

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة المستقبل

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسة الاولى / صباحي - مسائي

فرع العلوم التطبيقية

م / فعالية 400 متر حواجز

م.د حارث عبدالاله



2024م

فعالية 400م حواجز :

يعتبر سباق 400م حواجز من اقوى مسابقات الحواجز وذلك لملاحظة ظهور التعب على اللاعبين لذا يتطلب لهذه الفعالية مستوى عالي جداً من اللياقة البدنية والمهارة الجيدة. والتدريب المتواصل لفترة ليست قصيرة للوصول إلى الانجاز. أن ركض 400م حواجز لكلا الجنسين نساء ورجال يعد من الفعاليات الصعبة والخاصة والتي تتطلب قوة خاصة وتكنولوجياً عاليةً وتتكون هذه الفعالية من عشرة حواجز متفرقة على مسافة الـ 400 م .

ومن الخصائص المهمة لفعالية (400م) حواجز هي :

- 1- مطاولة السرعة وقابلية الركض السريع (400م) بدون حواجز .
- 2- المهارة الحركية وقابلية التسابق في الحواجز مع أي متسابق .
- 3- خط السباق وقابلية التكيف لتحديد خط السباق مع الخطوات المستعملة وذلك مثل ضبط ركض (200م واختلافاتها) .
- 4- العمل على تحديد خط السباق الذي من خلاله يتم إتقان الركض فوق الحواجز .

المراحل الفنية لفعالية 400 متر حواجز:

اولاً: البدء والعدو الى أول حاجز:

البدء يكون من وضع الجلوس خلف خط البداية وعلى الجانب الأيمن لمجال المتسابق.

تقدر المسافة من البدء الى الحاجز الاول 45متر يقطع معظم العدائين هذه المسافة في 17-22 خطوة وتزيد خلالها طول الخطوة تدريجياً حتى الخطوة الثانية عشر ثم يثبت طول الخطوة الا ان الخطوة الاخيرة تكون اقصر, من سابقتها بمقدار 15-30 سم وذلك استعداداً لعملية الارتقاء وكذلك للإقلال من زمن خطوة الحاجز نفسها على ان تكون المسافة بين نقطة الارتقاء والحاجز من 1.95م-2.5م.

أن عدة رياضيين يشعرون وهم يجتازون الحاجز الأول بصورة سهلة في السباق وبنجاح كي يصل راكض الحواجز على هذا الرتم (الخطوات المضبوطة) إلى الحاجز الأول وبين الحواجز وكي يتم التأقلم على طول مسافة السباق يتوجب على الرياضي مراعاة بعض النواحي الخاصة التي تحدث أحياناً منها :

- 1-الرياح الأمامية يجب أن يميل إلى الأمام .
- 2-الرياح الخلفية الركض على سطح الأرض.
- 3-الرياح المتقاطعة حالة الجو (برد أو حر أو مطر) .
- 4-القيادة في الرجل المعاكسة مستوى مهم في السباق .

أن قسم التعجيل من البداية على (البلوك) لأول (8-10) خطوات يجب أن تكون متشابهة لركض (400 م) بدون حواجز في هذه الخطوات يتهياً الراكض لاجتياز الحاجز بدون تردد وأن آخر (4-5) خطوات قبل الحاجز يجب أن يكون الرياضي مسيطراً عليها كما في الرتم (ضبط الخطوات للوصول إلى اجتياز الحاجز بصورة صحيحة) .



شكل (1) يوضح عملية الانطلاق والعدو حتى الحاجز الاول

ثانياً: . اجتياز الحاجز:

تشكل خطوة الحاجز من ترك القدم لرجل الارتقاء الارض الى هبوط قدم الساق القائدة وتقدر مسافتها 3.20م وتكون المسافة قبل الحاجز أصغر من المسافة بعد الحاجز لبعض المتسابقين.

وتبدأ عند هبوط قدم رجل الارتقاء قبل الحاجز تتحرك وينفس الوقت الرجل الحرة الى الامام أعلى وهي منتثية من مفصل الركبة مع ميل الجذع للأمام أثناء امتداد الذراع المقابلة لها وعند وصول قدم الرجل الحرة حافة الحاجز تترك رجل الارتقاء الارض وتسحبها ثم نشرها جانباً وعند هبوط الرجل الحرة على الارض تتحرك اماماً عالياً منتثية من مفصل الورك مع ارتفاع الجذع الى الاعلى ثم سحب رجل الارتقاء فوق الحاجز مباشرة مثنية من مفصل الركبة الى الامام اعلى مؤدية الخطوة الاولى بعد الحاجز.

واسلوب اجتياز الحاجز في المنحني يجب ان يكون الرجل اليمنى هي رجل الارتقاء واليسرى الرجل الحرة بجانب الخط المنحني الداخلي فتكون

اقتصادية لعبور جميع حواجز المنحني واكتساب العداء اقصر مسافة ممكنة مع تجنب الخطأ.

هنالك اختلاف واضح في عملية اجتياز الحاجز بين الـ (110 م) حواجز والـ (400 م) حواجز حيث أن العملية الميكانيكية بالحواجز الواطئة وهي (91 سم) للرجال التي تسمح بالارتكاز السريع فوق الحواجز والتي من صفتها خفة الوزن الضروري ومن الأخطاء التي يقع فيها الرياضي هي الاجتياز فوق الحاجز والسبب يعود إلى النفسية التي يكون بها الرياضي جراء عملية التكيف من خلال تصحيح الأخطاء والحالات الأخرى ويجب على الرياضي هنا أن يمتلك تكنيكاً عالياً حتى يتمكن من الوصول إلى الحاجز بصورة مستقرة كما يراعي عند الاجتياز فوق الحواجز أن يكون الورك عالياً ويتحرك إلى الأمام خلال عملية عبور الحاجز والمحافظة على عملية الرتم (ضبط الخطوات) .

أما إذا كانت عملية الركض منخفضة في السرعة وارتفاع الورك أقل من ذلك فأن الخطوات ستزداد بين الحواجز وهذه النتيجة تؤثر في السرعة القصوى التي تقل عن الركض السريع التي فيها التقليل من الأوجه الهجومية للرجل القائدة ففي الركض في الخطوات المضبوطة ومرونة الورك تهمل هنا الأخطاء .



شكل (2) يوضح عملية اجتياز الحاجز

ثالثاً: الركض بين الحواجز:

تقدر المسافة بين الحواجز 35 متر فيجب على العداء أن يقطع هذه المسافة بعدو خطوات ثابتة ومحددة وغالباً ما يقطعها العدائين بـ 13-15 خطوة علماً بأن الحواجز موضوعة أما حول المنحني او على المستقيم فعلى المتسابق أن يكون ذو مقدرة كبيرة من الاحتفاظ بسرعته أثناء عبوره الحاجز في المنحني نظراً لتأثير القوة الطاردة المركزية عليه فتقل سرعته وهناك بعض اللاعبين وكل حسب إمكانيته ولعدم توفر قوة التحمل اللازمة بسبب التعب قد يضطر وخاصة بعد الحاجز السابع فتزداد عدد خطواته الى 17 و 19 خطوة.

أما استخدام (13) خطوة والتي تستخدم من قبل الابطال فهناك أسلوب خاص لكل رياضي بالركض على وفق قابليته البدنية والفنية فضلاً عن المواصفات الجسمية أي طول الخطوة يتجدد على أثرها (13 ، 15 ، 17) خطوة والتي فيها يضاف وقت (14 أو 16) خطوة والذي يتطلب اجتياز

الرجل القائدة أما الاختيار الثاني فهو إضافة خطوتين (15) أو (17) خطوة التي تسمح للرياضي باستمرار تكلمة الحواجز بنفس الرجل القائدة أما الخطوة المهمة الإضافية أثنين أو أكثر يجب أن تنتظر إليها في الفقرة السابقة أي لا يوجد تغيير في الخطوة الكبيرة إلى الخطوة السريعة لان حركة الركض تحتاج إلى خطوة منتظمة (طول ، تردد) في الـ 400 متر حواجز حيث تنظم الخطوات حتى لا يحدث تلكاً واضح يؤدي إلى انخفاض معدل السرعة .

وعندما يكون هناك هبوط في القابلية البدنية وكذلك هبوط في السرعة في اجتياز سرعة الحاجز والإقلال من الرتم ينتج من ذلك فقدان كبير في السرعة وبالتالي يؤثر في عملية اجتياز .

إن الاختلاف بين الخطوات المثالية يجب أن تحدد فمعظم راكضي الحواجز يستعمل (13) أو (15) أو (17) خطوة بين الحواجز مع احتمال (14) أو (15) خطوة نحو الأقل في الـ (5) حواجز أو (7) حواجز وهذا يعني أن الاختلاف يكون في الرجل القائدة والرتم المختلف .

إن المهم في النتائج السابقة التي تمثل عدة سباقات متمثلة (أي بوار) بطل العالم في سنة 1972 قطع مسافة السباق بـ (162) خطوة لكي يهزم (هنري) بـ (164) خطوة وكذلك (مان) الأمريكي بـ (166) خطوة وهؤلاء يوضحون اختلاف عملية الرجل القائدة بعد الحاجز والخطوات النهائية مجموعها (161) خطوة و (163) خطوة على التوالي و (153) خطوة في الـ 400 م حواجز والنتائج النهائية أن (أيديون موسيس) ركض بـ (153) خطوة بما فيها اجتياز الحاجز وهي مهمة (13) خطوة

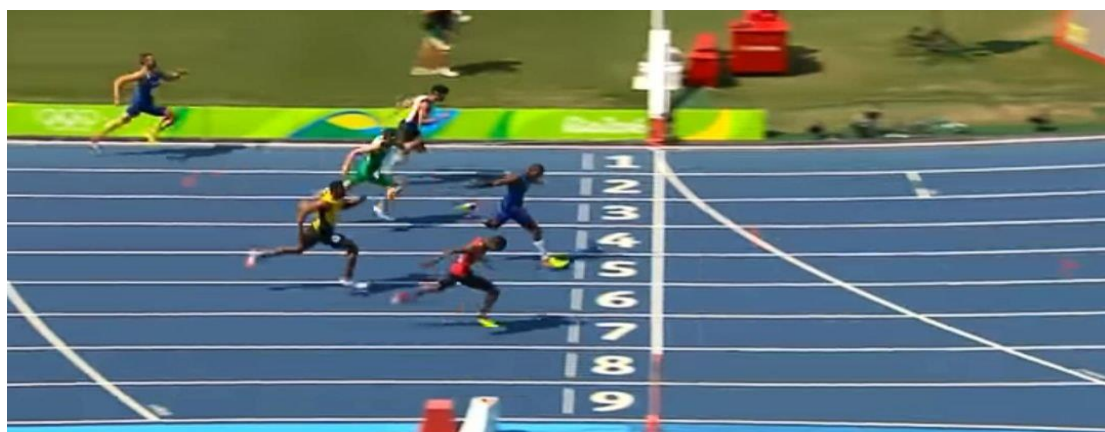
في الـ (3) حواجز الأولى ولو نظرنا إلى الرقم الذي سجله ومقداره (46,7) ثانية في الـ 400 م حواجز .



شكل (3) يوضح عملية الركض بين الحواجز

رابعاً: الركض من الحاجز الاخير حتى خط النهاية:

يتبقى أمام المتسابق 40 متر بعد عبوره الحاجز الاخير الى خط النهاية يسرع بعدها المتسابق بأقصى قوة وسرعة يمتلكها حيث يتحدد مركز اللاعب خلال هذه المسافة.



شكل (4) يوضح عملية العدو من الحاجز الاخير وحتى خط النهاية

تأثير القوة الطاردة على عدائي 400 متر حواجز:

ويكون القوة الطاردة تأثير عليه فهي تعمل على:

1- تقليل سرعه العداء .

2- اخراج العداء من مجال السباق الى خارج المضمار .

وعليه يجب على العداء القيام بعدد من الحركات لتقليل تأثير القوة الطاردة عليه وهي:

1- ميلان الجذع للداخل مع دوران مشط قدم الرجل اليسار قليلا للخارج في اتجاه الحافه الداخلية لمجال الركض ونتيجة الى ميلان الجذع للداخل يرتفع الكتف الايمن قليلا عن مستوى كتف اليسار .

2-مرجحه الذراع الخارجية (اليمين) بمدى اوسع من مرجحه الذراع الداخلية (اليسار) .

3- يقل طول خطوه الرجل اليسار نسبيا عن الرجل اليمين حوالي 10 الى 15 سم وعموما يكون تأثير القوة الطاردة المركزيه في فعالية 400 متر بمستوى اقل من تأثيرها في فعالية 200 متر وذلك لانخفاض معدل السرعة عموما في فعالية 400 متر عن 200 متر وعموما يعدو متسابق 400 متر على الامشاط ومع ملامسه كعب القدم الارض لذلك صنعت احذيه لهذه الفعالية ذات مواصفات خاصه من حيث طول المسامير القصيرة ووجود ارتفاع قليل في كعب الحذاء .

جدول (1)

يبين فارق المجالات لسباق 400 متر حواجز

ت	فارق الحارات في سباق ٤٠٠ متر	ت	فارق الحارات في سباق ٢٠٠ متر
١	صفر	١	صفر
٢	٧.٠٤	٢	٣.٥٢
٣	٧.٦٧	٣	٣.٨٤
٤	٧.٦٧	٤	٣.٨٤
٥	٧.٦٧	٥	٣.٨٤
٦	٧.٦٧	٦	٣.٨٤
٧	٧.٦٧	٧	٣.٨٤
٨	٧.٦٧	٨	٣.٨٤

القانون والقواعد:

*يصنع الحاجز من المعدن او أي مادة اخرى مناسبة ويصمم الحاجز بحيث اذا اثرت عليه قوة مساوية لوزن لا يقل عن 3,6 كيلو غرام تستطيع قلبه لو وجهت الى منتصف واعلى حافة العارضة.

*وزن الحاجز 10 كغم

*طول الحاجز 120 سم

* عرض الحاجز 70 سم

* عرض العارضة العليا 7 سم واتساعها من 1-2 سم ويجب تثبيت العارضة بأحكام عند نهايتها.

الخطأ الشائعة في فعالية 110 متر حواجز:

- 1 - الخروج من مكعبات البداية قبل اشارة المطلق.
- ٢ - لا يجوز للمتافس أن يمرر قدمه أو رجله من على جانب الحاجز.
- 3- المتنافس الذي يسقط الحاجز بقدمه أو رجلة بصورة متعمدة يلغى سباقه.
- 4 - اعاقه الزميل المنافس اثناء السباق.

جدول (2)

يبين المسافات الخاصة بسباق الحواجز

مسافة السباق	ارتفاع الحاجز	المسافة بين خط البداية واول حاجز	المسافة بين الحواجز	المسافة من اخر حاجز وحتى خط النهاية
110 متر رجال	1.067 متر	13.72 متر	9.14 متر	14.02 متر
100 متر نساء	0.840 ملمتر	13 متر	8.50 متر	10.50 متر
400 متر رجال	0.914 ملمتر	45 متر	35 متر	40 متر
400 متر نساء	0.762 ملمتر	45 متر	35 متر	40 متر

استمارة التحكيم لفعاليات الركض

التأهيل في كل دور من ادوار سباقات المضمار

100م، 200م ، 400م ، 100م/ح ، 110م/ح ، 400م/ح .

الدور شبه نهائي

الدور التأهيلي (2)

الدور التأهيلي (1)

عدد المشاركين	التصفيات	الترتيب	الزمن	التصفيات	الترتيب	الزمن	التصفيات	الترتيب	الزمن
8 - 3									
16 - 9	2	3	2						
24 - 17	3	2	2						
32 - 25	4	3	4						