

## نسبة مساهمة زمن المسافات الجزئية (٣٠, ٦٠, ٨٠) متر في إنجاز سباق ١٠٠ متر متقدمين للعدائين النخبة

محمد ياسر مهدي الموسوي  
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة الكوفة

ماهر جعفر امين شلاش  
مديرية تربية النجف الأشرف

حيدر فياض حمد العامري  
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة الكوفة  
صريح عبد الكريم عبد الصاحب الفضلي  
قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/ كلية اشور  
(قدم للنشر في ٢٦ / ٤ / ٢٠٢٣، قبل للنشر في ٩ / ٥ / ٢٠٢٣)

مستخلص البحث

تعدّ فعالية عدو ١٠٠ متر للرجال واحده من أهمّ الفعاليات المميزة بألعاب القوى، وهي تتطلب قدرات بدنية عالية وقابليات حركية خاصة بالإضافة إلى بعض المواصفات الجسمية، وكبقية فعاليات الركض السريع الأخرى فان الأداء فيها يعتمد على تطبيق النواحي الفنية بشكل متكامل، والتي تعتمد بشكل فعال ومؤثر على الشروط البيوميكانيكية.

وتبرز أهمية البحث من خلال الاهتمام المتواصل بالإنجازات الرياضية والاستمرار في عملية تطويرها والى أهمية التحليل الحركي في كشف أهم نقاط الضعف لدى العدائين، والى أهمية تحقيق المسافات الجزئية بأفضل زمن ممكن والتي تصنع الفارق في أسرع سباق لفعاليات ألعاب القوى.

وتمحورت المشكلة المعرفية للدراسة في التساؤل عن امكانية التعرف على نسب المساهمة لبعض المسافات الجزئية بالإنجاز والتركيز على نقاط الضعف التي يعاني منها العداء في تحقيق الزمن المثالي للمسافة المطلوبة والعمل على تحليل هذه الجزئيات وتطبيقاتها في تطوير الإنجاز.

والى إهمال استعمال التحليل الحركي والتعرف على نقاط الضعف بدقة عالية، إضافة الى عدم الاهتمام من قبل المدربين بخصائص هذه القيم لكي يبرمجوا برامجهم التدريبية بغية تحقيق أهدافهم بأسرع ما يمكن وبأقل جهد. وهدف البحث إلى التعرف على القيم الرقمية لزمن المسافات الجزئية (٣٠, ٦٠, ٨٠) متر وعلى نسبة مساهمة هذه المسافات في الإنجاز النهائي.

واستخدم الباحثون المنهج الارتباطي (دراسة العلاقات الارتباطية) لملاءمته طبيعة مشكلة الدراسة واختاروا مجتمع البحث من عدائي ١٠٠ متر النخبة العراقيين وعددهم (١٠) عدائين مثلوا ١٠٠٪ من عينة البحث، أخذوا بأسلوب الحصر الشامل وأجري الاختبار عليهم في ملعب النجف الأشرف الدولي، وتم أستعمل (١٠) كاميرات تحليل نوع (CASIO FH13.5) بسرعة ١٢٠ لقطة بالثانية وتم التحليل ببرنامج التحليل (Kenova) وبعد تحليل ومناقشة النتائج توصل الباحثون الى وجود نسبة مساهمة كبيرة بين زمن مسافة (٣٠, ٦٠) متر مع الإنجاز، وعدم وجود نسبة مساهمة بين زمن مسافة (٨٠) متر مع الإنجاز وفي ضوء ذلك يوصي الباحثون بإجراء دراسات موسعه لهذه الفعالية لتشخيص نقاط الضعف والقوه في الأداء الفني والاهتمام بالجانب البيوميكانيكي والتحليل الحركي.

الكلمات المفتاحية: نسبة مساهمة - زمن المسافات الجزئية - سباق ١٠٠ متر - النخبة

## **The percentage of the contribution of the partial distance time (30, 60, 80) meters in the completion of the 100-meter race, ahead of the elite runners**

**Maher Jaafar Ameen**  
**Najaf Education Directorate**

**Haider Fayyad Hamad.**  
**College of Physical Education and**  
**Sports Sciences / University of Kufa**

**Muhammad Yasser Mahdi**  
**College of Physical Education and**  
**Sports Sciences / University of Kufa**  
**Sareeh Abdel-Kareem Abdel-Saheeb**  
**Department of Physical Education**  
**and Sports Sciences/ Ashur College**

The men's 100-meter sprint event is one of the most important events in athletics, and it requires high physical capabilities and special movement capabilities in addition to some physical specifications. biomechanical conditions.

The importance of research is highlighted by the continuous interest in sports achievements and the continuation of the process of developing them, and the importance of kinetic analysis in revealing the most important weaknesses of runners, and the importance of achieving partial distances in the best possible time, which makes the difference in the fastest race for athletics events.

The cognitive problem of the study centered on the question of the possibility of identifying the percentages of contribution of some partial distances to achievement, focusing on the weaknesses that the runner suffers from in achieving the ideal time for the required distance, and working on analyzing these particles and their applications in developing achievement.

And to neglecting the use of motor analysis and identifying weaknesses with high accuracy, in addition to the lack of interest on the part of trainers in the characteristics of these values in order to program their training programs in order to achieve their goals as quickly as possible and with the least effort.

The research aimed to identify the numerical values of the partial distances time (30, 60, 80) meters and the percentage of the contribution of these distances to the final achievement.

The researchers used the descriptive approach in the style of correlational relations for its suitability to the nature of the problem of the study. The research community consisted of elite Iraqi 100-meter runners, numbering (10) runners. They took a comprehensive enumeration method. The test was conducted on the research sample in the Najaf International Stadium, in preparation for the Iraqi Clubs Championship, the second round. (10) were used. Analysis cameras type (CASIO FH13.5) at a speed of 120 frames per second, and the analysis was done with the analysis program (Kenova). After analyzing and discussing the results, the researchers concluded that there is a large contribution ratio between the time of a distance (30, 60) meters with completion, and there is no contribution ratio between the time of a distance (80) meter with achievement. In light of this, the researchers recommend conducting extensive studies for this effectiveness to diagnose weaknesses and strengths in technical performance, and pay attention to the biomechanical aspect and kinetic analysis.

Keywords: contribution rate - partial distance time - 100-meter race

## المقدمة:

يعد المجال الرياضي واحداً من المجالات المهمة في حياة الشعوب ، لذلك كان ومازال الاهتمام المتواصل بالحركة الرياضية لتحقيق أعلى مستويات الانجاز ، سواء كان ذلك باستعمال العلوم الرياضية النظرية والتطبيقية أو الوسائل العلمية والتقنيات الحديثة ، أن من أهم ما يميز عصرنا الحاضر هو التطور العلمي والتقني الكبير الذي حصل في مجالات الحياة كافة وظهور النتاجات العلمية الحديثة التي أحدثت تغيرات هائلة ، وقد فتح هذا التطور آفاقاً جديدة للبحث والتقدم في المجال الرياضي ، وتطور مستوى الإنجاز الرياضي في السنوات الأخيرة في الألعاب الرياضية عامة وألعاب القوى خاصة حيث بدأت الفروق الرياضية في الانجاز تكون ضئيلة جداً وهذا يعود إلى استثمار جميع العلوم الأخرى في خدمة علم التدريب الرياضي ومنها علم البايوميكانيك وعلم التحليل الحركي وعلم الفسلجة وعلم التشريح ومزج هذه العلوم في مجال خدمة الحركة الرياضية والاهتمام بجميع الجوانب التي لها تأثيراً على الإنجاز .

وتحتوي ألعاب القوى على مجموعة من الفعاليات الرائعة والجميلة وتعتبر فعالية عدو ١٠٠ م من الفعاليات ذات المتعة والتشويق للمتفرجين واللاعبين من حيث المنافسة والأداء الحركي لذا فان هذه الفعالية تتعامل مع أقصى جهد يبذله المتسابق مع دقة الأداء منذ اللحظة الأولى للانطلاق حتى الوصول إلى خط النهاية.

ويعد سباق عدو (١٠٠) متر واحداً من سباقات الركض السريعة والقصيرة وهو أسرع سباق في العالم والذي يتكون من أربع مراحل فنية أساسية هي (سرعة رد الفعل - التعجيل - السرعة القصوى - مطاولة السرعة القصوى) والتي تشكل الأداء الفني لهذا السباق وتؤثر هذه المراحل الواحدة بالأخرى بدرجات مختلفة.

ولكل مرحلة مما ذكر في أعلاه هنالك مسافة محددة وزمن محدد أيضاً لإنجازها وفق قدرات كل عداء والمستوى الذي هو عليه وتناولت دراسات عديدة فعالية ال ١٠٠ متر ولا بد نذكر أهمهما بإنجاز.

دراسة (أحمد ٢٠٢٠) فهدفت الدراسة إلى تصميم تدريب خاص وفقاً لقانون القوة لتحديد كثافة التدريب باستخدام المسافات والأوقات، أما عينة البحث فكانت (١٠) عدائين من الأندية الرياضية ببغداد.

والمنهج المستعمل هو (منهج تجريبي) وتم تطبيق التدريب على (١٠) عدائين من الأندية الرياضية ببغداد، حيث اشتمل على (٢٤) جلسة تدريبية خلال مرحلة الإعداد.

أما أهم النتائج تم قياس متوسط قوة الأداء أثناء الركض باستخدام dynafit لقياس قوة الساقين ووقت أداء ١٠٠ متر وحصل تطور كبير في مستوى القوة أثناء الركض بالإضافة إلى زيادة مستوى الدفع أثناء عدو ١٠٠ م وتطور في إنجاز سباق العدو ١٠٠ م، وتم اختيار هذه الدراسة لاهتمامها بتحديد المسافات والاقوات المؤثرة في تدريب فعالية ١٠٠ متر.

أما دراسة (الجنابي ٢٠١١) فهدفت إلى بناء منهج تدريبي بوسائل تتقيل مختلفة لتطوير زمن الاستجابة والتعجيل والسرعة الانتقالية لدى عدائين إل ١٠٠م فئة المتقدمين والتعرف على التغيرات التي تطرأ على بعض المتغيرات الكينماتيكية لفعالية عدو ١٠٠م وفقا لأساليب مختلفة من التثقل ولأي مسافة فاصلة بالإنجاز، واشتملت عينة البحث على (١٨) عداء يمثلون مجموعة من الأندية هم (أندية الشرطة والبصرة والرافدين وواسط وبابل). أما المنهج فكان (تجريبي) وتم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (٨) أسابيع ومن أهم النتائج تأثير عدد من المتغيرات الميكانيكية على المسافات الفاصلة وبنسب مختلفة، وتم اختيار هذه الدراسة لاهتمامها بالمسافات الفاصلة لفعالية ١٠٠ متر.

أما دراسة (السويداوي ٢٠١٠) فهدفت الدراسة إلى تصميم منهجين تدريبيين بمسافات مختلفة لتطوير السرعة القصوى ومطاولتها وإنجاز ركض ١٠٠م ومعرفة تأثير المنهجين التدريبيين للمسافات المختلفة في تطوير السرعة القصوى ومطاولتها وإنجاز ركض ١٠٠م للمجموعتين التجريبيتين ومعرفة الفروق بين الاختبارات البعدية للمنهجين التدريبيين بمتغيرات البحث الثلاثة، أما عينة البحث فتألفت من (١٠) عدائين، وتم استعمال (المنهج التجريبي) وأعد الباحث برنامجين تدريبيين استخدمت المجموعة الأولى مسافات أقل من مسافة سباق ١٠٠م أما المجموعة الثانية فقد استخدمت مسافات أقل وأكثر من مسافة سباق ١٠٠م.

أما أهم النتائج فكانت أن المنهجين التدريبيين (لمسافات أقل من مسافة سباق ١٠٠م) ومسافات (أقل وأكثر من سباق ١٠٠م) حققاً تطوراً في السرعة القصوى ومطاولتها وإنجاز ركض ١٠٠م وأن المنهج التدريبي الأول (لمسافات أقل من مسافة سباق ١٠٠م) حقق تطوراً في السرعة القصوى ومطاولتها وإنجاز ركض ١٠٠م، أفضل من الأسلوب التدريبي الثاني. وتم اختيار هذه الدراسة لاهتمامها بتدريب المسافات المؤثرة في سباق فعالية ١٠٠ متر.

أما دراسة (عبد الحميد، خليل ٢٠٠٨) فهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات السرعة الفائقة في مرحلتي تزايد السرعة والسرعة القصوى والمستوى الرقمي لمتسابق ١٠٠ متر عدو، وتألفت العينة من (١٨) عداء، وأستعمل الباحثون (المنهج التجريبي).

أما أهم النتائج فكانت أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسين زمن مسافة كل من (٣٠ م، ٥٠ م، ٨٠ م) عدو وتطوير مرحله السرعة القصوى لدى عينة البحث، والبرنامج التدريبي أدى إلى تحسين المستوى الرقمي لمتسابق ١٠٠ متر عدو. وتم اختيار هذه الدراسة لاهتمامها بتدريب المسافات الجزئية المؤثرة بسباق فعالية ١٠٠ متر.

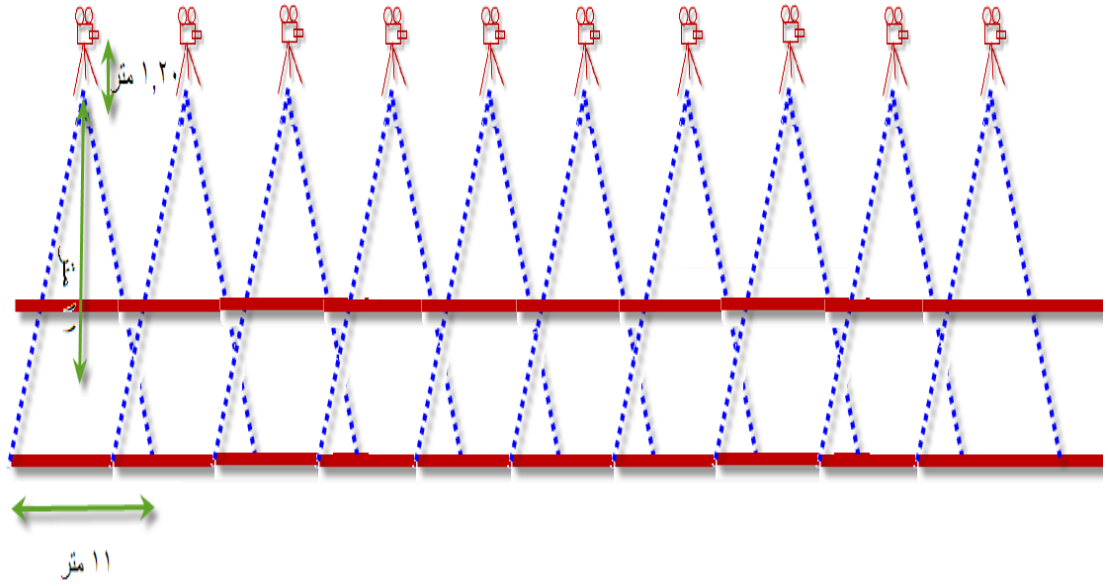
أما دراسة (مشكور ٢٠٠٥) فهدفت الدراسة إلى تحليل بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمسافات الفاصلة لعدو (١٠٠ م) وعلاقتها بالإنجاز وتقويم بعض المتغيرات البيوميكانيكية في عدو (١٠٠م) لدى العدائين العراقيين، أما عينة البحث فتألفت من (١٦ طالب)، واستعملت الباحثة (المنهج الوصفي) بأسلوب المسح حيث تم تصوير العدائين بوضع (١٠) آلات تصوير على مسافة السباق، وتم تحليل النتائج بالحاسوب.

أما أهم النتائج فكانت اتضح أن قيم أغلب المتغيرات الكينماتيكية للمسافات الفاصلة لأجزاء عدو (١٠٠م) لعينة البحث من العدائين العراقيين قد ابتعدت عن القيم المثالية للمستوى العالمي حيث ابتعدت زاوية الانطلاق بمقدار (٥٣.٥٦) مما إثر ذلك على مستوى انجاز عينة البحث مقارنة للمستوى العالمي. واتضح أن معدل تردد الخطوة لعينة البحث قد وقع ضمن حدود القيمة المثالية للمستوى العالمي والتي تراوحت من (٤.٢٩ - ٥.٠٢) أما معدل طول الخطوة فقد ابتعدت عن المعدل العالمي بحوالي (٢٨ سم). وتكمن أهمية الدراسة الحالية في التعرف على زمن المسافات الجزئية ونسبة إسهامها في الإنجاز النهائي لفعالية ١٠٠ متر للعدائين النخبة العراقيين. وتم اختيار هذه الدراسة لتحديد المسافات الفاصلة لفعالية ١٠٠ متر.

الاجراءات:

استعمل الباحثون المنهج الارتباطي (دراسة العلاقات الارتباطية ونسبة المساهمة)، وتم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية المتمثل بعدائي ١٠٠ متر المتقدمين العراقيين، أما عينة البحث فتمثلت ١٠٠٪ من مجتمع البحث وعددهم (١٠) عدائين نخبة، ممن حققوا أفضل أوقات في بطولة العراق للأندية الدور الثالث ٢٨/١٠/٢٠٢١ م. تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة البحث يوم الثلاثاء ١٤/١٢/٢٠٢٢ م في ملعب النجف الاشراف الدولي وذلك للتعرف على ما يأتي:

- ١\_ معرفة موقع وبعد الكاميرات عن مجال الركض وكذلك سرعة الكاميرا.
  - ٢\_ معرفة الوقت المستغرق للاختبار.
  - ٣\_ التعرف إلى صلاحية الأجهزة والأدوات المستعملة في الاختبار.
  - ٤\_ التعرف إلى الوقت المستغرق للاختبار.
  - ٥\_ توزيع المهام على فريق العمل المساعد.
- وبعد ذلك تم إجراء التجربة الرئيسية يوم السبت ١٨/١٢/٢٠٢١ م في ملعب النجف الاشراف الدولي على (١٠) على عينة البحث من خلال إجراء اختبار الإنجاز للعدائين (IAAF2019) بشكل فردي لكي تتمكن كاميرات التحليل الحركي من تحديد زمن المسافات الجزئية بدقة عالية وتم وضع (١٠) كاميرات تحليل نوع (CASIO FH13.5) بسرعة ١٢٠ نقطة بالثانية بارتفاع ١.٢ متر متعامدة على مسافة كل (١٠) متر من السباق وعلى بعد ١١ متر من مجال الركض كما بين الشكل (١) وتم استخراج زمن المسافات الجزئية ببرنامج التحليل (Kenova) وبعد ذلك تم استعمال الحقيبة الإحصائية (SPSS) إصدار (٢٦) في استخراج النتائج (الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء وعلاقات الارتباط وقيمة (ت) وقيمة (ف) ونسبة المساهمة). وعن سبب وضع (١٠) كاميرات لمعايرة الزمن بصورة دقيقة.



الشكل (١) يوضح كيفية وضع الكاميرات على مجال ركض ١٠٠ متر

النتائج:

عرض نتائج المتغيرات المبحوث:

### الجدول (١)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الالتواء لدى عينة البحث في المتغيرات المدروسة

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الالتواء	التقلطح
1	مسافة ٣٠ متر	4.2580	0.09175	0.02901	0.983	0.411
2	مسافة ٦٠ متر	7.1350	0.09618	0.03041	0.363	-0.998
3	مسافة ٨٠ متر	9.0270	0.07514	0.02376	0.477	-0.452
4	مسافة ١٠٠ متر	11.0670	0.14275	0.04514	0.227	-0.347

يبين الجدول رقم (١) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات البحثية، وان قيم المتوسطات أكبر من الانحرافات المعيارية ويدل على عدم وجود تشتت بين افراد عينة البحث حيث تراوحت قيم معامل الالتواء بين (-0.347 و 0.411) أي انها انحصرت بين  $(\pm 1)$  مما يدل على انها داخل المنحى الاعتدالي.

### الجدول (٢)

يبين معاملات الارتباط بين بين انجاز ١٠٠ متر وزمن المسافات الجزئية

ت	المتغيرات	انجاز ١٠٠متر	قيمة sig	الدلالة الاحصائية
1	مسافة ٣٠ متر	٠.٧٥٥	٠.٠١٢	معنوي

2	مسافة ٦٠ متر	٠.٨٦٨	٠.٠٠١	معنوي
3	مسافة ٨٠ متر	٠.٤٦٠	٠.١٨١	غير معنوي

يتضح من الجدول (٢) وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين انجاز ١٠٠ متر ومسافة ٣٠ متر، ومسافة ٦٠ متر وعدم وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين انجاز ١٠٠ متر ومسافة ٨٠ متر، اذ تشير البيانات الى قيم معاملات الارتباط (٠.٧٥٥ و ٠.٨٦٨) عند المسافات الجزئية لل ٣٠ متر وال ٦٠ متر في حين بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٤٦٠) لمسافة ٨٠ متر.

### الجدول (٣)

يبين نتائج دراسة نسب مساهمة ازمة المسافات الجزئية في الزمن الكلي لإنجاز ١٠٠ متر

ت	المتغيرات	معامل الارتباط	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
1	مسافة ٣٠ متر	٠.٧٥٥	٣.٢٦٠	١١.٦٢٩	٠.٥٧
2	مسافة ٦٠ متر	٠.٨٦٨	١٨.١٥٢	٣٨.٣٠٩	٠.٧٥٣
3	مسافة ٨٠ متر	٠.٤٦٠	٠.٢١٩	٢٢.٦٧٧	٠.٢١١

يبين الجدول (٣) إن الأزمنة الجزئية المساهمة في انجاز ١٠٠ متر هي (زمن ٣٠ متر ، زمن ٦٠ متر) حيث بلغت نسبة اسهام هذه القياسات (٥٧% ، ٧٥%) على التوالي وهذا يدل على ان نسبة اسهام هذه الازمان عالية في انجاز ١٠٠ متر ، وهذا ما تؤكدته معاملات الارتباط بين هذه القياسات والانجاز و بمساهمة بسيطة ل(زمن مسافة ٨٠ متر) (٢١١%) في الإنجاز النهائي لسباق ١٠٠ متر.

المناقشة:

ان اهتمام معظم المدربين بتدريبات البدء ومرحلة التعجيل التي بعدها ولغاية (٦٠) متر الاولى تمثل اكثر اهمية بنسبة تأثير أكثر من ٧٠% من مسافة السباق كما ذكر في أغلب البحوث منها (حسين و جواد ٢٠٢٢)، جعل ذلك في ان تكون نسبة المساهمة كبيرة مع الإنجاز، وعند الاطلاع على مناهج تدريب أغلب العدائين نلاحظ أن نسبة تدريبات السرعة والتعجيل تفوق أحجام تدريب تحمل السرعة القصوى ويبدو هذا أحد الاسباب التي من خلالها ساهمت ازمة المسافات الجزئية لل (زمن ٣٠ متر ، زمن ٦٠ متر) في الإنجاز في حين لم تساهم (أزمة مسافة ٨٠ متر) في تحقيق نسب مساهمة مؤثرة هذا من جهة، ومن جهة اخرى ان زمن ٨٠ متر قريب من زمن الانجاز الكلي لذلك تكون العلاقة وما ينتج عنها من نسبة مساهمة غير مؤثر، الا ان ذلك لا يعني من ان زمن ٨٠ م لا يؤثر في مجمل الزمن الكلي اذا ما علمنا ان تحقيق زمن اقل بما يعادل (٠.١ ث) يمكن ان يتحقق انجاز جديد فيها وان الوصول لزمن ٨٠ م يعني الوصول الى السرعة القصوى والمحافظة عليها وبالتالي لا يمكن للإحصاء من ان يعبر عن حقيقة الارتباط بين زمن ٨٠ م و زمن ١٠٠ م ، إضافة إلى ذلك يمكن تفسير النتائج من ناحية فسيولوجية وميكانيكية ايضاً، إذ ان اهم القدرات البدنية المرتبطة بمسابقة ١٠٠م، هي قدرة تحمل القوة السريعة والتي يراها بعض الباحثين على انها القدرة على الاحتفاظ بمستوى عال من القوة بانقباضات سريعة لمدة

زمنية طويلة نسبياً، ضد مقاومة خارجية بمستوى عال (الربضي ٢٠٠٤) وكذلك القوة للحظية المبذولة في كل خطوة والتي تمثل قدرة العضلات في التغلب على القوى الخارجية بأقل زمن ممكن في كل تماس مع الأرض (بكل خطوة) (صبري، الكاتب ١٩٨٠)، وهذا ما جعل في ان يحصل اللاعب على اقصى تعجيل بالسرعة في مسافة (٨٠) م أي بدون استخدام الاوكسجين وهذا يعني ان افراد العينة كانوا يحتفظون بسرعة الاداء مدة أطول على الرغم من تراكم نسبة قليلة من حامض اللاكتك في العضلات (ابراهيم، السيد ١٩٩٧) وكذلك قدرة تحمل السباق والتي تعني "أعادة تكرار أطول من مسافة السباق" (علاوي ١٩٩٣)، ويرى الباحثون أن هذه الارتباطات والاشتراطات من شأنها ان تكون في تحقيق زمن انجاز مسافة (٨٠) متر والذي سوف يحقق الزمن المثالي لما سيتحقق في الانجاز النهائي لل (١٠٠) متر ككل، أي يجب التعامل معها بشكل دقيق ومهني، إذ يرى الباحثون أن معظم العدائين يعملون على زيادة ملموسة في طول الخطوة خلال هذه المسافة للمحافظة على (معدل السرعة)، وبنفس الوقت يقل تردد الخطوة بشكل تلقائي خلال مرحلة تحمل السرعة مما أدى إلى إطالة الزمن المستغرق لقطع المسافة الجزئية الخاصة بال (٨٠) متر، إذ يفترض ان يتم التأكيد على اللاعب بالمحافظة على نفس تردد الخطوات قدر الامكان مع الزيادة النسبية في طول الخطوة، وهذا قد يفسر على أساس إن العداء الذي يقطع مسافات قصيرة بسرعة عالية من الممكن ان يقطع مسافات أطول وبسرعة اقل و" قد تكون هذه نتيجة للمناهج المعدة من قبل المدربين والتي يجب أن تعمل على تطوير تحمل السرعة وهذه احد جوانب التقييم لمستوى التدريب" (ثورن، مكاي ٢٠٠٨) .

أما ما يخص زمن مسافة (٣٠) متر الذي جاء بنسبة إسهام بلغت ٥٧٪ فيعزو الباحثون سبب ذلك إلى ان هذه المرحلة هي فعالة وغالباً ما يتم التدريب عليها اذ ان البدء المنخفض لحد مسافة (٣٠) متر هي تدريبات يستخدمها العدائين من ثلاث إلى أربع مرات أسبوعياً وتعمل هذه التدريبات على " تطور التعجيل الفعال ، مما تعمل على تقليص الزمن لقطع المسافة نتيجة لأداء تكرارات مستمر بسرعات عالية الشدة مما يزيد من كفاءة العضلات العاملة وبالتالي تطور عملها" ( الجنابي ٢٠٠٦)، وكذلك يتفق الباحثون مع Kugler F and Janshen L في أن زيادة ميل الجذع وحركة الذراعين السريعة ستسببان في زيادة عزم الوزن الامامي للجسم والذي يسبب في زيادة عند الانطلاق، مما يشير إلى أن وضع الميل الأمامي في هذه المرحلة مهم لتعزيز التزايد بالسرعة (Kugler F and Janshen L 2010)، إذ يتم تنفيذ البداية عند اقصى قوة مبذولة للوصول إلى أعلى سرعة ممكنة " (عبد الرضا، إبراهيم ٢٠٢٠)، إضافة إلى ذلك يتفق الباحثون مع (Daniel E. Lieberman) في أن نجاح الركض السريع يتطلب بذل قوى لحظية متوازنة لا نتاج السرعة والتي هي نتاج تردد الخطوة وطولها وكذلك يستخدم المتسابقين نطاقاً محدداً وبشكل اساسي في الاعتماد على طول الخطوة، وقد وجد ان الفائزين بالسباقات يحققون زيادة بنسبة طول الخطوة اكبر من التردد (Daniel E. Lieberman 2015) .

أما ما يخص زمن المسافة الجزئية لل (٦٠) متر فان سبب إسهام هذا الزمن في مجمل الزمن الكلي، يعود الى التدريبات النمطية التي يمارسها افراد العينة باعتبار ان زمن هذه المسافة فعال ومؤثر في تحقيق التعجيل الجيد وأن كل التدريبات تنصب عليه لذلك ظهرت نسبة المساهمة لهذا الزمن بصورة كبيرة في تحقيق الإنجاز، فضلاً عن نوعية التدريبات التي يستخدمها العدائين للوصول إلى السرعة القصوى خصوصاً تدريبات القوة السريعة



(البلايومترك)، ويتفق الباحثون في " أن تحقيق الإنجاز والحصول على مستوى عالٍ في أنشطة ألعاب القوى لا يأتي من خلال استخدام أفضل الأساليب العلمية في التدريب الرياضي فقط، ولكن أيضاً نتيجة الاستخدام السليم للقياسات والاختبارات الحديثة والتخطيط العلمي المصحوب بنتائج الاختبارات ذات الصلة لقوانين الحركة وتطبيقها العملي في التدريب" (عجيل، عبد الكريم ٢٠٢٠)، وكذلك كثير من الدراسات العلمية قد اثبتت أهمية تنمية وتحسين القوة العضلية والانفجارية، وعلى الأخص تنمية القوة الخاصة للعضلات العاملة في أداء الحركات السريعة، لذلك أصبح من الواضح بان قوة العضلات المشاركة في حركة الركض السريع تحدد السرعة القصوى للرياضيين بدرجة كبيرة، وهذا ما يعتمد على تدريبات القفز بأنواعه التي تشكل وحدات تدريبية أساسية ضمن منهج العدائين بصورة عامة إذ " يتفق العاملون في مجال التدريب الرياضي على إن ما يتحقق من تكيفات بدنية وفسولوجية هو نتيجة خضوع الفرد الرياضي لتمرينات منتظمة ومقننة التي تبنى بشكل علمي دقيق يمكن أن ترفع من مستوى الحالة التدريبية للفرد الرياضي وتساعد في الوصول الى إنجازات جيدة" (القط ١٩٩٩)، أما اختلاف نسبة قطع المسافات بأزمان مختلفة فهذا أمراً طبيعياً وفق قابليات العدائين وكيفية أعدادهم للسباق، وهذا ما أكده قاسم حسن حسين نقلاً عن (تومسون ١٩٩٦) "من خلال أتباع أسلوب التدريب المبني على الأسس العلمية السليمة والملائم مع متطلبات الحالة البدنية للفرد الذي يمكنه من تطوير الحالة التدريبية بشكل جيد".

ويتفق الباحثون مع ما يؤكد (بريق، بديوي ٢٠٠٤) " أن العنصر الأساسي في فعاليات السرعة هو ضرورة الاستمرار في تدريبات التكنيك وتحسينها مع اكتساب القوة وذلك لدمج القوة المميزة بالسرعة داخل الحركة التكنيكية وهذا يؤدي الى أن تتحسن كفاءة المسارات العصبية وبالتالي تحسين زاوية عمل التمرين وسرعة ومدى الحركة". ويؤكد الباحثون مع ما أكده (جميل ٢٠٠١) في ان " يفضل أن يعدو العداء بخطوات متناسقة ومقاربة من حيث القياس بين طرفي الجسم (اليمين والشمال) لكي يكون أكثر توازن وانسيابية في الأداء وبالتالي يستطيع أن يخرج سرعة على مستوى عالي "

وأخيراً يرى الباحثون أن الإنجاز يتطلب عضلات ذات ناتج قوة كبيرة في أتمام هذه المراحل الفنية للفعالية بكفاءة ومستوى عالي من السرعة وهذا الناتج يمكن الحصول عليه من عضلات متدربة ومتوازنة من حيث القوة العضلية على مفاصل الحركة وهذا ما أكده (دونالكو ٢٠٠٤) " أن الهدف الأساسي من تمرينات القوة المميزة بالسرعة سواء كان بساق واحدة أو بكلا الساقين هو تعزيز عمل المسارات العصبية وبالتالي تقليل زمن الارتكاز أثناء العدو والحصول على أقصى إنتاجية للسرعة من خلاله يمكن تطوير الإنجاز الرياضي لفعالية (١٠٠) م عدو" الإستخلاصات والتطبيقات:

- ١- أن المتغيرات (زمن المسافة الجزئية لل ٣٠ متر وزمن المسافة الجزئية لل ٦٠ متر) هي التي حققت اعلى علاقات ارتباطية بالإنجاز في فعالية ركض ١٠٠ متر متقدمين.
- ٢- يعتبر (زمن المسافة الجزئية لل ٣٠ متر وزمن المسافة الجزئية لل ٦٠ متر) أكثر المتغيرات البايوميكانيكية المستقلة مساهمة بالإنجاز في فعالية ركض ١٠٠ متر متقدمين.

- ٣- لم يحقق ( زمن المسافة الجزئية لل ٨٠ متر) علاقات ارتباطية بالإنجاز في فعالية ركض ١٠٠ متر متقدمين وبالتالي لم يحقق أي نسبة مساهمة بالإنجاز.
- ٤- نوصي بضرورة التركيز في التدريب على تطوير المتغيرات البايوميكانيكية التي حققت اعلى نسب مساهمة بالإنجاز.
- ٥- نوصي بضرورة الاخذ بنتائج البحث ووضع المناهج التدريبية لتجاوز الضعف في الجانبين البدني والفني لدى عدائي فعالية ركض ١٠٠ متر متقدمين.
- ٦- ضرورة وضع ترمينات تعتمد على التحليل الحركي الكمي في البرامج والمناهج التدريبية المعدة لغرض تطوير الجوانب الميكانيكية للإداء الفني في فعالية ركض ١٠٠ متر متقدمين.

## المصادر:

١. اثير صبري. عقيل الكاتب (١٩٨٠). التدريب الدائري الحديث: مطبعة علاء بغداد.
٢. أكرم حسين جبر الجنابي (٢٠٠٦). استخدام نسب مختلفة من فوسفات الكرياتين وأثرها على أنجاز المسافات القصيرة (400,200,100 م): بحث منشور. مجلة التربية الرياضية جامعة بابل. العدد الخامس. المجلد الأول.
٣. أكرم حسين جبر الجنابي (٢٠١١). تأثير التدريب بالثقل على أجزاء مختلفة من الجسم في بعض المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات الفاصلة والإنجاز لعدو ١٠٠ م متقدمين: أطروحة دكتوراه. جامعة القادسية. كلية التربية الرياضية.
٤. بلال علي أحمد (٢٠٢٠). تدريب خاص حسب قانون القوة وأثره في بعض المؤشرات الحركية والإنجاز في سباق ١٠٠ متر تحت عمر ٢٠ سنة: مجلة التربية الرياضية. جامعة بغداد. المجلد ٣٢. العدد ٣. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V32\(1\)2020.975](https://doi.org/10.37359/JOPE.V32(1)2020.975)
٥. بيتر ج. ل. تومسون (١٩٩٦). المدخل إلى نظريات التدريب: مركز التنمية الإقليمي. القاهرة.
٦. جمليه نجم عبد الرضا. علي شبوط إبراهيم (٢٠٢٠). تأثير تدريبات القوة الخاصة للعضلات العاملة اثناء الركض في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية وانجاز ركض ١٠٠ م: للشباب. مجلة التربية الرياضية. المجلد ٣٢. العدد ١. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V32\(1\)2020.975](https://doi.org/10.37359/JOPE.V32(1)2020.975)
٧. حيدر عبد الرضا الخفاجي (٢٠١٤). الدليل التطبيقي في كتابة البحوث النفسية والتربوية: بغداد. دار الكتب والوثائق.
٨. خيرية ابراهيم ومحمد السيد (١٩٩٧). فسيولوجيا الجري لعدائي المسافات الطويلة. ط١. دار المعارف. القاهرة.
٩. ظافر هاشم الكاظمي (٢٠١٢). التطبيقات العملية لكتابة الرسائل والاطاريج التربوية والنفسية: بغداد. جامعة بغداد.
١٠. علي نعيم عجبل. صريح عبد الكريم عبد الصاحب (٢٠٢٠). تدريب خاص حسب قانون قوة الطرد المركزي على بعض القدرات البدنية في المنحنى الثاني وتحقيق ٤٠٠ م حواجز: مجلة التربية الرياضية. المجلد ٣٢. العدد ١. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V32\(1\)2020.973](https://doi.org/10.37359/JOPE.V32(1)2020.973)
١١. كاي ثورن. ديفيد مكاي (٢٠٠٨). كل ما تحتاجه الى معرفته عن التدريب. مكتبة جرير. ط١.
١٢. كمال جميل (٢٠٠١). التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين. دار المطبوعات والنشر. الأردن.
١٣. كمال جميل الرضي (٢٠٠٤). التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين. دار وائل للنشر. الأردن. عمان.
١٤. مبدر مطلب خلف السويداوي (٢٠١٠). تأثير تدريب منهج تدريبي بمسافات مختلفة في تطوير السرعة القصوى ومطاولتها وإنجاز ركض ١٠٠ متر. رسالة ماجستير. جامعة الانبار. كلية التربية الرياضية.
١٥. محمد جابر بريقع. إيهاب فوزي البديوي (٢٠٠٤). التدريب العرضي -أسس - مفاهيم - تطبيقات. منشأة المعارف. الإسكندرية.
١٦. محمد جابر عبد الحميد. عاطف رشاد خليل (٢٠٠٨). تأثير استخدام تدريبات السرعة الفائقة في مرحلتي تزايد السرعة والسرعة القصوى والمستوى الرقمي لمتسابق ١٠٠ متر عدو.
١٧. محمد حسن علاوي (١٩٩٣). علم التدريب الرياضي : القاهرة. دار المعارف. الطبعة التاسعة.
١٨. محمد علي احمد القط (١٩٩٩). وظائف أعضاء التدريب الرياضي مدخل تطبيقي: القاهرة. دار الفكر العربي.
١٩. ناهدة حامد مشكور (٢٠٠٥). دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوميكانيكية للمسافات الفاصلة لعدو ١٠٠ متر وعلاقتها بالإنجاز: أطروحة دكتوراه. جامعة البصرة. كلية التربية الرياضية.

20. International Law of Athletics IAAF (2019). Competition Rules: translated by the Development Center for Athletics in Cairo.

21. Donald chu (2004). plyometric training for youth : [www.doach.com](http://www.doach.com). Articles

22. Kugler F and Janshen L (2010). Body position determines propulsive forces in accelerated running: J Biomech 43 .
23. Daniel E. Lieberman. (2015) .Effects of stride frequency and foot position at landing on braking force .hip torque. impact peak force and the metabolic cost of running in humans. Journal of Experimental Biology.
24. Hassnein Hussein .Zaidoun Jawad . The Effect of Training Using Innovative Start Apparatus for Developing 100m Running Achievement for Runners Under 20 years : [Vol. 34 No. 3 \(2022\): Journal of Physical Education https://doi.org/10.37359/JOPE.V34\(3\)2022.1291](#)
25. Sareeh Abdel–Kareem Abdel–Saheeb . yousif Badr jahel: Training Using Central Resistance On The Development of Biomechanical Variables For Performance Phases and 100m Running Achievement.[Vol. 31 No. 1 \(2019\): Physical education Journal https://doi.org/10.37359/JOPE.V31\(1\)2019.808](#)