تدريبات خاصة وفق قانون القدرة وتأثيرها في بعض المؤشرات الكينيتكية وإنجاز عدو 100 متر تحت 20 سنة

بلال علي احمد[1]

تأريخ تقديم البحث: (2020/6/15)، تأريخ قبول النشر (2020/7/22).

DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V32(3)2020.1023

المستخلص

تتميز فعالية عدو 100 متر بمراحل فنية متقنة بدأً من بالانطلاق الى زيادة التعجيل الى المحافظة على السرعة والذي يتطلب تحقيق افضل ناتج لمعدل قوة للرجلين للحصول على التغير الايجابي بالسرعة ثم اكتساب السرعة المناسبة كل ذلك يتطلب تطبيق تدريبات جديدة غير تقليدية بالاعتماد على تدريبات خاصة على وفق قانون القدرة في تحديد الشدد التدريبة واستخدام الازمان والمسافات في تحديد هذه الشدد، لذا جاءت أهمية البحث في اعداد هذه التدريبات على وفق قانون القدرة ومعرفة تأثير هذه التدريبات في مستو انجاز 100 متر وتم قياسات عدة متغيرات منها زمن الدفع لحظه الانطلاق للرجلين ومعدل القوة للأداء اثناء العدو من خلال استخدام جهاز (dynafoot) لقياس قوة الرجلين وتم قياس زمن اداء انجاز (100) متر ،تم تطبيق التدريبات على (10) افراد من لاعبي اندية بغداد لألعاب القوى عدو (100) متر ، وبواقع (24) وحدة تدريبية وفي فترة الاعداد الخاص للعينة ، وقد توصل الباحث الى عدة استنتاجات ، منها حدوث تطور في معدل القوة اثناء العدو وزيادة في معدل دفع القوة لحظة الانطلاق للعدائين وتطور في مستوى انجاز عدو (100) متر

الكلمات المفتاحية: قانون القدرة، الركض السريع، انجاز ركض 100 متر، المتغيرات الكيناتيكية.

ABSTRACT

Special Training According to Power Law and Its Effect on Some Kinetical Indicators and Achievement in 100m Sprint Under 20 Years Old

100m sprints is characterized by many technical artistic phases starting from the launch to acceleration and maintaining speed that requires a great level of legs' power to change speed positively. All these phases require special training thus the researcher aimed at designing special trainings according to power law to specify training intensity using distances and times. The importance of the research lies in designing trainings according to power law as well as identifying the effect of this training on the level of 100m sprint achievement. Many variables were measured including pushing time during lunch; performance power average during sprinting using dynafoot for measuring legs' power and 100m performance time was also measured. The training was applied on 10 sprinters from Athletic clubs in Baghdad that consisted of (24) training sessions during preparation phase. The researcher concluded a great development in the level of power during sprinting as well as an increase in the level of power push during lunch in 100m sprinter and a development in 100m sprint achievement.

Keywords: *power law, sprinters, achievement, kinetical variables.*

(1) مدرس، دكتوراه تربية رياضية، جامعة ابن سينا للعلوم الطبية والصيدلانية، كلية الطب (bilal7279@gmail.com).

Bilal Ali Ahmed, (PH.D), Ibn Sina University of Medical &Pharmaceutical Sciences, College of Medicine, (bilal7279@gmail.com) (+964 7901823786).

المقدمة:

فعاليات العاب القوى وخاصة مسابقة 100 متر من أكثر الفعاليات الفردية انتشارا وشعبية في العالم ولذلك أطلق عليها لقب (عروس الألعاب) وان لكل فعالية من فعاليات العاب القوى لها خصوصيتها وقدراتها البدنية الخاصة في العملية التدريبية ومنها صفة السرعة والقوة التي لها دور كبير في تحسين مستوى العداء وتحقيق أفضل انجاز في فعاليات العدو السريع وان التدريب يصقل هذه القدرة وفق أسس ومبادئ التدريب المنتظم التي بدوره توصل اللاعب إلى الانجاز العالي اذ تعد تدريبات القدرة الانفجارية من التدريبات المهمة في تدريبات السرعة فهي من التدريبات المهمة للارتقاء بمستوى الأداء الذي ينعكس بصورة مباشرة على الإنجاز ،ان القدرة الانفجارية تؤثر بشكل فاعل في صفتي القوة والسرعة والتنظيم الحركي اذ تعد الاركاض السريعة إحدى الفعاليات التي لها برامجها التدريبية الخاصة بها اذ لحظ الباحث بعد مراجعته للإنجازات العالمية في الملتقيات الدولية إلى وجود فروق كبيرة بين هذه الانجازات مقارنة بالإنجازات العراقية ومن خلال متابعة الباحث للكثير من المصادر العلمية المتعلقة بفعاليات العدو السريعة وبالأخص فعالية 100م ظهر واضحا بأن اغلب هذه المصادر إن لم نقل جميعها أشارت إلى أهمية تدريبات القدرة الانفجارية في تحسين مستوى صفة السرعة والتي تلعب الدور الرئيس في تحسين مستوى الانجاز في الاركاض السريعة ومن خلال استعراض الدراسات التي توافرت للباحث كدراسة (Majumdar, Robergs, & Coaching, 2011) التي اكدت على أهمية تدريبات القوة ومدى تأثيرها في بعض المتغيرات الكينيتكية، ودراسة (Aksović, Kocić, Berić, & Bubanj, 2020) التي أكدت على اهمية تدريبات القدرة الانفجارية على مستوى الأداء، ظهر جلياً للباحث ان أغلب هذه الدراسات توكد على تدريبات القدرة الانفجارية للاعبين ومدى تأثيرها على مستوى الأداء مما حدا بالباحث إلى تناول جانب آخر من جوانب التدريب الهادف إلى تطوير صفة السرعة، وهنا برزت الاهمية في معرفة تأثير التدريبات الخاصة على وفق قانون القدرة (Norton & Kohles, 2001) (sareeh Abdul Karim Fadhli & Qassim Mohammed،2010) في بعض المؤشرات الكينيتكية وإنجاز عدو 100م تحت 20 سنة ومن هذا المنطلق برزت اهداف البحث في اعداد التدريبات الخاصة وفق قانون القدرة لفعالية عدو 100 متر والتعرف على تأثير استخدام التدريبات الخاصة وفق قانون القدرة وتأثيرها في بعض المؤشرات الكينيتكية وإنجاز عدو 100م تحت 20سنة.

وفرض الباحث ان هنالك فروق ذات دالة احصائياً بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المؤشرات الكينيتكية ومستوى انجاز عدو 100 متر للشباب دون سن 20 سنة. وان هنالك فروق ذات دالة احصائياً في الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث.

الطريقة والأدوات:

استخدام الباحث المنهج التجريبي اذ يعد من أكفأ وانجح المناهج لاختبار صدق الفروض وتهيئة الأساس والأرضية القوية لاستخلاص الاستنتاجات السببية، تم اختيار العينة بصورة عمدية من (10) عدائين من لاعبي اندية بغداد بعمر (18–19) سنة للموسم (2019). وتم توزعهم بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين الأولى ضابطة والثانية للثانية تجريبية كل مجموعة مكونة من (5) عدائين، اذ مثلت عينة البحثة (100%) من مجتمع البحث الكلي. واجرى الباحث التجانس والتكافؤ بين مجموعتي البحث على وفق المتغيرات التي تم اعتمادها في البحث والتي شملت (العمر التدريبي للاعب، الطول، الكتلة) فضلا عن مواصفات العينة في الانجاز لعدو (100) م والجدول (1) (2) يبين ذلك

الجدول (1) يبين التوزيع الطبيعي للعينة

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	169.8	170	4.336	0.600
الكتلة	كغم	75.15	75.50	3.127	0.698
العمر التدريبي	سنة	3.26	3.50	0.839	0.277

الجدول (2) تكافؤ عينة البحث

الاختبار	وحدة القياس	المجموعة	سَ	±ع	المحسوبة (ت)	مستوى الخطأ
اختبار عدو 100متر	ثانية	التجريبية	12.45	0.507	1.130	0.130
		الضابطة	12.71	0.204		

واستخدم الباحث مجموعة من الأدوات والأجهزة أهمها ساعات توقيت يدوية وحاسبة الكترونية نوع (Lenovo 310)، وشريط قياس، وجهاز (Detecto) لقياس الطول والكتلة، وجهاز (dynafoot): وهو جهاز فرنسي الصنع ومن الأجهزة العلمية الحديثة ضمن مختبرات البايوميكانيك الرياضي في العالم ويتألف هذا الجهاز من عدة أجزاء وتشمل (Soles) و(Pressure sensors technology) و(Shock Sensor Technology) و(Data transmission) و(Power supply) و(Computer Communication) و(Bluetooth 10m range) وللحصول على بيانات اللاعبين يتطلب من المشرف على عمل الجهاز أولاً إدخال المعلومات المهمة للعداء قبل البدء وتشمل الاسم والعمر والكتلة وقياس حذاء العدو الخاص لكي تتم قراءة البيانات بصورة صحيحة اثناء الاداء، بعد الاختبار نستخرج بعض المتغيرات قيد الدراسة منها القوة المسلطة، ويتم تحديد زمن الاختبار في البداية وتأخذ نتائج الاختبار من خلال البرنامج الخاصة للجهاز.

وتم قياس الطول وكتلة اللاعبين من خلال ميزان الكتروني نوع (Detecto)، في حين تم استخراج بعض المؤشرات الكينيتكية عن طريق استخدام جهاز الدينا فوت، اذ تم استخراج متغيرات (معدل القوة المسلطة خلال أداء 100متر، معدل القوة للرجلين لحظة الانطلاقة).

أما الاختبارات البدنية فشملت على:

- اختبار القوة للرجلين لحظة الانطلاق ومعدل القوة خلال الأداء: الهدف قياس معدل القوة للرجلين لحظة دفع المسند باستعمال جهاز الدينا فوت، فبعد سماع العداء إيعاز على الخط يقف اللاعب خلف خط الانطلاق للتهيؤ لوضع البدء وعند اطلاقة البداية ينطلق العداء بأقصى سرعة الى خط نهاية 100م. وتسجل بيانات معدل القوة الانفجارية للرجلين لحظه الانطلاق ومعدل القوة الى نهاية الاداء عن طريق جهاز الدينا فوت المرتبط بجهاز الحاسوب
- اختبار انجاز عدو (100) متر: الهدف من الاختبار هو تحديد مستوى الانجاز لعدو (100) م. فبعد سماع العداء إيعاز على الخط يقف خلف خط البدء وضع البدء وعند سماع إيعاز البدء ينطلق العداء بأقصى سرعة ممكنة الى خط نهاية 100م. ويتم حساب الزمن لأقرب 0.01 من الثانية بوساطة ساعة توقيت معايرة.

كما قام الباحث مع فريق المساعد بإجراء التجربة الاستطلاعية على ثلاثة عدائين من خارج عينة البحث للأغراض معرفة المعوقات بالعمل وتلافيها عند التجربة الرئيسة، ومعرفة كم من الوقت يستغرق زمن الاختبار الكلي للعدائين.

وبعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية للعدائين لمدة يومين الأول لاختبار لمجموعة الضابطة الثاني لالمجموعة التجريبية، تبع ذلك تطبيق المنهج التدريبي المقترح لتدريبات القدرة الانفجارية الذي اشتمل على (24) وحدة تدريبية بواقع (2) وحدة تدريبه في الاسبوع مدة الوحدة التدريبية (20–30) دقيقة في الجزء الرئيسي، المنهج التدريبي في ملحق رقم (1) وقد تم تنفيذ المنهج يوم2019/1/8. وبنهاية تطبيق المنهج تم اجراء الاختبار البعدي لمتغيرات البحث بواقع يومين تحت لشروط الاختبارات القبلية نفسها. وللحصول على نتائج البحث تم استخدام برنامج (SPSS) للمعالجات الاحصائية

النتائج:

الجدول (3) اختبار الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين في المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	الاختبار	سَ	±ع	فَ	ع ف	(ت) محسوبة	نسبة التطور	مستوى الخطأ
معدل القوة للرجلين لحظة الانطلاقة الدفع	نيوتن	تجريبية	قبلي	2472.8	169.8	658.8	87.9	7.494	0.26	0.002
			بعدي	3131.6	176.6					
		ضابطه	قبلي	2412.8	150.2	309.6	137.8	2.247	0.13	0.088
			بعدي	2733.4	355.7					
معدل القوة المسلطة 100 خلال أداء متر	نيوتن	تجريبية	قبلي	1221.66	83.82	209.6	50.78	10.11	0.17	0.00
			بعدي	1431.3	68.06					
		ضابطة	قبلي	1220	71.55	53.33	57.85	2.258	0.04	0.074
			بعدي	1273	53.16					
انجاز 100 متر	ثانية	تجريبه	قبلي	12.45	0.507	0.736	0.408	4.421	0.05	0.007
			بعدي	11.71	0.339					
		ضابطة	قبلي	12.71	0.204	0.203	0.207	2.406	0.01	0.061
			بعدي	12.51	0.145					

* معنوي عند مستوى الخطأ (0.05) إذا كان مستوى الخطأ اصغر من (0.05).

الجدول (3) اختبار الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات قيد البحث

المتغير	الضابطة		التجريبية		قيمة ت المحسوبة	مستوى الخطأ
	سَ	±ع	سَ	±ع		
معدل القوة للرجلين لحظة الانطلاقة الدفع	2733.4	246.9	3131.6	176.64	3.602	0.007
معدل القوة المسلطة 100 متر خلال الاداء	1273.33	53.166	1431.33	68.063	4.481	0.001
انجاز 100 متر	12.513	0.145	11.731	0.339	5.280	0.000

* معنوي عند مستوى الخطأ (0.05) إذا كان مستوى الخطأ اصغر من (0.05).

المناقشة:

يبدو واضحاً حصل تطور معنوي في عدو (100)م بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ويمكن أن يعزى سبب هذا التطور الى فاعلية منهاج تدريبات القدرة الانفجارية الذي تم تنفيذه على المجموعة التجريبية ولمدة (12) اسبوع وبواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع حيث أشارت المصادر العلمية على انه "خلال فترة (12) اسبوع من تدريبات القوة تحدث تطورات معقولة في مستوى القوة وبعدها تحدث تطورات تدريجية" (Chengmin, 2007)ان اغلب المصادر العلمية تشير الى الترابط الوثيق بين صفتي القوة والسرعة حيث ذكر (Taheri, Nikseresht, & Khoshnam, 2014)بان محاولة تنمية القدرة الانفجارية لدى الفرد الرياضي من العوامل الهامة المساعدة على تنمية وتطوير سرعة الانتقال والسرعة الحركية وذكر (Crow, Buttifant, Kearny, & Hrysomallis, 2012)بأنه "كلما زادت القوة العضلية أمكن التغلب على المقاومات وزادت السرعة" كما أشار (Gołaś, Maszczyk, Zajac, Mikołajec, & Stastny, 2016)الى الاهتمام بتنمية القوة كمبدأ لتنمية السرعة، إن صفة القوة العضلية من الصفات المهمة لعداء المسافات القصيرة التي تتطلب من المدرب تطويرها (Keller, Koob, Corak, von Schöning, & Born, 2020)وأورد (Beattie, 2019) أن القوة ليست مفيدة لتحسين السرعة فحسب وإنما تساعد الراكض أيضا على تأخير مرحلة هبوط السرعة التي تحدث في الأمتار الأخيرة من السباق وأن القوة الانفجارية اللحظية لكل خطوة من عدو 100 متر

"تبني الأساس لسرعة راكض المسافات القصيرة مما تقدم يرى الباحث بان المصادر قد اتفقت على أهمية تدريبات القدرة الانفجارية وأشار (Ross, Leveritt, & Riek, 2001) ان التغير الحاصل في مستوى الإنجاز لعدائي 100 متر يرجع الى ان تدريبات القدرة على الإيقاع الحركي والقدرة على بذل القوة بالتوقيتات المناسبة والقدرة على الربط الحركي بين خطوات العدو والذي قد ساعد على ادراك التتابع الزمني الديناميكي في زيادة معدل السرعة عند الأداء وكذلك الربط بين مراحل أداء 100 متر كذلك ساعدت تدريبات القدرة الانفجارية على تحديد أجزاء الحركة التي تحتاج الى معدل قوة اعلى من لحظه الانطلاق الى لحظة الانتهاء وأشار (Menggang & Jun, 2012) إلى أن تنمية القدرة الانفجارية في عضلات الرجلين تؤدي الى سرعة حركتها أثناء العدو، وان زيادة القوة في الجزء الأعلى من الجسم تجعل الذراعين تتحركان بسرعة ويؤدي ذلك الى زيادة سرعة العدوان أهمية اقصى قوة عضلية لحظية لمرات متكررة اذ تعتبر "عنصراً هاماً وأساسا لا غنى عنه في تامين سرعة الحركة لذلك كان لابد من العمل على تطويرها والارتقاء بمستواها عند العدائين ن التمرينات المستخدمة في المنهاج التدريبي كان لها دوراً مؤثراً في تطوير مقدار القوة التي انتقلت من الجذع والذراعين ثم الى مفصل الورك وبعدها الى العضلات العاملة والمعاكسة الفخذية والتي أدت الى أنتاج دفع قوة للانطلاق من مسند البداية بأكبر قوة واقل زمن تأثر، ويشير (Hong_wei, 2004) ان الغاية من الواجب الحركي كما اشار(Majumdar & Robergs, 2011) هي انتاج حركة سريعة للذراع ثم للجذع والورك والدفع للرجل الخلفية ثم الامامية التي تكون اقل انتاج للقوة من الرجل الخلفية التي تنطلق أولا وعندها تؤدى البداية بأعلى سرعة، ويشير (Keller et al., 2020) ان تطبيق التمرينات على أدائها بشكل دقيق ووفقاً لمساراتها الحركية من أجل تحقيق المديات الحركية للذراع والجذع مما ينعكس إيجابياً على سرعة انطلاق العداء أثناء الأداء نتيجة طبيعية للفعل ورد الفعل بين عضلات الجسم فضلا عن ان التدريبات التي طبقت كانت أقرب الى مساراتها الحركية الخاصة ويشير(Dideriksen, Del Vecchio, & Farina, 2020) أن القوة العضلية عنصرٌ هام وأساسي لا غنى عنه في تأمين سرعة الحركة لذلك كان لابد من العمل على تطويرها والارتقاء بمستواها عند العدائين ان ضرورة إدراك أن السرعة تعتمد اعتمادا كاملا على القوة الانفجارية ، إذ كانت هذه التمرينات تنسجم بشكلها وبنائها وانسيابيها ودرجة توافقها مع الشكل والبناء الحركي للأداء الكامل لفعالية عدو 100 متر ويشير (Del Vecchio, Falla, Felici, & Farina, 2019) ان تتابع قوة الاستثارة العضلية العصبية تولد اكبر سرعة تردد وعليه فأن التعزيزات العصبية المطلوب تتكامل وتترتب لتزيد سرعة الاداء وفقاً للمراحل والتي تعتمد على الحركة بشكل اساسي وعلى توافق العمل بين الوحدات الحركية والانعكاسات العصبية داخل العضلات ذاتها وقدرة العضلات على الانقباض والانبساط بأعلى سرعة لها اذ تعد العامل المهم في تحقيق السرعة العالية والأداء المهارى الجيد.

الاستنتاجات:

ومن خلال ما تقدم استنتج الباحث إن تدريبات القدرة الانفجارية أثرت في تحسين بعض المتغيرات الكينيتكية خلال مراحل اداء 100م وأيضا كان لها تأثير في تطوير الانجاز نتيجة تطور في قيم القوة لحظه الانطلاق وزيادة معدلات القوة اللحظية للرجلين في مراحل الاداء كذلك تأثيرها على الإيقاع الحركي وعلى بذل الجهد المناسب والقدرة على الربط الحركي والذي بدوره حسن من نسب تطور الإنجاز الرقمي للعدائين ويوصي الباحث باعتماد التدريبات التي أعدها في تدريب العدائين الشباب لتطوير قيم بعض المؤشرات الكينيتكية وإنجاز عدو 100 متر للشباب وان يهتم المدربين بتدريبات القدرة الانفجارية وعلاقتها المباشرة بالسرعة والقوة التي يمتلكها المتسابق واجراء دراسات اخرى لفعاليات مثل ال 110 متر موانع رجال و100 متر موانع نساء للتعرف على مدى تأثير هذه التدريبات.

المصادر

Aksović, N., Kocić, M., Berić, D., & Bubanj, S. (2020). EXPLOSIVE POWER IN BASKETBALL PLAYERS. Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport(1), 119-134 .

Beattie, K. (2019). Strength Training for Endurance Runners Concurrent Aerobic and Strength Training (pp. 341-355): Springer.

Chengmin, L. (2007). The Physiology Analyzes and Training Method of the Male's of 200 Meters Run the Speed Change Rule. Sport Science and Technology, 4 .

Crow, J. F., Buttifant, D., Kearny, S. G., & Hrysomallis, C. (2 .(012Low load exercises targeting the gluteal muscle group acutely enhance explosive power output in elite athletes. The Journal of Strength & Conditioning Research, 26(2), 438-442 .

Del Vecchio, A., Falla, D., Felici, F., & Farina, D. (2019). The relative strength of common synaptic input to motor neurons is not a determinant of the maximal rate of force development in humans. Journal of Applied Physiology, 127(1), 205-214 .

Dideriksen, J. L., Del Vecchio, A., & Farina, D. (2020). Neural and muscular determinants of maximal rate of force development. Journal of Neurophysiology, 123(1), 149-157 .

Gołaś, A., Maszczyk, A., Zajac, A., Mikołajec, K., & Stastny, P. (2016). Optimizing post activation potentiation for explosive activities in competitive sports .Journal of human kinetics, 52(1), 95-106 .

Hong_wei, Z. (2004). TowedTraining to Velocity Maintain the Ability's on 100 Meters Sprint's Influence [J]. Journal of Guangzhou Physical Education Institute, 5 .

Keller, S., Koob, A., Corak, D., von Schöning, V & ،.Born, D.-P. (2020). How to Improve Change-of-Direction Speed in Junior Team Sport Athletes—Horizontal, Vertical, Maximal, or Explosive Strength Training? The Journal of Strength & Conditioning Research, 34(2), 473-482 .

Majumdar, A. S., & Robergs, R .A. (2011). The science of speed: Determinants of performance in the 100 m sprint. International Journal of Sports Science & Coaching, 6(3), 479-493 .

Majumdar, A. S., Robergs, R. A. J. I. J. o. S. S., & Coaching. (2011). The science of speed: Determinants of performance in the 100 m sprint. 6(3), 479-493 .

Menggang, R., & Jun, G. (2012). The Key Technology of Mid-may Running of the Woman 100 Meters Athletes. Journal of Jilin Institute of Physical Education(3), 22 .

Norton, K. P., & Kohles, S. S .(2001) .Shoulder joint mechanics during concentric and eccentric rehabilitative exercise. Paper presented at the Proceedings of the IEEE 27th Annual Northeast Bioengineering Conference (Cat. No. 01CH37201).

Ross, A., Leveritt, M., & Riek, S. (2001). Neural influences on sprint running. Sports Medicine, 31(6), 409-425 .

sareeh Abdul KarimFadhli and Qasim Mohammed Hassan and Hamid(2010). Training Speed According To Power – Work Based on Rest Periods to Improve Bio Energy and Its Reflections On kinetic Energy and Achieving 100m. journal of physical education، Pages: 131-153

Taheri, E., Nikseresht, A., & Khoshnam, E. (2014). The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players. European Journal of Experimental Biology, 4(1), 383-386 .

الملاحق

الملحق (1) انموذج الوحدة التدريبية

اليوم	التمرينات	الشدة	احتساب الشدة التدريبية	التكرار (مرة)	الراحة
الوحدة التدريبية الاولى	عدو بالقفز 100م	%80	تحتسب الشدة التدريبية وفق قانون القدرة القدرة = القوة× المسافة / الزمن تم اخذ نتائج معدل القوة من خلال اختبار 100 متر وأفضل زمن متحقق من اختبار عدو بالقفز ل 100متر لكل لاعب	10	رجوع النبض الى 120ن/د
	قفز زوجي 10 مانع ارتفاع 1 متر	%80	تحتسب الشدة التدريبية وفق قانون القدرة القدرة = القوة× المسافة / الزمن	6×10	=
الوحدة التدريبة الثانية	حجل يمين يسار مسافة 35 متر	%80	تحتسب الشدة التدريبية وفق قانون القدرة القدرة = القوة× المسافة / الزمن	3×10	=
	سحب كتلة لمسافة 5 متر (وضع الانطلاق)	%80	تحتسب الشدة التدريبية وفق قانون القدرة القدرة = القوة× المسافة / الزمن يربط العداء بحزام مربوط بعربة توضع عليها مثقلات خلفة ويتخذ وضع انطلاق ال 100 متر وعند الإشارة ينطلق بأقصى سرعه ساحباً معه العربة لمسافة 5 متر تحتسب الشدة وفق قانون القدرة السابق اذ تمثل القوة في قانون القدرة اقصى كتلة تمكن العداء من تحقيق الانطلاق فيه ويحسب زمن الأداء الذي هو من لحظه البدء الى نهاية 5 متر والمسافة هي 5 متر	3×10	=