

تأثير التدريب بأسلوب المقاومة بالإطالة العضلية للأطراف العليا في تطوير قوة التصويب لدى لاعبي نادي كربلاء لكرة اليد للشباب (16-18) سنة

م.م. حاسم عبد الجبار صالح

ملخص البحث

مقدمة البحث وأهميته

إن أهداف التدريب الرياضي في الوقت الحاضر قد خرجت من الأطر العامة لتغوص في عمق وأسس أهداف التدريب للوصول وتحقيق الانجاز للمستويات العليا وهذا يعني إن أساسيات علم التدريب قد تم هضمها بشكل كبير وخاصة في كرة اليد التي حققت طفرات نوعية في تطوير الصفات البدنية الرئيسية الخاصة باللعبة وخاصة القوة العضلية والتي تعتبر واحدة من أهم هذه الصفات. إذ إن التدريب بأسلوب المقاومة بالإطالة العضلية لم يتم استخدامه في تدريبات كرة اليد والتي يعتمد عليها اللاعب عند الأداء والتي تعد هي الأساس للأداء المهاري في هذه الفعالية

وتعد لعبة كرة اليد من الفعاليات التي تحتاج إلى مهارات فردية متطورة لأنها تتأثر بشكل مباشر بالصفات البدنية وإن انخفاض هذه الصفات لدى اللاعبين سيؤثر سلباً على تحقيق انجازهم لذا يجب استخدام أفضل الأساليب التدريبية وبأفضل الطرق العلمية المتطورة ، ومن هنا تجلت أهمية البحث في معرفة مدى تأثير التدريب بأسلوب المقاومة بالإطالة العضلة للأطراف العليا التي تعمل في تطوير قوة التصويب لدى لاعبي كرة اليد لفئة الشباب .

The impact of resistance training, stretching the muscle in a manner of the Parties in the development of high power correction to the players club Karbala handball youth (16-18 years)

M. M. Decisively in favor of Abdul-Jabbar

Research Summary

The forefront of research and its importance

The objectives of the athletic training at the present time has gone out of the general framework to delve deep into the foundations of training objectives to reach and achieve the feat for the upper levels and this means that the basics of training had been digested considerably, especially in the handball that have achieved breakthroughs in developing quality physical attributes key for the game, especially muscle strength, which is considered one of the most important of these qualities. The style of resistance training that stretching the muscle is not used in training, handball and reliable player at the performance, which is the basis of performance skills in the event

The game handball events that require the skills of individual sophisticated as they are directly affected by the qualities of physical and that the decline of these qualities among the players would negatively affect the achievement of their achievement should therefore use the best methods of training and the best scientific methods developed, and here demonstrated the importance of research to know the impact of training By stretching the muscle in a manner the resistance of the Parties to the high operating in the development of the power correction to the players hand to young people.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

إن أهداف التدريب الرياضي في الوقت الحاضر قد خرجت من الأطر العامة لتغوص في عمق وأسس أهداف التدريب للوصول وتحقيق الانجاز للمستويات العليا وهذا يعني إن أساسيات علم التدريب قد تم هضمها بشكل كبير وخاصة في كرة اليد التي حققت طفرات نوعية في تطوير الصفات البدنية الرئيسية الخاصة بالعبة، وهذا لا يأتي بصورة عشوائية وإنما بسبب ما يقوم به اللاعب من جهد وما يقدمه المدرب من أساليب تدريبية متطورة لزيادة كفاءة المجاميع العضلية الرئيسية والمساعدة وخاصة إذا عرفنا إن القوة العضلية تعتبر واحدة من أهم هذه الصفات.

ومن هذه الأساليب هو أسلوب تدريب المقاومة بالإطالة العضلية إذ يعتبر هذا الأسلوب من الأمور المهمة في تطوير الأداء والانجاز من خلال تطوير القوة بشكل عام للاعب كرة اليد وقوة الرمي للأطراف العليا باعتبارها مهمة جدا في عملية الرمي والتصويب .

إن هذا الأسلوب يعتمد على نظرية علمية تقول في إن العضلات يمكنها أداء مدى حركي واسع في حالة استئارتها وعند وقوعها تحت تأثير مقاومة معينة وبأقصى مديات حركية لها⁽¹⁾، وإن هذا الأسلوب يصب في التطوير الايجابي لقوة ومرونة العضلات العاملة في الأطراف العليا .

ومن هنا تجلت أهمية البحث في تقديم هذا الموضوع التدريبي بالطرق العلمية لمعرفة مدى تأثير التدريب بأسلوب المقاومة بالإطالة العضلة للأطراف العليا التي تعمل في تطوير قوة التصويب لدى لاعبي كرة اليد لفئة الشباب والتي من الممكن أن نخرج منها بنتائج تسهم في تطوير مستوى اللعبة وخصوصا إذا عرفنا بأن قوة التصويب تعد من الأمور الأكثر أهمية بالنسبة لأداء لاعب كرة اليد .

1-2 مشكلة البحث

إن الاهتمام بمستوى العضلة وقوتها وعملية الانقباض العضلي بات من الأمور الأكثر أهمية في مجال التدريب ، ومن خلال ما شاهده الباحث في تدريب لاعبي كرة اليد وخاصة فئة الشباب منهم كونه لاعب واتحادي سابق للعبة وجد إن هناك ضعف في إنتاج القوة بشكل خاص لديهم وخاصة قوة الرمي للذراعين لذا ارتأى الباحث دراسة هذه المشكلة وإيجاد الحلول العلمية الجذرية وبالطرق والأساليب المتطورة إلا وهو المقاومة بالإطالة العضلية . ويرجح الباحث إن هذا البحث سيكون لها الأثر الكبير على تحسين قوة الرمي للذراعين ومساعدة المدربين في هذا الجانب وبالتالي تحسين مستوى اللعبة وتطويرها في القطر أنشاء الله .

1-3 هدفا البحث

¹ - مركز التنمية الإقليمية : تطبيقات عملية لتمارين (PNF) لمتسابقي الميدان والمضمار ، نشرة ألعاب القوى ، العدد 30 ، 2001 ، ص 16 .

- 1- التعرف على فاعلية أسلوب المقاومة بالإطالة العضلية للأطراف العليا في تطوير قوة التصويب لدى لاعبي نادي كربلاء بكرة اليد للشباب .
- 2- التعرف على الفروق بين أسلوب المقاومة بالإطالة العضلية للأطراف العليا والأسلوب التقليدي المتبع في تطوير قوة التصويب لدى لاعبي نادي كربلاء بكرة اليد للشباب .

4-1 فرضا البحث

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اختبارات قوة التصويب للأطراف العليا لدى لاعبي كرة اليد بين الاختبارات القبلية والبعدية ولكلا المجموعتين .
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار قوة التصويب للأطراف العليا لدى لاعبي كرة اليد بين المجموعتين في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية .

5-1 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري: لاعبي نادي كربلاء بكرة اليد من فئة الشباب بأعمار (16-18) سنة.
- 2-5-1 المجال الزمني : استمرت للمدة بين 24 / 3 / 2009 ولغاية 24 / 6 / 2009 .
- 3-5-1 المجال المكاني : ملاعب مركز شباب الوحدة في محافظة كربلاء .

2- الدراسات النظرية والمشابهة

1-2 الدراسات النظرية

1-1-2 التدريب الرياضي

هناك تجربة غنية في التدريب الرياضي نشأت وتطورت بصورة تدريجية حتى وصلت إلى ما وصلت إليه في وقتنا الحالي ، إذ أصبح علم التدريب علما مستقلا بذاته وغني بالمعرفة ، وبدأ يؤثر تأثيرا قويا وإيجابيا على الحركة الرياضية ، وقد أعطى هذا التطور إمكانية قوية لاكتشاف القوانين التي تساهم في استغلال قدرة اللاعب وإمكاناته ، وهذا يعني إن النتائج الرياضية ستكون في مكانة متقدمة ومتطورة .

وان النتائج الرياضية في تطور مستمر بالنسبة للإنجازات الرياضية وبصورة متدرجة ، والفضل في هذا يعود إلى تحسين نظام عمل اللاعب ، إضافة إلى تنظيم مجموعات كبيرة من التمارين المعطاة للاعب .

تختلف النظرة إلى عملية التدريب الرياضي باختلاف الأنظمة والفلسفات التي ينتمي إليها المجتمع والتي تحدد اتجاهات عملية التدريب ، ولكن هناك إطارا عاما يحدد مسار عملية التدريب الرياضي بتحقيق زيادة كفاءة اللاعب واستعداداته للوصول به إلى أعلى المستويات في النشاط الرياضي الممارس وهذا يعتبر من أهم واجبات التدريب الرياضي وذلك باستخدام أحدث الأساليب العلمية المتاحة . وذلك من خلال تطوير عناصر اللياقة البدنية وهي التي تقرر درجة قابلية الرياضي في الوصول للمستويات الرياضية العالية وهذا ينطبق على الفعاليات التي تعتمد على ناحية التكنيك والتكتيك كما في لعبة كرة اليد .

ومن هذا يمكن وضع تعريف للتدريب الرياضي بأنه ((مجموعة التمرينات والمجهودات البدنية الموجهة والتي تؤدي إلى إحداث تكيف أو تغير وظيفي في أجهزة وأعضاء الجسم الداخلية لتحقيق مستوى عالي من الانجاز الرياضي))¹ .

2-1-2 القوة العضلية

¹ - عادل تركي حسن : مبادئ التدريب الرياضي ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف الاشرف ، 2009 ، ص 2 .

تنمو القوة العضلية نمو الطفل إلى إن تصل إلى أقصاها ، والقوة هي التي تبني عليها انجازات اللاعب كما لها علاقة مباشرة في تطوير وتحسين مستوى العناصر الأخرى ، فالقوة يعرفها زاسيورسكي بأنها المقدرة العضلية للتغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها⁽¹⁾ في حين عرف كاظم جابر القوة العضلية بأنها عبارة عن أقصى قوة تستطيع العضلة أو مجموعة من العضلات من إنتاجها أو تحقيقها ، أو قدرة العضلة أو مجموعة من العضلات على توليد قوة ضد مقاومة أثناء انقباضها⁽²⁾ .

وهذا العمل يتم من خلال الانقباض العضلي بما يتناسب ومتطلبات كل شكل من أشكال الرياضة المختلفة ، وقد قسمت الانقباضات العضلية إلى ثلاثة أنواع هي³ :

1- الانقباض الثابت (الایزومتري) :

إن العضلات يمكن أن تعمل بدون حركة ، وهذا يحدث بان العضلة تنتج قوة بثبات زاوية المفصل العاملة عليه العضلة ويطلق عليه أيضا الشغل التعادلي .

والقوة المتولدة في العضلة عندما تحمل شيئا ثقيلًا بدون حدوث انثناء في المفصل ، فإنك تحس بانقباض العضلة بدون حركة وفي هذا الشغل فان خيوط الميوسين تعبر الحواجز وتقوم بدورها كمنتج للطاقة ولكن هذه الطاقة اقل من تحريك خيوط الاكتين ، وبهذا تبقى مكانها ولا يحدث التقصير في العضلة⁴ ، يمكن الاستمرار في هذا الوضع الثابت لفترة زمنية ، وفي هذه الحالة يكون مستوى التوتر الذي تنتجه العضلات العاملة عالي لدرجة تسمح بالحفاظ على الوضع . وبالرغم من مستوى التوتر العالي جدا الذي تنتجه هذه العضلات لا يحدث تغيير في طولها ، ولا يتحرك منشأ واندغام العضلة في هذا النوع من الانقباض في اتجاه بعضها⁵ .

2- الانقباض المتحرك (الایزوتوني) .

3- الانقباض المختلط (الایكستوني) .

ويتوقف مستوى أقصى توتر يمكن أن تؤديه العضلة ضد مقاومة ثابتة على⁶ :

1- مجموع المقاطع العرضية للخلايا العضلية التي يتم تنبيهها .

1 - كمال جميل أربضي : التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين ، الجامعة الإسكندرية ، ط2 ، 2004 ، ص54 .
 2 - كاظم جابر أمير : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، ط2 ، منشورات ذات السلاسل ، الكويت ، 1999 ، ص35 .
 3 - كمال جميل أربضي : مصدر سبق ذكره ، ص29 .
 4 - بهاء الدين إبراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، ط1 ، دار الفكر العربي ، مدينة نصر ، 2000 ، ص116 .
 5 - السيد عبد المقصود : نظريات التدريب الرياضي تدريب وفسيولوجيا القوة ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 ، ص92 .
 6 - السيد عبد المقصود : مصدر سبق ذكره ، 86-87 .

- 2- عدد الوحدات الحركية التي يتم تنبيهها .
- 3- معدل تردد الاثارات التي يرسلها الجهاز العصبي الحركي للعضلة .
- 4- طول العضلة عند بداية الانقباض .
- 5- مستوى التوافق بين المجموعات العضلية التي تقوم بالعمل وكذا مستوى التوافق داخل العضلة الواحدة (التوافق بين الوحدات الحركية المختلفة الموجودة بالعضلة) .

3-1-2 ميكانيكية العمل العضلي بالإطالة

لما كانت العضلة في جسم الإنسان لها ميزة مطاطية ، فان الإطالة العضلية تعني ((ان المسافة التي تعمل بها العضلة تكون اكبر مما هي في حالة ارتخاء ، لذا فالميزة المطاطية تعطي ناتج اكبر لشغل العضلة))⁽¹⁾ ويرجع ذلك إلى مقدار التوتر الكلي يكون في هذه الحالة عبارة عن:

التوتر الكلي = التوتر الذي تنتجه العضلة بصورة ايجابية + التوتر السلبي الذي ينشأ في الأجزاء المرنة للعضلة (الأنسجة الضامة)² .

وتعتبر ميكانيكية استخدام الخاصية المرتبطة بطاقة إجهاد الشد من العمليات البسيطة ، فأثناء الانقباض بالتطويل ضد مقاومة قبل البدء في الانقباض بالتقصير تستخدم طاقة الإجهاد الناتجة عن الشد في اكتساب طاقة حركة لعودة العضلة إلى طولها الطبيعي وتعتبر هذه الطاقة قيمة مضافة للقوة الناتجة عن الانقباض فيزيد ذلك من فعالية العمل العضلي⁽³⁾ .

إذ إن إطالة العضلة أو سحب العضلة يؤدي إلى فعل انعكاسي بزيادة القوة وهذا التغير في القوة يمكن أعزائه إلى ثلاث مكونات وظيفية .

1- عنصرا ومكون البروتين الانقباضي أو الساركومير وهو يمثل المميزات والخواص الأساسية لعلاقة الطول - الشد للساركومير .

2- مكون الطول - والذي يعود إلى تحفيز المغازل العضلية ألتسهيلي أو المعزز .

3- مكون القوة - والذي يعتمد على تحفيز أجسام كولجي الوترية الكابح⁽⁴⁾ .

إن للميزة المطاطية للعضلات تعطي ناتجا اكبر من شغل هذه العضلة ، وإذا ما أريد تطوير شغل العضلة فان الاتجاه يكون إلى تطوير القوة القصوى للعضلة وهي في حدود إطالتها القصوى ، لأنه لا يمكن أن نطيل العضلة إلى أكثر من 120% من طولها الآلي وفق القاعدة الفسيولوجية التي تقول انه هذه النسبة تكون خيوط الاكتين والمايوسين في أعلى فاعلية لها لإنتاج القوة وإذا زادت عن هذه النسبة فان فاعلية هذه الخيوط تكون رديئة جدا في إنتاج تلك القوة ، وهذا الاتجاه التدريبي يلزم المدربين إلى استخدام طريقة تدريبية جديدة

1 - صريح عبد الكريم أفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، مطبعة عدي العكلي ، بغداد ، 2007 ، ص208 .

2 - السيد عبد المقصود ، مصدر سبق ذكره ، ص74 .

3 - طلحة حسام الدين وآخرون : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي القوة - القدرة - تحمل القوة - المرونة ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 ، ص42 .

4 - مهند حسين البشتاوي واحمد محمود إسماعيل : فسيولوجيا التدريب البدني ، ط1 ، دار وائل للنشر ، عمان ، 2006 ، ص94 .

لتطوير ميزة الشغل العضلي بالاستناد إلى مطاطية العضلات وهي استخدام تدريبات المقاومة لتطوير القوة العضلية وهي في أقصى امتطاك لها ويعد تدريباً جديداً لأنه يركز على استخدام الانقباض العضلي وبأقصى إطالة عضلية ممكنة وفق الحدود المسموح بها وتركز الاحتفاظ على الحدود القصوية للإطالة الفعالة للعضلة مع التركيز على تطوير القوة القوية وبالتالي زيادة ناتج الشغل العضلي⁽¹⁾.

ولكي تتمكن من تحقيق أكبر فائدة من استخدامات هذا المبدأ في التدريب يجب مراعات ما يلي⁽²⁾ :

1- إذ إن الطاقة المخزنة في العضلات نتيجة للشد تخرج بمعدلات سريعة خلال مرحلة الانقباض بالتقصير وتشارك فقط في اللحظات العشر الأولى من الثانية.

2- تؤدي تدريبات المرونة إلى زيادة مطاطية العضلات والأوتار وبالتالي إلى زيادة فعالية استخدام هذا المبدأ .

3- على الرغم من بعض البحوث أشارت إلى إن تدريبات القوة تؤدي إلى زيادة تيبس الأوتار ، فان بحوث

أخرى أكدت على إن تدريبات المرونة تساعد على تقليل التيبس الذي يحدث في العضلات والأوتار

4- تمثل طاقة المطاطية لألياف العضلات أهمية كبيرة في الانقباضات العضلية ذات الشدة القصوى وتأتي

أهميتها في مستوى يفوق دور الأفعال العصبية المنعكسة .

5- تؤدي زيادة المرونة وزيادة مدى الانقباض العضلي بالتطويل إلى زيادة درجة الاستفادة من هذا المبدأ

2-1-4 العوامل المؤثرة في إنتاج القوة :

تتأثر القوة العضلية المنتجة بعدة عوامل ومن الضروري أن يتعرف عليها المدرب حتى يضعها في اعتباراته

عندما يخطط لينفذ البرنامج التدريبي الذي يقوم بإعداده ومن أهم هذه العوامل هي⁽³⁾

¹ - صريح عبد الكريم أفضلي : مصدر سبق ذكره ، ص 208-209 .

² - طلحة حسام الدين وآخرون : مصدر سبق ذكره ، 43 .

³ - مفتي إبراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث (تخطيط ،تطبيق ،قيادة) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1998 ، ص 125 .

- 1- زاوية إنتاج القوة العضلية: الاختيار الصحيح لزاوية الشد المستخدم في العمل العضلي يؤدي إلى أفضل إنتاج من القوة العضلية .
- 2- مقطع العضلة أو العضلات المشاركة في الأداء: تزداد القوة العضلية كلما زاد مقطع العضلة أو العضلات المشاركة في الأداء .
- 3- كم الألياف المثارة: تزداد القوة العضلية كلما زاد عدد الألياف العضلية المثارة في العضلة الواحدة أو المجموعة العضلية .
- 4- طول وحالة العضلة أو العضلات قبل الانقباض: تزداد قوة لانقباض العضلي إذا ماكانت العضلة أو العضلات تتميز بالطول والمقدرة على الارتخاء .
- 5- درجة توافق العضلات المشاركة: كلما زاد التوافق بين العضلات المشاركة في الأداء الحركي من جهة وبين العضلات المضادة لها من الجهة الأخرى زاد إنتاج القوة .
- 6- الحالة الانفعالية الايجابية للرياضي: إن إنتاج الطاقة يكون بأفضل حالة له عندما يكون الرياضي بحالة الانفعالية الايجابية .

5-1-2 المتابعة العصبية لتطوير الانقباض

لا تحدث شدة الانقباض العضلي من خلال حركة الاستعداد فقط ، وإنما يكون الجهاز العصبي الحركي أساسا هو الذي يحدد مستوى التوتر الذي تنتجه العضلة . وحتى حركة الاستعداد أو وضع البداية وما يرتبط بذلك من نشاط العضلات المقابلة ينضمها الجهاز العصبي الحركي بطريقة غير مباشرة .

إذ تتكون العضلة من آلاف الوحدات الحركية ، ولإنتاج انقباض عضلي يكفي استدعاء عدد بسيط من الوحدات الحركية ، وكلما تم استدعاء عدد اكبر كلما ازدادت قوة الانقباضية .

ومن المعتقد انه لا يتم إثارة كافة الوحدات الحركية لعضلة ما في نفس الوقت إطلاقاً حتى عند أداء أقصى مستوى انقباض إرادي لهذه العضلة . وذلك بسبب ميكانيكيات إعاقة معينة مثل أجسام كولجي الموجودة في الأربطة ، وهي عبارة عن شبكة من خيوط شبه عظمية لنهايات عصبية حساسة تتواجد في الأوتار قبل نقطة التحامها بالعظم بقليل ، ويوجد لكل من 3-25 ليفه عضلية جسم كولجي .

وعند مد الوتر يتم إثارة المستقبلات الموجودة في أجسام كولجي ، وتبلغ هذه المستقبلات المعلومات عند زيادة التوتر عبر ألياف حساسة سريعة التوصيل إلى النخاع الشوكي . وعلى هذا تؤدي المعلومات التي ترسلها أجسام كولجي عند وجود توتر (انقباض) زائد عن الحد عن طريق تدخل خلايا عصبية معيقة إلى إيقاف أية انقباضات تالية في العضلة .

إلا إن تأثير الفرملة الانعكاسي الذي ينتج عن الإشارات العصبية التي ترسلها أجسام كولجي لا يتم إلا عند حدوث مد سلبي قوي جداً أو انقباض قوي جداً للعضلة ، إذ إن قدرة العضلة على المد كبيرة جداً ونتيجة لذلك فإن عتبة الإثارة في قوس رد الفعل هذا عالية جداً أيضاً⁽¹⁾ .

ولذلك فإن أسلوب تدريب المقاومة بالإطالة العضلية يعمل على تطوير الاستجابة العصبية العضلية لأنها سوف تحفز المغازل العضلية وأوتار أجسام كولجي والمتحسسات الأخرى في العضلات والمفاصل على الاستجابة والتكيف الذي يجب أن يطرأ على العضلة عند العمل بهذا الأسلوب ، إذ تؤثر هذه التمرينات بالعضلة والمجاميع العضلية بعد الانقباض اللامركزي إذ يلي ذلك إطالة نفس العضلة والتغير بين الانقباض والانقباض لهذه العضلات (العاملة والمقابلة) وذلك يؤدي إلى حدوث التكيفات العصبية العضلية والتي تؤدي حتماً إلى زيادة كفاءة انقباض العضلة وزيادة المدى الحركي لها⁽²⁾ .

2-1-6 المتطلبات البدنية الضرورية لكرة اليد

لما كانت كرة اليد الحديثة تتطلب أن يكون اللاعب متمتعاً بلياقة بدنية عالية ، فقد أصبحت الصفات البدنية الضرورية للاعب كرة اليد احد الجوانب الهامة في خطة التدريب اليومية ، والأسبوعية ، والفترية ، والسنوية .

¹ - السيد عبد المقصود : مصدر سبق ذكره ، ص 79-80 .

² - ناريمان محمد الخطيب وآخرون : الإطالة العضلية ، ط 1 ، دار الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 ، ص 7 .

فكرة اليد الحديثة تتصف بالسرعة في الملعب ، والمهارة في الأداء الفني والخططي ، والقاعدة الأساسية لبلوغ اللاعب للمميزات التي تؤهله لذلك هو تنمية وتطوير الصفات البدنية .

ويقصد بالإعداد البدني كل الإجراءات والتمارين المخططة التي يضعها المدرب ويتدرب عليها اللاعب ، لينمي ويطور الصفات البدنية الضرورية للارتقاء بمستوى الأداء المهاري والخططي ، وبدونها لا يستطيع لاعب كرة اليد أن يقوم بالأداء المهاري والخططي المطلوب منه وفقاً لمتطلبات اللعبة⁽¹⁾ .

ويمكن حصر الصفات البدنية الضرورية العامة لكرة اليد بالمطاولة ، والقوة ، والسرعة ، والمرونة ، والرشاقة ، والتوافق ، والتوازن ، وهذه الصفات تساعد على ما تسمى بـ(الاقتصاد الحركي) في الجهد بأداء الحركات السليمة بأقل جهد فسيولوجي ممكن مع أداء عالي مهارياً وخططياً⁽²⁾ .

تبينت أهمية الصفات البدنية لأداء لاعب كرة اليد ، ولكن تبقى أهم تلك الصفات هي صفة القوة ومما تتمتع به العضلات من قدرة وإمكانية عالية للتقلص وإنتاج القوة ، إذ تعتبر كفاءة الجهاز العصبي والعضلي لإنتاج القوة بوصفهم أهم سمات لاعبي كرة اليد .

2-2 الدراسات المشابهة

1-2-2 دراسة (عمر عماد احمد البغدادي 2004)⁽³⁾

الموسومة بـ: ((تأثير التدريب بأسلوب المقاومة بالإطالة العضلية على المدى الحركي ومكونات الخطوة والانجاز بعدو 100 متر للشباب)) .

وكان الهدف منه :

- التعرف على فاعلية أسلوب تدريب المقاومة بالإطالة العضلية على تطوير المدى الحركي ومكونات الخطوة وانجاز 100 متر .
 - التعرف على الفروق في معدلات السرعة لمسافة 60 متر الأولى من السباق وأجزائها .
 - التعرف على واقع الفروق بين استخدام هذا الأسلوب والأسلوب التقليدي قيد الدراسة .
- وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لإجراء البحث ، وكانت عينة البحث هم لاعبي أندية الشباب في ألعاب القوى في ركض 100 متر والذين أحرزوا المراكز المتقدمة للموسم الرياضي 2001 - 2002 وكان عددهم (12) لاعبا .
- وكانت الاستنتاجات والتوصيات التي توصل إليها الباحث هي :
- كان التطور واضحاً في معدل طول الخطوة لصالح المجموعة التجريبية بسبب ما تم استخدامه من أسلوب تدريبي عمل على زيادة مطاطية العضلات والمديات الحركية .

¹ - كمال درويش وآخرون : الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1998 ، ص22 .

² - بزار علي جوكل : فسلجة التدريب في كرة اليد ، ط1 ، منشورات دار دجلة ، الأردن ، 2008 ، ص33 - 34 .

³ - عمر عماد احمد البغدادي : تأثير التدريب بأسلوب المقاومة بالإطالة العضلية على المدى الحركي ومكونات الخطوة والانجاز بعدو 100 متر للشباب ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2004م .

- حدث تطور في زمن قطع مسافة 100 متر وبعض أجزائها لأفراد المجموعة التجريبية التي استخدمت المنهج التجريبي الذي عمل على التأثير في زيادة كفاءة عمل الجهاز العصبي والمجاميع العضلية العاملة التي أدت إلى تقصير الزمن اللازم لعمل الوحدات الحركية وظهر بشكل واضح تطوراً في نتائج زمن 100 متر وزمن كل جزء من أجزائها في الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على تطور المجاميع العضلية العاملة وبمدياتها القصوية مع تحسن الانقباض والانبساط فيها أفضل من أفراد المجموعة الضابطة .

- يوصي الباحث باستخدام تدريبات القوة بالإطالة العضلية عند تدريب عدائي المسافات القصيرة بشكل خاص .

- إجراء دراسة خاصة مشابهة لباقي الفعاليات مثل (القفز والرمي) .
يتفق البحث الحالي مع دراسة (عمر عماد احمد البغدادي) باستخدام نفس الأسلوب التدريبي ونفس الفئة العمرية.

في حين يختلف عنه في أهداف البحث وكذلك العينة ونوع الفعالية والأجزاء العضلية العاملة عليها .

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

يعد المنهج من الأمور المهمة والأساسية في تنفيذ البحوث ومن بينها البحوث الرياضية .
لذا استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة الخاصة بالبحث حيث إن هذا المنهج يعد محاولة للسيطرة على كافة العوامل الأساسية ما عدا متغيراً واحداً والذي يتم التلاعب فيه بطريقة معينة بحيث يكون من الممكن تثبيت هذا التلاعب وقياسه⁽¹⁾، كما استخدم الباحث أسلوب المجموعتين المتكافئتين وهما المجموعة الضابطة والتجريبية .

3-2 عينة البحث

اختار الباحث عينة بحثه بأسلوب الحصر الشامل من لاعبي نادي كربلاء بكرة اليد فئة الشباب بأعمار (16-18) سنة ، وكان عددهم (14) لاعبا ، قسموا بصورة عشوائية إلى مجموعتين بالتساوي ، وتم اخذ قياسات الطول والوزن والعمر التدريبي وقوة الرمي للذراعين وعمل التجانس لهم ، وكما مبين في الجدول (1)

جدول (1)

يبين التجانس بين أفراد عينة البحث

المتغيرات	س	ع	الوسيط	معامل الالتواء
الطول / سم	174.500	5.599	173.500	0.535

¹ - وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1988 ، ص 237 .

0.907	68.950	4.219	70.225	الوزن /كغم
0.592	2.450	0.725	2.593	العمر التدريبي / سنة
0.31	15.28	0.39	15.32	قوة الرمي للذراعين / سم

يتبين من الجدول (1) بأن قيم معامل الالتواء للمتغيرات الأربعة تتراوح ما بين $1 \pm$ مما يدل إن أفراد عينة البحث متجانسون في متغيرات (الطول - الوزن - العمر التدريبي - قوة الرمي للذراعين) .

3-3 وسائل جمع المعلومات والأدوات والأجهزة المستخدمة

1-3-3 وسائل جمع المعلومات

1- الاختبارات الموضوعية .

2- المصادر العربية والأجنبية .

3- الملاحظة والتجريب .

2-3-3 الأدوات والأجهزة المستخدمة

1- كرة طبية زنة 2 كغم .

2- شريط قياس .

3- ملعب كرة يد .

4- صافرة نوع فوكس .

5- ميزان طبي نوع سوني .

6- حاسبة الكترونية P4 .

7- ساعة توقيت الكتروني نوع سوني .

4-3 الاختبار وتقويمه

تم استخدام اختبار مقنن وهو رمي الكرة من الثبات لأقصى مسافة وكان على الشكل الآتي⁽¹⁾ :

¹ - كمال الدين عبد الرحمن وآخرون : القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد نظريات - تطبيقات ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2002 ، ص130 .

الغرض من الاختبار: قياس القدرة العضلية الموجهة .

الأدوات :

ملعب كرة يد - كرة يد طبية زنة 2كغم - شريط قياس - صفارة .

طريقة الأداء : يقف اللاعب ممسكا بالكرة خلف خط البداية مباشرة مع ثبات احد القدمين على الأقل وعند

سماع الصفارة يقوم اللاعب برمي الكرة بذراع واحدة (المفضلة) لأقصى مسافة .

القواعد : تعطى محاولتان لكل لاعب .

التسجيل : تسجل أفضل مسافة من بين المحاولتين وتقاس بالمتر .

3-5 التجربة الاستطلاعية

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من خارج عينة البحث وعددهم (10) لاعبين وذلك يوم الأحد

الموافق 15 / 3 / 2009 ليتسنى للباحث التأكد من الأمور التالية :

1- التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحث عند إجراء التمارين التدريبية والاختبارات

2- التعرف على الوقت المستغرق للوحدة التدريبية والاختبارات وإمكانية تطبيقها .

3- معرفة مدى كفاءة فريق العمل المساعد .

3-6 الاختبارات القبليّة

تم إجراء الاختبار القبلي لقوة الرمي يوم الثلاثاء الموافق 24 / 3 / 2009 وقد اجري الاختبار الساعة

الخامسة مساءً تحت إشراف الباحث وفريق العمل المساعد* .

3-7 المنهج التدريبي

قام الباحث بإعداد منهج تدريبي لتطوير قوة الرمي لدى لاعبي كرة اليد باستخدام أسلوب التدريب بالإطالة

العضلية موزعة على (39) وحدة تدريبية بمعدل ثلاث وحدات أسبوعياً ، زمن التمارين تراوح بين

(12 - 37) دقيقة من الجزء الرئيسي فقط من الوحدة التدريبية، واستمر المنهج لمدة (13) أسبوعاً . في

حين كانت المجموعة الضابطة تأخذ منهجها الاعتيادي المخصص من قبل المدرب .

3-8 الاختبار البعدي

بعد إكمال المنهج التدريبي قيد الدراسة قام الباحث بإجراء الاختبار البعدي لعينة البحث يوم الأربعاء الموافق

24 / 6 / 2009 .

وقد هيا الباحث مسبقا نفس الظروف التي اجري بها الاختبار القبلي من حيث الزمان والمكان والأدوات الاختبارية وبمساعدة نفس فريق العمل المساعد .

3-9 الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث القوانين الآتية⁽¹⁾ :

1- الوسط الحسابي.

2- الانحراف المعياري.

3- t لعينتين مستقلتين .

4- t للعينات المتناظرة .

5- معامل الالتواء .

6- الوسيط .

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية وقيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أداء اختبار رمي الكرة ومناقشتها .

4-1-1-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية وقيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أداء رمي الكرة .

جدول (2)

يبين نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية وقيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أداء اختبار رمي الكرة

الدلالة الإحصائية	t الجدولية	t المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المجموعة
			ع	س	ع	س	
معنوي	1.94	29.15	0.21	16.52	0.38	15.32	التجريبية
معنوي		6.47	0.49	15.60	0.42	15.31	الضابطة

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) .

يبين الجدول (2) إن الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي لأداء اختبار رمي الكرة هو (15.32) والانحراف المعياري بلغ (0.38) ، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (16.52) والانحراف المعياري (0.21) .

أما قيمة (t) المحسوبة لمعرفة دلالة معنوية الفروق في الأوساط الحسابية بين الاختبارين القبلي والبعدي فبلغت (29.15) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.94) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) ، مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

¹ - محمد جاسم الياسري ، مروان عبد المجيد : الأساليب الإحصائية في مجالات البحوث التربوية ، ط1 ، مؤسسة الوارث للنشر والتوزيع ، 2001 ، ص136 ، ص172 - 177 .

*- انظر الملحق (1) .

أما قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري في الاختبار القبلي للمجموعة الضابطة فبلغت على التوالي (15.31) و (0.42) ، في حين بلغت قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبار أبعدي على التوالي (15.60) و (0.49) .

أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (6.47) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.94) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) ، مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار أبعدي .

2-1-4 مناقشة نتائج الاختبارات القبلي والبعدي وقيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أداء رمي الكرة .

أظهرت النتائج التي عرضت في الجدول (2) في أداء اختبار رمي الكرة إن الفرق للمجموعتين كان معنوياً . ويعزو الباحث السبب إلى إن كلا المجموعتين خضعوا لعملية التدريب الرياضي فمن الطبيعي أن يكون هناك تحسن في قوة الرمي عن ما كانوا عليه سابقاً ، خاصة إلى إن عينة البحث هم من فئة الشباب فيظهر عليهم التحسن بشكل واضح .

2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية وقيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أداء رمي الكرة ومناقشتها .

ولغرض المقارنة بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمعرفة أفضلهما في تعلم أداء اختبار رمي الكرة فقد تم احتساب قانون (t) لعينتين مستقلتين لمعرفة معنوية الفروق بينهما وكما موضح في الجدول (3) .

1-2-4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية وقيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أداء رمي الكرة .

جدول (3)

يبين نتائج الاختبارات البعدية وقيمة (t) المحسوبة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أداء اختبار رمي الكرة

الدلالة الإحصائية	T الجدولية	T المحسوبة	الاختبار أبعدي		المجموعة
			ع	س	
معنوي	1.78	4.18	0.21	16.52	التجريبية
			0.49	15.60	الضابطة

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) .

يتبين من الجدول (3) إن الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية قد بلغ (16.52) وبلغ الانحراف المعياري لها (0.21) في حين إن الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة كان مقداره (15.60) والانحراف المعياري بلغ (0.49) . وقد بلغت قيمة (t) المحسوبة (4.18) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (

1.78) وتحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية بلغت (12) مما يدل على وجود فروق معنوية ولصالح المجموعة التجريبية كون إن وسطها الحسابي أعلى من المجموعة الضابطة والتي اعتبرت هي الأفضل تأثيرا .

4-2-2 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية وقيمة (t) المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أداء اختبار رمي الكرة .

نلاحظ من الجداول (3) إن هناك فرق معنوي ولصالح المجموعة التجريبية ، إذ يعزوا الباحث السبب إلى إن المنهج التدريبي المتبع من قبل الباحثين كان أكثر جودة وكفاءة كونه يحقق طاقة وقدرة عالية مما يزيد من فعاليته ، ((وتعود الزيادة في فعالية الأداء باستخدام هذا الأسلوب إلى الاستفادة من كل الطاقة المطاطية المخزونة وخصائص مراكز الأفعال العصبية المنعكسة ومدخلات الجهاز العصبي نتيجة لعمل المستقبلات الخاصة بالإطالة))⁽¹⁾.

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

من خلال النتائج التي أظهرها البحث استنتج الباحث ما يلي :

1- إن أسلوب تدريب المقاومة بالإطالة العضلية ذو كفاءة عالية في تحسين قوة الرمي للأطراف العليا للاعبين كرة اليد .

2- هناك ضعف في تدريبات القوة العضلية مقارنة مع تدريب المقاومة بالإطالة العضلية للاعبين كرة اليد فئة الشباب.

5-2 التوصيات

يوصي الباحث بـ :

1- الاهتمام بشكل أكثر بجانب تدريبات القوة ومتابعة ما هو حديث في هذا الجانب وخاصة للفئات العمرية.

2- اعتماد المدربين أسلوب تدريب المقاومة بالإطالة العضلية لما له من فائدة كبيرة على اللاعبين في جانب إنتاج القوة العضلية .

المصادر

1- السيد عبد المقصود : نظريات التدريب الرياضي وتدريب وفسولوجيا القوة ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 .

2- بزار علي جوكل : فلسفة التدريب في كرة اليد ، ط1 ، منشورات دار دجلة ، الأردن ، 2008 .

¹ - طلحة حسام الدين وآخرون : مصدر سبق ذكره ، ص42 .

- 3- بهاء الدين إبراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، ط1 ، دار الفكر العربي ، مدينة نصر ، 2000 .
- 4- صريح عبد الكريم أفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، مطبعة عدي العكيلي ، بغداد ، 2007 .
- 5- طلحة حسام الدين وآخرون : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي القوة - القدرة - تحمل القوة - المرونة ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 .
- 6- عادل تركي حسن : مبادئ التدريب الرياضي ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف الاشرف ، 2009 .
- 7- عمر عماد احمد البغدادي : تأثير التدريب بأسلوب المقاومة بالإطالة العضلية على المدى الحركي ومكونات الخطوة والانجاز بعدو 100 متر للشباب ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2004 م .
- 8- كاظم جابر أمير : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، ط2 ، منشورات ذات السلاسل ، الكويت ، 1999 .
- 9- كمال جميل أربضي : التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين ، الجامعة الإسكندرية ، ط2 ، 2004 .
- 10- كمال الدين عبد الرحمن وآخرون : القياس والتقييم وتحليل المباراة في كرة اليد نظريات - تطبيقات ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2002 .
- 11- كمال درويش وآخرون : الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1998 .
- 12- محمد جاسم الياسري ، مروان عبد المجيد : الأساليب الإحصائية في مجالات البحوث التربوية ، ط1 ، مؤسسة الوارث للنشر والتوزيع ، 2001 .
- 13- مركز التنمية الإقليمية : تطبيقات عملية لتمرينات (PNF) لمتسابقي الميدان والمضمار ، نشرة العاب القوى ، العدد 30 ، 2001 .
- 14- مفتي إبراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث (تخطيط ،تطبيق ،قيادة) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1998 .
- 15- مهند حسين البشتاوي واحمد محمود إسماعيل : فسيولوجيا التدريب البدني ، ط1 ، دار وائل للنشر ، عمان ، 2006 .
- 16- ناريمان محمد الخطيب وآخرون : الإطالة العضلية ، ط1 ، دار الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 .
- 17- وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1988 .

الملاحق

ملحق (1)

يبين فريق العمل المساعد

ت	الأسماء	الاختصاص	مكان العمل
1	م. صاحب عبد الحسين	تدريسي	كلية التربية الرياضية / جامعة كربلاء
2	م.م. علاء فليح جواد	تدريسي	كلية التربية الرياضية / جامعة كربلاء

3	م.العاب عباس عبد الحمزة	تدريسي	كلية التربية الرياضية / جامعة كربلاء
-4	كوكب حسن	مدرب	مدرب نادي كربلاء فئة الشباب
-5	حسنين حسين	مدرب	مساعد مدرب نادي كربلاء فئة الشباب

ملحق (2)

يبين بعض التمارين المستخدمة قيد البحث

- 1- دفع الذراع الممدودة للأعلى إلى الخلف ،ومقاومة الشد بثبات لمدة (10ثا) ثم يليها تبعيد من الزميل دون مقاومة من اللاعب وثبات لمدة (5ثا) ، التأكيد على إبقاء الكوعين ممدودة لكتا الزراعين .
- 2- دفع الذراع الممدودة إلى الجانب للخلف بواسطة الزميل مع مقاومته لمدة (10ثا) ثم إرجاعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة الزميل بثبات لمدة (5ثا) .
- 3- مقاومة المدرب بتقلص لامركزي (للخلف) للذراع الممدودة إلى الأعلى لمدة (10ثا) مع التأكيد على إبقاء الزراعين ممدودة بدون أي ثني .
- 4- مقاومة المدرب بتقلص لامركزي (للخلف) للذراع الممدودة جانبا لمدة (10ثا) مع التأكيد على إبقاء الزراعين ممدودة دون أي ثني .
- 5- مقاومة المدرب بتقلص لامركزي (للجانب) للذراع الممدودة أماما والكف يشير إلى الداخل لمدة (10ثا) مع التأكيد على إبقاء الزراعين ممدودة دون أي ثني .
- 6- دفع الرسغ إلى الأعلى بواسطة الزميل مع مقاومة لمدة (10ثا) ثم إرجاعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة الزميل دون المقاومة بثبات لمدة (5ثا) مع التأكيد على إبقاء الزراعين ممدودة إلى الأمام بدون أي ثني .
- 7- دفع الرسغ إلى الأسفل بواسطة الزميل مع مقاومة لمدة (10ثا) ثم إرجاعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة الزميل دون مقاومة بثبات .
- 8- دفع العضد إلى الخلف بواسطة الزميل مع مقاومة لمدة (10ثا) ثم إرجاعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة الزميل دون مقاومة بثبات لمدة (5ثا) مع التأكيد على إبقاء الساعد بزاوية قائمة على العضد .
- 9- دفع العضد إلى الأسفل بواسطة الزميل مع مقاومة لمدة (10ثا) ثم دفعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة الزميل دون مقاومة بثبات لمدة (5ثا) مع التأكيد على إبقاء الساعد بزاوية قائمة على العضد .
- 10- دفع الذراع المنفرجة إلى الخلف بواسطة الزميل مع مقاومة لمدة (10ثا) ثم إرجاعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة الزميل دون مقاومة بثبات لمدة (5ثا) مع التأكيد على إبقاء الذراع على هذه الزاوية .
- 11- مقاومة الزميل بتقلص لامركزي (للخلف) للذراع المنفرجة لمدة (10ثا) مع التأكيد على إبقاء الذراع بوضعها المنفرج .
- 12- دفع الذراع إلى الخلف بواسطة جدار مع مقاومة لمدة (10ثا) ثم إرجاعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة زميل دون مقاومة بثبات لمدة (5ثا) مع التأكيد على إبقاء الساعد بزاوية قائمة على العضد (الدفع يكون على عضلة الصدر) .
- 13- دفع الذراع الممدودة للأعلى إلى الخلف ،ومقاومة الشد بثبات لمدة (10ثا) ثم يليها تبعيد من الزميل دون مقاومة من اللاعب وثبات لمدة (10ثا) ، التأكيد على إبقاء الكوعين ممدودة لكتا الزراعين .
- 14- دفع الذراع الممدودة إلى الجانب للخلف بواسطة الزميل مع مقاومته لمدة (10ثا) ثم إرجاعها لمدى اكبر من الأقصى بواسطة الزميل بثبات لمدة (10ثا) .
- 15- مقاومة المدرب بتقلص لامركزي (للخلف) للذراع الممدودة إلى الأعلى لمدة (15ثا) مع التأكيد على إبقاء الزراعين ممدودة بدون أي ثني .

ملحق (3)

يبين المنهج التدريبي المستخدم قيد البحث

الوحدة	الفقرات	التمر	زمن التمرين	الشدة	التكرار	زمن الراحة بين التكرارات	المجاميع	زمن الراحة بين التمارين
الأولى	1	ت1	15ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
	2	ت3	10ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
	3	ت2	15ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
	4	ت4	10ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
الثانية	1	ت5	10ثا	شبه قصوى	4	2:1	1	د2
	2	ت8	15ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
	3	ت9	15ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
	4	ت12	15ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
الثالثة	1	ت6	15ثا	قصوى	3	3:1	1	د2
	2	ت7	15ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
	3	ت10	15ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
	4	ت11	10ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
الرابعة	1	ت13	20ثا	شبه قصوي	3	2:1	1	د2
	2	ت15	15ثا	شبه قصوي	3	2:1	1	د2
	3	ت14	20ثا	شبه قصوي	3	2:1	1	د2
	4	ت16	15ثا	شبه قصوي	4	2:1	1	د2
الخامسة	1	ت25	25ثا	قصوى	3	3:1	1	د2
	2	ت17	15ثا	شبه قصوى	4	2:1	1	د2
	3	ت18	20ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
	4	ت21	20ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
السادسة	1	ت20	20ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
	2	ت19	20ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
	3	ت26	25ثا	قصوى	3	3:1	1	د2
	4	ت22	20ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
السابعة	1	ت23	20ثا	قصوى	3	3:1	1	د3
	2	ت24	20ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
	3	ت27	25ثا	شبه قصوى	4	2:1	1	د2
	4	ت29	35ثا	قصوى	3	2:1	1	د2
الثامنة	1	ت28	25ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
	2	ت30	35ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
	3	ت33	25ثا	شبه قصوى	3	2:1	1	د2
	4	ت34	25ثا	قصوى	4	2:1	1	د2

د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت35	1	التاسعة
د2	1	3:1	3	قصوى	35ثا	ت31	2	
د3	1	2:1	4	شبه قصوى	25ثا	ت36	3	
	1	3:1	3	قصوى	25ثا	ت27	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	35ثا	ت32	1	العاشرة
د2	1	3:1	3	قصوى	25ثا	ت38	2	
د3	1	2:1	4	شبه قصوى	25ثا	ت39	3	
	1	2:1	3	قصوى	25ثا	ت40	4	
د2	1	3:1	4	شبه قصوى	15ثا	ت9	1	الحادية
د3	1	2:1	3	قصوى	25ثا	ت41	2	عشر
د2	1	3:1	3	قصوى	20ثا	ت23	3	
	1	2:1	3	قصوى	20ثا	ت24	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت27	1	الثانية
د2	1	2:1	3	قصوى	20ثا	ت13	2	عشر
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	ت15	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	35ثا	ت32	4	
د2	1	3:1	3	قصوى	20ثا	ت14	1	الثالث
د3	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	ت16	2	عشر
د2	1	2:1	4	قصوى	35ثا	ت29	3	
	1	3:1	3	شبه قصوى	15ثا	ت37	4	
د2	1	3:1	3	قصوى	35ثا	ت30	1	الرابع
د2	1	2:1	4	قصوى	15ثا	ت6	2	عشر
د3	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	ت7	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت24	4	
د2	1	2:1	3	قصوى	20ثا	ت20	1	الخامس
د2	1	2:1	4	شبه قصوى	20ثا	ت21	2	عشر
د2	1	3:1	3	قصوى	25ثا	ت25	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت26	4	
د2	1	3:1	4	قصوى	15ثا	ت10	1	السادس
د2	1	2:1	3	شبه قصوى شبه	15ثا	ت11	2	عشر
د3	1	2:1	3	قصوى	25ثا	ت33	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت34	4	
د2	1	3:1	3	قصوى	25ثا	ت27	1	السابع
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت28	2	عشر
د2	1	2:1	3	قصوى	15ثا	ت2	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	10ثا	ت4	4	

د2	1	2:1	3	قصوى	15ثا	ت12	1	الثامن
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت33	2	عشر
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت34	3	
	1	2:1	3	قصوى	10ثا	ت5	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت13	1	التاسع
د2	1	2:1	3	قصوى	15ثا	ت15	2	عشر
د2	1	2:1	3	قصوى	15ثا	ت6	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	ت7	4	
د2	1	2:1	3	قصوى	35ثا	ت29	1	العشرون
د3	1	2:1	4	شبه قصوى	10ثا	ت4	2	
د2	1	3:1	3	شبه قصوى	10ثا	ت5	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	ت12	4	
د2	1	3:1	4	شبه قصوى	20ثا	ت8	1	الحادي
د2	1	2:1	3	قصوى	20ثا	ت9	2	والعشرون
د3	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت22	3	
	1	3:1	3	قصوى	20ثا	ت23	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	35ثا	ت30	1	الثاني
د2	1	2:1	3	قصوى	20ثا	ت14	2	والعشرون
د2	1	3:1	3	قصوى	15ثا	ت16	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت24	4	
د2	1	3:1	3	قصوى	35ثا	ت31	1	الثالث
د2	1	2:1	4	شبه قصوى	15ثا	ت17	2	والعشرون
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت18	3	
	1	2:1	3	قصوى	20ثا	ت19	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	35ثا	ت32	1	الرابع
د2	1	2:1	3	قصوى	20ثا	ت20	2	والعشرون
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت21	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت22	4	
د2	1	3:1	3	قصوى	25ثا	ت33	1	الخامس
د2	1	2:1	4	شبه قصوى	20ثا	ت23	2	والعشرون
د2	1	3:1	3	قصوى	15ثا	ت15	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	ت24	4	
د2	1	2:1	3	قصوى	25ثا	ت34	1	السادس
د3	1	3:1	3	شبه قصوى	25ثا	ت25	2	والعشرون
د2	1	2:1	3	قصوى	15ثا	ت10	3	

	1	2:1	3	قصوى	10ثا	11ت	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	35ت	1	السابع
د2	1	3:1	3	قصوى	25ثا	26ت	2	والعشرون
د3	1	2:1	4	شبه قصوى	15ثا	9ت	3	
	1	2:1	3	قصوى	15ثا	12ت	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	36ت	1	الثامن
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	37ت	2	والعشرون
د2	1	3:1	3	قصوى	15ثا	6ت	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	7ت	4	
د2	1	2:1	3	قصوى	25ثا	38ت	1	التاسع
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	39ت	2	والعشرون
د2	1	3:1	3	قصوى	15ثا	8ت	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	10ثا	5ت	4	
د3	1	3:1	3	قصوى	25ثا	40ت	1	الثلاثون
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	25ثا	41ت	2	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	10ثا	4ت	3	
	1	2:1	3	قصوى	10ثا	3ت	4	
د2	1	2:1	4	شبه قصوى	25ثا	42ت	1	الحادي
د3	1	3:1	3	قصوى	25ثا	43ت	2	والثلاثون
د2	1	2:1	3	قصوى	15ثا	1ت	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	2ت	4	
د2	1	2:1	3	قصوى	25ثا	44ت	1	الثاني
د2	1	3:1	3	شبه قصوى	25ثا	28ت	2	والثلاثون
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	35ثا	29ت	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	13ت	4	
د3	1	2:1	3	قصوى	35ثا	30ت	1	الثالث
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	14ت	2	والثلاثون
د2	1	2:1	3	قصوى	15ثا	15ت	3	
	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	17ت	4	
د2	1	3:1	3	قصوى	35ثا	31ت	1	الرابع
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	15ثا	16ت	2	والثلاثون
2	1	2:1	3	شبه قصوى	20ثا	18ت	3	
	1	2:1	3	قصوى	20ثا	19ت	4	
د2	1	2:1	3	شبه قصوى	35ثا	32ت	1	الخامس
د2	1	3:1	3	قصوى	25ثا	20ت	2	والثلاثون
د2	1	2:1	3	قصوى	20ثا	21ت	3	
	1	2:1	4	شبه قصوى	20ثا	22ت	4	

د3	1	2:1	3	شبه قصوي	25ت	27ت	1	السادس
د2	1	2:1	3	قصوي	25ت	33ت	2	والثلاثون
د2	1	2:1	3	شبه قصوي	20ت	23ت	3	
	1	2:1	3	شبه قصوي	20ت	24ت	4	
د2	1	3:1	3	قصوي	25ت	26ت	1	السابع
د3	1	2:1	3	شبه قصوي	25ت	34ت	2	والثلاثون
د2	1	2:1	3	شبه قصوي	25ت	35ت	3	
	1	2:1	3	قصوي	25ت	36ت	4	
د2	1	2:1	4	شبه قصوي	25ت	25ت	1	الثامن
د2	1	3:1	3	قصوي	25ت	27ت	2	والثلاثون
د2	1	2:1	3	قصوي	25ت	38ت	3	
	1	2:1	3	شبه قصوي	25ت	39ت	4	
د3	1	2:1	3	قصوي	25ت	40ت	1	التاسع
د2	1	2:1	4	شبه قصوي	25ت	41ت	2	والثلاثون
د3	1	3:1	3	قصوي	15ت	12ت	3	
	1	3:1	3	قصوي	15ت	8ت	4	