفز العميق من أفضل الطرق لتنمية القوة الانفجارية حيث راعي الباحث خلال البرنامج التدريبي بعض المبادئ والأسس والتي أثرت بشكل إيجابي علي مستوي القوة الانفجارية وهي أن تكون التمرينات في الاتجاه الصحيح للحركة وأن تتشابه التمرينات مع أداء مسابقة الوثب العالي من حيث الشكل والعمل العضلي ومدى الحركة وأن يكون أداء تمرينات البلومتري بأقصى سرعة ممكنة.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه **علي البيك، عماد الدين عباس، محمد عبده (٢٠٠٩م)(١٢)** أن المبدأ العلمي الأساسي لتدريب القوة المتفجرة هو أن الانقباض بالتقصير يكون أقوي لو أنه حدث مباشرة بعد انقباض بالتطويل لنفس العضلة أو المجموعة العضلية حيث أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فوراً لتقاوم هذه الإطالة ويري الباحث أن هذا ما يحدث باستخدام تدريبات الصناديق والحواجز حيث تساعد في تخزين الطاقة واستدعاءها في الوقت المناسب وبأقل زمن ممكن.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه **تامر الجبالي(٢٠٠٩م)**(٦) إلى أنه من أفضل الطرق لتنمية القدرة العضلية للرجلين هو استخدام الصناديق مختلفة الارتفاعات والحواجز.

ويتضح من النتائج أن البرنامج التدريبي المقنن باستخدام زمن الاتصال بالأرض ومؤشر قوة رد الفعل أدي إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية، حيث أن زمن الاتصال بالأرض ومؤشر قوة رد الفعل ساعد الباحث في معرفة أين يقف اللاعبين في مستوي القوة الانفجارية لتحديد أي نوع من التدريبات البلومترية وأي ارتفاعات هي المناسبة لمستوي اللاعبين للبدء بها البرنامج التدريبي كما أنه ساعد علي تطور القوة الانفجارية بشكل أسرع دون التعرض لخطر الإصابة الناتجة من ارتطام الجسم علي الأرض بعد الهبوط من مكان مرتفع لأن تلك التدريبات إن لم تكن مقننة قد تؤدي إلي حدوث إصابات المفاصل والأربطة.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه **ماك كليمونت McClymont (٢٠٠٣م)(٢٢)** إن مؤشر قوة رد الفعل يعتبر أداة بسيطة لضبط ومراقبة الضغط الواقع علي العضلات والأربطة.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من **ماك كليمونت McClymont (٢٠٠٣م)(٢٢)**، **ايمون وتومس Eamonn and Thomas** (٢٠٠٨)(١٨ إن زمن الاتصال بالأرض ومؤشر قوة رد الفعل لتقنين التدريب البلومتري السريع مثل الوثب المتكرر والقفز من علي الحواجز والصناديق (الوثب العميق) يعتبر عملية فعالة لتطبيق هذا المؤشر كما أنه يزيد من جودة التدريب البلومتري وأن استخدام مؤشر قوة رد الفعل لتقنين التدريبات البلومترية يؤثر بشكل إيجابي علي تحسن القدرة العضلية للرجلين

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من **حسين مردان. رائد فائق (٢٠٠٩م)**(٧) **رحيم رويح، مي عزيز (٢٠١٥م)**(٩)، **مصطفي عبد الخالق (٢٠١٦م)**(١٥)، **نجوي محمد (٢٠١٦م)**(١٧) إن استخدام برنامج التدريبات البلومتري بانتظام يعد فعالاً في تطوير مستوي القوة الانفجارية وزيادة القدرة العضلية لعضلات الرجلين.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من **والش وأخرون Walsh And Ather (٢٠٠٤م)**(٢٧)، إيدواردو وأخرون **Eduardo And Ather(٢٠٠٨م)**(٢٠) إلي أن تدريبات القفز العميق أدت إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية وزمن الاتصال بالأرض بين مرحلتى الحجلة والخطوة.

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)، **رحيم رويح، مي عزيز، قاسم محمد (٢٠١٥م)**(٩)، **مصطفي عبد الخالق (٢٠١٦م)**(١٥)، **نجوي محمد (٢٠١٦م)**(١٧)، **ايبن وجنسن Ebben, and Jensen(٢٠٠٧م)**(١٩)، **ايمون وتومس Eamonn and Thomas (٢٠٠٨)**(١٨)أن استخدام تدريبات الأثقال داخل البرنامج التدريبي أدي إلي تحسن مستوي القوة العضلية.

<u>وبذلك يتأكد الباحث من صحة الفرض الأول</u>

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

والذي ينص علي "توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى في القوة والسرعة المفقودة بين مرحلتي الحجلة والخطوة للاعبى الوثب الثلاثى ولصالح متوسط القياس البعدى.

جدول (١١)

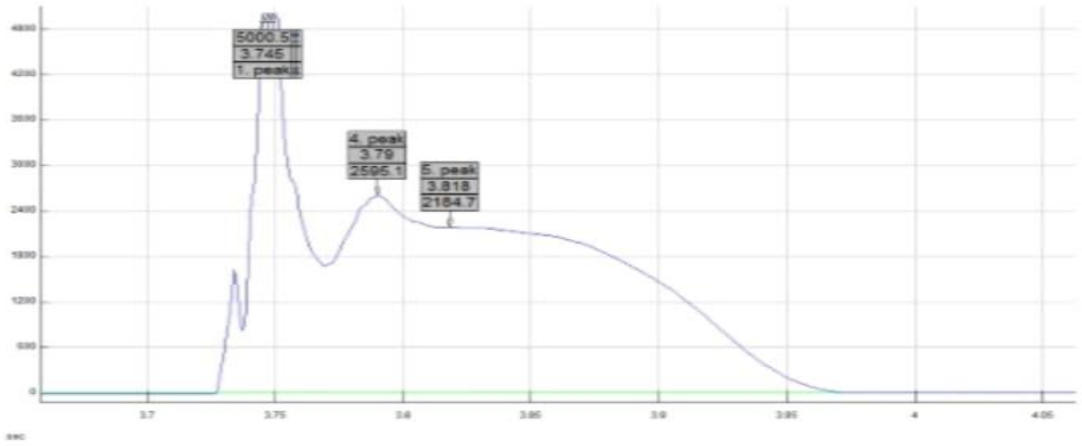
إختبار ولككسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الديناميكية للعينة قيد البحث

ن = ٦

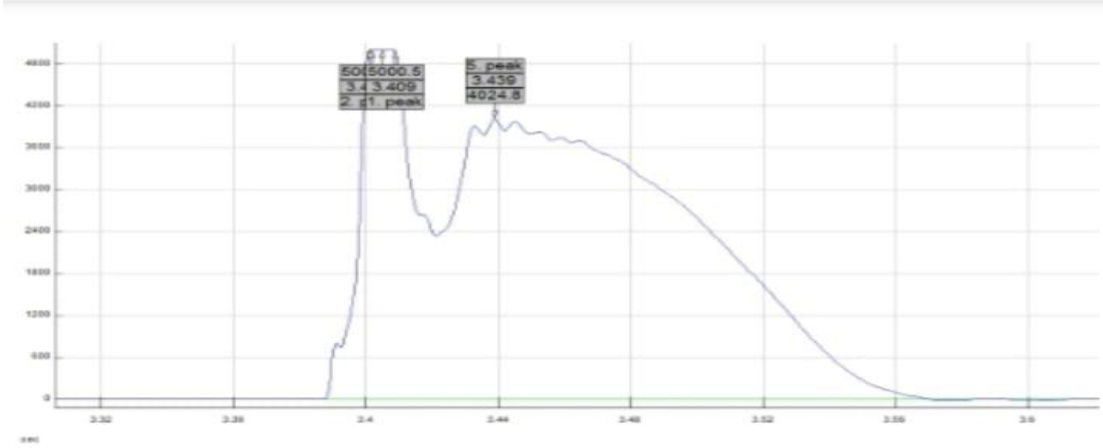
الاختبار	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
السرعة الأفقية للحجلة	متر/ ثانية	قبلي	٧.١٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٤١
		بعدي	٧.٧٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	
السرعة الأفقية للخطوة	متر/ ثانية	قبلي	٥.٤٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠
		بعدي	٦.٦٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	
السرعة الأفقية المفقودة	متر/ ثانية	قبلي	١.٦٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٣
		بعدي	١.١٥	٠.٠٠	٠.٠٠	
دفع القوة للحجلة	نيوتن	قبلي	٤٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣
		بعدي	٤٤٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	
دفع القوة للخطوة	نيوتن	قبلي	٢٨٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢
		بعدي	٣٥٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	
دفع القوة المفقودة	نيوتن	قبلي	١١٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٤١
		بعدي	٨٥	٠.٠٠	٠.٠٠	

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (١١) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في بعض المتغيرات الديناميكية ولصالح متوسط القياس البعدي



شكل (٢)



شكل (٣)

ويتضح من تحليل اللاعبين في القياس القبلي انخفاض قيم دفع القوة وقوة الدفع بالنسبة لوزن الجسم وأقصي قمة للدفع مما يعني انخفاض مستوي القدرة العضلية للاعبين

بالإضافة إلي ارتفاع أقصي قمة للاصطدام مما يدل علي أن الهبوط من الحجلة كان غير جيد مما يؤدي إلي فقد كمية كبيرة من السرعة وزيادة زمن الاتصال بالأرض وزمن الدفع كما أن الفرق بين قوة الاصطدام والدفع كبيرة

حيث يتضح من خلال نتائج **فيليب جرهام Philip Graham (١٩٩٩م)(٢٣)** أن الفرق بين قوة الاصطدام والدفع ليس كبير مما يسمح للاعبين بالنهوض مرة أخري بشكل جيد

ويري الباحث أن اللاعبين الثلاث حققوا أزمنة اتصال بالأرض مرتفعة حيث انحصرت بين (٠.١٩- ٠.٢٤٥) ثانية كما أن أيضاً أزمنة الدفع مرتفعة حيث انحصرت بين (٠.١٥:

٠.٢٠٢) ثانية مما يدل علي أن اللاعبين لم يستطيعوا إخراج القوة في أقل زمن وهي أزمنة مرتفعة جداً مقارنة بالأبطال العالميين.

حيث يشير **سانج يون ويونج وون Sang-Yeon, & Yong-Woon (٢٠١١م)**(٢٤) من خلال تحليل بطولة العالم أن أزمنة الاتصال بالأرض لمرحلة الخطوة انحصرت بين (٠.١٧: ٠.١٨) من الثانية.

ويتضح من منحنيات القوة أن مسار عينة البحث غير إنسيابية وهذا مؤشر لضعف العضلات المحيطة بمفصلي الركبة ورسغ القدم مما كان له تأثير في زمن المرحلة وهذا يدل علي عدم وجود تناسق حركي جيد لنقل القوة والسرعة من مرحلة إلي مرحلة أخري أى من الحجلة إلي الخطوة.

ويري الباحث أن اللاعبين في القياس القبلي لم يقوموا بدفع الأرض بشكل جيد للخلف والدليل علي ذلك زيادة زمن الإرتكاز وإنخفاض كمية الدفع مما يعني إنخفاض مستوي القوة العضلية لدي اللاعبين وإنخفاض مستوي السرعة الأفقية ولكن في القياس البعدي حدث تحسن واضح في مستوي القوة العضلية والقدرة مما أدي إلي تحسن زمن الاتصال بالأرض وانخفاض في مستوي القوة والسرعة بين مرحلتي الحجلة والخطوة.

وبذلك يتأكد الباحث من صحة الفرض الثاني

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

والذي ينص علي " توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى في المستوي الرقمي للاعبى الوثب الثلاثى ولصالح متوسط القياس البعدى ".

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين قياسات البحث (القبلى – والبعدى) فى المستوى الرقمى للوثب الثلاثى قيد البحث

م	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعات	المتوسطات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z
١	الوثب الثلاثى	المتر	القبلي	١٤,٣٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٤٠
			البعدي	١٤,٨٢	٣.٠٠	١٥.٠٠	

قيمة z الجدولية = ±١.٩٦

يبين جدول (١٢) وجود فروق معنوية وذات دلالة احصائية بين نتائج قياسات البحث (القبلى – والبعدى) فى متغير المستوى الرقمى حيث كانت قيمة z المحسوبة.٠٤٢ وهى أكبر قيمة من قيمة z المحسوبة ±١.٩٦ وذلك عند مستوى معنوى ٠.٠٥

١) مناقشه النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

يتضح من **جدول (١٢)** وجود فروق داله إحصائيا بين القياسات (القبلى . البعدى) للمجموعة قيد البحث فى المستوى الرقمى للوثب الثلاثى حيث كانت قيمة z المحسوبة.٠٤٢ و هى أكبر قيمة من قيمة z المحسوبة ±١.٩٦ وذلك عند مستوى معنوى ٠.٠٠٥.

يرجع الباحث وجود نسب تحسن بين القياس (القبلى – البعدى) فى المستوى الرقمى للوثب الثلاثى قيد البحث إلى تطوير مستوى قوة عضلات الطرف السفلى لدى عينة البحث كان له تأثير إيجابي على مستوى أداء الوثب الثلاثى قيد البحث حيث أن تلك المسابقة تتطلب قدراً عالياً من القدرات العضلية المختلفة (العضلة الالية الكبرى، العضلة الامامية، العضلة الخلفية، عضلة السمانة) وكلما إمتلك الاعب مستوى عالى من قوة عضلات الطرف السفلى العاملة صاحبه مستوى مرتفع فى أداء مهارة الوثب الثلاثى.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه "**بسطويسى أحمد**"**(١٩٩٩م)** أنه للتقدم بمستوى الوثب الثلاثى أنه يجب المحافظة على النسب بين الوثبات الثلاثة من خلال تقنين كل وثبة من الوثبات وتحسين كل وثبة من الوثبات. (٦٥: ٢)

ويعزى الباحث هذا التحسن ووجود الدلالة الإحصائية في المستوى الرقمي للوثب العالي وذلك لاستخدام تدريبات البرنامج التدريبي المقترح والمختارة والتي من شأنها تحسين وتطوير المستوى الرقمي للوثب العالي حيث نجد ان تدريبات السرعة والرشاقة أدت إلى تطوير الاقتراب حيث كانت هناك تدريبات مثل الجري المتعرج والجري في المنحنى وتدريبات تدرج السرعة وتدريبات فتح الخطوة، وهذا بجانب تدريبات المرونة التي أدت بدورها إلى أطاله في العضلات وزيادة المدى الحركي لمفاصل الطرف، حيث أن كل هذه التدريبات أخذت طبيعة وشكل الأداء واتجاه العمل العضلي حيث أن السرعة والرشاقة من الصفات البدنية الهامه لناشئ الوثب العالي، ونجد أيضا في الجزء الفني تدريبات أدت إلى تطوير الاقتراب وتحسينه حيث أنها كانت تركز على الخطوات الأخيرة للاقتراب من (٣: ٧) خطوات.

وبالنظر إلى **مرحله الارتقاء** نجد أن التدريبات البلومترية المختارة في البرنامج التدريبي المقترح وتدريبات الأثقال أثرت في سرعة وقوه الارتقاء أما بالنسبة لتدريبات الجزء الفني فنجد أن هناك تدريبات مثل الارتقاء بالطريقة المقصية واستخدام صناديق القفز أثرت على مرحله الارتقاء كل هذا أدى بدوره إلى تطوير سرعة وقوه الارتقاء اللذان يؤثران على المستوى الرقمي

للوثب العالي، كما يعزى الباحث تنميه وتطوير الارتقاء ومن ثم المستوى الرقمي إلى تدريبات الدفوع الإضافية التابعة للجزء المهارى، حيث عملت على تطوير عمل الرجل الحرة للناشئين التي تعمل بمثابة دفع إضافي لدفع قدم الارتقاء، ويرجع الباحث التطور الذي حدث في المستوي الرقمي إلي تحسن مستوي القدرات البدنية الخاصة وتحسن مؤشر قوة رد الفعل حيث نلاحظ تحسن ملحوظ في زمن الاتصال بالأرض ومسافة الوثب لأعلي حيث أن هذين المتغيرين خلال مرحلة الارتقاء هما العامل الأهم لتحقيق مستوي رقمي جيد.

حيث يري الباحث التمرينات البليومترية تعمل جنباً إلى جنب مع مستوى التكنيك الجيد على تقدم مستوى الإنجاز الرقمي كما يري الباحث أهمية تمرينات البليومترية من خلال تحسينها لكل من عنصري القوة العضلية والسرعة في وقت واحد والتي تظهر بشكلها الانفجاري، كذلك تعد القوة الانفجارية والقدرة العضلية من القدرات التي ترتبط بالأداء المهارى ولاسيما في أداء مراحل الوثب العالي، وكل هذا التحسن بسبب المنهج التدريبي الذي تم التأكيد فيه على تطور القوة الانفجارية للعضلات العاملة في الوثب العالي والتأكيد على اتخاذ زوايا العمل العضلي المناسبة أثناء أداء هذه التدريبات، والتي تعطي ميزة في التحكم بأجزاء الجسم ومقدار التقلص العضلي المناسب والتي تعد من الأمور العلمية المؤثرة في تطور القوة الانفجارية والتي حتما سوف تعمل على تطور سرعة الأداء للجسم ومن ثم تطبيق المسارات الحقيقية المناسبة لأجزاء الجسم العاملة أثناء الأداء لهذه المسابقة والتي تعطي تطبيق الانسيابية الجيدة خلال مراحل الأداء حيث راعي الباحث أن تكون اتجاهات الوثب لأعلي بشكل عمودي مع تغيير الاتجاه وأن يكون الوثب بقدم واحدة وبالقدمين معاً.

ويؤكد على ذلك **الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٩م)(٦)** أن مسابقه الثلاثي مسابقه مركبه ذات طبيعة خاصة تحتاج إلى اهتماما كبيرا بالناحية البدنية والفنية لمتسابقيها.

ويعزى الباحث التطور الذى حدث فى المستوي الرقمي إلى تدريبات الحجل والربط الجيد بين الإقتراب والإرتقاء وتدريبات الاثقال والحواجز والاحبال المطاطية فى تطوير قوة العضلات العاملة وتدريبات الحجل من فوق الكرات الطبية وبجانبها من خلال علامات محددة وتدريبات المرونة الخاصة وتدريبات الخطو من خلال علامات محددة والخطو من فوق الصناديق والكرات الطبية والأنسيابية في الربط بين الحجلة والخطوة والإتزان الحركى السليم واستخدام وسائل حديثة فى التركيز على العضلات العاملة.

كما يتفق هذا مع نتائج كلاً من **سالي سامى (٢٠١٤م)(١٠)**، ، **منى علاء (٢٠١٦م)(١٧)** أنه كلما زاد قوة الدفع أدي ذلك إلي زيادة المسافة التي يوثبها اللاعب سواء كانت أفقية أو عمودية.

ويعزى الباحث التطور الذى حدث فى المستوى الرقمى إلى أن تطوير قوة عضلات الطرف السفلى العاملة لدى عينة البحث كان له تأثير إيجابى على المستوى الرقمى للوثب الثلاثى قيد البحث حيث أن تلك المهارة تتطلب قدراً عالياً من القوة العضلية.

وتتفق هذه التدريبات مع تدريبات التى وضعها **الإتحاد الدولى ٢٠٠٦م(٦)** لتحسين الحجلة والخطوة والوثبة.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث، والذي ينص علي " توجد فروق دالة احصائيا بين القياس (القبلى – البعدى) فى المستوى الرقمى للاعبى الوثب الثلاثى لصالح القياس البعدى "

الاستنتاجات:

فى ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود طبيعة العينة واستنادا على المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

- برنامج التدريب البلومتري المقنن أدي إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية ومؤشر قوة رد الفعل للعينة قيد البحث
- التدريبات البليومترية المقننة باستخدام زمن الاتصال بالأرض داخل البرنامج التدريبي أدت إلي تحسين المستوي الرقمي للعينة قيد البحث
- برنامج تدريب الأثقال أدي إلي تحسن مستوي القوة العضلية للعينة قيد البحث
- مؤشر قوة رد الفعل وسيلة قياس مهمة للقوة الانفجارية ولتقنين التدريب البلومتري
- البرنامج البلومتري المقنن أدي إلي تجنب أفراد البحث خطر الإصابة
- التدريبات البليومترية بأسلوب القفز العميق أدت إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية

التوصيات

- الاهتمام بتقنين التدريبات البلومترية باستخدام زمن الاتصال بالأرض
- استخدام مؤشر قوة رد الفعل كمقياس للحكم علي مستوي القوة والسرعة
- العمل في ضوء مؤشر قوة رد الفعل
- استخدام التدريبات البلومترية بأسلوب القفز العميق في مسابقات الوثب
- يجب الاهتمام باستخدام وحدات منفصلة داخل البرنامج التدريبي للتدريب بالأثقال والتدريب البلومتري
- تنفيذ البرنامج التدريبي علي مسابقات أخري

المراجع:

١. **أحمد عبد المرضى عبد العزيز (٢٠١٥م):** مساهمة بعض الخصائص البيوميكانيكة والنشاط الكهربائى للعضلات على المستوى الرقمى لمسابقة الوثب الثلاثى، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

٢. **الأتحاد الدولى لألعاب القوى (٢٠٠٦م):** " المراحل الفنية والخطوات التعليمية لألعاب القوى، مركز التنمية الأقليمى، القاهرة، نشرة متخصصة

٣. **إيمان شاكر محمود (١٩٩٢ م):** العلاقة بين خصائص منحني "القوة–الزمن" وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة النهوض بفاعلية الوثب الطويل، أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

٤. **إيمان شاكر محمود (١٩٩٥ م):** تأثير مسافة الاقتراب على قيم قوة الدفع بالوثب الطويل، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد الثالث، العدد الثاني

٥. **بسطويسى أحمد بسطويسى (١٩٩٩م):** أسس ونظريات التدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة.

٦. **تامر عويس الجبالي(٢٠٠٩م):** القدرة في الأنشطة الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.

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

٨. **حيدر بلاش جبر، عمار مكى على (٢٠١٢م):** علاقة زوايا ارتفاع الحجلة والخطوة والوثبة على السرعة العمودية والأفقية للاعبي الوثبة الثلاثية لأبطال العالم في كوريا الجنوبية ٢٠١١، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثانى، المجلد الخامس

٩. **رحيم رويح حبيب، مي علي عزيز (٢٠١٢ م):** دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية لمراحل اداء الوثبة الثلاثية ومساهمتها بمستوى الانجاز، جامعة القادسية كلية التربية الرياضية

١٠. **سالى سامى احمد (٢٠١٠م):** "برنامج تعليمي مقترح باستخدام الموديولات فى ضوء التحليل الكيفى وتاثيرة فى بعض جوانب تعلم مهارة الوثب الثلاثى، رسالة علمية، مكتبة كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا

١١. **صريح عبد الكريم الفضلي(٢٠٠٩م):** استخدام المؤشرات البيوميكانيكية لقياس بعض مظاهر الحركة والاداء الحركي مجلة القادسية لعلوم التربية الرياض – المجلد التاسع – العدد الثالث عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الأول للبايوميكانيك

١٢. **علي البيك، عماد الدين عباس، محمد عبده (٢٠٠٩م):** سلسة الاتجاهات الحديثة في التدريب **الرياضي**، نظريات وتطبيقات، الجزء الثالث، منشأة المعارف بالإسكندرية

١٣. **عمار علي إحسان، زيد عبدالستار حامد (٢٠١٤ م):** دراسة تحليلية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمراحل النهوض وعلاقتها بالانجاز في فعالية الوثبة الثلاثية مجلة الرافدين للعلوم الرياضية

١٤. **محمد عثمان (١٩٩٠م):** موسوعة العاب القوي، الطبعة الأولي، دار القلم للنشر والتوزيع، الكويت

١٥. **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

١٦. **منى علاء احمد (٢٠١٦م):** ديناميكا الارتكاز وعلاقتها ببعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة التصويب بالوثب الطويل في كرة اليد، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق

١٧. **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 الأجنبية:

18. **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,
19. **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
20. **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

21. **Kyrolainen, H., Virmavirta, M., Komi, P. V., & Isolehto, J. (2009).** Biomechanical analysis of the triple jump. New Studies in Athletics, 24(Suppl. 1), 57–64.19-
22. **McClymont D. (**2003**)** The use of the reactive. Strength index as an indicator of plyometric training conditions. In: Reilly T, Cabri J, and Arau´jo D, eds. Science and Football V: The Proceedings of the Fifth World Congress on Sports Science and Football. Lisbon, Portugal, 11–15April. New York: Routledge pp. 408–416
23. **PHILIP GRAHAM-SMITH(1999**) The Kinematics And Kinetics Of Jumping For Distance With Particular Refrence To The Long
24. **Sang-Yeon, W., & Yong-Woon, K. (2011).** Research project in the IAAF World Championships Daegu2011: the triple jump
25. **Schmidtbleicher, D. (2004):** Training in Schnellkraft sportarten. In P.V.Komi (Hrsg.). Kraft und 1. Schnellkraft im Sport (S.374-387) , Köln Deutscher Ärzte – Verlag
26. **Stefano Antonini (2015):** Biomechanics of the Triple Jump Technical, coordinative and muscular aspects , april 2015 , mSc in Sports Science and Training, University of Milan
27. **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
28. **Warren Young and Wayne Marino (2000)**: The Take – Off in Long Jump And Triple Jump, Modern Athlete And Coach 3