مجلة الوادي الجديد لعلوم الرياضة

خطاب نشر

المجلة العلمية (مجلة الوادي الجديد لعلوم الرياضة) هي مجلة دورية متخصصة في الدراسات والبحوث المتخصصة في جميع مجالات علوم الرياضة تصدرها كلية التربية الرياضية جامعة الوادي الجديد.

بيانات البحث

اسم الباحث	أ.م.د / أحمد عبدالمرضي عبدالعزيز أ.م.د / أحمد سعيد السيد محمد خليل
نوع البحث	مشترك
عنوان البحث	تأثير برنامج تدريبي علي مؤشر قوة رد الفعل والقوة النسبية وبعض المتغيرات الديناميكية لمرحلة الارتقاء والمستوي الرقمي لناشني الوثب الطويل
قرار التحكيم	الموافقة على النشر
	بحث مقبول للنشر
	٢٠٢٣/٠٣/١٨م

مقرر المجلة العلمية
أ.م.د / عزالدين درويش محمد

نائب رئيس التحرير
أ.د / أيمن مسلم سليمان

رئيس مجلس الإدارة
عميد الكلية
أ.د/ محمد محفوظ حسن

الترقيم الدولي المطبوع: 2786-0302 الترقيم الدولي الإلكتروني: 2786-0310

البحث الخامس

تأثير برنامج تدريبي علي مؤشر قوة رد الفعل والقوة النسبية وبعض المتغيرات الديناميكية لمرحلة الارتقاء والمستوي الرقمي لناشئي الوثب الطويل

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

ملخص البحث

يهدف هذا البحث إلى تطوير المستوي الرقمي لناشئي الوثب الطويل من خلال تصميم برنامج تدريبي ومعرفة تأثيره على مؤشر قوة رد الفعل ، و القوة القصوي والقوة النسبية ، والصفات البدنية الخاصة ، وبعض المتغيرات الديناميكية لمرحلة الأرتقاء ، والمستوى الرقمي للوثب الطويل للعينة قيد البحث، استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي بأسلوب القياس (القبلي – البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، حيث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت حجم العينة الكلية (٦) ناشئين تحت (١٨) سنة بنادي الجيش حيث قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي علي (٥) ناشئين كعينة أساسية وتم تطبيق الدراسة الاستطلاعية علي ناشئ واحد، وتم إجراء هذه القياسات في أيام السبت والأحد والأثنين الموافق (١٧ ، ١٨ ، ١٩)/١٢/ ٢٠٢٢م داخل صالة برو جيم واستاد نادي الجيش وصالة الأثقال ، قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في فترة الإعداد الخاص ولمدة (٨) أسابيع على أفراد مجموعة عينة البحث وذلك من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٤م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٢/٩م داخل نادي الجيش الرياضي، أجريت القياسات البعدية على أفراد مجموعة عينة البحث علي مدار ثلاث أيام اليوم الاول تم قياس مؤشر قوة رد الفعل بجهاز force dex بمركز برو جيم وذلك يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٣/٢/١٣م ، واليوم الثاني أجريت قياسات المستوي الرقمي والقدرات البدنية داخل نادي الجيش بنفس ترتيب القياس القبلي وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢/١٤ /٢٠٢٣م ، واليوم الثالث تم اجراء قياسات القوة العضلية داخل صالة أثقال نادي الجيش علي أفراد عينة البحث باستخدام اختبار (1RM) وفقاً لترتيب القياس القبلي وذلك يوم الأربعاء الموافق ٢/١٥ /٢٠٢٣م .

الكلمات المفتاحية : مؤشر قوة رد الفعل والقوة النسبية ، المتغيرات الديناميكية لمرحلة الارتقاء، الوثب الطويل

The Abstract

This research aims to develop the digital level of long jump juniors through the design of a training program and to examine its effect on reaction force index, maximum strength, relative strength, specific physical attributes, and some dynamic variables during the take-off phase, as well as the digital level of long jump for the sample under study. The researchers used the experimental method with a pre-test and post-test design for a single experimental group, which was suitable for the nature of the research. The research sample was selected using a purposive sampling method, and the total sample size was (6) juniors under 18 years old from the Army Club. The researchers applied the training program to (5) juniors as the main sample and conducted a pilot study on one junior. These measurements were taken on Saturday, Sunday, and Monday, (17th, 18th, and 19th) of December 2022, inside the Pro Gym Hall, Army Club Stadium, and the weightlifting hall. The researchers applied the proposed training program during the special preparation period for (8) weeks, from Saturday, 24th December 2022 to Thursday, 9th February 2023, at the Army Sports Club. The post-test measurements for the research sample were taken over three days: on the first day, the reaction force index was measured using the force dex device at the Pro Gym Center on Monday, 13th February 2023; on the second day, digital level and physical capabilities were measured inside the Army Club, following the same procedure as the pre-test, on Tuesday, 14th February 2023; and on the third day, muscular strength measurements were taken inside the Army Club's weightlifting hall using the (1RM) test, following the same procedure as the pre-test, on Wednesday, 15th February 2023.

Keywords: Reaction force index, relative strength, dynamic variables of the take-off phase, long jump.

Dr. Ahmed Abd El-Mordy Abd El-Aziz *
Dr. Ahmed Said El-Sayed Mohamed *

• مدخل البحث

تعتبر رياضة العاب القوي من الرياضات التي تأثرت بشكل إيجابي بتطور العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي وتطور أساليب وطرق إعداد اللاعبين بدنياً وفنياً ، مما ساعد اللاعبين علي الارتقاء بمستوى الأداء وتحقيق التفوق والإنجاز الرياضي ، حيث تطورت الرياضة بشكل كبير عما كانت عليه سابقاً وفرض هذا التطور واجبات بدنية ومهارية مما دفع المدربين والباحثين المهتمين بشئون الرياضة إلى الاهتمام بالبحوث والدراسات النظرية والتجريبية والبحث عن أساليب متنوعة ومتغيرة في التدريب تساعد على تحسين مستوى الأداء والارتقاء به للمستويات العليا .

ويذكر **احمد نصر الدين (٢٠١٤م)** أن تطوير عمليات التدريب الرياضي وتقنين الأحمال التدريبية ظهر في حجم الانجاز البشرى الذي فاق كل التصورات خلال نتائج المسابقات والبطولات العالمية(١: ٢١)

ويشير **محمد عبد الظاهر (٢٠١٤م)** أن التدريب الرياضي من العمليات الحيوية التي لا غني عنها للوصول بالرياضي إلى أقصى ما تسمح به حدوده وقدراته البشرية وأجهزته الوظيفية لتحقيق أعلى مستوى رقمي وأداء حركي ممكن.(٢٢: ١٩)

ويري **الاتحاد الدولي لألعاب القوي (٢٠٠٩م)** أن تدريب مسابقات الميدان والمضمار عمليه معقده وهو عمل منظم لمساعدة لاعب أو مجموعة من اللاعبين علي تطوير وتحسين المستويات الرقمية ومستوى الأداء المهارى. كما أن الوصول إلى المستويات العليا في مسابقات الميدان والمضمار يكون نتيجة لعمليات التكيف باستخدام العديد من طرق التدريب التي من شأنها تطوير المستوى وتحقيق المستويات الرقمية الطويلة . (٤: ٥)

إن مؤشر قوة رد الفعل يعتبر أداة بسيطة لضبط ومراقبة الضغط الواقع علي العضلات والأربطة ومؤخراً تم استخدام مؤشر قوة رد الفعل للحكم علي مستوي القدرة العضلية وتقنين التدريب البلومتري (٣٩: ٧٠) (٤٤: ٤١٢)

ويذكر **ايمون وتومس Eamonn &Thomas (٢٠٠٨م)** أن في الأصل يستخدم مؤشر قوة رد الفعل خلال التدريبات البلومترية التي لها مراحل تلامس بالأرض مميزة يمكن ملاحظتها وقياسها مثل القفز العميق حيث يعتبر القفز العميق واحد من أكثر التدريبات البلومترية استخداماً وأكثرها بحثاً ففي القفز العميق يسقط

الرياضي من ارتفاع ثابت ويهبط مباشرة علي الأرض ثم يقوم بالوثب العمودي ولأن مؤشر قوة رد الفعل هو المعدل بين زمن الاتصال أو التلامس مع الأرض ومسافة الوثب لأعلي كلاهما سوياً لذلك يجب أن يتم النظر إلي هذه المتغيرات عند وضع وتقنين التدريبات البلومترية (٣٤: ٦)

ويذكر **فلانجن وجنسن Flanagan &Jensen (٢٠٠٨م)** ، **والش وأخرون Walsh & etal (٢٠٠٤م)** أنه في معهد الرياضة الاسترالي تم تطوير مؤشر قوة رد الفعل لاستخدامه كاختبار ذو جودة عالية لقياس القدرة العضلية ويتكون مؤشر قوة رد الفعل من متغيرين مهمين وهما الوثب لأعلى من الوثب العميق والوقت التي يقضيه اللاعب على الارض (وقت الاتصال) وذلك عن طريق استخدام منصات الوثب .(٣٩: ٤١٠)، (٥٢: ٨٢٧)

ويري **كارلوك وأخرون Carlock & etal (٢٠٠٤م)** ، **شميدبيتشر Schmidtbleicher (٢٠٠٤م)** ، **ايمون وتومس Eamonn & Thomas (٢٠٠٨م)** أنه يجب على المدرب أذا لاحظ أن زمن الاتصال بالأرض كان أكبر من ٠,٢٥ ثانية فيجب علية أن ينبه اللاعب لمحاولة القفز بشكل أفضل وأسرع وإذا لم يتغير زمن الاتصال بالأرض فبذلك يكون الارتفاع عالي جداً وشدته غير مناسبة للاعب **فعلى سبيل المثال** ان كان ارتفاع الحاجز ٦٠ سم يجب خفضه إلى ٤٠ سم ، لكى يستطيع اللاعب الاداء بشكل جيد ، بالإضافة إلى زمن الاتصال بالأرض ، فان الوثب لأعلي خلال التدريب البلومتري متغير هام حيث أن الارتفاع الذى يصل إليه الرياضي خلال الوثب العمودي ، يعبر عن قدرة الرياضي على إنتاج القوة . (٣١: ٥٣٥) (٤٩: ٣٥٠)، (٣٤: ٥٦٤)

ويرى **ايمون وتومس Eamonn & Thomas (٢٠٠٨م)** ، **فلانجن وهاريسون Flanagan & Harrison (٢٠٠٧م)** أن القدرة على إنتاج القوة خلال الوثب العمودي يتم ربطها بمستوى الاداء في عدد من الالعاب الرياضية كما أن تتبع ارتفاع الوثب فقط أثناء التدريب البلومتري سوف يساعد الرياضيين علي تنفيذ التدريب البلومتري بجهد كبير وانتاج كمية كبيرة من القوه مع ارتفاع زمن الاتصال بالأرض وإذا أهتم المدرب فقط بمراقبة زمن الاتصال بالأرض خلال التدريب البلومتري قد يؤدى ذلك إلي تحسن أزمنة اتصالهم بالأرض وتأتى على حساب إنتاج القوة فاستخدام التدريب البلومتري مع مراعاة هذين المتغيرين سوف يساعد الرياضيين كثيراً على تحسين مستوى الاداء .(٣٤: ٨)(٣٨: ٦٩)

ويرى **ايمون وتومس Eamonn & Thomas (٢٠٠٨م)** إن استخدام مؤشر قوة رد الفعل لتحديد محتوي التدريب البلومتري العميق مثل الوثب المتكرر والقفز من علي الحواجز والصناديق يعتبر عملية فعالة لتطبيق هذا المؤشر كما أنه يزيد من جودة التدريب البلومتري (٣٤: ٩)

تشير القوة النسبية إلى نسبة قوة دفع الرياضي القصوى إلى وزن جسمه وهي تصف بشكل أساسي مقدار القوة التي يمكن للرياضي أن يولدها بالنسبة لحجمه وكتلته ويعتبر هذا عاملًا مهمًا للعديد من الأنشطة الرياضية، خاصة تلك التي تتطلب قوة انفجارية، مثل القفز والعدو ورمي الأوزان ورفع الأثقال ومن فوائد القوة النسبية العالية تحسين قوة الاداءحيث تساعد على توليد قوة أكبر خلال الحركات الانفجارية، مما يؤدي إلى قفزات أعلى ورشقات أسرع ورميات أقوى (٤٠: ٨٧)

كما أن من فوائدها تحسين التسارع حيث تتيح القدرة على توليد المزيد من القوة بسرعة وتحسين التسارع من خطوط البداية أو تغيير الاتجاه بشكل أكثر انفجارًا. كما أن من فوائدها تحسين الوقاية من الإصابات حيث تمكن العضلات والأنسجة الضامة القوية التعامل بشكل أفضل مع متطلبات التدريب والمنافسات عالية الكثافة، مما يقلل من خطر الإصابات (٢٨: ١٧٢)

ويري **محمد علاوي ، نصر الدين رضوان (٢٠٠١م)** أن القدرة العضلية مكون مركب ، فهي مزيج من القوة العضلية والسرعة ، وقد يتبادر إلى الذهن أن الفرد الذي يتمتع بالقوة العضلية والسرعة يستطيع في كل الأحوال أن يحقق أرقاماً مرتفعة في اختبارات القدرة العضلية . هذا قول قد لا يواكبه الصواب في كل الأحوال ، وقد يكون صحيحاً في بعض الأحوال ، والمقصود هو أن توافر مكوني القوة العضلية والسرعة ضرورة حتمية لإخراج القدرة العضلية ، ولكن وجودهما فقط لا يعني بالضرورة نتاجاً عالياً في القدرة العضلية ، إذ يتوقف ذلك على قدرة الفرد على إدماج هذين المكونين وإخراجهما في قالب واحد ، فكثيراً ما نرى أفراداً يتمتعون بقوة عضلية كبيرة وسرعة عالية ولكنهم لا يحققون أرقاماً مرتفعة في اختبارات القدرة العضلية ، فلاعب العدو مثلاً لديه قوة كبيرة في عضلات الرجلين ، كما أن سرعته تعبر عنها أرقامه الرائعة في السباقات التي يخوضها ، ولكنه رغم ذلك قد يحقق أرقاماً تقل بكثير في القدرة العضلية إذا قورن بلاعب الوثب إن الربط بين القوة العضلية والسرعة الحركية في العضلات تعتبر من متطلبات الأداء الرياضي ، المستويات الطويلة ، وإن هذا العامل من أهم ما يميز الرياضيين المتفوقين ، إذ أنهم يمتلكون قدراً كبيراً من

القوة والسرعة ويمتلكون القدرة على الربط بينهما في شكل متكامل لإحداث الحلقة القوية السريعة من أجل تحقيق الأداء الفائق . (٢١: ١٢٠)

ويشير **بسطويسي أحمد (٢٠٠٣م)** أن مسابقة الوثب الطويل تحتل مكانة بارزة بين مسابقات الميدان ، فهي مسابقه معقده من وجهه نظر علم الحركة حيث أن المتسابق في لحظة الارتقاء يقوم بتحويل السرعة الأفقية لمركز الثقل إلى سرعة رأسية بأقل وقت ممكن . (٨: ٢٦٨)

ويذكر **ريسان خريبط ونجاح مهدي (٢٠٠٢م)** أن مسابقة الوثب الطويل تتكون من أربعة مراحل متداخلة تتكامل فيما بينها وهي مرحلة الاقتراب وهي المسافة التي يجريها اللاعب حتى لحظة ملامسة القدم للوحة الارتقاء، وتتراوح ما بين (٥. ٣٦ م – ٤٥ م) والتي يقطعها اللاعب في (١٧: ٢٤) خطوة تقريباً، مرحلة الارتقاء وتبدأ من لحظة وضع قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء ثم الدفع القوي والسريع بقدم الارتقاء مع مرجحة الرجل الحرة من الخلف إلى الأمام حتى يكون الفخذ موازياً للأرض وتنتهي لحظة ترك مشط القدم للوحة الارتقاء ، مرحلة الطيران وهي المسافة التي يقطعها مركز الثقل الرياضي خلال الطيران ، مرحلة الهبوط وهي تلك المسافة بين مركز ثقل اللاعب عند لحظة ملامسة الرجلين للأرض العلامة التي تحتسب من عند مسافة الوثبة . (١٣:٢٣٢)

ويشير **قاسم حسن وإيمان شاكر (٢٠٠٥م)** أن الوثب الطويل مهارة حركية معقده من وجه نظر علم الحركة حيث أنها تتطلب قدر كبير من القوة والسرعة والرشاقة والمرونة خلال أداءها الفني حيث 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. (١٩ : ١٩٨)

ويشير **بريدجيت Bridgett (٢٠٠٦م)** أن هناك ثلاثة عوامل ميكانيكية تحدد مسافة الوثب الطويل هي (أعلى ارتفاع لمركز ثقل جسم المتسابق، وزاوية الارتقاء، وسرعة الطيران)، وتعتبر سرعة وزاوية الارتقاء من أهم المعايير، ويتحدد أعلى ارتفاع لمركز ثقل جسم المتسابق بواسطة ارتفاع جسم المتسابق على

الرغم من تأثرها بوضع المتسابق في مرحلة الارتقاء وتعد سرعة وزاوية الارتقاء نتاج لحركات يقوم بها المتسابق قبل وخلال الارتقاء ومن ثم يعتبر الارتقاء ذو أهمية خاصة في مسابقة الوثب الطويل من الناحية البيوميكانيكية. (٧٢:٢٩)

ويذكر **محمد الديسطي (٢٠١٣م)** أن العوامل الكينماتيكية التي تؤثر على مسابقة الوثب الطويل هي السرعة الأفقية أثناء الاقتراب وقد تصل إلى (٩,٥٥– ١٠.١٥ م/ث) للاعبي المستويات العليا ، كذلك تتأثر مسافة الوثب بزاوية الارتقاء حيث حددت بعض الدراسات أن أفضل زاوية للارتقاء تتراوح ما بين (٢٢°– ٢٥°) بينما أشارت بعض الدراسات التحليلية إلى أن زاوية الارتقاء تراوحت ما بين (١٨°–٢٢°) وكذلك تأثرت مسافة الوثبة بمحصلة السرعة الخاصة بمركز ثقل جسم اللاعب أثناء مرحلة الطيران والتي قد تصل إلى (١٠ م/ ث) تقريباً.(١٦٦:٢٠)

ويذكر **صريح عبد الكريم (٢٠١٠ م)** أن من أهم متطلبات الارتقاء الميكانيكية للوثب الطويل هي سرعة الاقتراب وقوة الارتقاء الخاصة ولكي يتمكن الوثاب من الحصول على أطول مسافة ممكنة يتوجب عليه إتقان مرحلة الارتقاء والتي تتطلب أداء حركي وميكانيكي عالي، فهي تمثل حلقة الوصل بين الاقتراب السريع ولحظة الدفع بزاوية محددة تسمى زاوية الارتقاء والتي يجب ألا تغير من سرعة الاقتراب بمقدار كبير، فضلا عن تحقيق الزاوية المثالية لوضع الجسم. (١٥: ٢١٢)

• مشكلة البحث

إن تطور المستوى الرقمي والوصول إلي الأداء الأمثل هو الأمل الذي يسعى إليه كل المدربين على مستوى العالم وفي سبيل ذلك يبذلوا الكثير من الجهد والوقت والمال في توفير جميع الظروف المتاحة لخدمة هذا الهدف ولما كانت مسابقة الوثب الطويل من المسابقات التي يصعب تحطيم الأرقام فيها بسبب وصولها إلي قمة مستوى الأداء ونتيجة لذلك تعددت أساليب وطرق التدريب المستخدمة في تطوير الأداء باختلاف جوانبه للوصول إلي الغاية المنشودة ويرى الباحثان أن اختيار وتقنين تدريبات القوة يعتبر من أهم العوامل التي من شأنها الارتقاء بمستوي الناشئين وأنه يجب على المدربين أن يتجنبوا الأحمال التدريبية الخاطئة التي تؤدي إلي بعض الإصابات وعدم التقدم في المستوي البدني والمهاري حيث أن البرامج التدريبية التي يتم وضعها بصورة تفتقد المنهجية العلمية لا ترتقي بمستوي الناشئين إلا في حدود معينة ومن خلال الاستناد الي

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

أراء العديد من العلماء علي أهمية القوة العضلية للواثبين حيث يري كلاً من **هينريك وأخرون& etal Henrik (٢٠١٢م) ، بيانج زونج Peiying Zong (٢٠٢٣م) ، سرفبادي وأخرون & etal Sarfabadi (٢٠٢٣م)** علي أهمية تدريب القوة للاعبي الوثب ومن خلال خبرة الباحثان بالعمل في المجال البحثي في مجال العاب القوي والتدريب يتضح أن تدريبات القوة بشكل عام لم تحظي بالاهتمام الكافي لدي مدربين الناشئين بالرغم من الاحتياج الشديد لها حيث يحتاجها اللاعبين في أهم مراحل الوثب وهي الاقتراب والارتقاء وأن القوة العضلية من الصفات البدنية الخاصة التي لها تأثير كبير علي المستويات الرقمية لمسابقات العاب القوي بشكل عام والوثب الطويل بشكل خاص وأن تنمية القوة العضلية سوف يؤدي إلي تحسن المستوي الرقمي حيث أن العضلات هي المحرك الأساسي وتتحمل العضلات العبء الأكبر في مراحل الوثب المختلفة كما أن من الأهمية هي زيادة القوة بشكل عام والقوة النسبية بشكل خاص حيث أنه من الممكن زيادة القوة مع زيادة وزن الجسم وبالتالي تكون النتيجة ليست الأفضل حيث أنه توجد علاقة عكسية بين قوة الجسم وكتلته وهذا ما يوضح أهمية القوة النسبية حيث تعد من العوامل الأساسية في أداء لاعب الوثب الطويل فهي تمثل القدرة على توليد قوة كبيرة بالنسبة للوزن، وبالتالي تساعد في تحسين الأداء في الوثب الطويل وتساهم القوة النسبية في تحقيق سرعات عالية في مرحلة الجري قبل الوثب كما تسمح بتوليد الطاقة اللازمة لزيادة السرعة بشكل فعال خلال خطوات الجري. وأثناء مرحلة الارتقاء يقوم اللاعب بتطبيق قوة كبيرة على الأرض لتحقيق ارتفاع ومسافة أكبر فهي تساعد في تحسين القدرة على دفع الجسم للأعلى والأمام في لحظة الإرتقاء وبالتالي تعتبر القوة النسبية أحد مفاتيح النجاح في الوثب الطويل، حيث تساعد على تحسين الأداء البدني وزيادة المسافة المقطوعة في الوثب الطويل.حيث أنه من الأفضل زيادة قوة الجسم مع الحفاظ علي نفس وزن الجسم حتي يشعر الرياضي بالتحسن في مستوي الأداء وبالتالي فإن تدريب القوة العضلية تساعد علي تحسن الأداء العضلي بدرجة كبيرة مما دعي الباحثان إلى إجراء هذه الدراسة من أجل تنمية القوة العضلية بأشكالها المختلفة بشكل تخصصي ودقيق وبالتالي تحسين المستوى الرقمي للاعبين فطبيعة أداء الوثب الطويل يتطلب إخراج القوة في أقل زمن ممكن .

- هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى تطوير المستوي الرقمي لناشئي الوثب الطويل من خلال تصميم برنامج تدريبي ومعرفة تأثيره على كلاً من :

١. مؤشر قوة رد الفعل

٢. القوة القصوي والقوة النسبية للعينة قيد البحث

٣. الصفات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث

٤. بعض المتغيرات الديناميكية لمرحلة الأرتقاء

٥. المستوى الرقمي للوثب الطويل للعينة قيد البحث

• فروض البحث

١. توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في مؤشر قوة رد الفعل للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

٢. توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في القوة القصوي والقوة النسبية للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

٣. توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في الصفات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

٤. توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في بعض المتغيرات الديناميكية لمرحلة الارتقاء للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي.

٥. توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في المستوى الرقمي للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي.

• مصطلحات البحث

١- مؤشر قوة رد الفعل

هو إختبار تم تطويره لقياس القوة الانفجارية وتحديد كيفية تعامل الجسم مع الضغط الواقع عليه من التدريب البلومتري (٣٤ : ٦)

٢- القوة العضلية النسبية:

يُعرفها **بسطويسي أحمد (٢٠١٤م)** بأنها القوة القصوي الإرادية الأيزومترية منسوبة إلي وزن الجسم، أي القوة القصوي لكل كيلو جرام من وزن الجسم وتساوي القوة القصوي بالكيلوجرام / وزن الجسم (١٤ : ٧٠)

٣- زمن الاتصال بالأرض

هي الفترة التي يقضيها اللاعب علي جهاز force dex بعد الهبوط من علي الصندوق وحتي ترك الأرض والطيران لأعلي **(تعريف إجرائي)**

٤- كمية الدفع

هي تلك القوة التي تؤثر في فترة زمنية معينة (الدفع = القوة * الزمن) (١٣ : ٧٨)

٥- علم الديناميكيا:

هو العلم الذي يهتم بدراسة القوى والعزوم وتأثيرها علي حركة الأجسام أي الحركة ومسبباتها (١٣: ٢٣)

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

• إجراءات البحث

- **منهج البحث** استخدم الباحثان 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 بنادي الجيش الرياضي تحت (١٨) سنة والبالغ عددهم (٦) ناشئين
- **عينة البحث**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت حجم العينة الكلية (٦) ناشئين تحت (١٨) سنة بنادي الجيش حيث قام الباحثان 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

وسائل وأدوات جمع البيانات

- **المسح المرجعي**
- **المسح المرجعي لتحديد اختبار قياس مؤشر قوة رد الفعل**

من خلال إطلاع الباحثان على المراجع والدراسات المرجعية والمقالات العلمية **ماك كليمونت Mc Clymont**(٢٠٠٣م)(٤٤)، **كرونين وهانسن Cronin & Hansen** (٢٠٠٥م) (٣٢)، **فلانجن وجنسن Flanagan & Jensen** (٢٠٠٨م) (٣٩) ، **وليم وايريك William & Erich**(٢٠١٠م)(٥٣) ، **تيموسي وأخرون Timothy& etal** (٢٠١٤م)(٥١) تمكن الباحثان من تحديد الاختبار المستخدم لقياس مؤشر قوة رد الفعل .

جدول (٢)

المسح المرجعي لتحديد أختبار مؤشر قوة رد الفغل ووسيلة القياس

المتغير	المرجع	الأختبار	وسيلة القياس
مؤشر قوة رد الفعل	ماك كليمونت McClymont (٢٠٠٣م)	إختبار الوثب الارتدادي لمرة واحدة (one rebound test)	Force plate form
	كرونين وهانسن Cronin & Hansen (٢٠٠٥م)	إختبار الوثب الارتدادي لمرة واحدة (one rebound test)	Smart jump
	فلانجن وجنسن Flanagan & Jensen (٢٠٠٨م)	إختبار الوثب الارتدادي لعشر مرات (ten rebound test)	Force dex
	وليم وايريك William & Erich(٢٠١٠م)	إختبار الوثب الارتدادي لمرة واحدة (one rebound test)	Force dex
	تيموسي وأخرون Timothy& etal (٢٠١٤م)	إختبار الوثب الارتدادي لمرة واحدة (one rebound test)	Force dex

وقد توصل الباحثان إلي قياس مؤشر قوة رد الفعل (Reactive Strength Index) باستخدام **إختبارالوثب الارتدادي لمرة واحدة**

حيث يقف اللاعب ويقوم بالقفز من علي الصندوق ارتفاعه ٥٠ سم للهبوط مباشرةً علي الأرض وملامسة Force dex ثم يقوم بالوثب لأعلي ارتفاع ثم الهبوط مرة أخري علي Force dex 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

$$\text{مؤشر قوة رد الفعل} = \frac{\text{أقصي ارتفاع}}{\text{زمن الاتصال بالأرض}} \qquad (٣٨)$$

- **المسح المرجعي لتحديد اختبار قياس القوة القصوي والقوة النسبية**

من خلال إطلاع الباحثان على المراجع والدراسات المرجعية والمقالات العلمية **عمادعبدالحق، ايرينا ليبدوفا** (٢٠٠٤م)(١٨) ، **إيميلي وروبرت Emily & Robert** (٢٠١٤م)(٣٧) ، **إيرنيو وأخرون Irineu&etal** (٢٠٢٠م) (٤٣) ، **كارل ماكسيميليان وأخرون Carl-Maximilian& etal** (٢٠٢٣م)(٣٠) ، **ستيفنو وأخرون Stefano& etal** (٢٠٢٣م)(٥٠) تمكن الباحثان من تحديد الاختبار المستخدم لقياس القوة القصوي والقوة النسبية

جدول (٣)

المسح المرجعي لتحديد أختبار القوة القصوي والقوة النسبية ووسيلة القياس

المتغير	المرجع	الأختبار	وسيلة القياس
القوة القصوي والقوة النسبية	عمادعبد الحق، ايرينا ليبدوفا (٢٠٠٤)	1RM(Bench Press)	الأثقال
	إيميلي وروبرت Emily & Robert (٢٠١٤)	1RM (Back Squat - Leg extension – Leg Flexion)	الأثقال
	إيرنيو وأخرون Irineu& etal (٢٠٢٠م)	1RM (Back Squat – Leg extension – Leg Flexion)	الأثقال
	كارل ماكسيميليان وأخرون-Carl Maximilian& etal (٢٠٢٣)	1RM (Back Squat)	الأثقال
	ستيفنو وأخرون Stefano& etal (٢٠٢٣)	1RM (Back Squat – Bench Press)	الأثقال

وقد توصل الباحثان إلي قياس القوة القصوي والقوة النسبية باستخدام اختبار 1RM بالأثقال من خلال الأتي :

١- 1RM Back Squat

٢- 1RM Leg extension

٣- 1RM Leg Flexion

٤- 1RM Bench Press

- **المسح المرجعي لتحديد الصفات البدنية الخاصة**

من خلال إطلاع الباحثان على المراجع والدراسات المرجعية والمقالات العلمية **رامي الطاهر (٢٠١٥م)(١١)، رحيم رويح (٢٠١٥م)(١٢) ، نادر حلاوة (٢٠١٧م)(٢٥)، محمود الشامي (٢٠٢٠)(٢٤)، بينج Peiying (٢٠٢٣م)(٤٦)** تمكن الباحثان من تحديد الصفات البدنية الخاصة وطريقة قياسها.

جدول (٤)

المسح المرجعي لتحديد الصفات البدنية الخاصة وطريقة قياسها

المراجع	رامي الطاهر (٢٠١٥م)	رحيم رويح (٢٠١٥م)	نادر حلاوة (٢٠١٧م)	محمود الشامي (٢٠٢٠)	بينج Peiying (٢٠٢٣م)
الصفة البدنية	السرعة		السرعة	السرعة	
الاختبار	٣٠ م من البدء الطائر		٣٠ م من البدء الطائر	٣٠ م من البدء الطائر الجري في المكان ١٥ ث	
الصفة البدنية	القدرة العضلية	القدرة العضلية	القدرة العضلية	القدرة العضلية	القدرة العضلية
الاختبار	الأيزوكينتيك	الوثب العريض الوثب العمودي	الوثب العريض الوثب العمودي ٣ حجلات	الوثب العريض الوثب رمي كرة طبية	الوثب العريض ٣ حجلات
الصفة البدنية	القوة العضلية		القوة العضلية		القوة العضلية
الاختبار	الأيزوكينتيك		الديناموميتر الجلوس من الرقود		Back squat
الصفة البدنية			المرونة	المرونة	
الاختبار			الجلوس طولاً	ثني الجذع من الوقوف	
الصفة البدنية	الرشاقة			الرشاقة	
الاختبار	٥- ٠ - ٥			بارو	

بعد إجراء المسح المرجعي والوضح في الجداول (٢ ، ٣ ، ٤) توصل الباحثان إلي الصفات البدنية الخاصة ووسائل قياسها مرفق (١) وكانت كالأتي

جدول (٥)

الصفات البدنية واختبارتها

م	الصفة البدنية	الأختبارات
١	السرعة	٣٠ متر عدو من البدء الطائر
٢	القوة الانفجارية	الوثب الارتدادي لمرة واحدة من علي صندوق ٥٠سم باستخدام جهاز Force dex
٣	الرشاقة	٥ – ٠ – ٥
٤	القوة القصوي	1RM (Back Squat – Leg extension – Leg Flexion- Bench Press)
٥	المرونة	الوقوف ثني الجذع أماماً أسفل

- **المسح المرجعي لتحديد المتغيرات الديناميكية لمرحلة الأرتقاء**

من خلال إطلاع الباحثان على المراجع والدراسات المرجعية **إيمان شاكر (١٩٩٥م)(٦) ، محمد الدياسطي (٢٠١٣)(٢٠) ، أكرم حسين ، حارث عبد الإله (٢٠١٤م)(٢) ، سالي سامي ، مروة فاروق (٢٠١٨م)(١٤) ، هيا محمد ، هاشم عدنان (٢٠١٩م)(٢٦) ، بريدجيت Bridgett (٢٠٠٦م)(٢٩) ، هاشم كيلاني وعاصم أبو عايش Hashem Kilani& Asem Abu Aisheh (٢٠١٤م)(٤١)، دان يانج Danyang (٢٠٢١م)(٣٣)** تمكن الباحثان من تحديد المتغيرات الديناميكية الأتية

جدول (٦)

المسح المرجعي لتحديد أهم المتغيرات الكينماتيكية

المتغيرات الكينماتيكية	إيمان شاكر (١٩٩٥)	محمد الدياسطي (٢٠١٣)	أكرم حسين (٢٠١٤م)	سامي سامي (٢٠١٨)	هيا محمد (٢٠١٩م)	بريدجيت (٢٠٠٦م)	هاسم كيلاني (٢٠١٤م)	دان بانج (٢٠٢١م)	مجموع التكرارت
المسافة المفقودة	×	×	✓	×	×	×	×	×	١
سرعة الإنطلاق	×	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	٦
زاوية الإنطلاق	×	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	٥
زاوية الركبة للتخميد	×	×	×	×	×	✓	×	✓	٢
أقصي ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء	×	✓	✓	×	×	×	✓	✓	٤
زمن الإتصال بالأرض	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓	٤
مسافة الإرتقاء	×	×	×	×	✓	×	×	×	١
قوة الدفع	✓	×	×	×	✓	✓	×	✓	٤

وقد توصل الباحثان ان إلي المتغيرات الديناميكية الأتية بناء علي المسح المرجعي .

جدول (٧)

المتغيرات الديناميكية قيد الدراسة لمرحلة الإرتقاء

المتغيرات الديناميكية	وحدة القياس	طريقة الحساب
سرعة الأنطلاق	متر/ ثانية	وهي المسافة التي يقطعها مركز ثقل الواثب لحظة الطيران إلي مسافة معينة أثناء الطيران مقسومة على الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة
زاوية الارتقاء	الدرجة	الزاوية المحصورة بين المحور الميكانيكي لرجل الارتقاء مع الأرض لحظة لمس قدم الارتقاء الأرض في اخر صورة وقبل ترك قدم الواثب لوحة الارتقاء
زمن الأتصال بالأرض	الثانية	هو الزمن المستغرق من وضع كعب قدم الارتقاء علي الأرض وحتي أخر لحظة تلامس قبل الانطلاق
أقصي ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء		وهي المسافة العمودية بين مركز ثقل الجسم والأرض في مرحلة الإرتقاء في أقصي ارتفاع للاعب.
قوة الدفع	نيوتن	هي أقصي قوة عند دفع القدم للأرض وتقاس بالنيوتن(الدفع = القوة * الزمن)

- **الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:**

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

١. جهاز force dex **مرفق (٢)**
٢. حواجز وصناديق بارتفاعات مختلفة
٣. أجهزة أثقال وأثقال حرة
٤. استمارة تسجيل نتائج القياسات. **مرفق (٣)**
٥. مضمار ألعاب قوى
٦. شريط قياس
٧. علامات ضابطة
٨. ساعة إيقاف يقرب زمنها إلى أقرب ١/١٠٠ من الثانية.
٩. عدد ١ كاميرا نوع Sony – بتردد ٦٠ كادر/ثانيه
١٠. جهاز لاب توب يوجد عليه برنامج Motion Track للتحليل الحركي **مرفق (٤)**

- **الدراسات الاستطلاعية:**

قبل البدء في تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحثان بإجراء عدد (٣) دراسة استطلاعية وذلك على لاعب ناشئ من نادي الجيش من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وكانت كالآتي:

- **الدراسة الاستطلاعية الأولي**

تم اجراء الدراسة الاستطلاعية الأولي يوم السبت الموافق(١٠/١٢/ ٢٠٢٢م) داخل برو جيم (Pro Gym) بالدقي

الهدف من الدراسة الاستطلاعية الأولي

١. التعرف على القياس باستخدام جهاز force dex المستخدم في القياس
٢. معرفة الزمن اللازم لإجراء القياسات عليه
٣. تحديد المتغيرات الخاصة التي يجب العمل عليها وقياسها لإجراء الإختبار.

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولي

١. تم التعرف علي طريقة القياس

٢. تم التعرف علي طريقة الحصول علي المتغيرات لإجراء الاختبار

٣. تم تحديد الزمن المستغرق لإجراء الاختبار للاعبين

- **الدراسة الاستطلاعية الثانية**

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٢م بملعب إستاد الجيش بغرض اجراء عملية التصوير للتحليل الحركي:

هدف الدراسة

- تحديد مكان الكاميرا وارتفاع عدسة الكاميرا وبعدها عن اللاعب وتحديد زوايا التصوير والمسافات اللازمة لوضوح صورة اللاعب أثناء الأداء الحركي
- التأكد من ملائمة طريق الاقتراب وحفرة الوثب ومطابقتهما للمواصفات القانونية
- كيفية التعامل مع المحاولات التي يتم تسجيلها
- الكشف عن المشكلات التي قد تظهر أثناء اجراء الخطوات التحليلية خلال التجربة الأساسية .
- توزيع المهام على المساعدين حتى وصولاً لتحقيق الاجراءات العلمية السليمة عند تطبيق التجربة الأساسية.

- **نتائج الدراسة**

- تم التعرف علي الإرتفاع المناسب للكامير يشمل موقع الكاميرات أخر خطوة من الاقتراب وحتى منتصف حفرة الرمل حيث كانت كاميرا واحد بارتفاع ١٢٠سم وعلى بعد ٩م تصور الواثب من مسافة ٤م قبل لوحة الارتقاء ٧م بعد لوحة الارتقاء
- تم التأكد من ملائمة طريق الاقتراب وحفرة الوثب ومطابقتهما للمواصفات القانونية
- تم التعامل مع المحاولات التي تم تسجيلها ومناسبتها لعملية التحليل
- تم توزيع المهام على المساعدين لضمان اجراء تجربة علمية سليمة

- **الدراسة الاستطلاعية الثالثة :**

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثالثة وذلك يومي الأربعاء والخميس الموافق(١٤ ، ١٥/١٢/٢٠٢٢م) وذلك على نفس لاعب الدراسة الإستطلاعيه الأولي داخل صالة أثقال نادي الجيش وداخل مضمار العاب القوي .

- **هدف الدراسة الاستطلاعية الثالثة :**

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 البدنية

٤. تدريب المساعدين **مرفق (٥)**

- **نتائج الدراسة الاستطلاعية الثالثة**

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 مرفق (٦)**
- **هدف البرنامج التدريبي المقترح**

قد حدد الباحثان هدف البرنامج التدريبي في تحسين المستوى الرقمي لناشئ مسابقة الوثب الطويل من خلال برنامج تدريبي مقنن ومعرفة تأثيره علي المستوي الرقمي .

- **تحديد فترة تنفيذ البرنامج**

بعد الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات **السابقة رامي الطاهر (٢٠١٥)(١١)، رحيم رويح وأخرون (٢٠١٥م)(١٢)، ، نادر حلاوة (٢٠١٧م)(٢٥)، محمود الشامي (٢٠٢٠)(٢٤) ، والش وأخرون Walsh & etal(٢٠٠٤م)(٥٢)، إيدواردو وأخرون Eduardo & etal (٢٠٠٨م)(٣٦) ، بينج Peiying (٢٠٢٣م)(٤٦)** وذلك حتى يمكن تحديد مكونات البرنامج وأنسب فترة لتحقيق الهدف منه توصل الباحثان 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

جدول (٨)

حجم وشدد القدرات البدنية الخاصة داخل البرنامج التدريبي

طريقة التدريب	المسافة (متر)	الشدة	الاستشفاء (دقيقة)	حجم الوحدة بالمتر	البدء	الاستشفاء لاعادة التدريب مرة أخري
التسارع	١٠ –٥٠	٩٨ %	٢– ٧ ق	١٠٠ – ٣٠٠	من أوضاع مختلفة	٤٨ س
السرعة القصوي	١٠ – ٣٠	٩٨ %	٤– ١٥ ق	٥٠ – ١٥٠	من البدء الطائر من ٢٠ : ٤٠ متر	٤٨– ٧٢ س

جدول (٩)

حجم وشدد القدرات البدنية الخاصة داخل البرنامج التدريبي

طريقة التدريب البلومتري	عدد مرات التدريب في الأسبوع	عدد مرات الاتصال بالأرض	الراحة بين المجموعات	الاستشفاء لاعادة التدريب مرة أخري
الشدة المتوسطة	١- ٢ مرة في الأسبوع	٦٠ – ٧٠	٦٠ : ١٢٠ ث	٢٤ س
الشدة العالية		٨٠ – ١٢٠	٦٠ : ٢٤٠ ث	٤٨ – ٧٢ س

جدول (١٠)

البرنامج التدريبي المقترح

الايام	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع
السبت	السرعة + الاقتراب	السرعة + الاقتراب	السرعة + الاقتراب	السرعة + الاقتراب
الأحد	تحمل قوة (صالة الأثقال)	تحمل قوة (صالة الأثقال)	تحمل قوة (صالة الأثقال)	قوة قصوي(صالة الأثقال)
الأثنين	راحة	راحة	راحة	راحة
الثلاثاء	السرعة + الأرتقاء	السرعة + الأرتقاء	السرعة + الأرتقاء	السرعة + الأرتقاء
الاربعاء	تكنيك الوثب	تكنيك الوثب	تكنيك الوثب	تكنيك الوثب
الخميس	التسارع بلومتري شدة متوسطة	التسارع بلومتري شدة متوسطة	التسارع بلومتري شدة متوسطة	التسارع بلومتري شدة متوسطة
الجمعة	راحة	راحة	راحة	راحة

جدول (١١)

تابع البرنامج التدريبي المقترح

الايام	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الأسبوع السابع	الأسبوع الثامن
السبت	السرعة + الاقتراب	السرعة + الاقتراب	السرعة + الاقتراب	السرعة + الاقتراب
الأحد	قوة قصوي(صالة الأثقال)	بلومتري شدة عالية	بلومتري شدة عالية	بلومتري شدة عالية
الأثنين	راحة	راحة	راحة	راحة
الثلاثاء	السرعة + الأرتقاء	السرعة + الأرتقاء	السرعة + الأرتقاء	السرعة + الأرتقاء
الاربعاء	تكنيك الوثب	تكنيك الوثب	تكنيك الوثب	تكنيك الوثب
الخميس	التسارع بلومتري شدة متوسطة	التسارع بلومتري شدة عالية	التسارع بلومتري شدة عالية	التسارع بلومتري شدة عالية
الجمعة	راحة	راحة	راحة	راحة

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

قام الباحثان باستخدام جهاز force dex لتقنين ارتفاعات الحواجز حيث قام الباحثان بوضع حاجزين المسافة بينهم هي نفس ارتفاع الحاجز ويقوم المختبر بالوثب من فوق الحاجز الأول بالقدمين معاً للهبوط علي سجادة الوثب الذكية ثم الارتقاء مباشرةً لتعدية الحاجز الثاني للهبوط علي الأرض بعد الحاجز ويتم حساب زمن التلامس (زمن الاتصال بالأرض) علي الجهاز قام الباحثان بزيادة ارتفاع الحواجز حتي وصلت ٧٠ سم ثم قام الباحثان بتحليل الأزمنة فوجد الباحثان 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 الباحثان باستخدام مجموعة من الصناديق بارتفاعات (٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠ سم) بحيث يقف اللاعب ويقوم بالقفز من علي الصندوق للهبوط مباشرةً علي الأرض وملامسة السجادة ثم يقوم بالوثب لأعلي ارتفاع ثم الهبوط مرة أخري علي السجادة ثم قام الباحثان بتحليل الأزمنة حيث وجد الباحثان 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 **شميدبيتشر Schmidtbleicher (١٩٩٢م،٢٠٠٤م)(٤٨،٤٩) ، ماك كليمونت Mc Clymont (٢٠٠٣)(٤٤)، والش وأخرون Walsh & etal (٢٠٠٤م)(٥٢) ، ايمون وتومس Eamonn & Thomas(٢٠٠٨) (٣٤)** أن زمن الاتصال بالأرض للتدريبات البلومترية السريعة لا يجب أن يتجاوز ٠.٢٥ من الثانية

- **مؤشر قوة رد الفعل**

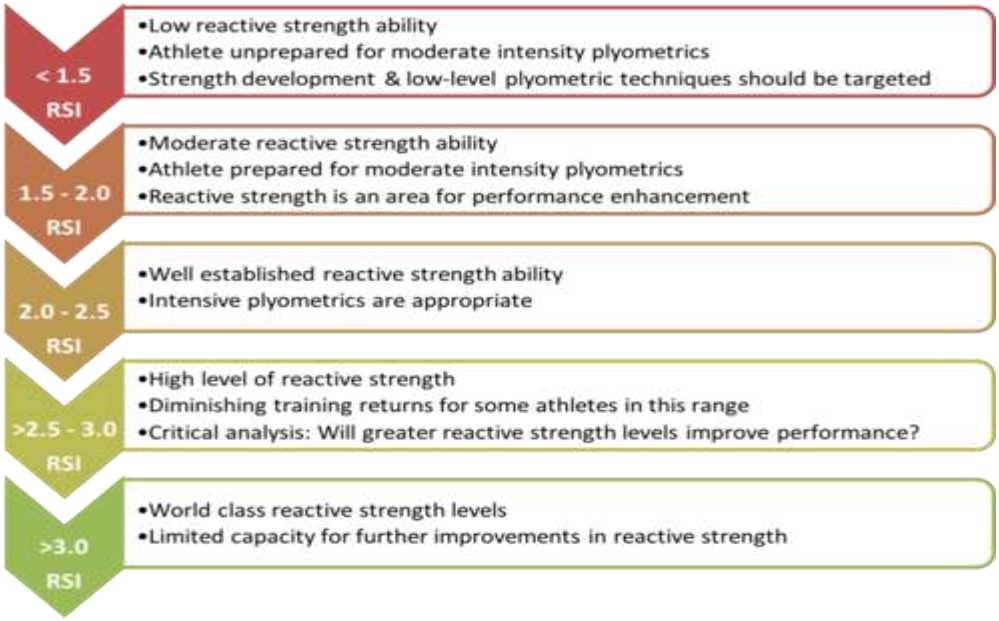
من خلال إختبار الصندوق تم حساب مؤشر قوة رد الفعل من ارتفاع الصندوق ٥٠ سم حيث يتم حساب مؤشر قوة رد الفعل من خلال استخدام المعادلة التالية

$$\text{مؤشر قوة رد الفعل} = \frac{\text{أقصي ارتفاع}}{\text{زمن الاتصال بالأرض}} \qquad (٣٨)$$

وبعد تحليل النتائج وجد الباحثان اللاعبين انحصروا بين مؤشر قوة رد فعل (١.٥ : ٢) وهو مؤشر قوة رد فعل متوسط والشكل الآتي نقلاً عن **أيمون وفلانجن (٢٠٠٨م)(٣٤)** 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 الباحثان 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 الباحثان خلال البرنامج التدريبي ذلك المستوي فقد قام بتصميم أول خمس أسابيع في البرنامج التدريبي بحيث تكون وحدات التدريب البلومتري بشدة متوسطة بإسلوب القفز العميق ثم قام بتصميم الثلاث الأسابيع بمستوي عالي من التدريب البلومتري

تقنين شدة الاثقال في البرنامج التدريبي :

استخدم الباحثان 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

- **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 وأن يكون الأداء بطيء إلي حد ما

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

- **بالنسبة لتدريبات القوة القصوى**

١- أن تكون التدريبات بشدات من ٩٠: ٩٥% من أقصى ما يستطيع اللاعب رفعة أن تكون التكرارات من ٣ : ٤ تكرار.

- **القياسات القبلية**

تم إجراء هذه القياسات في أيام السبت والأحد والأثنين الموافق (١٧ ، ١٨ ، ١٩)/١٢/ ٢٠٢٢م داخل صالة برو جيم واستاد نادي الجيش وصالة الأثقال

- كان جميع المشاركين على دراية بإجراءات الاختبار تم توجيه اللاعبين ليكونوا في حالة جيده من التغذية وشرب الماء والراحة المناسبة قبل وأثناء يوم الاختبار.

- تم توجيه اللاعبين المشاركين في الاختبار بأداء تسخين موحد كافٍ يتضمن الجري الخفيف، تمارين (Mobility) والمرونة الديناميكية، تمارين قفز خفيفة، وتسارعات في جميع الاختبارات ما عدا اختبار (1Rm) كان له أحماء خاص، وتوجية اللاعبين لبذل أقصى جهد في كل اختبار.

- تم أخذ فترة راحة لمدة دقيقتين بين اختبارات القفز وفترة راحة مدتها خمس دقائق بين سباقات العدو لتجنب تأثيرات التعب.

- **قياسات اليوم الأول السبت الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٧م**

١- قياس مؤشر قوة رد الفعل

- قام الباحثان بمساعدة المسئول عن جهاز force dex بمركز برو جيم بقياس مؤشر قوة رد الفعل

شكل (٢)

شكل اختبار قياس مؤشر قوة رد الفعل

(١)

(٢)

(٣)

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

- **قياسات اليوم الثاني الأحد الموافق ١٨/١٢/٢٠٢٢م**
- **قياس المستوي الرقمي وبعض المتغيرات الديناميكية**

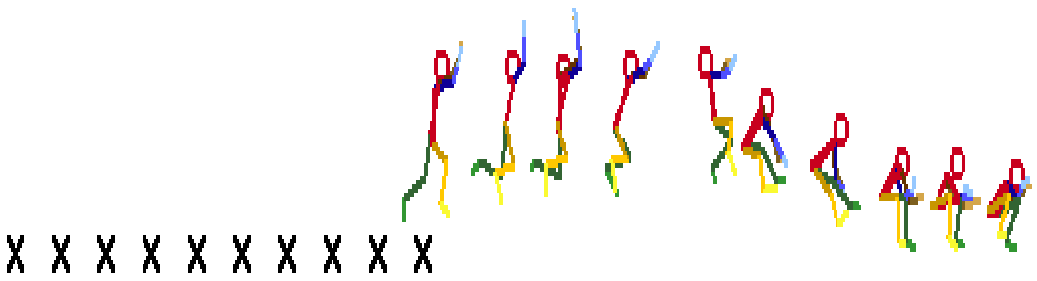
تم إجراء قياس المستوى الرقمي داخل نادي الجيش الرياضي من خلال التصوير والتحليل وذلك لقياس المستوي الرقمي لسباق الوثب الطويل للعينة قيد البحث بواقع ثلاث محاولات وثب طويل لكل لاعب واختيار أفضل محاولة بشرط أن تتوافر فيها الشروط القانونية وتم الحصول علي المستوي الرقمي حيث استخدم الباحثان كاميرا واحد بارتفاع ١٢٠سم وعلى بعد ٩م من لوحة الارتقاء للجانب تصور الواثب من مسافة ٤م قبل لوحة الارتقاء و٧م بعد لوحة الارتقاء

شكل (٣)

وضع الكاميرا خلال التصوير

شكل (٤)

الأشكال العضوية لاستخراج المتغيرات الديناميكية



- **قياس الصفات البدنية الخاصة**

تم إجراء القياسات البدنية داخل نادي الجيش قبل قياس المستوي الرقمي وذلك وفق الترتيب الأتي **(ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف لقياس المرونة** ، اختبار (٥ – ٠ – ٥) لقياس الرشاقة ، إختبار ٣٠م عدو من البدء الطائر لقياس السرعة)

- **قياسات اليوم الثالث الأثنين الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٩م**

تم اجراء قياسات القوة العضلية داخل صالة أثقال نادي الجيش علي أفراد عينة البحث باستخدام اختبار (1RM) وفقاً للترتيب الأتي (1RM Leg - 1RM Bench Press - 1RM Back Squat 1RM Leg Flexion -extension)

- **الدراسة الأساسية**

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في فترة الإعداد الخاص ولمدة (٨) أسابيع على أفراد مجموعة عينة البحث وذلك من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٤م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٢/٩م 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 مدار ثلاث أيام

- **اليوم الأول**

تم قياس مؤشر قوة رد الفعل بجهاز force dex بمركز برو جيم وذلك يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٣/٢/١٣م

- **اليوم الثاني**

أجريت قياسات المستوي الرقمي والقدرات البدنية داخل نادي الجيش بنفس ترتيب القياس القبلي وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢/١٤ /٢٠٢٣م

- **اليوم الثالث**

تم اجراء قياسات القوة العضلية داخل صالة أثقال نادي الجيش علي أفراد عينة البحث باستخدام اختبار (1RM) وفقاً لترتيب القياس القبلي وذلك يوم الأربعاء الموافق ٢/١٥ /٢٠٢٣م

المعالجات الإحصائية

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

١- المتوسط الحسابي

٢- اختبار ولككسون

٣- النسب المئوية للتحسن.

عرض ومناقشة النتائج

- **عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول**

توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في مؤشر قوة رد الفعل للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

جدول (١٢)

إختبار ولككسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مؤشر قوة رد الفعل ومتغيراته للعينة قيد البحث

ن = ٥

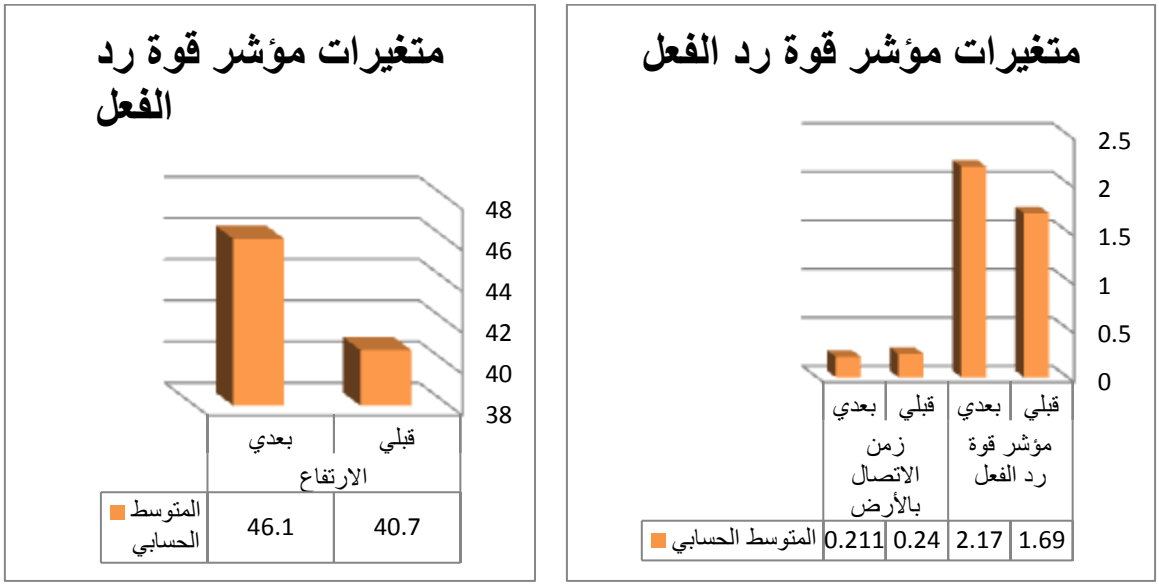
المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
مؤشر قوة رد الفعل	درجة	قبلي	١.٦٩	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	% ٢٨.٤٠
		بعدي	٢.١٧	٣.٠٠	١٥.٠٠		
الارتفاع	سم	قبلي	٤٠.٧٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	%١٣.٢٧
		بعدي	٤٦.١٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
زمن الاتصال بالأرض	ثانية	قبلي	٠.٢٤٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٢٣	%١٢.٠٨
		بعدي	٠.٢١١	٠.٠٠	٠.٠٠		

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في مؤشر قوة رد الفعل ومتغيراته وهي زمن الاتصال بالأرض وارتفاع القفز لأعلي ولصالح متوسط القياس البعدي .

شكل (٥)

متوسط القياس القبلي والبعدي في مؤشر قوة رد الفعل ومتغيراته



يتضح من جدول (١٢) وشكل (٥) وجود فروق إحصائية ونسب تحسن في مؤشر ثوة رد الفعل ومتغيراتة ولصالح القياس البعدي

ويعزى **الباحثان** 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 الباحثان 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 الباحثان أن برنامج التدريب البلومتري بأسلوب القفز العميق من أفضل الطرق لتنمية القوة الانفجارية حيث راعي الباحثان 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 الطويل 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)(١٧)** 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 الباحثان 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)(١٠)** 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 الباحثان 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)(٤٤)** 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)(٤٤)**، **ايمون وتومس Eamonn & Thomas (٢٠٠٨)(٣٤)**، **ويليم وايريك William & Erich (٢٠١٠م)(٤٣)** إن استخدام 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 **عادل حسام الدين (٢٠١١م)(١٦)** ، **رامي الطاهر (٢٠١٥م)(١١)** ، **رحيم رويح ، مي عزيز ، قاسم محمد (٢٠١٥م)(١٢)** إن استخدام البرنامج التدريبي أدي إلي تطوير مستوي القوة الانفجارية وزيادة القدرة العضلية لعضلات الرجلين .

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً **من والش وأخرون Walsh & etal(٢٠٠٤م)(٥٢)**، **ايبين وجينسن Ebben & Jensen (٢٠٠٧م)(٣٥)** ، **إيدواردو وأخرون Eduardo & etal (٢٠٠٨م)(٣٦)** ، **بياتو وأخرون Beato & etal (٢٠٢١)(٢٧)** إلي أن تدريبات القفز العميق أدت إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية وزمن الاتصال بالأرض وارتفاع الوثب لأعلي

وبذلك يتأكد الباحثان من صحة الفرض الأول

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني :

توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في القوة القصوي والنسبية للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

جدول (١٣)

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

ن = ٥

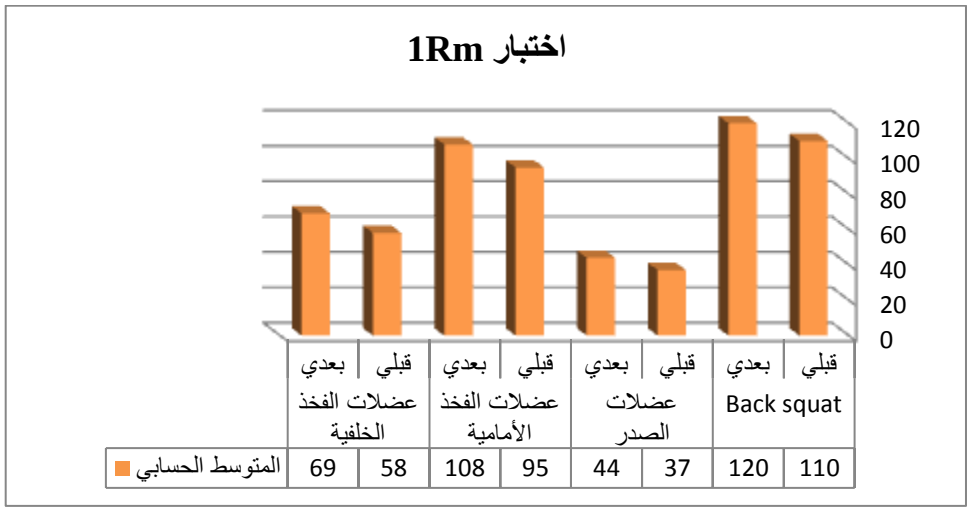
المتغيرات	الاختبار	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
Back squat	1Rm Back squat	كجم	قبلي	١١٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٢٣٦	%٩.٠٩
			بعدي	١٢٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
عضلات الصدر	1RM Bench Press	كجم	قبلي	٣٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠	%١٨.٩٢
			بعدي	٤٤	٣.٠٠	١٥.٠٠		
عضلات الفخذ الأمامية	1RM Leg Extension	كجم	قبلي	٩٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠	%١٣.٦٨
			بعدي	١٠٨	٣.٠٠	١٥.٠٠		
عضلات الفخذ الخلفية	1RM Leg Flexion	كجم	قبلي	٥٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.١٢١	%١٨.٩٧
			بعدي	٦٩	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (١٣) 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 .

شكل (٦)

متوسط القياس القبلي والبعدي في اختبار القوة القصوي (1Rm)



جدول (١٤)

إختبار ولككسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة النسبية للعينة قيد البحث ن =٥

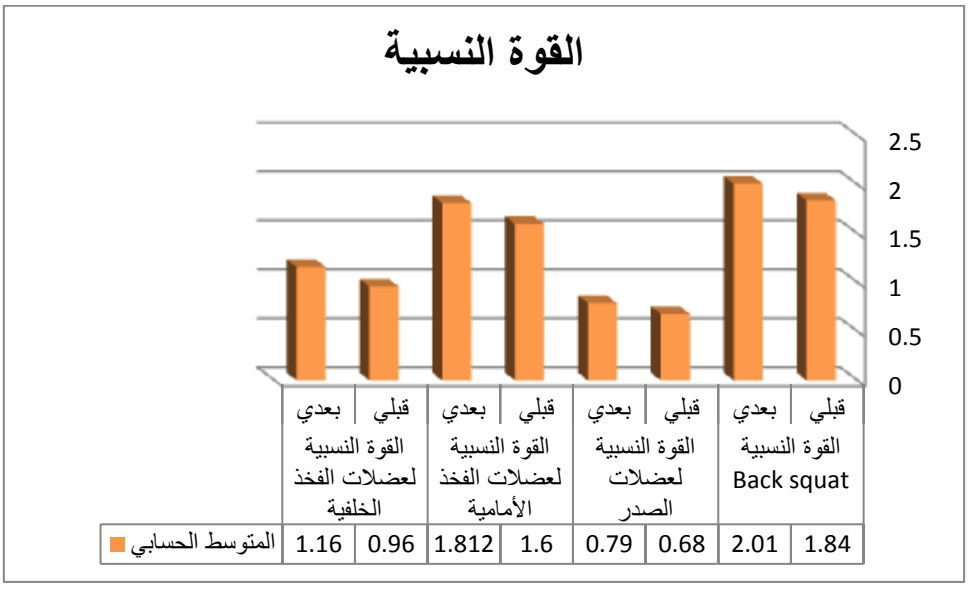
	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
القوة النسبية	1Rm Back squat	كجم / وزن الجسم	قبلي	١.٨٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	%٩.٢٤
			بعدي	٢.٠١	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	1RM Bench Press	كجم / وزن الجسم	قبلي	٠.٦٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	%١٦.١٨
			بعدي	٠٠.٧٩	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	1RM Leg Extension	كجم / وزن الجسم	قبلي	١.٦٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	%١٣.٢٥
			بعدي	١.٨١٢	٣.٠٠	١٥.٠٠		
	1RM Leg Flexion	كجم / وزن الجسم	قبلي	٠.٩٦	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	%٢٠.٨٣
			بعدي	١.١٦	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (١٤) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في القوة النسبية ولصالح متوسط القياس البعدي.

شكل (٧)

متوسط القياس القبلي والبعدي في اختبار القوة القصوي/ وزن الجسم (القوة النسبية)



يتضح من جداول (١٣، ١٤) وأشكال (٦، ٧) وجود فروق إحصائية ونسب تحسن في القوة القصوي والقوة النسبية ولصالح القياس البعدي

ويرجع الباحثان 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 الباحثان 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 ٩٠: ٩٥% 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

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من بومبا وبازيل (٢٠١٥م)(٢٨) ، فليك وكريمر (٢٠١٧م)(٤٠) ، الرابطة الوطنية للقوة (٢٠٢٣)(٤٥) أنه يمكن تطوير القوة النسبية من خلال تمارينالأثقال والتمارين البليومترية ذات دورات تمدد – تقصير سريعة تعمل على تدريب العضلات على توليد القوة بسرعة تشمل الأمثلة على القفزات علي الصناديق ورميات الكرة الطبية والرفعات الأولمبية حيث تعتبر تمارين الخطف والنطر ممتازة لتطوير القوة الانفجارية والقوة العامة والقوة القصوى

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً ايبن وجنسن Ebben & Jensen(٢٠٠٧م)(٣٥)، ايمون وتومس Eamonn & Thomas (٢٠٠٨) (٣٤) أن استخدام تدريبات الأثقال داخل البرنامج التدريبي أدي إلي تحسن مستوي القوة العضلية

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من، إيرنيو وأخرون Irineu&etal (٢٠٢٠م) (٤٣) ، ستيفانو وأخرون Stefano& etal (٢٠٢١م)(٥٠) أن استخدام تدريبات الأثقال داخل البرنامج التدريبي أدي إلي تحسن مستوي القوة العضلية

وبذلك يتأكد الباحثان من صحة الفرض الثاني

- **عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث**

توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في الصفات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

جدول (١٥)

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

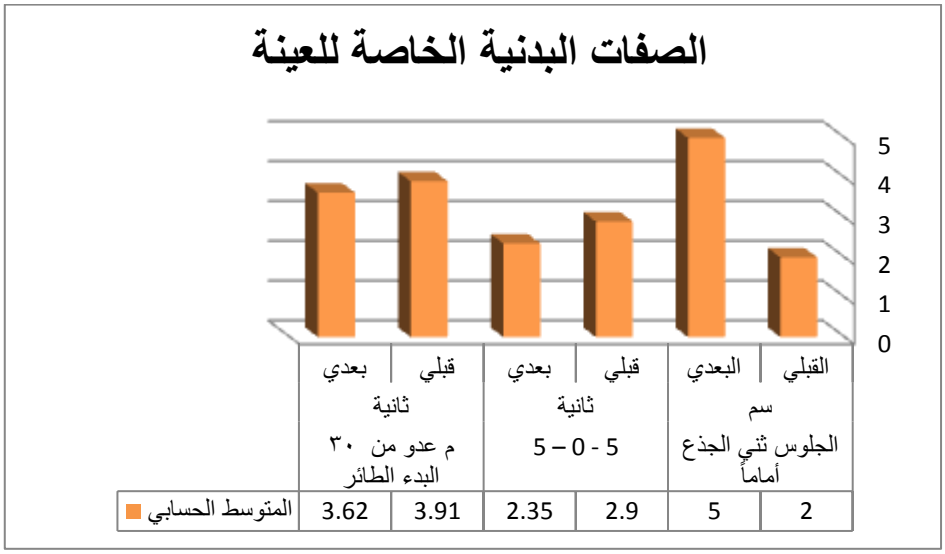
ن = ٥

الصفة البدنية	الاختبار	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
المرونة	الوقوف ثني الجذع أماماً أسفل	سم	القبلي	٢.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	%١٥٠
			البعدي	٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
الرشاقة	٥ – ٠ – ٥	ثانية	قبلي	٢.٩٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٢٣	%١٨.٩٧
			بعدي	٢.٣٥	٠.٠٠	٠.٠٠		
السرعة الانتقالية	٣٠ م عدو من البدء الطائر	ثانية	قبلي	٣.٩١	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣٢	%٧.٤٢
			بعدي	٣.٦٢	٠.٠٠	٠.٠٠		

يتضح من جدول (١٥) 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 (الوقوف ثني الجذع أماماً أسفل، الرشاقة (٥٠٥) ، ٣٠ م عدو من البدء الطائر) ولصالح القياس البعدي .

شكل (٨)

متوسط القياس القبلي والبعدي في الصفات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث



يتضح من جدول (١٥) وشكل (٨) وجود فروق إحصائية ونسب تحسن في الصفات البدنية الخاصة ولصالح القياس البعدي .

يعزى الباحثان التطور الذي حدث في اختبار ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف إلي تدريبات المرونة بأشكالها المختلفة (الثابتة – الديناميكية (mobility – مثل تدريبات المرجحات بأشكالها المختلفة وتدريبات ثني الجذع وتدريبات فتح الحوض من أوضاع مختلفة وتحريك المفصل في كل الاتجاهات المسموح بها مما يساعد في تحسين نطاق الحركة في المفاصل والعضلات كما أن تدريبات المرونة باستخدام الحواجز أدت إلي تحسن مرونة الحوض وكذلك تدريبات المرونة للجذع أدت إلي تحسن مرونة الجذع

وهذا يتفق مع ما أشار إليه **محمد عثمان (٢٠١٨م)(٢٣)** إلى أنه يمكن تنمية المرونة عن طريق التدريبات الفردية بدون أدوات وتدريبات المرونة بمساعدة الزميل وتدريبات المرونة علي عقل الحائط

يرجع الباحثان 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)(٣)، بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)(٧)** 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 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 الباحثان 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 (٢٠١٨م)(٢٣)** 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

ويرجع الباحثان التحسن الذي حدث في إختبار الرشاقة إلي تدريبات الجري مع تغيير الاتجاه والجري ثم الوثب وتدريبات تكنيك الوثب الطويل 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 **وبذلك يتأكد الباحثان من صحة الفرض الثالث**

عرض ومناقشة نتائج الفرض الرابع

توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في بعض المتغيرات الديناميكية للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

جدول (١٦)

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

ن = ٥

المتغيرات الديناميكية	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
محصلة السرعة لحظة الانطلاق	م/ ث	قبلي	٧.٢٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	%٨.١٤
		بعدي	٧.٨٤	٣.٠٠	١٥.٠٠		
زاوية الارتقاء	درجة	قبلي	١٥.٨٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	%١٣.٩٢
		بعدي	١٨.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
زمن الاتصال بالأرض	ثانية	قبلي	٠.١٨٨	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٢٣	%١٥.٩٦
		بعدي	٠.١٥٨	٠.٠٠	٠.٠٠		
أقصي ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء	سم	قبلي	١٠٠.٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.١٢١	%٥.٧٩
		بعدي	١٠٦.٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
قوة الدفع	نيوتن	قبلي	٧٤١.٤٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	%٢.٠٩
		بعدي	٧٥٦.٩٢	٣.٠٠	١٥.٠٠		

يتضح من جدول (١٦) 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

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

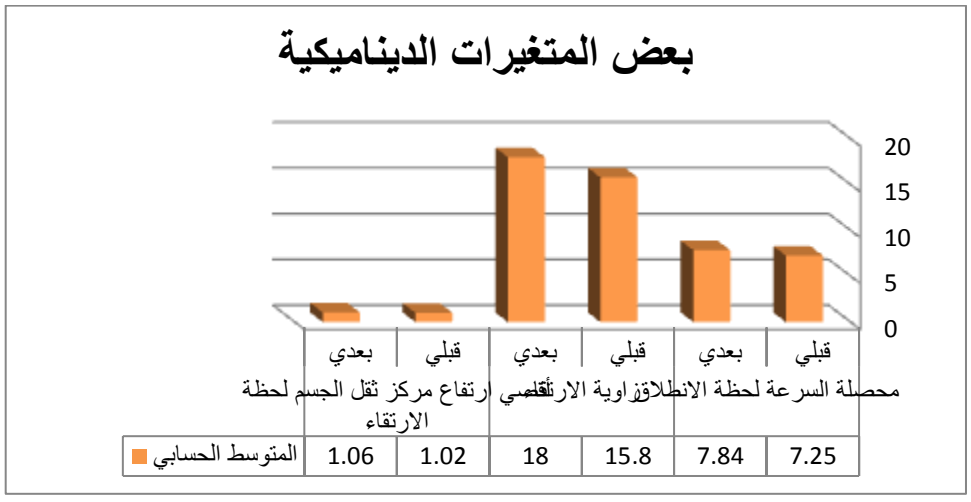
جدول (١٧)

المتغيرات الديناميكية للعدائين في مرحلة الأرتقاء

م	المتغيرات	وحدة القياس	محصلة السرعة لحظة الانطلاق	زاوية الارتقاء	زمن الاتصال بالأرض	أقصي ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء	قوة الدفع
			م / ث	درجة	ث	سم	نيوتن
١	اللاعب الأول	القبلي	٧.٢٢	١٥.٠٠	٠.١٨	١٠١.٠٠	٧٥٠.٣
		البعدي	٧.٨٥	١٨.٠٠	٠.١٥	١٠٩.٠٠	٧٦٨.٦
٢	اللاعب الثاني	القبلي	٧.٣٣	١٦.٠٠	٠.٢٠	١٠٠.٠٠	٧١٩.٢
		البعدي	٧.٧٧	١٨.٠٠	٠.١٧	١٠٥.٠٠	٧٣٦.٦
٣	اللاعب الثالث	القبلي	٧.٢١	١٥.٠٠	٠.١٩	٩٧.٠٠	٧٥٠
		البعدي	٧.٨٨	١٧.٠٠	٠.١٦	١٠٣.٠٠	٧٦٨
٤	اللاعب الرابع	القبلي	٧.١٨	١٧.٠٠	٠.١٩	١٠١.٠٠	٧٥٦
		البعدي	٧.٩٢	١٩.٠٠	٠.١٥	١٠٥.٠٠	٧٦٩
٥	اللاعب الخامس	القبلي	٧.٣٢	١٦.٠٠	٠.١٨	١٠٢.٠٠	٧٣١.٦
		البعدي	٧.٨٠	١٨.٠٠	٠.١٦	١٠٨.٠٠	٧٤٣.٤

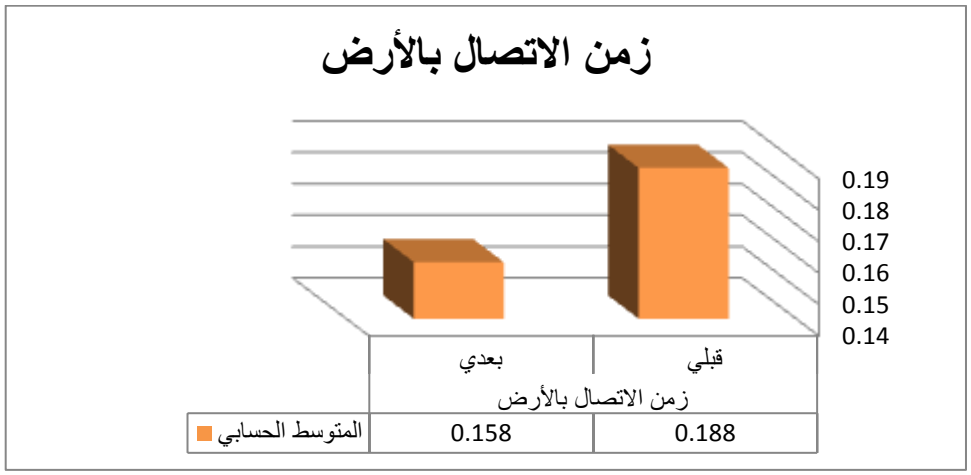
شكل (٩)

متوسط القياس القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الديناميكية



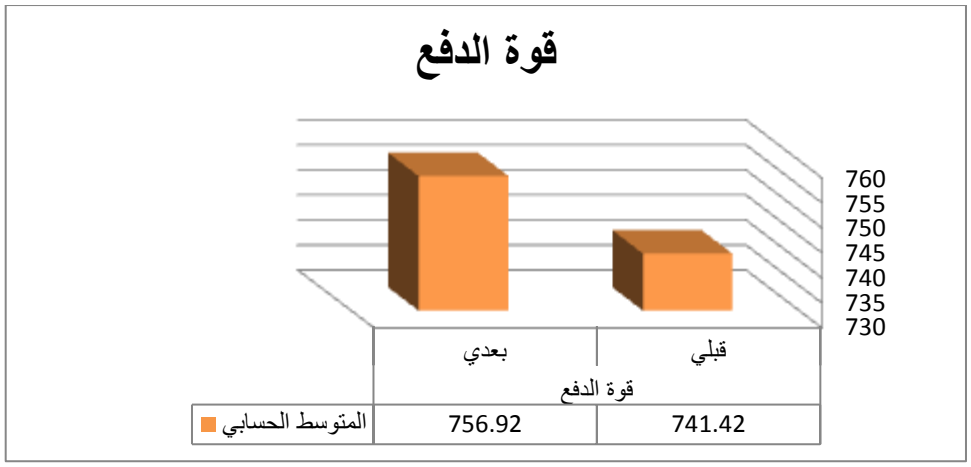
شكل (١٠)

متوسط القياس القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الديناميكية



شكل (١١)

متوسط القياس القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الديناميكية



يتضح من جداول (١٦، ١٧) وأشكال (٩، ١٠ ، ١١) وجود فروق إحصائية ونسب تحسن في بعض المتغيرات الديناميكية ولصالح القياس البعدي

ويرجع الباحثان التطور الذي حدث في محصلة السرعة وزاوية الأرتقاء وزمن الأتصال بالأرض وأقصي إرتفاع لمركز ثقل الجسم وقوة الدفع إلي تدريبات القوة وخاصة القوة الإنفجارية حيث أنه عند بداية لحظة الطيران والناتجة من سرعة الاقتراب ومن ثم الارتقاء ومحصله القوة الناتجة من قوة وحركة اطراف الجسم والجذع خلال الارتقاء ، وبمسار حركي يتناسب مع مرحلة الأرتقاء وأن من العوامل المؤثرة في إنجاز المسافة هي زاوية الانطلاق وأن هذه الزاوية تتكون من السرعة العمودية والأفقية وأنه كلما كان السرعة المحصلة مثالية أدي ذلك إلي إنجاز مسافة جيدة حيث أن زاوية الإرتقاء تعد من أهم المعايير للأداء

لمهاري في الوثب الطويل وهي عوامل اساسية مؤثرة على مسافة وزمن الطيران ، وأن مستوى الإنجاز في الوثب الطويل يعتمد على زاوية الارتقاء وأن قيمة زاوية الأرتقاء للاعبين الأوائل تراوحت بين (٢٠ –٣٠) درجة عن الزاوية القائمة على سطح الأرض حيث أن هذه الزوايا تختلف باختلاف الروافع وطول الأطراف التي تقوم بإنتاج القوة وهي في هذه الحالة العضلات العاملة بالأرجل وكما تفيد اغلب الدراسات إن افضل زاوية للارتقاء باعتبار الجسم مقذوف هي (٤٥) وهي زاوية مثالية من الصعب إن يتم الوثب بها ، بسبب طبيعة الجسم البشري والظروف الأنثروبومترية ، حيث إن القدرات الطبيعية للجسم البشري لا تسمح بامتلاك وتحقيق هذه الزاوية كما يتضح تحسن زاوية الأرتقاء وارتفاع مركز ثقل الجسم في لدي عينة الدراسة بعد تطبيق البرنامج التدريبي حيث تحسنت القوة والسرعة مما أدي إلي تحسن زاوية الارتقاء كما تحسن أقصي ارتفاع لمركز ثقل مما أدي إلي تحسن المستوي الرقمي للاعبين في مسافة الوثب

وبالتالي فإن هذه المتغيرات تتأثر بشكل مباشر من دفع القوة والناتج عن قدرة اللاعبين علي إخراج القوة في أقل زمن ممكن ويري الباحثان أن تدريبات القوة وخاصة القوة الإنفجارية أثرت بشكل مثالي في تطور محصلة السرعة للعينة قيد البحث وكذلك تطور زمن الأتصال بالأرض مما يعني أنه إذا قل زمن الاتصال بالأرض وانطلق الجسم بسرعة جيدة فإن الحالة العضلية للاعب جيدة وأنه دفع الأرض بقوة تمكنه من الانطلاق بشكل جيد

وهذا يتفق مع ما أشار إليه عليه **إيمان شاكر (١٩٩٥ م)(٦)** أنه يمكن تقسيم القوة الناتجة إلي مكونين قوة أفقية وقوة عمودية فعند الدفع لأسفل يكتسب الجسم السرعة بشكل عمودي وعند الدفع للخلف فيكتسب الجسم السرعة للأمام.

وهذا يتفق مع ما أشار عليه **إيمان شاكر (١٩٩٥ م)(٦)** أن زيادة زمن مرحلة الاتصال بالأرض والدفع يسبب إعاقة في عملية النهوض والدفع وأن طول زمن مرحلة الدفع والارتقاء يدل علي بطئ حركة القدم وأن زمن المرحلة له تأثير واضح علي مسافة الإنجاز

وهذا يتفق مع ما يذكره **الاتحاد الدولي (٢٠٠٦م)(٣)** أن زوايا الارتقاء ترتبط بالدفع العمودي والافقي (الارتقاء) كما أن مسار مركز ثقل الجسم مرتبط بالقوة المؤثرة الناتجة من الارتقاء كرد فعل . وأن زيادة زمن مرحلة الاتصال بالأرض وزمن الدفع يسبب إعاقة في عملية النهوض والدفع

وهذا يتفق مع نتائج **سالي سامى (٢٠١٤م)(١٤)** حيث وضحت النتائج أن انخفاض زمن الاتصال بالأرض أثر بشكل إيجابي في سرعة الانطلاق

حيث يري **الاتحاد الدولي لألعاب القوي (٢٠٠٦م)(٤)** أنه يجب الحصول على ارتقاء قوي سريع والذي تسنده الزاوية المناسبة للارتقاء حيث تعمل على إكساب مركز الثقل مساره الحركي الصحيح كما يتضح تحسن زمن الارتكاز ليصل إلي (٠.١٥) ثانية ويعتبر زمن الارتكاز مؤشر لتحسن القدرة العضلية

ويري **قاسم حسين وإيمان شاكر(٢٠٠٥م)(١٩)** أن الفترة الزمنية للارتقاء يجب أن لا تزيد عن (٠.١٢) ثانية لتحقيق الارتقاء والطيران المتوازنين ويري أن القدم تهبط علي اللوحة بقوة مقدارها ٣٦٠٠ نيوتن يتحمل مفصل الركبة ما يقرب من ٨٣% ويتحمل مفصلي الفخذ والكاحل الباقي

كما يتضح حدوث تحسن في قوة الدفع لحظة الانطلاق ويرجع الباحثان وجود هذا التحسن إلي ارتفاع مستوي القوة لدي عينة البحث وبالتالي ارتفاع مستوي السرعة مما يؤثر علي كمية الطاقة الحركية والمستوي الرقمي

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من **عادل حسام الدين (٢٠١١)(١٦)** حيث أدي البرنامج التدريبي إلي تحسن بعض المتغيرات البيوميكانيكية

وبذلك يتأكد الباحثان من صحة الفرض الرابع

- **عرض ومناقشة نتائج الفرض الخامس**

توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) في المستوى الرقمي للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي.

جدول (١٨)

إختبار ولككسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المستوي الرقمي للعينة قيد البحث

ن = ٥

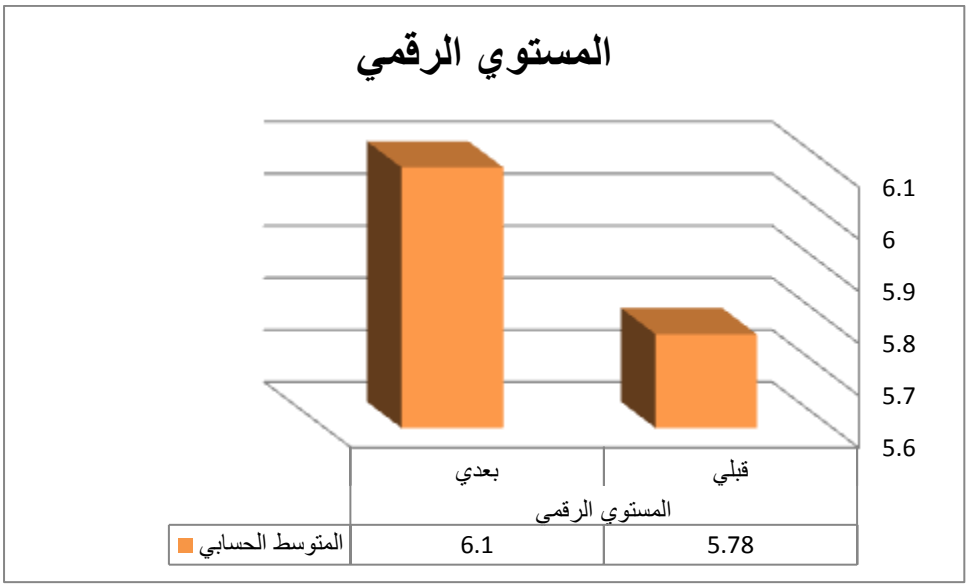
المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
المستوي الرقمي	متر	قبلي	٥.٧٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	%٥.٥٤
		بعدي	٦.١٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (١٨) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في المستوي الرقمي ولصالح القياس البعدي

شكل (١٢)

متوسط القياس القبلي والبعدي للمستوي الرقمي



ويعزى الباحثان هذا التحسن ووجود الدلالة الإحصائية في المستوى الرقمي للوثب الطويل وذلك لاستخدام تدريبات البرنامج التدريبي المقترح والمختارة والتي من شأنها تحسين وتطوير المستوى الرقمي للوثب الطويل حيث نجد ان تدريبات السرعة والرشاقة والقوة أدت إلى تطوير الاقتراب حيث كانت هناك تدريبات مثل تدريبات 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 الطويل ، ونجد أيضا في الجزء الفني تدريبات أدت إلى تطوير الاقتراب وتحسينه حيث أنها كانت تركز على الخطوات الأخيرة للاقتراب من (٣) خطوات

وبالنظر إلى **مرحله الارتقاء** نجد أن التدريبات البلومترية المختارة في البرنامج التدريبي المقترح وتدريبات الأثقال أثرت في سرعة وقوه الارتقاء وتدريبات مثل الارتقاء باستخدام صناديق القفز أثرت على مرحله الارتقاء كل هذا أدى بدوره إلى تطوير سرعة وقوه الارتقاء اللذان يؤثران على المستوى الرقمي للوثب الطويل .

كما يعزى الباحثان 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 الباحثان 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 الباحثان التمرينات البليومترية تعمل جنباً إلى جنب مع مستوى التكنيك الجيد على تقدم مستوى الإنجاز الرقمي كما يري الباحثان 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 الطويل

وكل هذا التحسن بسبب المنهج التدريبي الذي تم التأكيد فيه على تطور القوة الانفجارية للعضلات العاملة في الوثب الطويل 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 الباحثان 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)(٥)** أن مسابقه الطويل مسابقه مركبه ذات طبيعة خاصة تحتاج إلى اهتماما كبيرا بالناحية البدنية والفنية لمتسابقيها

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من **رامي الطاهر (٢٠١٥م)(١٠) ، رحيم رويح ، مي عزيز ، قاسم محمد (٢٠١٥م)(١١)** إن تحسن مستوي القوة الانفجارية والمتغيرات البدنية أدي إلي تحسن المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل والطويل والثلاثي

وبذلك يتأكد الباحثان من صحة الفرض الخامس

- **الاستنتاجات والتوصيات**

الاستنتاجات

فى حدود عينة البحث و الإجراءات المستخدمة تمكن الباحثان من استنتاج الآتى:

مؤشر قوة رد الفعل:

اظهرت النتائج دلاله معنوية عند مستوى (٠.٠٥) فى متغيرات مؤشر قوة رد الفعل (درجة المؤشر – أرتفاع الوثب – زمن الأتصال بالأرض) للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدى

١.أدى البرنامج التدريبى الى تحسين مؤشر قوة رد الفعل بنسبه ٢٨.٤٠%

٢.أدى البرنامج التدريبى الى تحسين أرتفاع الوثب بنسبه ١٣.٢٧%

٣.أدى البرنامج التدريبى الى تحسين زمن الاتصال بالأرض بنسبه ١٢.٠٨%

القدرات البدنية الخاصة:

اظهرت النتائج دلاله معنوية عند مستوى (٠.٠٥) فى متغيرات القدرات البدنية (الوقوف ثني الجذع أماماً أسفل- (٥ – ٠ – ٥) – ٣٠ م عدو من البدء الطائر) للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدى

١. أدى البرنامج التدريبى الى تحسين اختبار الوقوف ثني الجذع أماماً أسفل بنسبه ١٥٠%

٢. أدى البرنامج التدريبى الى تحسين زمن اختبار (٥ – ٠ – ٥) بنسبه ١٨.٩٧%

٣. أدى البرنامج التدريبى الى تحسين زمن اختبار عدو ٣٠ متر من بدء الطائر بنسبه ٧.٤٢%

القوة القصوي والقوة النسبية

أظهرت النتائج دلاله معنوية عند مستوى (٠.٠٥) فى متغيرات القوة القصوي والقوة النسبية (1Rm Back squat -1RM Bench Press – 1RM Leg Extension – 1RM Leg Flexion) للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدى

١. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين 1Rm Back squat t بنسبه ٩.٠٩%

٢. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين 1RM Bench Pres بنسبه ١٨.٩٢%

٣. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين 1RM Leg Extension بنسبه ١٣.٦٨%

٤. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين 1RM Leg Flexion بنسبه ١٨.٩٧%

٥. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين القوة النسبية 1Rm Back squat بنسبه ٩.٢٤%

٦. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين القوة النسبية 1RM Bench Pres بنسبه ١٦.١٨%

٧. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين القوة النسبية 1RM Leg Extension بنسبه ١٣.٢٥%

٨. ادى البرنامج التدريبى الى تحسين القوة النسبية 1RM Leg Flexion بنسبه ٢٠.٨٣%

المتغيرات الديناميكية :

اظهرت النتائج دلاله معنوية عند مستوى (٠.٠٥) فى بعض المتغيرات الديناميكية (محصلة السرعة لحظة الانطلاق- زاوية الارتقاء – زمن الاتصال بالأرض – أقصي ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء – قوة الدفع) للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدى

١. أدى البرنامج التدريبى إلى تحسين محصلة السرعة لحظة الانطلاق بنسبه ٨.١٤%

٢. أدى البرنامج التدريبى إلى تحسين زاوية الارتقاء بنسبه ١٣.٩٢%

٣. أدى البرنامج التدريبى إلى تحسين زمن الاتصال بالأرض بنسبه ١٥.٩٦%

٤.أدى البرنامج التدريبى إلى تحسين أقصي ارتفاع لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء بنسبه ٥.٧٩%

٥.أدى البرنامج التدريبى الى تحسين قوة الدفع بنسبه ٢.٠٩%

المستوى الرقمى:

ادى البرنامج التدريبى الى تحسين المستوى الرقمى بنسه ٥.٥٤% .

التوصيات

- الاهتمام بتقنين التدريبات البلومترية باستخدام زمن الاتصال بالأرض
- استخدام مؤشر قوة رد الفعل كمقياس للحكم علي مستوي القوة الانفجارية
- 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 .

قائمة المراجع

المراجع العربية

١. **احمد نصر الدين سيد (٢٠١٤م)** : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب للنشر.

٢. **أكرم حسين جبر ، حارث عبد الإله عبد الواحد (٢٠١٤م)** : نسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية بإنجاز مراحل الوثب الطويل مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية المجلد (١٤) العدد (٢)ج ٢

٣. **الاتحاد الدولي لألعاب القوى(٢٠٠٦م)**: "مسابقات الوثب، المستوى الثاني للمدربين، مركز التنمية الإقليمي، القاهرة،

٤. **الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٩م)**: المدخل للتدريب ، مرشد الاتحاد الدولي الرسمي لتدريب ألعاب القوى ، مركز التنمية الإقليمي ، القاهرة .

٥. **الاتحاد الدولي لألعاب القوى(٢٠٠٩م)** : دراسات حديثه في العاب القوى ، "الوثب الطويل " ، مجله فنيه ربع سنوية ، العدد الثالث ، مركز التنمية الإقليمي ، القاهرة

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

٧. **بسطويسي أحمد بسطويسي (١٩٩٩م)**: أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة

٨. **بسطويسي أحمد بسطويسي**(٢٠٠٣م): مسابقات الميدان والمضمار (تعليم- تكنيك- تدريب)، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة .

٩. **بسطويسي أحمد (٢٠١٤)** : أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

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

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

١٢. **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

١٣. **ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلشل (٢٠٠٢م)** : التحليل الحركي ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، ط ٢ ، عمان ، الأردن .

١٤. **سالي سامي الوزير، مروة فاروق غازي (٢٠١٨م)** : برنامج تمرّيناتٍ بالستيّة لتطوّر بعض المتغّرات الكّيناتيّكّية والفسّولوجّة الخاصة بالارتقاء للاعبيً الوثب الثلاثي بحث منشور، مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ، المجلد ٣٣ ، العدد الرابع

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

١٦. **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

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

١٨. **عمادعبد الحق، ايرينا ليبدوفا (٢٠٠٤)** : علاقة القوة النسبية والوزن في مستوى الأداء المهاري في رياضة الجمناستك لدى طلبة تخصص التربية الرياضية مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العلوم الإنسانية(، المجلد ١٨ (٢)

١٩. **قاسم حسن حسين و إيمان شاكر محمود(٢٠٠٥م)** : الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار ، الطبعة الثانية ، دار الفكر ، عمان ، الأردن .

٢٠. **محمد الدياسطي عوض(٢٠١٣)** : نسب مساهمة بعض العوامل الكينماتيكية للثلاث خطوات الأخيرة من الإقتراب و مرحلة الإرتقاء في مستوى الإنجاز لناشئي الوثب الطويل ، بحث منشور المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، العدد ٢١ .

٢١. **محمد حسن علاوي ، ومحمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م)** : اختبارات الأداء الحركي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢٢. **محمد محمود عبد الظاهر(٢٠١٤م)**: الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب ، الخطوات نحو النجاح ، مركز الكتاب الحديث، القاهرة .

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

٢٤. **محمود محمد عيد جاد الشامي (٢٠٢٠م)** : تأثير استخدام تدريبات الساكيو علي القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لناشئى الوثب الطويل تحت ١٨ سنة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .

٢٥. **نادر اسماعيل حلاوة (٢٠١٧م)** : تأثيربرنامج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة الأقصي ، مجلة جامعة الأقصي ، سلسلة العلوم الأنسانية ، المجلد الحاديوالعشرون،العددالأول،ص٤٧٦-٥٢٦،يناير ISSN 5810-2518

٢٦. **هيا محمد القطامي ، هاشم عدنان الكيلاني (٢٠١٩م)** : تحليل نمطين من مسار الوثب الطويل باستخدام نموذج نتائج العوامل ، العلوم التربوية ، الجامعة الهاشمية ، المجلة الأردنية ، الأردن ، مجلد ٤٦ ، العدد ١ ، ملحق ٢

- **المراجع الأجنبية**

27. **Beato M, De Keijzer KL, Leskauskas Z, Allen WJ, Iacono AD, McErlain-Naylor SA (2021):** Effect of postactivation potentiation after medium vs. high inertia eccentric overload exercise on standing long jump, countermovement jump, and change of direction performance. J Strength Cond Res. 2021;35(9):2616-21
28. **Bompa, T., & Buzzell, G. (2015):** Periodization: Theory and methodology of training (6th ed.). Human Kinetics.
29. **Bridgett**, **L.A. and Linthorne, N.P. (2006):** Changes in long jump take-off technique with increasing run-up speed. Journal of Sports Sciences, 2, 889–97. 3
30. **Carl-Maximilian Wagner ، Torsten Brauner, Konstantin Warneke, Tobias Stefer Larissa Kuhn ، Meike Hoffmeister, Klaus Wirth, Michael Keiner1(2023) :** Absolute and relative maximum strength measures show differences in their correlations with sprint and jump performances in trained youth soccer players : Carl-Maximilian Wagner. German University of Health and Sport, Faculty of Sports Science, Steinheilstraße 4, 85737 Ismaning, Germany.
31. **Carlock, M., S.L. Smith, M.J. Hartman, R.T. Morris, D.A. Ciroslan K.C. Pierce, R.U. Newton, E.A. Harman, W.A. Sands and M.H. STONE459(2004):**

The relationship between vertical jump power estimates and weight lifting ability460 A field-test approach. J. Strength Cond. Res., 18:534 – 539.

32. **Cronin, J.B. and K.T. Hansen. (2005):**Strength and power predictors of sports 470 speed. J. Strength Cond. Res. 19:349 – 357
33. **Danyang Lv, Zehao Li (2021):** Research on Long Jump Posture in School Physical Education Teaching Based on Video Analysis, Hindawi Computational Intelligence and Neuroscience, Article ID 2324352, 6 pages
34. **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,
35. **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
36. **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
37. **Emily Andersen, Robert G. Lockie and J. Jay Dawes (2014) :** Relationship of Absolute and Relative Lower-Body Strength to Predictors of Athletic Performance in CollegiateWomen Soccer Players www.mdpi.com/journal/sports
38. **Flanagan EP and Harrison AJ(2007):.** Muscle dynamics differences between legs, in healthy adults. J Strength Cond Res 21: 67–72
39. **Flanagan, EP, Ebben, WP, and Jensen, RL(2008):** Reliability of the reactive strength index and time to stabilization during depth jumps. J Strength Cond Res 22: 1677–1682
40. .**Fleck**, **S. J., & Kraemer, W. J. (2017):** Designing resistance training programs (5th ed.). Human Kinetics.
41. **Hashem A. Kilani, Asem Abu Aisheh (2014):** Kinematical Analysis of the Long Jump Take Off of Students in the Department of Physical Education at the University of SQU. Proceeding of "The First International Conference of the African Association of Sports Science (2A2S)". Hammamet, Tunisia University: IMANNOUBA, High Institute of Sport and Physical Education of Ksar-Saïd. 14th -15th March. 2014. Tunis, Tunisia
42. **Henrik Ssrensen, Erik B. Simonsen and Anton J. van den ogert (2012) :** EFFECT OF MUSCLE STRENGTH ON LONG JUMP PERFORMANCE Cleveland Clinic Foundation, OH, USA andHuman Performance Laboratory, University of Calgary, **Alberta, Canada**
43. **Irineu** Loturco، Lucas Adriano Pereira، Tomás T. Freitas، Chris Bishop (2020) :Maximum Strength, Relative Strength, and Strength Deficit: Relationships With Performance and Differences Between Elite Sprinters and Professional

Rugby Union Players International Journal of Sports Physiology and Performance 16(8) ، August 2020

44. **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
45. **National Strength and Conditioning Association (2023):** Olympic lifts. Retrieved May 9
46. **Peiying Zong (2023)** : STRENGTH TRAINING OF LONG JUMP ATHLETES Entrenamiento de Fuerza; Deportes; Atletas; Soporte de Peso Rev Bras Med Esporte – 2023; Vol. 29 – e2022_0278
47. **Sarfabadi a, Moattar Raza Rizvi b, Ankita Sharma a, Waqas Sami c, ,Mirza Rizwan Sajid d, Sumit Arora e, Akshay Anand f, Mohd Rashid bin Ab Hamid(2023):** Elevating athletic performance: Maximizing strength and power in long jumpers through combined low-intensity blood flow restriction and high-intensity resistance training Pehzaan contents lists available at ScienceDirect Heliyon journal homepage www.cell.com/heliyo
48. **Schmidtbleicher D.(1992)** : Training for power events. In The Encyclopedia of Sports Medicine. Vol 3: Strength and Power in Sport. P.V Komi, ed. Oxford, UK: Blackwell, pp. 169–179
49. **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
50. **Stefano Benítez-Flores1, Eduardo Lusa Cadore2, Emilija Stojanović3, Anne Delextrat4 & Julio Calleja- González5(2021)** Vertical Jump and Relative Strength are Strongly Associated with Change of Direction in Professional Male Basketball Players. International Journal of Strength and Conditioning https://doi.org/10.47206/ijsc.v4i1.279
51. **Timothy J. Suchomel**, **Christopher A. Bailey**, **Christopher J. Sole, and Jacob L. Grazer, and George K. Beckham(2014):** The use of reactive strength index-modified as an explosive performance measurement in male and female athletes Spain Journal of Strength and Conditioning Research Volume 22 | No. 3
52. **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,
53. **William P. Ebben And Erich J. Petushek (2010) :** Using the reactive strength index modified to evaluate plyometric performance 1Department of Physical Therapy, Program in Exercise Science, Strength and Conditioning Research Laboratory, Marquette University, Milwaukee, Wisconsin; and 2Department of Health, Physical Education and Recreation, Northern Michigan University, Marquette, Michigan, usa.

المرفقات

مرفق (١)

الاختبارات البدنية

الاختبار الأول :

إختبار الوثب الارتدادي لمرة واحدة لقياس مؤشر قوة رد الفعل

(Reactive strength index)

أدوات الإختبار

١. صندوق بارتفاع ٥٠ سم

٢. جهاز force dex

طريقة الأداء

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

(١)

(٢)

(٣)

يقف المختبر علي الصندوق ثم يقوم بالهبوط علي جهاز Force dex مباشرة ثم يقوم بالوثب لأعلي مرة أخري ليصل إلي أقصي إرتفاع ممكن لأعلي ثم يقوم بالهبوط مرة أخري علي السجادة

القياسات المستخرجة

١. مسافة الوثب لأعلي = (الجاذبية * زمن الطيران) ٢ / ٨

٢. زمن الاتصال بالأرض ويستخرجها جهاز Force dex

طريقة حساب مؤشرة قوة رد الفعل

$$\text{مؤشر قوة رد الفعل} = \frac{\text{أقصي ارتفاع}}{\text{زمن الاتصال بالأرض}}$$

طريقة حساب نتائج الإختبار

يقوم اللاعب بالوثب علي الارتفاعات المختلفة للصناديق يتم حساب مؤشرة قوة رد الفعل عن طريق متوسط مؤشر القوة علي مختلف الارتفاعات

الاختبار الثاني

إختبار أقصى ثقل يمكن للاعب رفعه مرة واحدة:

(One Repetition Maximum IRM)

بعد الإحماء الجيد يقوم اللاعب بأداء مجموعة واحدة من ٥ تكرارات بثقل خفيف (باستخدام البار الأوليمبي بدون أثقال على سبيل المثال) .وبعد حوالي دقيقة من الراحة وبعض الإطالات الخفيفة يقوم اللاعب بأداء مجموعة من ٣ تكرارات بثقل أزيد قليلا (يزيد الثقل كل مرة من ٢ – ١٠ كجم) . و بعد حوالي دقيقة أخرى من الراحة وبعض الإطالات الخفيفة يقوم اللاعب بمحاولة رفع ثقل أزيد لمرة واحدة ، وإذا نجحت الرفعة بطريقة فنية سليمة فإنه يجب على اللاعب عمل محاولات أخرى لرفع ثقل أزيد بين كل منها دقيقتان للراحة مع زيادة الثقل في كل مرة حتى لا يمكنه رفع الثقل التالي

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

طريقة الحساب

يحتسب للاعب آخر ثقل نجح في رفعه ، ويعتبر هذا هو أقصى ثقل يمكن للاعب رفعه لمرة واحدة أو ١ أقصى تكرار (IRM) وبعد تحديد أقصى ثقل يمكن للاعب ارفعه لمرة واحدة لكل مجموعة عضلية على حدة يمكن تحديد نسبة مئوية من هذا الثقل لكي يتدرب بها اللاعب ، وعلى سبيل المثال لو كان أقصى ثقل يمكن للاعب رفعه في تمرين القرفصاء نصفاً Half Squat هو ١٢٠ كيلوجرام ، فإنه يمكن لهذا اللاعب أن يؤدي هذا التمرين بثقل قدره ٩٦ كيلوجرام إذا كان المطلوب أن يتدرب بشدة قدرها ٨٠٪ ، كما يمكنه التدريب بثقل قدره ٦٠ كيلوجرام إذا كان المطلوب أن يتدرب بشدة قدرها ٥٠٪ وهكذا . انه امه مل ٨٠ %

١- ثنى الركبتين نصفاً (1RM Back Squat)

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

- **الأدوات** : بار وطارات أثقال مختلفة الأوزان.
- **الهدف** : قياس القوة القصوى الحركية لعضلات الفخذين والمقعدة .
- **شروط الأداء** : يقوم اللاعب بحمل البار على الكتفين خلف الرأس ثم يقوم بثني الرجلين نصفاً ثم مدهما كاملاً على أن يكون الظهر مستقيم والنظر للأمام .
- **التسجيل** : يحسب أقصى ثقل يستطيع اللاعب مواجهته لمرة واحدة .

٢- إختبار القوة العضلية لعضلات الصدر

(1RM Bench Press)

- **الأدوات :**

بار حديدي وإطارات أثقال مختلفة الأوزان ومقعد بنش .

- **الهدف :**

قياس القوة القصوى الحركية لعضلات الصدر والذراعين .

- **شروط الأداء :**

من وضع الرقود يقوم اللاعب بحمل البار أماماً الصدر والذراعين مفرودتان والمسافة بين اليدين أوسع من مساحة الصدر قليلاً ثم يقوم اللاعب بثني الذراعين حتى يلمس البار صدر اللاعب ثم يقوم بمد الذراعين كاملاً .

- **التسجيل :**

يسجل أقصى ثقل يستطيع رفعه لمرة واحدة .

٣- قياس قوة عضلات الرجل الأمامية (الباسطة لمفصل الركبة)

1RM Leg extension

- **الأدوات** :جهاز الرجل الأمامية.
- **الهدف** : قياس القوة القصوى الحركية لعضلات الرجل الأمامية.
- **شروط الأداء** : من وضع الجلوس علي الجهاز يقوم اللاعب بدفع الرجل لأعلي ليتم فرد مفصل الركبة
- **التسجيل** : يسجل أقصى ثقل يستطيع دفعه لمرة واحدة

٤- إختبار القوة العضلية لعضلات الفخذ الخلفية

(1RM Leg Flexion)

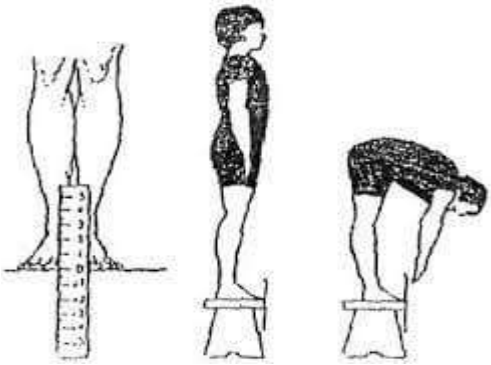
- **الأدوات** :جهاز الرجل الخلفية.
- **الهدف** : قياس القوة القصوى الحركية لعضلات الرجل الخلفية.
- **شروط الأداء** : من وضع الانبطاح علي الجهاز يقوم اللاعب بدفع الرجل لأعلي ليتم ثني مفصل الركبة
- **التسجيل** : يسجل أقصى ثقل يستطيع دفعه لمرة واحدة

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

الاختبار الثالث

اختبار ثنى الجذع أماماً أسفل من الوقوف



غرض الاختبار:

- قياس مدى مرونة الجذع والفخذ فى حركات الثنى للأمام من وضع الوقوف.

الأدوات المستخدمة:

- مقياس مدرج من الخشب أو مسطرة مقسمة إلى وحدات كل وحدة تساوى ١سم.

وصف الأداء:

- يقف المختبر علي الصندوق بحيث تكون القدمان متلامستان والركبتين مفرودتين.
- يقوم المختبر بثنى الجذع أمام بحيث تصبح الأصابع أمام المقياس ومن هذا الوضع يحاول المختبر ثنى الجذع لأقصى مدى ممكن وتكون أصابع اليدين فى مستوى واحد.

تعليمات الاختبار:

- يؤدى الاختبار من وضع فرد الركبتين وتوجيه النظر إلى أمام المقياس.
- يفضل إعطاء المختبر محاولتين أو ثلاث كوسيلة للإحماء والتدريب على الاختبار قبل القياس وذلك قبل الصعود على المقعد.

التسجيل:

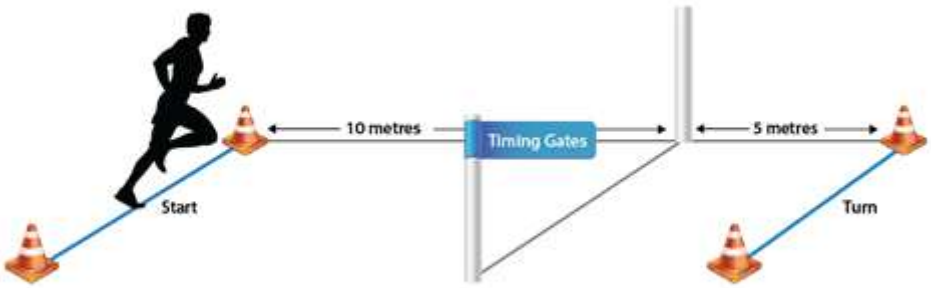
- يتم تسجيل أقصى درجة على المقياس يصل إليها المختبر من وضع ثنى الجذع أماما.

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

الاختبار الرابع

إختبار الرشاقة(٥٠٥)



ملعب الإختبار

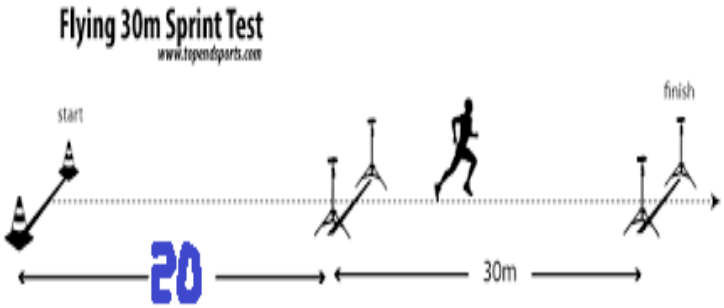
يتكون ملعب الإختبار من مساحة بطول ١٥ متر وعرض ٢ متر يتم تقسيمها بالطول إلي مسافتين الأولي ١٠ متر والثانية ٥ متر

طريقة الأداء

يقف المختبر خلف خط البداية وعند سماع إشارة البدء يقوم بالجري وعند تجاوز ال ١٠ متر الأولي يبدأ الميقاتي بحساب الزمن حتي يقوم بملامسة الخط الأخير علي بعد ٥ متر ثم يقوم بالعودة مرة أخري إلي خط ال٥ متر ويتم حساب الزمن

الاختبار الخامس

اختبار العدو ٣٠ متر من البدء الطائر



غرض الاختبار:

قياس السرعة الانتقالية القصوي.

- **الأدوات المستخدمة:**
  - ساعة إيقاف لأقرب ١/١٠٠ من الثانية.
  - طريق جرى طوله ٥٠ متر مع مراعاة أن
  - مسدس البداية أو إشارة مرئية واضحة.
  - قوائم للنهاية.
- **وصف الأداء:**
  - بمجرد إعطاء الأمر (خذ مكانك يقف المختبر بحيث تقع قدمه الأمامية خلف خط البداية (غير مسموح باستخدام البدء المنخفض).
  - عند سماع إشارة البدء ينطلق المختبر بأقصى سرعة لقطع المسافة.
- **تعليمات الاختبار:**
  - لكل مختبر محاولتان بينهما ٥ دقائق راحة و يحسب له أحسن محاولة زمنا.
  - أن يكون لكل مختبر ميقاتى خاص به.
  - أن يكون طريق الجرى مهيئا لذلك.
  - يجب اختيار الوقت المناسب لإجراء الاختبار حتى لا تؤثر سرعة الريح أو درجة الحرارة على النتائج.
- **التسجيل:**
  - يسجل الزمن لأقرب عشر من الثانية (١/١٠ ث) وتعطى للمختبر محاولتان يتم قياس الزمن الذي يقطعه المتسابق على مدى الـ٣٠ مترولا تحسب أول ٢٠ متر لتزايد السرعة
  - يتم احتساب أقل محاولة زمناً

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

مرفق (٢)

جهاز force dex

هو ميزان كهربائي الكتروني حساس له القابلية على قياس القوة العمودية (Fy) والافقية (Fx) والعميقة (Fz) فضلا عن المحصلة (FR) وتستجيب المنصة لمقدار التغير في تعجيل الجسم المتصل معها وفقا لقانون نيوتن الثالث (لكل فعل رد فعل يساويه في المقدار ويعاكسه في الاتجاه) ويستند عمل المنصة في قياسها لمقادير القوة على قانون نيوتن الثاني (القوة = الكتلة × التعجيل) وتظهر النتائج في محورين احدهما افقي ويتمثل في الزمن والاخر عمودي يتمثل بالقوة في وحدة النيوتن.

مكونات منصة القوة

ان منصات قياس القوة عبارة عن اجهزة لتسجيل مقادير القوة الداخلية المتولدة بأثر من الانقباضات العضلية عند الحركة وعند الاستقرار اي ان لهذه المنصات القابلية على قياس القوة الثابتة وتعمل هذه المنصات بأسلوب الضغط المسلط على موضع معين وتتواجد في هذه المواضع مجسات (Strain gauges) او (Load Cell) وهي اجهزة لها القابلية على التحسس باختلاف مقادير القوى المسلطة على المواضع المثبتة عليها .

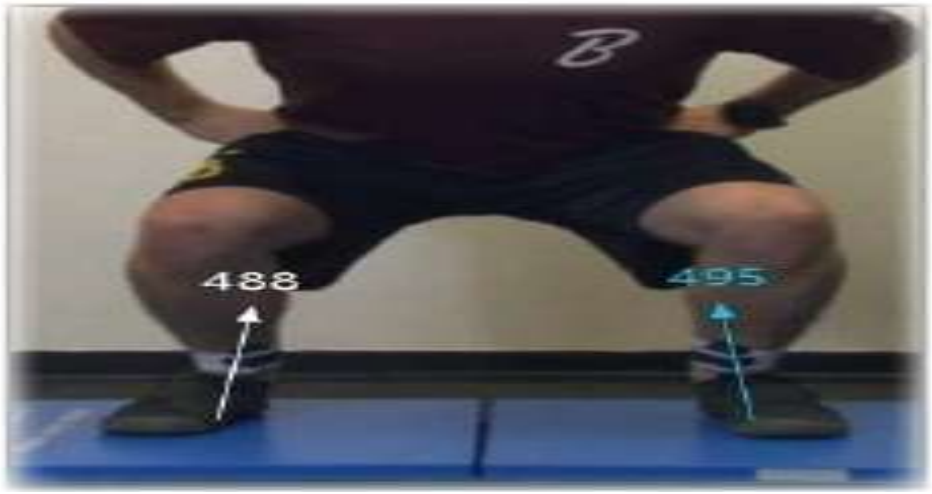
تم تثبيت المجسات (Strain gauges) في منصات القوة وبواقع (٤ ناقل) لكل منصة ووضعت على شكل قنطرة لتحسس توازن القوة العمودية (ناقلتين لكل جهة من جهتي المنصة)

إذ ارتبط كل مجسة بواسطة موصلات سلكية بجهاز مفسر الجهد (التناظري) الحادث في ناقلات التحسس في المنصتين لنقلها بعد تكبير الإشارات وتحويلها إلى الحالة الرقمية إذ تنقل الأخيرة إلى الحاسوب على شكل معلومات إلى مدخل في الحاسوب (قناتين) لتخزن في الذاكرة (RAM) على مواقع تسمى عناوين في شكل بيانات بهيئة أرقام (ستة عشرة) تعمل في مدى(FF-٠٠) تطابق الأرقام العشرية (٢٥٥-٠) لا يمكن تجاوزه في هذه الحاسبات وبذلك فأن أقصى جهد مسلط يتحمله الجهاز يكون مساويا إلى (٩.٨١ ×٢٥٥) نيوتن تعتمد على القيم المخزونة في هيئة أرقام (ستة عشرة) بعد تحويلها إلى الأرقام العشرية كمقادير للقوة

شكل جهاز force dex

إن القياسات الوزنية الموضوعة على المنصة وبزيادات متدرجة من (٥كغم إلى ٥٠كغم) تعطي قيما رقمية على شاشة الحاسوب ويمكن تنظيمها لكي تمثل كل قيمة وزنية قياسية رقما مماثل، وتعطي مقارنة نتائج القياسات الحقيقية بنتائج القيم الرقمية على شاشة الحاسوب دلالة على خطية الجهاز، وتمت معايرة الجهاز للتوصل إلى قيم رقمية صحيحة بقدر الامكان بعد تحويلها إلى أوزان بوحدات القوة (نيوتن).

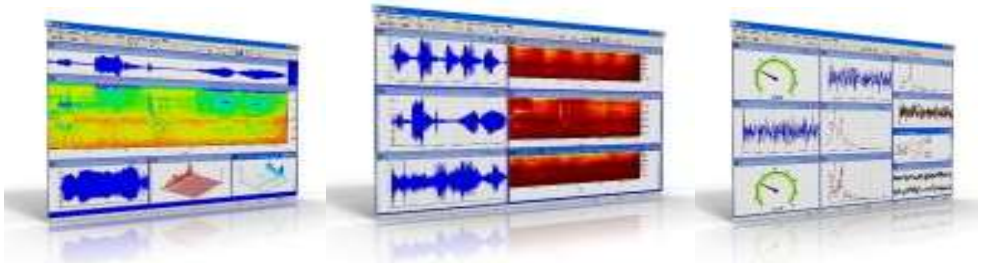
طريقة بدء العمل

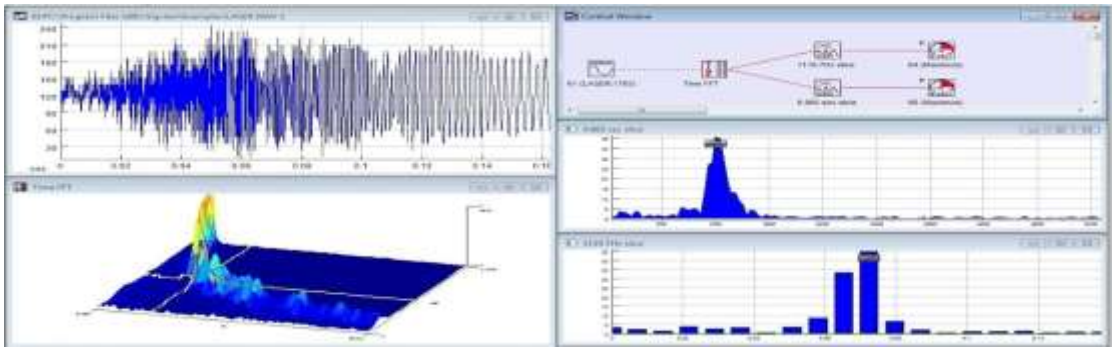


يتم ربط جهاز منصة القوة بجهاز الحاسب الألي من خلال برنامج ويتم الضغط علية لبدء العمل ليتم نقل البيانات التي يسجلها الجهاز إلي الحاسب الألي ويكون جهاز منصة القوة في حالة عمل دائم (انتقال مستمر للمعلومات من ناقلات التحسس إلى الحاسوب) ولا يتم تكوين البيانات في ذاكرة الحاسوب إلا بعمل جهاز التحسس بصوت الاطلاقة حيث يعمل هذا الأخير مع الاطلاقة للسماح بتراكم متتال للبيانات في عناوين ذاكرة الحاسوب بين معلومات المنصة ويتم 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 ومعنى ذلك تطابق زمن كل (١٢ قراءة) في جهاز منصة القوة زمن صورة واحدة في جهاز التصوير السينمائي والبالغ (٠.٠١٥٦ ثانية).

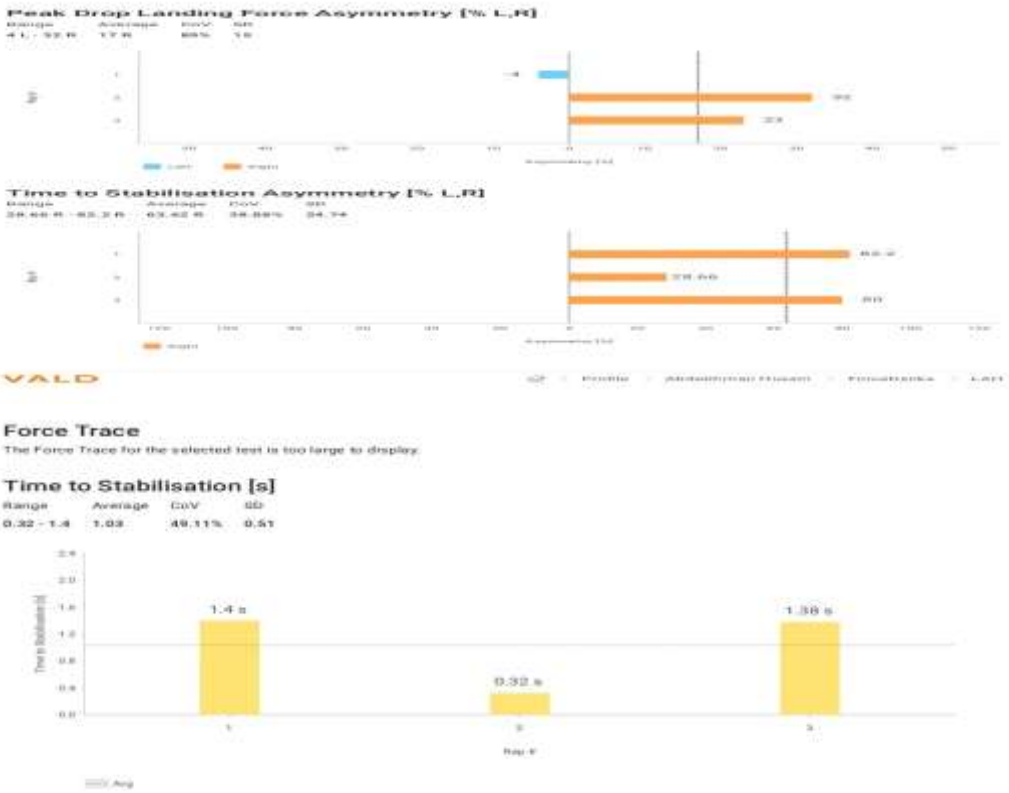
طريقة معالجة البيانات

يتم تسجيل الاشارات لكل (٠.٠٠١) من الثانية ويتم تسجيلها علي هيئة درجات يصعب تفسيرها فيتم استخدام اما برنامج Excel أو Sig view لمعالجات البيانات ورسم منحنيات القوة





وهذه الأشكال توضح شكل برنامجSig view وطريقة معالجة البيانات بداخله



مرفق (٣)

استمارات تسجيل نتائج الاختبارات البدنية

م	الاسم	ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف	الرشاقة(٥-٠-٥)	٣٠م عدو من البدء الطائر

استمارة تسجيل نتائج القوة العضلية

م	الاسم	**Back Squat**	Bench Press	Leg flexion	Leg Extension

استمارة تسجيل المستوى الرقمي

م	الاسم	المستوي الرقمي

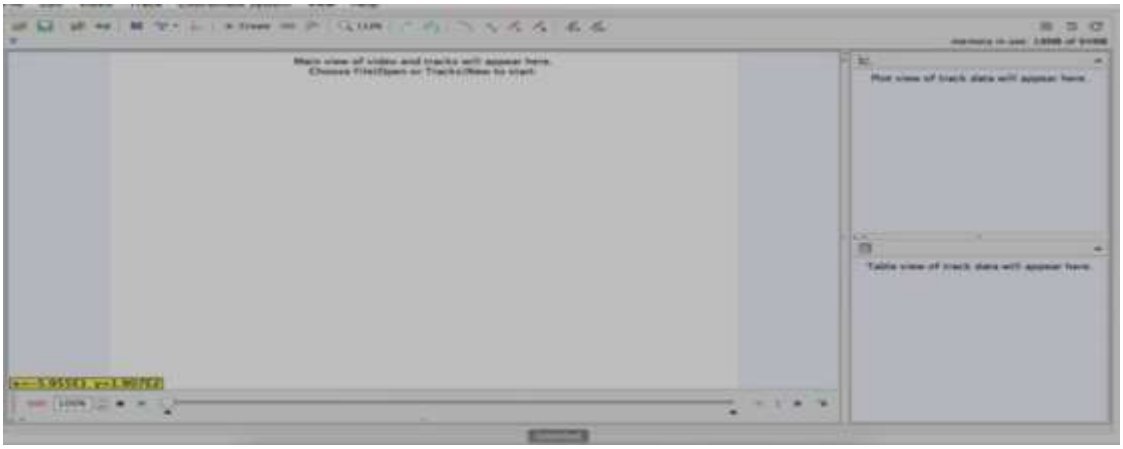
مرفق (٤)

برنامج motion track للتحليل الحركي

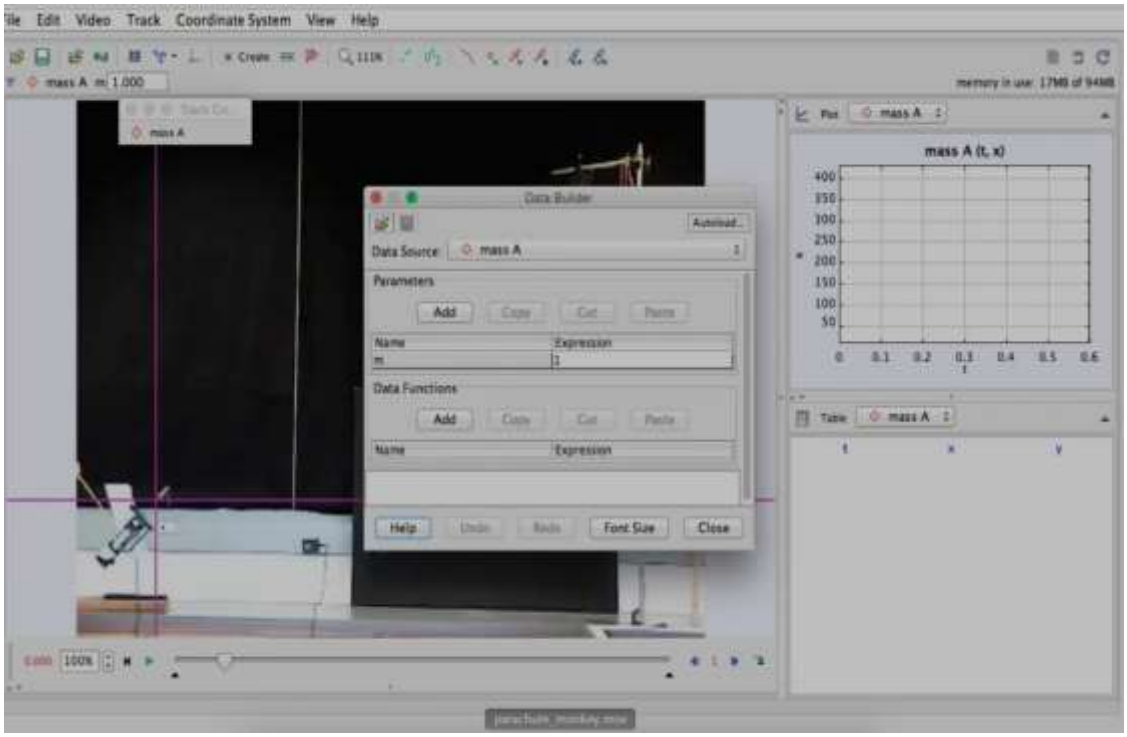
د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

يتم تسطيب البرنامج علي جهاز الكمبيوتر ثم ندخل علي نافذة البرنامج ثم يقوم باختيار الفيديو المراد تحليله من قائمة فيديو وبعد اختيار الفيديو نبدأ بتحديد الحجم المراد رؤية الفيديو به ثم نحدد وسيلة المعايرة التي تم وضعها في الفيديو مسبقاً أثناء التصوير وليكن بارتفاع متر نبدأ بتحديد نافذة البرنامج بالمحور الرأسي والأفقي نقوم بتبطيء الحركة حتي يسهل عملية التحليل



شكل (١) النافذة الرئيسية للبرنامج



البحث الخامس

تأثير برنامج تدريبي علي مؤشر قوة رد الفعل والقوة النسبية وبعض المتغيرات الديناميكية لمرحلة الارتقاء والمستوي الرقمي لناشئي الوثب الطويل

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

مرفق (٥)

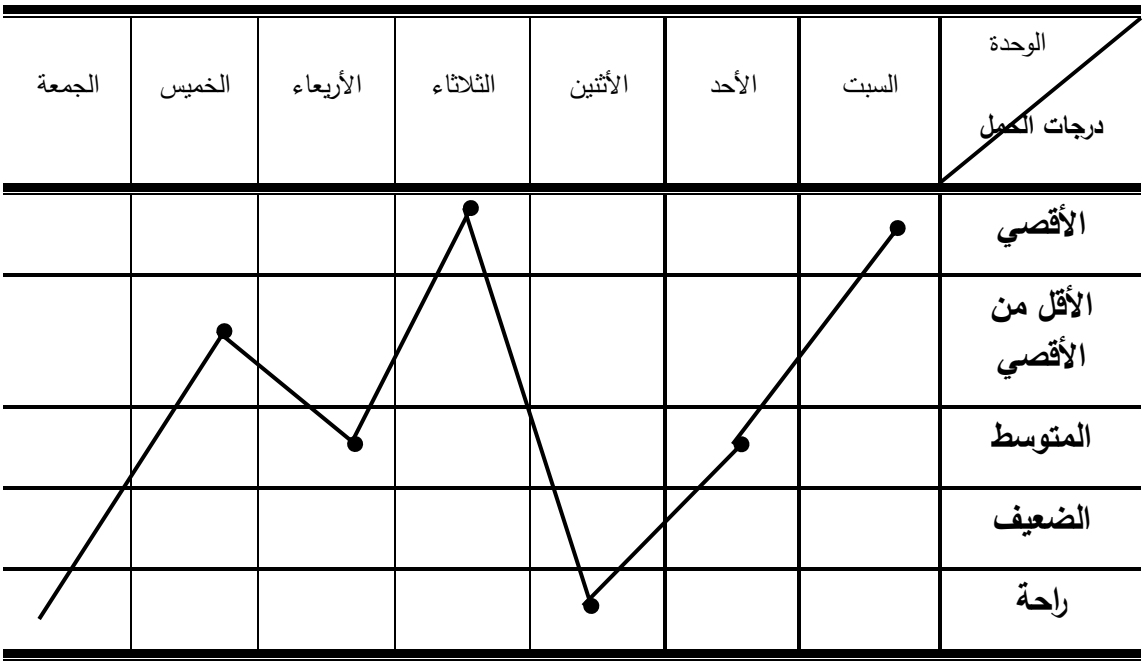
أسماء المساعدين

م	الاسـم	الدرجة العلمية والوظيفة
١	أحمد سلامه شومان	مدرس بقسم مسابقات الميدان والمضمار
٢	أمير بديع	مدرس مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار
٣	محمد عوض	مدرس مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار
٤	مصطفي عبدالله	مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعية
٥	ياسر زكريا	مدرس مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية

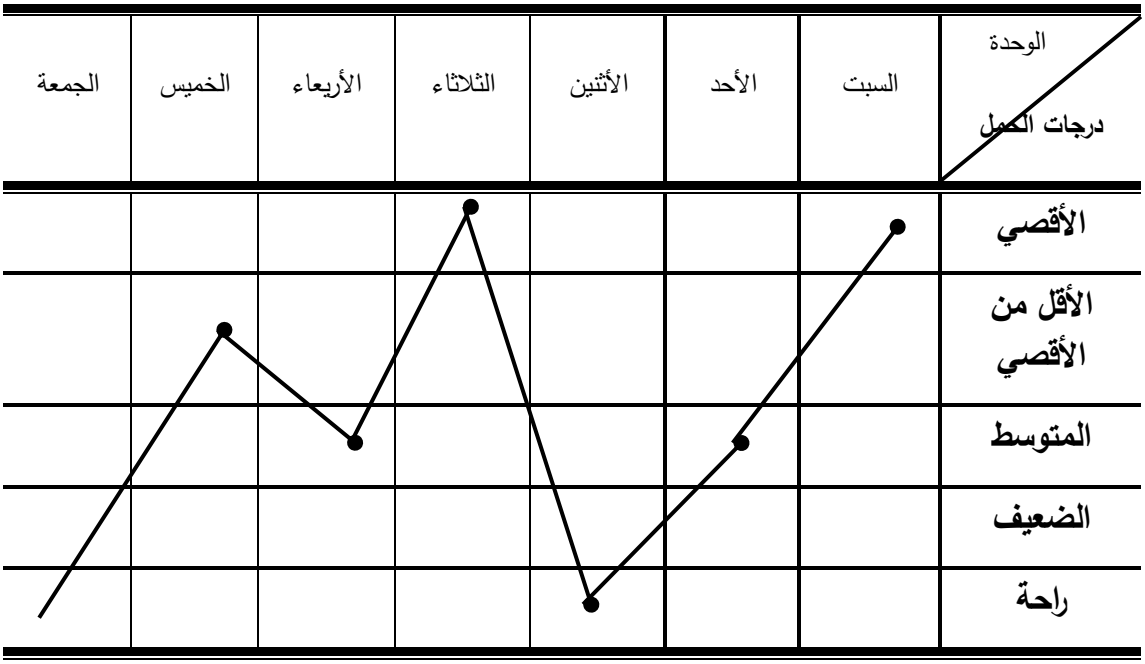
مرفق (٦)

تخطيط ودورة الحمل البرنامج التدريبي وبعض نماذج البرنامج التدريبي

شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (الأول) لمجموعة البحث



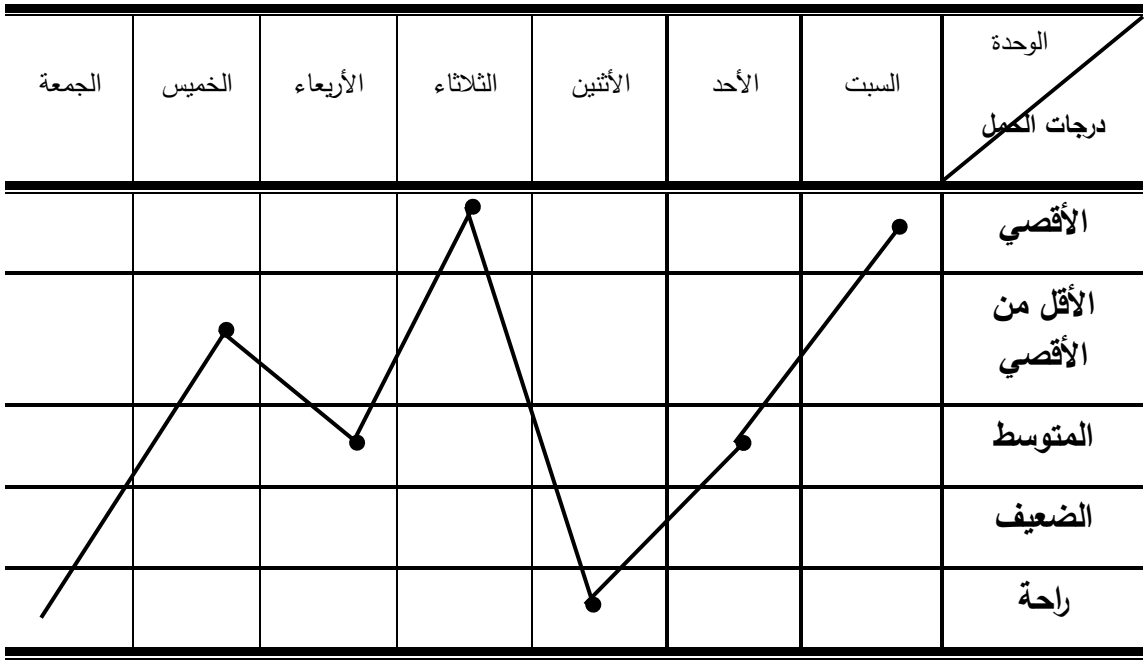
شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (الثاني) لمجموعة البحث



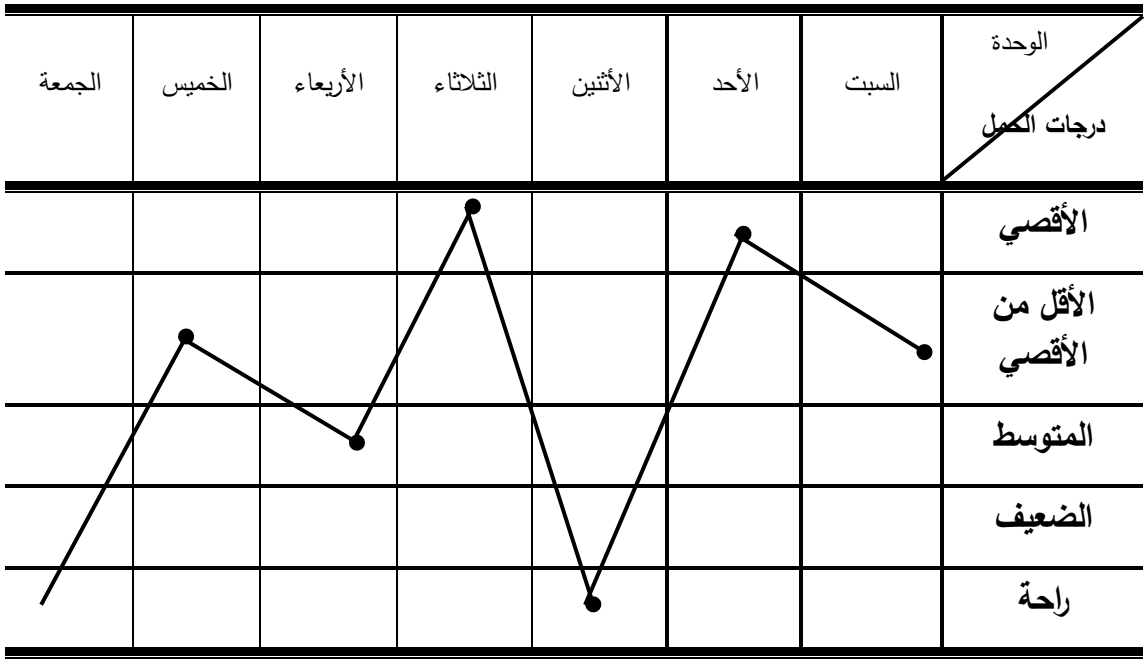
د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (الثالث) لمجموعة البحث



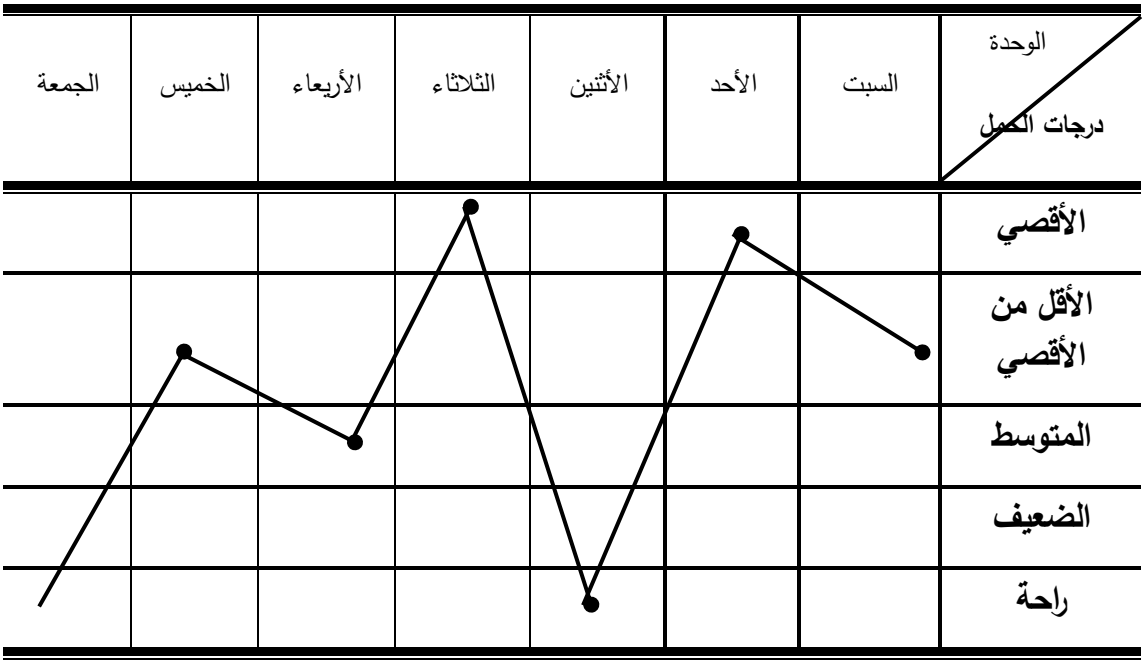
شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (الرابع) لمجموعة البحث



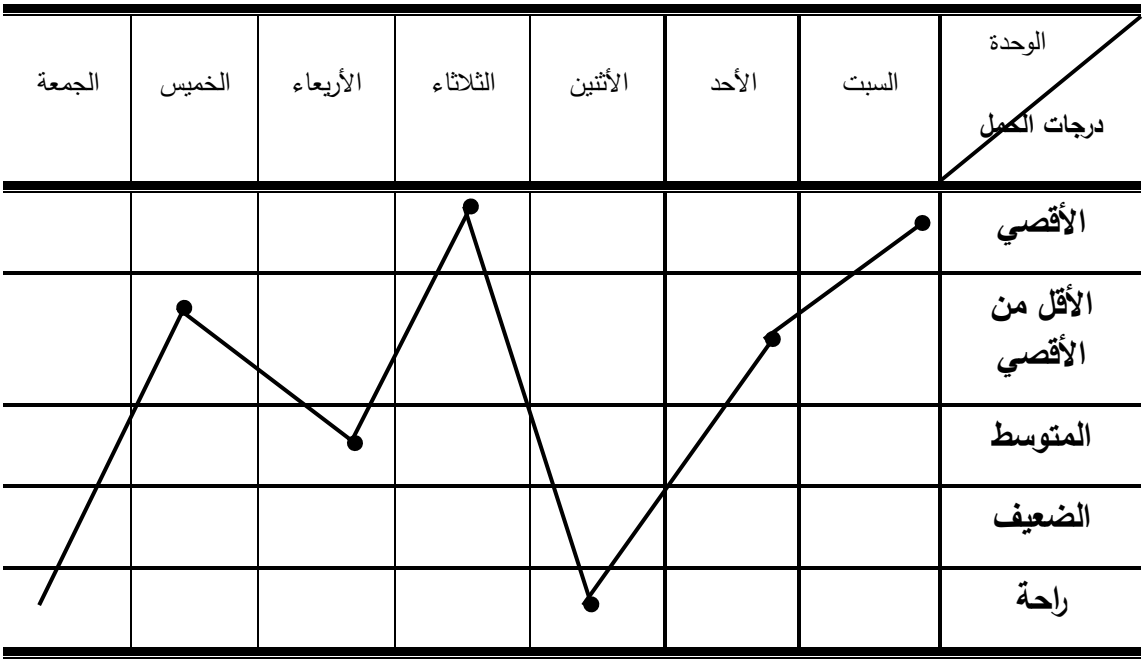
د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (الخامس) لمجموعة البحث



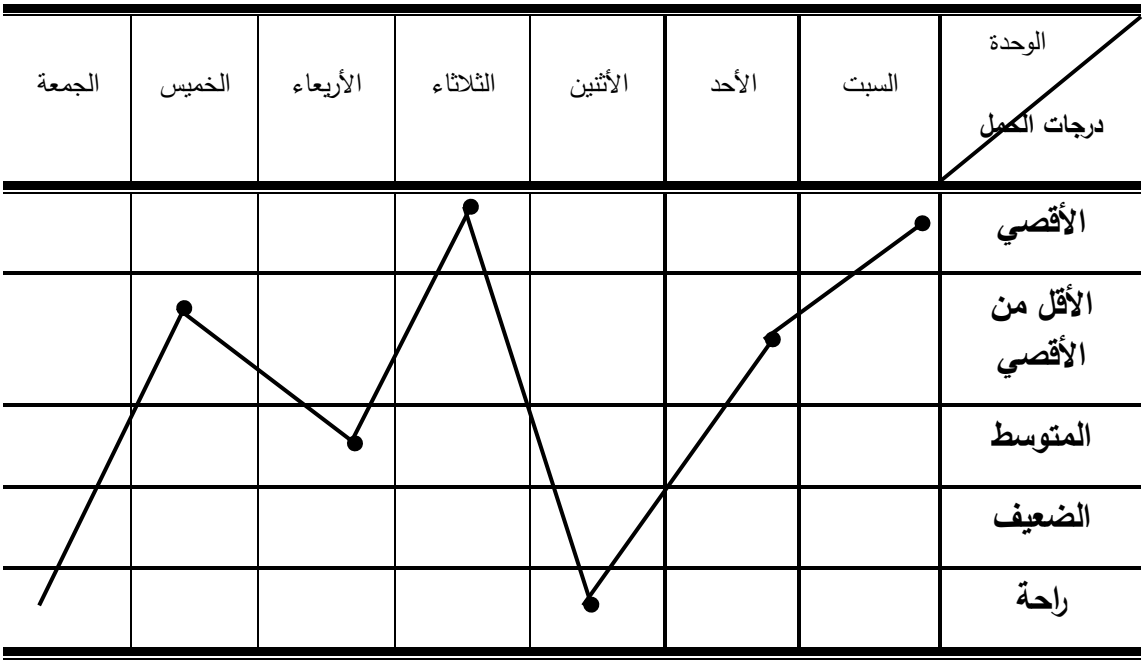
شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (السادس) لمجموعة البحث



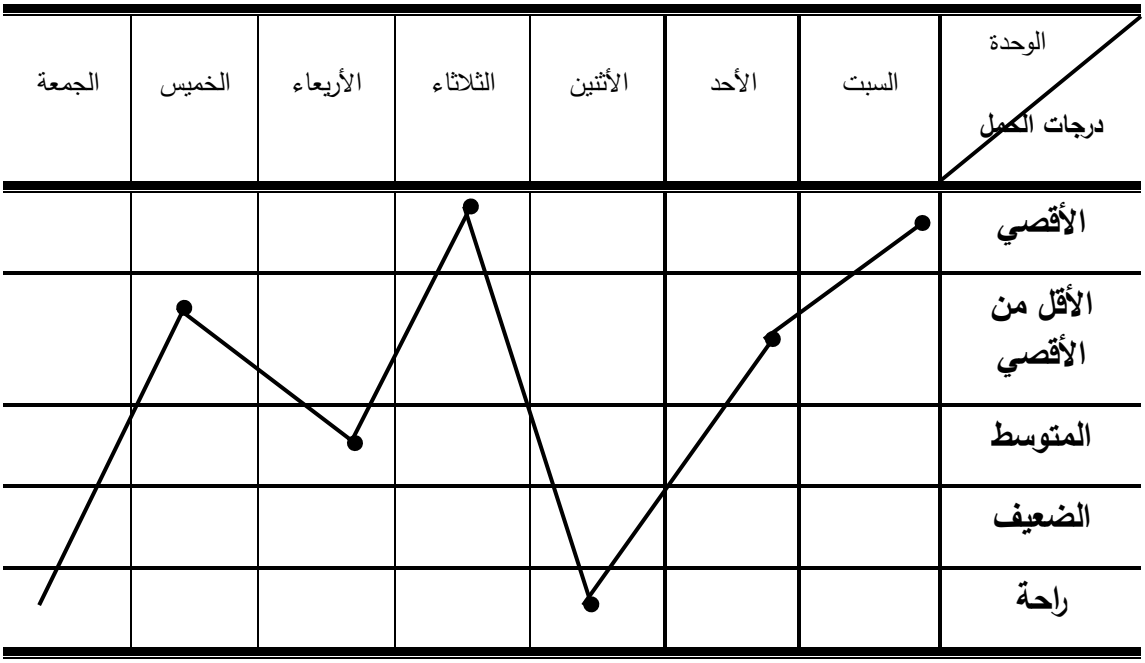
د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (السابع) لمجموعة البحث



شكل دورة الحمل خلال الأسبوع التدريبي (الثامن) لمجموعة البحث



د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

الوحدة: السبت (الأسبوع الأول) درجة الحمل : أقصى زمن الوحدة : (٨٠ د)

فترة :الإعداد الخاص هدف الوحدة : تنمية السرعة والإقتراب

أجزاء الوحدة	المحتوي	الهدف	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	شدة التمرين	حجم التمرين	الزمن
الإحماء وتهيئة الجسم	١٢٠٠م جرى خفيف تدريبات (mobility) اطالات متحركة الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للأمام ولأعلي لمسافة ١٥ متر الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للجانب	تهيئة وإعداد الجسم للوحدة التدريبية تنمية مرونة	–	–	–	–	٣٠ د
	تدريبات ABC (Dribble)	التوافق	٣	٢٠ ث	٦٠ %	٣٠ متر	١٥ د
	تدريبات ABC (hight knee)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (Kick Back)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (pushing)		٣	٢٠ ث		٤٥ متر	
الجزء الرئيسي	٦٠ متر عدو	التسارع	٢	٢٤٠ ث	١٠٠ %	١٢٠ متر	٣٠ د
	الاقتراب الكامل		٥	١٢٠ ث	١٠٠ %	١٥٠ متر تقريباً	
الختام	إطالات وجري خفيف	تهدئة الجسم	–				٥ د

تأثير برنامج تدريبي علي مؤشر قوة رد الفعل والقوة النسبية وبعض المتغيرات الديناميكية لمرحلة الارتقاء والمستوي الرقمي لناشئي الوثب الطويل

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *
د. أحمد سعيد السيد محمد *

الوحدة: الأحد (الأسبوع الأول) درجة الحمل : متوسط زمن الوحدة : (٧٠ق) فترة :الإعداد الخاص هدف الوحدة : تنمية (تحمل قوة بالأثقال)

أجزاء الوحدة		المحتـــوى	متغيرات حمل التدريب لدى المجموعة عينة البحث						
			الشدة	الحجم		الراحة		الزمن	
				عدد التكرارات	عدد المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات	ث	ق
الإحماء		٥ق جرى على treadmill وإطلالات	–	–	–	–	–	–	١٥
الجزء الرئيسي	الإعداد البدني	من وضع الوقوف وحمل البار على الكتفين على جهاز smith ثني ومد الركبتين.(squat)	٥٠ – ٦٠ %	١٥	٤	–	٦٠ث	–	٥٠
		م وضع الجمس عمى جهاز push up تكرار الدفع لأعلي		١٥	٤	–	٦٠ث		
		من وضع الوقوف على جهاز السمانة أداء تكرارات الدفع بالمشطين.		٢٥	٤	–	٦٠ث		
		أداء تجريبات لمزسة والخارجية		١٢ ضمة ١٢ خارجية	٤	–	٦٠ث		
		–من وضع الرقود على الظهر أداء تمرين ثنى ومد الذراعين مع حمل البار (bench press)		١٥	٤		٦٠ث		
		–تدريبات عضلات البطن العليا المختلف		٢٠	٤	–	٦٠ث		
الختام		–إطالات	–	–	–	–	–	–	٥

الوحدة: الثلاثاء (الأسبوع الأول) درجة الحمل : أقصى زمن الوحدة : (٩٠ د)

فترة :الإعداد الخاص هدف الوحدة : تنمية السرعة والارتقاء

أجزاء الوحدة	المحتوي	الهدف	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	شدة التمرين	حجم التمرين	الزمن
الإحماء وتهيئة الجسم	١٢٠٠م جرى خفيف تدريبات (mobility) اطالات متحركة الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للأمام ولأعلي لمسافة ١٥ متر الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للجانب	تهيئة وإعداد الجسم للوحدة التدريبية تنمية مرونة	–	–	–	–	٣٠ د
	تدريبات ABC (Dribble)	التوافق	٣	٢٠ ث	٦٠ %	٣٠ متر	١٥ د
	تدريبات ABC (hight knee)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (Kick Back)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (pushing)		٣	٢٠ ث		٤٥ متر	
الجزء الرئيسي	إقتراب من ٣٠ متر ثم الوثب الطويل مع التركيز علي الأنتقال من العدو إلي الوثب مع أقل مستوي من التباطؤ	التسارع	٤	١٨٠ ث	١٠٠ %	–	٣٥ د
	الارتقاء من ٣ : ٥ خطوات مع التركيز علي الدفع الإنفجاري ووضع الذراعين والجذع		٢٠	٦٠ ث	١٠٠ %	–	
الختام	إطالات وجري خفيف	تهدئة الجسم	–				١٠ د

الوحدة: الأربعاء (الأسبوع الأول) درجة الحمل : متوسط زمن الوحدة : (٧٥ د)

فترة :الإعداد الخاص هدف الوحدة : تنمية تكنيك الوثب

أجزاء الوحدة	المحتوي	الهدف	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	شدة التمرين	حجم التمرين	الزمن
الإحماء وتهيئة الجسم	١٢٠٠م جرى خفيف تدريبات (mobility) اطالات متحركة الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للأمام ولأعلي لمسافة ١٥ متر الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للجانب	تهيئة وإعداد الجسم للوحدة التدريبية تنمية مرونة	–	–	–	–	٣٠ د
	تدريبات ABC (Dribble)	التوافق	٣	٢٠ ث	٦٠ %	٣٠ متر	١٥ د
	تدريبات ABC (hight knee)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (Kick Back)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (pushing)		٣	٢٠ ث		٤٥ متر	
الجزء الرئيسي	اقتراب من ٢٠ متر ثم الوثب الطويل والتركيز علي الإرتقاء والهبوط	التسارع	٥	٢٤٠ ث	١٠٠ %	–	٣٥ د
الختام	إطالات وجري خفيف	تهدئة الجسم	–				١٠ د

د. أحمد عبد المرضي عبد العزيز *

د. أحمد سعيد السيد محمد *

الوحدة: الخميس (الأسبوع الأول) درجة الحمل : أقل من الأقصي زمن الوحدة : (١٠٠ د)

فترة :الإعداد الخاص هدف الوحدة : التسارع والقوة الانفجارية

أجزاء الوحدة	المحتوي	الهدف	عدد التكرارات	الراحة بين التكرارات	شدة التمرين	حجم التمرين	الزمن
الإحماء وتهيئة الجسم	١٢٠٠م جرى خفيف تدريبات (mobility) اطالات متحركة الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للأمام ولأعلي لمسافة ١٥ متر الجري مع مرجحة الرجل اليمني واليسري للجانب	تهيئة وإعداد الجسم للوحدة التدريبية تنمية مرونة	–	–	–	–	٣٠ د
	تدريبات ABC (Dribble)	التوافق	٣	٢٠ ث	٦٠ %	٣٠ متر	١٥ د
	تدريبات ABC (hight knee)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (Kick Back)		٣	٢٠ ث		٣٠ متر	
	تدريبات ABC (pushing)		٣	٢٠ ث		٤٥ متر	
الجزء الرئيسي	٣٠ متر عدو	التسارع	٥	١٢٠ ث	١٠٠%	١٥٠ منر	٤٥ د
	القفز فوق ٦ حواجز متتاليين ارتفاع الحاجز ٤٠سم المسافة بينهم ٨٠ سم مع التركيز علي الارتقاء السريع والإنفجاري والهبوط اللين	القوة الانفجارية	١٠	٩٠ ث	٧٠%	٦٠ مرة إتصال بالأرض	
الختام	إطالات وجري خفيف	تهدئة الجسم	–				١٠ د