

# سباقات العدو

## المراحل الفنية للعدو

1- البدء  
والانطلاق

2- تزايد السرعة

3- السرعة  
القصى

4- الجري  
في المنحنى

5- النهاية

# (1) مرحلة البدء و الانطلاق

► و تشمل هذه المرحلة البدء المنخفض ، و يتكون البدء المنخفض  
تبعاً للنداءات الخاصة ببدء السباق من ثلاث نداءات

# النداء الأول: خذ مكانك

- ▶ و يبدأ هذا الوضع بأن يقف المتسابق أمام خط البداية و أمام المكعبات ثم يضع قدم الارتقاء على المكعب الأمامي القريب من خط البداية و الرجل الأخرى على المكعب الخلفي ثم يرتكز على الذراعين خلف خط البداية مباشرة غير ملامس للخط و الذراعان باتساع الكتفين و المرفقان مفرودان و الإبهامان للداخل مع ضم الأصابع الأربعة الأخرى على شكل قنطره مع الإبهام ، و نجد في هذا الوضع ملامسة مقدمة القدمين فقط للأرض و باطن القدم ملاصق لكعب البدء و الركبتان في اتجاه الأمام .
- ▶ و عند ثبات جميع المتسابقين في هذا الوضع يقوم الآن بالبدء

# النداء الثاني : استعداد

► و فيه يقوم المتسابق برفع الحوض بحيث يكون ارتفاع الحوض أعلى قليلا من مستوى الأكتاف مع رفع ركبة الرجل الخلفية عن الأرض و على أن تكون الأكتاف على خط البداية أو بعدها قليلا للأمام و الرأس في وضعها الطبيعي و النظر متجه لأسفل و التنفس طبيعي و تكون زاوية ركبة الرجل الأمامية (90°) تقريبا و زاوية ركبة الرجل الخلفية (130°) تقريبا و يعرف هذا الوضع بالوضع اللا مستقر و عند سماع إشارة البداية

# إشارة البداية "طلقة البداية"،

- ▶ تترك اليدين الأرض بسرعة و معا طبقا لتوقيت الجري و تبدأ فورا حركة الذراعين التبادلية كما في الجري مع دفع الرجل الخلفية لمكعب البدء بقوة و سرعة للأمام ، و بذلك يكتسب الجسم سرعة كبيرة نتيجة مرجحة الرجل " الخلفية "
- ▶ الحرة أماما في اتجاه الجري مع دفع رجل الارتقاء " الأمامية " للمكعب و تتوالى بعد ذلك الخطوات تباعا على أن يكون طول الخطوة هو العامل المؤثر في الأداء و يكون الجسم مائلا للأمام حتى يستقيم تدريجيا فيما بعد .

## (2) مرحلة تزايد السرعة

► و تتميز هذه المرحلة بسيطرة القوة و الدفع بسرعة و زيادة طول كل خطوة عن سابقتها و تهدف هذه المرحلة إلى زيادة حركة الدفع و تتميز بسيطرة الجهاز العصبي و زيادة تردد الخطوات بما يضمن تنمية و زيادة السرعة .

## (3) مرحلة السرعة القصوى و المحافظة عليها

► يجب أن يكون التركيز فيها على رفع الركبة و المحافظة على الحركات الميكانيكية السليمة لتقليل فاقد السرعة و إطالة مرحلة السرعة القصوى من خلال ميكانيكية العضلات في الاسترخاء و الانقباض و هذا التوافق من الأمور الأساسية في المحافظة على السرعة .

## (4) الجري في المنحنى مرحلة

► و هي تظهر في السباقات التي تزيد مسافتها عن 100م حيث تتأثر سرعة المتسابق سلبيا نتيجة للمجهود المبذول لمقاومة القوة الطاردة المركزية و يمكن قياس ذلك بالمعادلة التالية:

► القوة المقربة للمركز = (وزن الجسم × المسافة في المنحنى) ÷ نصف قطر المنحنى =  $(75 \times 100 \text{ م}) \div 35 = 214,3$  كجم



▶ فكلما زادت سرعة المتسابق في الجري حول المنحنى كلما زادت القوة الطاردة المركزية عليه و تقل سرعة المتسابق عما إذا جرى في خط مستقيم بمقدار  $0,15 - 0,2$  من الثانية و مثال على ذلك

▶ - إذا كان زمن المتسابق في سباق  $100$  م =  $10$  ث فإن رقمه في الـ  $100$  م الأولى من سباق  $200$  م حول المنحنى =  $10,15$  أو  $10,20$  ثانية هذا ويمكن التغلب على قوة الطرد المركزية عن طريق ميل الجذع ناحية اليسار قليلا مع اتجاه مشط القدم اليسرى إلى اليسار قليلا و اتساع المدى الحركي للذراع الأيمن قليلا .

## (5) مرحلة النهاية " إنهاء السباق "

► و تنحصر متطلبات هذه المرحلة في الحفاظ على السرعة القصوى التي وصل إليها المتسابق مع الاندفاع في اللحظة الأخيرة " آخر خطوتين " إلى الأمام بجزعة لاختراق خط النهاية .

# تحليل خطوة الجري

- ▶ خطوة الجري عبارة عن ارتكاز و طيران
- ▶ أولاً الارتكاز الأمامي : و هو الارتكاز الذي يحدث حينما تكون فيه قدم الارتكاز أمام مركز ثقل الجسم و تبدأ عند وضع القدم الأمامية على الأرض إلى أن يصل مركز ثقل الجسم إلى الوضع العمودي ، و الارتكاز الأمامي هنا يعتبر إعاقة لحركة الجري لأن محصله القوى في هذه المرحلة تكون مضادة لاتجاه الجري و لذا تؤثر على تناقص سرعة الجسم .

▶ **ثانياً الارتكاز الخلفي :** و تكون فيه قدم الارتكاز خلف مركز ثقل الجسم و تبدأ بعد مرور مركز ثقل الجسم من الوضع المتعامد مع القدم إلى أن تترك القدم الأرض.

▶ و محصلة القوى في هذه المرحلة تكون مع اتجاه الجري و بذلك تكون مصدر دفع يؤثر ايجابي على تزايد سرعة الجسم

# و في ضوء مقدار الإعاقة و الدفع نستنتج بعض العلاقات المرتبطة بسرعة الجري

عندما يتساوى مقدار الإعاقة مع مقدار الدفع بحيث يكون الدفع أكبر قليلاً يتناسب مع تعويض الإعاقة التي يقابلها الجسم من مقاومة الهواء أثناء لحظة الطيران يؤدي ذلك لسرعة منتظمة في الجري .

إذا كان مقدار الدفع أكبر من مقدار الإعاقة يحدث تزايد في السرعة .

إذا كان مقدار الإعاقة أكبر من مقدار الدفع يحدث نقصان في السرعة و وصولاً للتوقف كما يحدث في نهاية السباق.

# المقاومات التي يقابلها المتسابق أثناء الجري

- ▶ مقاومة الهواء .
- ▶ مقاومة الجاذبية الأرضية .
- ▶ مقاومة وزن الجسم .
- ▶ مقاومة الاحتكاك بالأرض .

# العوامل المؤثرة على سرعة الجري

ترتبط سرعة الجري بعاملين هامين هما:

▶ طول الخطوة التي يتكون في مجموعها طول المسافة الكلية للسباق .

▶ سرعة تردد الخطوات و التي يمكن استخراج زمن قطع المسافة الكلية بقسمة سرعة التردد في الثانية على عدد الخطوات.

# و مثال على ذلك

▶ متسابق يجري سباق الـ 100 م عدو في 50 خطوة حيث متوسط طول الخطوة 2 متر و سرعة تردد خطواته 5 خطوات في الثانية فيصبح الزمن الذي يقطعه المتسابق في الـ 100 متر هو 10 ثانية .

▶ و ذلك بقسمة ( 50 خطوة  $\times$  1 )  $\div$  5 = 10 ثانية

▶ أو 2 متر  $\times$  5 ث = 10م/ث.



هذا مع ملاحظة أن لا تكون سرعة التردد على حساب طول الخطوة أو العكس أن لا يكون طول الخطوة على حساب سرعة تردد الخطوات و لذا يجب تقدير هذه العلاقة جيدا بحيث يجب الحصول على الطول و السرعة المناسبة معاً.

شكرا لتواصلكم

ا.د / أشرف رشاد شلبي