

معلومات البحث

أستلم: 25 حزيران 2016
المراجعة: 17 أيلول 2016
النشر: 1 تشرين الاول 2016

تأثير تدريبات السرعة ما فوق القصوية باستخدام الحبال المطاطية في تطوير
كفاءة الاداء بدلالة تناقص الطاقة وزاوية الانطلاق والمستوى الرقمي للاعبين القفز
بالزانة للشباب

علاء خلف حيدر، رجاء عبد الكريم حميد، عمر حامد خميس
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ديالى
alaakh.sport@yahoo.com

الملخص:

يهدف البحث إلى استخدام الحبال المطاطية بأسلوب السرعة الفوق القصوية لكسر حاجز السرعة لدى اللاعبين وكذلك كسر النمط الحركي الذي تعود اللاعبين عليه واحداث نشاطا عصبياً عضلياً للعضلات العاملة من اجل تحقيق الانجاز، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة لملاءمته طبيعة البحث. تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية المقصودة وكانت عددها (5) لاعبين من منتخب نادي ديالى للشباب بالقفز بالزانة للموسم الرياضي (2014-2015) وكانت أعمارهم دون العشرين عاماً. اما اجراءات البحث الميدانية تضمن اجراء التصوير والقياسات المستخدمة في البحث حيث تم قياس مؤشر كفاءة الاداء من خلال استخراج عدد من المتغيرات البايوميكانيكية وشملت (سرعة الاقتراب، سرعة الانطلاق، ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الاقتراب، ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الانطلاق بالاضافة الى زاوية الانطلاق) وقد طبقت التدريبات ضمن القسم الرئيس من الوحدة التدريبية واستغرقت من 30-35 دقيقة بواقع (2) وحدة في الاسبوع لمدة (8) أسابيع، إذ بلغ عدد الوحدات التدريبية (16) وحدة، واستنتجت الدراسة الى ان هذا الاسلوب من تدريبات السرعة أدى إلى حدوث تحسن في قدرة العضلات العاملة.

الكلمات المفتاحية: تدريبات السرعة ما فوق القصوية، الحبال المطاطية، الطاقة، زاوية الانطلاق، الزانا.

Abstract:

The study aims to use rubber ropes by a manner of the maximum benchtop speed to break the speed barrier for the players as well as break the kinetic style that players are returned to do it and achieve nervous intramuscularly working of the active muscles in order to achieve the feat. Researchers used a design of experimental method with one experimental group because it is suitable to the nature of the research. Subject of the study was selected purposively intended around of (5) players from the Diyala team of youth club in area of jumping by beech for the sports season (2014-2015) and was under the age of twenty years. Research methodology included photographic and measurements used in the research, we measured performance efficient index by extracting a number of biomechanics variables included (approaching the speed, cruising speed, high body gravity centre at the moment of

approaching, high body gravity centre at the moment of departure in addition to the starting angle). Workouts have been applied within the main section of the training unit and lasted from (30-35) minutes by (2) units per week for 8 weeks, as the number of training units reached (16) units, and the study concluded that this method of training speed led to an improvement in muscle working capacity.

Keywords: Upper maximum speed training, rubber ropes, energy, starting angle, beech.

1. المقدمة:

تعد فعالية القفز بالزانة إحدى أهم فعاليات العاب القوى التي لاقت اهتماماً كبيراً في الآونة الأخيرة تجلى في تحطيم الأرقام العالمية لهذه الفعالية من خلال تطوير مستوى أدائها بشكل مستمر نتيجة البحوث والدراسات العلمية المرتبطة بهذه الفعالية ، التي تتطلب إعداداً بدنياً ومهارياً عالي نتيجة لمتطلباتها التي تحتاج إلى الدقة في القفز من أجل ضمان الوصول إلى أعلى ارتفاع عامودي وهذا يحتاج إلى إعداد الرياضي إعداداً بدنياً ومهارياً وعقلياً للوصول إلى الأداء الأفضل .

كما أن التقدم في الإنجازات العالية بفعالية القفز بالعصا (الزانة) ، لم يأت اعتباراً إنما جاء باعتماد الوسائل والأفكار والنظريات والطرائق العلمية الصحيحة والحديثة التي أسهمت بلا شك في رفع القدرات البدنية والفنية والشروط الميكانيكية وتحسينها التي تدخل في تحسين الإنجازات بشكل عام ، وإنجاز القفز بالعصا بشكل خاص التي تزخر بالعديد من المراحل الفنية الصعبة والمعقدة والتي تتطلب مراعاة الشروط الميكانيكية واتقان الجوانب الفنية المرتبطة بالقدرات البدنية والنقل الحركي العالي.

كما تعتبر السرعة واحدة من القدرات البدنية الأساسية التي ترتبط بتحقيق مسافات وتحقيق الارتفاعات العامودية مثل القفز بالزانة والقفز العالي حيث ترتبط السرعة ارتباطاً طردياً مع الإنجاز التحقّق.

جاءت أهمية البحث في استخدام الحبال المطاطية بطريقة السرعة فوق القصوية من خلال إجبار الرياضي على بذل قوة غير معتاد عليها من أجل تحقيق السرعة فوق القصوية يساعد على تحقيق متطلبات جديدة لمكونات الخطوة من طول الخطوة وترددها باقصى ما يمكن من أجل ان يكون هناك تأثير فعال وتحسين الإنجاز إذ ان اغلب المدربين واللاعبين على المستوى المحلي يستخدمون الوسائل التقليدية مما يؤدي الى ظهور حاجز السرعة وهذا بدوره سوف يؤدي الى عدم التقدم في الإنجاز كما ان استخدام الحبال المطاطية باتجاه المسارات الحركية سوف يعزز للاداء الفني ويساعد في تطور القدرات البدنية الخاصة والشروط الميكانيكية المصاحبة لاداء القفز بالعصا وكذلك يسهم في تطور مستوى أداء مراحل الاداء وانسيابها وتعزيز القدرات البدنية باتجاه المسارات الحركية الصحيحة ومن هنا احس الباحثين بهذه المشكلة ووضع الحلول المناسبة لهذه المشكلة من خلال استخدام الحبال المطاطية بأسلوب السرعة فوق القصوية يؤدي الى كسر حاجز السرعة لدى اللاعبين وكذلك كسر النمط الحركي الذي تعود اللاعبين واحداث نشاطاً عضلياً عضلياً للعضلات العاملة من أجل تحقيق الإنجاز. ويهدف البحث الى اعداد تدريبات السرعة ما فوق القصوية باستخدام الحبال المطاطية والتعرف على تأثيرها في تطوير كفاءة الاداء بدلالة تناقص الطاقة وزاوية الانطلاق والمستوى الرقمي للاعبين للزانا للشباب.

2. اجراءات البحث الميدانية:

2.1. منهج البحث: استخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة لملاءمته طبيعة البحث.

2.2. عينة البحث: : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية المقصودة وكان عددهم (3) لاعبين من منتخب نادي ديالى للشباب للقفز بالزانة تحت سن (18) سنة للموسم الرياضي (2014-2014).

(2015) قام الباحثين بإيجاد الحالة الاعتدالية لعينة البحث من ناحية: الطول، والعمر، والكتلة، باستخدام معامل الالتواء، إذ يدل ($3 \pm$) على وجود تجانس بين أفراد العينة، وكما مبين في الجدول (2).

الجدول (1) يبين الوسط الحسابي والانحرافا لمعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمتغيرات (الكتلة والطول والعمر) لعينة البحث .

ع	الوسيط	س	عناصر التجانس
7.645	174.5	176.35	الطول(م)
0.130	18	18.37	العمر(سنة)
8.877	68.5	69.12	الكتلة (كغم)

2-3 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر الأجنبية والعربية وشبكة المعلومات الدولية .
- الملاحظة والتجريب.

2-4 الأدوات والأجهزة المستخدمة :

أستخدم الباحثين الأدوات والأجهزة الأكثر أهمية في موضوع البحث بغية القيام بإجراءات البحث الميدانية وهي:

- ❖ كاميرا فيديو للتصوير نوع (SONY) عدد 2 وسرعتها (25-1200) صورة بالثانية ، جهاز الحاسب الآلي (اللابتوب) نوع hp ، جهاز الكتروني طبي لقياس الوزن والطول ، أفراس ليزرية ، شريط قياس (كتان) بالأمتار، جهاز القفز بالزانة .

3.5.2 اجراءات البحث الميدانية :

تضمن إجراءات التصوير والاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث أستخدم الباحثين التصوير الفيديوي بواسطة كاميرتين فيديويتين عالية السرعة نوع (Casio120ص/ث)ثنائية الأبعاد 2D . وتم التقاط التسجيلات الفيديوية بعد أن ثبتت الكاميرا الأولى على محلها على بعد 5.8 امتار وبارتفاع 2.23 متر بحيث كانت عدستها عمودية على نقطة ارتقاء اللاعب من الجانب الأيمن . وتم تثبيت الكامير الثانية بنقطة تبعد عن مجال الركض 4.8 م وبارتفاع 1.6 م بحيث تكون عمودية على نقطة منتصف الخطوات الثلاث الأخيرة لركضة الإقتراب حتى لحظة غرس العمود ، وتم تطبيق المسافات نفسها في كل من الإختبارات القبلية والبعديّة ، وتم تصوير المحاولات جميعها وأستخرج المتغيرات الآتية بعد تحليل أفضل ارتفاع وصل إليه اللاعب في كل من الإختبارين القبلي والبعدي على وفق برنامج التحليل الحركي (kinvoea) . تم استخراج المتغيرات البايوميكانيكية لاستخراج كفاءة الاداء بدلالة تناقص الطاقة وزاوية الانطلاق.

1. زاوية الإنطلاق (بالدرجة) : قيست من خلال الزاوية المحصورة بين الخط الواصل بين نقطة الورك قبل ترك الأرض ، والى ما بعد ترك الأرض بثمانية صور مع الخط المار بالورك أفقياً وموازيّاً للأرض.

شكل (1) يبين زاوية الانطلاق



2. سرعة الإقتراب (متر / ثانية) قيست من خلال تحديد طول خطوة الإقتراب الأخيرة وزمنها من الحاسوب مباشرة , لكون إن سرعة هذه الخطوة تمثل السرعة النهائية قبل الإرتقاء.

شكل (2) يبين سرعة الاقتراب



3. سرعة الإنطلاق (متر / ثانية) : قيست من خلال المسافة التي قطعتها نقطة الورك من لحظة ترك الارض الى ثمانية صور من ترك الأرض وقسمة هذه المسافة على زمنها.

شكل (3) يبين سرعة الانطلاق



4. ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الاقتراب (م): هي المسافة العمودية المحصورة من مركز ثقل الجسم (مفصل الورك) لحظة الاقتراب مقاسة الى نقطة الارتكاز (قدم رجل الارتكاز).

شكل (4) يبين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الاقتراب

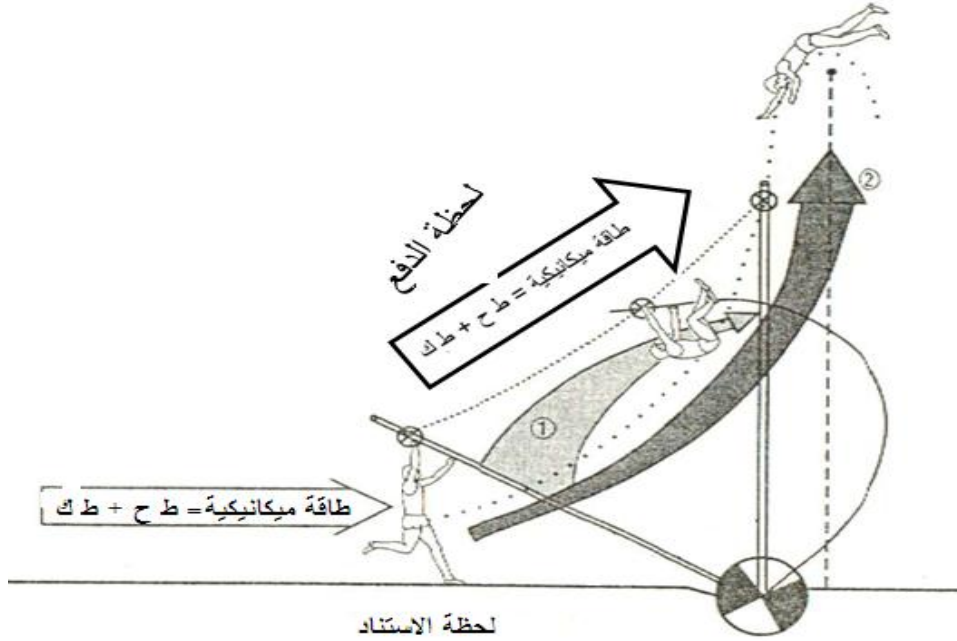


5. ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الانطلاق (م): هي المسافة العمودية المحصورة من مركز ثقل الجسم (مفصل الورك) لحظة الانطلاق مقاسة الى نقطة الارتكاز (قدم رجل الارتكاز).

شكل (5) يبين ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الانطلاق



6. قياس كتلة الجسم : تم تحديد كتلة الجسم لافراد عينة البحث باستخدام ميزان طبي حيث يقف المختبر في منتصف الميزان مرتدياً شورتاً وفانيلة , وحدة القياس الكيلو جرام.
تم قياس مؤشر كفاءة الاداء بدلالة تناقص الطاقة الميكانيكية وزاوية الطيران (درجة / جول / كغم)
إذ تم حساب هذا المؤشر وكما يأتي:
- 1- حساب الطاقة الميكانيكية الكلية لحظة الإستناد وهي مجموع كل من (0.5 الكتلة × مربع سرعة الاقتراب) + الطاقة الكامنة (الكتلة × 9.8 × ارتفاع م ك ج لحظة الإرتكاز عند غرس العمود)
 - 2- حساب الطاقة الميكانيكية الكلية لحظة الدفع وهي مجموع كل من (0.5 الكتلة × مربع سرعة الإنطلاق) + الطاقة الكامنة (الكتلة × 9.8 × ارتفاع م ك ج لحظة الدفع)
 - 3- مؤشر النقل الحركي = زاوية الإنطلاق ÷ (الطاقة الميكانيكية لحظة الاستناد) - (الطاقة الميكانيكية لحظة الدفع) (الفضلي, 2010)
 - 4- ويقسم الناتج على كتلة الجسم من أجل أن يكون المؤشر (د/جول/ كغم) أي تناقص الطاقة يكون لكل 1 كغم من الجسم.(الفضلي, 2015) (صريح، 2010، 2015) (يلاحظ الشكل6)



6.2. اختبار المستوى الرقمي للقفز بالزانة:

وهو اختبار القفز بالعصا ضمن قواعد الاتحاد الدولي بالعباب القوى ، وتعطى 3 محاولات لكل بدءً من ارتفاع (2.50 م) بعد أن تم الإتفاق عليه على وفق مستوى العينة كبدائية لبدء التنافس.(الاتحاد الدولي لالعاب القوى, 2014)

7.2. التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثين بإجراء تجربة استطلاعية بتاريخ (15 / 5 / 2015) على أفراد العينة وذلك لتحقيق الأهداف الأتية :-

- 1- ضبط أداء الأجهزة المستخدمة وتثبيت مكان وضع كاميرات التصوير وإعدادها بشكل كامل

2- التعرف على المعوقات والأخطاء التي ترافق إجراءات البحث .

3- معرفة مدى ملاءمة الملعب الخارجي وإجراء التدريبات.

8.2. الإختبارات القبليّة :

قام الباحثين بإجراء الإختبارات القبليّة بتاريخ 20 / 5 / 2015 وعلى أساسها يتم وضع التدريبات الخاصة.

9.2. المنهاج التدريبي:

بعد الاطلاع على المصادر واستطلاع آراء الخبراء والمختصين عن وضع المنهاج التدريبي، قام الباحثين بإعداد المنهاج التدريبي لتدريبات السرعة فوق القسوية باستخدام الحبال المطاطية لبيان أثرها في تطوير كفاءة الاداء والمستوى الرقمي .

❖ بدأ المنهاج التدريبي المُعد بتاريخ 25 / 5 / 2015 وتم الانتهاء منه بتاريخ 24 / 7 / 2015.

❖ تم تحديد شدة التدريب على وفق ما يأتي:

أولاً: عند طريق مقاومة الحبل، مثال: إذا كانت مقاومة الحبل (50 كغم) فإنّه يمثل شدة (100%)، فإذا أريد التدريب بشدة (80%) فإنّه يكون $(0.80 \times 50) = 40$ كغم.

ثانياً: عن طريق طول الحبل: فإذا كان أقصى امتطاط للحبل هو (5م) فإنّ شدة (60%) تكون $3 = 0.60 \times 5$.

ثالثاً: او عن طريق الزمن القسوي لقطع مسافة معينة فاذا كان زمن قطع مسافة (25) بزمن (5 ثا) للاعب معين فان شدة 90% تكون $0.90 / 5 = 5.55$ ثا

وقد طبقت التدريبات ضمن القسم الرئيس من الوحدة التدريبية واستغرقت من 30- 35 دقيقة بواقع (2) واحدة في الإسبوع لمدة (8) أسابيع، إذ بلغ عدد الوحدات التدريبية (16) وحدة.

10.2. الإختبارات البعديّة : إجريتا الإختبارات البعديّة بتاريخ 28 / 7 / 2015 مع الحرص على

توفير جميع الظروف التي تمت فيها الإختبارات القبليّة

11.2. الوسائل الإحصائية : استخدم الباحثين الحقيبة الإحصائية (SPSS)

3. عرض وتحليل ومناقشة نتائج كفاءة الاداء والمستوى الرقمي لعينة البحث

جدول (2) يبين المعالم الإحصائية لمتغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ع ف	T المحسوبة	نسبة الخطأ
		ع ±	س	ع ±	س			
كفاءة الاداء	د/ج / كغ	1.79	15.2	1.9	2 0.3	0.89	8.96	0.001
الانجاز	متر	0.134	2.540	0.109	2.820	0.420	7.483	0.002

من خلال الجدول رقم (2) الذي يبين قيم (ت) المحسوبة وتحت مستوى خطأ (0,05) ودرجة حرية (2) للاختبارات القبليّة والبعديّة وبما ان متتوى الخطأ اقل من مستوى الدلالة (0,05) وهذا يدل الى معنوية النتائج ولصالح الاختبارات البعديّة.

ان التطوار الواضح في مستوى كفاءة الاداء والمستوى الرقمي يدل على فاعلية تدريبات السرعة ما فوق القصوية إذ يظهر هناكتطور معنوي في قيم الطاقة الميكانيكية ومتغير تناقص الطاقة والتي لها تأثير مباشر في هذا المؤشر فضلاً عن زاوية الانطلاق ، إذ إن تناقص الطاقة هو مؤشر لقياس الأداء للخطوة الأخيرة وكما يرى الباحث ان الارتقاء يعتمد على مرحلتين أولهما هي مرحلة نهاية الخطوة الأخيرة وسعة الانطلاق اذ يجب على القافز في هذه المرحلة تغيير مساره من الاتجاه الأفقي الى الاتجاه العمودي اذ يحدث إذ يحدث تناقص في الطاقة في هذه المرحلة ويجب ان يوظف هذا التناقص بالشكل الذي يستطيع اللاعب ان يصل بزواوية انطلاق مناسبة دون فقدان كبير في زخم الحركة اذ يخضع الجسم الى قانون المقذوفات في هذه الحركة (صريح، 2010). لقد وفرت هذه الطريقة ارتفاع مناسب في مسار الطيران مما ادى الى اعطاء مجال واسع لعينة البحث بعمل خطوات اثناء الطيران ، كما إن كفاءة الاداء يعتمد على التناسب بين زاوية الانطلاق وتناقص الطاقة (صريح، 2010)، وهذا ما يقصد به الباحث هو (التوافق الميكانيكي بين المتغيرات) اذ احتفظ الباحث بقدر الامكان بمبدئين للحصول على نقل حركي جيد وهي زيادة زاوية الانطلاق وعمل بها الى الحد النموذجي الذي وردت في المصادر مع تقليل الفارق في تناقص الطاقة.

فضلاً عن ان تدريبات ما فوق السرعة القصوية بالحبال المطاطية التي طبقت على افراد عينة البحث حيث اتسمت التدريبات السرعة بمستوى اعلى من السرعة القصوية للاعب وان هذه الطريقة افضل من طريقة تدريب السرعة بالمقاومة حيث انها تدفع اللاعب الى العدو باسرع من سرعته الطبيعية حيث تؤدي اي تأثيرات ايجابية وزيادة الخطوة كما انها تؤدي الى زيادة سرعة انتاج الطاقة اللاهوائية عن طريق النظام الفوسفاتيبيلاضافة الى تعبئة الاياف العضلية لم تكن مشتركة من قبل عند الاداء السرعة الاقل وهذه الطريقة تطرق عليها الكثير من الباحثون واثبتت انها تؤدي الى سرعة العدو من الاحتقاض بمستوى الاداء الجيد (أبو العلا وأحمد، 2003).

تدريب السرعة الفوق القصوية تساعد على تحضير عدد كبير من الخلايا العصبية تعمل وتغير توقيتات الاشارة العصبية الذاهية الى العضلات ذات العلاقة حيث انها تؤدي الى خلق نوع من التوقع للاعصاب لما يزيد التوافق العضلي (Jakalski, 2000).

كما ان طريقة تدريب السرعة الفوق القصوية تجعل عضلات الساق اكثر فعالية وتجاوب مع ردود الفعل الارضية حيث تؤدي هذه الطريقة يكسر النمط الحركي للركض بشكل غير مألوف لتطوير السرعة واحداث زيادة في هذه التطوير وان استخدام نسب قليلة من المقاومة مع حدود عالية للسرعة يعد الاسلوب الافضل لتنمية السرعة الخطية و السرعة الخاصة للمهارة (pross & theirwage, 1983).

4. الخاتمة:

في ضوء ماتقدم من عرض وتحليل ومناقشة النتائج استنتج الباحثين الى ان تدريبات السرعة مافوق السرعة القصوية بالوسائل التدريبية (الحبال المطاطية) لافراد عينة البحث عمل على تطوير السرعة اللحظية لحظتي الاقتراب والانطلاق مما ادى الى زيادة في مقدار الطاقة الحركية لحظتي الاقتراب والانطلاق كما ان حدوث زيادة في ارتفاع مركز ثقل كتلة الرياضي ادى الى زيادة في مستوى الطاقة الكامنة لحظتي الاقتراب والانطلاق كما ان تدريبات السرعة الفوق القصوية المستخمة ادت الى حدوث تناقص في الطاقة الميكانيكية لحظتي الاقتراب والانطلاق بشكل يضمن عدم فقدان الرياضي للسرعة والطاقة المكتسبة التي تم الحصول عليها من خلال الركضة التقريبية خلال مرحلة الاقتراب والانطلاق كما ان التدريبات المستخدمة ادت الى حدوث

تطور في زاوية الانطلاق التي تعتبر من المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في المستوى الرقمي، كما ان حدوث التطور الواضح في مستوى كفاءة الاداء يعني ان النقل الحركي والانسيابية في الاداء كان جيداً ايضاً.

المصادر:

ابو العلا عبدالفتاح , احمد نصر الدين السيد , فسيولوجيا اللياقة البدنية , القاهرة , دار الفكر العربي 2003 .

صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، عمان، دار دجلة.2010.

صريح عبدالكريم الفضلي؛ الشغل والعزم العضلي اللحظي والقدرة وأقسام ظهور الحركة والعتبة الفارقة للتعبئة الحركية: (محاضرات أقيمت على طلبة الدكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2015).

Jakalski, j.parachules,tubing and towing in sprintand relays 2000.

pross, J,gradfwnt, and theirwage in v.gambetter.trak technique and at 4

los altos ,tafnews 1983

ملحق (1) نموذج لوحدة تدريبيهة

اليوم:الاحد رقم الوحدة:(1)الهدف التدريبي: تطوير السرعة مافوق القصوى
الاسبوع: الاول الزمن:35د الشدة: 90%

الراحة بين المرامي	المجاميع	الراحة بين التكرار	التكرار	التمارين
5-4	2	4-3	3	الركض لمسافة 20م مع السحب بالحبال المطاطية باتجاه الحركة
5-4	2	4-3	3	الركض لمسافة 25م مع السحب بالحبال المطاطية باتجاه الحركة
5-4	2	4-3	3	اداء الركضة التقريبية والنهوض باستخدام الحبل المطاط باتجاه الحركة لمسافة 10م الاخيرة