



الجمهورية العربية السورية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة حماه  
كلية التربية الرياضية

# مقرر اختصاص ألعاب قوى (١)

لطلاب السنة الرابعة

الفصل الأول



إعداد: الأنسة مي الرضوان

## النمو والتطور البدني

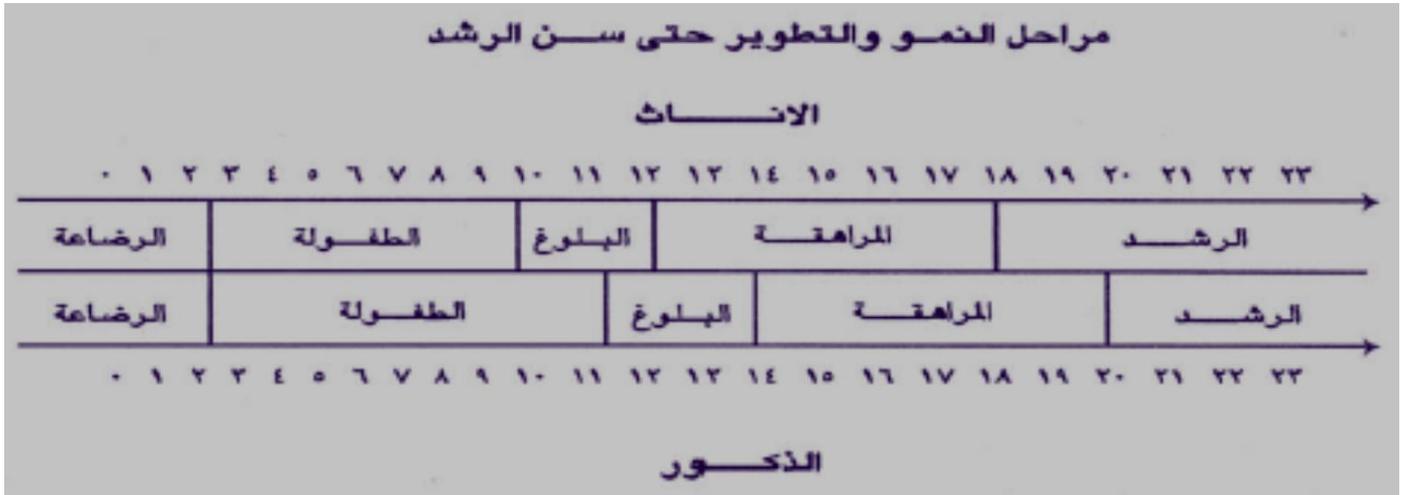
مقدمة:

يعتقد البعض أن الأطفال ليسوا سوى صوراً مصغرة عن الكبار، ويغفلون أن لهم قدراتهم واحتياجاتهم الخاصة. ويُعتبر هذا الاعتقاد الشائع، وهذا النقص في معارف الآباء والمدربين عن كيفية نمو الأطفال وتطورهم أحد الموضوعات الرئيسية في رياضة الأطفال.

حيث إن هذا النقص في المعرفة ينجم عنه عدم صدق التوقعات بالنسبة للطفل، وبالتالي عزوف الأطفال عن الرياضة.

لذا على المدرب أن يعرف المتغيرات التي تطرأ على الطفل خلال مراحل النمو المختلفة حتى الوصول إلى سن الرشد، وبناء التدريبات وفقاً لذلك بما يتناسب مع حاجات اللاعبين الصغار.

هناك مراحل واضحة يمر فيها الطفل منذ الولادة حتى سن الرشد، وهي متماثلة بالنسبة للأولاد والبنات، إلا أن البنات يصلون إلى سن البلوغ بشكل أبكر.



## النمو البدني:

للنمو البدني أهمية كبيرة في المجال الرياضي، حيث إن التغيير في النمو له تأثير كبير على أداء الطفل للمهارات والأنشطة المختلفة.

أولاً: التغييرات في الحجم:

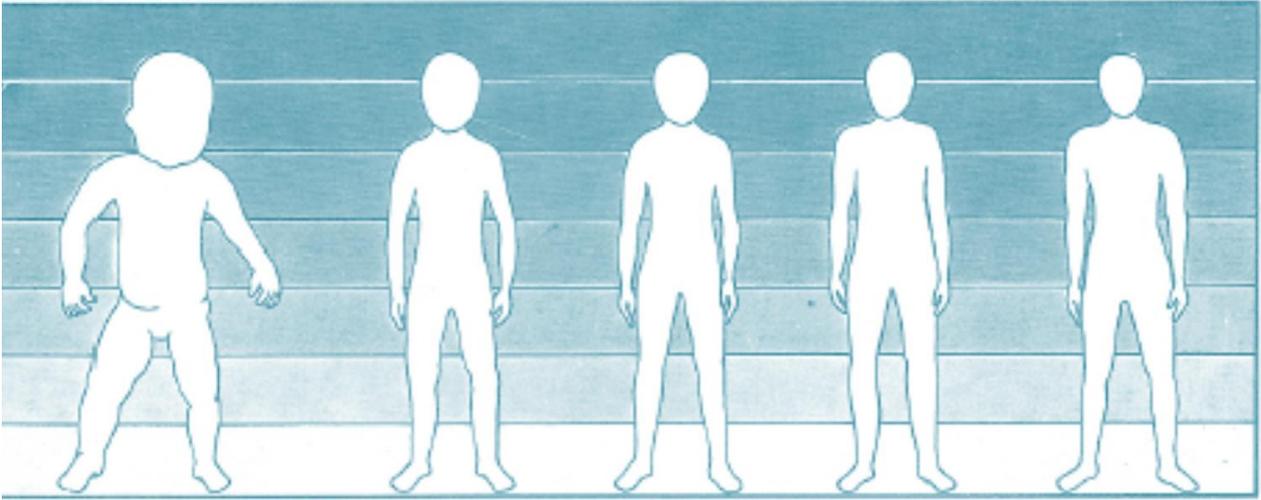
يوجد أربعة مراحل لمواصفات النمو من الولادة حتى سن الرشد:

- يكون النمو سريعاً في مرحلة الرضاعة والطفولة المبكرة.
- ويكون بطيئاً وثابتاً في مرحلة الطفولة الوسطى.
- سريعاً في مرحلة البلوغ.
- بطيئاً متدرجاً خلال مرحلة المراهقة حتى الوصول إلى الطول النهائي في سن الرشد.

ثانياً: التغييرات في النسب:

تختلف المواصفات البدنية في الطفولة عنها في سن الرشد، فبعض أجزاء الجسم تكبر أكثر من غيرها أثناء مرحلة النمو.

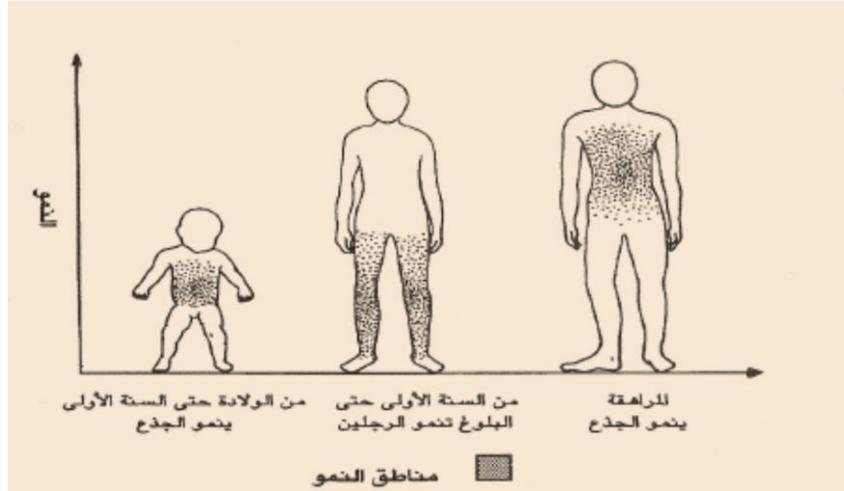
في مرحلة الطفولة تكون الرأس كبيرة والرجلان قصيرتان، حيث يشكل الرأس عند الولادة ربع طول الجسم، في حين يشكل سدس طول الجسم تقريباً عند سن الرشد، وتكون الرجلان بمقدار ثلث طول الجسم تقريباً عند الولادة، إلى أن تصل إلى مقدار النصف في سن الرشد.



التغييرات في نسب النمو من الولادة حتى سن الرشد

إن هذه التغييرات في المواصفات البدنية لها تأثير كبير على كيفية أداء المهارة ، فحجم الرأس في سن الطفولة يؤثر على اتزان الجسم أثناء الحركة، كما أن قصر الرجلين النسبي في مرحلة الطفولة المبكرة يجعل من القدرة على الجري لدى الطفل محدودة.

أما في بداية مرحلة البلوغ فتصبح أذرع وأرجل الأطفال طويلة، فيصبحون أكثر قدرة على الجري، لكن هذا النمو السريع يسبب توتراً لديهم أثناء الأداء وصعوبة في التوافق.



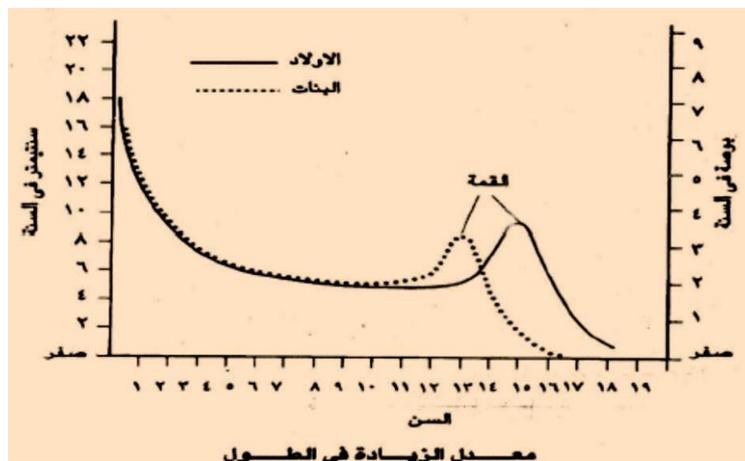
### طفرة النمو:

يُعبّر عن الزيادة السريعة بمعدل النمو بمصطلح (طفرة النمو)، وإن أهم طفرات النمو هي التي تحدث في سن البلوغ، حيث يترتب على ذلك زيادة سريعة في كل من وزن وطول الجسم.

تحدث طفرة النمو عادة في سن 12 سنة لدى البنات، وفي سن 14 سنة لدى الأولاد، وقبل هذا النمو المفاجئ لا توجد اختلافات جوهرية بين الأولاد والبنات في مقدار النمو.

معظم الأطفال في طفرة النمو يتعبون بسرعة ولا يستطيعون مواصلة تدريباتهم وفق الشدات والحجوم المعتادة، وذلك يعود إلى استهلاك معظم طاقتهم في عمليات النمو خلال طفرة النمو.

لذا فإن التدريب الخفيف سوف يساعد في النمو البدني إذا توفر لدى الطفل الطاقة الكافية.



## الاختلافات بين الأولاد والبنات في طفرة النمو:

تحدث طفرة النمو في أعمار مختلفة لدى كل من الأولاد و البنات، فمراحل البلوغ والمراهقة تبدأ و تنتهي عند البنات بشكل مبكر عما هي عليه عند الأولاد.

إن هذه التغييرات في مرحلة البلوغ ناتجة عن تغيرات في الهرمونات التي ينتجها الجسم، وينتج عن ذلك زيادة كبيرة في عرض الكتفين، وزيادة بسيطة في عرض الحوض لدى الأولاد، في حين تكون هذه الزيادة كبيرة في عرض الحوض لدى البنات وصغيرة في عرض الكتفين، مما يؤثر على شكل الحركة لدى كل من الأولاد والبنات. إن زيادة عرض الحوض لدى البنات ينتج عنه زيادة في زاوية الفخذين للداخل فتتغير حركة الجري لديهن، وهذا ينتج عنه اضطرابات كثيرة وصعوبة فهم اللاعبات لهذه الحالة.

المدرّبون المدركون لهذه الظاهرة يهيئون لاعباتهم لها قبل حدوثها في سن البلوغ.

وقد تأتي فترة على اللاعب يشعر فيها بتحسّن قليل أو عدم تحسّن في الجري، ولكن بمجرد أن تتوافق حركة الجري مع الشكل الجديد للجسم يحدث التحسّن، وقد يستمر هذا التكيف حتى سنتين، لذا فإن الصبر والتشجيع من قبل المدرب سوف يكون له فائدة عظيمة للاعبين.

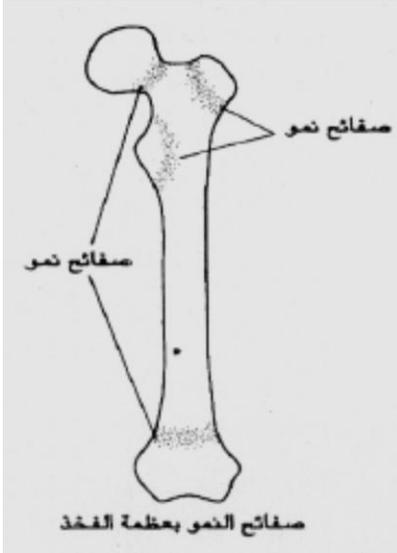
## النمو المبكر والمتأخر:

كل طفل ينمو وفق معدل خاص به، فبعضهم ينمون مبكراً وآخرون يكون نموهم أقل من المتوسط، ولكل من الأولاد والبنات سن خاصة يصلون فيها إلى قمة النمو، وهذا يحدث غالباً قبل أو بعد سنتين من متوسط سن قمة النمو.

التوقيتات الزمنية لقمة النمو بالنسبة للطول للأولاد والبنات			
قمة النمو			
	المبكر	المتوسط	المتأخر
الأولاد	١٢	١٤	١٦
البنات	١٠	١٢	١٤

لا بد من وجود بعض الاختلافات في مظاهر النمو في حدود أربع سنوات بين الأطفال في نفس السن، لذا فإن التفكير في مراحل النمو و سن التطور بدلاً من العمر الزمني أمر في غاية الأهمية عند تدريب اللاعبين الصغار، فالنجاح المبكر قد يرجع كلياً إلى العلاقة بين الحجم والقوة في نفس الوقت، كما أن المتأخرين في الوصول إلى قمة النمو سوف نغفل عنهم إن حكمنا عليهم من خلال أدائهم فقط.

## البناء الجسمي:



إن التغيرات في حجم ونسب أجزاء الجسم من أسهل العلامات التي يمكن ملاحظتها في عملية النمو، فهي نتيجة لما يحدث داخل الجسم من تغيرات في الهيكل العظمي.

يتكون معظم الهيكل العظمي لدى الطفل من الغضاريف، وهي أكثر ليونة من العظام ويمكن انثاؤها، وعملية تحول الغضاريف إلى عظام تبدأ مبكراً في مناطق خاصة في العظام، هذه المناطق تسمى (صفائح النمو).

ومناطق النمو هذه تعتبر أضعف جزء في العظمة، ويمكن أن تصاب بسهولة إذا تعرضت لقوة مفاجئة أو متكررة.

فالقوة المعتدلة تساعد في نمو العظام، أما القوة الضخمة قد تؤدي إلى التدمير وإحداث آثار خطيرة طويلة المدى.

## الأطفال والتدريب:

إن الأطفال أقل معرفة من البالغين بحدود قدراتهم الحقيقية، وبالتالي فإن استجاباتهم للتدريب ليست مثل البالغين. فالأطفال لا ينتفسون ببطء وعمق مثل الكبار، ففي عمر الست سنوات ينتفس الطفل وسطياً 38 ليتراً من الهواء للحصول على ليتر واحد من الأكسجين، أما البالغ في عمر 18 سنة يحتاج جسمه إلى تنفس 28 ليتر هواء فقط للحصول على ليتر أكسجين، وهذا يعني أنه كلما كان الطفل صغيراً؛ كانت حاجة جسمه أكبر للعمل كي يمد عضلات جسمه وأجهزته بالأكسجين الذي تحتاجه.

توجد ثلاثة نظم لإمداد الجسم بالطاقة، اثنان منها لاهوائية (دون أكسجين) والثالث هو النظام الهوائي الذي يحصل به الأطفال قبل سن المراهقة على نسب أكبر من الطاقة أكثر من الكبار، وبصفة عامة فإن الأطفال يكونون أفضل عند أداء التمرينات الهادئة التي تؤدي لمدى أطول، وبعد سن البلوغ تتحسن قدراتهم اللاهوائية مع حدوث التغيرات البدنية، وهذا المقدار من التحسن سوف يساعد في تقرير أي المسابقات أو المسافات أفضل للاعبين الصغار.

## توجيهات تطبيقية للمعلم ولمدرب ألعاب القوى:

- التفكير في مراحل النمو أكثر من التفكير بالعمر الزمني.
- التفكير في تأثير التغيرات الجسمانية على الأداء ومساعدة الأطفال في فهم هذه التغيرات.

- تحديد مستويات الأداء وفقاً لسن النمو وليس وفقاً للعمر الزمني.
- اعتماد النمو البدني (الطول والوزن) كمؤشر عند تقسيم الأطفال إلى مجموعات.
- تشجيع جميع اللاعبين على تعلم المهارات لاسيما المتأخرين في النمو منهم، حيث إن المتأخرين في النمو قد يكونون أكثر نجاحاً فيما بعد.
- تجنب التمرينات التي تتطلب قوة كبيرة في مناطق نمو العظام أثناء مراحل النمو العظمى.
- تجنب الأثقال قبل سن المراهقة.

## تعليم المهارات



## تعليم المهارات

مقدمة:

يرغب المدربون في معرفة كيفية مساعدة لاعبيهم لتحسين مستوى أدائهم وليس فقط لتحسين لياقتهم، لذا فإن أحد المهام الرئيسية للمدرب أن يكون معلماً.

فعند اشتراك أحد اللاعبين من الذين اكتسبوا المهارات في منافسة، تبدو الصفات التالية واضحة في أدائهم المهاري:

- تحركات صحيحة في توقيت صحيح.
- قدر بسيط من المجهود الواضح وكفاءة فيزيولوجية.
- أداء حركي غير متسرع ويتوافق عال.
- القدرة على السرعة والدقة.
- التناسق والسلاسة في الأداء الحركي.
- تحقيق النتائج المطلوبة.

ولينقل اللاعب المبتدئ من الحالة البدائية التي يفتقد فيها للدقة في أداء المهارات إلى مستوى أداء عالي ومنتقن، فهو يحتاج إلى مدة زمنية قد تكون طويلة المدى.

والمدرب الذي يفهم العوامل التي تؤثر في التعلم يكون في وضع يمكنه من تعليم المهارات لجميع المستويات وجميع الأعمار، وليس هناك بديل عن الخبرة التدريبية العملية وتطبيق نظريات التعلم في مساعدة اللاعبين للحصول على مهارات ألعاب القوى.

### التكنيك والمهارات:

التكنيك هو القاعدة الأساسية لبناء الأداء المهاري، ولا يتضمن تعليم مهارات ألعاب القوى على النواحي الفنية لمختلف المسابقات فحسب، ولكنه يتضمن أيضاً أهمية كيفية وتوقيت استخدام المهارات في الأداء الفني. فالمنافسة يمكن أن تضع اللاعب في مواقف عديدة، وهو بحاجة لأن يكون قد تعلم كيف يواجه تلك التحديات.

لذا يمكن تصنيف المهارات وفق حال المنافسة إلى (مجال مفتوح ومجال مغلق)، كما يمكن تصنيف المهارات طبقاً لدرجة الصعوبة عند تعليم المبتدئين إلى (مهارة بسيطة ومهارة مركبة).

## المجالات المفتوحة والمغلقة:

فعند أداء المهارة في بيئة مستقرة ومُتوقعة بحيث يتمكن اللاعب من تجاهل ما حوله ويركز على المجهود اللازم للأداء، حينها يُعد مجال المنافسة مغلقاً، وتُعتبر مسابقات الرمي مثلاً على ذلك.

أما عندما يحتاج اللاعب للاستجابة إلى العوامل الخارجية أثناء المنافسة، حينها يُعد مجال المنافسة مفتوحاً، فمجال الجري يعتبر مفتوحاً بالنسبة لمتسابق 1500 م لأنه لا يستطيع تجاهل أداء اللاعبين الآخرين من حوله.

ونلاحظ أن الاستراتيجية في المجال المفتوح واضحة وتعتبر جزءاً هاماً من المهارة أكثر منها في المجال المغلق.

ويتم تعليم التكنيك (طرق الأداء الفني) في مجال مغلق، إلى أن يصبح الأداء الفني جيداً، حينها يتم جعل مجال التنافس مفتوحاً بشكل تدريجي.

إن الأخذ في الاعتبار مجالات التنافس على أنها مفتوحة أو مغلقة لها أهمية في توجيه المعلم أو المدرب نحو ما يعلمه للاعب، كما أن تصنيف المهارات إلى بسيطة ومركبة يرشدنا إلى أسلوب تعليم مهارات ألعاب القوى.

## المهارات البسيطة والمركبة:

المهارة البسيطة هي التي يمكن أن يؤديها الفرد بالقليل جداً من التمرين، أما المهارات المركبة فهي التي يجد فيها الفرد صعوبة كبيرة، كما أنها تأخذ وقتاً أطول لتعلمها.

ونلاحظ تفاوت صعوبة المهمة الواحدة لدى الأفراد المختلفين، فما يمكن اعتباره مهارة بسيطة لشخص ما، قد يكون مهارة مركبة بالنسبة لشخص آخر.

وتمثل المهمة الواحدة أيضاً صعوبات مختلفة لنفس الشخص في مراحل مختلفة من نموه وخبراته، ولذلك نلاحظ عند وصف مهارات ألعاب القوى كمهارة بسيطة أو مركبة أن عناصرها مرتبطة أو متداخلة نسبياً.

فنتقييم المهارة ليتم التدريب عليها يعتمد على نظرة اللاعب لهذه المهارة وليس نظرة المدرب إليها، أي أن فكرة اللاعب عن المهارة هي التي تحدد درجة صعوبة الأداء، وهي التي تحدد تصنيف المهارة كمهارة بسيطة أو مهارة مركبة في ألعاب القوى.

## تعلم المهارة:

تعلم المهارة عملية غير مرئية، ولكن يمكن رؤية النتائج من خلال تحسن الأداء، حيث إن عملية التعلم تحدث داخل الجسم والعقل، وبشترك في هذه العملية كل من الجهاز العصبي والمخ والذاكرة.

فعندما يقوم الفرد بأداء مهارة ما، فإن الذاكرة الخاصة بالمحاولات السابقة يتم استخدامها في إعادة أداء الحركات البدنية ثانية.

وباستمرار التدريب تتكون الذاكرة الحركية الواضحة والدقيقة للأداء، كما يمكن استرجاعها للاستخدام عند الحاجة إليها.

الذاكرة العقلية لتكنيك أو عمل معين تسمى (البرنامج الحركي) ويمكن أن يعلم كوحدة لجزيئات التعلم. حيث يبدأ تكوينه في المراحل الأولى لتعلم المهارة، ومع التقدم في التعلم يتطور البرنامج الحركي.

ولذلك فإن البرنامج الحركي للاعب المتقدم يُعتبر وحدة متكاملة من جزيئات التعلم تؤدي إلى التناسق في الأداء.

## مراحل التعلم:

يمر التعلم بثلاث مراحل وهي كما يلي:

• المرحلة الأولى: مرحلة التفكير - الإعداد لما يمكن عمله:

فقبل أن يتعلم المبتدئون أي شيء، يجب أن يعرفوا بوضوح الشيء الذي يحاولون تحقيقه، حيث نجد أن كثيراً من المدرسين والمدربين الذين ليس لديهم الخبرة الكافية يبدأون عملية التعليم من خلال الشرح وعرض الشيء المطلوب قبل أن يوضحوا لهم المطلوب منهم تحقيقه في النهاية، وبذلك يرتكبون خطأً باعتمادهم أن اللاعبين يعرفون ذلك.



ويجب الانتباه إلى أن التعلم في هذه المرحلة والتقدم فيه قد يكون بطيئاً، ويتوقف ذلك على اللاعب وطبيعة المهارة ذاتها.

• المرحلة الوسطى: مرحلة التعلم – تجربة عدة طرق للأداء:

إن أداء المهارات يعتمد على معرفتنا بالشيء وقدرتنا على أدائه، لذلك سوف يحتاج الفرد إلى وقت أكبر عند تعلم المهارات المركبة، وذلك بسبب صعوبة تتابع التوافق الحركي التام.

لذا فمن المهم في هذه المرحلة توجيه اللاعبين إلى أداء المهارة المستمدة من الخبرات السابقة للاعب.

• المرحلة المتقدمة: مرحلة اكتساب المهارة – أداء المهارة:

في هذه المرحلة يصبح ضبط الأداء الحركي أكثر آلية (أوتوماتيكياً) ويمكن للاعبين أن يتعلموا المشاركة واختيار ماذا يريدون أدائه، ومتى يؤديه أكثر من كيفية الأداء.

في هذه المرحلة يصبح اللاعب أكثر قدرة على تعلم كيفية استخدام مجهوده، وكيفية أداء المهارة الجديدة.

إن هذه المراحل الثلاث لا تمثل خطوات منفصلة ذات حدود واضحة، فتعلم المهارة عملية مستمرة من المبتدئين إلى المتقدمين في الأداء كما ذكرنا سابقاً.

## المرحلة الأولى للتعلم:

يستطيع المدرب أن يساعد المبتدئ في تعلم مهارة جديدة بالآتي:

- التحدث باختصار عن المهارة المراد تعلمها.
- أداء نموذج للمهارة وشرحها.
- استخدام طريقة التعلم التي تتيح للمبتدئ أن يؤدي المهارة بالتحسن الكافي الذي يمكنه من التدريب عليها.

وتعتمد مدة هذه المرحلة على خبرة وتوافق اللاعب، وعلى درجة التعقيد في المهارة بالنسبة للفرد، فقد يحدث في وحدة مهارات قصيرة بالنسبة للاعب ذات خبرة أن يتعلمها كمهارة بسيطة، ويمكن أن تكون فترتها أطول بالنسبة إلى لاعب مبتدئ يتعلم حديثاً، وتعتبر بالنسبة له مهارة مركبة.

ومهما كان الموقف، فإن التعلم قد يحتاج إلى وقت أقل إذا قام المعلم بشرح أوجه التشابه بين المهارة الجديدة والمهارة السابقة التي تعلمها.

وعلينا أن نعلم أن المرحلة الأولى (البداية) تكتمل عندما يتمكن اللاعب من أداء المهارة بشكل تقريبي أو غير مكتمل بالرغم من وجود الكثير من الأخطاء.

## المرحلة الوسطى للتعلم:

عندما يتحسن أداء اللاعب بالتدريب المنتظم من خلال البرنامج الحركي الذي قُدم له في المرحلة البدائية، تحدث المرحلة الوسطى.

إن التدريب وحده لا يكفي لتعلم المهارات بشكل صحيح، فاللاعبين بحاجة دوماً إلى التشجيع وتأكيد أن ما يقومون به صحيح، والأهم من ذلك معرفة كيفية تصحيح هذه الأخطاء.

وكما في المرحلة السابقة من التعلم فإنه لا يوجد جدول زمني لهذه المرحلة، فتعلم المهارة البسيطة من الممكن أن يحدث في يوم واحد، أما المهارة المركبة فقد تأخذ سنوات عدة للوصول إلى المرحلة المتقدمة.

ونلاحظ في هذه المرحلة أن اللاعب يبدأ في أداء المهارة بدقة وتتسق، ولكن في ظروف بيئية خاصة، وتنتهي هذه المرحلة عندما تصبح المهارة آلية، ويدخل اللاعب حينها في المرحلة المتقدمة.

## المرحلة المتقدمة للتعلم:

في هذه المرحلة يستطيع اللاعب الوصول إلى مستوى عالٍ من الأداء في ظل ظروف متنوعة للمنافسات وفي البيئات المختلفة.

وتتكون في هذه المرحلة الثقة لدى اللاعب بمهاراته وقدراته، وحسن الفهم لمهاراته (الإحساس بالمهارة) أي أنهم أصبحوا قادرين على تقييم أنفسهم بطريقة أكثر دقة وفاعلية.

يحتاج اللاعب في هذه المرحلة إلى التشجيع على التدريب على المهارة إذ إن مقدار التحسن يكون قليلاً فيها ومن الصعب تحقيقه، كما إن القدرة على أداء المهارة سوف يتأثر بتغيير القدرات البدنية كالقوة والسرعة وغيرها.

وبصفة عامة فإن الاهتمام المستمر بالمهارة أمر ضروري خلال جميع مراحل التعلم الثلاث.

## طرق تعليم المهارات البسيطة:

المهارة البسيطة هي المهارة التي يستطيع الفرد تعلمها بقليل جداً من التدريب، وسهولة التعلم غالباً ما تكون نتيجة لسهولة المهارة، وأحياناً بسبب مشاهدة اللاعبين لغيرهم يؤديون المهارة مرات عدة إما شخصياً أو بواسطة التلفاز، لذا يجب الحرص عند تصنيف المهارة كمهارة بسيطة أن يكون ذلك استناداً على أن اللاعبين المبتدئين يكتسبونها بسرعة وسهولة فقط، علماً أنه 80% من التعلم يحدث من خلال المشاهدة.

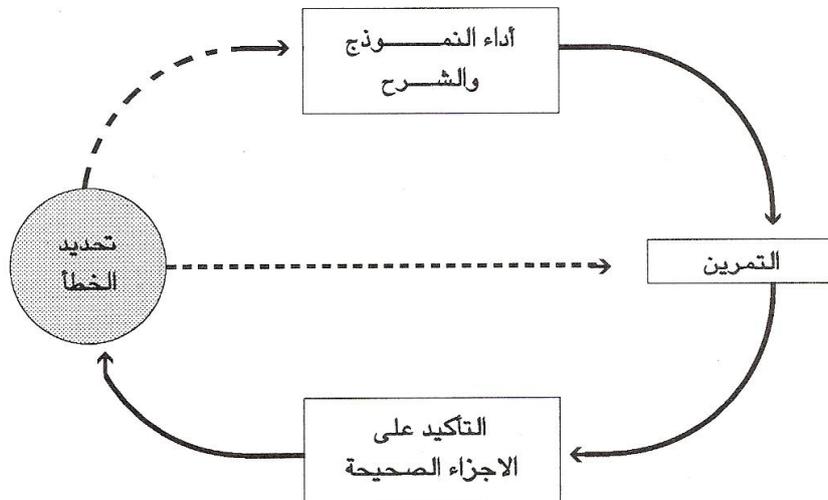
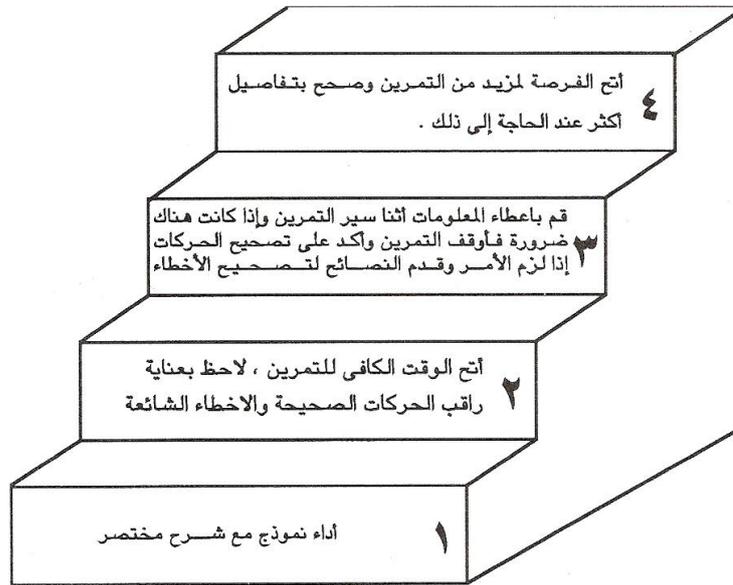
هناك طريقتان شائعتان لتعلم المهارات البسيطة: وهما (طريقة التقليد، وطريقة أداء النموذج والشرح والتطبيق والتصحيح).

## طريقة التقليد:

وهي من أبسط طرق التعليم التي تتطلب من اللاعب أن يركز فقط على ما يجب تقليده أو نقله. فإذا كان التقليد صحيحا ودقيقا فيجب التأكيد على صحته ليتم تذكر الأداء والتدرب عليه، أما إذا احتاج إلى تصحيحات بسيطة فيجب الإشارة إليها بطريقة واضحة.

## طريقة أداء النموذج والشرح والتطبيق والتصحيح:

وتتضمن الخطوات الأربع التالية:



## طرق تعليم المهارات المركبة:

المهارات المركبة هي المهارات والحركات التي لا يستطيع الفرد تعلمها بالطرق التي نستخدمها في تعليم المهارات الأبسط.

وهناك طريقتان شائعتان لتعليم المهارات المركبة وهي: (طريقة التشكيل، وطريقة الربط).

### طريقة التشكيل:

وتعني جعل الحركة ككل أبسط، والبدء بتشكيل المهارة تدريجياً.

ويمكن وصف طريقة التشكيل على النحو التالي:

- تقديم نموذج وشرح كلي مختصر للمهارة المراد تعليمها.
- استخدام رؤية مبسطة، وغير متكاملة للمهارة ككل، والتي تتضمن أكثر الحركات أهمية والتي يمكن أن ينجح المبتدؤون في أدائها.
- إتاحة الفرصة للتدرب على المهارة المبسطة.
- تغيير الواجبات المطلوبة بشكل تدريجي حتى تتشكل المهارة الكلية في صورة نموذج معقول للشكل النهائي للمهارة خلال التدريب.
- شجع اللاعبين الذين لديهم مشاكل، وذلك بمحاولة أداء المهارة بطرق أخرى أكثر سهولة.

### طريقة الربط:

وتعني تقسيم المهارة المركبة إلى أجزاء بسيطة.

فالمهارة المركبة تتكون من عدة أجزاء بسيطة مختلفة، وكل جزء من هذه الأجزاء يمكن أن يتم تعليمه كحلقة من ضمن سلسلة

هذه الأجزاء المبسطة يتم تعليمها باستخدام طرق تعليم المهارات البسيطة، ولكي تكون طريقة الربط فعالة فيجب ربط الأجزاء ببعضها كلما أمكن ذلك لتشكيل المهارة الكلية.

ملاحظة: تختلف طريقة الربط تماماً عن طريقة التشكيل، ففي طريقة الربط يتم التدريب على كل جزء مثلما يؤدي تماماً في الشكل النهائي للمهارة الكلية، أما في طريقة التشكيل فقد تكون المحاولات الأولى بدائية لدرجة أنها بصعوبة تشبه الحركة النهائية للمهارة الكلية.

### ما هي ألعاب القوى :

ألعاب القوى نشاط بدني يتضمن حركات طبيعية كالمشي والجري والوثب والرمي وملحقاتها. ولألعاب القوى مسابقاتها التي تعتمد على الأرقام المنجزة التي تقاس بالزمن أو بالمسافة، وتختلف هذه المسابقات عن بعضها وما تتطلبه من مهارات فنية، وصفات بدنية وفيزيولوجية ونفسية لتحقيق أعلى الإنجازات الرياضية. وتقسم ألعاب القوى إلى قسمين هما :

1 – مسابقات المضمار: وتتضمن الجري بأنواعه، وتتبع لها مسابقات المشي ومسابقات الطريق، واختراق الضاحية.

2 – مسابقات الميدان وتشمل :

أ – مسابقات الوثب، والقفز.

ب – مسابقات الرمي، والقذف.

إن ألعاب القوى بفضل تقاليدھا وشموليتها :

تعتبر رياضة أساسية تمارس لذاتها، تستوعب بحكم سعة مجالاتها كافة أنواع البنى الجسمية.

كما تساهم مسابقاتها في تطوير اللياقة البدنية لباقي الألعاب الرياضية.

وتعتبر ألعاب القوى بمسابقاتها العديدة عصب الألعاب الأولمبية لكثرة ميدالياتها، كما تقام لها العديد من البطولات السنوية الدولية، والقارية كما في الدوري الماسي ذي المنافسات المتعددة، وذلك بالإضافة إلى بطولات العالم في ألعاب القوى التي تقام كل سنتين.

### لمحة تاريخية عن نشأة مسابقات ألعاب القوى وتطورها :

نشأت بعض مسابقات ألعاب القوى مع استقرار الإمبراطوريات التاريخية الكبرى، في وادي النيل، وما بين النهرين، وفي سورية الكبرى، حيث سادت حضارات وادي النيل، والحضارة السومرية والأكادية والبابلية، والحضارة العمورية والكنعانية والآرامية، ولا أدل على ذلك من وجود الملعب المدرج في عمريت الذي يعتقد أنه أول ملعب مورست فيه سباقات ألعاب القوى في العهد الكنعاني ( الفينيقي ) قبل الميلاد. ثم انتقلت بعد ذلك إلى اليونان حيث مورست بشكل منظم مع أول ألعاب يونانية قديمة عام 776 ق.م، واستمرت حتى عام 146 ق.م وقد كانت ألعاب القوى عماد الدورات الأولمبية القديمة.

وكلنا يعرف تمثال رامي القرص الذي كان شعار الدورات الأولمبية في أثينا.

### الدورات الأولمبية الحديثة :

إحياء لذكرى الدورات الأولمبية القديمة، تمت إقامة أول دورة أولمبية حديثة عام 1896 م في أثينا، وعادت ألعاب القوى لتتصدر برنامج الدورة الأولمبية الأولى، والدورات الأولمبية اللاحقة. إن برنامج ألعاب القوى قد اتسع وتطور، وجرت على بعض مسابقاته تعديلات بالنسبة للرجال. أما بالنسبة للنساء : فإن دخول المرأة ميدان مسابقات ألعاب القوى سار بطيئاً في البداية إلى أن أثبتت النساء بعد كفاح طويل، قدرتهن على تحقيق الإنجازات في كل مسابقات ألعاب القوى.

### أهمية ألعاب القوى العامة :

تعتبر ألعاب القوى أم الرياضات بحق، إذ أنها تشكل بمسابقاتها العديدة والمتنوعة المجال الأول لكسب الميداليات في البطولات العالمية والأولمبية.

- تمارس ألعاب القوى في كل بلدان العالم لقيمها التربوية ودورها في إعداد الناشئة بدنيا وصحيا و فيزيولوجيا ونفسيا وعاطفيا.
- إن ألعاب القوى بمسابقاتها المتعددة والمتنوعة، بها متسع ومجال لكل جنس وكل سن وكل تكوين بدني، كما أنها يمكن أن تزاوّل على مدار أشهر السنة.
- إن ألعاب القوى رياضة منظمة يتنافس فيها الأفراد والفرق لإظهار كفاءاتهم ومهاراتهم وقدراتهم على تحقيق الأرقام الفردية الخاصة، والوطنية، والقارية، والعالمية بصورة حقيقية وعادلة، فمسابقاتها رقمية يحكمها قياس المسافة والزمن.
- إنها كفاح بالجهد والتدريب لتحقيق الذات عن طريق التنافس مع الغير، بغرض تحقيق الأرقام القياسية، لاعتبارات نفسية بغرض الفوز بالدرجة الأولى، ولا اعتبارات مادية بعد أن انتشر الاحتراف حديثا.
- إن ألعاب القوى تنمي في الفرد من خلال مسابقاتها الفردية صفات هامة :
- كالاعتماد على النفس والثقة بها، وتحمل المسؤولية والصبر والمثابرة والجد في التدريب
- وهي بمسابقاتها الجماعية تنمي روح التعاون وحب الجماعة، وفن القيادة والعمل بروح الفريق.

### أهمية ألعاب القوى للقدرات البدنية والوظيفية :

- إن ألعاب القوى تفرض على ممارسيها تنمية القدرات المطلوبة لمسابقاتهم من خلال التدريب المنظم والموجه.
- فمن الناحية البدنية تكمن قيمتها في تعدد مسابقاتها التي تشمل عناصر اللياقة الأساسية :
- كالسرعة والقوة والتحمل والمرونة والرشاقة.
  - وهي من الناحية الوظيفية ترفع كفاءة عمل الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم مما يعود على الفرد بالصحة، وبالقدرة على العمل بكفاءة عالية **وتحقيق أعلى الإنجازات** من خلال :
  - زيادة حجم القلب – والدققة الدموية القلبية – والسعة الحيوية الرئوية.
  - ونمو الألياف العضلية – وزيادة كثافة الشعيرات الدموية في العضلات العاملة – وتحسين السيالة العصبية – وتحسين رد الفعل العصبي العضلي.
  - وزيادة مخزونات الطاقة وتحسين الاستقلاب ( الأيض ) الهوائي واللاهوائي، وسرعة التخلص من فضلات الاحتراق، وتأخير مظاهر التعب العضلي، وغيرها ).

### علاقة ألعاب القوى بالعلوم الأخرى :

إلى جانب المحافظة على الصحة البدنية والأداء الفني، وتحقيق الإنجازات العالية، تقدم ألعاب القوى حقل اختبار وبحث يشمل قدرات الإنسان وصفاته ومميزاته التي تمكنه من تسجيل الأرقام. لقد أصبح مجال ألعاب القوى مسرحاً للتجارب فتدخل العلم في قياس التطور البدني، والتغير النفسي، والتأثير والتأثر الفيزيولوجي في مجال نمو العضلات وقوتها ومطاطيتها وتكون أليافها ( ألياف السرعة، وألياف التحمل )، وأثر شكل العظام وطولها ومفاصلها، وأثر العتلات والروافع، وعمل الأجهزة الداخلية **وتأثيرها على القدرة على الإنجاز في المجالات الرياضية.**

وقد تم تحليل الحركات الرياضية في ما سمي بعلم التحليل الحركي، كما تم تحليل تكنيك مسابقات ألعاب القوى من وجهة نظر علم الحركة، فنشأ علم الحركة الرياضي ومن الوجهة الميكانيكية فنشأ علم الميكانيك الحيوي، ومن الناحية التعليمية فنشأ علم التعلم الحركي.

وطبقت الأصول الميكانيكية على حركات الرمي والقذف والوثب والقفز، وأخضعت زوايا الإطلاق إلى مبادئ علم القذائف، وأسهم علماء النفس والتربية في دراسة التأثيرات النفسية والانفعالية على الأداء، وعلى القدرة على تحقيق الإنجازات العالية، ثم وضعت الدراسات الخاصة بإعداد اللاعبين تربويا، فتطورت مبادئ التربية الرياضية، ونفسياً فنشأ وتطور علم النفس الرياضي.

وهكذا نجد أن العلاقة وثيقة بين الرياضة وفي مقدمتها ألعاب القوى، وبين العلوم الأخرى.

### **علاقة ألعاب القوى بالرياضات الأخرى :**

أن تطوير عناصر اللياقة من سرعة – وقوة – وتحمل – ومرونة – ورشاقة عن طريق تمارينها يقدم الخدمة لكل أنواع الرياضات الأخرى.  
وهي تقدم المجال المناسب لإجراء الاختبارات الدقيقة لتقويم الحالة التدريبية الضرورية لألعاب القوى نفسها وللألعاب الأخرى.  
كما تقدم المجال المناسب للبحث العلمي الدائم لتطوير القدرات والمهارات لتحسين مستوى الإنجاز في مجال ألعاب القوى وفي المجالات الأخرى.

## مسابقات ألعاب القوى

### مسابقات الرجال

- 1 - المسافات القصيرة :  
العالمية والأولمبية : 100 م + 200 م + 400 م.
- 2 - المسافات المتوسطة :  
العالمية : 800 م + 1000 م + 1500 م + الميل.  
الأولمبية : 800 م + 1500 م.
- 3 - المسافات الطويلة :  
العالمية : 5 كم + 10 كم + ساعة جري + 20 كم + ماراثون ( 42ر195 كم )  
الأولمبية : 5 كم + 10 كم + الماراثون
- 4 - سباقات المشي :  
العالمية : 20 كم + 30 كم + 50 كم + المشي ساعتين.  
الأولمبية : 20 كم + 50 كم.
- 5 - الحواجز والموانع :  
العالمية والأولمبية : 110 م ح + 400 م ح . 3 كم موانع.
- 6 - التتابعات  
العالمية : 100 × 4 م + 200 × 4 م + 400 × 4 م + 800 × 4 م + 1000 × 4 م، **والمركبة.**  
الأولمبية : 100 × 4 م + 400 × 4 م
- 7 - الوثب والقفز :  
العالمية والأولمبية : وثب طويل + وثب عالٍ + وثب ثلاثي + قفز بالزانة.
- 8 - رمي وقذف :  
العالمية والأولمبية : قذف الكرة + رمي القرص + رمي الرمح + رمي المطرقة.
- 9 - المسابقات المركبة ( العشاري ) : **( ليس فيها وثب ثلاثي أو رمي مطرقة )**  
اليوم الأول : 100 م + وثب طويل + قذف الكرة + وثب عالٍ + 400 م.  
اليوم الثاني : 110 م ح + رمي القرص + قفز بالزانة + رمي الرمح + 1500 م.

### دور كل من السرعة والتحمل الهوائي واللاهوائي في مسابقات الجري

السباق	السرعة	تحمل لا هوائي	تحمل هوائي
100م	-----	+++	
200م	-----	+++++	
400م	-----	++++++	××
800 - 1500 م	--	++++	×××××
5000 - 10000 م		++	×××××××

## مسابقات النساء

- 1 – المسافات القصيرة :  
العالمية والأولمبية : 100 م + 200 م + 400 م.
- 2 – المسافات المتوسطة :  
العالمية : 800 م + 1500 م + 3000 م + ميل.  
الأولمبية : 800 م + 1500 م.
- 3- المسافات الطويلة :  
العالمية : 5000 م + 10000 م + م + ماراتون.  
الأولمبية : 5000 م + 10000 م + م.
- 4 – سباقات المشي :  
العالمية والأولمبية : 5 كم + 10 كم + كم. وهناك محاولات لزيادة المسافات.
- 5 – الحواجز والموانع :  
العالمية : 100 م ح + 400 م ح + 3000 م موانع.  
الأولمبية : 100 م ح + 400 م ح + 3000 م موانع.
- 6 – التتابعات (الأولمبية) :  $4 \times 4 + 100 \times 400$  م تتابع
- 7 – مسابقات الوثب والقفز :  
العالمية والأولمبية : وثب طويل + وثب ثلاثي + وثب عال + قفز بالزانة.
- 8 – مسابقات القذف والرمي :  
العالمية والأولمبية : قذف الكرة + رمي القرص + رمي الرمح + رمي المطرقة.
- 9 – المسابقات المركبة ( السباعي ) :  
اليوم الأول : 100 م ح + وثب عال + قذف الكرة + 200 م جري.  
اليوم الثاني : - وثب طويل + رمي الرمح + 800 م جري.

## المميزات والقدرات البدنية لمتسابقى ألعاب القوى :

### في العدو والجري:

- سرعة رد الفعل، القدرة على التسارع، السرعة
- تحمل السرعة : القدرة على المحافظة على السرعة أطول فترة ممكنة.
- التحمل : ( الهوائي واللاهوائي ).

### في الوثب :

- سرعة الاقتراب.
- القدرة على امتصاص وزن الجسم المتسارع في بداية الارتقاء.
- قوة الارتقاء، وقوى المرجحة بالذراعين والرجل الحرة.
- الرشاقة والمرونة.

### في الرمي :

- السرعة الحركية في الدوائر، وسرعة الاقتراب في الرمح.
- قوة الدفع في عضلات الرجلين، وقوة الجذع.
- قوة الرمي بالذراع أو الذراعين ، والرشاقة.

أسئلة : 1 - ما هي القدرات البدنية الهامة في العدو والجري؟

2 - ماهي القدرات البدنية الهامة في الوثب؟

3 - ما هي القدرات البدنية الهامة في الرمي ؟

### متوسط الأعمار والأطوال والأوزان لأبطال المسابقات وبطلاتها.

الوزن	الطول	العمر	الجنس	المسابقة
120	192	26ر7	رجال	ككرة
87	177	27	نساء	ككرة
89ر9	180	26ر6	رجال	رمح
69	176	23ر3	نساء	رمح
110	192	26	رجال	قصرص
85	174	25	نساء	قصرص
76ر5	186	24ر6	رجال	وثب طويل
59ر2	169	26	نساء	وثب طويل
68	187	26ر2	رجال	وثب ثلاثي
			نساء	وثب ثلاثي
80	190	22ر9	رجال	وثب عال
66	179	21ر7	نساء	وثب عال
76ر3	179	24ر5	رجال	100 م عدو
57ر7	167	21	نساء	100 م عدو
77ر8	184	23ر3	رجال	200 م عدو
61ر5	172	22	نساء	200 م عدو
75ر2	181	25	رجال	400م
55ر8	168	21ر8	نساء	400م
87	186	24ر2	رجال	110م ح
58ر3	167	29	نساء	100 م ح

## الإحماء الرياضي

### الإحماء الرياضي : تعريفه :

نشاط بدني مقنن يأتي في مقدمة النشاط الرياضي, و يسبق الجهد الفعلي بغرض تهيئة اللاعب بدنيا ونفسيا لأداء النشاط التدريبي أو التنافسي, بحيث يكون الإنجاز أفضل ما يمكن, مع تجنب التعرض للتعب المبكر, أو التعرض للإصابات أثناء القيام بالجهد.

### مبررات الإحماء :

- 1 - يهيئ الإحماء الجيد الجهاز الدوراني والتنفسي, بما في ذلك القلب والشرائين والأوردة, والشعيرات الدموية في الأنسجة العضلية, وفي الرنتين للقيام بالجهد المطلوب بكفاءة.
- 2- يعمل الإحماء الجيد على رفع حرارة العضلات والأوتار والأربطة مما يؤدي إلى :  
أ - تقصير زمن الاستجابة ( رد الفعل ) للتنبه العصبي.  
ب - تقصير الزمن اللازم للاستراحة واستعادة القدرة بعد الجهد.
- 3 - يجعل الإحماء الجيد درجة استجابة العضلات ( العاملة - والمقابلة - والمساندة ) متشابهة. إذ أن عدم الانسجام في الاستجابة بين تلك العضلات يؤدي إلى الإصابة بالشد العضلي, وأحيانا بالتمزق العضلي.
- 4 - يحسّن الإحماء الجيد مرونة المفاصل والأوتار, والأربطة العاملة على هذه المفاصل, مما يمنع تعرضها للإصابات.
- 5 - يساهم الإحماء الجيد في تحسين مستوى التوافق العضلي العصبي, مما يساعد على أداء الحركات المركبة والمعقدة بسهولة أكبر.
- 6 - يساعد الإحماء الجيد على تأخير أو عدم ظهور علامات التعب أثناء أداء الجهد.
- 7 - يساعد الإحماء الجيد على التهيئة النفسية المناسبة والاستعداد النفسي لأداء النشاط والمنافسة.
- 8 - يساعد الإحماء الجيد على تحسين مستوى الإنجاز في المسابقة أو في اللعبة.

### اختلاف طبيعة الإحماء :

تتوقف طبيعة الإحماء على عوامل عدة منها :

- 1 - طبيعة النشاط التالي الذي يؤدي الإحماء استعدادا له, ونوعيته من حيث ( المسابقة - أو اللعبة ), ومن حيث ( التدريب - أو المنافسة ). فكل نوع إحماءه الخاص.
- 2 - العمر الزمني للمتدرب : فالشخص الكبير السن يحتاج إلى إحماء أطول مدة وأعلى مستوى.
- 3 - العمر التدريبي : فإحماء اللاعب المدرب منذ فترة طويلة, أعلى مستوى وأطول زمنا.
- 4 - طبيعة الطقس : فالإحماء في الطقس البارد يحتاج إلى مدة أطول, وتؤثر الرياح على طبيعة الإحماء وعلى الاحتفاظ به.
- 5 - طبيعة المكان : فالإحماء في الصالات المغلقة أخف منه في الملاعب المكشوفة.

### محتويات الإحماء في التدريب أو المنافسة :

يشتمل الإحماء الكامل على :

- 1 - الجري الخفيف لمدة تتراوح ما بين 8 - 12 دقيقة.
- 2 - أداء تمرينات إعداد عامة تشمل مجموعات عضلات الجسم الرئيسية ومفاصله.
- 3 - أداء تمرينات إعداد خاصة تكون حركاتها قريبة من حركات المسابقة أو اللعبة التالية.
- 4 - أداء بعض المهارات الهامة, والمأخوذة من المسابقة أو اللعبة التالية.
- 5 - القيام ببعض المحاولات التجريبية التي تتعلق بالمسابقة أو اللعبة.
- 6 - فترة قصيرة من الراحة والاسترخاء, أو من المشي الخفيف.

## طبيعة وأنواع تمارين الإحماء وتشتمل على :

- 1 - **تمارين مرونة** : تشمل المفاصل الرئيسية في الجسم, وتتميز تمارين المرونة بامتداد المفاصل إلى أقصى مدى لها مع الارتداد, ومع التكرار, ويتم ذلك تدريجياً.
  - 2 - **تمارين تمطط** ( امتداد ) وتشمل أيضا كافة المفاصل, وترافق تمارين التمطط لحظات ثبات عادة لعدة ثوان.
  - 3 - **تمارين وثب** : تبدأ بسيطة كالوثب في المكان, ثم تمارين وثب أعلى ارتفاعا مع أداء بعض الحركات : كلمس الصدر بالركبتين, أو المقعدة بالعقبين أو غيرها.
  - 4 - **تمارين قوة** : تشمل المجموعات العضلية الرئيسية ( الحوض والمقعدة - الرجلين - والساقين - الجذع - الكتفين والذراعين ).
  - 5 - **تمارين استرخاء**, تعقبها فترة راحة قصيرة.
- ملاحظة** : يفضل أن تسبق تمارين المرونة تمارين التمطط, إذا كانت هذه الأخيرة ستؤدي بشكل يتسم بالمط الزائد, فقد أثبتت الدراسات حدوث تمزقات مجهرية في الأنسجة نتيجة المط الزائد, وخاصة قبل أداء تمارين المرونة.

## وسائل مساعدة على الإحماء :

- هناك وسائل مساعدة على الإحماء مثل :
- **التدليك الرياضي** للعضلات التي تكون حاسمة في النشاط التالي.
  - **استخدام الحرارة** لرفع درجة الحرارة الجسمية ( بالهواء الساخن - وبالماء الحار ).
  - **استخدم أنواع من المراهم** المنشطة للدورة الدموية.

إن هذه الوسائل هامة وتساعد على الإحماء والاحتفاظ به, إلا أنها لا تقوم مقامه.

## المحافظة على الإحماء : تتطلب بعض المسابقات فترات انتظار لأداء المحاولات مما يتطلب

المحافظة على الإحماء لفترة قد تكون طويلة, ومتقطعة. وأفضل الطرق لذلك هي

- **ارتداء الملابس الدافئة** قبل البدء بالمنافسة, وفي فترات التوقف بانتظار الدور في

### مسابقات الميدان:

- إجراء بعض الحركات البسيطة المنشطة للدورة الدموية, في فترات الانتظار.
- تمارين انقباض سكونية للعضلات العاملة في فترات الانتظار أيضا.

## نسبة الجري إلى التمارين في الإحماء في ألعاب القوى :

- في الإحماء للمسافات المتوسطة والطويلة, تزيد نسبة الجري على التمارين.
- في مسابقات العدو ( السرعة ), تتوازن النسبة بين الجري والتمارين.
- في مسابقات الوثب الطويل والثلاثي والعالي, تتوازن النسبة بينهما أيضا.
- وفي مسابقات الرمي والوثب العالي تزيد نسبة التمارين على نسبة الجري.

## أشكال التكيف أثناء أداء الإحماء :

يؤدي الإحماء الجيد إلى تكيف جسم المتسابق مع الجهد المعطى استعدادا للجهد المطلوب، ويشمل تكيف الإنسان مع الإحماء ما يلي :

## 1 - التكيف البدني : ويشمل :

### أ - التكيف العضوي الحيوي :

ويشمل تهيئة الأعضاء الحيوية الهامة في النشاط البدني بحيث تصبح مؤهلة لكي تنتج قدرا أعلى من الطاقة, وتحسن الدورة الدموية ويزيد الإمداد بالأكسجين, وتزال مخلفات الاحتراق, بحيث لا يظهر التعب المبكر أثناء الجهد الفعلي.

### ب - تكيف الجهازين العصبي والعضلي :

مما يحسن من درجة التوافق العضلي العصبي **بماله** من أهمية في أداء المهارات المركبة والمعقدة, ومما يمكن من الاستفادة القصوى من الدورة الدموية التي تزداد في الألياف العضلية العاملة مما يزيد حرارتها الداخلية, ويقبها من الإصابات.  
إن تنبيه وإثارة الجهاز العصبي الذي يتحكم بالأفعال والحركات, وفي دورات العمل للحصول على استجابة عصبية عضلية أفضل, ضروريان وخاصة في مسابقات السرعة والوثب والرمي وفي المسابقات المعقدة.

### ج - التكيف الكيميائي الحيوي :

الذي يؤدي إلى تحسين إمداد العضلات العاملة خاصة, بالأكسجين الهوائي وغير الهوائي, وعلى الأخص في مسابقات تحمل السرعة وتحمل القوة.

## 2 - التكيف العصبي النفسي :

كالإعداد الذهني والنفسي والإرادي للقيام بالجهد وتحسين مستوى الاستعداد للقيام بالجهد في التدريب والمنافسة وللحصول على تحكم عصبي عضلي أفضل, مع تجنب التوتر غير الملائم أو فرط التوتر.

### النبض :

يجب أن يرتفع النبض تدريجيا, إلى أن يصل إلى مستوى يتناسب مع القدرات القلبية الفردية ومع نوع الجهد اللاحق أثناء الجري المنتظم في بداية الإحماء, ثم يرفع إلى مستوى أعلى أثناء أداء التمرينات والمحاولات التجريبية استعدادا للتدريب أو المنافسة :  
- وبحيث يصل إلى 150 - 180 نبضة في الدقيقة, إذا كان الإحماء استعدادا للمنافسة.  
- وإلى مستوى أقل من 150 ض / د إذا كان الإحماء استعدادا للتعلم..  
تعطى فترات راحة بعد التمرينات بحيث يعود النبض إلى 120 ض / د أو أقل قليلا.  
يحافظ على الإحماء بارتداء الملابس في فترات التوقف عن النشاط, كما هو الحال أثناء انتظار أداء المحاولات بترتيب الأدوار في منافسات الرمي والوثب.

## مالذي يمكن أن يحدث عند ممارسة النشاط واللعب بدون إجراء الإحماء :

### في الجري :

- إذا كان سباق الجري طويل المسافة فإن بدايته يمكن أن تؤدي دور الإحماء في التدريب ولكن بما أن العضلات, والأجهزة الحيوية لا يمكن أن تنجز عملها بشكل جيد إلا عند ارتفاع درجة الحرارة فيها, فإن بعض الطاقة سيفقد في عملية التسخين في بداية الجري, وهذا **الفاقد** لا يمكن تعويضه لاحقا أثناء الجري.

- إذا كان المطلوب هو تنفيذ بدايات وانطلاقات سريعة أو قوية في الجري، فإن التعب سيحل قبل الأوان، مما يخفض من مستوى الإنجاز، بالإضافة إلى خطورة التعرض للإصابات.

### في الوثب :

- 1 - إن تنفيذ الحركات بشدة عالية أو بقوة عالية يؤدي إلى احتمال الإصابة بالشد العضلي، وقد يتسبب في الإصابة بالتمزقات العضلية أو الوترية،
- 2 - يكون الإنجاز بلا إحماء أقل مستوى.
- 3 - إن التدريب العنيف بدون إجراء الإحماء المناسب يترك أثارا سلبية على المفاصل، وهذه الآثار قد لا تظهر مباشرة في السن المبكرة، ولكنها قد تظهر في وقت متأخر من العمر، وما أكثر إصابات الركبتين بعد سن 24 سنة من العمر لمن يلعبون بلا إحماء، ألعابا تعتمد على الوثب بدون الإحماء الكافي.
- 4 - قد يؤدي بعض الرياضيين محاولاتهم بالتدرج في الجهد، وقد يفيد ذلك، إلا أن هذه الطريقة لا تعطي المردود المناسب كالإحماء المنتظم والجيد.
- 5 - إن مستوى الإنجاز دون القيام بالإحماء الجيد يكون أدنى بكثير في كل أنواع الوثب.

### في الرمي :

- ينطبق على رمي الرمح كل ما ذكر أعلاه في الوثب بالإضافة إلى خطورة إصابة المرفق بالتمزق.
- إن وزن الأداة، ورميها بقوة قد يؤدي إلى الإصابة بالتمزقات، مما يتطلب القيام بإحماء جيد والقيام برميات تمهيدية خفيفة قبل الرمي الفعلي.
- إن الدوران والزحقة تلقي أعباء عالية على المفاصل، قد تؤدي إلى تمزقات شديدة تؤثر سلبا على استمرارية التدريب، لذلك لا بد من أن تتم تهيئتها لهذا الجهد جيدا.
- إن مستوى الإنجاز دون الإحماء يكون أدنى بكثير في كل أنواع الرمي.

## ألعاب القوى للنساء

- إن مزايا ممارسة النشاط الرياضي لدى النساء والرجال متشابهة بصورة عامة, ومنها بالطبع ألعاب القوى بالرغم من وجود فوارق بين الجنسين.

### أسباب تأخر انتشار رياضة ألعاب القوى لدى النساء :

- لقد كانت هناك أحكام مسبقة وشكوك حول قدرات النساء على ممارسة الرياضات التي تتصف بالقوة والسرعة, وأحيانا بالتحمل. وهذه الأحكام المسبقة والشكوك أخرت تطور ألعاب القوى النسائية عقودا. غير أن هذه القيود انتهت حاليا, خاصة بعد أن حققت لاعبات ألعاب القوى أرقاما قياسية عالية في كل أنواع ألعاب القوى تخطت مستويات الرجال في المراحل السابقة.

- إن الفكرة الخاطئة عن تشوه الشكل والقوام والمنظر الخارجي عبر ممارسة ألعاب القوى, والتي ربما ارتكزت على مظهر بعض لاعبات الرمي, قد خلطت بين السبب في هذا الشكل, وبين تأثير التدريب نفسه, مما أخر إقبالهن على ممارسة رياضة ألعاب القوى.

لقد تأخر إدخال مسابقات النساء في بطولات العالم وفي البرنامج الأولمبي نتيجة العاملين السابقين.

### ما يجب أخذه في الاعتبار عند اختيار نوع النشاط الرياضي للممارسة والتدريب عند الجنسين :

- 1 - اختيار النشاط المناسب لعمر اللاعب أو اللاعبة.
- 2 - اختيار المسابقة التي تتناسب مع الخصائص المميزة للفرد.
- 3 - البدء بالتدريب القاعدي ( الذي يشكل الأساس ) الملائم للتدريب اللاحق.
- 4 - تجنب النشاطات ذات الشدة العالية أو الخطيرة دون الإعداد المناسب والوافي.
- 5 - التدرج في التقدم والانتقال من مرحلة إلى أخرى بعد الوصول إلى المستوى المطلوب بها.

### المزايا التي تقدمها ألعاب القوى والمقارنة بين الجنسين :

- إن إحدى مزايا رياضة ألعاب القوى الغنية بالتنوع, هي أنها تتيح مجالا واسعا يناسب معظم البنى الجسمية للرجال والنساء. فهي ذات خصائص مثالية من حيث أن مسابقاتها تناسب الطويل والقصير, والسريع ولاعب التحمل والرشييق ذو الطاقة العالية, والضخم ذو البنية القوية.
- من خلال هذا الطيف الواسع توجد لاعبات قويات البنية يتمتعن بأجسام ضخمة, ولاعبات أخف بنية وأكثر رشاقة, ولاعبات تحمل ذوات بنى نحيلة. ومع ذلك فإن هناك مسابقات متنوعة تلائمهن وتعطينهن الشعور بالثقة وبالرضا عن أنفسهن.
- إن ما يجب تجنبه هو المقارنة المباشرة بين إنجازات النساء وإنجازات الرجال, إذ أن كلا منهما موجود إلى جانب الآخر, وليس لأحدهما صلة مباشرة بالآخر.
- لقد أصبحت الأرقام القياسية العالمية للرجال في الماضي في متناول لاعبات ألعاب القوى اليوم لا بل إنهن قمن غالبا بتحسين هذه الأرقام التي كانت في حينها أقصى ما يحققه الرجال.
- إن هذه الحقيقة وحدها تدل على التقدم الرائع الذي حققته النساء في ألعاب القوى مقارنة بالرجال, والسبب راجع إلى تطور التدريب.

### الفروق العامة بين الرجال والنساء :

- إن النمو البيولوجي والبلوغ الأسرع لدى النساء ساعدهن على الوصول إلى أفضل النتائج في عمر مبكر، في بعض الألعاب كالجمباز والسباحة.
- يضاف إلى ذلك أن النساء كثيرا ما يعمرن في الرياضة لمدة أطول.
- لقد تبين أن الولادة والأمومة لا تمنعان تحقيق الأرقام القياسية فيما بعد إذا لم تكن فترة الانقطاع طويلة، لا بل إن النتائج تتحسن أحيانا مع العودة إلى الرياضة والمنافسة.

### - وتتجلى الفروق بين الرجال والنساء في المجالات التالية :

- الفروق في المسابقات.
- الفروق في البنية الجسمية.
- الفروق في البنية العصبية والعصبية النفسية.
- الفروق الفنية ( التكنيك ).
- الفروق في التدريب.

### الفروق في المسابقات الفردية :

#### 1 - في العدو والجري العادي :

لم تعد هناك فروق في أطوال المسافات في البطولات العالمية بين النساء والرجال.

#### 2 - في الحواجز :

- يختلف طول المسافة القصيرة فقط، فهي 100 م ح للنساء و110 م ح للرجال.
- يختلف ارتفاع الحاجز لديهن فهو : 84 سم في 100 م ح للنساء مقابل 1067ر1 م في 110 م ح للرجال
- ومسافة الاقتراب للحاجز الأول 13 م للنساء، مقابل 13ر72 م للرجال والمسافات بين الحواجز 8ر5 م، مقابل 14ر14 م للرجال والمسافة النهائية 10ر5 م، مقابل 14ر02 م للرجال بما يتناسب وفروق مسافة السباق.
- ويختلف ارتفاع الحاجز لديهن في سباق 400 م ح، إذ يبلغ لديهن 76 سم مقابل 914ر0 م للرجال.

#### 3 - في الوثب :

- ليست هناك فروق في مسابقات الوثب بين النساء والرجال سوى في بعد لوحة الارتقاء عن حفرة الوثب، وفي طبيعة زانات القفز.

#### 4 - في الرمي :

- يختلف وزن الأداة وأبعادها فقط فالفرق من حيث الوزن هو :
- يكون وزن الكرة المعدنية و المطرقة : 4 كغ للنساء مقابل 7ر260 كغ للرجال.
- يكون وزن القرص : 1 كغ للنساء، مقابل 2 كغ للرجال.
- يكون وزن الرمح : 600 غ للنساء مقابل 800 غ للرجال.
- مع فروق في طول الرمح وأبعاده وحجوم الكرة والمطرقة والقرص.

### الفروق في المسابقات المركبة :

- تختص النساء بالسباعي المؤلف من 7 مسابقات ( حواجز + 2 جري + 2 وثب + 2 رمي )  
تجرى على يومين متتاليين كالتالي :  
اليوم الأول : 100 م ح - وثب عال - قذف كرة - 200 م عدو.  
اليوم الثاني : - وثب طويل - رمي رمح - 800 م جري.  
- ويختص الرجال بالعشاري المؤلف من 10 مسابقات ( حواجز + 3 جري + 3 وثب + 3 رمي )  
تجرى على يومين متتاليين كالتالي :  
اليوم الأول : 100 م عدو - وثب طويل - قذف كرة - وثب عال - 400 م جري.  
اليوم الثاني : 110 م ح - رمي قرص - قفز بالزانة - رمي رمح - 1500 م جري.

### الفروق في البنية الجسمية بين النساء والرجال : وتشمل :

#### أولا – الفروق التشريحية :

إن هيكل جسم المرأة أصغر نسبيا ويتجلى ذلك فيما يلي :

- 1 – إن طول الرجلين لديهن أقصر.
- 2 – إن محيط الصدر لديهن أصغر.
- 3 – إن الحوض لديهن أعرض وزواياه مختلفة.
- 4 – إن انحناءات العمود الفقري لديهن أكبر وخاصة في المنطقة القطنية.
- 5 – إن الكتلة العضلية لديهن أقل بينما الكتلة الدهنية لديهن أكبر.
- 6 – إن الجهاز العضلي لديهن أقل مقوية, وألياف العضلات أقل حجما وقوة.
- 7 – إن مركز ثقل الجسم لديهن أخفض, مما يساعدهن على التوازن.

#### ثانيا – الفروق الجهازية :

- أ – إن السعة الحيوية وبالتالي كمية الأكسجين القصوى المتناولة لدى النساء أقل بسبب :  
- صغر حجم القفص الصدري والرئتين النسبي.  
- المرونة الأقل مستوى في عملية التنفس الصدري والبطني.

ب – إن الوظيفة القلبية الدورانية لدى النساء محدودة بسبب صغر حجم القلب, وبالتالي تكون كمية الدم التي يضخها القلب في الجهاز الدوراني أقل.

ج – إن عدد الكريات الحمر في وحدة قياس الدم أقل أيضا, وتكون بالتالي كمية الأكسجين المتناولة أقل.

د – إن العمليات الكيميائية الحيوية الداخلية وعمليات التبادل أثناء النشاط العضلي لديهن أقل من الرجال.

#### الفروق العصبية و النفسية والانفعالية :

- إن الجوانب العاطفية والانفعالية لديهن أعلى مستوى.
- إن الحساسية لديهن أعلى, ويجب أن يوضع ذلك في الاعتبار عند التخطيط للتدريب عند النساء.
- إن الجوانب الإيقاعية لديهن أفضل أيضا.

### ملخص حول الفروق في البنية :

- 1 - إن السرعة والقوة لديهن أقل مستوى, وهي وظيفة ( عضلية عصبية )
- 2 - إن تحمل السرعة لديهن أقل مستوى, وهي وظيفة ( كيميائية حيوية ) أي " بيوكيميائية " .
- 3 - إن تحمل الجهود المديدة لديهن أقل مستوى, وهي وظيفة ( قلبية دورانية تنفسية ) .
- 4 - إن المرونة والمطاطية لديهن أفضل من الرجال .
- 5 - إن مستوى التوازن لديهن أفضل لانخفاض مركز الثقل, وزيادة وزن الجزء الأدنى من الجسم .
- 6 - إن التوافق العضلي العصبي لديهن أفضل من الرجال .

### الفروق الفنية ( التكنيك ) :

1 - في الجري :  
يكون طول الخطوة لديهن أقصر, إلا أن تردد الخطوات لديهن متساو مع الرجال, كما أن عمل الذراعين أقل فعالية .

2 - في الحواجز :  
إن المرونة الأفضل لديهن بالإضافة إلى أن انخفاض ارتفاع الحواجز يجعل زاوية اجتياز الحاجز أخفض مما يسهل عملية الاجتياز, ويجعل الحركة فوق الحاجز أسرع وأكثر توافقاً, كما أن حركة رجل الارتقاء أكثر اقتصادية .

3 - الوثب العالي والقفز بالزانة :  
- تناسب الوثبة بالظهر النساء أكثر بحكم المرونة التي يتمتعن بها وهي العنصر الأهم, وكذلك لقلة الحاجة إلى الارتقاء المعتمد على قوة الوثب واستبداله بالارتقاء المعتمد على سرعة الاقتراب - إن خفة وزن الزانة لدى النساء تساعد على نقل القوة إليها لتثنيها, والاستفادة من امتدادها .

4 - الوثب الطويل والثلاثي :  
- تكون مسافة الاقتراب لديهن أقصر لبلوغهن السرعة القصوى بمسافة أقصر .  
- تكون فترة الطيران الأخيرة أقصر وأخفض مما يؤثر على طريقة الطيران .

5 - رمي الكرة والقرص والمطرقة :  
إن خفة وزن الأداة تسمح لهن بأداء الحركة بسرعة, وهذا ما يسمح بتحقيق دورانات في المطرقة أكثر وتحقيق أرقام جيدة رغم نقص عنصر القوة النسبي .

6 - رمي الرمح : تستفيد النساء من خفة وزن الأداة بالإضافة إلى الاستفادة من عنصر المرونة الأعلى لديهن في الخطوات الأخيرة وفي اتخاذ وضعية الرمي المناسبة وفي حركة الرمي .

### الفروق في التدريب :

#### في مسابقات الجري :

- أ - إن ما يسمى بقانون الثلث يمكن تطبيقه ويشمل :
  - 1 - تخفض المسافة المطلوبة من النساء في التدريب بمقدار الثلث .
  - 2 - تخفض فترات العمل السريعة بمقدار الثلث .
  - 3 - تزداد فواصل الراحة بين فترات التدريب بمقدار الثلث .

ملاحظة : إن التعديلات الثلاثة لا يمكن أن تطبق في آن واحد.

ب – إن التدريب ذي الشدة العالية جدا يجب أن يكون بالنسبة للنساء أقل قدرا، وعند تنفيذه يراعى أن يكون على فترات متباعدة, وذلك لأن القدرة على استعادة القدرة بعد الجهد ( الاستراحة ) عند النساء أبطأ.

ج - كما أن الجري صعودا على مرتفعات أو على مدرجات يجب أن لا يكون كبيرا.

#### **في مسابقات الوثب :**

- يكون مستوى تدريب القوة السريعة والانفجارية وأنواع الوثب الأخرى بدرجات أقل منه لدى الرجال.

#### **في مسابقات الرمي :**

- إن التدريب بالأثقال الإضافية يتم بأوزان متوسطة, ويكون الأداء السريع فيها ليس كبيرا لدهن.  
- تبدأ تدريبات القوة بتطوير القوة العامة, ثم يتم الانتقال بعدها إلى القوة الخاصة.  
- تتم زيادة الأوزان الإضافية إلى ما دون القصوى من قدرة اللاعب كحد أقصى, مع تجنب الإفراط في التكرار سواء كانت تمرينات القوة للرمي أو للوثب.

**ملاحظة :** إن الفروق في التدريب آخذة في التراجع مع ارتفاع مستوى الأرقام القياسية التي تحققها النساء في البطولات.

## الجري أنواعه وأشكاله في ألعاب القوى

أنواع الجري : للجري أنواع وأشكال متنوعة ويمكن تقسيمها كما يلي :

### 1 – بالنسبة للسرعة هناك :

- الجري بسرعة منخفضة ( الهرولة ).
- والجري بسرعة متوسطة.
- والجري بسرعة عالية.
- والجري بسرعة دون القصوى.
- والجري بالسرعة القصوى ( العدو ), وهي سرعة المنافسة.

### 2 – بالنسبة للمسافة هناك :

- جري المسافات القصيرة.
- وجري المسافات المتوسطة.
- وجري المسافات الطويلة.
- وجري نصف الماراثون.
- وجري الماراثون ( 42ر195 كم ).

### 3 – بالنسبة لخط السير :

- الجري على خط مستقيم.
- الجري على منحنى.
- الجري المتعرج.
- الجري ذهابا وإيابا.

### 4 – من حيث الاستمرارية :

- الجري المستمر الطويل.
- الجري المنتظم السرعة لمسافات محددة.
- الجري المتقطع ( الفترى ).

### 5 – من حيث عوامل تغيير السرعة :

- الجري مع تغيير السرعة وفق معطيات الأرض.
- الجري مع تغيير السرعة وفق الإحساس بالتعب أو الراحة, أو حسب الرغبة ( فارتليك ).
- الجري مع تغيير السرعة بشكل مخطط ( منظم – أو غير منتظم ).

### 6 – من حيث تزايد السرعة وتناقصها :

- الجري والتسارع حتى بلوغ السرعة القصوى.
- الانطلاقات والتسارع لمسافات تقل عن بلوغ السرعة القصوى.
- الجري مع تزايد السرعة.
- الجري مع المحافظة على السرعة.
- الجري مع تراجع السرعة بعد السرعة القصوى.
- الجري مع زيادة السرعة في نهاية السباق لدخول خط النهاية.
- الجري لتخفيف السرعة بعد نهاية السباق ( تهدئة ).

**7 – من حيث فواصل الراحة :**

- الجري الفتري متوسط الشدة.
- الجري الفتري عالي الشدة.
- الجري الفتري بسرعة دون القصوى.
- الجري الفتري بالسرعة القصوى ( التكراري ).

**8 – من حيث كفاية فواصل الراحة :**

- الجري الفتري بفواصل راحة ناقصة ( غير كافية ).
- الجري الفتري بفواصل راحة مجدية.
- الجري بفواصل راحة كافية.

**9 – من حيث استواء الأرض :**

- الجري على أرض أفقية مستوية.
- الجري صعودا إلى (مرتفعات أو تلال).
- الجري هبوطا من (مرتفعات أو تلال).
- الجري على مدرجات ( صعودا وهبوطا ).

**10 – من حيث طبيعة الأرض :**

- الجري على مضمار رملي أو من رماد الفحم.
- الجري على مضمار صناعي ( تارتان ).
- الجري على طريق معبد بالإسفلت أو البلاط.
- الجري على الأرض الطبيعية ( اختراق الضاحية ).

**11 – من حيث المسافة أو الزمن :**

- الجري لمسافات محددة وقياس الزمن.
- الجري لمدة زمنية محددة وقياس المسافة ( ساعة – أو ساعتين ).

**12 – من حيث احتساب النقط :**

- السباقات الفردية.
- سباقات الفرق.

**13 – من حيث استخدام الأدوات :**

- سباقات التتابع.

**14 – من حيث استخدام الأجهزة والمعدات :**

- سباقات جري الحواجز.
- سباقات جري الموانع.

## فوائد الجري



يعتبر الجري بأشكاله السابقة أكثر أنواع الرياضة استخداماً، وله بأنواعه المختلفة فوائد كبيرة منها :

### بالنسبة للوزن والدهون والسكر في الدم :

- يساعد الجري على **خفض الوزن** إذا تم بشكل يستغرق مدة كافية يتم خلالها استهلاك عناصر الاحتراق في الدم، والتي تعطي الطاقة، ويبدأ بعدها بتفكيك الشحوم المخزنة.
- يساعد الجري المنتظم على تخفيض نسبة الدهون في الدم، وهي مصدر هرمون الأستروجين ذي العلاقة بسرطان الثدي.
- يساعد الجري الهادئ على حرق السكر في الدم، ولهذا يعتبر هو والمشي مناسبين لمرضى السكر.

### بالنسبة للقوام :

- يساعد الجري على **تحسين القوام** والمظهر العام إذا روعيت القواعد الصحية أثناء أدائه.
- يحمي الجري المنتظم والتمارين المناسبة من إصابات العمود الفقري، ويساعد على تقوية عضلات الجذع.

### بالنسبة للقلب والدورة الدموية :

- 1 - يساهم الجري المنتظم في زيادة قوة العضلة القلبية، وبالتالي في زيادة قوة الانقباض القلبي.
- 2 - يزيد الجري المنتظم من حجم القلب وبالتالي من حجم أجوافه مما يزيد حجم الدفقة القلبية.
- 3 - يزيد الجري المنتظم من قدرة القلب على زيادة ضرباته أثناء الجهد العالي.
- 4 - يساهم الجري المنتظم في خفض عدد ضربات القلب أثناء الراحة ( ويوفر بذلك عملاً كبيراً خلال مسيرة الحياة )
- 5 - يمكن للجري المنتظم أن يقلل من إمكانية التعرض للإصابات القلبية، كتنقص التروية والاحتشاء القلبي، والذبحة القلبية لأن الجهد المطلوب أثناء الجري عال نسبياً.
- 6 - يساعد الجري المنتظم على زيادة كمية الدم في الأوعية مما يحسن من التروية الدموية في العضلات نتيجة زيادة عدد الشعيرات فيها. ويحسن من أداء الدورة الراجعة إلى القلب.

### بالنسبة للرتتين :

- يساهم الجري المنتظم في زيادة السعة الحيوية للرتتين مما يحسن مستوى الإمداد بالأوكسجين الضروري للاحتراق أثناء العمل والنشاط.

### بالنسبة للإحماء والتحمل والسرعة :

- يساعد الجري المنتظم الهادئ على الإحماء قبل ممارسة النشاط.
- يساعد الجري المنتظم على تحسين عنصر التحمل العام الأساسي في كل أنواع التحمل الأخرى.
- يساعد الجري السريع على تحسين عنصر السرعة.
- يساعد الجري المنتظم على تأخير ظهور التعب أثناء القيام بالجهد.
- يساعد التدريب المنتظم على الجري, في قدرة اللاعب على الاستمرار في الجهد رغم ظهور بوادر التعب.
- يساعد الجري بسرعات عالية ولفترات معقولة في تحسين قدرة العداء على العمل في ظل الظروف اللاهوائية (ظروف الدين الأوكسجيني), الضرورية للسرعة.
- يساعد الجري المنتظم والمستمر على سرعة عودة النبض بعد الجهد إلى حالته أثناء الراحة وهذا أحد مظاهر تحسن اللياقة.

### بالنسبة للجوانب النفسية والإرادية :

- يقوّي الجري التنافسي في التدريب والمنافسة عنصرى الإرادة والتصميم لدى المتدرب.
- يساعد الجري المنتظم والطويل على الشعور بالثقة بالنفس وعلى رفع الروح المعنوية, وعلى الشعور بالسعادة نتيجة لإفراز هرمون الأندروفين.
- يساعد التدريب المنتظم على الجري, على التعود على الانضباط والالتزام بالوقت والعمل.

### فوائد حيوية أخرى :

- 1 - يساعد الجري بأنواعه على تقوية بنية العظام, وعلى تثبيت الكلس فيها نتيجة الجهد.
- 2 - يساهم الجري المنتظم في تحسين المناعة ضد الأمراض الجرثومية والفيروسات.
- 3 - يساعد الجري المنتظم في تأخير ظهور بوادر الشيخوخة وأمراضها.
- 4 يساعد الجري المنتظم على تنشيط الذاكرة, ويحسن مستوى التفكير.
- 5 - يساعد الجري الخفيف في التغلب على نتائج الإصابات العضلية والمفصالية ويساعد على إعادة التأهيل.
- 6 - يساعد الجري المنتظم على الاسترخاء والنوم بعد الجهد.
- 7 - يساعد الجري السريع على تحسين قوة العضلات والأوتار والأربطة, وعلى تحسين عمل مفاصل الرجلين ومتانة هذه المفاصل.

## الجرى

### حركة الجري:

#### مقدمة :

الجرى والمشي والوثب والقفز والرمي حركات طبيعية يقوم بها الإنسان بشكل تلقائي، ويتعلمها منذ الطفولة المبكرة، وتزداد مهارته في أداء كل منها مع العمر، ومع الممارسة. يأتي الجرى في المرتبة الثانية من الأهمية بعد المشي في عملية انتقال الأحياء بشكل عام والإنسان بشكل خاص. ويعتبر الجرى بالنسبة للإنسان من الأمور الحيوية في حركته ولعبه ومطاردته. والجرى كالمشي عمل فطري لا يحتاج إلى جهد إضافي لتعلمه، وهو مناسب لكلا الجنسين، ولكافة الأعمار. وهو من ناحية أخرى الوسيلة الأساسية في معظم مسابقات ألعاب القوى وفي معظم أنواع الرياضة الأخرى بالإضافة إلى كونه مهارة مستقلة تأخذ شكل مسابقات خاصة.

#### لمحة تاريخية :

لعل سباقات الجرى بدأت مع الإنسان الأول في تحديه لأقرانه، ولم تكن مسافة السباق محددة في البداية. ولكن معلوماتنا عن السباقات المنظمة تعود بنا إلى الحضارات القديمة، كحضارة وادي النيل، وحضارة ما بين النهرين، والحضارة الكنعانية والعمورية، ثم الحضارة اليونانية. إن إعداد الجيوش في تلك الإمبراطوريات كانت تستدعي التدريب المنظم، وكان للجرى الدور البارز فيه وذلك للاستعداد للهجوم، وأحياناً للفرار، لدى الجنود المشاة قبل استخدام الحصان وبقية الحيوانات في الحروب. ومع استقرار هذه الإمبراطوريات كانت تقام حفلات التحدي أمام الحاكم أو الملك، وكانت تشمل تلك الحفلات الجرى والقفز والمصارعة، وكل أشكال المصارعة.

#### ميادين سباقات الجرى :

كانت ميادين السباق القديمة تُنشأ على أرض منبسطة قريبة من مرتفع يجلس عليه الجمهور لمتابعة تلك السباقات، وكان للحاكم أو الملك منصة خاصة. وكانت تلك الميادين ضيقة العرض وطويلة نسبياً ولم تكن تحتوي على منحنيات أو أقواس كما هو معروف لدينا اليوم. وتطور الأمر إلى بناء مدرجين جانبيين للجمهور ومنصة للملك في إحدى النهايتين. وأقدم ميدان سباق معروف تاريخياً هو الميدان الموجود في عمريت قرب طرطوس في سورية، حيث حُفر المدرجان في الصخر وكان لها مداخل خاصة بالمتسابقين، وهذا الميدان المدرج يعود للفترة الفينيقية (الكنعانية) التي سبقت الحضارة اليونانية بأكثر من ألف عام. وكان الميدان عادة يصلح لسباقات الجرى، وفيما بعد لسباقات العربات. أما طوله فكان ما بين 192 – 210 م. وكانت سباقات المسافات الأطول تتم بشكل مكوكي، أي ذهاباً وإياباً مع الدوران عدة دورات (مثل 7 دورات ثم 14 دورة أو 20 دورة أو 24 دورة). وانتقلت الألعاب المنظمة إلى اليونان، حيث تطورت إلى ألعاب موسمية تتم كل 4 سنوات قرب جبل الأولمب، ومنه أخذت اسمها (الألعاب الأولمبية).

#### الجرى كرياضة منظمة :

أما في مجال الرياضة المنظمة فالأمر مختلف، وذلك لدخول عنصر المنافسة، والسعي لتحقيق الأرقام القياسية. ولهذا أصبح التدريب المنظم ضرورياً.

- ماذا يشمل التدريب :** يشمل التدريب ما يلي :
- 1- أداء المهارة بالشكل الصحيح فنيا ( التكنيك ) الذي أثبتت صحته الدراسات العلمية المتخصصة.
  - 2- رفع مستوى القدرات البدنية الضرورية لكل مسابقة إلى أعلى ما يمكن.
  - 3- تحسين مستوى التكنيك في المسابقات التي يلعب التكنيك دورا مهما فيها.
  - 4- الإعداد النفسي والإرادي لرفع مستوى الاستعداد للتدريب وللمنافسة.

### **دخول الجري دورات الألعاب الأولمبية :**

لقد دخلت مسابقات الجري الحديثة البرنامج الأولمبي مع ولادة الألعاب الأولمبية المعاصرة وكانت أساسية في برنامج الدورة الأولى لتلك الألعاب التي أقيمت في أثينا عام 1896, ومنذ ذلك الوقت تطورت هذه المسابقات وتعددت وتحسنت مستوياتها بفضل **التدريب** المبني على المبادئ العلمية الحديثة.

### **الهدف من الجري :**

إن الهدف الأساسي في مسابقات الجري هو تحقيق أعلى قدر من السرعة على مدار مسافة السباق بالوصول إلى السرعة المثلى, المتناسبة مع قدرات الفرد ومع نوع السباق, والحفاظ عليها حتى نهاية السباق, للفوز أو لتحقيق أفضل إنجاز.

### **تعريف الجري :**

- الجري حركة دورية تتكرر فيها خطوات متلاحقة ومتطابقة تقريبا, بحيث لا تلمس الأرض خلاله سوى بقدم واحدة تتبدل باستمرار.
- توجد في الجري فترة طيران ( عدم ملامسة الأرض ) بين ارتكاز برجل وارتكاز بالرجل الأخرى على الأرض. وهذه الفترة هي التي تميز الجري عن المشي.
- إن الوحدة الأساسية التي تتكرر دوريا هي الخطوة المزدوجة التي تتشكل من خطوتين مفردتين متتابعتين.

### **خطوة الجري المفردة :**

وهي التي تقع بين مغادرة القدم الأرض برجل, ومغادرتها بالرجل الأخرى.

### **تركيب الحركة :**

لتسهيل دراسة وفهم آلية الجري تقسم الخطوة المفردة نظريا إلى **مرحلتين** هما :

#### **1 – مرحلة الطيران**

2 – مرحلة الارتكاز ( ملامسة الأرض بالقدم ).

#### **أولا – مرحلة الطيران :**

وهي الفترة التي تقع بين مرحلة مغادرة الرجل الأرض بقدم, والعودة إليها بالقدم الأخرى في الارتكاز التالي.

### **مميزاتها :**

- يكون الجسم في هذه الفترة معلقا في الهواء وواقعا تحت تأثير قوانين حركة الأجسام في الهواء.
- وتكون هذه الفترة أقصر كلما كانت السرعة أعلى.
- ولا يستفاد من هذه الفترة في زيادة السرعة لخلوها من تماس قدم العداء مع الأرض.

## حركات الرجلين ( في الهوء ) في هذه الفترة :

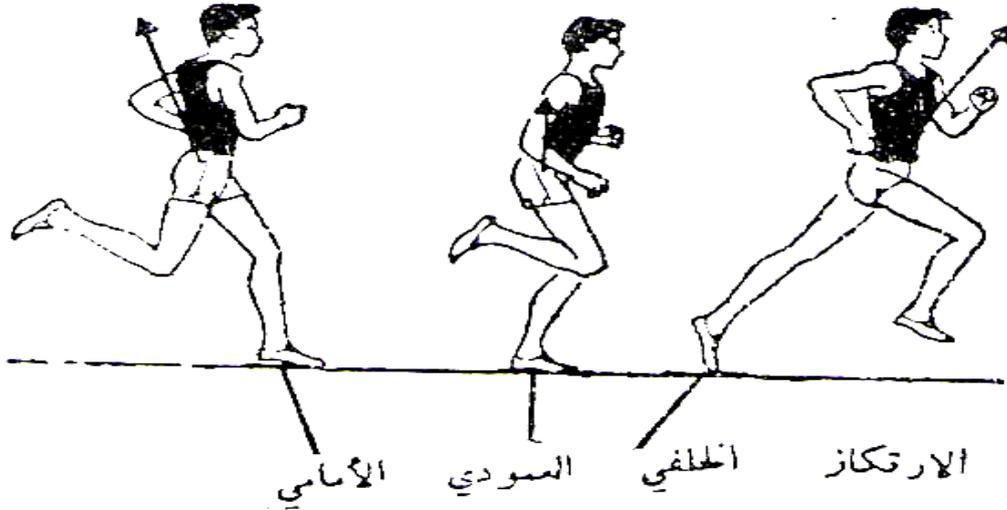
### حركة الرجل الخلفية :

- تبدأ ساق الرجل الخلفية الممتدة كاملا لحظة مغادرتها الأرض بقوة, بالانثناء تدريجيا نحو الفخذ لتصل إلى زاوية شبه قائمة معه لحظة وصول الرجل الأمامية إلى الأرض.
- تكون الرجل الخلفية المثنية مازالت إلى الخلف, والزاوية بين الفخذين أقل من قائمة قليلا لحظة وصول الرجل الأمامية إلى الأرض.

### حركة الرجل الأمامية :

- تفرد ساق الرجل الأمامية تدريجيا – وهي التي كانت قائمة الزاوية مع الفخذ لحظة المغادرة ويكون الفخذ أخفض من المستوى الأفقي.
- ويهبط الفخذ تدريجيا أيضا حتى تلامس القدم الأرض والرجل ممتدة تقريبا.
- وتكون حركة هبوط القدم نشيطة إلى الأسفل والخلف ليكون رد الفعل إلى الأعلى والأمام.

## ثانيا – مرحلة الارتكاز :

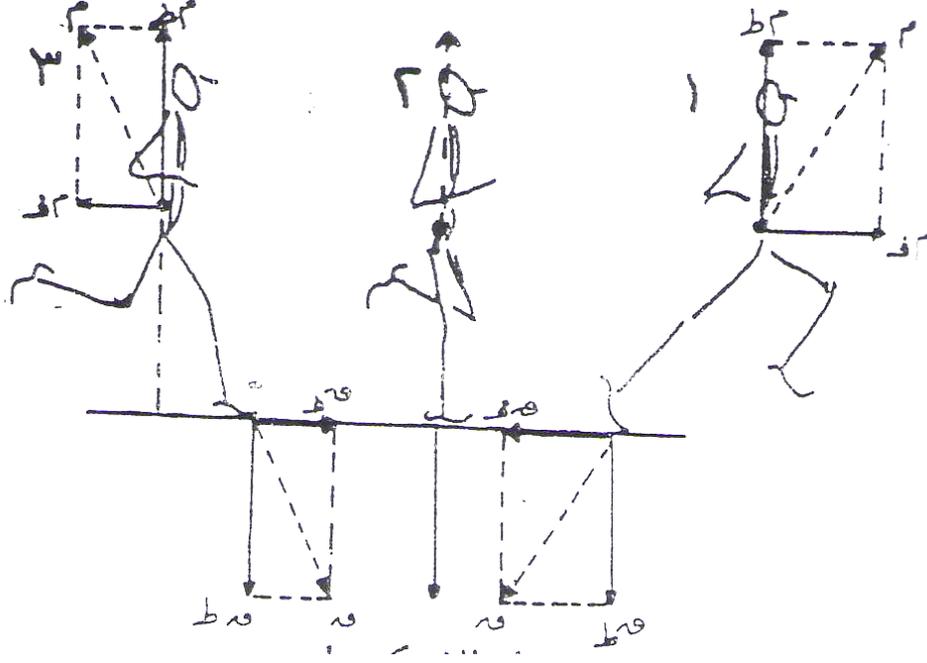


تعتبر مرحلة الارتكاز المرحلة الأهم في الجري, وتتوقف عليها سرعة العداء إلى حد بعيد يوضح ( الشكل أعلاه ) حركة ارتكاز القدم على الأرض منذ ملامستها الأرض وحتى مغادرتها لها.

### وتشتمل مرحلة الارتكاز على :

- أ – حركة الرجل الأمامية ( الارتكاز )
- ب – حركة الرجل الخلفية ( الحرة )

أ - حركة الرجل الأمامية ( رجل الارتكاز ) :  
وتقسم عادة إلى 3 مراحل : هي في الشكل التالي من اليسار إلى اليمين مع القوى المؤثرة واتجاهاتها



1 - مرحلة الارتكاز الخلفي      2 - مرحلة الارتكاز العمودي      3 - مرحلة الارتكاز الأمامي

### 1 - مرحلة الارتكاز الأمامي :

وتبدأ مرحلة الارتكاز الأمامي مع ملامسة قدم الارتكاز الأرض بعد مرحلة الطيران, وتنتهي عندما يصبح مركز ثقل الجسم عموديا على نقطة ارتكاز القدم على الأرض, وفي الارتكاز الأمامي تهبط قدم الارتكاز في البداية أمام مسقط مركز الثقل الذي يستمر في التقدم حتى الوصول إلى الوضع العمودي.

وخلال هذه الملامسة يبدأ **بعد فترة الطيران** تلقي وزن الجسم المتحرك الذي يفوق عادة وزن الجسم الفعلي كثيرا, ويتم امتصاص هذا الوزن بثني مفاصل القدم والركبة والحوض, بحركة ( كبح ) متناسب وهذا الوزن الذي زاد بسبب عاملين.

**عوامل زيادة وزن العداء أثناء الجري:** هناك عاملان يسببان زيادة وزن العداء هما :

- 1 - سرعة الخطوات : فكلما كانت السرعة عالية كان وزن الجسم أعلى وكانت عملية امتصاص هذا الوزن أكبر.
- 2 - بعد نقطة ملامسة الأرض بالقدم عن مسقط مركز الثقل : وكلما كانت المسافة بين مسقط مركز الثقل وبين نقطة الملامسة أكبر زادت قيمة هـ الامتصاص.

### ملاحظات :

- إن مردود مرحلة الارتكاز الأمامي سلبي على سرعة الجري لذا يجب أن تقصر هذه الفترة ما أمكن وذلك من خلال حركة الهبوط النشطة للقدم إلى الأسفل والخلف.

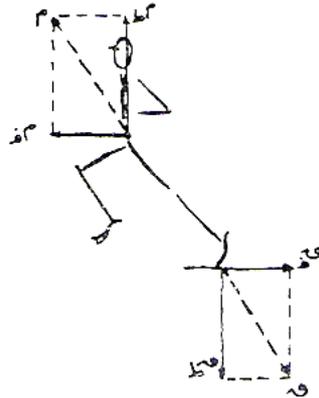
- يكون شعاع القوة في الارتكاز الأمامي متجها إلى الأسفل والأمام، بينما يكون شعاع رد فعل الأرض متجها إلى الأعلى والخلف ولذلك يعتبر مردوده سلبيا على سرعة الجري.

## 2 - مرحلة الارتكاز العمودي :

- وهي لحظة قصيرة الزمن، تشكل الفاصل بين الارتكاز الأمامي والارتكاز الخلفي، وتهملها بعض المراجع التي تكتفي بالتقسيم إلى مرحلتين أمامية وخلفية.
- وفي هذه المرحلة يصل مركز الثقل إلى وضع يكون فيه عموديا على نقطة ارتكاز القدم.
  - يكون مركز ثقل الجسم في هذه المرحلة أخفض ما يمكن وذلك لانتشاء مفاصل رجل الارتكاز التي تمتص وزن الجسم.
  - يكون شعاع القوة متجها إلى الأسفل وعموديا على الأرض، ويكون شعاع رد الفعل متجها إلى الأعلى.

**ملاحظة :** تفيد المرحلتان السابقتان في إيجاد ما يسمى بالتوتر المسبق في العضلات المادة والذي يساهم في زيادة قدرة هذه العضلات على العمل المفيد في المرحلة التالية التي هي مرحلة دفع الأرض.

## 3 - مرحلة الارتكاز الخلفي :



وتبدأ هذه المرحلة لحظة تخطي مسقط مركز ثقل الجسم نقطة ارتكاز القدم وتنتهي لحظة مغادرة القدم الأرض.

- تعد هذه المرحلة هي المرحلة الوحيدة ذات المردود الإيجابي على سرعة الجري.
- ويكون شعاع القوة فيها متجها إلى الأسفل والخلف، بينما يكون شعاع رد فعل الأرض متجها إلى الأعلى والأمام، وهو ما يستفيد منه العداء.
- و يكون مردود هذه المرحلة لذلك إيجابيا على سرعة الجري، وهو الذي يساهم في زيادة سرعة العداء.

**ملاحظة :** - إن الحصول على سرعة أكبر يحتاج إلى قوة دفع أكبر في مرحلة الارتكاز الخلفي.  
- وإن اتجاه قوة الدفع يجب أن يكون موجها، بحيث يمر شعاع رد فعل الأرض بمركز ثقل العداء.

**دور مرحلة الارتكاز الخلفي في السرعة :**  
إن لمرحلة الارتكاز الخلفي دورا هاما في تعويض تناقص قوة اندفاع جسم اللاعب للأمام وذلك من خلال:

- الهبوط النشط والفعال لمشط القدم على الأرض نحو الأسفل والخلف ( الحركة المخيلية ).
- الامتداد الكامل لمفاصل القدم والركبة والحوض, بالتوافق مع المرجحة النشطة للرجل الحرة, والحركة القوية بالذراعين وهما غير متوترين.
- الحصول على سرعة أكبر نتيجة قوة دفع القدم السريعة للأرض في مرحلة الارتكاز الخلفي.
- توجيه هذه القوة بحيث يكون رد فعل الأرض مارا من مركز ثقل جسم العداء في الجري.

**ب – حركة الرجل الحرة في مرحلة الارتكاز ( وهي رجل واحدة ) :**  
تقسم حركة الرجل الحرة في مرحلة الارتكاز إلى قسمين هما :

### 1 – الجزء الخلفي من الحركة ( المرجحة الخلفية )



مسار نقطة القدم في المرجحة الخلفية

في لحظة بدء الارتكاز الأمامي تكون ساق الرجل الحرة شبه قائمة على الفخذ ويزداد الثني تدريجيا خلال مرحلة الارتكاز الأمامي حتى تكاد القدم تلامس المقعدة. بينما يتحرك الفخذ إلى الأمام ليصبح في نهاية الارتكاز الأمامي عموديا على الأرض وموازيا فخذ رجل الارتكاز وتكون زاوية الركبة أثناءها أصغر ما يمكن.

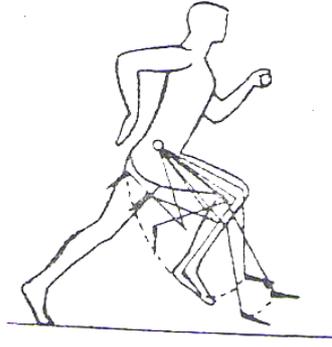
### أهمية الجزء الخلفي من مرجحة الرجل الحرة :

تحقق المرجحة الخلفية ما يلي :

- أ – ارتخاء العضلات المادية في الرجل الحرة, مع توفير توتر مسبق فيها.
- ب – توفير الشروط للسرعة في حركة رفع الركبة أماما عاليا بأسرع ما يمكن لقصر ذراع المقاومة نتيجة ثني الساق على الفخذ.

### 2 – الجزء الأمامي من حركة الرجل الحرة ( المرجحة الأمامية )

وتبدأ مع مرور فخذ الرجل الحرة بفخذ رجل الارتكاز ( في مرحلة الارتكاز العمودي ) وتقوم ركبة الرجل الحرة المثنية بالارتفاع نحو الأعلى والأمام إلى أن تقترب من المستوى الأفقي في سباقات السرعة وأقل من ذلك في المسافات المتوسطة والطويلة, ومع ارتفاع الركبة تفرد الساق تدريجيا لتتحول من الزاوية الحادة في بداية المرحلة إلى الزاوية القائمة عند مغادرة قدم الارتكاز الأرض لتبدأ مرحلة الطيران.



سار نقطة القدم في  
المرجحة الأمامية

### حركات الذراعين

- تكون حركات الذراعين في كل مرحلة من مراحل الخطوة معاكسة لحركة الرجلين ومتناغمة معها.
- وتكون الذراعان مثنيتين من المرفق بحدود الزاوية القائمة. ( كلما كانت السرعة أعلى زاد ثني الذراعين )
- وتكون حركتهما متجهة من الخلف إلى الأمام والعكس، مع السماح بحركة القبضة إلى الناحية الأنسية أمام الصدر، إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه مستوى عظم القص، ولا ترتفع القبضة عن مستوى الذقن ( إن ارتفاع القبضة متعلق بالسرعة أيضا ). وتكون القبضة مغلقة ولكن باسترخاء، ويشير الإبهام الذي يكون فوق السبابة **المثنية باسترخاء** إلى الأمام.
- تكون حركة الذراعين بندولية بدون توتر في عضلات الكتفين.

**ملاحظة:** لقد لوحظ في بطولات السرعة الحالية ميل لدى بعض العدائين والعداءات إلى فتح الكتفين **وشدهما أحيانا**.

### الخصائص البيوميكانيكية لسرعة الجري :

سرعة الجري : هي السرعة التي يقطع بها المتسابق مسافة معينة.

ويحدد سرعة الجري من الناحية **البيوميكانيكية** الحركية عاملان هما :

- 1 - طول خطوة الجري : والتي يتكون من مجموعها طول مسافة السباق. ويتوقف طول الخطوة المثالي على قوة الدفع في كل خطوة، وعلى مواصفات العداء البنيوية البدنية.
  - 2- تردد الخطوة : أي عدد الخطوات في واحدة الزمن. ويمكن حساب تردد الخطوات بتقسيم الزمن الذي تقطع به مسافة معينة على عدد الخطوات في هذه المسافة.
- ويتوقف تردد الخطوة المثالي على ما يسمى مرونة العمليات العصبية، أي عمليات ( الكف والتنبيه )، وعلى التوافق العضلي العصبي عند العداء.

### طريقة ملامسة القدم الأرض :

- يختلف وضع قدم الارتكاز على الأرض تبعا لسرعة السباق :
- ففي المسافات القصيرة تطأ القدم الأرض على لبدتي مقدمة القدم وعلى الحافة الوحشية منها أولا، مع ثني مفصل القدم بحيث لا تصل العقب إلى الأرض، أو أن تلامسها ولكن دون استناد.

- أما في المسافات المتوسطة فيكون هبوط القدم على المشط أولاً, ثم يثنى مفصل القدم لتلامس العقب الأرض مع بعض الاستناد غير ذي الأهمية.  
- وأما في المسافات الطويلة فيكون الهبوط على العقب أولاً ثم يليه الاستناد على كامل القدم فالانتقال إلى الاستناد على مشط القدم بحركة درججة إلى الأمام.

**ملاحظة :** إن الهبوط على المشط يخفف من صدمة الهبوط, وذلك لاشتراك مفصل القدم في الثني لامتناس وزن الجسم أثناء الهبوط مع ثني مفصلي الركبة والحوض.

#### **الحركات المساندة :**

تساهم حركة الأطراف العلوية والجذع والحوض في مساندة حركة الجري وتزيد من فعالية خطواته, وفي التوازن, وفي المحافظة على توجه الجسم وتحصيل القوى لمصلحة السرعة

#### **حركة الحوض والجذع :**

يقوم الحوض بتقديم الجانب المعاكس لرجل الارتكاز نحو الأمام, بينما يقوم الجذع بحركة التفاف عكسية بما يكفل استمرار حركة الجسم المستقيمة إلى الأمام قدر الإمكان.  
كما أن الحوض يقوم بحركة ارتفاع وانخفاض جانبية, فالجانب القريب من رجل الارتكاز يرتفع قليلاً أثناء الارتكاز عليها بينما ينخفض الجانب الآخر قليلاً ثم تنعكس الآية عند الارتكاز بالرجل الأخرى.  
أما ميل الجذع إلى الأمام فيكون طفيفاً, ويكون أكبر كلما قصرت مسافة السباق ويسهل هذا الميل حركة سحب القدم الدافعة في حركتها من الخلف إلى الأمام.

#### **حركة مركز الثقل :**

يرسم مركز الثقل في حركته خطاً منحنياً متعرجاً فهو يهبط في مرحلة الارتكاز الأمامي نتيجة ثني المفاصل, ويرتفع في مرحلة الارتكاز الخلفي وفي مرحلة الطيران نتيجة قوة الدفع الكبيرة وامتداد المفاصل.

## الأخطاء الشائعة

- 1 - الجري في سباقات السرعة والمسافات المتوسطة على كامل القدم, أو العقب أولاً.
- 2 - هبوط القدم متوجها نحو الخارج أو الداخل, والتركيز على اتجاهه إلى الأمام.
- 3 - حركة الفخذين غير الموجهة إلى الأمام.
- 4 - لف الساقين إلى الداخل, وهذا ما يمكن رؤيته من المراقبة الخلفية.
- 5 - زيادة سرعة تردد الخطوة على حساب رفع الركبة الحرة عالياً أماماً.
- 6 - حركة الذراعين أو إحداهما غير مثنية من المرفق.
- 7 - حركات الذراعين الجانبية ( وهي شائعة )
- 8 - إرجاع الرأس خلفاً أو تحريكه أثناء الجري.

## تصحيح الأخطاء الشائعة أثناء تعليم الجري

يجب التركيز على النقاط التالية لتجنب وتصحيح الأخطاء الشائعة :

- 1 - تطوير سرعة رد الفعل عند اللاعب عبر تمارينات خاصة برد الفعل.
- 2 - زيادة طول الخطوة تدريجياً عبر التدريب وزيادة قوة دفع الأرض بالقدم.
- 3 - التركيز على رفع ركبة الرجل الحرة عالياً لتطويل الخطوة بما يتناسب مع نوع المسابقة.
- 4 - التركيز على ثني الساق الحرة خلفاً لتقصير طول النواس الفخذي مما يزيد سرعة الرجل.
- 5 - الحركة النشطة لمشط القدم في هبوطه نحو الأسفل والخلف ( الحركة المخلبية ) للارتكاز الأمامي.
- 6 - الامتداد الكامل لمفاصل الجسم ( القدم والركبة والحوض ) في نهاية مرحلة الارتكاز الخلفي.
- 7 - حركة الذراعين النشيطة والقوية أماماً وخلفاً ولكن باسترخاء.
- 8 - اعتدال الرأس والنظر إلى الأمام دون توتر أو تحريك.
- 9 - ميل الجسم قليلاً إلى الأمام.

## مسابقات العدو والجري



## مسابقات العدو والجري

- تعتبر مسابقات الجري العنصر الرئيسي في ألعاب القوى, لتنوعها وإثارتها وقد قسمت إلى :
- 1 - مسابقات جري المسافات القصيرة, أي العدو السريع
    - عدو المسافات القصيرة ( 100م - 200 م - 400 م )
    - سباقات التتابع ( 4 × 100 م - 4 × 400 م )
    - سباقات الحواجز ( 100 م ح إناث - 110 م ح ذكور - 400 م ح ذكور وإناث )
  - 2 - مسابقات جري المسافات المتوسطة, أي جري تحمل السرعة.
    - جري المسافات المتوسطة ( 800 م - 1500 م )
  - 3 - مسابقات جري التحمل, أي جري المسافات الطويلة
    - جري المسافات الطويلة ( 5000 م - 10000 م )
    - جري الموانع ( 3000 م )
    - جري الماراتون ( 42ر195 كم )
    - جري الضاحية.
    - جري الطريق.
    - جري الجبال.

### سباقات السرعة ودخولها البرنامج الأولمبي الحديث :

#### للرجال

- 1 - في الدورة الأولمبية الأولى عام 1896 دخلت مسابقات : 100 م - 400 م - 110 م ح.
- 2 - في الدورة الأولمبية الثانية عام 1900 دخلت مسابقتا : 200 م - و 400 م حواجز.
- 3 - في الدورة الأولمبية عام 1912 **دخلت** سباقات التتابع : 4×100 م - و 4×400 م.

#### للنساء :

- 1 - في الدورة الأولمبية عام 1928 دخلت مسابقتا : 100 م - و 4×100 م تتابع
- 2 - في الدورة الأولمبية عام 1932 دخلت مسابقة : 80 م ح للنساء
- 3 - في الدورة الأولمبية عام 1948 دخلت مسابقة : 200 م
- 4 - في الدورة الأولمبية عام 1964 دخلت مسابقة : 400 م
- 5 - في الدورة الأولمبية عام 1972 دخلت مسابقة : 100م حواجز.
- 6 - في الدورة الأولمبية عام 1984 دخلت مسابقة : 400 م حواجز.

## مسابقات العدو ( جري المسافات القصيرة ) والبدء المنخفض :

### متطلبات تحقيق إنجاز عال في العدو :

- يعتبر العدو ( جري المسافات القصيرة ) من المسابقات الصعبة من الناحية التقنية والتوافقية، ويتطلب تحقيق إنجاز عالي المستوى من العناء مايلي :
- 1 - أن يحقق سرعة انطلاق عالية نتيجة رد فعله على الطلقة.
  - 2- أن يجري بكامل سرعته مع تكرار الحركة الدورية للخطوات بوتيرة عالية، ومع توجيه كل القوى الجزئية وخاصة حركة الذراعين باتجاه الجري أي إلى الأمام.
  - 3- وأن يتمتع بتوافق عضلي عصبي عالٍ يسمح له بأداء الحركة بطريقة صحيحة فنيا مما يسمح بتحقيق إيقاع خطوات عالٍ ( تردد الخطوات) ينجم عنه توليد سرعة انتقالية كبيرة
  - 4 - وأن يبذل قوة عضلية قصوى في الرجلين، عن طريق العضلات العاملة مما يسمح له بزيادة أطوال الخطوات، مع استرخاء مناسب في العضلات المقابلة خلال عمليتي الانقباض والانبساط السريعتين.
  - 5 - وأن يعمل بكفاءة في ظل ظروف استهلاك الطاقة اللاهوائية.
  - 6 - أن ينهي السباق بطريقة صحيحة.

### أهمية العدو:

- 1 - تعتبر مسابقات العدو مسابقات مستقلة تعتمد على عنصر سرعة العدو بشكل رئيسي وتعتبر السرعة إحدى عناصر اللياقة الرئيسية.
- 2 - تعتبر السرعة وسيلة هامة للتقدم في مسابقات ألعاب القوى الأخرى كالوثب، ورمي الرمح، والقفز بالزانة. وهي هامة أيضا كعنصر أساسي في المسافات المتوسطة وتلعب دورا هاما في إنهاء السباق في المسافات الطويلة.
- 3 - تعتبر السرعة وسيلة للتقدم بمستوى كثير من الألعاب الأخرى والمسابقات لارتباطها كعنصر بدني وحركي بمستوى ونتائج تلك الألعاب كالألعاب الكرات.
- 4 - تعتبر السرعة ذات أهمية في الرياضة المدرسية، لذا يجب أن لا يخلو منها أي درس للتربية الرياضية، وهي لقصر زمنها لا تأخذ إلا وقتا قليلا من الدرس، وتنميتها هامة في السنوات الأولى من العمر.

### المراحل الفنية للعدو ( جري المسافات القصيرة ):

- يمكن تقسيم التكنيك في سباقات المسافات القصيرة إلى أربع مراحل فنية، تبعا للتسلسل الحركي من جهة، وتبعا لمنحنى السرعة من جهة أخرى وهي :
- 1 - مرحلة البدء والانطلاق.
  - 2 - مرحلة التسارع ( تزايد السرعة ).
  - 3 - مرحلة الاحتفاظ بالسرعة القصوى.
  - 4 - مرحلة تناقص السرعة وإنهاء السباق.

### أولا : مرحلة البدء والانطلاق :

وتنقسم إلى : - عملية البدء.

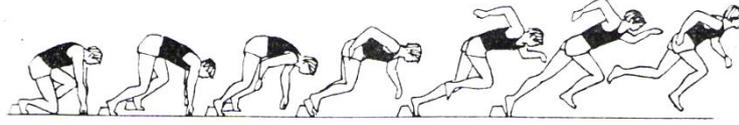
- عملية الانطلاق.

**البدء :** هناك طريقتان لبدء الجري في مسابقات الجري في ألعاب القوى هما :

- طريقة البدء العالي : وتستخدم في المسافات المتوسطة والطويلة.

- طريقة البدء المنخفض : وتستخدم في المسافات القصيرة.

## البداية المنخفضة للمسافات القصيرة:



تشترط قواعد الاتحاد الدولي أن يكون البدء في كل سباقات المسافات القصيرة التي ترقى لغاية 400 م هو البدء المنخفض. وذلك لأن البدء المنخفض يتم انطلاقاً من جهاز بدء مزود بمسندين ثابتين يسمحان للقدمين بدفعهما أثناء الانطلاق دون أن يتحركا، فيكون رد الفعل انتقال القوة إلى الأمام والأعلى قليلاً دون ضياع جزء من هذه القوة في الانزلاق الأفقي خلفاً.

**ملاحظة:** ولكن ماذا لو لم تتوفر مثل هذه الأجهزة؟ وهو الأمر الشائع.  
**الجواب:** إن البدء العالي من الوقوف في هذه الحالة أفضل، ونتائجه أفضل أيضاً.

### بداية ونهاية مرحلة البدء:

**البداية:** تبدأ مع النداء "خذ مكانك" أو "مكانك".  
**النهاية:** تنتهي مع مغادرة قدم الارتقاء مسند البدء الأمامي.

### وظيفة البدء: يجب أن يحقق البدء ما يلي:

- 1 - الانطلاق القوي والسريع بدفع المسندين بالقدمين بالاعتماد على سرعة رد الفعل
- 2 - اكتساب أعلى سرعة انطلاق ممكنة نتيجة الاستفادة المثلى من القوة العضلية للرجلين والقدمين.
- 3 - تحقيق زاوية انطلاق مناسبة نتيجة للقوة العضلية المكتسبة من حيث اتجاه محصلة هذه القوى.

### عملية البدء في البدء المنخفض:

- هي عملية معقدة نوعاً ما وتحتاج إلى تدريب لإتقانها، وإلى متابعة التدريب للاحتفاظ بمميزاتها.
- إلا أنها ذات مردود يسمح للمتنسابق بالوصول إلى السرعة القصوى بأقل زمن ممكن.

### مميزات البدء المنخفض:

- 1 - التركيز والانتباه الضروريين للانطلاق بسرعة بالتوافق مع سماع طلقة المسدس ( وهذه السرعة هي سرعة رد فعل المتسابق على الطلقة ).
- 2 - يسمح للمتنسابق باستغلال كل قواه الناتجة عن وجود مسندين للقدمين - ثابتين لهما زاويتان مناسبتان - يسمحان بدفع أفضل لامتداد مفاصل الرجلين وإكساب الجسم سرعة ابتدائية بحيث لا يضيع جزء من القوة في الانزلاق الأفقي، ويكون توجه القوة كلها باتجاه الحركة إلى الأمام.
- 3 - يعطي وضع ميل مناسب للجسم أثناء الانطلاق بحيث تؤثر القوى في مركز الثقل بزواوية مناسبة للجري، حيث أن جسم العداء يكون مائلاً إلى الأمام والأعلى.

**سرعة رد الفعل :** ويقاس بالزمن ما بين سماع الطلقة والبدء الفعلي بالحركة، ويجب أن يكون أقصر ما يمكن.

إن زمن رد الفعل على التنبيه المتمثل بالطلقة والذي يجب أن يبلغ في الحالات المميزة ( 0ر16 ) من الثانية للرجال – و ( 0ر18 ) من الثانية للنساء، هام جدا في تحقيق الفوز عند تساوي سرعات المتنافسين وهو يعتمد على :

- 1- رد الفعل العصبي الذاتي للعداء على المنبه، والذي يختلف من شخص إلى آخر. إلا أنه يمكن أن يتحسن بالتدريب.
- 2- الإمكانيات العالية للتركيز، والعزل، والتحفز ( اليقظة )،
- 3- سرعة معالجة المعلومات في الدماغ وإعطاء الأمر بالحركة، مع الاستفادة من الخبرات السابقة.

### **سرعة وقوة الانطلاق :**

تعتمد سرعة وقوة الانطلاق من الجهاز على :

- 1 – القوة الانفجارية العالية لعضلات الرجلين ( قوة السرعة ).
- 2 – القوة العضلية القصوى لعضلات الرجلين.
- 3 – على مطاطية العضلات ومرونة المفاصل.
- 4 – على المساندة الناتجة عن حركة الذراعين السريعة وعن حركة الرجل الحرة السريعة.

### **توزيع القدمين في البدء المنخفض :**

- ينطلق العداء في البدء المنخفض من جهاز للبدء سهل التثبيت على أرض المضمار، وسهل الرفع عنها.
- يكون جهاز البدء مزودا بمسندين أحدهما للقدم الأمامية والآخر للقدم الخلفية، ويكون هذان المسندان قابلين :
- أ – للتبديل من جهة إلى أخرى ليناسب الأمامي رجل ارتقاء العداء التي قد تختلف بين اليمنى واليسرى.
- ب – للتقديم والتأخير في الجهة نفسها لتناسب قدمي العداء من حيث المسافة بين القدمين.

### **طرق توزيع القدمين في البدء المنخفض :**

هناك 3 طرق رئيسية لتوزيع القدمين بناء على المسافة بين المسند الأمامي والخلفي هي :

#### **البدء قصير التوزيع ( بين المسندين أو القدمين ) :**

- وفيه يكون المسندان قريبين من بعضهما والمسافة بينهما بحدود ( 0ر25 – 0ر5 قدم ) أي ما يساوي ( 8 – 15 سم ).
- إلا أن المسند الأول يكون بعيدا عن خط البداية مسافة تبلغ ( 2ر0 – 2ر5 قدم ) أي ما يساوي ( 60 – 75 سم ).
- يأخذ فيه العداء وضع نصف الجثو بحيث تكون ركبة الرجل الخلفية متقدمة عن مستوى رأس القدم الأمامية.
- يستخدم هذا النوع من التوزيع عدد غير كبير من نخبة العدائين.

#### **البدء متوسط التوزيع ( بين المسندين أو القدمين ) :**

- وفيه تكون المسافة بين المسندين متوسطة الطول تبلغ ( 1ر25 – 1ر5 قدم ) أي ما يعادل ( 38 – 46 سم ).

- ويكون المسند الأول على مسافة متوسطة من خط البداية تبلغ ( 175 - 2 قدم ) أي ما يعادل ( 53 - 60 سم ).
- وفي وضع نصف الجثو الذي يأخذه العداء تكون ركبة الرجل الخلفية بمستوى أخمص ( قوس ) القدم الأمامية.
- إن البدء متوسط التوزيع هو الأكثر شيوعاً لدى النخبة من العدائين.

#### البدء طويل التوزيع بين المسندين أو القدميين :

- وفيه تكون المسافة بين المسندين طويلة ( 225 - 25 قدم ) أي ما يعادل ( 69 - 75 سم )..
- ويكون المسند الأول قريباً من خط البداية أي ( 10 - 15 قدم ) أي ( 30 - 35 سم ).
- وفي وضع نصف الجثو الذي يأخذه العداء تكون ركبة الرجل الخلفية عند عقب القدم الأمامية.
- هذا النوع من التوزيع يستخدمه بعض العدائين النادرين.

#### العوامل التي يتأثر بها التوزيع في البدء المنخفض

- أ - المواصفات البنوية - والتشريحية وخاصة طول العداء وطول رجليه.
- ب - قوة الرجلين وقوة كل منهما وزواياهما أثناء الاستعداد للانطلاق.
- ج - الشعور بالراحة والعادات السابقة

جدول يبين أنواع التوزيع الثلاثة - والمسافة بين المسند الأمامي وخط البداية - والمسند الخلفي وخط البداية - والمسافة بين المسندين ( التي وضعت التسمية بناء عليها ).

المسافة بين المسند الأمامي والمسند الخلفي	المسافة بين المسند الخلفي وخط البداية	المسافة بين خط البداية والمسند الأمامي	وضع البدء
025 - 5ر0 قدم	275 - 2ر5 قدم	2ر5 - 2ر0 قدم	البدء قصير التوزيع
1ر5 - 1ر25 قدم	3ر5 - 3ر0 قدم	2ر0 - 1ر75 قدم	البدء متوسط التوزيع
2ر25 - 2ر5 قدم	3ر75 - 3ر5 قدم	1ر5 - 1ر0 قدم	البدء طويل التوزيع

- 1 - إذا كانت بداية السباق في الجزء المستقيم من المضمار يوضع الجهاز في منتصف الحارة المخصصة للعداء.
- 2 - إذا كانت بداية السباق في الجزء المنحني من المضمار, يوضع جهاز البدء عند الطرف الخارجي للحارة منحرفاً إلى الداخل بحيث يساير اتجاهه المماس على مسار الجري المنحني قرب الخط الداخلي للحارة الذي يكون ( على بعد 20 سم ) منه.

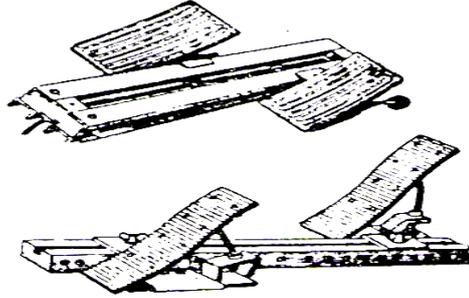
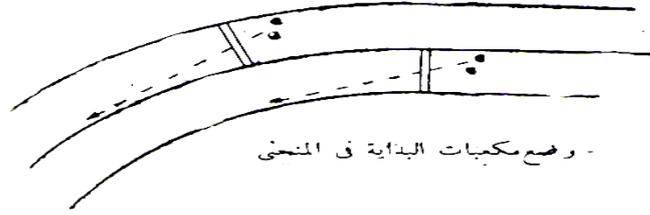
#### زوايا مسندي الجهاز :

- 3 - يكون ميل المسند الأمامي بزواوية ( 40 - 45 ) درجة بالنسبة للأرض خلف المسند.
- 4 - يكون ميل المسند الخلفي بزواوية 70 - 80 درجة بالنسبة للأرض خلف المسند.

#### أوضاع البدء المنخفض :

انسجاماً مع النداء في البدء المنخفض هناك الحالات التالية :

- 1 - وضع خذ مكانك استجابة للنداء " خذ مكانك " , أو " مكانك " بنداء مطول.
- 2 - وضع الاستعداد استجابة للنداء " استعد " .
- 3 - حركة الانطلاق استجابة للطلقة أو إشارة الانطلاق التي يجب أن تكون قصيرة, بإطلاق الطلقة أو ( بالتصفيق أو بكلمة هب )



مساند البداية

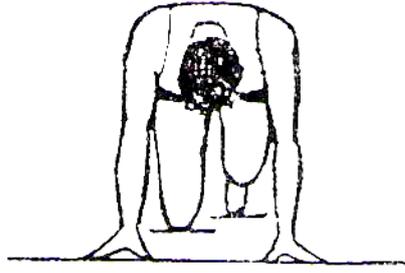
تشبيث جهاز البدء في المضمار : ( وضع جهاز البدء في المنحنى - مساند جهاز البدء )

### خط التجمع / وخطوط الانتظار في المسافات القصيرة :

- قد يبدأ السباق من خط مستقيم كما في سباق 100 م أو 110 م ح.
- في السباقات التي تبدأ من خط مستقيم، يكون هناك خط انتظار موحد يقع خلف خط البداية بمسافة 3 / أمتار قانونياً.
- وقد يكون البدء من خطوط متدرجة يتقدم الخارجي فيها عن الداخلي نتيجة - فروق الحارات - كما في سباق : 200 م - 400 م - 400 م حواجز - 4 × 100 متتابع - 4 × 400 م متتابع.
- في السباقات المتدرجة يكون لكل متسابق خط بداية خاص به عبر حارته المخصصة ويكون لكل متسابق قبل بدء السباق خط انتظار يقع خلف خط البداية بمسافة 3 أمتار.
- قبل النداء يكون كل عداء منتظراً على خط انتظاره الذي يقع خلف خط بدايته بـ 3 أمتار.

### وضع خذ مكانك أو " مكانك " : ( منظر جانبي + منظر أمامي )

- 1 - عند سماع النداء " خذ مكانك "، يتقدم العداء في حارته المخصصة، ويتخطى جهاز البدء الذي يكون مثبتاً قبل خط البداية.
- 2 - يستند العداء بيديه على الأرض أمام خط البداية - ثم يضع قدم الارتقاء على المسند الأمامي ويمتحن مدى ثباته بالضغط عليه عدة مرات بالقدم الأمامية.
- 3 - يضع العداء القدم الخلفية على المسند الخلفي ويختبر مدى ثباته بالقدم الخلفية أيضاً.
- 4 - يستند العداء ركبة رجله الخلفية على الأرض، ثم يجلس على رجله الخلفية ويسحب يديه عن الأرض ( وقد ينظف يديه ).
- 5 - يضع العداء بعدها يديه ثانية خلف خط البدء مباشرة بحيث تكون المسافة بينهما بعرض الكتفين أو أعرض قليلاً - ويكون الاستناد على الإبهام من الجهة الداخلية والسبابة والسلامية الأمامية للإصبع الوسطى من الجهة الخارجية ( ويشكل الإبهام وبقية الأصابع المجمعة فوق الإصبعين ما يشبه الرقم ثمانية بالعربي، وقد تكون الأصابع موزعة في بعض الحالات، وتكون الذراعان ممتدتين.



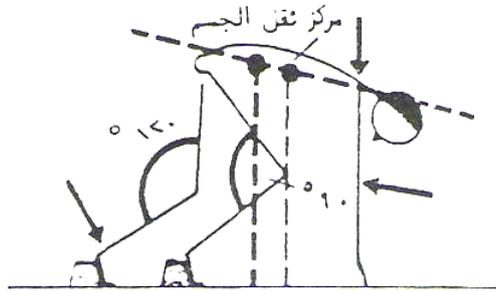
منظر أمامي لوضع  
أخذ المكان



وضع غد مكانك  
من الجانب

- تكون الأصابع مشدودة كي تحمل اليدان جزءا من وزن الجسم خاصة في وضع الاستعداد.
- يرفع العداء مقعدته التي أسندها لسحب يديه من موضعها الأول، لتصبح فوق مستوى القدم الأمامية تقريبا.
- 6- يوزع العداء وزن جسمه على اليدين والقدمين والركبة، وتكون الركبتان باتجاه الجري، أما الرأس فيكون مسترخيا والنظر إلى الأسفل أمام خط البداية بمسافة قليلة. وفي هذا الوضع يثبت العداء منتظرا النداء التالي.

وضع الاستعداد : ( زوايتا الركبتين وارتفاع المقعدة )



شكل بيبي، مؤشرات وضع استعداد فعال

وفيه يكون على العداء اتخاذ الوضع الأمثل من حيث زوايا مفصلي الركبتين ونقل مركز الثقل أماما ليحقق الفائدة القصوى من قدراته البدنية والنفسية.

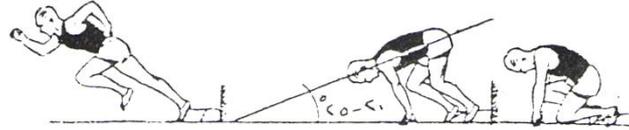
عند سماع النداء " استعد "

- 1 - يرفع العداء ركبته المستندة على الأرض. ونتيجة لذلك يرتفع الحوض إلى مستوى أعلى من مستوى الكتفين، أي أن الظهر يصبح على شكل سطح مستو منحدر إلى الأمام بزواوية تتراوح بين ( 20 - و 30 درجة ) عند الأبطال وأقل من ذلك عند المبتدئين
- 2 - يمتد مفصلا الركبتين بحيث تكون زاوية الرجل الأمامية شبه قائمة ( 90 - 100 درجة ) والخلفية ما بين ( 120 - 140 درجة )
- 3 - يميل الجسم أماما لنقل مركز الثقل إلى الأمام، ونتيجة لتقدم مركز الثقل إلى الأمام يصبح مسقط الكتفين أمام خط البداية قليلا ( 3 - 5 سم )، ويصبح مركز ثقل العداء أمام المسند الأمامي.

4 – يرفع العداء رأسه ويوجه النظر إلى نقطة تقع أمام خط البداية قليلا، وفي هذا الوضع تكون الذراعان ممتدتين امتدادا كاملا ومشدودتين وتحملان جزءا هاما من وزن الجسم الموزع على اليدين والقدمين.

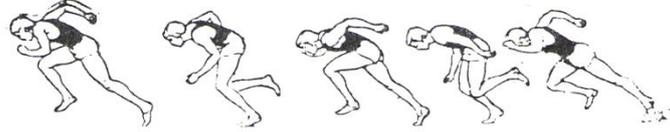
5 – يثبت العداء على هذا الوضع ويوقف التنفس بعد شهيق كامل انتظارا لسماع الطلقة، لأن ثبات الصدر يساعد على تركيز الانتباه والتأهب العضلي لبذل القوة المطلوبة أثناء الانطلاق.

### حركة الانطلاق :



وضع استعد

الانطلاق ( طلقة المسدس ) :



الانطلاق من مكعبات البداية

يجب أن تتم حركة الانطلاق بأقصى سرعة وقوة ممكنة وفي أقصر زمن ممكن بعد سماع الطلقة، ويتوقف ذلك على سرعة رد فعل العداء، لذلك :

1 – تتم حركة الانطلاق بدفع الذراعين الأرض أولا لرفع الجسم إلى الوضع المناسب للجري.  
2 – تبدأ الرجلان دفع المسندين في وقت واحد لاكتساب السرعة الابتدائية، وتنتهي القدم الخلفية عملية الدفع قبل القدم الأمامية فتتحرك أماما عاليا بسرعة قصوى لتشكل زاوية قائمة مع جسم العداء المائل أماما

4 – تتحرك الذراعان حركة تبادلية معاكسة لحركة الرجلين، فتتقدم الذراع المعاكسة للرجل الخلفية بقوة وسرعة إلى الأمام والأعلى حتى مستوى الرأس.

5 – تبدأ الركبة الأمامية حركة الامتداد الفعلية لحظة تجاوزها من الرجل الخلفية، ويستمر الامتداد إلى أن تصبح مستقيمة تماما، وتشكل خطا مستقيما مع الجذع في وضعه المائل والمناسب للانطلاق، وتكون قدم الارتقاء قد أنهت أثناء ذلك دفع المسند.

6 – تأخذ الرجل الخلفية الخطوة الأولى بهبوط الرجل على المشط بقوة وسرعة بحركة مخرابية إلى الأسفل والخلف، لتكسب رد فعل الأرض إلى الأعلى والأمام، بخطوة أولى قصيرة تبلغ ( 90 – 107 سم ) أمام خط البداية لدى العدائين المميزين.

ملاحظة : إن استمرار انثناء الركبة في الخطوة الأولى يؤثر سلبا على سرعة حركة الانطلاق وعلى أخذ رجل الارتقاء الخطوة التالية بقوة وانسيابية.

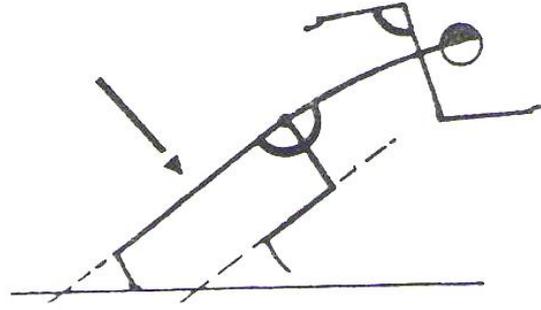
### ملخص وضع جسم العداء لحظة مغادرة مساند الانطلاق : 1

1 – يشكل كل من الجذع والرجل الأمامية الممتدة خطا مستقيما مائلا بالنسبة للأرض بزاوية ( 40 – 45 درجة )

2 – تشكل فخذ الرجل الخلفية التي تحركت أماما زاوية قائمة مع الرجل الأمامية الممتدة.

3 – تكون زاويتا المرفقين قائمتين تقريبا.

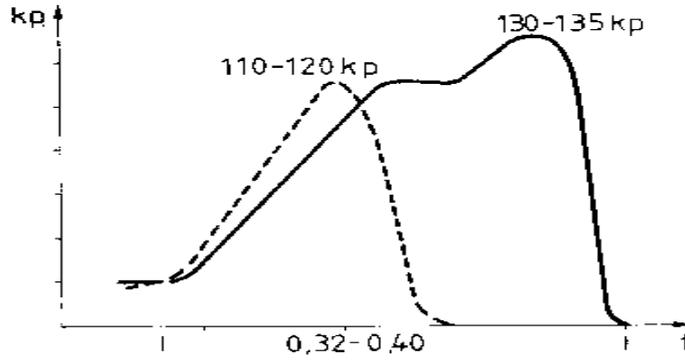
4 – يكون الرأس في وضع طبيعي والنظر إلى الأمام والأسفل



موقف الجسم من لحظة نهاية الدفع

### الخط البياني لدفع القدمين مسندي جهاز البدء :

- 1 - يلاحظ من الخط البياني لدفع الرجل الخلفية أنها أقصر زمناً، وأقل قوة، رغم أن زاوية ركبتها أكبر.
- 2 - يلاحظ أن زمن دفع الرجل الأمامية يعادل ضعف زمن دفع الرجل الخلفية، إلا أن قوة الدفع في القسم الأول تكون مساوية للأمامية، غير أنها تزداد في القسم الثاني.



المخطط البياني لقوة دفع جهاز البدء

بالقدم الخلفية      بالقدم الأمامية

### ثانياً : مرحلة تزايد السرعة :

- إن مرحلة تزايد السرعة ذات أهمية كبيرة في الوصول إلى السرعة القصوى و تتوقف على :
- الأداء الفني الجيد لحركة العدو.
  - العلاقة السليمة بين طول الخطوة وترددتها.

**بداية المرحلة :** تبدأ مرحلة تزايد السرعة مع هبوط القدم الخلفية على الأرض بعد مغادرة مساند جهاز البدء بالقدمين.

**نهاية المرحلة :** تنتهي المرحلة عند وصول العداء إلى السرعة القصوى.

والمسافة اللازمة لذلك تختلف من عداء إلى آخر فهي لدى المبتدئين بحدود 25 – 30 م ولكنها يمكن أن تصل لدى النخبة من العدائين الممتازين إلى 50 – 60 مترا, وهم الذين تبلغ سرعتهم بحدود 10 م / ثا.

**أطوال الخطوات :** ( طول الخطوة المفردة هو المسافة بين هبوط القدمين أثناء الجري )  
- يتعلق طول الخطوة بقوة دفع الرجل الخلفية الأرض, وطول العداء ( وخاصة طول الرجلين. ومدى رفع ركبة الرجل الحرة قبل أخذ الخطوة ).  
- يتزايد طول الخطوة تدريجيا مع زيادة السرعة الناجم عن التسارع, فخطوة الانطلاق تكون قصيرة نسبيا لأنها تبدأ من حالة الاستقرار, وتبدأ الخطوة التالية من سرعة أعلى, وهكذا يتزايد طول الخطوة مع زيادة السرعة.

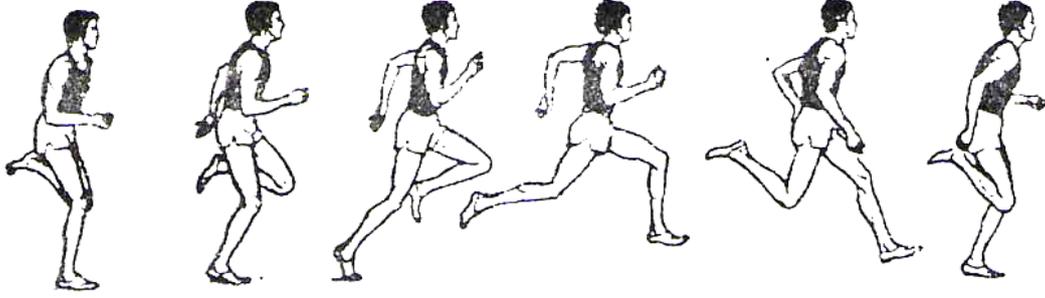
**تردد الخطوات :** ( هو عدد الخطوات في وحدة الزمن )  
- يتزايد تردد الخطوات تدريجيا حتى الوصول إلى التردد الأقصى عند بلوغ مرحلة السرعة القصوى.  
- يزداد تردد الخطوات في بداية مرحلة التسارع أكثر من أطوال الخطوات لأن جسم العداء يكون مائلا إلى الأمام.

### وضع الجسم

- 1- يحافظ جسم العداء على وضعه المائل لمسافة تبلغ 20 مترا أي المسافة التي يأخذ فيها العداء ( 8 – 12 ) خطوة، وينتصب الجسم خلالها تدريجيا إلى أن يصل إلى الوضع الطبيعي في نهايتها
- 2 - يرتبط ميل الجسم بقوة دفع العداء الأرض بقدميه, فمع زيادة التقدم أماما تزداد قوة الدفع المذكورة ويزداد انتصاب الجذع تدريجيا, كما يزداد طول الخطوة و ترددها.
- 3 – على العداء أن يحتفظ بوضع الرأس الطبيعي, على أن يكون النظر موجها إلى الأمام والأسفل قليلا, أي إلى نقطة تبعد مسافة 15 – 20 مترا أمام العداء, لأن رفع النظر يؤدي إلى رفع الرأس.
- 4 – إن حركة الذراعين يجب أن تكون حركة بندولية قوية ولكنها غير متشنجة العضلات, ومتوافقة مع حركات الرجلين, وتكون زاويتا المرفقين قائمة تقريبا, وتصل قبضة اليد في مرجحتها أماما إلى مستوى الوجه, وإلى مستوى أعلى الحوض خلفا في السباقات السريعة.
- 5 – تكون اليد مطبقة باسترخاء والإبهام إلى أعلى ويتجه باتجاه الجري. وقد نلاحظ عدائين يفتحون الكفين أثناء العدو.
- 6 – إن الدفع بالقدمين يجب أن يكون قويا, ويؤدي إلى امتداد مفاصل الرجل امتدادا كاملا كي يتجنب العداء اتخاذ وضع الجلوس أثناء العدو،  
- ويجب رفع الركبتين أثناء الجري بشكل يتناسب وإمكانات العداء على إطالة الخطوة.  
- وأن يكون هبوط القدم بحركة مخرية نشيطة إلى الأسفل والخلف على لبدي مشط القدم.
- 7 – يجب أن تمر محصلة قوى دفع القدمين, والقوى المساندة بالذراعين بزوايا مناسبة تكون فيها المحصلة الأفقية هي الكبرى لتقليل عوامل الكبح. ويرسم منحني مركز الثقل خطا صاعدا طيلة فترة التسارع ليستقر بعد انتصاب الجسم وبلوغ السرعة القصوى.

**ثالثا : مرحلة الاحتفاظ بالسرعة القصوى ( جري مسافة السباق ):**  
**بداية المرحلة :** تبدأ المرحلة بعد نهاية مرحلة التسارع وبلوغ السرعة القصوى ووصول طول الخطوة وترددها إلى وضع مستقر.

**نهاية المرحلة :** تنتهي المرحلة مع انتهاء قدرة العداء على الاحتفاظ بسرعه القصوى, ويختلف طول المسافة بين بداية المرحلة ونهايتها من عداء إلى آخر, ويتوقف طول هذه المرحلة على مستوى قدرات العداء على تحمل سرعة الجري.



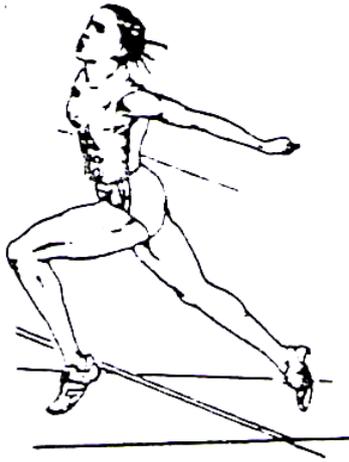
#### **أهمية هذه المرحلة وطولها :**

- تعتبر هذه المرحلة هامة جدا ومكملة للمرحلتين السابقتين في تحقيق مستوى إنجاز جيد. فكلما طالت المسافة التي يستطيع فيها العداء الاحتفاظ بسرعه القصوى دون هبوط ملحوظ فيها، كلما تحسنت نتائجه.

- يمكن أن يبلغ طول تلك المرحلة ما بين ( 35 - 45 م ) للعدائين المتقدمين. و ما بين ( 25 - 30 م ) للمبتدئين.

- إن التدريب على السرعة القصوى, وعلى تحمل السرعة القصوى أهم عنصرين لزيادة طول هذه المرحلة التي تتصف باستقرار العلاقة بين طول الخطوة الأقصى وترددها الأقصى.

#### **رابعاً: مرحلة تناقص السرعة ونهاية السباق**



**بداية المرحلة :** تبدأ المرحلة عند عدم قدرة العداء على الاحتفاظ بسرعه القصوى.  
**نهاية المرحلة :** تنتهي هذه المرحلة بوصول العداء إلى نهاية السباق.

**طول المسافة :** يسعى العدائون عبر التدريب على عنصري السرعة القصوى وتحمل السرعة القصوى إلى تقصير هذه المسافة التي لا تكون طويلة عند النخبة من العدائين, بينما تكون أطول عند المبتدئين.

يبدأ طول الخطوة في هذه المرحلة بالتزايد وتردد الخطوة بالتناقص, مما ينجم عنه انخفاض السرعة مقدار 0ر1 ثا للمتقدمين, و 0ر5 ثا للمبتدئين

### **إنهاء السباق :**

يجب أن يصل المتسابق إلى خط النهاية دون أن يقلل من مستوى سرعته التي تبقى إمكانيتها قائمة ما دام على صلة بالأرض, أما الوثب في الخطوة الأخيرة فيقلل من السرعة لفقد الاتصال بالأرض, ويستعمل معظم العدائين لإنهاء السباق إما :

- حركة الدفع بالصدر نحو الأمام أثناء الخطوة الأخيرة ( إبراز الصدر ) و إرجاع الذراعين خلفا ليصل وفقا لقواعد الاتحاد الدولي بجزء من جذعه إلى خط النهاية, ويتابع العداء الجري مسافة بعد الوصول إلى خط النهاية.

- أو حركة ثني الجذع أماما أسفل أثناء الخطوة الأخيرة أيضا وإرجاع الذراعين خلفا ليصل بجذعه إلى خط النهاية, ثم ليتابع الجري مع بعض الاختلال في التوازن بعد خط النهاية.

- يجب على العداء متابعة الجري عدة أمتار بعد خط النهاية, وليس عليه التوقف عنده أو قبله كما يفعل المبتدئون.

### **العلاقة بين طول الخطوة وترددها :**

- إن طول الخطوة وترددها يلعبان دورا كبيرا في الوصول بسرعة العداء إلى أفضل مستوى.
- إن تردد الخطوة يعني عدد الخطوات في واحدة الزمن.
- إن هناك علاقة مثلى بين تردد الخطوة وطولها لكل عداء, ووتتوقف تلك العلاقة على بنيته العضلية والعصبية وعلى قوة الدفع بقدميه, فزيادة طول الخطوة الكبير يقلل ترددها, وزيادة التردد زيادة كبيرة يؤدي إلى قصر طول الخطوة.
- يجب أن يركز التدريب على تحسين كل من تردد الخطوة, و زيادة طولها بشكل منسجم وتدرجي, ولكل منهما تدربياته الخاصة.

### **منحنى أطوال الخطوات :**

يمر منحنى طول الخطوة لعداء 100 م بثلاث مراحل هي :

- 1 - مرحلة تزايد أطوال الخطوات : في مرحلة التسارع التي تختلف مسافتها كما سبق ذكره.
- 2 - مرحلة ثبات أطوال الخطوة : في مرحلة المحافظة على السرعة القصوى.
- 3 - مرحلة أخيرة لتزايد أطوال الخطوة : في الخطوات الأخيرة لإنهاء السباق.

### **منحنى تردد الخطوات :**

يمر منحنى تردد الخطوات بثلاث مراحل هي :

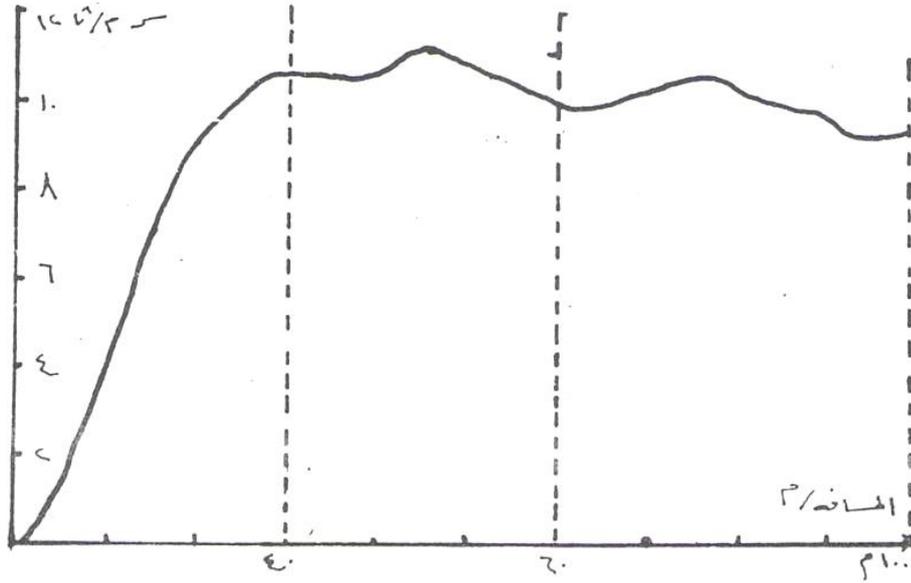
- 1 - مرحلة التزايد إلى الحد الأقصى : وتكون لدى العدائين المتقدمين في حدود 25 م ولدى المبتدئين ما بين 10 - 15 م.
- 2 - مرحلة التناقص التدريجي : ويشمل بقية مسافة السباق حتى مسافة 90 م في سباق 100 م, ويكون التناقص بحدود تتراوح بين 4 بالمئة للمتقدمين وحتى 10 بالمئة للمبتدئين.
- 3 - مرحلة التناقص الشديد : وتظهر في الأمتار العشرة أو الخمسة الأخيرة بسبب التعب.

### **منحنى سرعة العداء :**

يعتبر منحنى السرعة المحصلة النهائية لمستوى العدو ويرمز له بالمتري في الثانية ويقسم إلى :

- 1 - مرحلة تزايد السرعة :
- 2 - مرحلة الاحتفاظ بالسرعة القصوى :
- 3 - مرحلة تناقص السرعة : وقد سبق شرحها جميعا.

يبين الشكل التالي منحنى السرعة لعداء 100 م عدو.



### الخواص الفنية لمسابقتي 200 م و400 م

- 1- تتميز هاتان المسابقتان عن سباق 100 م عدو بأنهما تبدآن السباق في منحنى: ويشمل سباق 200 م على منحنى واحد بينما يشمل سباق 400 م على منحنين ( سبق شرح وضع جهاز البدء في المنحنى وميله ليطابق مماس قوس المنحنى ).

الجري في المنحنى :



1 - إن الجري في المنحنى يعني أن على العداء بذل جهد إضافي لمقاومة القوة النابذة الناتجة عن عدة عوامل هي :

- سرعة العداء : فكلما ازدادت سرعة العداء في الجري في المنحنى زادت القوة النابذة.
  - طول العداء ووزنه : فكلما كان العداء أطول وأكبر وزنا زادت القوة النابذة.
  - نصف قطر المنحنى ومحيطه : فكلما نقص طول نصف قطر المنحنى زادت قيمة القوة النابذة.
- 2 - يعتمد العداء للتغلب على القوة النابذة في المنحنى إلى الجري والجسم مائل إلى داخل المضمار بما يتناسب والقوة النابذة.
- 3 - ويتطلب أيضا انحراف وضع القدمين والركبتين وتغييرا في حركة الكتفين والذراعين، فمشط القدم الأيسر يميل قليلا إلى الداخل، ويميل الكتف الأيسر ليصبح أخفض من الأيمن ويزداد مدى حركة الذراع اليمنى عن اليسرى، ويزداد طول الخطوة بالرجل اليمنى قليلا عن اليسرى.

### 2 - مسابقة 200 م :

- يتضمن سباق 200 م عدو: الجري في المنحنى في البداية، بما يتضمنه من مقاومة للقوة النابذة، ثم الجري في المستقيم حتى خط النهاية.

إن البدء في سباق 200 م عدو يكون على خطوط متدرجة تقديما، وتكون هناك فروق حارات تعادل نصف فروق الحارات في سباق 400 م أي ( 3ر83 م ).

يوضع جهاز البدء في الجهة الخارجية للحارة مائلا إلى الداخل، حتى يكون تسارع المتسابق في البداية على خط مستقيم يساير مماس مسار جري المتسابق في منحنى حارته.

إن نتائج عدو مسابقة 200 م أفضل بشكل عام من نتائج سباق 100 م رغم أن القدرة على المحافظة على السرعة القصوى هي نفسها، وسيبدأ تناقص السرعة بالضرورة في بقية مسافة السباق، أما السبب فهو :

- أ - يبدأ المتسابق الجري في سباق 100 م من حالة الثبات أي أن السرعة الابتدائية لديه هي صفر. فيكون إنجاز المتسابق متأثرا بهذا السبب الذي يصعب تعويضه في مرحلة التسارع كلها.
- ب - يبدأ العداء في المئة متر الثانية من سرعة ابتدائية شبه قصوى هي سرعة نهاية سباق 100 م، لذلك يجري العداء الـ 100 م الثانية بسرعة أعلى من الأولى.
- ج - رغم أن مرحلة المحافظة على السرعة القصوى غير موجودة في الـ 100 متر الثانية، إلا أن تناقص السرعة فيما يتبقى من المسافة يؤثر تأثيرا أقل من البدء بسرعة ابتدائية هي الصفر.
- د - يحتاج سباق 200 م إلى السرعة القصوى، وإلى تحمل السرعة القصوى، والقوة المتصفة بالسرعة في دفع الأرض بالرجلين.

**ملاحظة :** إن سباق 200 م عدو يعتمد إلى درجة كبيرة على الإمداد بالأوكسجين اللاهوائي نتيجة السرعة العالية كما هو الحال تقريبا في سباق 100 م عدو.

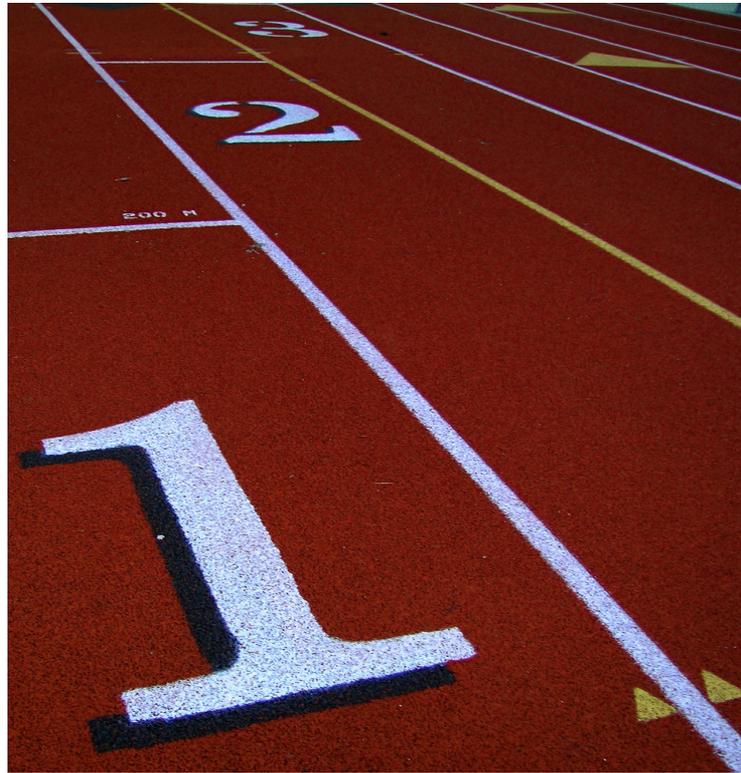
### 3 - مسابقة 400 م :

- يتضمن سباق 400 م عدو : الجري في المنحنى الأول في البداية، ثم العدو في المستقيم الخلفي، ثم في المنحنى الثاني، وفي النهاية في المستقيم الأمامي حتى خط النهاية بما يتضمنه الجري في المنحنى من مقاومة للقوة النابذة.
  - إن البدء في سباق 400 م عدو يكون انطلاقا من خطوط متدرجة تقديما، بفروق في الحارات بحيث تتقدم كل حارة إلى الناحية الخارجية عن سابقتها بفارق يعادل 7ر67 م
  - يحتاج عداء 400 م عدو إلى عناصر بدنية خاصة هي :
- السرعة القصوى - والقوة المميزة بالسرعة - وتحمل السرعة. ولهذا تعتبر مسابقة 400 م من السباقات الصعبة لأن على العداء أن يجري كامل المسافة بأعلى سرعة ممكنة، وقد عرفنا أن قدرة العداء على الاحتفاظ بالسرعة القصوى محدودة وتنتهي قبل نهاية الـ 100 م الأولى.

والجدول التالي يبين مستوى السرعة لكل 100 في سباق 400 م عدو لعدائين ( متقدم - ومبتدئ)

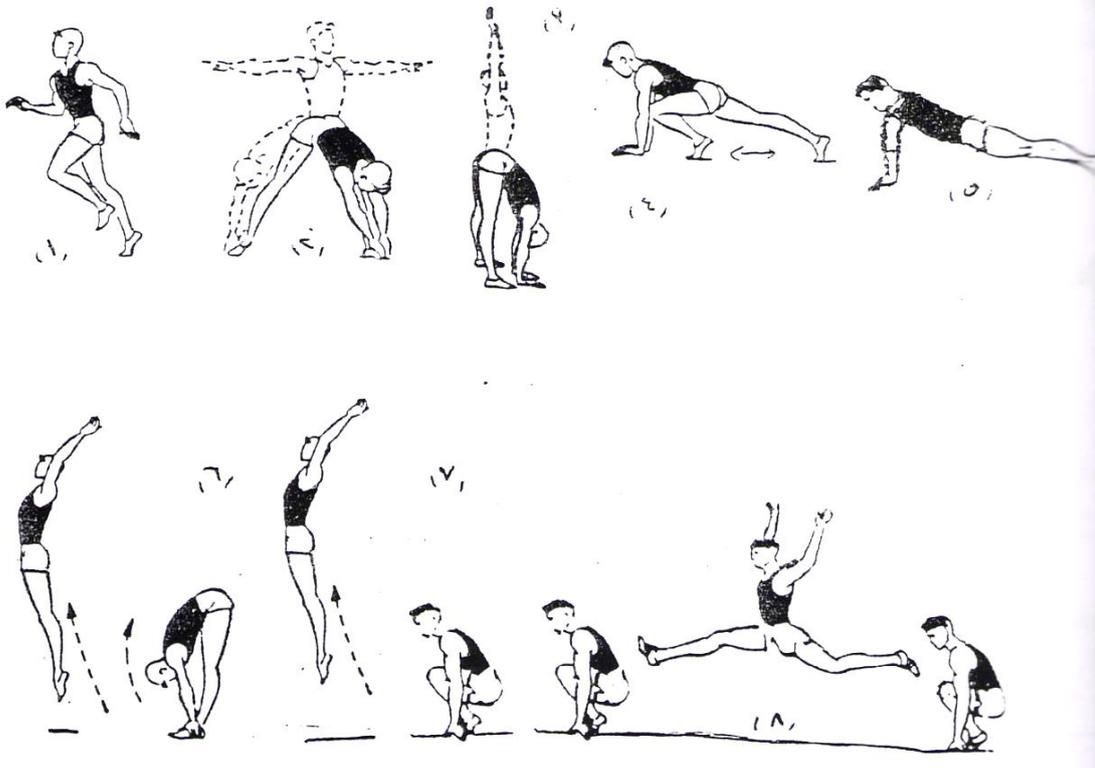
مستوى العداء	زمن 400 م	100 م الأولى	100 م الثانية	100 م الثالثة	100 م الرابعة
متقدم	4ر44 ثا	5ر10 ثا	8ر10 ثا	3ر11 ثا	8ر11 ثا
مبتدئ	3ر55 ثا	- ر13 ثا	4ر13 ثا	- ر14 ثا	9ر14 ثا

من الجدول السابق يتبين مدى تناقص السرعة التدريجي على مدار السباق لكلا العدائين. - في مرحلة التناقص الشديد في تردد الخطوة, وهو في المرحلة الأخيرة من السباق, يحاول العدائون المتقدمون التغلب على هذا النقص بزيادة طول الخطوة لتعويض نقص السرعة وهذه العملية صعبة بالنسبة لعدائي 400 م



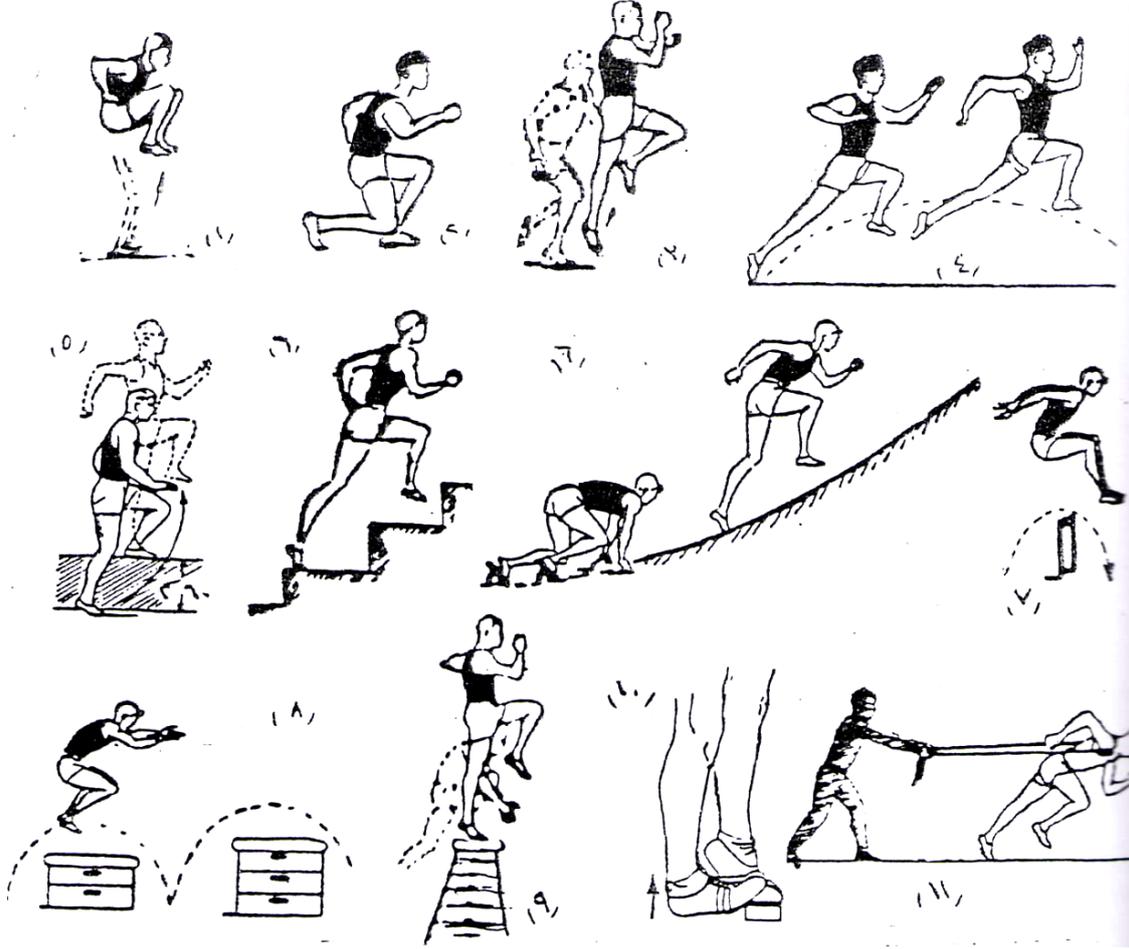
شكل يوضح فروق الحارات في سباق ٢٠٠ م

## تمريبات إعداد بدني عام للمبتدئين :



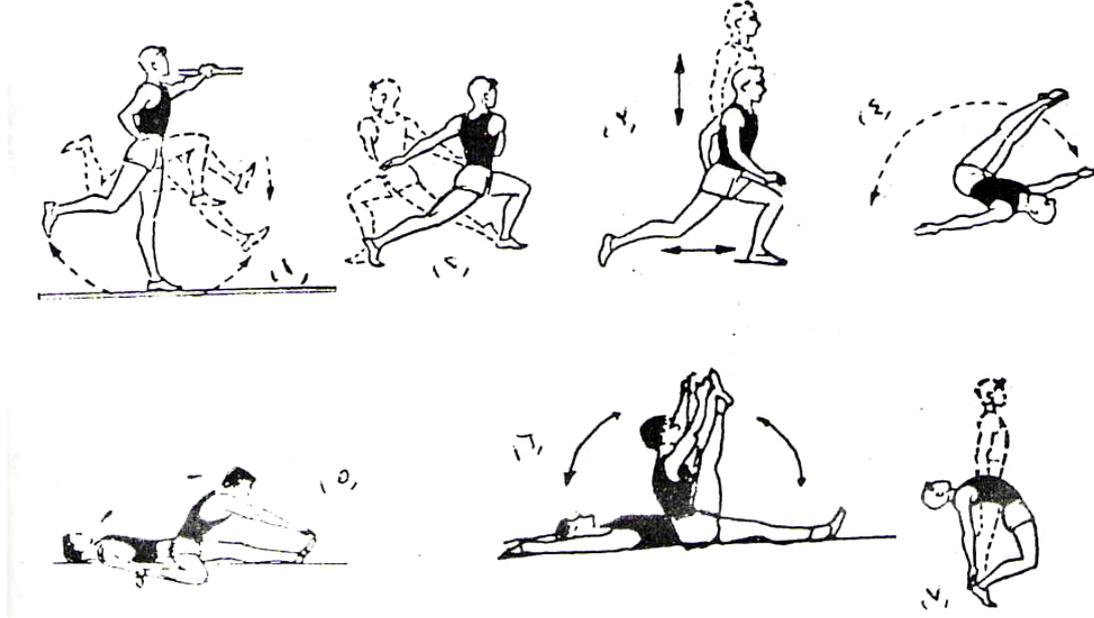
- 1 - الجري العادي على المشطين بسرعة متوسطة.
- 2 - [ الوقوف فتحا - الذراعان جانبا ] ثني الجذع أماما أسفل للمس القدم بالتبادل.
- 3 - [ الوقوف فتحا - الذراعان عاليا ] ثني الجذع أماما أسفل للمس الأرض براحتي اليدين.
- 4 - [ انبطاح مائل - إحدى القدمين أماما ] تبادل وضع القدمين بالوثب مع الارتداد.
- 5 - [ انبطاح مائل ] ثني الذراعين.
- 6 - [ وقوف ثني الجذع أماما أسفل ] مد الجذع والذراعين عاليا مع الوثب لأعلى.
- 7 - [ قرفصاء - لمس الأرض باليدين ] الوثب عاليا مع رفع الذراعين عاليا.
- 8 - [ قرفصاء - لمس الأرض باليدين ] الوثب عاليا فتح الرجلين أماما خلفا مع رفع الذراعين.

## تمريبات إعداد بدني لتقوية الدفع بالرجلين.



- 1 - [ وقوف ثبات الوسط ] الوثب في المكان مع الوثب عاليا للمس الصدر بالركبتين.
- 2 - [ قرفصاء ] مشية البطة مع تحريك الذراعين عكس الرجلين.
- 3 - [ وقوف ] تبادل الحبل مع رفع الركبتين والذراعين عاليا بالتبادل.
- 4 - [ وقوف ] الجري الوثبي ( خطوة العملاق في الجري ).
- 5 - [ الوقوف جانبا نصفا - إحدى القدمين على مقعد ارتفاعه 60 سم ] الصعود للوثب مع رفع الركبة والذراع المعاكسة، ثم النزول من الجهة الأخرى مع تبديل وضع القدمين.
- 6 - الجري لصعود مدرج - والجري إلى مرتفع صعودا.
- 7 - الوثب من فوق حاجز منخفض بقدم بارتفاع مفرد - و بارتفاع مزدوج.
- 8 - الوثب من فوق صندوق منخفض بالارتفاع المفرد - وبالارتفاع المزدوج.
- 9 - الجري ثم أخذ خطوة فوق صندوق القفز والوثب عاليا مع رفع الركبة المعاكسة ثم الهبوط على القدمين.
- 10 - [ وقوف بالمشطين على حافة ] تبادل رفع وخفض العقبين.
- 11 - الجري ضد مقاومة من زميل يقاوم الحركة بحبل.

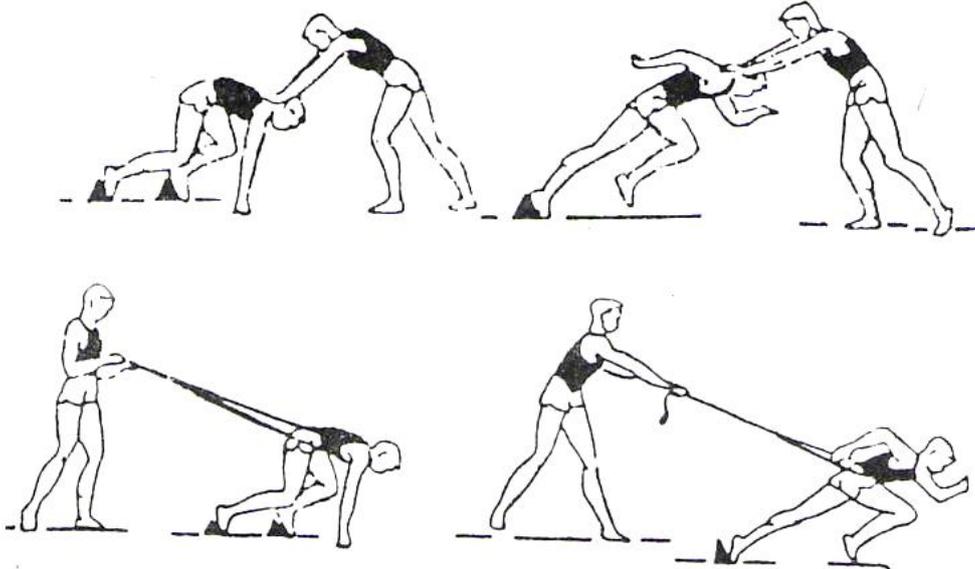
تمارين إعداد بدني خاصة بمرونة المفصل الفخذي الحرقفي, وتقوية عضلات البطن.



- 1- [وقوف استناد بالذراع ] مرجحة الرجل أماما خلفا ( مع ثني الركبة - وبدون ثنيها ) بالتبادل.
- 2- [وقوف ] الطعن أماما مع الارتداد ولف الجذع إلى الداخل, ثم الدوران خلفا للطعن بالرجل الأخرى
- 3- [وقوف ] الطعن أماما - ثم الوثب عاليا لفرد الجسم وتبديل وضع الرجلين.
- 4- [رقود الذراعان جانبا - الرجلان عاليا بزاوية قائمة ] ثني الرجلين خلفا أسفل للمس اليدين بالتبادل.
- 5- [جلوس حواجز ] ثني الجذع أماما أسفل, ثم العودة للرقود, ثم تبديل وضع الرجلين.
- 6- [رقود الذراعان عاليا ] رفع الجذع ورفع الرجلين للمس المشطين باليدين ( إطباق السكين )
- 7- [وقوف ] التقوس خلفا للمس العقبين باليدين.

## تمريبات لزيادة القوة في الجري :

- 1 - تبادل الحبل في المكان ثم مع التحرك أماما ورفع الذراعين بالتبادل.
- 2 - الجري مع لمس المقعدة بالعقبين, وزيادة السرعة تدريجيا.
- 3 - الجري مع رفع الركبتين عاليا.
- 4 - الجري صعودا على مرتفع, أو على مدرج.
- 5 - الجري مع دفع زميل بالظهر.
- 6 - الجري مع دفع جدار أو عمود ثابت.
- 7 - الجري مع دفع زميل مواجه يقاوم الحركة.
- 8 - الجري في الرمل.
- 9 - الجري مع مقاومة من حبل حول الصدر يمسك به زميل من الخلف, ويقاوم الحركة.
- 10 - الجري الوثبي على خطوط أو دوائر ( مستقيمة, وموزعة جانبيا ).
- 11 - الحبل لمسافة معينة بإحدى الرجلين ثم بالرجل الأخرى.
- 12 - الحبل عددا معيناً من الحجلات لحساب المسافة.
- 13 - الحبل مع رفع ركبة رجل الارتفاع إلى المستوى الأفقي لمسافة معينة بالتبادل.
- 14 - هناك تمرينات خاصة بأحمال إضافية كأكياس الرمل أو الصديرات المثقلة أو الأثقال. ولكن لا ينصح بها للمبتدئين.
- 15 - تمرينات مع مقاومة من الزميل باليدين أو بالحبل.



## الخطوات التعليمية لتعليم البدء المنخفض :

بعد تمرينات تمهيدية تتضمن تمرينات رد فعل – وانطلاقات من الوقوف بناء على إشارات نداء متنوعة – وانطلاقات من وضع وسط بين العالي والمنخفض، تبدأ الخطوات التعليمية التالية :

### أولا : تعليم وضع خذ مكانك

تعليم وضع خذ مكانك، على جهاز البدء إن توفر، وعلى الأرض إن لم يتوفر، والخطوات هي :  
1 – الاستناد على اليدين أمام خط البداية، وضع مشط قدم الارتقاء على المسند الأمامي والتأكد من ثباته بالضغط عليه بمشط القدم عدة مرات، وضع مشط القدم الأخرى على المسند الخلفي والتأكد من ثباته بنفس الطريقة.

2 – الاستناد على ركبة رجل الارتقاء، واتخاذ وضع الجلوس، ثم سحب اليدين لوضعهما خلف خط البداية مباشرة بالشكل السليم من حيث المسافة بينهما واستنادهما على الإبهام والأصابع على شكل قوس، مع الانتباه إلى المسافة بين القدم الأمامية وهي قدم الارتقاء وخط البداية، وكذلك بين القدم الأمامية والخلفية ( يفضل تعليم التوزيع المتوسط ) بحيث تكون ركبة الرجل الخلفية مقابل باطن قدم الأمامية

3 – توزيع وزن الجسم على نقط الارتكاز الخمس ( اليدين – ركبة الرجل الخلفية – مشطي القدمين )، ووضع الرأس المسترخي إلى الأسفل، وتوجيه النظر أيضا إلى مسافة قريبة.

4 – يكرر التمرين مع تصحيح الأوضاع من قبل المدرس.

### ثانيا : تعليم وضع استعداد : مع سماع النداء استعداد يطلب من اللاعب :

1 – أن يرفع ركبته عن الأرض لتصبح زاويتها قائمة. ويرفع مستوى الحوض ليصبح أعلى من مستوى الكتفين قليلا، بحيث تكون زاوية الرجل الخلفية بحدود 120 – 140 درجة.

2 – أن يميل جسمه أماما بحيث ينتقل الجزء الأكبر من وزنه إلى ذراعيه اللتين تمتدان كاملا، وبحيث يصبح مسقط الكتفين أمام خط البداية قليلا، ومسقط مركز الثقل أمام المسند الأمامي.

3 – يرفع الرأس قليلا ليوجه النظر إلى مسافة 3 – 4 م من خط البداية.

4 – يكرر التمرين ويراقب المدرس :

من الأمام : طريقة ارتكاز اليدين، والبعد بينهما - ووضع الرأس.

ومن الجانب : زاويتي الركبتين، وارتفاع الحوض عن الكتفين، ومسقط الكتفين.

ومن الخلف : أن تكون القدم والساق والفخذ باتجاه موحد وموجه إلى الأمام.

### ثالثا : تعليم حركة الانطلاق

بعد تمرينات رد فعل متنوعة، ومن أوضاع مختلفة، ووفق نداءات متنوعة يبدأ تعليم حركة الانطلاق :

1 – من وضع الوقوف ورجل الارتقاء أماما : تعليم حركة الرجل الحرة السريعة عاليا من الوقوف، ثم ربطها بحركة الذراع المعاكسة السريعة أيضا، مع عودة الرجل إلى مكانها

2 – نفس التمرين السابق مع أخذ خطوة للأمام للهبوط على المشط بحركة مخيلية إلى الخلف والأسفل ثم الجري مسافة قصيرة، وتكرار التمرين مع التصحيح.

3 – إجراء نفس التمرين من وضع البدء نصف العالي بالاستناد على اليد المعاكسة لرجل الارتقاء. وتفيد هذه الخطوة في تعليم جري التتابع لاحقا.

4 – تنفيذ التمرين السابق من وضع البدء المنخفض بعد اتخاذ وضع " مكانك " ثم " استعداد " ثم أمر الانطلاق ( بالتصفيق، أو بكلمة هب ) لتنفيذ الحركة بدفع اليدين الأرض وحركتهما المعاكسة للرجلين، ودفع الرجلين المساند لأخذ الخطوة الأولى : برفع ركبة الرجل الخلفية بسرعة إلى

- الأمام والأعلى، وتحريك الذراع المعاكسة بسرعة أيضا، وهبوط القدم الحرة ( الخلفية ) بقوة وبحركة مقلبية إلى الأسفل والخلف.
- 5 - تنفيذ التمرين السابق ثم العدو ثلاث خطوات مزدوجة بعد الانطلاق لربطه بالتسارع، مع الإبقاء على الجذع مائلا إلى الأمام ( الاحتفاظ بزواوية ميل ).
- 6 - تنفيذ التمرين السابق مع العدو 10 خطوات مزدوجة تزداد أطوالها باطراد، ينتصب الجذع في الخطوات الأخيرة منها، للتأكيد على حركة الربط وتحسين التسارع.
- 7 - تنفيذ الحركة مع العدو والتنافس مع زميل وتقويم الانطلاق.
- 8 - تنفيذ التمرين السابق والعدو نصف مسافة المنحنى بشكل مفرد، ثم بالتنافس مع زميل.

### نقط الملاحظة والتأكيد وهي تتفق مع مفردات الأداء الفني ( التكنيك ) في وضع خذ مكانك:

- 1 - الاستناد على الأرض بالنقط الخمس (القدمان على المسندين، وركبة الرجل الخلفية، واليدان)
  - 2 - طريقة وضع اليدين خلف خط البداية والمسافة بينهما، وامتداد الذراعين (
  - 3 - انخفاض الرأس والنظر لأسفل، والاستقرار والهدوء انتظارا للنداء استعداد.
- في وضعية الاستعداد :

- 1 - امتداد الذراعين كاملا أثناء وضع الاستعداد.
  - 2 - تحرك الجسم أماما بحيث يكون مسقط الكتفين أمام خط البداية، ومسقط مركز الثقل أمام المسند الأمامي
  - 3 - أن يكون الحوض أعلى من الكتفين وزوايا الرجلين صحيحة.
  - 4 - أن يكون الرأس مرفوعا قليلا والنظر إلى الأمام.
  - 5 - الثبات في هذا الوضع والتحفز انتظارا لطلقة البداية.
- في الانطلاق :

- 1 - دفع الأرض بالذراعين ودون تأخر لرفع الجسم قليلا عند سماع أمر الانطلاق مباشرة.
  - 2 - دفع المساند بقوة بالرجلين معا في البداية.
  - 3 - سرعة حركة الرجل الخلفية مثنية من الركبة أماما عاليا، وعمل حركة مقابلة من الذراع المعاكسة.
  - 4 - الهبوط القوي على المشط لأخذ خطوة أولى مناسبة بحيث يكون هبوط القدم خلف مسقط مركز الثقل أو فوقه في الخطوة الأولى.
  - 5 - أخذ الخطوات التالية بقوة مع رفع الركبتين والمحافظة على ميل الجسم وزيادة أطوال الخطوات وتردها باطراد.
- إجراء الاختبار :

- 1 - النداء " خذ مكانك " ثم " استعد ". ثم الرجوع إلى خط الانتظار.
- 2 - النداء السابق ثم نداء الانطلاق لمسافة قصيرة. تقويم الأداء.
- 3 - أخذ وضع البدء ذاتيا والانطلاق لمسافة 10 خطوات مزدوجة في المنحنى. تقويم حركة الجري.

## الخطوات التعليمية في الجري :

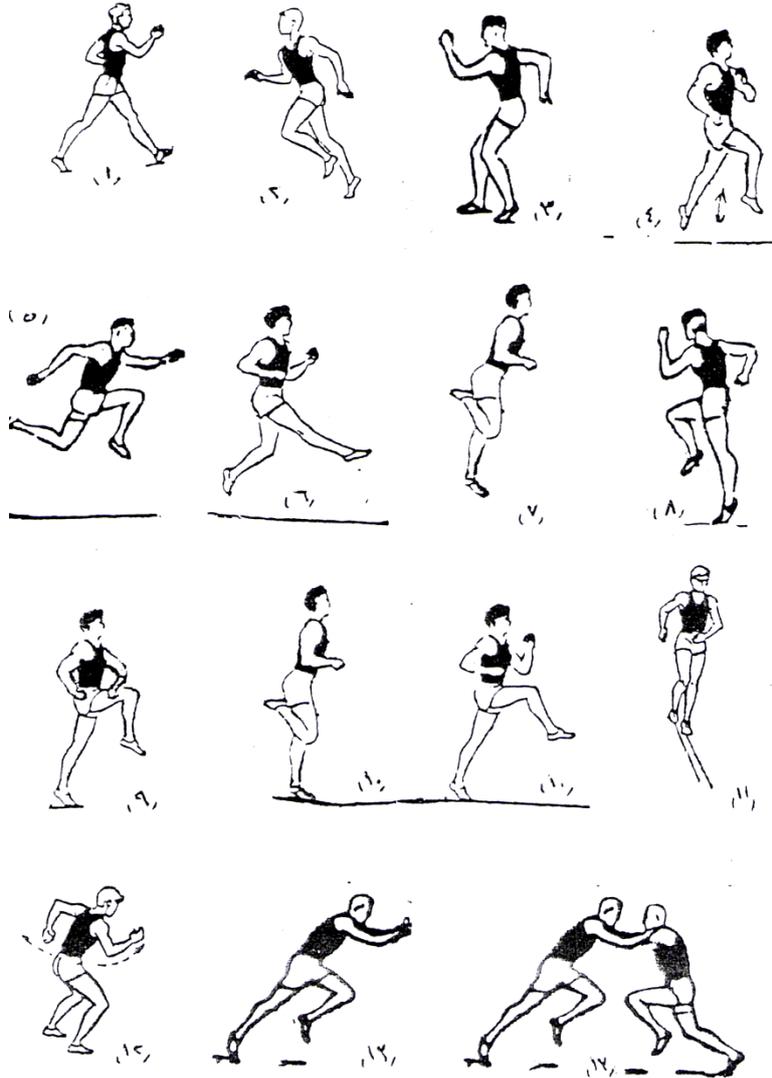
إن تعليم العدو وتعلمه بصورته الصحيحة فنيا ضروريان لتحسين مستوى الإنجاز, لذلك يجب التركيز على تعلم الأداء الصحيح مبكرا قدر الإمكان, لأن تصحيح أخطاء الجري الفطري تكون صعبة, وذلك لأنها تترسخ مع الاستخدام الطويل.

والمهم في الجري أن تتوجه حركات الرجلين والذراعين باتجاه الحركة ( إلى الأمام ) كي تكون محصلات القوى لصالح تحقيق أعلى سرعة ممكنة. وتلعب حركة مشطي القدمين في الهبوط النشيط إلى الخلف والأسفل على الأرض, وفي دفعها والاستفادة من رد فعل الأرض إلى الأمام والأعلى دورا هاما في الاستفادة من مجمل هذه القوى, كما أن وضع الجسم المستقيم, وامتداد المفاصل تساعد في أن تمر قوى الدفع بمركز الثقل لتحقيق أعلى إنجاز ممكن.

### الجري وتصحيح حركات الرجلين واليدين :

بعد تمارين تمهيدية وألعاب صغيرة متنوعة يتم الانتقال إلى الخطوات التعليمية التالية :

#### تمارين أساسية من وضع الوقوف :



- 1 - المشي العادي, ثم الجري على المشطين، ثم التغيير إلى المشي على العقب فالمشط.
- 2 - الجري الطبيعي.
- 3 - ( وقوف - إحدى القدمين أماما ) جري مفاصل.
- 4 - خطوة البنات ( جري مع تبادل الحجل البسيط ).
- 5 - الجري الوثبي ( خطوة العملاق ).
- 6 - الجري مع فرد الرجل أماما وشد المشط.
- 7 - الجري مع لمس المقعدة بالعقبين.
- 8 - الجري مع رفع الركبتين عاليا.
- 9 - نفس التمرين السابق مع لمس الفخذ براحة اليد المعاكسة.
- 10 - الجري مع المبالغة بسحب العقب من تحت المقعدة, ورفع الركبة, ومد الساق أماما.
- 11 - الجري على خطوط مستقيمة, القدم اليسرى على الخط أولا ولمسافة, ثم اليمنى على الخط ثم الجري والقدمان موازيتان للخط وعلى جانبيه مباشرة.
- 12 - جري مفاصل في المكان, مع أداء حركة الذراعين بغرض تصحيح حركة القبضة, وحركة مرجحة الذراعين واتجاه حركتهما.
- 13 - ( وقوف ميل - استناد على حائط أو على زميل ) الجري مع رفع الركبتين عاليا بالتبادل.

### تمرينات تعليمية مقترحة لتعليم حركة الجري الصحيحة :

#### التمرين الأول :

- 1 - تبادل رفع العقبين في المكان والقدمان بجانب بعضهما مع نقل وزن الجسم إلى الرجل التي تهبط قدمها على العقب, وثني ركبة الرجل الأخرى
  - 2 - نفس التمرين السابق مع إضافة حركة الذراعين التبادلية البندولية باسترخاء وهما مثنيتان من المرفقين بزواوية شبه قائمة والقبضة مغلقة باسترخاء والإبهام إلى أعلى.
- الغرض من التمرين :**  
تعليم استخدام المشطين في حركة الجري

#### التمرين الثاني :

- 1 - الجري في المكان على المشطين مع حركة الذراعين ( جري مفاصل ).
- 2 - الجري في المكان على المشطين - ثم مع رفع الركبتين تدريجيا, حتى المستوى الأفقي.

#### التمرين الثالث :

- 1 - المشي على المشطين على جانبي خط مستقيم مع تحريك الذراعين.
- 2 - الجري الخفيف على المشطين على جانبي خط مستقيم مع تحريك الذراعين.
- 3 - التبديل بين المشي والجري الخفيف, مع مراعاة دقة الأداء.

#### التمرين الرابع :

- 1 - الجري على المشطين بسرعة متوسطة مع حركة الذراعين على الخط المستقيم, ثم التبديل للجري الخفيف.

- 2 – نفس التمرين السابق مع رفع الركبتين نسبياً، ثم التبديل للجري الخفيف.
- 3 – التبديل بين الجري مع رفع الركبتين بسرعة متوسطة، والجري العادي بسرعة متوسطة.

#### التمرين الخامس :

- تعليم حركة هبوط المشط إلى الأسفل والخلف في المكان ( بإحدى القدمين، ثم بالقدم الأخرى )
- 1 – تنفيذ الحركة بالقدم اليمنى بالجري **بها على** خط مستقيم مع أداء ثني الركبة عالياً وفرد الساق للهبوط بها إلى الأسفل والخلف على الخط المستقيم، وتقوم الرجل الثانية بالجري الخفيف بجانب الخط، ثم يكرر التمرين بالقدم اليسرى.
  - 2 – الجري بنفس الطريقة بالقدمين على جانبي خط مستقيم بسرعة خفيفة.

#### التمرين السادس :

- 1 – الجري على جانبي خط مستقيم بالرجلين معا بسرعة منتظمة والمراقبة من الجانب والتركيز على حركة هبوط المشط.
- 2 – نفس التمرين السابق مع التركيز على حركة رفع الركبة والمراقبة من الجانب، مع الانتباه إلى بقاء الجسم مائلاً قليلاً إلى الأمام.
- 3 – نفس التمرين السابق مع المراقبة من الخلف، والتركيز على استقامة اتجاه القدمين إلى الأمام، وكذلك اتجاه الساقين خلفاً.

#### التمرين السابع :

- 1 – الجري على جانبي خط مستقيم بتسارع حتى الاقتراب من السرعة القصوى، ومراقبة الأخطاء من الجانب، ومن الخلف.
- 2 – التسارع السابق لمسافة محددة، ثم الجري الانسيابي بالمحافظة على السرعة الأقل من القصوى.

#### التمرين الثامن :

- 1 – التسارع حتى بلوغ السرعة القصوى والاستمرار بها مسافة معينة. مع مراقبة دقة الأداء.
- 2 – تنفيذ التمرين السابق على شكل منافسات مع زميل، والتأكيد على دقة الأداء.

#### التمرين التاسع :

- 1 – تطبيق الجري السابق في المنحنى بشكل فردي.
- 2- تطبيق الجري في المنحنى على شكل منافسة مع زميل لمسافة معينة.

**ملاحظة :** إن تطبيق الخطوات التعليمية السابقة يحتاج إلى تكرار كل خطوة من هذه الخطوات حتى يثبت الأداء الفني الصحيح فيها، ثم يتم الانتقال إلى الخطوة التالية. وقد يحتاج إتقان الأداء الصحيح إلى زمن طويل وتكرار كبير، كي تصبح الحركة الصحيحة فناً تلقائية وثابتة.

## الخطوات التعليمية في تعليم البدء العالي :

بعد تمارين تمهيدية وألعاب مطاردة وأنواع من الجري, يتم الانتقال إلى الخطوات التعليمية التالية :

### أولا – تعليم حركة الرجل والذراع في الانطلاق من البدء العالي :

- 1 – من الوقوف ورجل الارتقاء أماما : رفع ركبة الرجل الحرة عاليا إلى المستوى الأفقي بعنف ثم رجوعها.
- 2 – نفس الحركة مع حركة الذراع المعاكسة إلى مستوى الوجه.
- 3 – نفس الحركة الثانية مع الهبوط بالقدم أمام الجسم على المشط بحركة نشطة إلى الخلف والأسفل.

### ثانيا – تمرين الانطلاق من السقوط أماما :

- 1 – يقف اللاعب خلف خطٍ ثم يميل بجسمه مستقيما إلى أن يصل إلى مرحلة السقوط فيأخذ الخطوة الأولى بحركة نشيطة من الرجل والذراع بإحدى الرجلين والذراع المعاكسة, ثم يكرر التمرين بالرجل الأخرى.
- 2 – نفس التمرين السابق – مع التركيز على هبوط القدم لأخذ الخطوة بقوة على المشط بحركة إلى الأسفل والخلف.
- 3 – نفس التمرين السابق مع أخذ عدة خطوات تالية سريعة وانسيابية دون ارتقاء في مفصل الركبة نتيجة هبوط القدم بقوة على الأرض في الخطوة الأولى.

### ثالثا : الانتقال إلى تعليم وضع خذ مكانك :

- 1 – يكون الوقوف خلف خط يبعد 3 م عن خط البدء – وعند النداء خذ مكانك أ – يتقدم اللاعب مشيا إلى خط البداية ويضع قدم الارتقاء وهي متجهة إلى الأمام خلفه مباشرة على مشطها ( أي أن العقب يكون مرتفعا عن الأرض ).  
ب – يضع اللاعب القدم الأخرى خلفها وهي متجهة إلى الأمام أيضا، مرفوعة العقب أكثر من الأمامية والمسافة بينهما **بحدود قدم من عقب الأمامية**.  
ج - يميل اللاعب بجذعه أماما وينقل مركز ثقله إلى الرجل الأمامية انتقالا شبيه كامل.  
د – يثني اللاعب ذراعيه باسترخاء بحيث تكون الذراع المعاكسة لرجل الارتقاء موجهة إلى ركبة رجل الارتقاء, والذراع **الأخرى** عاليا خلف الجسم بحيث تشير قبضتها إلى أعلى حافة الحوض الموافق لها.  
هـ - يوجه نظر العداء إلى الأمام ويكون في وضع تحفز منتظرا إشارة البدء.

### رابعا : تعليم حركة الانطلاق مرتبطة بوضع خذ مكانك.

- 1 – تمرينات رد الفعل في صف ( السلسلة الساقطة من الجانب, ثم من الجانب الآخر, ثم من الوسط )

- 2 – النداء لأخذ وضع خذ مكانك ثم العودة. وفي المرة الثانية تنفذ الحركة مع الانطلاق لمسافة قصيرة مع التركيز على حركة الرجل الخلفية السريعة وحركة الذراع المعاكسة لها – ويجري تقويم حركة الانطلاق من قبل المعلم.
- 3 – الانطلاق من وضع خذ مكانك والجري مسافة قصيرة 8 – 10 م – تصحيح حركة الانطلاق.

#### خامسا : تعليم حركة الانطلاق مرتبطة بخطوات التسارع.

- 1 – الانطلاق من وضع خذ مكانك مع النداء والعدو مسافة 15 م – وتصحيح الأخطاء.
- 2 – الانطلاق من وضع خذ مكانك والجري 10 خطوات مزدوجة. وتقويم الانطلاق والتسارع.
- 3 – الانطلاق من وضع خذ مكانك والجري مع المنافسة الزوجية. والتقويم المقارن مع الزميل.
- 4 – نفس التمرين السابق والجري بسرعة متوسطة في المنحنى ( نصف مسافة المنحنى )

#### نقط الملاحظة والتأكيد في البدء العالي : وهي تتطابق ومفردات الأداء الفني ( التكنيك).

- 1 – وضع قدم الارتقاء أماما خلف خط البداية مباشرة متجهة للأمام. ومرتكزة على المشط.
- 2 – وضع القدم الأخرى خلف الأولى بمسافة **بحدود قدم من عقب الأمامية**، على رأس المشط، ومتجهة للأمام.
- 3 – ثني الجذع أماما مع نقل مركز ثقل الجسم إلى الرجل الأمامية، والنظر إلى الأمام والأسفل.
- 4 – ثني الذراعين من المرفقين ووضعهما المعاكس للرجلين.
- 5 – أخذ الخطوة الأولى بسرعة عالية مع رفع ركبة الرجل الحرة، والذراع المعاكسة.
- 6 – الهبوط القوي بخطوة سريعة وقوية على المشط بحركة مخرية.
- 7 – تزايد طول الخطوات باطراد مع التقدم.

#### إجراء الاختبار :

- 1 – وضع البدء - وتقويم وضع البدء.
- 2 – البدء والانطلاق – تقويم حركة البدء مع الانطلاق.
- 3 – البدء والانطلاق في المنحنى والجري 30 مترا – وتقويم التسارع.

## موجز قواعد مسابقات الجري القاعدة 161 قياسات المضمار

- 1 - يجب أن يكون طول المضمار القانوني / 400 م، ويجب أن يتألف من مستقيمين ومن منحنيين متساويي نصفي القطرين.  
يجب أن يحدد الجانب الداخلي للمضمار ( غير العشبي ) بواسطة حافة مصنوعة من مادة مناسبة ارتفاعها 5 سم تقريبا، وعرضها الأدنى 5 سم، وإذا كان هناك جزء من المضمار تزال حافته مؤقتا من أجل مسابقات الميدان، فإن مكانها يجب أن يعلم بخط أبيض عرضه 5 سم توضع عليه أعلام أو أعلام ارتفاعها الأدنى 20 سم بحيث يتطابق طرف قاعدة القمع أو حد عصا العلم مع حافة الخط الأبيض الأقرب إلى المضمار، وأن توضع على مسافات لا تزيد الفواصل بينها عن 4 م، ويطبق على المضمار العشبي ما طبق على الأجزاء القابلة للإزالة المؤقتة.  
ويجب أن تركز الأعلام بحيث تشكل زاوية 60 درجة مع الأرض البعيدة عن المضمار. وتعتبر الأعلام التي تبلغ أبعادها 25 × 20 سم والمركبة على عصا طولها 45 سم أكثر الأنواع ملاءمة لهذا الغرض.
- 2 - يجب أن تجرى القياسات على بعد 30 سم إلى الجهة الخارجية من الحافة الداخلية للمضمار، وعند عدم وجود حافة عالية للمضمار ارتفاعها 5 سم تجرى القياسات على بعد 20 سم من الخط الذي يحدد الجانب الداخلي للمضمار أو الحارة.
- 3 - يجب أن تقاس مسافة السباق من حد البداية الأبعد عن خط النهاية إلى حد خط النهاية الأقرب إلى البداية.
- 4 - يجب أن يكون لكل متسابق في السباقات التي ترقى لغاية 400 م، حارة مستقلة عرضها 22ر1 م زائد أو ناقص 0ر01 م، وأن تكون الحارة معلمة بخطوط بيضاء عرضها 5 سم، ويجب أن يكون لكل الحارات نفس العرض.
- 5 - يجب أن يتسع المضمار في المنافسات الدولية لـ 8 حارات.
- 6 - يجب أن لا يزيد الميل الجانبي للمضمار عن 1 / 100، والميل الكلي نزولا في اتجاه الجري عن 1 / 1000.

## القاعدة 162 البداية

- 1 - يجب أن توضح بداية السباق بواسطة خط أبيض عرضه 5 سم.  
- يجب في كل السباقات التي لا تجرى في حارات أن يكون خط البداية على شكل قوس بحيث يبدأ كل المتسابقين منه وعلى مسافة متساوية البعد عن خط النهاية.  
- ترقم المراكز في المسابقات لكل المسافات من اليسار إلى اليمين عند مواجهة اتجاه الجري.
- 2 - يجب أن تبدأ كل السباقات بصوت طلقة من مسدس مطلق السباق، أو من طلقة جهاز الإطلاق المعتمد، والتي يجب أن تطلق في الهواء إلى الأعلى وذلك بعد أن يتأكد مطلق السباق من أن جميع المتسابقين في حالة استقرار وفي وضع البدء الصحيح.
- 3 - يقف المتسابقون استعدادا للسباق على خط تجمع، أو خطوط تجمع ( انتظار ) خلف خط البداية أو خطوط البداية ( حسب الحالة )، بمسافة 3 أمتار استعدادا لبدء السباق.

- 4 – يجب أن تكون أوامر مطلق السباق في كل السباقات التي ترقى لغاية 400 م على الشكل التالي : " خذ مكانك " on your marks , ثم استعد " Set " , وعندما يصبح كل المتسابقين في وضع الاستعداد يطلق المسدس أو يفعل جهاز الإطلاق المعتمد .
- ويكون النداء في المسابقات الأطول من 400 م " خذ مكانك " , ثم " الطلقة " وذلك بعد استقرار كل المتسابقين .
- يجب أن لا يلمس المتسابق خط البداية أو الأرض أمامه بيديه أو بقدميه عند اتخاذ وضع الاستعداد في المسافات القصيرة , وفي وضع خذ مكانك في السباقات الأطول لا يجوز أن يلمس المتسابق الأرض بإحدى يديه أو بكليتهما .
- 5 – إذا لم يقتنع مطلق السباق لأي سبب كان بأن جميع المتسابقين جاهزون لمباشرة البدء , بعد أن يكونوا قد اتخذوا " أماكنهم " وفق النداء , فإن عليه أن يأمر كل المتسابقين بالتراجع عن أماكنهم . ويكون على مساعديه عندها أن يعيدوا جمعهم على خط التجمع / أو خطوط التجمع على بعد 3 أمتار من خط / أو خطوط البداية
- 6 – إذا كان البدء في رأي مطلق السباق أو معيد البدء غير منصف , فإن عليه أن يعيد المتسابقين بطلقة مسدس ثانية . ثم تتم إعادة السباق من جديد .

#### البدء الخاطئ : يعتبر المتسابق قد ارتكب بدءا خاطئا:

- 1 – إذا قام بتقدير مطلق السباق بحركة البدء قبل إطلاق الطلقة .
- 2 – إذا قصر مدة معقولة ( في تقدير مطلق السباق ) عن الاستجابة للنداء " خذ مكانك " أو " استعد " حسب الحالة .
- 3 – إذا قام بعد النداء " خذ مكانك " بالتشويش على المتسابقين الآخرين بإصدار صوت أو غير ذلك .

#### العقوبة :

- 4 – اعتبارا من أول كانون الثاني 2010 .
- يستبعد ( ما عدا في المسابقات المركبة السباعي والعشاري ) أي متسابق يرتكب بداية خاطئة .
- 5 – عند ارتكاب البداية الخاطئة يكون على مساعد مطلق السباق أن يقوم بما يلي :  
- يستبعد المتسابق الذي ارتكب البداية الخاطئة من السباق .  
- يرفع بطاقة حمراء أمامه , ويضع علامة على المكعب الذي يحدد حارته الخاصة .  
- ينذر كل المتسابقين المشاركين في السباق برفع بطاقة صفراء تمرر أمامهم من قبل مساعد أو أكثر من مساعدي مطلق السباق كإشارة تنبيه لهم .
- 6 – عمليا عندما يرتكب متسابق أو أكثر بدءا خاطئا , يميل الآخرون إلى اللحاق به . وعلى الحكم أن يعاقب المتسابق أو المتسابقين الذين تسببوا في رأيه بارتكاب البدء الخاطئ فقط .
- 7 – إذا لم يكن البدء الخاطئ عائدا إلى أي من المتسابقين , فلا يتوجب اتخاذ عقوبة بحق أحد . ويكتفى عندها بإبراز البطاقة الخضراء أمام كل المتسابقين

1. Salida 3 000 y 5 000 m
2. Salida 110 m vallas
3. Salto de longitud y triple salto
4. Salto con pértiga
5. Salto de altura
6. Lanzamiento de peso
7. Lanzamiento de disco y martillo
8. Jabalina
9. Ría de obstáculos
10. Línea de llegada
11. Salida 10 000 m
12. Salida 100 m y 100 m vallas
13. Salida 200 m
14. Salida 1 500 m



● Salida 800 m ● Salida 400 m vallas y relevos 4 x 100 m ● Salida relevos 4 x 400

## القاعدة 163

### السباق

- يجب أن يكون اتجاه الجري بحيث تكون اليد اليسرى إلى الداخل.
- ويجب أن ترقم الحارات بحيث يكون رقم / 1 / للحارة الداخلية من جهة اليد اليسرى.

### الإعاقبة :

- 1 - إن أي متسابق مشترك في المنافسة يصدّم أو يعترض سبيل متسابق آخر بحيث يعيق تقدمه يجب أن يكون عرضة للاستبعاد من المسابقة.
- 2 - للحكم سلطة إعادة السباق مستثنياً منه أي متسابق تم استبعاده.
- 3 - للحكم صلاحية أن يسمح في حال التصفيات لأي متسابق أو متسابقين تأثروا جدياً نتيجة التصادم أو الاعتراض ( باستثناء أي متسابق مبعّد ) بالاشتراك في التنافس في دور لاحق من أدوار المسابقة. ويجب عادة أن يكون مثل هذا المتسابق أو المتسابقين قد أنهوا السباق بجهد صادق.
- 4 - للحكم أيضاً سلطة الأمر بإعادة السباق في ظروف استثنائية، بغض النظر عن حدوث استبعاد، إذا كان يرى أن من العدل والمعقول فعل ذلك.

### الجري في حارات :

- 1 - يجب على المتسابق أن يلتزم بالجري في حارته المخصصة له من بداية السباق إلى نهايته في كل السباقات التي يتم إجراؤها في حارات.
- 2 - ينطبق أمر الجري في حارات على أي جزء من السباق يجري في حارات.
- 3 - يجب في مسابقة / 800 م / أن يجري المتسابق في حارته المخصصة حتى يبلغ قوس ( المغادرة ) المعلم في نهاية المنحنى الأول ( حيث يحق للمتسابقين ترك حاراتهم المخصصة ).
- يرسم خط ( المغادرة )، خط ترك الحارات عبر المضمار على شكل قوس عرضه 5 سم مبيّن من كل من نهايته بعلم ارتفاعه 150 سم، مثبتين خارج المضمار على بعد 30 سم من حدود أقرب حارة.
- يجوز في المباريات الدولية أن تتفق الدول على عدم استخدام الحارات في سباق 800 م جري.
- 4 - إذا اقتنع الحكم بناء على تقرير قاض أو مراقب أو غير ذلك بأن متسابقاً جرى طوعاً خارج حارته، فإن هذا المتسابق يجب أن يستبعد.

### عدم الاستبعاد :

- 1 - إذا ما دُفع متسابق، أو أُجبر من قبل شخص آخر على الجري خارج حارته، وإذا لم تكن هناك ميزة مادية قد اكتسبت، فإن هذا المتسابق يجب أن لا يستبعد.
- 2 - لا يستبعد المتسابق الذي يجري خارج حارته في المستقيم، والذي لم يكسب أية ميزة مادية.
- 3 - لا يستبعد المتسابق الذي يجري خارج الخط الخارجي لحارته في المنحنى، دون أن يكسب ميزة مادية بذلك، إذا لم يُعق متسابقاً آخر.

**مغادرة المضمار :-** يجب أن لا يسمح لمتسابق غادر المضمار طوعاً بالعودة لإكمال السباق.

## القاعدة 164

### النهاية

- 1 - يجب أن تعلم نهاية السباق بخط أبيض عرضه 5 سم.
- 2 - تخطط التقاطعات في الأمتار العشرة الأخيرة قبل خط النهاية بخطوط لتسهيل عملية تصوير النهاية
- 3 - يجب تحديد ترتيب وصول المتسابقين بناء على وصول أي جزء من جذع المتسابق إلى المستوى القائم على الحد الأقرب من خط النهاية ، من جهة البداية.

## القاعدة 165

### التوقيت وتصوير النهاية

#### التوقيت اليدوي :

- 1 - يجب أن يكون مكان الميقاتيين على امتداد خط النهاية من الجهة الخارجية للمضمار.
  - ويجب إن أمكن أن يوضع الميقاتيون على مسافة لا تقل عن 5 أمتار من الحافة الخارجية للمضمار لكي يستطيع جميع الميقاتيين أن يحصلوا على رؤية جيدة وواضحة لخط النهاية.
  - ويتوجب إعداد منصة للجلوس متدرجة ترتفع نحو الأعلى باتجاه الجهة الخارجية.
  - 2 - على الميقاتيين أن يستعملوا إما :
    - ساعات توقيت يدوية.
    - أو ميقاتيات إلكترونية تشغل يدويا وذات شاشات قراءة رقمية.
  - وتعرف جميعها في القانون باسم ( ساعات ).
  - 3 - يجب تسجيل أزمنة اللغات والأزمنة الوسطية إما :
    - من قبل أعضاء معينين في فريق للتوقيت , مستخدمين ساعات قادرة على أخذ أكثر من زمن.
    - أو من قبل ميقاتيين إضافيين.
  - 4 - يجب أن يؤخذ الزمن بدءا من ( وميض / دخان ) المسدس أو الجهاز المعتمد.
  - 5 - يجب أن يوقت زمن الفائز في كل مسابقة ثلاثة ميقاتيين رسميين ( يكون أحدهم رئيسا ) ، وميقاتي أو ميقاتيان إضافيان.
  - لا ينظر إلى الأزمنة المسجلة بساعات الميقاتيين الإضافيين ما لم تخفق ساعة أو أكثر من ساعات الميقاتيين الرسميين في تسجيل الزمن بدقة.
  - في تلك الحالة يستدعى الميقاتيون الإضافيون بالترتيب المقرر مسبقا , بحيث تسجل زمن الفوز الرسمي في كل السباقات ثلاث ساعات.
  - 6 - يجب أن يعمل كل ميقاتي بشكل مستقل , دون أن يُري ساعته , أو يناقش زمنه مع أحد.
  - وأن يدون زمنه على الاستمارة الرسمية , وأن يسلمها بعد توقيعها إلى رئيس الميقاتيين , يحق لرئيس الميقاتيين أن يفحص الساعات لكي يتحقق من صحة الأزمنة المعطاة.
  - 7 - يجب أن تتم قراءة الرقم وتسجيله في كل السباقات التي يتم توقيتها يدويا على المضمار إلى عشر الثانية الأطول.
- ويجب في كل السباقات التي تجرى جزئيا أو كليا خارج الملعب المدرج أن تحول الأزمنة المسجلة إلى الثانية الكاملة التالية الأطول , مثال : 3ر44ر09ر2ر09ر45ر09ر2ر ساعة
- إذا توقف عقرب الساعة بين خطين يشيران إلى الزمن , فإن الزمن الأطول هو الذي يجب أن يقبل.

- إذا استخدمت ساعة توقيت تعطي الزمن إلى 1/100 من الثانية، أو إذا ما استعمل جهاز توقيت إلكتروني رقمي يشغل يدويا، فإن الأزمنة التي لا تنتهي بالصفير في عشر الثانية يجب أن تحول لتسجل إلى العشر التالي الأطول من الثانية. مثال : 11ر10 ثا تسجل 2ر10 ثا.  
8 - إذا اتفقت ساعتان من الساعات الثلاث واختلفت الثالثة فإن الزمن الذي سجلته الساعتان المتفقتان يجب أن يكون هو الزمن الرسمي.  
وإذا اختلفت الساعات الثلاث فإن الزمن الأوسط يجب أن يكون هو الزمن الرسمي.  
وإذا لم يتوفر سوى زمنين فإن الزمن الأطول يكون هو الزمن الرسمي.  
9 - على رئيس الميقاتيين الذي يعمل وفق القواعد المذكورة أنفا أن يقرر الزمن الرسمي لكل متسابق، وأن يقدم النتيجة إلى أمين سر المنافسة ليتم نشره.

#### **التوقيت الآلي الكامل وجهاز تصوير النهاية :**

- 1 - يجب في البطولات الدولية الكبرى استخدام جهاز توقيت آلي كامل معتمد من الاتحاد الدولي.
- 2 - يجب أن يبدأ الجهاز بالعمل آليا بواسطة طلقة مسدس مطلق السباق أو جهاز البدء المعتمد. كما يجب أن يستمر في العمل مع التقاط الصور النهائية التي يجب أن تترافق بمقياس زمني مدرج حتى 1/100 من الثانية.
- 3 - يجب أن يسجل الجهاز بشكل آلي أزمنة النهاية للمتسابقين، وأن يكون قابلا لإنتاج صورة مطبوعة تبين زمن كل متسابق.

## مسابقات الوثب



## الوثب الطويل

### مقدمة :

إن الوثب إلى أبعد مسافة ممكنة طموح قديم قدم الإنسان في محاولاته تجاوز العقبات والخنادق والسواقي. ولكن الوثب كرياضة بدأ مع استقرار الدول ونشوء الإمبراطوريات الكبرى.

### الوثب الطويل كرياضة منتظمة :

لقد أدخلت لوحة الارتقاء عام 1886 مما أدى إلى ضبط الوثب وتثبيت قواعده القانونية. وقد دخل الوثب الطويل الألعاب الأولمبية الحديثة الأولى عام 1896, وبدأ تحسن الأرقام يتوالى إلى أن حقق اللاعب ( بوب بيمون ) رقما قدره 8ر90 م في أولمبياد المكسيك 1968 محسنا الرقم مسافة 54 سنتمتر.

يعتبر الوثب الطويل أحد المسابقات الثلاث في الرياضة المدرسية في الدول المتقدمة، والتي يعطى من يحقق مستوى معيناً فيها ويجمع نقاطاً محددة، أو إشارة خاصة تميزه بين زملائه وذلك في المراحل الدراسية الأولى

### العوامل التي تحدد مسافة الوثبة في الوثب الطويل :

#### أولاً : العوامل البدنية :

- 1 – السرعة الأفقية المكتسبة من خلال الجري السريع في مرحلة الاقتراب بقسميها – قسم الاقتراب الحر – والقسم التوقيتي الممهّد للارتقاء.
- 2 – قوة وثب عالية المستوى تؤدي إلى أداء ارتقاء قوي و جيد التوافق يسمح بتحقيق طيران مناسب.
- 3 – الدقة في ضبط الخطوات بحيث يرتقي الوثاب من لوحة الارتقاء دون فقد مسافة تذكر.
- 4 – المسافة المكتسبة أثناء الهبوط الذي تمهد له حركات الطيران.
- 5 – طول الوثاب ووزنه, ولقد تبين أن متوسط أطوال أبطال العالم هو 186 سم ومتوسط أوزانهم هو 76 كغ. بينما يبلغ متوسط أطوال بطلات العالم 170 سم, ومتوسط أوزانهن 60 كغ.

#### ثانياً : العوامل الميكانيكية :

- إن مسافة الوثبة يحددها منحنى طيران مركز ثقل الجسم في الهواء أثناء الطيران وهذا المنحنى تحدده العوامل الميكانيكية التالية التي تتعلق بكيفية تنفيذ كل من الاقتراب والارتقاء :
- سرعة الطيران : وتكتسب من سرعة الاقتراب **وقوة الارتقاء**.
  - زاوية الارتقاء : وتحقق في مرحلة الارتقاء بقدم الارتقاء.
  - زاوية طيران مركز الثقل : ( يحققها الاقتراب والارتقاء ).
  - ارتفاع الطيران : ( يحققه الاقتراب والارتقاء ).
  - ارتفاع مركز الثقل لحظة بدء الطيران : ( ويتعلق بامتداد المفاصل وطول الوثاب ).

إن منحنى طيران مركز الثقل يتحدد لحظة مغادرة الوثاب لوحة الارتقاء، وهو ثابت لا يمكن تغييره عبر الحركات في الهواء. وما على الوثاب إلا أن :

- يحفظ توازنه في الهواء،
- ويهبط بقدميه أمام نقطة التقاء منحنى مركز الثقل مع أرض الحفرة إن أمكن ذلك. من خلال إحدى طرق الطيران المعروفة الثلاث.

## مراحل الأداء الفني ( التكنيك ) لحركة الوثب الطويل :

تقسم حركة الوثب الطويل إلى الأقسام التالية :

- 1 - الاقتراب.
- 2 - الارتقاء.
- 3 - الطيران.
- 4 - الهبوط.

إن الاقتراب والارتقاء هما العاملان الأهم في الوثب الطويل, إذ أنهما يحققان الشروط التي تحدد منحى طيران مركز الثقل, وتحدد طريقة الطيران تقنية الهبوط. لذا يجب في دراسة الحركات الجزئية مراعاة العلاقة المتبادلة بين هذه الأجزاء وتأثيرها وتأثرها ببعضها, فهي تتم بصورة متواصلة ومتتالية, و بطريقة انسيابية.

### أولا مرحلة الاقتراب :

**بداية المرحلة:** تبدأ مرحلة الاقتراب مع بدء الوثب جري الاقتراب بأخذ أول خطوة في الاقتراب ونهايتها : وتنتهي بلامسة قدم الارتقاء لوحه الارتقاء.

### الغرض من المرحلة :

- 1 - اكتساب سرعة أفقية قريبة من القصوى.
- 2 - التمهيد الجيد للارتقاء.
- 3 - هبوط قدم الارتقاء على لوحه الارتقاء بدقة و بأقل خسارة ممكنة.

### طول المسافة وعدد الخطوات :

يبلغ طول مسافة الاقتراب للرجال ( 40 - 45 ) مترا, يقطعها الوثابون في 22 - 24 خطوة. و يبلغ طول مسافة الاقتراب للنساء ( 30 - 40 ) مترا, تقطعها الوثابات في 17 - 20 خطوة. وتكون المسافة أقصر لدى الصغار والناشئين والمبتدئين. إن طول المسافة وعدد الخطوات مسألتان فرديتان تتعلقان بالقدرات الفردية على التسارع.

### السرعة المكتسبة :

إن السرعة القصوى التي يمكن أن يحققها الوثاب في حدود مسافة الاقتراب - التي حددتها قواعد القانون بأن لا تقل عن 40 م, وإن أمكن أن لا تقل عن 45 م - تعتبر أهم عناصر التقدم بمستوى الإنجاز.

هناك ارتباط بين سرعة الوثاب لمسافة 50 - 60 م, ومستواه في الوثب الطويل : فزيادة السرعة 1 م / ثا ينتج عنه زيادة قدرها 1ر21 م في مسافة الوثبة في الوثب الطويل.

### بداية الاقتراب والتسارع :

- يبدأ الاقتراب عادة من وضع البدء العالي, إذ أن هذا النوع من الاقتراب يحقق دقة أفضل في الاقتراب. وتكون البداية من علامة محددة, وتبدأ بالتسارع الفعلي منذ الخطوة الأولى.  
- يبدأ المتسابق من علامة محددة على جانب طريق الاقتراب, يحددها اللاعب نفسه بناء على ضبط سابق لخطوات الاقتراب.

قد يبدأ بعض الواصلين بخطوة تمهيدية أو أكثر، وقد تكون إحداها على شكل حجلة أو غير ذلك. وتكون هذه الخطوات قبل العلامة الضابطة المخصصة لبدء الاقتراب، التي يبدأ الاقتراب الفعلي مقابلها.

- تتم خطوات الاقتراب بسرعة كاملة وبحيوية، بالدعوة على لبدتي مشطي القدمين تدعمهما حركة ذراعين قوية وتبادلية غير متشنجة، مع رفع واضح لركبة الرجل الحرة، والهبوط على المشط **بحركة** مخلبية، بقوة إلى الأسفل والخلف لتحقيق التسارع المطلوب.

- أما الجذع فإنه ينتصب مع تزايد السرعة، ويبقى الرأس في وضع طبيعي والنظر مركز على لوحة الارتفاع.

### العلامات الضابطة :

تسمح قواعد الاتحاد الدولي لمتسابق الوثب الأفقي باستخدام علامة ضابطة، أو علامتين ضابطين كحد أقصى لضبط وتقنين خطوات الاقتراب.

- تعتبر العلامات الضابطة بالنسبة لمحدودي الخبرة في الوثب الطويل عاملا مساعدا على تقنين الخطوات وضبط الاقتراب للوصول بشكل دقيق إلى لوحة الارتفاع.

- لا بد من علامة تحدد بداية مرحلة الاقتراب يضعها الواصل إلى جانب طريق الاقتراب ليبدأ مقابلها اقترابه بقدم محددة، سواء بدأ منها مباشرة أو بدأ منها بعد خطوات تمهيدية.

- تستخدم علامة ضابطة ثانية ( ينصح أن ترتبط بقدم الارتفاع أيضا ) لتحديد نقطة بداية مرحلة الإعداد للارتفاع على جانب طريق الاقتراب وعلى مسافة ( 6 – 11 ) خطوة اقتراب من لوحة الارتفاع

- إن العلامات الضابطة قد تتغير بتغير مستوى الواصل لذلك لا بد من تقنين الخطوات بشكل دائم **العوامل التي تؤدي إلى تغيير موقعي العلامتين الضابطين**

إن التغيير في موقعي العلامتين الضابطين يتم نتيجة عوامل هي :

- زيادة سرعة الواصل الناتجة عن التدريب.
- الهبوط النسبي في سرعة الواصل لعوامل أنية ( كالعوامل الصحية، أو التعب ).
- تغير صلابة أرض الارتفاع
- دخول عامل الريح المواتية أو المضادة.

### التمهيد للارتفاع :

لضمان الاستفادة من السرعة القصوى في تحقيق ارتفاع جيد المستوى يتم :

- تغيير في أطوال الخطوات الثلاث الأخيرة بحيث ينخفض مركز الثقل في الخطوة قبل الأخيرة، نتيجة زيادة طولها عن الخطوة السابقة وعن الخطوة اللاحقة بمقدار 20 – 30 سم.

- يؤدي انخفاض مركز الثقل في الخطوة قبل الأخيرة وعودته إلى الارتفاع في الخطوة الأخيرة إلى زيادة مدى تسارع مركز الثقل قبل الارتفاع.

- أما الخطوة الأخيرة التي تنفذ بسرعة ونشاط فإنها تقصر عن سابقتها ويتحرك مركز الثقل خلالها صاعدا إلى الأمام والأعلى ممهدا للارتفاع السليم.

- لا يجوز أن تكون الخطوة الأخيرة قصيرة جدا لأن حركة صعود مركز الثقل ستكون سريعة مما لا يتيح وقتا كاملا للارتفاع بقوة، فلا يستفاد من كل القوة خلال هذا الوقت القصير.

- لوحظ من مراقبة النخبة من أبطال العالم أن الفرق بين طول الخطوتين الأخيرتين يقل كلما زادت سرعة الاقتراب.

- أما سرعة الاقتراب فتستمر في هذه المرحلة بالزيادة أو يحافظ عليها حتى الوصول إلى اللوحة مع بقاء الجذع منتصبا.

### ثانياً مرحلة الارتقاء :

إن مرحلة الارتقاء : هي المرحلة الأهم في الوثب الطويل، ففيها يتم تحويل السرعة الأفقية نتيجة الاقتراب إلى سرعة بزاوية إلى الأعلى، غير أنها لا تنفصل عن مرحلة الاقتراب، فهي امتداد لها وتعمل كالتأهب على إكساب مركز ثقل الوثاب أعلى سرعة طيران ممكنة و أكبر مسافة طيران ممكنة .

بداية المرحلة : تبدأ المرحلة بهبوط قدم الوثاب على عقب قدم الارتقاء يتبعه كامل القدم فالمشط مباشرة.

نهاية المرحلة : مغادرة مقدمة مشط القدم للوحة، والامتداد الكامل في مفاصل رجل الارتقاء كلها ( القدم والركبة والحوض ).

### الغرض من المرحلة :

- تحقيق أنسب زاوية طيران لمركز الثقل ( بحدود 20 – 24 درجة )
- الوثب بأعلى سرعة انطلاق ممكنة نتيجة قوة الوثب المطبقة في الارتقاء.
- تحقيق ارتفاع طيران لمركز الثقل أثناء المغادرة نتيجة سرعة الاقتراب وقوة الارتقاء.
- تحقيق زاوية ارتقاء بالقدم في حدود 76 – 80 درجة.

### أقسام مرحلة الارتقاء :

يمكن تقسيم حركة الارتقاء رغم قصر زمن تنفيذها الذي يتراوح ما بين 0ر10 – 0ر13 من الثانية إلى ثلاثة أقسام هي :

- وضع قدم الارتقاء.
- مرحلة الخمود.
- مرحلة الدفع والامتداد النشط.

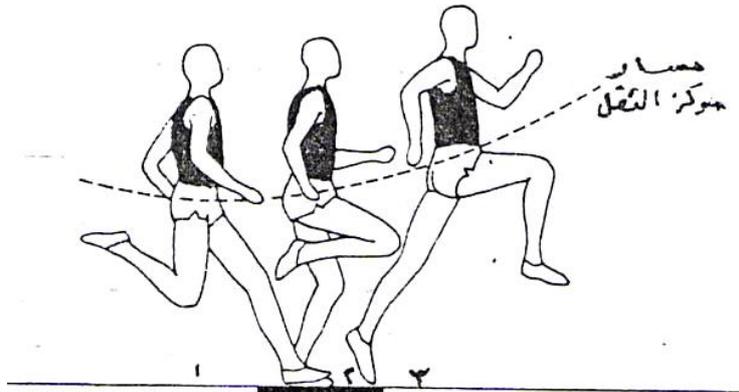
### أ – وضع قدم الارتقاء :

بعد انتصاب الجذع في خطوة الاقتراب الأخيرة

- توضع قدم الارتقاء على اللوحة، شبه ممتدة من الركبة أي بزاوية 170 درجة، بحركة ضاربة نشيطة إلى الأسفل والخلف.

- وتكون زاوية الساق مع الأرض أثناء ملامسة القدم للوحة 120 درجة.

- يلامس العقب أولاً لوحة الارتقاء يليه مباشرة كامل القدم لنلا يؤدي التأخير إلى كبح الحركة.



### ب - مرحلة الخمود :

تُمتص في هذه المرحلة القوى الناجمة عن ارتفاع وزن جسم الوائث أضعافاً أثناء الهبوط بسبب السرعة، وذلك عبر ثني مفاصل الرجل : القدم والحوض، ومفصل الركبة بشكل خاص، لتصل زاويته ما بين 145 - 150 درجة.

- يؤدي الثني المذكور إلى إحداث توتر في عضلات الامتداد التي تقوم بعملية امتصاص الوزن بمقاومة الثني، وهذا التوتر السابق لحركة الامتداد والدفع هام جداً لحركة الامتداد إذ يشكل ما يسمى ( قوة توتر ابتدائية ).

- يكمل القدم حركته إلى الأمام، فيرتفع العقب ويصبح الاستناد على المشط عند وصول الرجل الحرة في حركتها من الخلف إلى الأمام إلى مستوى رجل الارتقاء.

- وعندها لا يكون مسقط مركز الثقل قد تجاوز مشط قدم الارتقاء.

- ومع بداية انتقال الارتكاز إلى المشط توجه حركات الارتقاء والمرجحات إلى الأعلى والأمام.

### ج - مرحلة الدفع والامتداد النشط :

ويشمل بقية المرحلة حتى آخر اتصال لرأس القدم بالأرض وفيها.

- تدفع رجل الارتقاء اللوحة بمشطها بقوة إلى الأسفل والخلف، وتمتد مفاصلها امتداداً كاملاً أي ( القدم - والركبة - والحوض )، فيرتفع مركز ثقل الجسم، ويبقى الجذع خلالها منتصباً.

- يبدأ امتداد رجل الارتقاء بعد 0.08 ثا من بداية لمس عقب قدم الارتقاء اللوحة، حيث تكون الرجل الحرة قد وصلت إلى رجل الارتقاء.

- تدعم مرجحة الرجل الحرة إلى الأمام والأعلى مثنية من الفخذ الذي يصل إلى المستوى الأفقي حركة الدفع بقدم الارتقاء.

- وتدعم مرجحة الذراع المعاكسة لقدم الارتقاء حتى مستوى النظر حركة الارتقاء أيضاً، وينطبق عليها إيقاف المرجحة بسرعة عند مستوى النظر لتنتقل قوى المرجحة إلى الجسم.

4 - تسبب المرجحة السليمة انتقال خط تأثير القوة إلى أمام مركز الثقل بحيث ينتج عن ذلك عزم دوران للجسم إلى الخلف يساهم في صحة وضع الطيران.

### والمهم في الحركة هنا :

1 - أن تتم حركة مرجحة الرجل من الحوض الذي يندفع مع الرجل الحرة إلى الأمام والأعلى.

2 - أن توقف ( تفرمل ) مرجحة الرجل الحرة ( المثنية بشدة عند الركبة ) بسرعة عند المستوى الأفقي لكي تنقل قوى المرجحة إلى الجسم.

### ثالثاً مرحلة الطيران :

بداية ونهاية المرحلة : - تبدأ المرحلة بترك قدم الارتقاء اللوحة.

- وتنتهي بهبوط القدمين في حفرة الرمل.

### الغرض من المرحلة :

- الاحتفاظ بالتوازن.
- التمهيد لهبوط جيد.
- استخدام إحدى طرق الطيران.
- استخدام حركة الذراعين في التوازن و الإعداد للهبوط.

### ملاحظة :

- لا توجد بعد الارتقاء إمكانية لتغيير منحنى مركز الثقل في الهواء لعدم وجود تماس مع الأرض.
- كل الحركات التي تؤدي في الهواء، إنما تخدم الحفاظ على التوازن، والتمهيد لهبوط أمثل.

### طرق الطيران في الوثب الطويل :

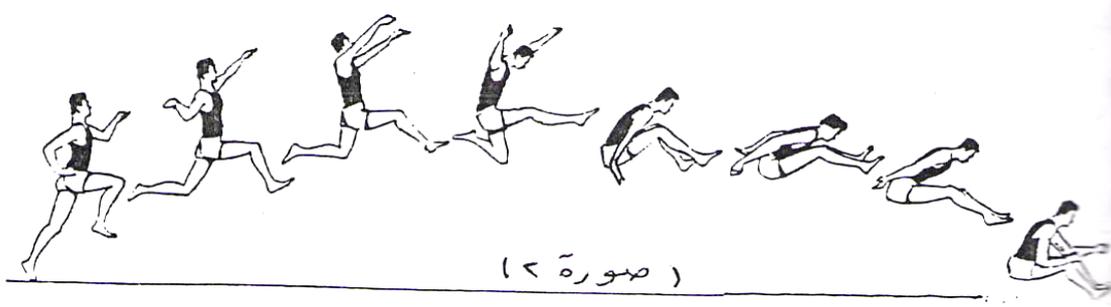
هناك ثلاث طرق للطيران في الوثب الطويل هي :

- 1 - طريقة الخطوة ( وقد تطورت عن طريقة التكور أو القرفصاء )
- 2 - طريقة التعلق في الهواء.
- 3 - طريقة الجري في الهواء ( 2ر5 - 3ر5 ) خطوتان ونصف إلى 3 خطوات ونصف.

### طريقة الخطوة :

وقد تطورت عن طريقة التكور أو القرفصاء، التي كانت سهلة التنفيذ لقرب أجزاء الجسم من مركز الثقل، لكن عيب طريقة التكور أو القرفصاء تلك هو أن عملية الهبوط فيها غير اقتصادية، لأن الوثاب يفقد فيها قدرا كبيرا من مسافة الهبوط نتيجة ثني الركبتين.

وطريقة الخطوة : تتطلب عقب الارتقاء :

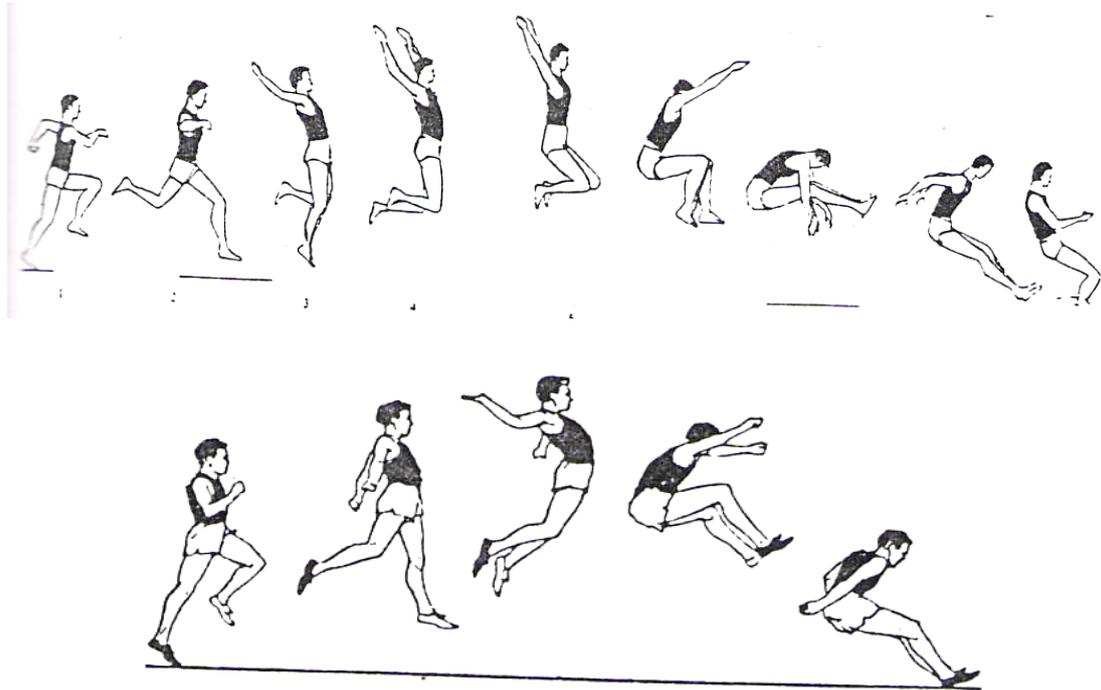


- أن تبقى الرجل الحرة التي ارتفعت ركبتها أماما إلى المستوى الأفقي في مكانها، مع انتصاب الجذع.
- أن تكون رجل الارتقاء خلف الجسم شبه ممتدة. ويسمى هذا الوضع ( وضع الخطوة ).
- أما الذراعان : فتكون الذراع المعاكسة للحرة ممتدة أماما عاليا.
- أما الذراع الأخرى فتكون خلفا، و تقوم بحركة دورانية مستمرة إلى الأعلى والأمام، حتى تصل إلى جانب الأولى قبل الوصول إلى قمة منحنى مركز الثقل.
- تمتد ساق الرجل الحرة وتبقى على المستوى الأفقي، بينما تبدأ رجل الارتقاء حركة مرجحة من الحوض أماما عاليا، مثنية في البداية في طريقها إلى الرجل الحرة لزيادة سرعتها.
- وتمتد رجل الارتقاء بقوة أثناء تقدمها إلى أمام الجسم، ( وقد كانت مثنية في البداية )، ويتحرك الذراعان إلى الأسفل ليصبحا بجانب الجسم الذي انثنى أماما أسفل أثناء وصول رجل الارتقاء إلى مستوى الرجل الحرة.

- أما الجذع فيميل إلى الأمام ليوازن حركة ارتفاع الرجلين، اللتان ترتفعان إلى أعلى مع زيادة انخفاض الجذع في طريقه للهبوط، مع بقاء الذراعين بمستوى الجذع خلفاً.  
- وعند الاقتراب من الأرض تهبط الرجلان مثنيتين قليلاً، ويرتفع الجذع مقابل هبوط الرجلين اللتين تلامسان أرض الهبوط بالعقبين.

### طريقة التعلق في الهواء :

بعد الارتقاء الذي يتميز بحركة الرجل الحرة مثنية إلى مستوى أقل من الأفقي، وحركة الذراعين التبادلية يقوم الوثاب :  
- عند تنفيذ حركة التعلق بخفض الرجل الحرة ثانية إلى المستوى العمودي تحت الجسم تقريباً شبه ممتدة، مع رفع الذراعين عالياً خلفاً.  
- **وبتقريب** رجل الارتقاء مثنية من الرجل الحرة، لتصبح الرجلان مثنيتين بزاوية قائمة وتحت الجسم مباشرة  
- بتقوس الجذع في المنطقة القطنية إلى الخلف، وبدفع المقعدة إلى الأمام والأعلى، ليقطع الوثاب نصف مسافة الوثب وهو في هذا الوضع المسمى " وضع التعلق "  
- ثم يبدأ بمرجحة الرجلين من مفصل الحوض مثنيتين إلى الأمام والأعلى مع حركة الجذع للأمام والأسفل تدعمها حركة الذراعين للأمام والأسفل أيضاً.

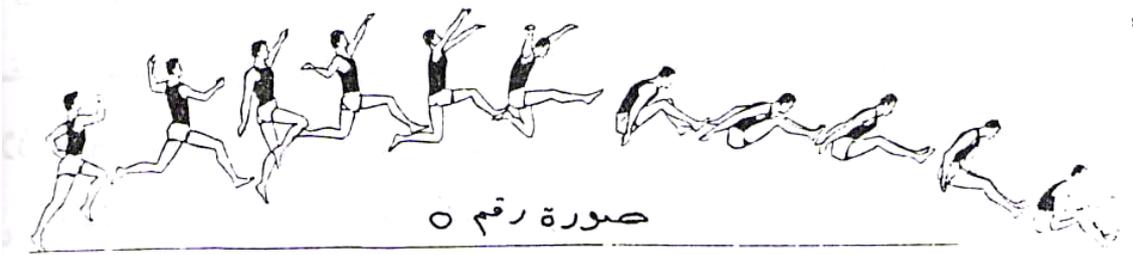


- ثم تمتد الرجلان بمرجحة الساقين أماماً ويستمر الجذع في الانثناء إلى الأمام والأسفل.  
- وتصبح الذراعان عموديتين على الأرض تمهيداً للهبوط، الذي تتحرك فيه الرجلان شبه ممتدتين إلى الأسفل، مقابل ارتفاع في الجذع، وتتمرجح الذراعين خلفاً إلى أقصى ما يمكن حتى تلامس القدمان الرمل بالعقبين أولاً.

### طريقة المشي ( الجري ) في الهواء :

- وفيها يكمل الواصل حركة الجري. ولكن في الهواء ليأخذ إما :
- خطوتين ونصف في الهواء للواصلين العاديين أو
- ثلاث خطوات ونصف لدى النخبة من الأبطال الذين يثبون مسافة تزيد على 8 أمتار، والذين تكون فترة الطيران عندهم أطول.

سنقوم بشرح طريقة الخطوتين ونصف، فهي أكثر أهمية لمستوى الوثب الطويل عندنا.



### وفي هذه الطريقة :

- يقوم الواصل بعد الارتقاء بخفض الرجل الحرة التي كانت مثنية أماما عاليا بمستوى الأفق، إلى الأسفل والخلف ممتدة بحركة نشيطة من مفصل الحوض، وهذه هي الخطوة الأولى.
- وتتحرك رجل الارتقاء مثنية إلى الأمام والأعلى بحركة تشبه حركة الرجل الحرة السابقة، وهنا يكون قد تم التبادل ما بين الرجل الحرة ورجل الارتقاء.
- أما الجذع فإن ميله الخفيف إلى الخلف يكون واضحا في هذه المرحلة.
- وأما الذراعان اللتان كانت حركتهما تبادلية فإن تبادلهما الوضع انسجاما مع حركة الرجلين يتم بخفض الذراع المعاكسة للرجل الحرة، مع تحريك الأخرى من الخلف إلى الأعلى والأمام قليلا، ( وهنا تكون الخطوة الثانية قد تمت ).
- وعند بلوغ رجل الارتقاء المستوى الأفقي يميل الجذع أماما قليلا، ويحتفظ بهذا الوضع الذي يشبه " وضع الخطوة " لفترة، وهذا الاحتفاظ بهذا الوضع يحتاج إلى قوة في عضلات البطن.
- وتتحرك الذراع المعاكسة للرجل الحرة من الخلف إلى الأعلى والأمام حركة دورانية لتصل إلى مستوى الذراع الأخرى، أماما عاليا.
- ثم تمرج الرجل الحرة ثانية إلى الأمام والأعلى مثنية حتى تتجاوز مستوى الجسم الشاقولي، ثم تبدأ بالامتداد في ساقها لتتلاقى رجل الارتقاء في مستواها الأفقي وهما شبه ممتدتين.
- يخفض الجذع بالثني أماما أسفل لموازنة حركة ارتفاع الرجلين إلى الأعلى.
- أما الذراعان فتتحركان أماما أسفل لتصبحا بجانب الجذع وتميلان إلى الخلف موازيين له، أثناء ثنيه إلى الأمام والأسفل.
- ومع الاقتراب من الهبوط تنخفض الرجلان تدريجيا شبه ممتدتين لتلامسا الأرض مع ارتفاع الجذع إلى الأعلى لموازنة حركة الرجلين إلى الأسفل.

### الهبوط :

- يتم التمهيد للهبوط في الجزء الأخير من مرحلة الطيران.
- بداية ونهاية المرحلة: تبدأ المرحلة مع ملامسة عقبي الواصل رمل حفرة الوثب، وتنتهي مع نهوض الواصل بعد إتمام الوثبة.

**الغرض من الهبوط :** الاستفادة من حركات الطيران للهبوط مع كسب مسافة نتيجة امتداد رجلي الوائب، وملامسة قدمي الوائب الرمل أمام التقاء منحنى مركز الثقل بالأرض إن أمكن. واستقبال الجسم بشكل يتصف بالليوننة، وتمتص فيه قوى هبوط الجسم.

### **طرق الهبوط :**

يتم الهبوط على العقبين وتمتص مفاصل الرجلين بدءا بالركبتين فالحوض وزن الجسم المضاعف نتيجة السرعة والارتفاع. ويساهم الجذع والذراعان في الحركة، وهناك شكلان رئيسيان للحركة يغلبان لدى النخبة من الوائبيين هما :

1 – عند وضع القدمين في الرمل يثني الوائب رجليه ويدفع ركبتيه مثنيتين وحوضه بقوة أماما ليتجاوز مركز الثقل نقطة الهبوط، وتساعد السرعة النهائية في الاندفاع أماما. وحركة الجذع والذراعين.

2 – وتتم الحركة فيه بنفس الطريقة السابقة، ولكن مع ميل الجسم إلى أحد الجانبين للهبوط على المقعدة جانبيا مع اندفاع الجذع إلى الأمام. قد يهبط الوائب في الحفرة دون سقوط جسمه على الرمل، إلا أنه يخسر بهذه الطريقة جزءا من مسافة الوثبة.

### **ملخص الأداء الفني للوثب الطويل :**

- يجب الوصول أثناء الاقتراب إلى أقصى سرعة ممكنة في الخطوات الثلاث الأخيرة. التي تمهد للارتقاء بخفض مركز ثقل الجسم في الخطوة قبل الأخيرة.
- الارتقاء القوي والسريع بزواوية ارتقاء تبلغ ( 76 – 80 ) درجة، الذي تدعمه حركة مرجحة الرجل الحرة مثنية أماما عاليا، والذي يعطي مركز الثقل مساره الصحيح.
- تحقيق ارتفاع نقطة طيران مركز ثقل الجسم نتيجة امتداد مفاصل رجل الارتقاء وانتصاب الجذع وارتفاع الذراعين.
- تحقيق زاوية طيران مركز ثقل الجسم تكون في حدود ( 20 – 24 ) درجة.
- استخدام إحدى طرق الطيران التي تحقق الشروط لهبوط مناسب.
- تقابل حركات الذراعين الدورانية مع حركة الرجلين في الهواء.
- اتخاذ الجذع الأوضاع الصحيحة منتصبا في البداية ومنثيا إلى الأمام والأسفل في النهاية
- امتصاص وزن الجسم أثناء الهبوط وكسب مسافة أمام ملتقى منحنى مركز الثقل مع الأرض إن أمكن.



الإقتراب



الإرتقاء



الطيران



الهبوط

## التمرينات الإعدادية للوثب الطويل

التمرينات الإعدادية العامة : وتهدف إلى :

- تنمية القدرة على الوثب بقدم واحدة.
- تنمية عناصر اللياقة الأخرى : كقوة الوثب – ورشاقته. وهذه التمرينات كثيرة ومتنوعة منها :
- 1 – جميع تمرينات الحبل والوثب ( في المكان )، ومثيلاتها ( مع التقدم أماما ).
- 2 – تمرينات الوثب باستعمال الحبال.
- 3 – تمرينات الجري الوثبي ( خطوة العملاق ).
- 4 – الوثب والحبل من فوق أجهزة عالية نسبيا.
- 5 – الوثب من أماكن مرتفعة.
- 6 – التتابعات بالحبل، وبالوثب.

التمرينات الإعدادية الخاصة وتهدف إلى تنمية القدرات التالية بالإضافة إلى قوة الوثب :

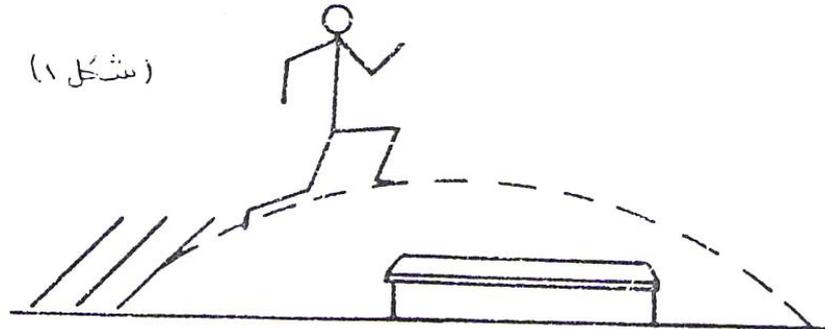
- 1 – مقدرة الوثب على قدم واحدة من سرعة عالية.
  - 2 – مقدرة حفظ التوازن والتوجه خلال فترة طيران متكررة وطويلة نسبيا ( رشاقة الوثب ).
  - 3 – قدرة الارتقاء من نقطة محددة ( تنمية الإحساس بالمسافة ).
- مما سبق نستنتج أن التمرينات الإعدادية الخاصة يجب أن تركز على قدم واحدة، ( بمعنى العمل الذي يتضمن تقوية الرجلين بشكل منفصل ) بالإضافة إلى السرعة والدقة والتوازن.

الأشكال الرئيسية للتمرينات الإعدادية الخاصة :

- 1 – **تمرين الوثب مع فتح الرجلين أماما خلفا** : وفيها يتم الارتقاء بقدم واحدة من جري سريع، تنتهي فيه الرجل الحرة وترفع ركبتيها إلى المستوى الأفقي مع بقاء الجذع منتصبا، للهبوط عليها مع بقاء رجل الارتقاء خلفا حتى لحظة الهبوط على الحرة، فتتبعها في الهبوط مباشرة بأخذ خطوة أمامها.
  - 2 – **الجري الوثبي** : يتم الارتقاء بقدم من الثبات أو من الجري للهبوط على الرجل الحرة بنفس مواصفات وثب الخطوة، لكن بمتابعة أخذ الخطوات وثبا بالرجل الأخرى، ويطلق عليها أحيانا ( خطوة العملاق ).
  - 3 – **تبادل الحبل** : ويتم فيها الحبل مع المبالغة في رفع ركلة الرجل الحرة عاليا لأخذ مسافة، ثم التبديل للارتقاء بالقدم الأخرى، مع حركة تبادلية قوية بالذراعين.
- يمكن تطبيق التمارين المذكورة بأشكال مختلفة تتناسب والمتطلبات الخاصة بأنواع الوثبات :

الأشكال الأساسية لتمرين الوثب مع فتح الرجلين أماما خلفا للهبوط على الرجل الحرة :

- 1 – وثب فتح الرجلين فوق موانع منخفضة ولكنها عريضة مثال ( عارضتين متباعدتين، أو حبلين متباعدتين أو غطاء صندوق وثب **في وضع طولي**).



2 – الوثب فتح الرجلين : من علامة محددة مثال ( الوثب من منطقة محددة – الوثب إلى صناديق منخفضة الارتفاع نسبيا من مسافة تزداد باستمرار – الوثب من منطقة ارتقاء إلى منطقة هبوط).

- 3 – الوثب المتكرر من فوق موانع عريضة مع استخدام خطوة بينية، أو 3 خطوات بينية.  
4 – الوثب فتح الرجلين : من منط متحرك مثل ( الوثب عاليا أماما من فوق حبل مطاطي على قائمين إلى مكان هبوط محدد كدائرة بعيدة وغير ذلك ).  
5 – الوثب فتح الرجلين : لتجاوز مانع طبيعي عريض مثل ( اجتياز حفرة أو جدول أو حوض )

#### الأشكال الأساسية للجري الوثبي :

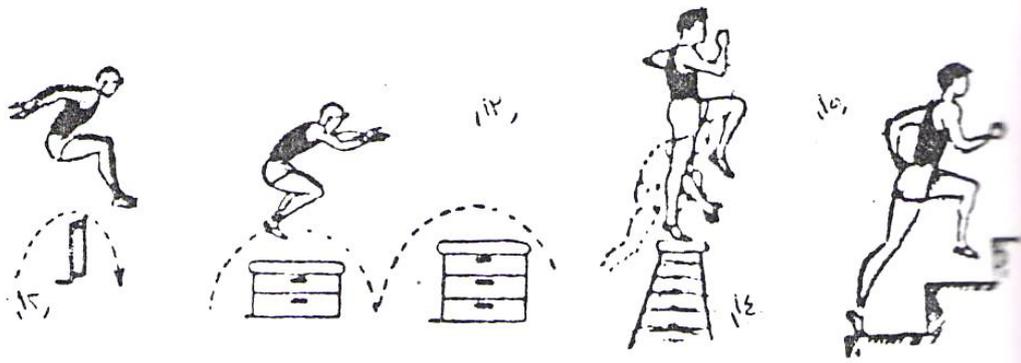
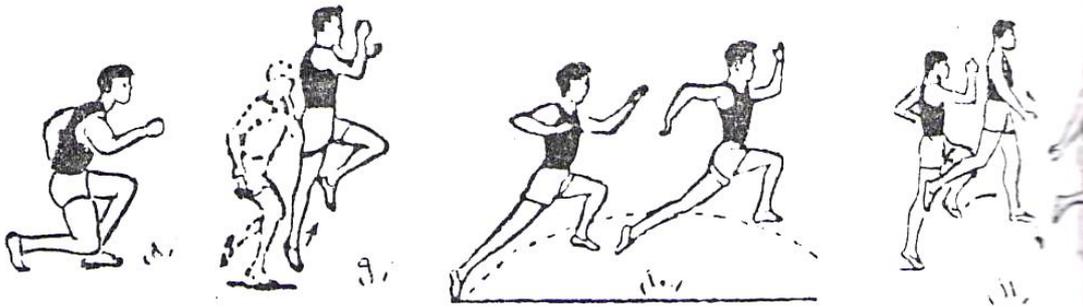
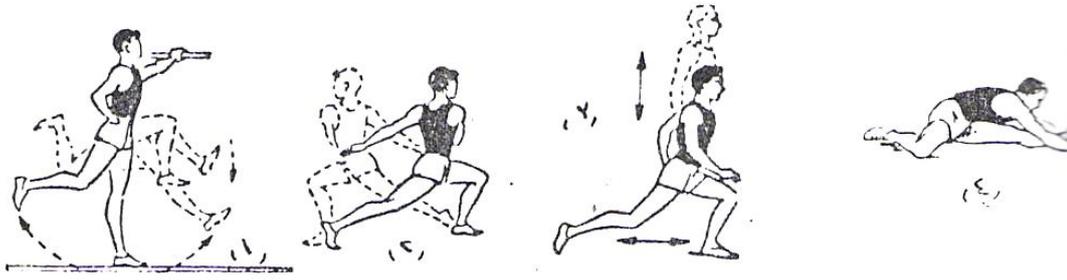
- 1 – المنافسة بالوثب : تحسب المسافة التي تقطع في عدد معين من الوثبات مثال ( 12 وثبة بالجري الوثبي )  
2 – الجري الوثبي على مدرج ملعب أو درج، مع رفع الركبة عاليا.  
3 – الجري الوثبي من فوق موانع منخفضة الارتفاع.  
4 – الوثب من دائرة إلى أخرى على خط مستقيم.  
5 – الجري الوثبي من إطار إلى إطار، والإطارات موزعة إلى اليمين واليسار بشكل متعرج.

#### الأشكال الأساسية لتبادل الحجل :

- 1 – تبادل الحجل وخطوة الانتقال لتبديل رجل الحجل تكون قصيرة.  
2 – المنافسة بتبادل الحجل ( على أساس فردي أو على أساس الفرق )، بالزمن أو بالمسافة.

#### تمارين إعداد بدني للوثب الطويل والوثبة الثلاثية :

- 1 – وقوف استناد باليد : مرجحة الرجل أماما خلفا، مع ثني الركبة وبدون ثنيها بالتبادل.  
2 – الطعن أماما ولف الجذع والذراعين ممتدتين جانبا، ثم الدوران للخلف للطعن بالرجل الأخرى.  
3 – الطعن أماما ثم الوثب عاليا لفرد الجسم مع تبديل الرجلين.  
4 – ( جلوس حواجز ) ثني الجذع أماما أسفل ثم الاعتدال.  
5 – فسخ أمامي.  
6 – ( قرفصاء ) الوثب عاليا لفتح الرجلين أماما خلفا في الهواء مع رفع الذراعين عاليا والنزول على القدمين للقرفصاء.  
7 – ( وقوف – ثبات الوسط ) الوثب في المكان ثم عاليا لرفع الرجلين ممتدتين ومد الذراعين أماما.  
8 – مشية البطة مع تحريك الذراعين.  
9 – تبادل الحجل عاليا مع رفع الذراع المعاكسة.  
10 – الجري الوثبي " خطوة العملاق " .  
11 – حجلة من الجري : الارتفاع برجل مع رفع الحرة عاليا والتبديل للهبوط على رجل الارتفاع.  
12 – الوثب من فوق حواجز بالارتقاء المفرد والمزدوج.  
13 – الوثب لاجتياز صناديق قفز بالارتقاء المفرد والمزدوج.  
14 – ( الجري ) أخذ خطوة فوق صندوق القفز مع رفع الركبة عاليا والوثب عاليا.  
15 – جري صعود وهبوط درج.



تمريعات إعداد بدني للوثب الطويل

## الخطوات التعليمية في الوثب الطويل :

إجراء اختبار للوثب إلى الحفرة من اقتراب معقول والتعرف على رجل الارتقاء

**الخطوات التعليمية :** يتم التعليم وفق الخطوات التالية :

**أولا : تعليم الوثب الطويل بطريقة الخطوة في الهواء.**

**الخطوة الأولى :** تعليم الارتقاء، والوثب فتح الرجلين أماما خلفا للهبوط على الرجل الحرة :

- الوثب بعد 4 – 6 خطوات اقتراب من على سطح مرتفع أو من منط.
- الطيران والاحتفاظ بالرجل الحرة مثنية أماما بمستوى الأفق والخلفية شبه ممتدة فترة، ثم الهبوط على الرجل الحرة بعد فرد ساقها، تتبعها رجل الارتقاء مباشرة، وذلك لتلقي وزن الجسم الذي يزيد عند الهبوط من مرتفع.

**نقط الملاحظة :**

- امتداد رجل الارتقاء وبقاؤها ممتدة تقريبا خلف الجسم.
- ارتفاع ركبة الرجل الحرة مثنية بزاوية قائمة إلى المستوى الأفقي والمحافظة على هذا الوضع حتى الهبوط عليها شبه ممتدة، بعد أن تفرد ساقها ويتحرك فخذها إلى الأسفل.

**الخطوة الثانية تعليم الوثب بطريقة الخطوة من اقتراب قصير:**

- الوثب بعد 6 – 8 خطوات اقتراب من سطح مرتفع، أو من منط.
- بعد فترة قصيرة من اتخاذ وضع الخطوة في التمرين السابق، يؤتى برجل الارتقاء إلى جانب الرجل الحرة التي يمتد ساقها لتصبحا متوازيتين، ويثنى الجذع ليصل الوثاب إلى وضع يشبه وضع الجلوس طولا في الهواء تمهيدا للهبوط الذي يتم على القدمين معا.

**نقط الملاحظة :** - الاستمرار في فتح الرجلين في الهواء فترة معينة - الانتقال إلى وضع الجلوس طولا - الهبوط الجيد.

**الخطوة الثالثة : تعليم الارتقاء من علامة محددة :**

الوثب بطريقة الخطوة من منطقة ارتقاء عرضها 40 سم باقتراب من 6 – 10 خطوات اقتراب ( تحسب خطوتا مشي مقابل كل خطوة جري اقتراب ) عند زيادة مسافة الاقتراب.

**نقط الملاحظة :** - خطوة اقتراب أخيرة سريعة للارتقاء - انتصاب الجذع - مرجحة قوية بالرجل الحرة تتبعها مرجحة سريعة برجل الارتقاء للانضمام إليها.

**الخطوة الرابعة تعليم حركة الذراعين مع الوثب بطريقة الخطوة :**

نفس التمرين السابق مع إدخال حركة الذراعين الدورانية للذراع المعاكسة لرجل الارتقاء، من الخلف إلى الأعلى فالأمام لتتضم إلى الذراع الأخرى أماما عاليا.

**الخطوة الخامسة تعليم حركة الهبوط بطريقة الخطوة :**

الوثب بطريقة الخطوة مع رفع مستوى الرمل قليلا قبل منطقة هبوط القدمين. نفس التمرين السابق مع زيادة مسافة الاقتراب إلى 8 – 12 خطوة.

**نقط الملاحظة :** في الجزء الأول من الطيران يميل الجذع قليلا إلى الخلف لتسهيل حركة الرجلين في الوصول إلى وضع الجلوس طويلا.

**الخطوة السادسة :** تعليم الوثب بطريقة الخطوة من مسافة أطول باتجاه أداء الحركة الكلية : نفس التمرين السابق مع الزيادة التدريجية في خطوات الاقتراب وتصغير عرض منطقة الارتقاء إلى 20 سم.

**نقط الملاحظة :** - الاقتراب الانسيابي المتسارع - حركة الارتقاء السريعة - دقة الحركة في الهواء - مشاركة الذراعين في الحركة - الهبوط السليم على العقبين.

**ثانيا : تعليم الوثب الطويل بطريقة التعلق في الهواء :**

**الخطوة الأولى :** تعليم الارتقاء والهبوط على الرجل الحرة من مرتفع أو من منط. كما ذكر في الخطوة الأولى من تعلم الوثب بطريقة الخطوة.

**الخطوة الثانية :** الارتقاء من سطح مرتفع أو من منط للتبديل والهبوط على رجل الارتقاء. - بعد الارتقاء من سطح مرتفع أو من منط من اقتراب 6 - 8 خطوات، وبعد مرجحة الرجل الحرة مثنية إلى الأمام والأعلى، - تهبط الرجل إلى الأسفل والخلف، بينما تمرجح رجل الارتقاء لتحل محلها مثنية أماما لفترة. - تفرد ساق رجل الارتقاء وتهبط الرجل إلى الأسفل للهبوط عليها على الأرض تتبعها الرجل الحرة مباشرة مع متابعة المشي.

**الخطوة الثالثة :**

**ارتقاءات متتالية تفصل بينها خطوات بينية ( 2 - 3 خطوات ) للهبوط على القدمين.** - من اقتراب قصير على أرض مستوية يثب الوثاب بقدم الارتقاء ليهبط بالقدمين، مما يضطره لإنزال الرجل الحرة بسرعة لتنضم إلى رجل الارتقاء التي بقيت خلفا. - يطلب إجراء تقوس في المنطقة القطنية ورفع الذراعين أماما عاليا. - ويركز على دفع المقعدة أماما عاليا لتساهم في التقوس القطني.

**الخطوة الرابعة :** الوثب بطريقة التعلق من سطح مرتفع أو من منط.

- من مسافة اقتراب معقولة 6 - 8 خطوات ينفذ الوثاب حركة التعلق في الهواء. التركيز على أخذ وضع التعلق في الهواء مع الهبوط على القدمين. دون التركيز على حركة الهبوط نفسها.

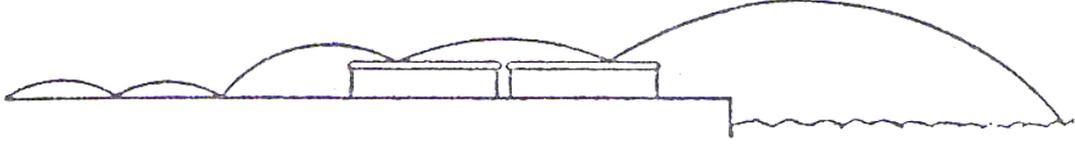
**الخطوة الخامسة :** الوثب بطريقة التعلق من اقتراب أطول :

- يركز على اتخاذ وضع التقوس في الهواء ورجوع الرجل الحرة إلى الخلف إلى جانب رجل الارتقاء. - يركز في نهاية المرحلة على مرجحة الرجلين من الحوض بقوة أماما مع ثني الجذع أماما، - وعلى حركة الذراعين نحو الأسفل لاتخاذ وضع مناسب للهبوط.

**الخطوة السادسة :** الوثب بطريقة التعلق مع زيادة الاقتراب.

- التركيز على الحركة الكاملة وتصحيح الأخطاء وزيادة التدريجية في مسافة الاقتراب.

**ثالثا : تعليم الوثب الطويل بطريقة المشي ( الجري ) في الهواء.**  
**الخطوة الأولى :** الوثب بطريقة الخطوة من سطح مرتفع أو منط.  
 - الاقتراب من 4 - 6 خطوات ويمكن استخدام غطاء صندوقين متتاليين لأخذ خطوتين فوقهما  
 للوثب مع طيران عال للهبوط في الحفرة على الرجل الحرة.



**الخطوة الثانية :** الوثب من سطح مرتفع للهبوط على رجل الارتقاء.  
 - يتم تبديل وضع الرجل الحرة برجوعها خلفا بحركة من الحوض، برجل الارتقاء التي تتقدم  
 أماما ( عملية تبادل )  
 - يتم الهبوط على رجل الارتقاء بفرد ساقها ونزول فخذها لتصل الأرض شبه ممتدة.  
 - تتبعها الرجل الحرة ويكمل الوثب بالحركة بالمشي في الحفرة.

**الخطوة الثالثة :** الوثب بطريق الجري في الهواء من سطح مرتفع أو من منط للهبوط على  
 القدمين :

- يتم هبوط الرجل الحرة إلى الأسفل والخلف من الحوض.  
 - تتم مرجحة رجل الارتقاء أماما عاليا لتصل ركبتهما متنية إلى مستوى الأفق وتبقى مكانها.  
 - تمرجح الرجل الحرة ثانية من الحوض لتتضم إلى رجل الارتقاء أمام الجسم.  
 - يكون الجذع في أثناء التبدل منتصبا، ثم ينثني إلى الأمام والأسفل بعد ضم الرجلين.  
 - تتحرك الذراعان حركات دورانية من الخلف إلى الأمام، لمقابلة حركة الرجلين.  
 - يجري الإعداد للهبوط من وضع الجلوس طولا مع هبوط الذراعين ليصبحا بجانب الجسم.  
 - تتم حركة امتصاص ثقل الجسم في أثناء الهبوط بثني مفاصل الرجلين اللتان تهبطان على  
 العقبين.

**الخطوة الرابعة :** الوثب بطريقة الجري في الهواء من لوحة ارتقاء بعد اقتراب من 8 - 10  
 خطوات :

- الاقتراب بسرعة كافية والإعداد للارتقاء بخفض مركز الثقل في الخطوة قبل الأخيرة بزيادة  
 طولها.  
 - الارتقاء النشط ومرجحة الرجل الحرة بنشاط أثناء الارتقاء.  
 - نفس الملاحظات في الخطوة السابقة.

**الخطوة الخامسة :** الوثب الطويل بطريقة الجري في الهواء مع زيادة مسافة الاقتراب تدريجيا:  
 - زيادة السرعة تدريجيا عن طريق زيادة مسافة الاقتراب وربطها بالدقة في أداء الحركة.  
 - استخدام لوحة ارتقاء فعلية، أو تحديد مكان للارتقاء بعرض 20 سم.

**ضبط الاقتراب وتقنين الخطوات :**

للاستفادة القصوى من قوة الارتقاء وسرعته، لا بد من إجراء تقنين للخطوات، وضبط الاقتراب.

### والمهم في تقنين الخطوات وفي ضبط الاقتراب :

- أن يتم الاقتراب بالسرعة نفسها وأن يتم البدء بالقدم نفسها وبالخطوات نفسها دائما من حيث العدد والقوة والسرعة.
- ولا يجوز إجراء التقنين إلا بعد الإحماء الجيد، وإجراء المحاولات التمهيدية لكي تتشابه ظروف الاقتراب مع ظروف المنافسة.
- وبما أن مستوى قدرات الواصلين تتطور مع التدريب المستمر، فإنه لا بد من إعادة تقنين الخطوات باستمرار في الفترة الإعدادية لتثبيت في فترة المنافسات السنوية حيث تبلغ سرعة الواصلين وقوة رجليه حدا شبه ثابت.
- عندئذ يجري تقنين الخطوات النهائي الذي لا بد من إعادة اختباره دائما.

### طرق تقنين الخطوات لتثبيت العلامة الضابطة الأولى: هناك عدة طرق أهمها : الطريقة الأولى :

- يجري الواصل عددا محددا من الخطوات يفضل أن يكون زوجيا ( 16 – 18 ) خطوة.
- وذلك بوضع قدم الارتقاء على اللوحة، والعدو بالسرعة الكاملة بالاتجاه المعاكس، ويقوم المدرس أو أي زميل بالمساعدة في عد الخطوات ووضع علامة على موطئ قدم الارتقاء الأخير.
- يطلب من الواصل بعدها أن يبدأ من العلامة نفسها وبالقدم نفسها، بالعدو بكامل السرعة باتجاه لوحة الارتقاء.
- فإذا صادفت قدم الارتقاء اللوحة، اعتبرت المسافة مناسبة، وثبتت كعلامة ضابطة لكن لا بد من إعادة المحاولة مرات للتأكد من الدقة وتتم الإعادة بفواصل من الراحة بين المحاولة والأخرى.
- أما إذا تجاوزت قدم الارتقاء اللوحة، أو قصرت عنها، عدلت علامة البدء بنفس القدر بالرجوع بنفس قدر التجاوز، أو بالتقدم بنفس القدر عند التقصير.
- يفضل للناشئين اختيار مسافة بحدود 30 – 35 م يجريها الواصل في 16 – 18 خطوة.

### الطريقة الثانية :

- وفيها تقاس مسافة اقتراب تتناسب مع مقدرات الواصل بدءا من لوحة الارتقاء وبالاتجاه المعاكس أيضا، وتوضع علامة.
- يطلب من الواصل البدء منها بقدم الارتقاء، للعدو بكامل السرعة باتجاه اللوحة.
- فإذا صادفت قدم الارتقاء اللوحة اعتبرت المسافة مناسبة، وإذا صادفت القدم الأخرى اللوحة اعتبرت المسافة أيضا مناسبة، لكن عند إعادة المحاولة توضع القدم الأخرى على العلامة.
- وفي كلتا الحالتين لا بد من إعادة المحاولة مرات وبفواصل راحة مناسبة للتأكد من الدقة قبل تثبيت النقطة أي ( العلامة الضابطة ).
- ويجري التعديل المناسب كما في الطريقة السابقة إذا تجاوزت إحدى القدمين لوحة الارتقاء أو قصرت عنها.

### الطريقة الثالثة :

- يجري الواصل بكامل سرعته ( في المضمار المشابه لطريق الاقتراب ) عددا معيناً من الخطوات المزدوجة، بعد وضع قدم الارتقاء على علامة بدء محددة. ثم توضع علامة عند موطئ آخر قدم له.
- تقاس المسافة بدقة، ثم تنقل إلى طريق الاقتراب بدءا من لوحة الارتقاء.
- تجرى المحاولات التجريبية للتأكد من دقة الاقتراب.

### تثبيت دقة الاقتراب :

- ويستحسن أثناء التدريب لتثبيت الاقتراب، زيادة مسافة الاقتراب وتقصيرها قليلا مع إعلام الواصل بذلك، والطلب منه أن يطأ اللوحة تماما بعدد خطوات الاقتراب نفسها دون تغيير عن المرات السابقة في الخطوات الثلاث قبل اللوحة.

- ويزيد من تثبيت دقة الاقتراب، التدرب على أرض ذات معطيات مختلفة ( من صلابة وهشاشة)، وكذلك بالجري مع الريح وعكسه بحيث تنمو لدى الواصل دقة في حس المسافة، وبالتالي الدقة في الاقتراب.

- **تحدد العلامة الضابطة الثانية** على بعد 8 – 10 خطوات جري قبل لوحة الارتقاء ويراعى أن تتناسب مع قدم الارتقاء ويتم تثبيتها بعد العلامة الضابط الأولى.

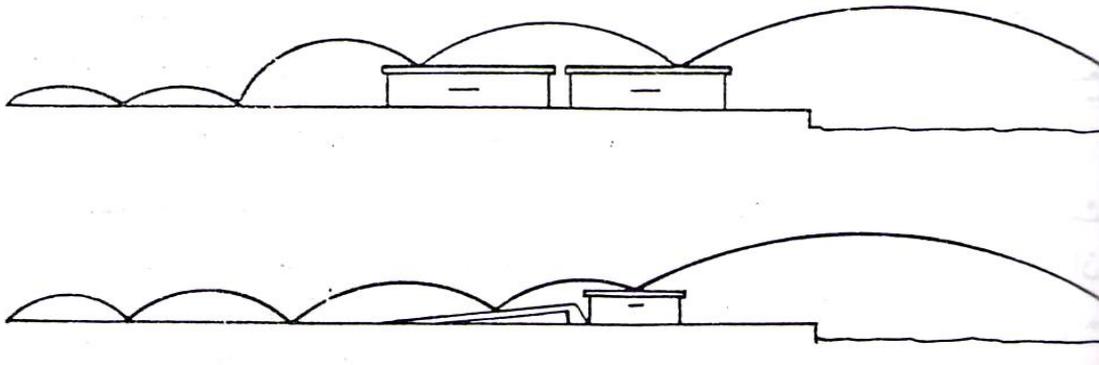
- تفيد العلامة الضابطة الثانية في تقدير دقة الاقتراب، وإعطاء الفرصة لإيقاف المحاولة، وإعادة عندما لا تطأ قدم ارتقاء الواصل الأرض مقابلها.

### تمارين لتحسين الاقتراب :

- 1 – تطوير دقة الاقتراب من خلال التكرار، ومن خلال تغيير مسافات الاقتراب تغييراً طفيفاً، وتغيير الظروف ( كمعطيات الأرض، والريح، ونوع الحذاء، والطقس. وغيرها ).
- 2 – تطوير الارتقاء باستخدام علامات ضابطة على شكل خطوط متنوعة.

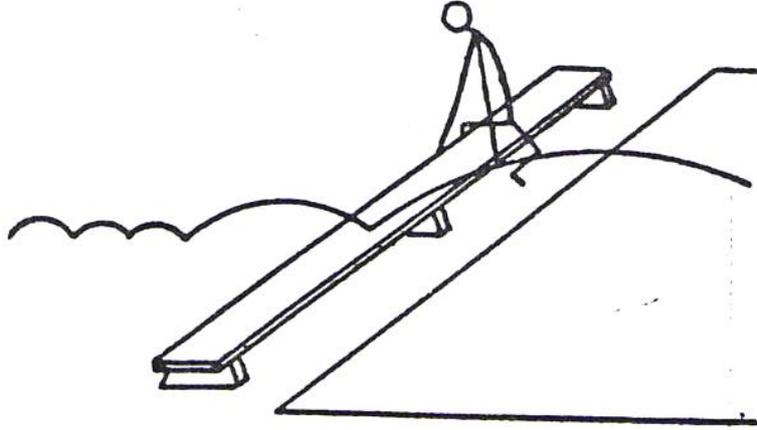


( الشكل ٣ )

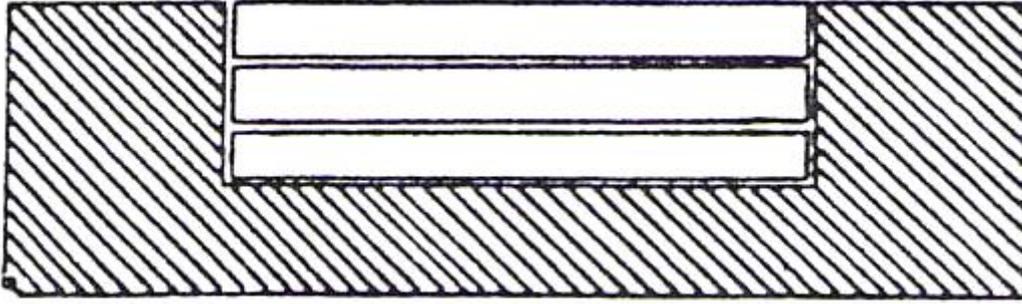


### تمارين لتحسين الارتقاء :

- 1 – الارتقاء من منط يليه غطاء صندوق، بحيث تكون الخطوة الأخيرة قصيرة. ( الشكل أعلاه ).
- 2 – تدريبات على الارتقاء بمشط القدم من اقتراب 4 – 6 خطوات اقتراب لتقوية الارتقاء.
- 3 – الارتقاء من مقعد سويدي موضوع أمام الحفرة عرضاً مع جلوس زميل عليه لتثبيته، باقتراب خطوات قليلة.
- 4 – الوثب بعد اقتراب قصير من فوق مانع منخفض ( أو عارضة – أو حبل مطاط على قوائم يوضع قبل الحفرة ).
- 5 – الوثب من موضع ارتقاء منخفض بعد اقتراب متوسط أو كامل، بحيث تتحسن السرعة والتوافق في حركات الارتقاء، وقد تم تطوير جهاز لهذا الغرض مزود بعارضات ترفع حسب الطلب لزيادة الانخفاض كما في الشكل التالي.



6 – الارتقاء بعد اقتراب على طريق منحدر، وتزداد سرعة الاقتراب، كما تتحسن قوة الوثب الخاصة.



#### تمريبات لتحسين الطيران :

- 1 – الوثب الطويل من منط، بحيث تزداد متطلبات التوازن مع زيادة طول فترة الطيران ( لا يستخدم كثيرا لاحتمال تأثيره السلبي على قوة الارتقاء ).
- 2 – الوثب الطويل إلى حفرة وثب عميقة.
- 3 – الوثب مع التأكيد على الخطوة الثانية في الهواء، والهبوط على رجل الارتقاء.

#### تمريبات لتحسين الهبوط :

- 1 – الوثب للهبوط بعد حبل من المطاط ارتفاعه 20 سم قريب من نقطة الهبوط.
- 2 – الارتقاء والوثب لاتخاذ وضع الجلوس طولا في الهواء على مرتفع من مراتب وثب عال، ويكون الهبوط بنشاط عبر حركة رفع الرجلين.
- 3 – الوثب من الثبات، أو من اقتراب قصير للهبوط خلف ساتر رملي أو حبل مطاط. يجبر الواصل على رفع رجليه قبل الهبوط في التمرينات الثلاثة.

## الأخطاء الشائعة : أسبابها وتصحيحها

### في الاقتراب :

- 1 – **الخطأ** : انخفاض السرعة في الخطوات الأخيرة.  
**السبب** : - طول طريق الاقتراب – بلوغ السرعة القصوى مبكرا جدا – استعداد غير كاف للارتقاء من سرعة عالية.  
**التصحيح** : - تسارعات دون وثب – تحسين تصور الواصل للحركة – تقصير مسافة الاقتراب وزيادتها تدريجيا مع تحسن المستوى.
- 2 – **الخطأ** : تقصير الخطوات أو تطويلها في المرحلة الأخيرة من الاقتراب ( الاضطراب قبل اللوحة ).  
**السبب** : عدم دقة الاقتراب.  
**التصحيح** : - تقنين الخطوات - والتدريب على دقة الاقتراب - التدريب على الجري المنتظم.
- 3 – **الخطأ** : عدم الدقة في الاقتراب.  
**السبب** : عدم الاقتراب بنفس السرعة.  
**التصحيح** : - التدريب على التسارعات بكامل السرعة – تقنين الخطوات – تطبيق الاقتراب المقنن بكامل السرعة

### في الارتقاء :

- 1 – **الخطأ** : الخطوة الأخيرة طويلة مع تشديد في الهبوط على العقب.  
**السبب** : محاولة الواصل الوصول إلى ارتفاع طيران كبير بهذه الطريقة.  
**التصحيح** : - تنفيذ كامل الاقتراب من سرعة عالية، التركيز على توقيت الخطوات الثلاث الأخيرة، مع ملاحظة وضع القدم بشكل صحيح في كل الوثبات، حتى التي تنفذ من اقتراب قصير.
- 2 – **الخطأ** : الارتقاء على مشط القدم.  
**السبب** : فهم خاطئ للحركة.  
**التصحيح** : - شرح الحركة وإظهارها - تمرينات على الارتقاء باقتراب من مسافة قصيرة – تنفيذ الحركة من السرعة الكاملة – زيادة المسافة تدريجيا.
- 3 – **الخطأ** : ثني الجذع إلى الأمام أثناء الارتقاء.  
**السبب** : - عدم تغيير التوقيت في الخطوات الأخيرة - تصور خاطئ للارتقاء ولوضع الطيران - ثني الرأس أماما للنظر إلى اللوحة.  
**التصحيح** : - شرح الحركة بوضوح – التغيير في الخطوات الأخيرة – تجنب النظر إلى مكان الارتقاء حتى في الاقتراب القصير.
- 4 – **الخطأ** : حركة مرجحة غير كافية بالرجل الحرة.  
**السبب** : التركيز العالي على حركة الطيران.  
**التصحيح** : - الوثب من اقتراب قصير مع التركيز على حركة مرجحة الرجل الحرة – الوثب الطويل مع محاولة إصابة أداة ما معلقة على ارتفاع مناسب بركبة الرجل الحرة.

5 - الخطأ : عدم امتداد مفصل الحوض.  
السبب : - بطء في خطوة الاقتراب الأخيرة - قوة وثب غير كافية.  
التصحيح : - تعليم توقيت الخطوات الأخيرة - استخدام تمرينات قوة خاصة.

في الطيران :

1 - الخطأ : فقدان التوازن.

السبب : - خطأ في الارتقاء - عدم كفاية تطور الرشاقة - عدم استواء أرض الارتقاء.  
التصحيح : - تعليم مخصص للطيران - تحسين رشاقة الوثب بمساعدة منط أو حفرة وثب عميقة.

2 - الخطأ : عدم رفع الرجلين قدرا كافيا قبل الهبوط.

السبب : أ - عدم ميل الجذع إلى الخلف قليلا في الجزء الأول من الطيران.  
ب - نقص في بناء القوة العضلية وخاصة عضلات البطن.  
التصحيح : - تمرينات للتمهيد للهبوط ( استخدام موانع عند نهاية الهبوط - تقوية عضلات البطن - تعليم وضع الجلوس طولا في الهواء ووضع الجذع ).

في الهبوط :

1 - الخطأ : السرعة في الهبوط على الرجلين ( عدم الاستفادة من مسافة الطيران الممكنة ).

السبب : خوف الواصل من السقوط خلفا - سوء التمهيد للهبوط.  
التصحيح : - وثب طويل من فوق موانع منخفضة قريبة من موقع الهبوط.

2 - الخطأ : السقوط خلفا أثناء الهبوط.

السبب : - تصلب كبير في مفصل الركبة أثناء الهبوط - المبالغة في قذف الرجلين إلى الأمام.

التصحيح : - لين في حركة السقوط بثني المفاصل لتلقي وزن الجسم عند ملامسة الأرض - ثني الجذع إلى الأمام في نهاية الطيران، تخفيف قذف الرجلين.

**موجز في القواعد القانونية للوثب الطويل**  
**مسابقات الميدان**  
**القاعدة 180**  
**شروط عامة**

**الإحماء في منطقة التنافس ( المحاولات التجريبية )**

- 1 - يمكن أن يعطى كل متسابق في أرض المنافسة، وقبل بدء التنافس محاولات تجريبية.
- وفي مسابقات الرمي تتم المحاولات التجريبية بترتيب سحب القرعة وتحت إشراف القضاة.
- 2 - لا يسمح للمتسابقين بعد بدء المنافسة أن يستخدموا بغرض التمرين ما يلي حسب الحالة :
  - (أ) - طريق الاقتراب أو منطقة الاقتراب.
  - (ب) - أدوات المنافسة.
  - (ج) - الدوائر أو الأرض داخل قطاع الرمي، سواء بأدوات أو بدون أدوات.

**العلامات :**

- توضع العلامات في جميع مسابقات الميدان التي يستخدم فيها طريق اقتراب، على جانب هذا الطريق.
- باستثناء الوثب العالي حيث يمكن وضع العلامات على طريق الاقتراب.
- يحق للمتسابق أن يستخدم علامة أو علامتين ( من العلامات التي تقدمها أو تعتمدها اللجنة المنظمة ) لتساعده في اقترابه وارتقائه.
- وإذا لم تكن مثل تلك العلامات قد أعدت رسمياً، فإن للمتسابق أن يستعمل شريطاً لاصقاً ( ولكن ليس طبشوراً، أو مادة مشابهة، أو أي شيء يترك أثراً تصعب إزالته ).

**ترتيب التنافس :**

- على المتسابقين أن يتنافسوا بالترتيب المسحوب بالقرعة.
- وينبغي عندما يكون هناك دور للتأهيل، أن يجرى سحب جديد للقرعة للدور النهائي.

**المحاولات :**

- 1- يجب عندما يكون عدد المتنافسين أكثر من ثمانية، في كل مسابقات الميدان عدا الوثب العالي والقفز بالزانة، أن يمنح كل متسابق **ثلاث محاولات**، ويمنح المتسابقون الثمانية الذين حققوا أفضل الإنجازات الصحيحة، **ثلاث محاولات إضافية**.
- وعند حدوث عقدة على مركز التأهيل الأخير، فإن حل هذه العقدة يجب أن يكون كما هو موضح في الفقرة الخاصة بعقد التعادل اللاحقة.
- 2- وعندما لا يكون هناك سوى ثمانية متنافسين أو أقل : يجب أن يسمح لكل متنافس بأداء ست محاولات.
- 3- إذا أخفق أكثر من متسابق واحد في تحقيق محاولة صحيحة خلال الأدوار الثلاثة الأولى، فإن هؤلاء المتسابقين يجب أن ينافسوا في الأدوار اللاحقة قبل أصحاب المحاولات الصحيحة / وبنفس ترتيبهم الخاص في سحب القرعة الأصلي.
- 4- وفي كلتا الحالتين يجب أن يكون ترتيب التنافس للدور الرابع والخامس على عكس نظام التصنيف المسجل بعد المحاولات الثلاث الأولى.
- ويكون التنافس للدور الأخير معاكساً لنظام التصنيف المسجل في الدور الخامس.
- عند تعديل ترتيب التنافس، وكان هناك تعادل على أي مركز، فإن المتعادلين يجب أن يتنافسوا بالترتيب الأساسي للقرعة الأصلية.

5 – باستثناء الوثب العالي والقفز بالزانة، لا يعطى أي متسابق أكثر من محاولة مسجلة واحدة في أي دور من أدوار المنافسة.

6 – يجوز في جميع المنافسات الدولية عدا بطولات العالم والبطولة الأولمبية، أن يخفض عدد المحاولات في مسابقات الميدان الأفقية، وهذا التخفيض يجب أن يقرّ من قبل الهيئة الوطنية، أو الهيئة الدولية المشرفة على المنافسة.

### منافسات التأهيل :

1 – يجب إقامة دور للتأهيل في مسابقات الميدان التي يكون عدد المتنافسين فيها أكبر كثيرا من أن تقام المنافسة بشكل مقبول في دور (نهائي) واحد.

- وعند إقامة دور تمهيدي يكون على المتسابقين جميعا أن يشاركوا في التنافس، ويجري التأهيل من خلال هذا الدور.

- لا تعتبر الأرقام المسجلة في دور التأهيل جزءا من المنافسة الحقيقية.

2 – يجب أن يسمح في منافسات التأهيل لكل متسابق – فيما عدا الوثب العالي والقفز بالزانة – بأداء ثلاث محاولات.

- والمتسابق الذي يحقق معيار التأهيل مرة، يجب أن لا يستمر في التنافس.

### الإعاقه :

– إذا ما أعيق متسابق لأي سبب كان أثناء المحاولة، فإن للحكم سلطة منحه محاولة بديلة.

### التأخير :

1 – إن المتسابق الذي يتأخر في أداء محاولته في مسابقة ميدان دون سبب مبرر، يعرض نفسه لاحتساب محاولته محاولة مرفوضة، ولتسجيلها على أنها محاولة فاشلة.

- وتترك للحكم مسألة تقرير معنى التأخير غير المبرر بعد وضع كل الظروف المحيطة بالاكتبار.

2 – على المسؤول الرسمي : أن يشير للمتسابق بأن كل شيء جاهز لبدء المحاولة، ويجب أن يبدأ احتساب الزمن المسموح به لأداء المحاولة من هذه اللحظة.

- وإذا ما قرر المتسابق بعد ذلك، أن لا يؤدي المحاولة، فإنها يجب أن تعتبر محاولة فاشلة متى انقضى الزمن المسموح به لأداء المحاولة.

3 – إذا كان الزمن المسموح به قد انقضى، وكان المتسابق قد بدأ محاولته، فإن تلك المحاولة يجب أن لا ترفض.

- يجب عادة أن لا يتم تجاوز الزمن المحدد للمحاولة في المسابقات الفردية وهو في الأحوال العادية دقيقة واحدة.

### مغادرة أرض المنافسة :

- يمكن للمتسابق – بموافقة وبمرافقة من المسؤول الرسمي – أن يغادر الساحة الحالية التي تجرى عليها المسابقة خلال سير المنافسة.

### تغيير ساحة المنافسة :

- للحكم المختص سلطة تغيير مكان المنافسة إذا كانت الظروف في رأيه تبرر ذلك التغيير.

- ومثل ذلك التغيير يجب أن يتم فقط، بعد أن يكون الدور الحالي قد استكمل.

- لا تعتبر قوة الرياح، ولا تغيير اتجاهها شرطا كافيا لتغيير مكان المنافسة.

## عقد التعادل :

1 – باستثناء الوثب العالي والقفز بالزانة – يجب في مسابقات الميدان أن يتم حل عقدة التعادل : بالرجوع إلى ثاني أفضل إنجاز حققه المتسابقون، وإذا لم تحل العقدة، فإلى ثالث أفضل إنجاز... وهكذا.

- إذا بقيت العقدة قائمة وكانت تتعلق بالمركز الأول : فإن على المتسابقين الذين حققوا نفس النتائج أن يتنافسوا من جديد بنفس ترتيب أدوارهم السابق، وذلك في محاولة جديدة، تكرر إلى أن تحل العقدة.

## النتيجة والفوز :

- يجب أن يتم تقويم كل متسابق تبعا لأفضل محاولاته، بما في ذلك تلك النتائج التي تحققت أثناء حل العقدة على المركز الأول.

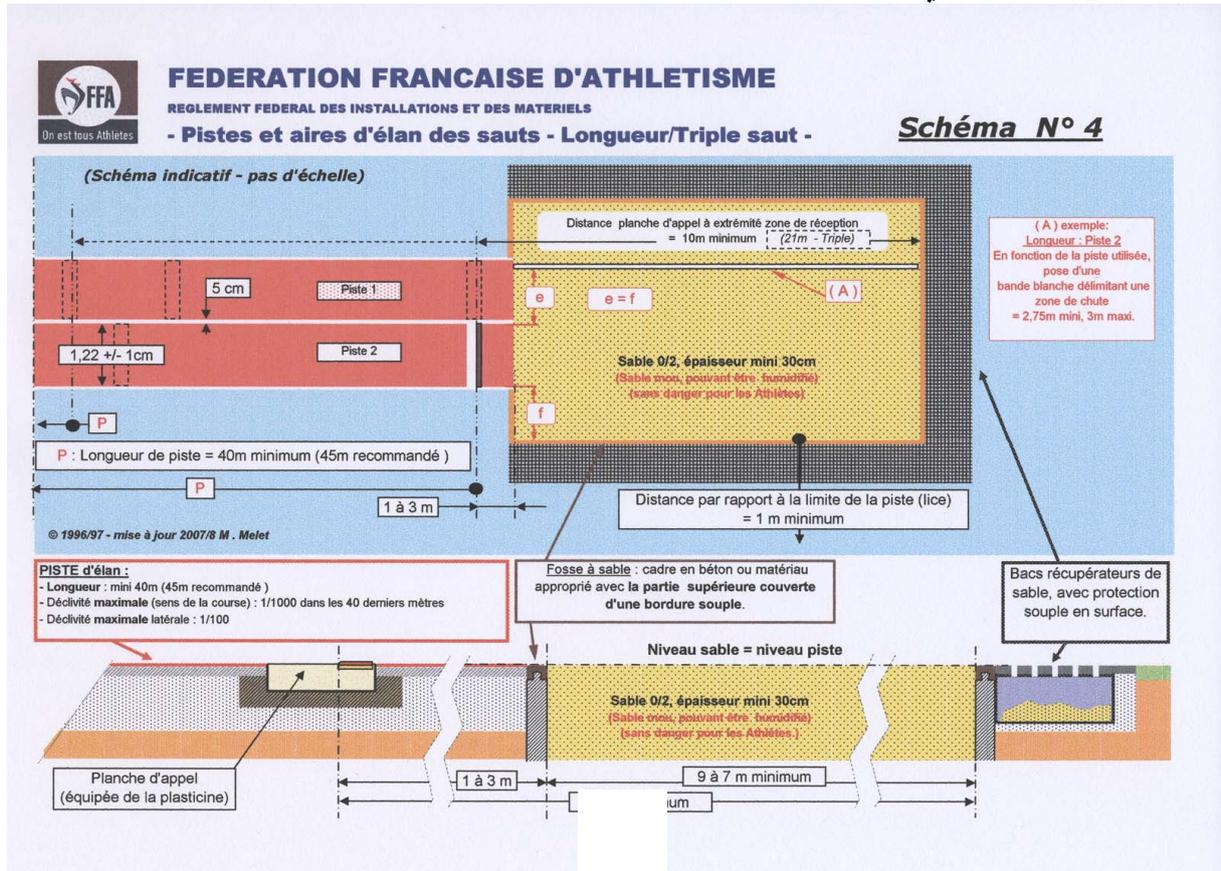
## الوثب الأفقي القاعدة 184 شروط عامة

## القياسات :

- يجب أن تسجل المسافات في كل مسابقات الوثب الأفقي إلى أقرب سنتيمتر أدنى من المسافة المقاسة، إذا لم تكن هذه المسافة بالسنتيمتر الكامل.

## طريق الاقتراب :

- 1 – يجب أن يكون الحد الأدنى لطول طريق الاقتراب / 40 / مترا مقاسا من خط الارتقاء الخاص إلى نهاية طريق الاقتراب.
- ويجب أن يكون عرضه 22ر1 م ( زائد أو ناقص سنتيمتر واحد )، ويجب أن يعلم بخطين أبيضين بعرض 5 سم.
- 2 – يجب أن يكون الحد الأقصى لميل طريق الاقتراب في العرض 1/100، والميل الكلي الأقصى باتجاه الجري 1 / 1000.



## القاعدة 185 الوثب الطويل

### المنافسة والمحاولات الفاشلة:

- 1 - يفشل المتسابق إذا :
  - (أ) - لمس الأرض أثناء الارتقاء ما بعد خط الارتقاء بأي جزء من جسمه، سواء بالجري دون وثب، أو أثناء حركة الوثب، أو :
  - (ب) - ارتقى من خارج إحدى نهايتي لوحة الارتقاء، سواء بعد امتداد خط الارتقاء أو قبله.
  - (ج) - لمس الأرض بين خط الارتقاء ومنطقة الهبوط.
  - (د) - استخدم أي شكل من أشكال الشقلبات، أثناء الاقتراب أو أثناء حركة الوثب.
  - (هـ) - لمس أثناء عملية الهبوط الأرض خارج منطقة الهبوط أقرب إلى خط الارتقاء من أقرب أثر تركه في الرمل.
  - (و) - عند مغادرة منطقة الهبوط، كانت أول لمسة له خارج المنطقة أقرب إلى خط الارتقاء من أقرب أثر أحدثه في الرمل عند أداء الهبوط، بما في ذلك أي أثر نتج عن عدم التوازن عند الهبوط الذي كان بكامله داخل منطقة الهبوط، ولكن أقرب إلى خط الارتقاء من الأثر الأول الذي أحدثه أثناء الهبوط.

### لا تعتبر المحاولة فاشلة في الحالات التالية

- يجب أن لا يعتبر جري المتسابق خارج الخططين الأبيضين اللذين يحددان طريق الاقتراب في أي نقطة كانت خطأ.
- يجب وفق البند أعلاه أن لا يحتسب خطأ، لمس جزء من حذاء أو قدم المتسابق الأرض خارج إحدى نهايتي لوحة الارتقاء قبل خط الارتقاء.
- يجب أن لا يحتسب خطأ لمس المتسابق أثناء الهبوط بأي جزء من جسمه الأرض خارج منطقة الهبوط، ما لم يكن هذا اللمس هو التماس الأول، أو أن يكون مخالفاً للبند (هـ) أعلاه.
- ويجب أن لا يحتسب خطأ، عودة المتسابق عبر منطقة الهبوط بعد أن يكون قد غادرها بشكل صحيح.
- باستثناء ما هو مبين في البند ( 1 ب ) (ب) أعلاه، لا تحتسب المحاولة فاشلة إذا ارتقى المتسابق قبل أن يصل لوحة الارتقاء.

### قياس مسافة الوثبة

- 2 - يجب أن تقاس كل الوثبات من أقرب أثر أحدثه المتسابق بأي جزء من جسمه في منطقة الهبوط إلى خط الارتقاء أو إلى امتداده، ويجب أن يؤخذ القياس عمودياً على خط الارتقاء أو امتداده.
- 3 - عند استعمال شريط القياس يكون رأس الشريط الدال على الصفر عند أقرب أثر تركه المتسابق، وتقرأ المسافة عند خط الارتقاء.

### لوحة الارتقاء :

- 1 - يجب أن تعلم منطقة الارتقاء بواسطة لوحة تغطس في الأرض لتصبح على مستوى طريق الاقتراب، ومستوى سطح منطقة الهبوط.
- يعتبر حد اللوحة الأقرب إلى منطقة الهبوط هو خط الارتقاء،
- توضع خلف خط الارتقاء مباشرة لوحة دلالة مغطاة بمعجون ( بلاستيكيين ) بغرض مساعدة القضاة.
- 2 - يجب أن تكون المسافة بين خط الارتقاء والطرف البعيد لمنطقة الهبوط 10 م على الأقل.
- 3 - يجب أن يكون خط الارتقاء على مسافة تتراوح بين 1 م و 3 م عن أقرب طرف من أطراف حفرة الوثب.

### بنية وتركيب لوحة الارتقاء :

- يجب أن تكون لوحة الارتقاء مستطيلة الشكل، ومصنوعة من الخشب، أو من مادة صلبة مناسبة أخرى، مدهونة باللون الأبيض.
- يبلغ طول لوحة الارتقاء 22ر1 م زائد/ ناقص 1 سم وعرضها 20 سم زائد/ ناقص 2 مم.

### لوحة الدلالة ذات المعجون :

- ويجب أن تتألف من لوح صلب مصنوع من الخشب أو من أية مادة صلبة أخرى مناسبة، طوله 22ر1 م ( زائد أو ناقص 1 سم )، وعرضه 10 سم ( زائد أو ناقص 2 مم ).
- يطلى اللوح بلون مغاير للون لوحة الارتقاء، ويجب إن أمكن أن يكون للمعجون لون ثالث.
- يركب لوح المعجون في مجرى، أو في رف عند لوحة الارتقاء بعد خط الارتقاء مباشرة أي من جهة منطقة الهبوط على طريق الاقتراب.
- يجب أن يبرز سطحه عن مستوى لوحة الارتقاء بمقدار 7 مم ( زائد أو ناقص 1 مم ).
- يجب أن تميل حافتا اللوح بزاوية 45 درجة، بحيث أن الحافة الأقرب إلى طريق الاقتراب تغطي طبقة من المعجون على امتداد طولها بسمك 1 مم، أو أن تقطع بحيث أن المجرى يميل عندما يملأ بالمعجون بزاوية 45 درجة.
- يجب أن يغطي الجزء العلوي من لوحة الدلالة أيضا ولمسافة 10 مم تقريبا وعلى امتداد طولها الكامل بطبقة من المعجون.
- يجب عند تركيب لوحة الدلالة في المجرى ( التجويف ) أن تشكل كل الأجزاء معا كلا صلبا متماسكا بما يكفي لتقبل كامل قوة قدم المتسابق.
- ويجب أن يكون سطح لوحة الدلالة من مادة مناسبة بحيث أن مسامير حذاء المتسابق تتشبث بها ولا تنزلق عنها.
- ويجب أن تكون تسوية طبقة المعجون وتنعيمها ممكنة بواسطة محدلة صغيرة أو بمكشطة ذات شكل مناسب بهدف إزالة طبعة قدم المتسابق.
- ملاحظة :** من المفيد جدا توفر لوحات معجون إضافية، وأن يكون استبدالها سهلا، بحيث لا تؤخر عملية إزالة طبعة القدم سير المنافسة.

### منطقة الهبوط :

- 1 - يجب أن يكون الحد الأدنى لعرض منطقة الهبوط 275ر2 م، والحد الأقصى له 300ر3 م، ويجب ما أمكن أن تكون في موضع يتطابق فيه منتصف طريق الاقتراب الطولي مع منتصف منطقة الهبوط الطولي.
- ملاحظة :** عندما لا يكون محور طريق الاقتراب على امتداد منتصف منطقة الهبوط الطولي، يجب وضع شريط، أو شريطين إذا لزم الأمر على طول منطقة الهبوط بحيث يتحقق المطلوب فيما سبق.
- 2 - تملأ منطقة الهبوط برمل ناعم رطب، يكون سطحه العلوي على مستوى لوحة الارتقاء.

## مسابقات الرمي



## قذف الكرة المعدنية

### مقدمة :

- إن استخدام الكرة المعدنية في التنافس عن طريق قذفها من دائرة إلى أبعد مسافة ممكنة قد بدأ مع استعمال المدفع البريطاني القديم، الذي كانت قذائفه التي تزن الواحدة 7ر257 كغ، هي التي تبارى فيها الجنود أثناء السلم في الترويح والتسلية والتنافس.
- وكانت الدائرة هي قاعدة المدفع، التي يبلغ قطرها 2ر135 م.
- وفي عام 1876 أدخلت منافسة قذف الكرة المعدنية كمسابقة ضمن البطولات العالمية للهواة.
- كان القذف يتم من الدائرة ومن وضع الثبات، ثم تطورت إلى القذف من الزحقة الجانبية.
- ثم ظهرت الزحقة الخلفية (بمواجهة اتجاه القذف بالظهر). وقد شاعت هذه الطريقة وما زالت تمارس خاصة من قبل النساء، وقد تم التوصل إليها عبر دراسات علمية، وبناء على أسس ميكانيكية حيوية.
- ثم ظهرت حديثاً طريقة قذف الكرة المعدنية من الدوران، وهي طريقة مدروسة علمياً، ومنقولة عن رمي القرص، وقد زاد عدد ممارسيها، خاصة بين الرجال، وما تزال النتائج بالطريقتين متقاربة. ومن المنتظر أن تعم مستقبلاً طريقة القذف من الدوران.

### القذف أم الدفع أم الرمي ؟

- يطلق بشكل عام تعبير الرمي على المسابقات الأربع المعتمدة أولمبيا وعالمياً.
- ولكن لوحظ تمييز التعبير عن الحركة في الكرة المعدنية في اللغتين الإنكليزية والألمانية على الأقل باستخدام مصطلح آخر. مما أدى إلى استبعاد استخدام تعبير الرمي لصالح الدفع أو القذف.
- ولما كانت الكرة هي القذيفة، وكان المدفع يقذفها، تم التفكير في تعبير قذف الكرة المعدنية.
- ومن مراقبة حركة الرمي والقوة المستخدمة بها، نرى أن اليد والذراع تقعان خلف المقذوف وهذا ينطبق على الدفع كما ينطبق على القذف.
- ولكن لما كانت الحركة تتصف بالقوة والسرعة فضلنا استخدام تعبير " القذف " بدل " الدفع " وذلك لأن الدفع قد يتطلب القوة، ولكنه لا يشترط السرعة؛ بينما القذف يتطلب الصفتين معاً.
- ولأن الدفع لا يشترط ترك المدفوع، بينما يشترط القذف ترك المقذوف.
- أما في القرص والرمح والمطرقة، حيث تكون الحركة كرابجية، فإن الكتف فيها تسبق الذراع في حركة الرمي، كما تسبق الذراع بدورها اليد والأداة، فأطلق على حركاتها مصطلح (الرمي).
- أما استخدام تعبير الكرة المعدنية بدل الكرة الحديدية، فالسبب أن التعبير الثاني يحدد نوعية مادة الصنع، وهي غير محددة من الناحية القانونية.

### قذف الكرة المعدنية :

- يختلف الأداء الحركي لقذف الكرة المعدنية من الناحية الفنية والقانونية عن بقية مسابقات الرمي فهي تقذف من الكتف بيد واحدة، من وضع تكون فيه ملامسة رقبة الرامي وقريبة من ذقنه.
- وأثناء عملية القذف لا تهبط ذراع القذف إلى الأسفل عن وضعها، ولا ترجع إلى الخلف.

### الجوانب الميكانيكية في قذف الكرة :

- هناك عناصر هامة من الناحية الميكانيكية في الأداء الفني هي :
- 1 - طول مسار تسارع الأداة واستقامته في حركة الزحقة.
- 2 - سرعة الأداة عند الانطلاق، والتي تكتسبها نتيجة تأثير قوى القذف عبر مراحل الحركة.
- 3 - زاوية انطلاق الأداة بالنسبة للمستوى الأفقي.
- 4 - ارتفاع نقطة انطلاق الأداة من يد الرامي، و يلعب طول الرامي فيها دوراً هاماً.

### شروط تحقق الجوانب الميكانيكية في قذف الكرة المعدنية :

- 1 - إتقان الأداء الفني لحركة القذف، الذي يساعد على تطويل مسار تسارع الأداة.
- 2 - امتلاك القوة العضلية القصوى والقوة الانفجارية واستخدامهما في الأداء.
- 3 - السرعة في تنفيذ الحركة وتتعلق بعاملين هما :  
السرعة في عدو 30 م، والسرعة في أداء الحركة ( السرعة الحركية )،  
والعاملان الأخيران أي القوة والسرعة هما اللذان يكسبان الأداة سرعتها الابتدائية أثناء الانطلاق.
- 4 - طول الرامي ووزنه فقد تبين أن لهما دورا هاما في تحقيق النتائج، ويبلغ :  
- متوسط الطول لأبطال هذه المسابقة 192 سم، ومتوسط الوزن 120 كغ.  
- متوسط الطول لبطلات هذه المسابقة 177 سم، ومتوسط الوزن 87 كغ.

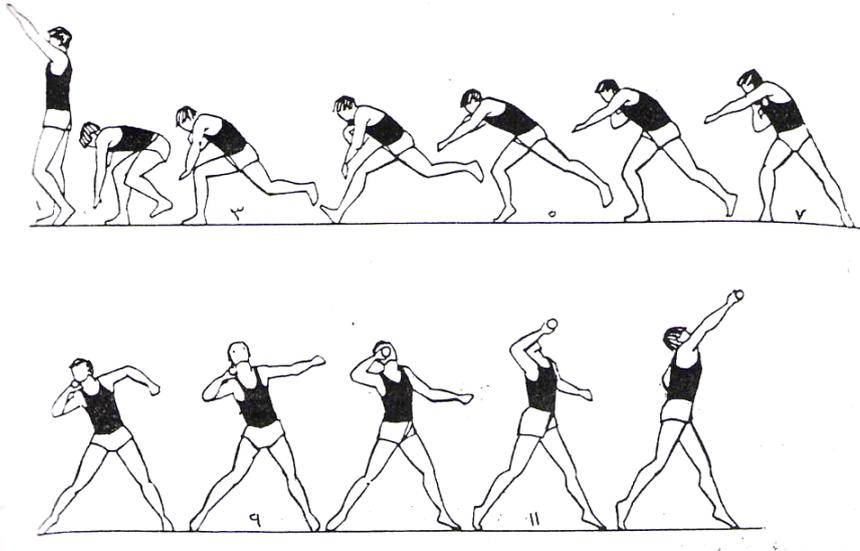
### المراحل الفنية للأداء الحركي لقذف الكرة المعدنية.

هناك طريقتان لقذف الكرة المعدنية هما :

- 1 - قذف الكرة من الانتقال عبر الدائرة بالزحزحة خلفا.
- 2 - قذف الكرة من حركة الدوران عبر الدائرة.

### أولا : طريقة قذف الكرة من الانتقال عبر الدائرة بالزحزحة خلفا :

- يمر الأداء الفني لقذف الكرة بطريقة الانتقال بالزحزحة بخطوة للخلف بالمراحل التالية :
- 1 - حمل الكرة ووقفه الاستعداد.
  - 2 - الحركة التمهيدية والتحفز.
  - 3 - مرحلة البدء بالحركة.
  - 4 - الانتقال بخطوة الزحزحة خلفا والوصول إلى وضع الرمي.
  - 5 - حركة دفع الأرض بالرجلين وقذف الأداة ( التخلص من الأداة ).
  - 6 - التغطية والتوازن.
- ملاحظة : لا بد من الإشارة إلى أن الشرح التالي يتم بالنسبة للرامي باليد اليمنى.



تسلسل حركة القذف من وضع التكور المباشر دون المرور بحركة الميزان

## 1 - حمل الكرة, ووضعها على الرقبة, ووقفة الاستعداد :

**حمل الكرة :** تستند الكرة على السلاميات الأخيرة لأصابع اليد المتباعدة قليلا والتي تشكل جوفاً مناسباً لاستقرار الأداة على نهايات الأصابع, وهناك طريقتان لاستناد الكرة على الأصابع هما :

- 1 - الاستناد على الأصابع الأربعة ويسند الإبهام الكرة من الجانب الداخلي.
- 2 - الاستناد على ثلاثة أصابع, ويتوزع الخنصر والإبهام للسند من الجانب الخارجي والداخلي.

### وضع الكرة على الرقبة :

- توضع الكرة على جانب الرقبة الأيمن, ما بين الترقوة والذقن, وتضغط على الرقبة بدون تشنج, ويكون الإبهام أسفل الكرة.

- يكون مرفق الذراع الحاملة للكرة متجهاً إلى الجانب الأيمن ومرفوعاً عن الجذع إلى الأمام والأعلى قليلاً, ليشكل زاوية حادة مع الجسم.

- يأخذ الرأس الوضع الطبيعي, وتثنى الذراع اليسرى أمام الصدر باسترخاء للتوازن.

### وقفة الاستعداد

- يقف الرامي منتصب الجسم داخل دائرة الرمي وقدمه اليمنى قرب قوس الدائرة في الجانب البعيد عن منطقة الرمي أي ( في الجهة الخلفية للدائرة ) وظهره باتجاه جهة القذف, وذراعه اليسرى ممتدة عالياً باسترخاء.

- يستند معظم وزن الجسم على الرجل اليمنى الممتدة, والتي يلامس رأس قدمها طوق الدائرة الخلفي. وتكون القدم مستندة بكاملها على أرض الدائرة وعلى الخط المنصف للدائرة طولياً باتجاه الرمي.

- بينما ترتكز الرجل اليسرى على مقدمة نعل مشطها ( لبدتي القدم ) بخفة وراء عقب الرجل اليمنى وإلى اليسار قليلاً.



## 2 - الحركة التمهيدية والتحفز :

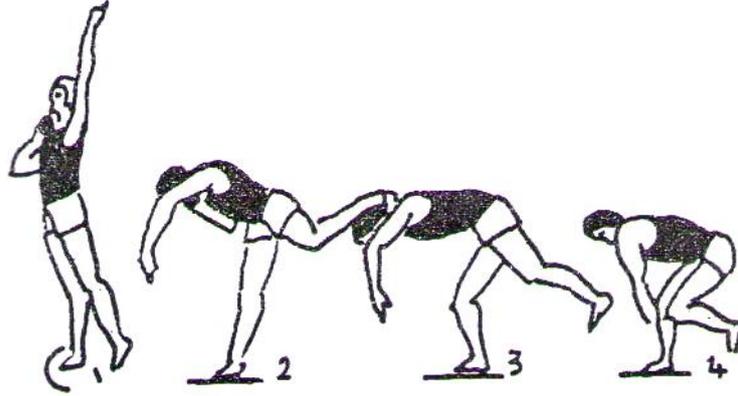
لا تؤثر الحركة التمهيدية من الناحية الميكانيكية مباشرة بشكل كبير في مدى قذف الكرة, إلا أنها ذات أهمية للرامي لأنه يصل من خلالها إلى أنسب وضع لبدء الحركة من حيث توفير شروط التحفز لتزايد السرعة وتتم على مرحلتين :

### المرحلة الأولى ( الميزان ) :

- يبدأ الرامي بثني جذعه للأمام إلى المستوى الأفقي ( مع بقاء محور الكتفين أفقياً ), بحيث يكون مسقط الجزء العلوي منه خارج الدائرة من الخلف, بهدف إطالة مسار تسارع الأداة.

- وتثنى في الوقت نفسه ركلة الرجل اليمنى ( رجل الارتكاز ), وتبقى مستندة على كامل القدم.

- تمرجح الرجل اليسرى في الوقت نفسه ممتدة تقريباً إلى الخلف والأعلى إلى مستوى الحوض, ويصل رأس الرامي وجذعه إلى المستوى الأفقي في وضع يشبه وضع الميزان في الجمباز.



### الحركة الثانية ( التكور ) :

- يثنى الجذع إلى الأمام والأسفل بحيث يقترب الرأس من مستوى الركبة اليمنى ويوجه النظر إلى الأسفل.
- تنثنى الركبة اليمنى بزاوية تتراوح ما بين 90 – 100 درجة.
- تنثنى الرجل اليسرى من مفصل الركبة والحوض بزوايتين حادتين، وتقترب من الركبة اليمنى المثنية وتبقى خلفها.
- تشير اليد اليسرى التي يبقى ذراعها مثنيا من المرفق إلى ركبة الرجل اليمنى ويسمى هذا الوضع " وضع التكور "
- مع وصول الرامي إلى نهاية المرحلة التمهيديّة أي إلى مرحلة بدء الحركة للانتقال عبر الدائرة، تكون الكرة قد وصلت إلى أخفض وضع لها، وأبعد وضع معاكس لاتجاه الرمي.

### ملاحظة:

- قد يستغني بعض الرماة عن حركة الميزان، ويتم البدء بحركة التكور مباشرة.
- توفر هذه المرحلة التمهيديّة توترا ابتدائيا في عضلات الرجلين، تساهم في تحسين مستوى الحركة التالية، وبالتالي في تحسين مستوى الإنجاز.
- تزايد طول مسار تسارع الأداة.

### 3 - مرحلة بدء الحركة والتمهيد للانتقال عبر الدائرة بالزحقة :

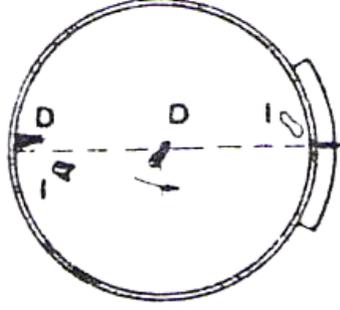
البداية والنهاية : تبدأ المرحلة من وضع التكور ( وضع بدء الحركة )

وتنتهي المرحلة بمغادرة قدم الارتقاء الأرض لإجراء الانتقال.

الغرض من المرحلة : توليد أول سرعة ابتدائية لحركة القذف.

- يتولد في هذه المرحلة أول دفع إيجابي لتزايد السرعة من خلال مرجحة الرجل الحرة خلفا، ومن امتداد الرجل اليمنى بحيث يبلغ نصيب هذه المرحلة من سرعة إطلاق الكرة 15 – 20 %.
- تبدأ المرحلة بعد التكور مباشرة، بحركة مرجحة بالرجل اليسرى، وذلك بمد مفصلي الركبة والحوض معا إلى الخلف والأعلى، ولكن على أن لا يصل مستوى قدمها إلى أعلى من مستوى الحوض، كي لا يرتفع مركز الثقل كثيرا.
- ويتم مد الرجل اليمنى من ركبتها إلى الخلف بقوة إلى أن تمتد كاملا، مع تحرك مركز الثقل خلفا، دون أن يرتفع قدر الإمكان.
- يحافظ الجذع على وضع الثني أماما أسفلا، ما عدا ارتفاعه بسبب امتداد مفصل الركبة عند دفع الرجل اليمنى الأرض ومرجحة الرجل الحرة.
- يسبب ارتفاع الجذع بدوره صعود مسار الكرة بزاوية 15 – 20 درجة على أحسن حال عن وضع الكرة في وضع التكور.

#### 4 - مرحلة الانتقال عبر الدائرة بالزحلقة للوصول إلى وضع الرمي :



- تنتقل الجملة المتحركة المؤلفة من ( الرامي والكرة ) بالزحلقة بأخذ خطوة تكون على شكل وثبة منخفضة إلى الخلف ليصبح الرامي لفترة طيران قصيرة في الهواء دون ارتكاز على الأرض بسبب الخطوة.

- لا تساهم هذه المرحلة في تزايد السرعة مساهمة إيجابية لخلوها من الارتكاز على الأرض، لذا يجب أن تتم حركة الانتقال بوثبة منخفضة بسرعة عالية. وتتم الحركة على النحو التالي :

1 - تدفع القدم اليمنى الأرض ( من العقب لدى النخبة من الأبطال ) لأخذ وضع يتسم بفتح الرجلين أماما خلفا لفترة قصيرة تليها مغادرة القدم الأرض بشكل منخفض إلى الخلف مع امتداد الركبة، وانتقال مركز الثقل إلى الخلف.

2 - تهبط القدم اليمنى في منتصف الدائرة تقريبا، مثنية من الركبة، مع لف قدمها إلى الداخل للهبوط على المشط بزواوية مناسبة مع اتجاه الرمي، أي بحدود ( 110 - 120 درجة ).

- وتهبط الرجل الحرة بعد اليمنى مباشرة وبفاصل زمني قصير نحو الأسفل لتطأ أرض الدائرة على الجانب الداخلي لمشط قدمها بقوة قرب الحافة الأمامية للطوق المعدني وإلى يسار محور الرمي بقليل.

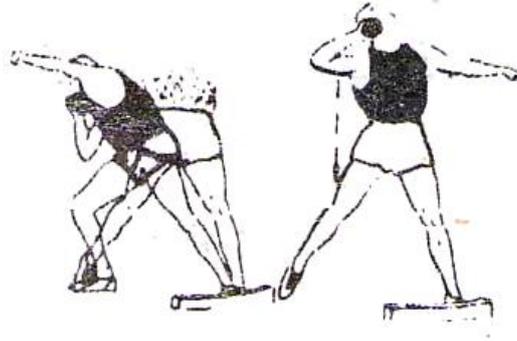
3 - يبقى محور الكتفين على وضعه دون تغيير أي عموديا على محور الرمي. وتبقى الكرة خلفا قدر الإمكان لضمان تحقيق مسار تسارع طويل للكرة حتى مرحلة التخلص.

4 - عند الهبوط على الرجل اليمنى المثنية عند الركبة بزواوية 120 درجة، تقوم هذه الرجل التي تحمل معظم وزن الرامي بامتصاص وزن الجسم بحركة تنصف بالقوة في مقاومة ذلك الوزن المتسارع، دون استمرار في ثني الركبة، وتوفر هذه العملية توترا ابتدائيا عاليا في عضلات الرجل اليمنى.

5 - تكون زاوية الحوض مع الفخذ الأيمن 90 درجة عند هبوط الرجل اليمنى بعد حركة الانتقال، و100 درجة أثناء هبوط الرجل اليسرى على الأرض. يسمى هذا الوضع الذي يصل إليه الرامي بعد الانتقال " وضع القذف "

#### 5 - حركة دفع الأرض وقذف الكرة (التخلص من الأداة) :

بداية ونهاية المرحلة : - تبدأ المرحلة عند وضع القدم اليسرى عند الحافة الداخلية للدائرة من الأمام ( عند لوحة الإيقاف ) واتخاذ " وضع القذف ".  
- وتنتهي عند قذف الكرة والتخلص من الأداة.



**الغرض :** - الاستفادة من السرعة المكتسبة - والمتابعة في حركة القذف  
- الاستفادة من كل قوى الجسم وسرعته, ونقلها إلى الكرة لتحقيق أبعد مسافة ممكنة.  
تعتبر هذه المرحلة أهم مرحلة في الأداء الحركي من وجهة نظر علم الحركة, وتسمى لهذا السبب  
" المرحلة الرئيسية " وتكتسب الكرة المعدنية خلالها 80 - 85 % من سرعة انطلاقها.

### وصف الحركة :

بعد الانتقال الانسيابي التوافقي من مرحلة الانتقال بالزحقة إلى وضع القذف تبدأ حركة دفع الأرض، **وذلك كما يلي :**

- 1 - تبدأ المرحلة بعملية دفع الأرض بقوة بمشط القدم اليمنى, بحركة امتداد إلى الأمام والأعلى والتفاف باتجاه القذف, وتنتقل الحركة إلى الركبة اليمنى التي تحمل معظم وزن الجسم, والتي تمتد بنفس الاتجاه, ثم إلى الحوض الذي يمتد ويدور بالجانب الأيمن منه باتجاه القذف إلى الأمام والأعلى أيضا, إلى أن يصبح محور الحوض في وضع يشكل زاوية قائمة مع اتجاه القذف,
- 2 - تعمل الركبة اليسرى التي تكون ممتدة أو مثنية قدرا قليلا, مع الجانب الأيسر للجسم الذي يبقى ممتدا وثابتا عمل محور للدوران أثناء حركة الامتداد في بداية الحركة.
- 3 - يبقى مركز ثقل الجسم متأخرا خلفا, ويبقى محور الكتفين والذراع والكرة متأخرين أيضا عن حركة الحوض التي تتقدم بحركة دوران بالجانب الأيمن له, مما يشكل وضع التفاف وتعاكس بين محور الحوض ومحور الكتفين.
- 4 - يبدأ الجذع بالارتفاع والالتفاف السريع جهة القذف, وتنتقل الحركة إلى الصدر الذي يتحرك بارزا بنفس الاتجاه, ويستمر في الحركة إلى الأمام والأعلى إلى أن يصبح مواجهها اتجاه القذف, ويصبح محور الحوض ومحور الكتفين متطابقين, ويشكلان زاوية قائمة مع اتجاه القذف.
- 5 - تكون القدم اليمنى قد استكملت الدوران, وساهمت القدم اليسرى في الدوران إلى أن تصبحا باتجاه منطقة القذف وهما على مشطيهما, لزيادة ارتفاع مركز ثقل الجسم, وتتم حركة القذف وهما على مقدمتيهما قبل مغادرة الأرض.
- 6 - يكمل ساعد ذراع الرمي المائل بزواوية تساوي زاوية القذف والذي ما زال خلف الكرة حركة القذف السريعة ليتم التخلص من الأداة ويد الرامي متجه بأصابعها إلى الجهة الأنسية, ( الوضع شبه العرضي المائل لأعلى ), وتقوم أصابع اليد باستكمال حركة القذف في اللحظة الأخيرة للتخلص من الأداة.
- 7 - تقوم الذراع اليسرى بحركة فتح الصدر عند الاقتراب من مواجهة اتجاه الرمي ثم تقوم بإعاقه دوران الجسم إلى اليسار, بلف ساعدها إلى الأسفل لإيقاف الحركة.
- 8 - يساعد الجانب الأيسر من الجسم بدءا من القدم في نهاية المرحلة في عملية الامتداد مع الجانب الأيمن.

9 – يتم قذف الكرة بزاوية مناسبة وتعتبر الزاوية 41 درجة من الناحية الميكانيكية أفضل زاوية لقذف الكرة.

#### 6 - التغطية والتوازن :

- يكون الجسم في نهاية حركة القذف مندفعاً إلى الأمام والأعلى بغرض توجيه كل القوى خلف الكرة، مما قد يتسبب في الخروج من الدائرة، ولتقادي ذلك.
- يقوم الرامي بالوثب بالقدمين بعد خروج الكرة من يده للهبوط على الرجل اليمنى عند مقدمة الدائرة خلف لوحة الإيقاف والمشط متوجه إلى الداخل.
- يثني الرامي جذعه أماماً أسفل لخفض مركز الثقل، وتنخفض ذراع القذف إلى أسفل.
- يتم رفع الرجل اليسرى خلفاً عالياً للتوازن.
- قد يضطر الرامي إلى الحجل على قدمه اليمنى مرات، وهو في هذا الوضع نتيجة قوة الاندفاع الدوراني لتحقيق التوازن.

#### ثانياً : قذف الكرة المعدنية من الدوران عبر الدائرة

يلجأ معظم أبطال العالم وبعض بطلات العالم حالياً إلى استخدام طريقة قذف الكرة المعدنية من الدوران عبر الدائرة بدلاً من طريقة الانتقال بالزحزحة خلفاً، والتي بدأت تتراجع لصالح الطريقة الجديدة



#### المراحل الفنية للأداء الحركي :

- حمل الكرة ووضعها على الرقبة.
- وقفة الاستعداد.
- الحركة التمهيدية والتحفز.
- الدوران عبر الدائرة والوصول إلى وضع القذف.
- حركة قذف الكرة والتخلص من الأداة.
- التغطية والتوازن.

#### 1 - حمل الكرة ووضعها على الرقبة :

ليس هناك خلاف بين الطريقتين في هذا المجال.

#### 2 - وقفة الاستعداد :

يقف الرامي في الجهة الخلفية لدائرة الرمي وقدماه متوازيتان ومتباعدتان بعرض الصدر، وهما قريبتان من طوق الدائرة الخلفي، والكرة على الرقبة، والجسم منتصب كما في الطريقة الأولى، إلا أن الذراع اليسرى تكون مثنية أمام الصدر للتوازن.

### 3 – الحركة التمهيدية والتحفز :

وتتم بدوران جسم الرامي جهة اليمين مع دوران مشطي القدمين إلى اليمين قليلا، وتثنى الركبتان ثنيا خفيفا، حتى يصبح الكتف الأيمن باتجاه الرمي لزيادة مدى تسارع الأداة، ويلتف محور الحوض إلى اليمين قدرا أقل من محور الكتفين، ويحقق الرامي بذلك توترا ابتدائيا هاما نتيجة التعاكس بين محوري الكتفين والحوض في حركة الالتفاف.

### 4 – حركة الدوران عبر الدائرة والوصول إلى وضع الرمي :

تبدأ حركة الدوران على مشطي القدمين مع ثني الركبتين، جهة اليسار إلى أن يواجه قدم الرجل اليسرى اتجاه الرمي أي 160 – 180 درجة، ويكون دوران مشط القدم اليمنى بدرجة أقل، ويتأخر محور الكتفين خلفا، فيتشكل تعاكس ما بين محور الحوض ومحور الكتفين. ترفع القدم اليمنى عن الأرض لتدور حول الرجل اليسرى إلى أن تصبح ركبتها المثنية باتجاه الرمي ويصبح الصدر مواجهها اتجاه الرمي أيضا. تأخذ الرجل اليمنى خطوة سريعة واسعة ولكنها منخفضة عبر الدائرة بخط مستقيم هو محور الرمي لتتهيأ في منتصف الدائرة وقد التف مشطها إلى الداخل ليتابع الدوران لاحقا حتى الوصول إلى زاوية تبلغ 120 درجة مع اتجاه الرمي، وتكون ركبتها المثنية وتحمل معظم وزن الرامي.

تنقل الرجل اليسرى بسرعة لتتهيأ بعد اليمنى مباشرة عند مقدمة لوحة إيقاف الدائرة وإلى اليسار قليلا من محور الرمي على الحافة الداخلية لمشط قدمها. يبقى محور الكتفين متأخرا، ويصبح عموديا على اتجاه الرمي ويكون الجذع مثنيا إلى الأمام قليلا.

يسمى هذا الوضع الذي يصل إليه الرامي " وضع القذف " وهو يشبه إلى حد ما وضع القذف من الثبات ولكن مع ثني أقل في الركبة اليمنى.

### 5 – حركة القذف والتخلص من الأداة :

تشبه هذه الحركة حركة القذف من الرمي بالانتقال ( الزحلقة ) والتي تم شرحها في الطريقة الأولى إلا أن الحركة الدورانية في القذف تكون استمرارا للدوران عبر الدائرة.

### 6 – التغطية والتوازن :

وتشبه أيضا الحركة في الرمي بالانتقال عبر الدائرة بالزحلقة، والمشروحة سابقا مع ضرورة امتصاص حركة الدوران السريعة على شكل دوران وانتقال على الرجل اليمنى بدل الحجل في المكان في الطريقة الأولى.

### مقارنة بين القذف بطريقة الزحلقة، والقذف بطريقة الدوران :

- 1 – يكون تسارع الأداة في الطريقة الأولى مستقيما. و يكون تسارع الأداة في الطريقة الثانية دورانيا وينتهي بحركة مستقيمة.
- 2 – تكون حركة الرمي بالطريقة الأولى بانتقال مستقيم يليه نصف دورة ( 180 درجة ) لأداء حركة القذف. وتكون حركة الرمي بالطريقة الثانية بانتقال دوراني يبلغ 270 درجة بما في ذلك الحركة التمهيدية، يليه نصف دورة ( 180 درجة ) لأداء حركة القذف.
- 3 – تعتمد الطريقة الأولى على قوة الرجلين، وخاصة اليمنى، لذلك تكون زاوية ركبتها اليمنى في وضع الرمي 90 درجة تقريبا. وتعتمد الطريقة الثانية على سرعة الدوران، وبدرجة أقل على القوة، لذلك تكون زاوية ركبتها اليمنى ما بين 100 – 120 درجة.

## شروط تحقيق أعلى مستوى للإنجاز : يحتاج تحقيق أعلى مستوى للإنجاز إلى :

- إتقان الأداء الفني لقذف الكرة المعدنية إتقاناً جيداً.
- الاستفادة من مجموع قوى الدفع الممكنة لعضلات الجسم، والتي تتصف " بقوة السرعة " في قذف الكرة.
- تحقيق أطول مسار تسارع حركي للكرة، والذي يبلغ في طريقة القذف بالزحقة خلفاً لدى الرجال 165 سم، ولدى النساء 155 سم.
- تحقيق سرعة انطلاق للكرة تبلغ 14 م / ثا لدى المتقدمين الذين يحققون مستوى إنجاز بحدود 22 م، وللمستويات الأقل بحدود 11 – 13 م / ثا.
- تحقيق أنسب زاوية القذف وهي بحدود 41 د

### ملخص الأداء الفني في قذف الكرة المعدنية :

- 1 – وقفة الاستعداد السليمة مع المواجهة بالظهر.
- 2 – تأدية الحركة التمهيديّة التي تتضمن حركة الميزان، وحركة التكور أو حركة التكور دون حركة الميزان، أو تأدية الحركة التمهيديّة للدوران.
- 3 – إطالة مسار تسارع الكرة المستقيم أو الدوراني.
- 4 – التمهيد لحركة الانتقال، ثم الانتقال بالزحقة عبر الدائرة بأخذ وثبة منخفضة سريعة توصل إلى منتصف الدائرة للوصول إلى وضع القذف الذي يكون فيه معظم وزن الجسم على الرجل اليمنى، أو الدوران السليم عبر الدائرة للوصول إلى وضع القذف السليم.
- 5 – تنفيذ حركة القذف بالجانب الأيمن، بحركة دورانية قوية باتجاه الرمي تبدأ بالقدم فالركبة فالجانب الأيمن من الحوض فالجذع، فالصدر فالذراعين فاليد فالأصابع.
- 6 – زيادة السرعة باطراد واستمرارها بحيث تتجمع قوى أجزاء الجسم كلها خلف الكرة.
- 7 – عمل الجانب الأيسر في البداية كمحور للدوران، ثم المساهمة في حركة الامتداد.
- 8 – قذف الكرة بزاوية 41 درجة بسرعة وقوة.
- 9 – إجراء حركة التغطية والتوازن.



الحركة التمهيديّة والتحفز



حمل الكرة ووقفة الاستعداد

مرحلة البدء بالحركة



الانتقال بحركة الزحلقة خلفاً  
والوصول إلى وضع الرمي

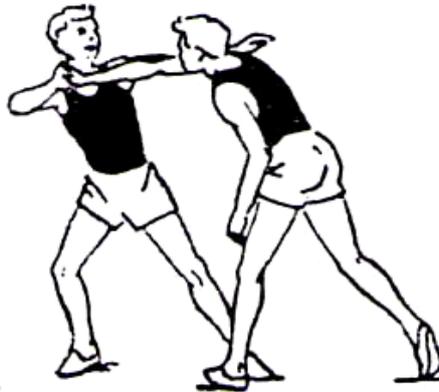
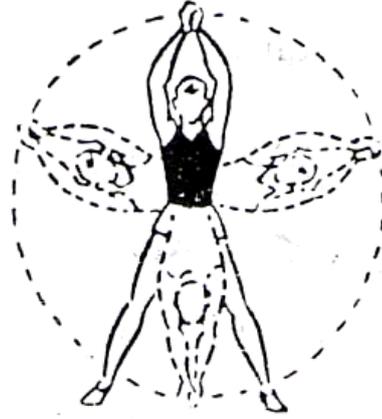
حركة دفع الأرض بالرجلين  
وقذف الأداة



التغطية والتوازن

## تمارين إعداد بدني عام

- 1 - (وقوف) الوثب في المكان مع ثني الركبتين كاملا أو نصفًا في العدة الثالثة.
- 2 - (وقوف الذراعان عاليًا) دوران الجذع كاملا، تغيير الاتجاه.
- 3 - (انبطاح مائل) ثني الذراعين ومدهما.
- 4 - (حمل الزميل على الكتف إحدى القدمين أمامًا) ثني الركبة اليمنى ثم مدّها ولف الجذع باتجاه الرمي.
- 5 - (رقد الذراعان عاليًا مسك كرة طبية) رفع الجذع إلى المستوى القائم.
- 6 - (انبطاح - سند الرجلين تحت إبطي زميل) رفع الجذع والذراعين للثقب خلفًا.
- 7 - (وقوف مواجه تشبيك اليدين أمامًا) تبادل حركة ثني ومد الذراعين مع المقاومة (منشار).
- 8 - (انبطاح مائل - الزميل يرفع الرجلين) المشي أمامًا على اليدين (عربة)

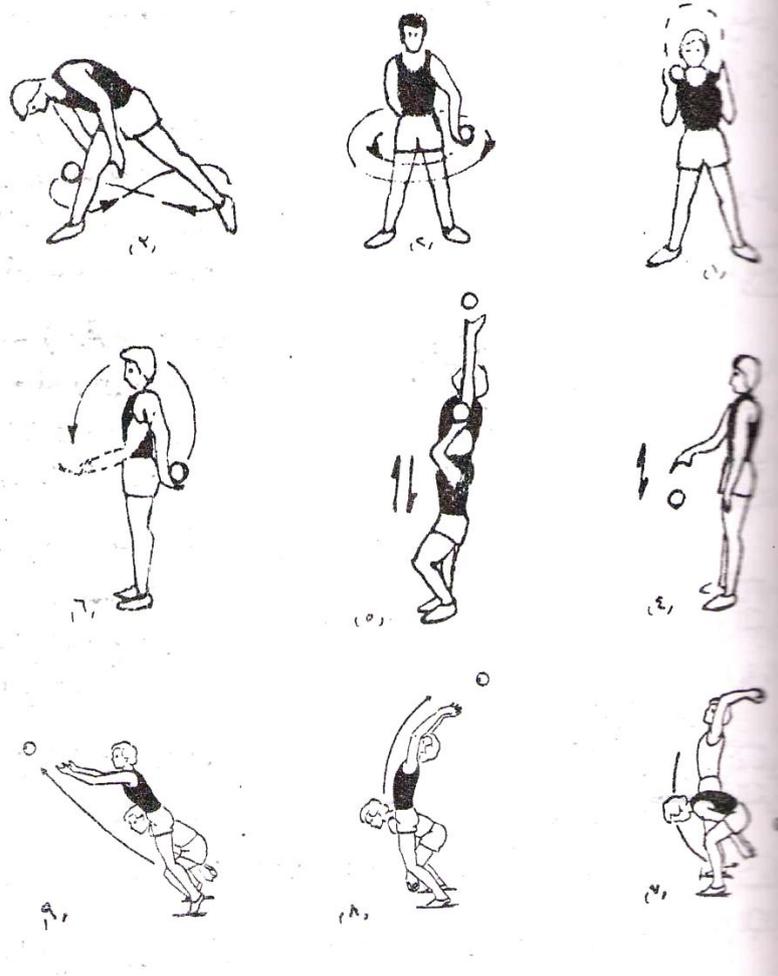


## تمارين تألف مع الكرة

- 1- (وقوف فتحا - حمل كرة أمام الصدر) تبادل دفع الكرة بين اليدين المتواجهتين، بالأصابع.
- 2- (وقوف فتحا - كرة) تدوير الكرة حول الجسم ونقلها من يد إلى أخرى، مع تبديل الاتجاه.
- 3- (وقوف فتحا ثني الجذع - كرة) : تدوير الكرة حول الرجلين بالتبادل لعمل حركة لا نهائية.
- 4- (وقوف فتحا - مسك الكرة - الكف لأسفل) : ترك الكرة تسقط، ثم مسكها قبل الأرض.
- 5- (وقوف حمل الكرة على الكتف) : ثني الركبتين ومدهما مع قذف الكرة بالأصابع واستلامها باليدين عالياً، بالتبادل.
- 6- (وقوف - حمل الكرة بالذراع إلى الأسفل والخلف) قذف الكرة من الخلف إلى الأعلى والأمام من فوق الكتف، بالتبادل.

### تمارين قوة رمي :

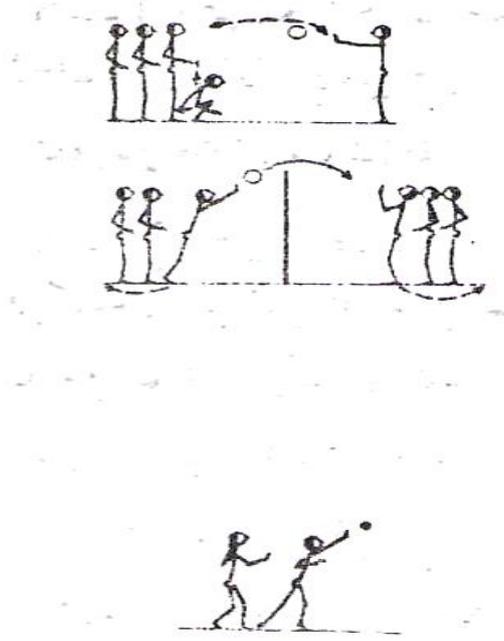
- 1- (وقوف فتحا - مسك الكرة بكلتا اليدين فوق الرأس) مرحة الذراعين مع ثني الجذع أماماً أسفل لرمي الكرة من بين الرجلين خلفاً. (صورة 7)
- 2- (وقوف فتحا - حمل الكرة باليدين، والذراعان إلى الأسفل) : مرحة الذراعين خلفاً بين الرجلين مع ثني الركبتين، ثم أماماً عالياً لقذف الكرة عالياً خلفاً مع التقوس. (صورة 8)
- 3- نفس التمرين السابق، القذف يكون إلى الأمام والأعلى. (صورة 9)



## الخطوات التعليمية

بعد تمارين تمهيدية بالكرة الطبية يتم التعليم وفق الخطوات التالية :

### 1 - قذف الكرة من الوضع المواجه:



( وقوف مواجه لاتجاه الرمي - الرجل اليسرى أماما - حمل الكرة بالشكل الصحيح )

ثني الركبتين نصفاً، ثم الامتداد مع قذف الكرة أماما عالياً.

**الهدف من التمرين :** تعليم حركة القذف بالذراع واليد.

**نقط الملاحظة :** - يكون المساعد مائلاً إلى الداخل والأعلى واليد خلف الكرة - يمتد الذراع كاملاً مع بقاء اليد في وضع عرضي مائل - تقذف اليد الكرة بأصابع اليد بحركة عرضية إلى الخارج.

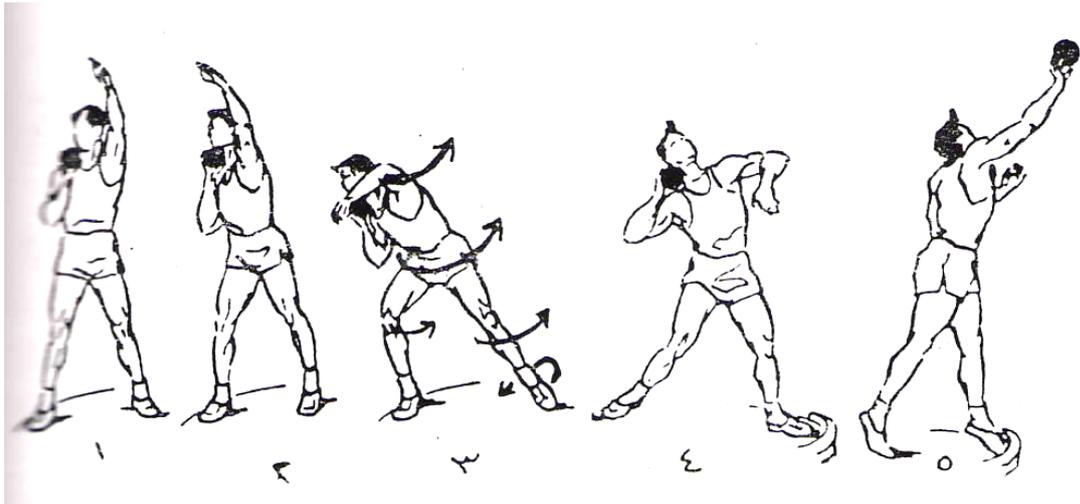
### 2 - قذف الكرة من الوضع النهائي للقذف ( القذف من الثبات ) :

يتم تعليم هذه الخطوة من خطوط مستقيمة متجهة نحو اتجاه الرمي

**الوضع الابتدائي هو الوقوف الجانبي :**

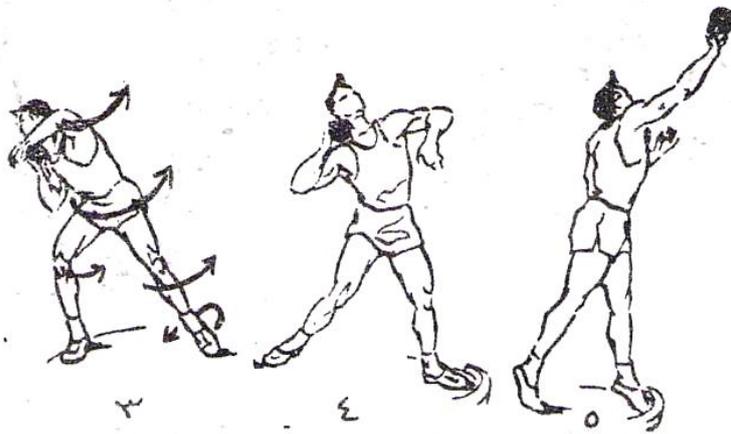
- يأخذ الرامي وضع القذف النهائي ( من الثبات ) بأن يتخذ وضع الوقوف فتحاً والجانبي الأيسر باتجاه منطقة الرمي. والكرة محمولة بشكل صحيح عند الرقبة. والذراع الأخرى مثنية أمام الصدر

- يكون منتصف القدم اليمنى على خط الرمي وتشكل معه زاوية مقدارها 120 درجة، ويستند الجانبي الأيسر لمشط القدم اليسرى على الأرض إلى يسار خط الرمي قليلاً، المسافة بين القدمين كبيرة نسبياً.



### حركة القذف:

- يلف الرامي جذعه إلى اليمين مع ثنيه أماماً أسفل ليوواجه بظهره اتجاه الرمي ( 90 درجة ) .
- يثني الرامي في نفس الوقت ركبته اليمنى بزاوية 100 - 120 درجة ويرفع عقبها، وينقل معظم وزن الجسم إليها.
- يقوم الرامي مباشرة بعد الوصول إلى الوضع السابق وحصول التوتر المطلوب في عضلات الركبة
- باللف باتجاه الرمي والدوران على مشط القدم اليمنى، مع دفع الأرض بقوة، والامتداد في مفصل القدم الذي ينتقل إلى الركبة فالجانب الأيمن من الحوض، فالجذع الذي يبدأ بالارتفاع والدوران ليوواجه اتجاه الرمي بالصدر المرتفع.
- تقوم الذراع مستغلة السرعة في حركة أجزاء الجسم، بقذف الكرة بسرعة وقوة بفرد الذراع من الكتف والمرفق، وإكمال الحركة باليد، فالأصابع، بزاوية 41 درجة.
- تعمل الرجل اليسرى والجانب الأيسر أولاً عمل رافعة ( محور دوران للجانب الأيمن )، ثم تساهم في حركة الامتداد للرمي والقدمان على مقدمتي مشطيهما.
- تتحرك الذراع اليسرى المثنية أمام الصدر إلى الخارج لفتح الصدر ثم تكبح حركة دوران الجسم بثني الساعد إلى الأسفل



### تعليم حركة التكور :

- يتم تنفيذ الحركة من وقفة الاستعداد دون خطوة الميزان ودون أداة في البداية، ثم بأداة.
- يتم تنفيذ الحركة من وقفة الاستعداد باستخدام **حركة** الميزان بمرجحة الرجل الحرة بدون الكرة.
- تؤدي الحركة السابقة مع **استخدام** كرة القذف،

### 3 – تعليم حركة الانتقال عبر الدائرة بالزحلق :

#### من وضع التكور :

- يتم تعلم حركة الانتقال من وضع التكور أولاً : أي بأخذ خطوة للخلف بالرجل اليمنى إلى منتصف الدائرة مع فرد الرجل اليسرى وقذفها خلفاً إلى مقدمة الدائرة للوصول إلى وضع القذف من الثبات دون استخدام أداة في البداية.

#### من وضع التكور الذي تسبقه حركة ميزان :

- يتم تعلم حركة الانتقال مع مرجحة الرجل اليسرى بدون استخدام كرة القذف، للوصول إلى وضع الرمي من الثبات.

- يتم تعلم حركة الانتقال مع مرجحة الرجل اليسرى باستخدام الكرة، للوصول إلى وضع القذف من الثبات.

#### نقط الملاحظة :

- بدء الحركة من وضع صحيح متزن بحيث يكون وزن الجسم فوق الرجل اليمنى، ويكون الظهر باتجاه الرمي، ويكون الكتفان موازيين للأرض.
- مرجحة نشيطة للساق الحرة، مع فرد الركبة بحيث لا ترتفع الساق عن مستوى الحوض، مع الدفع القوي في الوقت نفسه بقدم الرجل اليمنى ( من العقب ) لتأخذ خطوة وثب منخفضة وسريعة إلى منتصف دائرة الرمي.
- محاولة إبقاء الكرة في الخلف مع عدم تغيير وضع الجذع.
- لف القدم اليمنى قبل الهبوط إلى الجهة الداخلية لتهدب بزواية 120 درجة مع خط الرمي.
- لف الركبة والحوض أيضاً مع القدم إلى الداخل، مع إبقاء محور الكتفين على وضعه السابق دون تغيير.
- هبوط الرجل اليسرى على الحافة الداخلية لمشطها إلى اليسار من محور الرمي عند مقدمة الدائرة

### تعليم الحركة الكاملة :

- يتم تنفيذ الحركة على مراحل متسلسلة ولكن مع العد ( تكور – انتقال – قذف ) بدون أداة.
- يتم تنفيذ الحركة الكاملة بطريقة مستمرة، دون استخدام الأداة.
- يتم تنفيذ الحركة كاملة مع استخدام الكرة المعدنية على مراحل.
- يتم تنفيذ الحركة كاملة مع استخدام الكرة المعدنية **بطريقة** مستمرة غير سريعة دون قذف، ثم مع القذف.
- تزداد سرعة تنفيذ التمرين السابق تدريجياً، مع التقدم في الإتقان.

## الأخطاء الشائعة والتصحيح:

### في مسك الكرة :

- **الخطأ** : تكون الكرة في راحة اليد وليس على سلاميات الأصابع.  
**التصحيح** : توضيح الحركة عمليا ( عمل نموذج )، ومراقبة تنفيذها بدقة.

### في حمل الكرة :

- **الخطأ** : عدم استناد الكرة على الرقبة وهبوط مرفق الذراع إلى أسفل.  
**التصحيح** : إعطاء نموذج بعد شرح الحركة - شرح أهمية ضغط الكرة على الذقن - والإشراف على تنفيذها.

### في الحركة التمهيدية والتحفز :

- **الخطأ** : اختلال التوازن أثناء أداء حركة الميزان.  
**التصحيح** : أداء حركة الميزان ببطء وبدون أداة - أداء الحركة ببطء مع الأداة - زيادة سرعة الأداء تدريجيا.

- **الخطأ** : المبالغة في تقديم ركبة الرجل الحرة أثناء التكور حيث تتجاوز رجل الاتكاز.  
**التصحيح** : شرح الحركة وتمثيلها - وإعادة تنفيذها تحت المراقبة بهدوء.

### في حركة الزحلقة :

1 - **الخطأ** : عدم استهلال الحركة بمرجحة الرجل الحرة خلفا .  
**التصحيح** : شرح الحركة وتمثيلها - تنفيذ الحركة دون استخدام الأداة - تنفيذ الحركة باستخدام أداة خفيفة، **قبل استخدام الأداة النظامية.**

2 - **الخطأ** : قصر خطوة الانتقال عبر الدائرة.  
**التصحيح** : شرح الحركة - تمثيلها - تمرينات حبل إلى الخلف - تنفيذ الحركة لاجتياز خطين عرضيين بينهما 90 سم - **تمرينات قوة للرجلين.**

3 - **الخطأ** : الوثب عاليا أثناء حركة الزحلقة خلفا.  
**التصحيح** : تأخير دفع القدم بعقبها للأرض حتى امتداد الرجل اليسرى خلفا بشكل منخفض.

4 - **الخطأ** : رفع الجذع أثناء الزحلقة خلفا.  
**التصحيح** : شرح الحركة - ثم أداؤها بالمرور من تحت عارضة عدة مرات، **بدون أداة، ثم بأداة خفيفة، قبل استخدام الأداة النظامية.**

### في وضع الدفع :

1 - **الخطأ** : مركز ثقل الجسم لا يقع على الرجل اليمنى، بل إلى الخلف منها.  
**التصحيح** : تعليم سحب الرجل اليمنى المسافة الكافية لتقع تحت الجسم

2 - **الخطأ** : لف الجذع إلى اليسار أثناء الهبوط بعد الزحلقة للبدء بحركة القذف.  
**التصحيح** : الإبقاء على محور الكتفين مواز للأرض - الانتقال من تحت عارضة.

3 – **الخطأ** : استمرار انثناء الرجل الأمامية أثناء الهبوط بعد الزحقة, وحركة نابضية في الركبة.  
**التصحيح** : شرح الحركة – التدريب على الحبل للخلف – تقوية عضلات الرجلين. الهبوط بقوة دون ثني الركبة.

**في حركة القذف :**

1 – **الخطأ** : الجانب الأيسر لا يثبت ليعمل عمل محور للدوران وهو مستقيم.  
**التصحيح** : التنبيه على إبقاء الرجل اليسرى شبه ممتدة – تحسين قوة دفع الرجل اليمنى أثناء دفع الأرض بالقدم.

2 – **الخطأ** : القذف ووزن الجسم لا يتابع الحركة.  
**التصحيح** : تحسين قوة دفع بالرجل اليمنى.

3 – **الخطأ** : القذف من وضع الوثب فوق الأرض.  
**التصحيح** : شرح المهارة – والتنبيه على الخطأ, فالوثب يؤدي إلى فقدان قوة التسارع.

4 – **الخطأ** : الكرة ترمى ولا تقذف.  
**التصحيح** : التنبيه لإبقاء الكف متجها إلى الداخل والأعلى وعدم توجيهه إلى الأعلى - تقوية الذراع الرامي.

5 – **الخطأ** : القذف دون مد الذراع والجسم امتدادا كاملا.  
**التصحيح** : التدريب على الوثب بأوزان إضافية – التدريب على رفع الأثقال بسرعة من الكتفين ( النتر )

**مسابقات الرمي  
القاعدة 187  
شروط عامة**

**الأدوات الرسمية :**

- 1 – يجب في كل المنافسات الدولية أن تطابق مواصفات الأدوات المستخدمة مواصفات الاتحاد الدولي.  
- ويجب أن تستخدم فقط تلك الأدوات التي تحمل شهادة اعتماد سارية المفعول من الاتحاد الدولي.

**الأوزان الرسمية لأدوات مسابقات الرمي**

الأداة	النساء ( جميع الفئات )	الرجال ( ناشئين )	الرجال ( شباب )	الرجال ( كبار )
الكرة المعدنية	4ر00 كغ	5ر00 كغ	6ر00 كغ	7ر260 كغ
القرص	1ر00 كغ	1ر50 كغ	1ر75 كغ	2ر00 كغ
المطرقة	4ر00 كغ	5ر00 كغ	6ر00 كغ	7ر260 كغ
الرمح	600 غ	700 غ	800 غ	800 غ

- 2 – باستثناء ما هو مشروط لاحقا – يجب أن تقدم اللجنة المنظمة مثل هذه الأدوات.  
- ويمكن للمندوبين الفنيين أن يسمحوا للمتسابقين باستخدام أدواتهم الخاصة، أو تلك المقدمة من المزودين، شريطة أن تحمل هذه الأدوات شهادة مصدقة من الاتحاد الدولي، وأن تدقق وتعلم بأنها معتمدة من قبل اللجنة المنظمة قبل المنافسة.  
- وأن تكون متاحة لكل المتسابقين.  
- ولا تقبل مثل هذه الأدوات إذا كان نفس النموذج منها متوفرا في القائمة المقدمة من اللجنة المنظمة.  
3 – يجب أن لا تجرى أية تعديلات على أي من الأدوات المستعملة أثناء المنافسة.

**الوقاية الشخصية :**

- ( أ ) - يجب أن لا يستخدم المتسابق أية وسيلة من أي نوع كان، مثل ربط إصبعين أو أكثر بشريط.  
- أو مثل استعمال أوزان متصلة بالجسم، مما يمكن أن يقدم للمتسابق بأي شكل مساعدة مادية عند أداء المحاولة.  
- ويجب أن لا يستخدم المتسابق رباطا على اليد، إلا حينما تكون هناك حاجة لتغطية قطع مفتوح أو جرح.  
( ب ) - يجب أن لا يستخدم المتسابق قفازات إلا في رمي المطرقة.  
( ج ) - يمكن للمتسابق بغرض الحصول على قبضة أفضل أن يستعمل مادة مناسبة على يديه فقط.  
- يحق للمتسابق قذف الكرة المعدنية أن يضعوا مادة مناسبة على أعناقهم.  
( د ) - يمكن للمتسابق أن يرتدي حزاما من الجلد، أو من مادة مناسبة أخرى لكي يحمي العمود الفقري من الإصابات  
( هـ ) - يحق للمتسابق في قذف الكرة المعدنية أن يضع ضمادا أو رباطا على المعصم لحمايته

من الإصابة.

( و ) - يمكن للمتسابق أن يلبس واقيات أخرى مثل المشد الداعم للركبة، شريطة أن يكون قد حصل على موافقة من الاتحاد الدولي، وبناء على نصيحة طبية باستخدامها في المنافسة.

#### دائرة قذف الكرة المعدنية :

1 - يجب أن يصنع إطار الدائرة من طوق من الحديد أو الصلب، أو من مادة مناسبة أخرى.  
- تكون حافة الطوق العليا على مستوى الأرض الخارجية، ويمكن أن تكون الأرض المحيطة بالدائرة من الإسمنت أو من مادة صناعية، أو من الإسفلت أو الخشب أو من أي مادة صلبة أخرى.  
- ويمكن أن تكون الأرض داخل الدائرة من الإسمنت أو الإسفلت، أو من مادة أخرى على أن تكون صلبة وغير زلقة. ويجب أن يكون سطحها مستويا وأخفض من سطح حافة الطوق المعدني للدائرة بمقدار ( 1ر4 - 2ر6 سم ). أي وسطيا 2 سم.

2 - يجب أن يكون القطر الداخلي للدائرة ( 135ر2 م ) بزيادة أو نقصان نصف سم.  
- يجب أن يكون سمك الإطار المعدني 6 مم على الأقل ويجب أن يكون أبيض اللون.

3 - يجب أن تزود دائرة قذف الكرة بلوحة إيقاف تنطبق على قوس طوق الدائرة من الأمام، طولها 120 - 122 سم وارتفاعها 10 سم، تدهن باللون الأبيض. ( المواصفات مذكورة لاحقا )

4- يجب أن يرسم خط أبيض عرضه 5 سم، يمتد من قمة الإطار المعدني لمسافة 75 سم إلى كل من جانبي الدائرة في الوسط. وهذا الخط الأبيض يمكن أن يدهن أو يصنع من الخشب المدهون بالأبيض أو من مادة مناسبة أخرى.  
يشكل الحد الخلفي لهذين الخطين الأبيضين خارج الدائرة، امتدادا للخط الوهمي الذي يمر بمركز الدائرة، مشكلا زاويتين قائمتين مع المحور المنصف لقطاع سقوط الأداة.

5 - لا يحق للمتسابق أن يرش أو ينثر أية مادة في الدائرة، أو على حذائه، أو يخشن سطح الدائرة.

#### قطاع سقوط الأداة :

1 - يجب أن تكون أرض قطاع سقوط الأداة من رماد الفحم، أو من العشب، أو من مادة مناسبة أخرى، بحيث تترك الأداة أثرا مميزا ( طبعة ) عند سقوطها عليها.  
2 - يجب أن لا يزيد الميل الكلي الأقصى لقطاع السقوط انحدارا باتجاه القذف عن 1000/1.  
3 - يجب أن يكون قطاع سقوط الأداة محددًا بخطين عرض كل منهما 5 سم والزاوية بينهما 34ر92 درجة، بحيث أن الحدين الداخليين لهذين الخطين إذا ما مددا فسيمران من مركز دائرة القذف.

#### ملاحظة :

يمكن رسم قطاع القذف الذي تبلغ زاويته 34ر92 درجة بدقة، بجعل المسافة بين نقطتين على خطي القطاع تبعدان 20 مترا عن مركز الدائرة تساوي 12 مترا أي ( 30 × 0ر60 ).  
وهكذا تقابل زيادة كل متر من مركز الدائرة طولًا، زيادة في المسافة العرضية تساوي 60 سم.

#### المحاولات :

1 - يجب أن ترمى الأدوات في قذف الكرة المعدنية من دائرة.  
2 - وينبغي على المتسابق أن يبدأ محاولته من وضع السكون داخل الدائرة.

3 - يسمح للمتسابق أن يلمس الوجه الداخلي للطوق المعدني وأن يلمس الوجه الداخلي للوحة الإيقاف ( الموصوفة لاحقاً ).

#### المحاولات الفاشلة :

تعتبر المحاولة فاشلة :

- ( أ ) - إذا قام المتسابق بالتخلص بطريقة غير صحيحة من الكرة المعدنية ( كالضرب بدل القذف ).
- (ب)- إذا لمس أعلى طوق الدائرة, أو الأرض خارجها بأي جزء من جسمه بعد دخوله الدائرة والبدء بأداء الرمية.
- (ت) - إذا لمس سطح لوحة الإيقاف بأي جزء من جسمه.
- (ث)- إذا لمست الكرة في أول تماس لها مع الأرض بعد القذف خط قطاع القذف أو الأرض خارجه.
- (ج) - إذا غادر الرامي الدائرة قبل أن تلمس الأداة الأرض بعد القذف.
- (ح) - إذا تجاوز المدة القانونية للقذف وهي في الأحوال العادية دقيقة واحدة.
- (خ) - إذا لمس الأرض خارج الدائرة أثناء المغادرة بعد أداء الرمية من النصف الأمامي للدائرة, أو خطا فوق الخططين الجانبيين المحددين لمنطقة المغادرة.

#### شروط الرمي والقذف من دائرة:

- 1 - يحق للمتسابق أن يوقف المحاولة بعد البدء بها, وأن يضع الأداة على الأرض داخل الدائرة أو خارجها, ويمكن أن يغادرها, شريطة أن لا يكون قد ارتكب أثناء القيام بالمحاولة مخالفة للقواعد الخاصة بكل مسابقة رمي.
- 2- ويجب عند مغادرة الدائرة أثناء المحاولة أن يخطو خارجا كما هو مطلوب في الفقرة التالية قبل العودة إلى الدائرة للبدء بمحاولة جديدة.
- 3 - في القذف من دائرة يجب أن يكون أول تماس للمتسابق مع أعلى الطوق المعدني أو الأرض خارجها بشكل كامل خلف الخططين الأبيضين المرسومين خارج الدائرة وإلى جانبيها, والذان يمر امتدادهما نظريا بمركز الدائرة.
- 4 - يجب على المتسابق أن لا يغادر الدائرة حتى تلمس الأداة الأرض.
- 5 - يجب بعد كل محاولة قذف أن تعاد الأداة محمولة إلى المنطقة المجاورة لدائرة القذف, ويجب أن لا ترمى بالاتجاه المعاكس مطلقا.

#### القياسات :

- 1 - يجب في كل مسابقات الرمي أن تسجل المسافة إلى أقرب سنتمتر أدنى من المسافة المقاسة, إذا لم تكن هذه المسافة بالسنتمتر الكامل, أي ( في حال أجزاء السنتمتر )
- 2 - يجب أن تتم عملية قياس كل رمية بعد أداء المحاولة مباشرة وذلك :  
من أقرب أثر ( علامة ) أحدثه سقوط الأداة, إلى الحد الداخلي لمحيط الدائرة على امتداد خط يمر بمركز الدائرة.

#### وضع العلامات :

- يمكن تجهيز علم مميز أو علامة مميزة لتحديد أفضل رميات كل متسابق, وفي هذه الحالة يجب أن توضع هذه الأعلام أو العلامات على امتداد خطوط قطاع الرمي وخارجه.
- ويمكن أيضا تجهيز علم مميز أو علامة مميزة, لتبين الرقم العالمي الحالي.
- ويمكن عندما يكون الأمر ملائما استخدام الأعلام المميزة, لتبيان الرقم القاري, والوطني أو رقم المسابقة نفسها.

## القاعدة 188 قذف الكرة ( دفع الجلة )

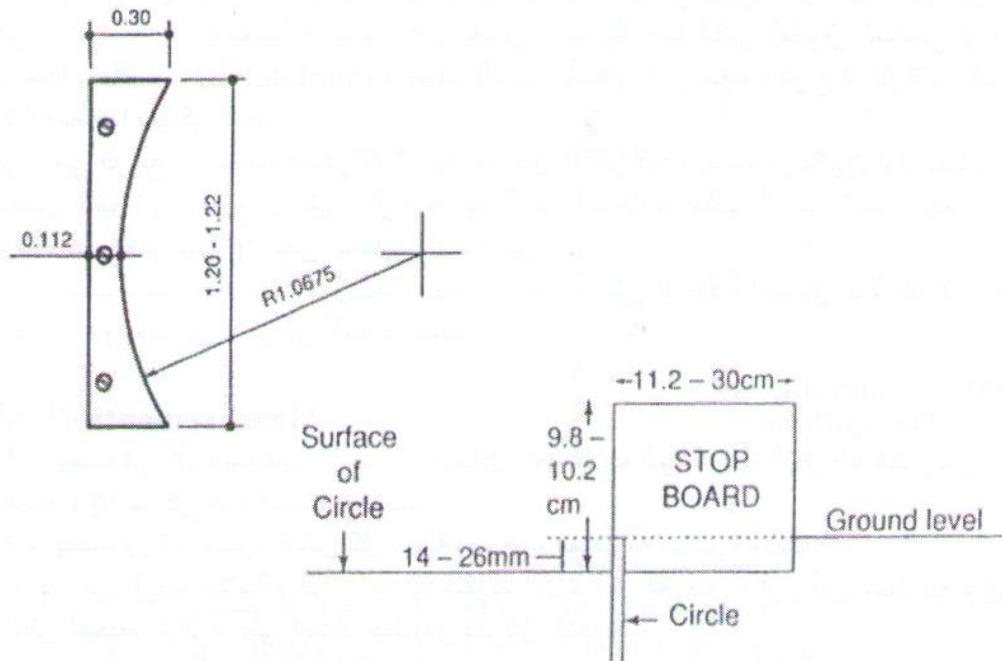
### المنافسة :

- 1 – يجب أن تقذف الكرة من الكتف بيد واحدة فقط. ويجب من اللحظة التي يأخذ فيها المتسابق وقفة الاستعداد في الدائرة لبدأ القذف أن تبقى الكرة ملامسة رقبتنه أو ذقنه, أو أن تكون قريبة جدا منهما.
- 2- ويجب أن لا تنزل اليد إلى مستوى أدنى من هذا الوضع أثناء حركة القذف.
- 3- ويجب أن لا يؤتى بالكرة إلى الخلف من محور خط الكتفين.

### لوحة الإيقاف :

- 1 – التركيب : يجب أن تكون لوحة الإيقاف بيضاء, ومصنوعة من الخشب, أو من مادة أخرى مناسبة. وتكون من الداخل على شكل قوس يطابق حدّه الداخلي الحدّ الداخلي لإطار الدائرة.
- ويجب أن توضع في منتصف المسافة بين خطي القطاع. كما يجب أن تصمم بحيث يمكن تثبيتها بإحكام بالأرض.

- 2 – القياسات : يجب أن يتراوح عرض اللوحة ما بين 11ر2 – 30 سم, وأن يبلغ طول وتر قوسها الذي له نفس نصف قطر الدائرة 1ر12 م, وارتفاعها 10 سم عن مستوى الأرض داخل الدائرة.



Shot Put stop board (top and side view)

### كرة القذف ( الكرة المعدنية ):

- 1 – التركيب : يجب أن تكون كرة القذف مصنوعة من حديد صلب, أو من نحاس, أو من أي معدن لا تقل صلابته عن النحاس.



## مسابقات الحواجز



## مسابقات الحواجز

### مقدمة:

إن أول ذكر لسباقات الحواجز ورد في كتابات انكليزية تعيد تاريخ السباق إلى عام 1837 , حيث كانت تمارس أشكال منها في إنكلترا في إحدى الكليات الجامعية. ثم جرت محاولات عام 1866 في جامعة " أوكسفورد " في إنكلترا أيضا لوضع قواعد خاصة بمسابقات الحواجز، أثمرت في النهاية عن تحديد عدد الحواجز فأصبح عددها عشرة، وتحديد ارتفاعات الحواجز التي تختلف من مسابقة لأخرى ومن جنس لآخر. أما في الألعاب الأولمبية الحديثة التي أقيمت في أثينا لأول مرة عام 1896 م، فقد دخل سباق 110 متر حواجز في برنامجها الأولمبي ضمن مسابقات ألعاب القوى. وأدرج سباق 400متر حواجز في برنامج الدورة الأولمبية الحديثة الثانية عام 1900 م. تعتبر مسابقات الحواجز من مسابقات ألعاب القوى التي تتصف بالصعوبة من ناحية فن الأداء ومن الناحية التوافقية، وذلك لأنها تحتوي على تناوب بين حركات العدو الدورية، وحركات اجتياز الحواجز العشرة، التي هي حركات غير دورية. وتتوقف نوعية الاجتياز على نوعية الجري بين الحواجز في المسافات الفاصلة بينها. لذلك فإن هذه المسابقات تتميز بمواصفات خاصة تضي عليها جمالا وإثارة، إذ أنها تجمع بين السرعة والقوة والمرونة والرشاقة بالإضافة إلى جمال الحركة.

### مسابقات الحواجز الأولمبية :

تشتمل مسابقات الحواجز الأولمبية، التي هي في نفس الوقت مسابقات عالمية على السباقات التالية :

سباقات الرجال 110 : م حواجز, 400 م حواجز

سباقات النساء 100 : م حواجز, 400 م حواجز

سوف نقتصر في تحليل الحركة التفصيلي في دراستنا هذه على تناول هذين السباقين مع اعتماد تحليل الحركة في مسابقة ( 110 ) م حواجز للرجال، لأنها المسابقة الأكثر تعقيدا بين مسابقات الحواجز.

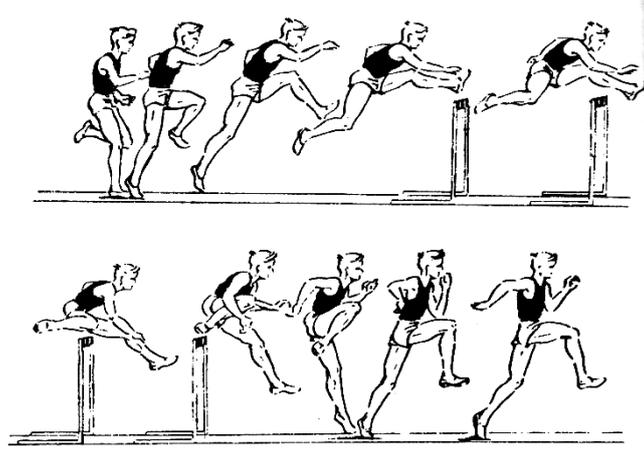
### الشروط والمواصفات التي يجب توفرها في متسابق عدو الحواجز :

هناك مواصفات أساسية لمتسابق الحواجز، لا بد من توافرها فيمن يريدون التخصص في هذه السباقات أهمها :

– [البنية الجسمية الملائمة : وتشمل الطول والوزن.. فقد تبين أن متوسط الطول والوزن لدى النخبة من أبطال العالم في فترة سابقة هي كما يلي :

متوسط أطوال وأوزان النخبة من متسابقين ومتسابقات الحواجز:	المتسابقة	الفئة	الطول	الوزن	متوسط العمر
110 م ح	رجال	186 سم	87 كغ	24 عام	
100 م ح	نساء	168 سم	58 كغ	28 عام	

إن متوسط الطول لدى النساء يشهد حاليا ارتفاعا واضحا كما هو متوقع، بعد زيادة عدد اللواتي يمارسن هذه المسابقات من النساء.



صورة التسلسل الحركي الكامل لخطوة اجتياز الحاجز

2 - نسبة مقاييس أجزاء الجسم : وقد تبين أن نسبة طول الرجلين إلى طول الجسم لدى متسابقين ومتسابقات الحواجز والوثب العالي أعلى منها في بقية مسابقات ألعاب القوى.

3 - القدرات البدنية : يجب أن يتمتع متسابق الحواجز بالسرعة العالية، وبقوة الارتقاء بالرجلين، كما يجب أن يتمتع بالمرونة العالية، وبالرشاقة. وبتحمل السرعة وخاصة في سباق 400 م حواجز.

4 - الجوانب الإرادية والنفسية : يجب أن يتمتع متسابق الحواجز بالجرأة وبروح التنافس والتحدي العالية.

### شروط تحقيق الإنجاز العالي في مسابقات الحواجز :

لتحقيق مستوى إنجاز عال في مسابقات الحواجز يجب على المتسابق أن يحقق ما يلي :

- 1 - أداء حركة بدء سريعة، بزمن رد فعل قصير ما أمكن، وأداء انطلاقة قوية من مساند الانطلاق.
- 2 - تحقيق تسارع عال خلال مسافة الاقتراب من الحاجز الأول، لبلوغ سرعة قريبة من القصوى رغم قصر المسافة.
- 3 - تكرار اجتياز الحواجز التي يبلغ عددها 10 حواجز في كل مسابقات الحواجز بتقنية عالية دون تناقص يذكر في السرعة الأفقية.
- 4 - تكرار الجري بين الحواجز بخطوات توقيتية منتظمة، مع الربط الإنسيابي الجيد بين حركات اجتاز الحاجز وبين حركة الجري قبل الحواجز وبعدها.
- 5 - التسارع في المرحلة الأخيرة من السباق وإنهاء السباق بشكل جيد وصحيح.

### المراحل الفنية لمسابقات الحواجز

تشمل المراحل الفنية الخاصة لمسابقات جري الحواجز في ألعاب القوى على :

- 1 - مرحلة البدء والانطلاق.
- 2 - مرحلة تزايد السرعة.
- 3 - مرحلة اجتياز الحاجز، التي تتكرر 10 مرات.
- 4 - مرحلة الجري بين الحواجز.
- 5 - مرحلة جري المسافة الأخيرة وإنهاء السباق.

## المراحل الفنية لسباق 110 م حواجز :

### 1 – مرحلة البدء والانطلاق :

- عمليا لا يختلف البدء في مسابقات الحواجز عنه في بقية مسابقات السرعة, وهو البدء المنخفض, أما ما يجعل البدء هنا خاصا, فهو ما قد يتطلبه بلوغ السرعة القصوى تقريبا, خلال مسافة الاقتراب القصيرة نسبيا إلى الحاجز الأول, من تغيير محتمل في :
- المسافة بين مسند القدم الأمامية على جهاز البدء وخط البداية من جهة,
  - والمسافة بين مسندي القدمين من جهة ثانية بما يتلاءم مع الصفات البدنية للمتسابق.

### البدء المنخفض :

تشتري قواعد الاتحاد الدولي أن يكون البدء في كل السباقات التي ترقى إلى 400 م هو البدء المنخفض. وهذا يفترض وجود أجهزة بدء لكل المتسابقين في كل السباقات الرسمية. يساعد جهاز البدء بمسندي القدمين الثابتين والملائمين للقدمين فيه على الاستفادة من قوة الاندفاع أثناء الانطلاق بحكم ثباتهما لتحقيق سرعة ابتدائية عالية.

### ملخص مواصفات البدء المنخفض :

#### في وضع ( خذ مكانك ) :

توزيع وزن الجسم على نقاط الاستناد التي تشمل القدمين, وإحدى الركبتين, واليدين أي النقط الخمس. واتخاذ وضع استرخاء. بعد التأكد من ثبات المسندين.

#### في وضع الاستعداد :

الانتقال إلى وضع الاستعداد بسرعة ودون انفعال, مع مراعاة المتطلبات البيوميكانيكية الضرورية وهي :

- أن يكون مسقط مركز ثقل الجسم أمام المسند الأمامي.
- أن يرفع الحوض إلى مستوى أعلى من مستوى الكتفين.
- أن تكون الذراعان ممتدتين, مع تجاوز مسقط الكتفين خط البداية قليلا.
- أن تكون زاويتا الركبتين سليميتين : ( الأمامية 90 درجة والخلفية 130 درجة تقريبا ).
- أن تضغط القدمان على المسندين لتحقيق توتر ابتدائي يفيد في سرعة الانطلاق.
- أن يرفع الرأس, ويوجه النظر إلى مسافة قريبة أي بحدود 3 - 4 م أمام المتسابق.
- الثبات في الوضع مع التحفز انتظارا لإشارة البدء.

#### في حركة الانطلاق

- تقصير زمن الاستجابة للطفة, والانطلاق بسرعة ودون أي تأخير.
- دفع الأرض باليدين والذراعين أولا ليصبح الجسم مائلا بما يلائم الدفع بالقدمين.
- الدفع القوي والسريع بالقدمين لمغادرة مسند جهاز البدء بسرعة.
- جعل الشعاع الأفقي لقوة الدفع كبيرا.
- الانطلاق بزواوية مائلة ملائمة.
- سحب الرجل الخلفية مثنية بسرعة نحو الصدر مع حركة سريعة بالذراع **المعاكسة** المثنية باتجاه الذقن, واتخاذ الجذع زاوية ميل إلى الأمام تناسب زاوية الدفع بالقدمين.
- امتداد رجل الارتقاء امتدادا كاملا ليصبح الجسم على استقامة واحدة, في وضع مائل إلى الأمام كما ذكر.
- الهبوط السريع والنشيط بالرجل الحرة إلى الأسفل والخلف لأخذ الخطوة الأولى بقوة.

2 – مرحلة تزايد السرعة : تكتسب هذه المرحلة أهمية خاصة لأن إمكانية تزايد السرعة في هذه المرحلة محدودة بسبب قصر المسافة بين خط البداية والحاجز الأول.

بداية المرحلة : تبدأ مرحلة تزايد السرعة مع هبوط القدم الخلفية على الأرض بعد مغادرة مساند جهاز البدء.

نهاية المرحلة : تنتهي المرحلة مع وضع قدم الارتقاء قبل الحاجز لأداء حركة الاجتياز.  
الغرض من المرحلة :

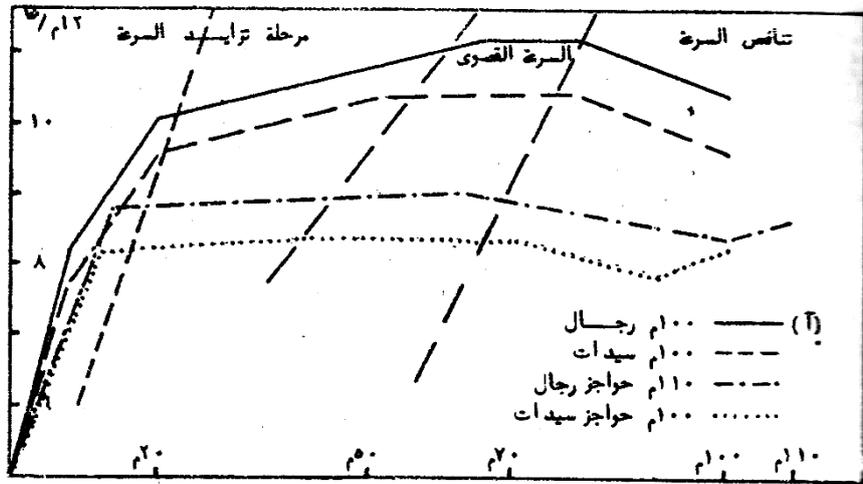
- تحقيق أعلى سرعة اقتراب ممكنة.
- الإعداد الجيد لاجتياز الحاجز.

ملاحظات حول المرحلة :

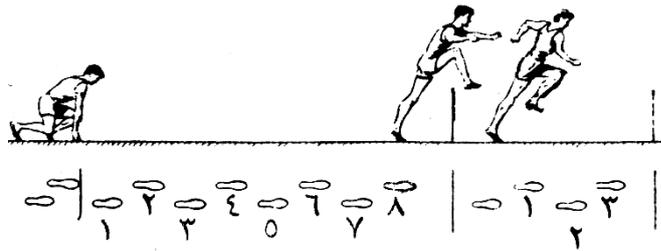
- محاولة اجتياز المسافة في 8 خطوات اقتراب ما أمكن مع وضع قدم الارتقاء على المسند الأمامي لجهاز البدء. أما إذا كان الاقتراب بخطوات فردية فإن قدم الارتقاء توضع على المسند الخلفي.
- اعتدال جسم العداء مبكراً وذلك في الخطوة الرابعة أو الخامسة.
- التسارع نتيجة ازدياد أطوال خطوات الاقتراب وتردها باستمرار حتى بلوغ الحاجز الأول.
- تقصير طول الخطوة الأخيرة قبل الحاجز الأول قليلاً تمهيداً لاجتياز الحاجز.

جدول أطوال خطوات الاقتراب الثمان للرجال والنساء ( المسافة 72 م للرجال, 13 م للنساء )

الخطوة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة	الثامنة	الباقي
الرجال	60 سم	110	135	150	165	180	190	180	202
النساء	60 سم	105	135	140	150	165	175	170	195



مقارنة بين منحنيات السرعة في سباقات العدو، وفي سباقات الحواجز للرجال والنساء.



توضع الخطوات الثمان قبل الحاجز، والخطوات الثلاث بين الحواجز.

### 3 – مرحلة اجتياز الحاجز :

إن مرحلة اجتياز الحاجز هي المرحلة الأكثر تعقيدا من الناحية الفنية، لأن اجتياز الحاجز بصورة متكررة وضمن مسافات منتظمة يتطلب توافقا وتوقيتا على درجة عالية من الدقة. أما من الناحية الميكانيكية فإن اجتياز الحاجز يعني ارتفاع مسار مركز ثقل جسم العداء عن مستواه الطبيعي، مما يتسبب في انخفاض قيمة السرعة الأفقية. لذلك يجب على العداء أداء حركة الاجتياز بأقصى سرعة ممكنة، وبأقل ارتفاع ممكن فوق مستوى الحاجز.

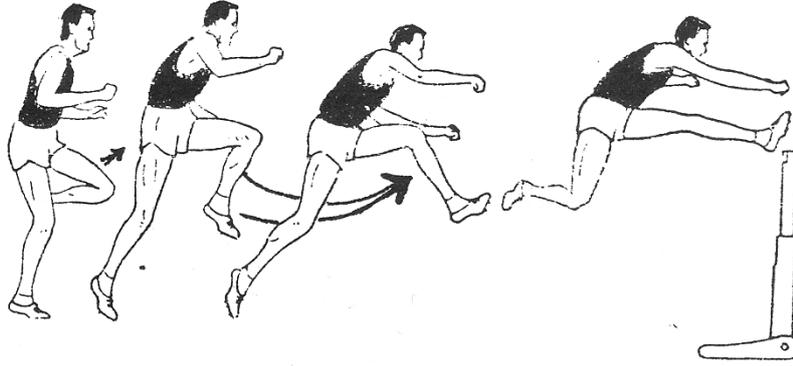
### تقسيم حركة اجتياز الحاجز :

نظرا لتعقيد حركة اجتياز الحاجز، ولتسهيل شرحها وفهم ماهية الحركات التي تقوم بها الأطراف العلوية والسفلية للعداء تقسم الحركة إلى :

- الحركة ما قبل الحاجز ( التحضير ).
- الحركة فوق الحاجز ( الطيران ).
- الحركة ما بعد الحاجز ( الهبوط ).

### الحركة ما قبل الحاجز :

وتبدأ هذه المرحلة بوضع قدم الارتقاء في خطوة الاقتراب الأخيرة الأقصر نسبيا **على مشط قدم الارتكاز**، وذلك لتقصير زمن امتصاص وزن الجسم في مرحلة الارتكاز الأمامي. **ويكون هبوط**



**مشط القدم** بمرونة على مسافة 200 – 220 سم من الحاجز أي ما يعادل 60 % من طول خطوة اجتياز الحاجز الكلية التي يبلغ طولها 340 – 370 سم.

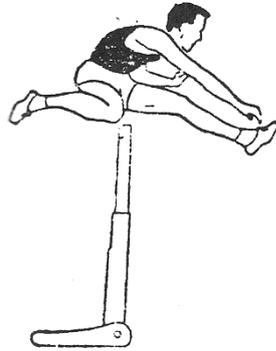
### ثم يتم الانتقال إلى مرحلة الارتكاز الخلفي التي يتم فيها :

- ربط سرعة الاقتراب بسرعة خطوة اجتياز الحاجز.
- الدفع بمقدمة قدم الارتقاء ( الخلفية ) بزواوية مناسبة تمر فيها قوة الدفع بمركز ثقل العداء الذي يرتفع نتيجة امتداد مفاصل الرجل ودفع الحوض أماما.
- تقدم الحوض مع امتداد رجل الارتقاء كاملا نتيجة دفع الأرض بقوة وسرعة.
- مرجحة الرجل الحرة ( الأمامية ) المثنية من الركبة في البداية إلى الأمام والأعلى إلى مستوى أعلى من عارضة الحاجز قليلا.
- فرد ساق الرجل الحرة بسرعة أماما لتمتد بشكل كامل ما أمكن بحيث يصل عقبها إلى مستوى يقع فوق عارضة الحاجز العليا.

- رفع الكتفين, مع مرجحة الذراع المقابلة للرجل الحرة أماما باتجاه قدم الرجل الحرة, وإرجاع الذراع المقابلة لرجل الارتقاء خلفا, وثني الجذع أماما.

### الحركة فوق الحاجز ( الطيران ) :

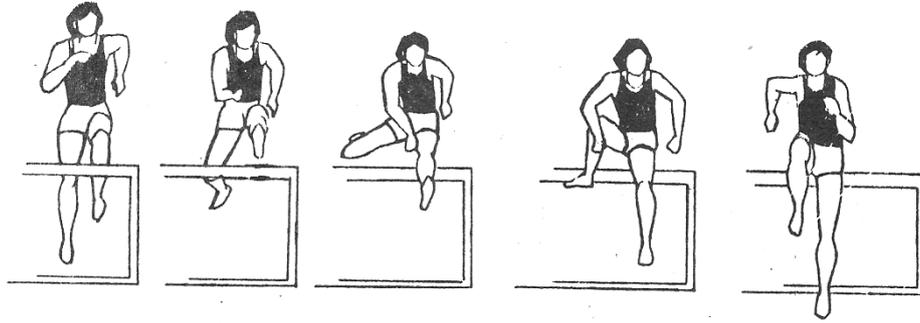
- بداية المرحلة : تبدأ المرحلة بمغادرة قدم الارتقاء ( الخلفية ) الأرض, وتتلخص حركات أجزاء الجسم في هذه المرحلة بما يلي :
- تستمر الرجل الحرة في حركتها إلى الأمام ممتدة فوق الحاجز وقريبة منه, إذ إن زيادة الارتفاع يزيد زمن الخطوة, وطول فترة الطيران, وبالتالي يؤدي إلى تناقص السرعة.
- تبدأ رجل الارتقاء بالانثناء من مفصل الركبة في البداية إلى الأعلى, ثم تستمر في الثني مع سحبها, بحركة دورانية ( ربع دورة ) إلى الجانب لتصبح حركتها أفقية, ولتصل ركبتهما إلى مستوى يقع فوق أعلى عارضة الحاجز.
- تكون زوايا الثني في مفاصل الرجل الخلفية ( بين الساق والفخذ, وبين الفخذ والجذع ) قائمة, ويكون مشط القدم مثنيا على الساق لتسهيل حركة العبور دون اصطدام بالحاجز.
- يثنى الجذع بشدة أماما على الرجل الحرة الممتدة التي تكون قد تجاوزت عارضة الحاجز ويكون في أقرب حالاته منها, مما يجعل منحني طيران مركز ثقل الجسم منخفضا وقريبا من أعلى عارضة الحاجز, ومما يقصر زمن خطوة اجتياز الحاجز.
- تكون الذراع المقابلة للرجل الحرة ممتدة أماما بحيث يمكن أن تلامس قدم الرجل الحرة وتبقى الذراع الأخرى مثنية خلف الجسم للتوازن.
- يساعد خفض الرأس لفترة قصيرة في زيادة ثني الجذع على الرجل الحرة.
- يبقى محور الكتفين ومحور الحوض متوازيين وعموديين على اتجاه الجري.



### الحركة ما بعد الحاجز :

- بداية الحركة : تبدأ الحركة عند وصول ركبة رجل الارتقاء إلى مستوى يقع فوق عارضة الحاجز, وهي مثنية عرضا بزوايا قائمة إلى الجهة الخارجية من الجسم.
- نهاية المرحلة : تنتهي المرحلة بهبوط قدم الرجل الحرة على الأرض على مشطها.
- وتتلخص حركات أجزاء الجسم في هذه المرحلة بما يلي :
- تتحرك الرجل الحرة الممتدة أو المثنية ثنيا خفيفا في مفصل الركبة إلى الأمام والأسفل للهبوط بحركة نشيطة على الأرض بمشطها.
- تتقدم ركبة رجل الارتقاء إلى الأمام والأعلى قليلا بحركة انتقال من الوضع العرضي إلى الوضع المواجه لاتجاه الجري, ويبلغ مستوى ارتفاع الركبة مستوى أعلى من الأفقي قليلا, أمام الصدر.

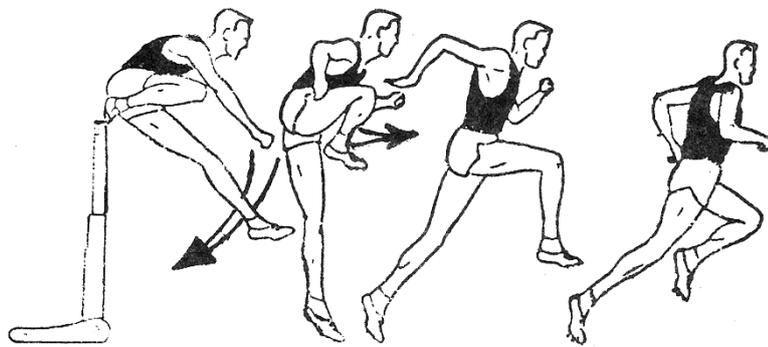
- تتحرك الذراع المعاكسة للرجل الحرة إلى الخلف مع هبوط الرجل الحرة نحو الأرض مثنية من المرفق. وتتحرك الذراع الأخرى إلى الأمام مثنية أيضا لتقابل حركة رجل الارتقاء أماما للتوازن.
- يحتفظ الجذع بميله أماما بالقدر المناسب لتسهيل عبور رجل الارتقاء من فوق الحاجز، مع ارتفاع بسيط ينتج عن هبوط الرجل الحرة إلى الأسفل لملاقاة الأرض.
- تصل قدم الرجل الحرة إلى الأرض بحركة نشيطة إلى الأسفل والخلف على مشط القدم لامتصاص وزن الجسم في المرحلة الأولى من ارتكازها على الأرض ( ارتكاز أمامي ) عبر ثني خفيف في مفاصل رجليها. ثم تبدأ دفع الأرض بقوة في الجزء الثاني من ارتكازها ( ارتكاز خلفي ). لأخذ الخطوة الأولى
- يكون هبوط قدم الرجل الحرة على مسافة تعادل 40 % من طول خطوة الحاجز أي على مسافة 140 - 150 سم خلف الحاجز.



شكل يبين (من الأمام) مراحل اجتياز الحاجز الثلاث

جدول يبين طول خطوة الحاجز الكلية، والجزء الواقع قبل الحاجز، والجزء الواقع بعد الحاجز، مع النسبة المئوية لكل جزء بالنسبة لطول الخطوة الكلية.

النسبة	طول خطوة الحاجز %100	المسافة قبل الحاجز النسبة 60 %	المسافة بعد الحاجز النسبة 40 %
رجال	340 - 370	200 - 215	140 - 155
نساء	300 - 325	190 - 200	110 - 125



شكل يبين (من الجانب) الحركة بعد الحاجز

#### 4 – مرحلة العدو بين الحواجز:

بداية المرحلة : تبدأ المرحلة مع انتقال ارتكاز القدم الحرة إلى وضع الارتكاز الخلفي لبدء الجري وتنتهي المرحلة : مع وضع قدم الارتقاء على الأرض لاجتياز الحاجز التالي.  
الغرض من المرحلة :

- تعويض السرعة الأفقية المفقودة من خلال اجتياز الحاجز.
  - الإعداد الجيد لاجتياز الحاجز التالي.
- إن حسن أداء الجري في هذه المرحلة يتعلق مباشرة بنوعية الهبوط السابق بعد الحاجز، فكلما كان الهبوط سليماً أمكن أن تؤدي خطوات المرحلة بشكل سليم لا تردد فيه.

#### ملاحظات عن المرحلة :

- يعود جسم العداء إلى الانتصاب لحظة انتقاله إلى الجزء الثاني من الارتكاز بعد الهبوط أي ( الارتكاز الخلفي )، وتأخذ الرجل الخلفية المثنية من الركبة عالياً أمام الصدر، الخطوة الأولى بنشاط بطريقة العدو الطبيعية إلى الأمام.
- تقطع المسافة في ثلاث خطوات توقيتية تسمح بزيادة السرعة، وبالإعداد لاجتياز الحاجز التالي.
- تختلف أطوال الخطوات التوقيتية الثلاث، فالأولى تكون أقصر الخطوات لأنها تأتي بعد الهبوط ويبلغ طولها 160 – 170 سم، والثانية أطولها لأنها خطوة جري حقيقية ويبلغ طولها 195 – 205 سم، والثالثة أقصر من الثانية لأنها خطوة إعداد لاجتياز الحاجز التالي ويبلغ طولها 180 سم.
- يجب أن تتم الخطوات الثلاث على خط مستقيم مع الاحتفاظ بالتوازن، لتجنب فقد السرعة والارتباك، وزيادة طول مسار مركز الثقل الذي يصبح متعرجاً.

جدول يبين أطوال الخطوات بين الحواجز في سباق 110 م ح رجال، و 100 م ح نساء.

السباق	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة
110 م ح	165 – 175 سم	195 – 200 سم	185 - 190 سم
100 م ح	160 165 سم	190 – 195 سم	185 - 190 سم

تتكرر هذه المرحلة تسع مرات في السباق الواحد، مما يعطيها أهمية كبيرة. لذلك يجب أن نتذكر بأن تعلم الجري بين الحواجز وتقنين الخطوات بدقة لا يدع مجالاً للتردد في اجتياز الحاجز التالي ويحافظ على نوعية الجري الصحيح وسرعته.

#### 5 – مرحلة جري المسافة الأخيرة وإنهاء السباق :

يقوم المتسابق بعد اجتياز الحاجز الأخير بقطع المسافة المتبقية من السباق بطريقة العدو الطبيعي مما يسمح له بالتسارع مرة ثانية لتعويض السرعة الأفقية المفقودة نتيجة اجتياز الحواجز العشرة. وكثيراً ما تكون هذه المرحلة هي المرحلة المقررة لنتيجة السباق، ويعتمد هذا الأمر على مقدرة تحمل السرعة التي يتمتع بها المتسابق.

تبلغ المسافة الأخيرة من السباق 02 ر 14 في سباق 110 م حواجز للرجال.

وتبلغ هذه المسافة 50 ر 10 م في سباق 100 م حواجز للنساء.

ولكن المسافة الحقيقية أقصر من ذلك إذ يطرح منها طول مسافة الهبوط بعد الحاجز في خطوة اجتياز الحاجز الأخير.

تقطع هذه المسافة عادة بـ 5 – 6 خطوات وتكون مماثلة لخطوات العدو الطبيعي ( الختامي )، مع بذل مجهود أعلى للتسارع.

ينهي المتسابق السباق عادة بنفس طريقة إنهاء السباق في مسابقات العدو، مستفيداً مما تحدده قواعد المسابقة، التي تعتبر الوصول بأي جزء من الجذع إلى مستوى خط النهاية إنهاءً للسباق، ويتحدد ترتيب وصول المتسابقين بناءً على ذلك.

### **سباق 400 م ح للرجال والاختلاف عن سباق 110 م حواجز :**

يختلف سباق 400 م ح عن سباق 110 م ح للرجال من حيث طول المسافة الذي يتضمنه جري منحنيين، ومن حيث الارتفاع. فارتفاع الحاجز في سباق 400 م حواجز هو 4 ر 91 سم، أي أنه أقل من ارتفاع الحاجز في سباق 110 م ح بمقدار 3 ر 15 سم ( نصف قدم). نتيجة للاختلافين السابقين يختلف الأداء الفني ( التكنيك ) بين السباقين : فسباق 400 م ح يبدأ في المنحنى، مما يتطلب وضع جهاز البدء في الجانب الخارجي من الحارة كي يكون التسارع الأولي على خط مستقيم. والجري في المنحنى يتطلب ميل الجسم للداخل لمقابلة القوة النابذة. ويكون الاجتياز في سباق 400 م ح أكثر اقتصادية، وتكون الحركة ذات مدى وشدة أقل، وميل الجذع أقل مبالغة، ومنحنى الطيران أخفض، والحركة أقل جهداً. ويحتاج سباق 400 م ح إلى عنصر التحمل ( تحمل السرعة )، بالإضافة إلى الصفات البدنية الأساسية الأخرى في مسابقات الحواجز بشكل عام مثل : عنصر السرعة - القوة الانفجارية - والمرونة - والرشاقة.

### **مراحل الأداء الفني لسباق 400 م ح :**

- يمكن تقسيم مراحل الأداء الفني ( التكنيك ) إلى ما يلي :
- البدء والانطلاق.
  - التسارع والاقتراب من الحاجز الأول.
  - خطوة اجتياز الحاجز.
  - العدو بين الحواجز.
  - عدو المسافة الأخيرة وإنهاء السباق.

### **1- البدء والانطلاق :**

- لا تختلف هذه المرحلة عن البدء والانطلاق في سباق 110 م ح. من حيث سرعة الانطلاق، غير أنها لا تبدأ من مستقيم، وإنما من بداية المنحنى الأول، لذلك يكون الاختلاف في :
- وضع جهاز البدء في عدو 400 م حواجز في الجانب الخارجي من الحارة كي يكون الانطلاق على خط مستقيم، هو مماس مسار الجري في المنحنى بدءاً من نقطة الانطلاق من جهاز البدء.
  - يكون انطلاق المتسابقين في المنحنى من خطوط متدرجة تقدمية مع وجود فروق في الحارات هي نفس فروق الحارات في سباق 400 م ح. لأن السباق يجري بكامله في حارات.
  - لا يشعر المتسابق بوجود المنافس إلى جانبه بحكم وجود فروق الحارات.

### **2 - التسارع والاقتراب من الحاجز الأول :**

#### **الغرض من المرحلة :**

- بلوغ السرعة القصوى، والمحافظة عليها خلال مسافة الاقتراب حتى الحاجز الأول.
  - التهيئة السليمة لاجتياز الحاجز.
- إن مسافة الاقتراب حتى الحاجز الأول والتي تبلغ 45 متراً كافية لبلوغ السرعة القصوى :

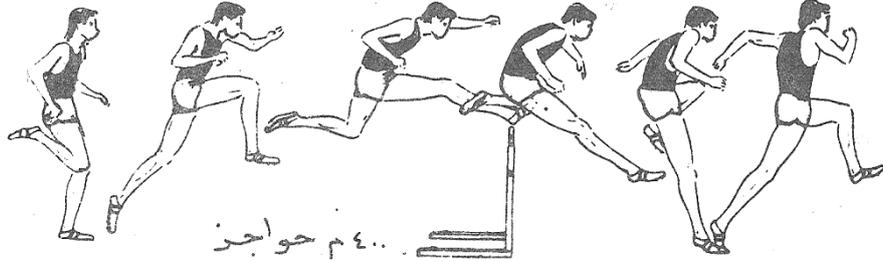
- يمكن اجتياز هذه المسافة بـ 22 خطوة، أي بعدد زوجي من الخطوات، مما يستدعي وضع قدم الارتقاء على المسند الأمامي لجهاز البدء.
- وقد تقطع المسافة بعدد فردي من الخطوات، وعندها يلزم وضع قدم الارتقاء على المسند الخلفي.
- تتزايد أطوال الخطوات من بدء السباق إلى أن تصل إلى الطول الطبيعي في الخطوة الثانية عشرة أو الثالثة عشرة، ثم يحاول المتسابق الحفاظ على طول الخطوة بقية المسافة تكون خطوة الاقتراب الأخيرة، وهي الخطوة السابقة لاجتياز الحاجز، أقصر قليلا أي بحدود 15 - 25 سم عن الخطوات السابقة لها، كي تسمح للمتسابق بتوجيه قوة الدفع لأداء الارتقاء بزاوية أعلى، ومن مسافة 190 - 200 سم من الحاجز وهي مسافة كافية لاجتياز الحاجز بشكل صحيح.
- يحتاج الاقتراب للحاجز الأول أن يتم بخطوات منتظمة، ليس فيها تردد أو تغيير في أطوال الخطوات عدا الخطوة الأخيرة.
- يراعي المتسابق القوة النابذة الناجمة عن الجري في المنحنى بميل الجسم إلى الداخل.

### 3 - خطوة اجتياز الحاجز :

بداية ونهاية المرحلة : تبدأ المرحلة بوضع قدم الارتقاء في الخطوة الأخيرة للاقتراب. وتنتهي بمرحلة الارتكاز الخلفي لقدم الرجل الحرة بعد هبوطها خلف الحاجز على الأرض.

#### الغرض من المرحلة :

- اجتياز الحاجز بطريقة اقتصادية وآمنة.
- التقليل من الخسارة في السرعة الأفقية.
- التمهيد لمتابعة العدو بعد الحاجز.



#### ملاحظات عن المرحلة :

- يكون ميل الجذع أقل منه في سباق 110 م ح، وذلك لانخفاض ارتفاع الحاجز، مما يسمح بالاجتياز دون ارتفاع كبير لمركز ثقل الجسم فوق الحاجز.
- لا ترتفع الرجل الحرة كثيرا أيضا لانخفاض الارتفاع النسبي للحاجز.
- لا تحتاج رجل الارتقاء إلى الارتفاع الجانبي كثيرا أيضا مما يجعل الخطوة الكلية أقرب إلى خطوة الجري نسبيا.
- يكون مدى حركات الذراعين أقل أيضا.
- يحتاج اجتياز الحواجز الموجودة في المنحنيين إلى مقاومة القوة النابذة، وهي قضية هامة.

- تكون خطوة اجتياز الحاجز أقصر نسبيا حيث تبدأ قبل الحاجز بـ 190 – 200 م وتنتهي بعده بـ 110 – 125 سم، مع بقاء النسبة بين المسافة قبل الحاجز و المسافة الكلية ثابتة وتساوي 60 %.

جدول يبين الفروق في أطوال خطوة اجتياز الحاجز بين سباق 400 م للرجال، و110 م ح للرجال

السباق	طول الخطوة الكلي	الجزء قبل الحاجز	الجزء بعد الحاجز
400 م ح رجال	300 – 340 سم	190 – 200 سم	110 – 140 سم
110 م ح رجال	340 – 370 سم	200 – 215 سم	140 – 155 سم
النسبة المئوية	100 %	60 %	40 %

#### 4- العدو بين الحواجز :

- بداية ونهاية المرحلة : تبدأ بمغادرة قدم الرجل الحرة الأرض بعد الحاجز لأخذ أول خطوة وتنتهي بوصول قدم الارتقاء قبل الحاجز التالي.
- الغرض من المرحلة :
- التسارع من جديد وتعويض السرعة المفقودة من اجتياز الحاجز.
- التهيئة لاجتياز الحاجز التالي.

#### ملاحظات عن المرحلة :

- قطع المسافة بين الحواجز بعدد فردي من الخطوات ( 15 ) خطوة لكي يتم اجتياز الحواجز بقدم الارتقاء نفسها، وأحيانا عند التعب بـ 17 خطوة، إذ إن الاجتياز بخطوات زوجية يستدعى تغير رجل الارتقاء والرجل الحرة، وهذا يشكل صعوبة إضافية.
- التغلب على القوة النابذة وما قد ينجم عنها من تأثير على حركة الاجتياز أثناء الجري في المنحنى.
- ربط السرعة المكتسبة خلال تلك المسافة بمرحلة اجتياز الحاجز التالي.

إن المسافة بين الحواجز في سباق 400 م ح هي 35 م مما يسمح للمتسابق أن يحقق تسارعا كافيا. ولكن إذا لم تكن مقدرة تحمل السرعة لدى المتسابق كافية، فإن إيقاع الخطوات لديه سيتأثر نتيجة التعب مما يؤثر على طول الخطوات وترددتها.

وقد يكون السبب في تأثر إيقاع الخطوات لدى المتسابق عامل آخر كالريح المواجهة، أو التعب المفاجئ، أو أي عامل صحي آخر كالتشنج في عضلات الساق أو غيره.

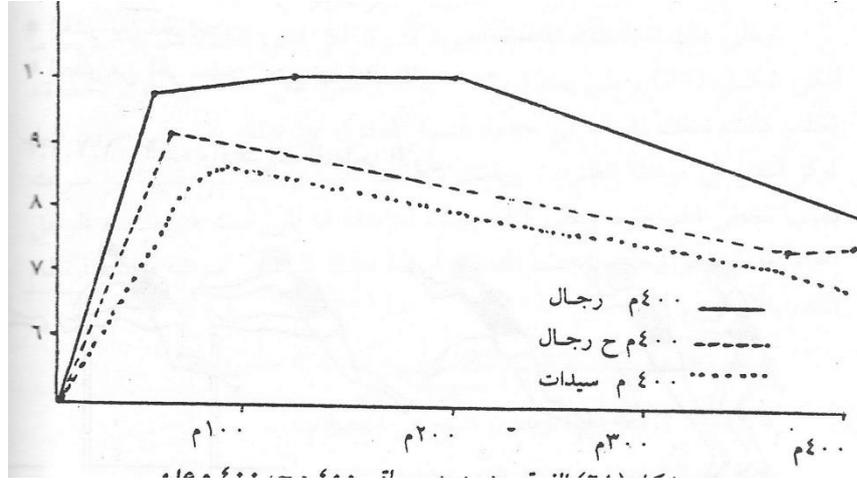
مما قد يضطر المتسابق إلى اجتياز المسافة بين الحواجز بخطوات زوجية، و يجعله مضطرا إلى اجتياز الحاجز بقدم غير قدم رجل الارتقاء،

لذا يجب التدريب على اجتياز الحواجز باستخدام كلتا القدمين كقدم ارتقاء، وكلتا الرجلين كرجل حرة.

#### 5- عدو المسافة الأخيرة وإنهاء السباق :

- بداية ونهاية المرحلة: تبدأ المرحلة بعد هبوط قدم المتسابق خلف الحاجز الأخير.
- وتنتهي مع وصول أي جزء من جذع المتسابق إلى المستوى الشاقولي لخط النهاية.

الفرق بين منحنى 400م ح و 400 م عدو



الغرض من هذه المرحلة :

- تعويض السرعة المفقودة من اجتياز الحواجز.
  - تحقيق تسارع جديد تبعا لمستوى تحمل السرعة الذي يتمتع به المتسابق.
  - متابعة العدو وإنهاء السباق بشكل يستفيد فيه المتسابق مما تسمح به قواعد الاتحاد الدولي وذلك بدفع الصدر أماما للوصول إلى خط النهاية دونما وثب، أو بثني الجذع أماما.
- تبلغ المسافة الأخيرة في سباق 400 م حواجز وفقا لقواعد الاتحاد الدولي 40 مترا، وهي مرحلة حاسمة في حسم نتيجة السباق. وهذه المسافة كافية لزيادة السرعة من جديد لمن يتمتعون بعنصر تحمل السرعة المناسب.

مقارنة بين الإنجاز في سباق 400 حواجز و 400 م عدو :

- إن اجتياز الحواجز العشرة يستغرق وقتا إضافيا يتراوح ما بين 10ر2 ثا، و 4 ثا لدى النخبة من أبطال العالم.
- والعداء الذي يقطع مسافة 400 م في 45 ر46 ثا.
- يستطيع قطع مسافة 400 م ح في زمن يتراوح ما بين 48 ثا، و 50 ثانية.

## سباقات حواجز النساء :

إن سباقات الحواجز للنساء أولمبيا وعالميا هي

100 م ح, و 400 م ح.

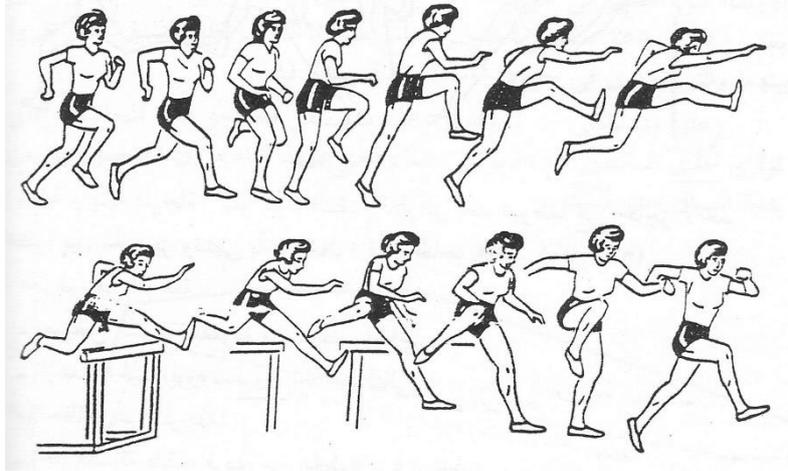
لقد دخلت سباقات الحواجز للنساء المجال الأولمبي سنة 1932 م وذلك بسباق هو 80 م ح.

بينما دخل سباق 100 م ح للنساء المجال الأولمبي سنة 1968 بدلا من سباق 80 م ح.

وأقيمت أول بطولة رسمية لسباق 400 م ح للنساء سنة 1974.

تحتاج سباقات الحواجز بالإضافة إلى البنية الجسمية المناسبة إلى عناصر هامة هي :

- الصفات البدنية وعناصرها وهي : السرعة - وتحمل السرعة - قوة الارتقاء - والمرونة - والرشاقة - والتوافق.
- الصفات النفسية والإرادية وهي : الجرأة - والصبر - والانتظام - والتصميم - والمثابرة.



### سباق 100 م ح للنساء :

إن سباق 100 م ح للنساء هو أقصر سباقات الحواجز الرسمية.

إن الأداء الفني لسباق 100 م ح للنساء لا يختلف كثيرا عنه في السباقات الأخرى إلا بما يتلاءم

مع ارتفاع الحاجز المنخفض نسبيا، والمسافة قبل الحاجز التي هي أقصر قليلا منها في سباق

110 م ح للرجال، والمسافات بين الحواجز، والمسافة النهائية.

### مراحل الأداء الفني :

لا تختلف مراحل الأداء الفني لسباق 100 م ح للنساء عنها لسباق 110 م للرجال كثيرا.

### ففي حركة البدء والانطلاق :

توضع رجل الارتقاء على المسند الأمامي أيضا، إذا كان مسافة الاقتراب حتى الحاجز الأول

ستقطع في عدد زوجي من خطوات الاقتراب.

وفي مرحلة التسارع حتى الحاجز الأول : تكون مسافة الاقتراب 13 م فقط، وهي مسافة غير

كافية لوصول المتسابقة إلى سرعتها القصوى، مما يتطلب انتصاب جسم المتسابقة مبكرا، أي في

حدود الخطوة الرابعة أو الخامسة استعدادا لمواجهة الحاجز واجتيازه بسرعة مناسبة كما في

سباق 110 م ح للرجال.

وتقطع المسافة حتى الحاجز الأول عادة بـ 8 خطوات ( أي بخطوات زوجية )، وتفضل بطلات

العالم الإيقاع الزوجي في الاقتراب.

### وفي خطوة اجتياز الحاجز :

- يبلغ طول الخطوة الكاملة لاجتياز الحاجز 300 – 325 سم لدى النساء في سباق 100 م ح.  
يكون الجزء قبل الحاجز بحدود 190 – 200 سم، ويشكل 60 % من طول الخطوة الكاملة  
**ويكون** الجزء بعد الحاجز بحدود 100 – 125 سم، ويشكل 40 % من طول الخطوة الكاملة  
يتوقف الاجتياز الجيد للحاجز على عنصرين هامين هما :
- 1 – ارتفاع الحاجز الذي يبلغ ( 840 ر 0 م أي 84 سم ) وما يترتب عليه من بعض التغييرات البسيطة على التكنيك.
  - 2 – قدرات المتسابقة البدنية والنبوية ( الأنثروبومترية ) والتدريبية... الخ

### ولكي تتمكن المتسابقة من اجتياز الحاجز بشكل أمثل يكون عليها :

- تقريب مركز ثقل الجسم من الحافة العليا للحاجز عن طريق :
- فرد الرجل الحرة قريبة من الحافة العليا للحاجز،
  - ثني الجذع أماما، ومد الذراع المعاكسة باتجاه قدم الرجل الحرة،
  - تحريك ركبة رجل الارتقاء جانبيا إلى الخارج لتمر بشكل عرضي من فوق الحاجز.

### العلاقات الطردية والعكسية في ثني الجذع في حركة اجتياز الحاجز :

- هناك علاقة طردية ما بين نسبة ثني الجذع أماما وارتفاع الحاجز، فكلما زاد ارتفاع الحاجز زادت الحاجة إلى ميل الجذع أماما.
- وهناك علاقة طردية أخرى بين ثني جذع المتسابقة ونسبة رفع ركبة الرجل الحرة، حيث يزداد رفع الركبة كلما زاد ثني الجذع إلى الأمام، وإن نسبة كبيرة من متسابقات 100 م حواجز لا يبالغن في مد مفصل ركبة الرجل الحرة لانخفاض ارتفاع الحاجز.
- وهناك علاقة عكسية ما بين طول المتسابقة وثنى الجذع أماما، فكلما زاد طول اللاعبة كلما قلت الحاجة إلى ثني الجذع أماما.

### وفي العدو بين الحواجز :

- إن المسافة بين حاجز وآخر هي 50 ر 8 م، تقطع عادة في 3 خطوات ( أي بعدد فردي ) لكي يتم اجتياز الحاجز التالي بنفس قدم الارتقاء.
- إن المسافة الحقيقية التي ستقطعها المتسابقة هي المسافة بين الحواجز بعد طرح طول خطوة اجتياز الحاجز بجزأها قبل الحاجز وبعده منها أي من 50 ر 8 م كما يلي
- $$850 \text{ م} - (300 \text{ ر} 3 - 25 \text{ ر} 3) \text{ م} = (50 \text{ ر} 5 - 25 \text{ ر} 5) \text{ م}$$
- ولكي تقطع هذه المسافة في 3 خطوات يجب أن يكون طول الخطوة الأولى بحدود 160 – 165 سم وتليها الخطوة الثانية التي تكون بحدود 190 – 195 سم، وتكون الخطوة الثالثة أقصر نسبيا من الثانية، وبتحدهود 185 – 190 سم وذلك تمهيدا للارتقاء لأداء خطوة اجتياز الحاجز.
- إن الانسيابية في الانتقال من الجري إلى أداء خطوة الاجتياز، ومن الهبوط بعد الاجتياز إلى الجري بين الحواجز ضرورية لتحقيق مستوى عال من الإنجاز.

### وفي عدو المسافة الأخيرة وإنهاء السباق :

- تبلغ المسافة بين الحاجز الأخير وخط النهاية 50 ر 10 م، وهي مرحلة هامة يمكن للمتسابقة خلالها تعويض بعض ما فقدته من سرعة أفقية خلال اجتياز الحواجز العشرة، ويعتمد هذا على عنصر تحمل السرعة لدى المتسابقة. تقطع المسافة بـ 5 - 6 خطوات.

ولا تختلف حركة إنهاء السباق واجتياز خط النهاية عن سباقات الحواجز الأخرى من حيث الاستمرار في العدو، ودفع الصدر أماماً، أو ثني الجذع إلى الأمام والأسفل للوصول إلى المستوى الشاقولي للحد لأقرب من خط النهاية لجهة البدء، بأي جزء من الجذع.

### سباق 400 م ح للنساء :

سجلت أول الأرقام العالمية في سباق 400 م ح عام 1974. إن الاختلاف بين سباق 400 م ح للرجال وسباق 400 م ح للنساء هو في ارتفاع الحاجز الذي يبلغ لدى الرجال ( 914 ر 0 م أي 4 ر 91 سم ) ولدى النساء ( 762 ر 0 م أي 2 ر 76 سم )، وفي ما يترتب على هذا الفرق من تغيرات في الأداء الفني. تستطيع البطلات في سباق الحواجز قطع المسافة التي هي 35 م بين الحواجز بـ 17 خطوة، مقابل 15 خطوة لدى الرجال.

إن انخفاض ارتفاع الحاجز في سباق 400 م ح للنساء يجعل اجتياز الحاجز سهلاً مما يقلل من الأثر السلبي لعمليات الاجتياز على مجمل السرعة، وبالتالي على مستوى الإنجاز في هذا السباق.

يحتاج سباق 400 م ح للنساء والرجال إلى تنمية عنصر تحمل السرعة، وعنصر تحمل قوة الوثب، لذلك تتدرب المتسابقات على رفع مستوى السرعة في مسافة 400 م عدو، و400 م ح، وكذلك على رفع مستوى السرعة في مسافة 800 م جري، فهناك علاقة بين السرعة في 400 م عدو، و800 م جري وبين 400 م ح، يبينها الجدول التالي وهي علاقة غير كاملة :

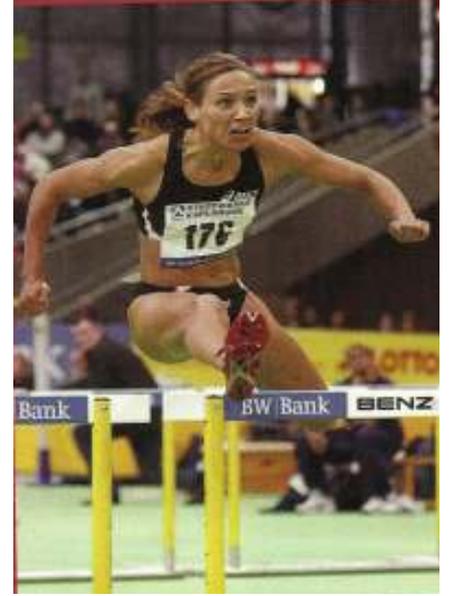
جدول يبين الفروق في أرقام 400 م ح، و400 م عدو، وجري 800 م لبعض المتسابقات.

400 م ح	400 م عدو	800 م جري
63 ر 55 ثا	81 ر 51 ثا	ثانية : دقيقة 2 ر 10 ر 2
74 ر 55 ثا	00 ر 54 ثا	3 ر 3 : 2
84 ر 55 ثا	68 ر 52 ثا	1 ر 12 : 2
39 ر 56 ثا	69 ر 51 ثا	74 ر 55 : 1
31 ر 56 ثا	00 ر 52 ثا	7 ر 1 : 2

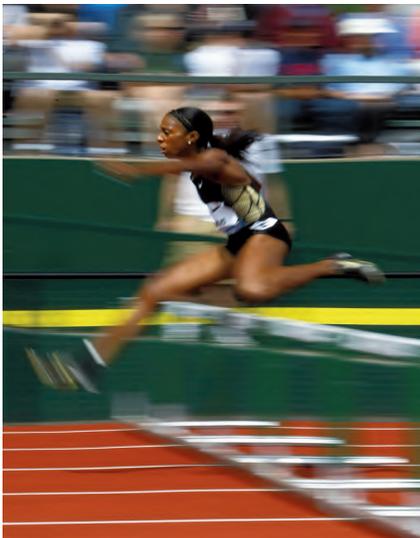
### ملخص المواصفات الفنية والميكانيكية لمسبقات الحواجز :

- تؤدي حركة الانطلاق بأعلى سرعة رد فعل ممكنة، وبقوة دفع قصوى بالقدمين معاً.
- تزداد السرعة قدر الإمكان حتى بلوغ الحاجز الأول مع انتصاب الجذع في الخطوة الرابعة أو الخامسة.
- يتم الارتقاء من أنسب نقطة قبل الحاجز، ويتم الهبوط السريع في أنسب نقطة خلفه.
- يتم اجتياز الحاجز بأداء فني سليم، بحيث يمر منحنى مركز ثقل المتسابق قريباً من الحافة العليا للحاجز وبأقل خسارة في السرعة الأفقية.
- يتم الانتقال من العدو إلى اجتياز الحاجز بشكل إنسيابي.
- يتم الانتقال الفعال من اجتياز الحاجز إلى العدو بعد الحاجز، وذلك بأخذ خطوة أولى واسعة نسبياً، وإن تكن أقصر الخطوات الثلاث.

- تقطع المسافة بين الحواجز بتواتر مناسب للعدو الطبيعي مع تقصير الخطوة الأخيرة قليلا لاجتياز الحاجز.
- يتم تجنب الاضطراب في الخطوات بين الحواجز التي يجب أن تكون على خط مستقيم، وتجنب الحركات الجانبية التي تؤثر على استقامة حركة مركز الثقل، وإبقاء محور الكتفين والحوض عموديين على اتجاه العدو.
- تتم محاولة زيادة السرعة في المسافة الأخيرة من السباق، ومحاولة استخدام إحدى طرق إنهاء السباق للوصول بالجدع إلى مستوى خط النهاية.



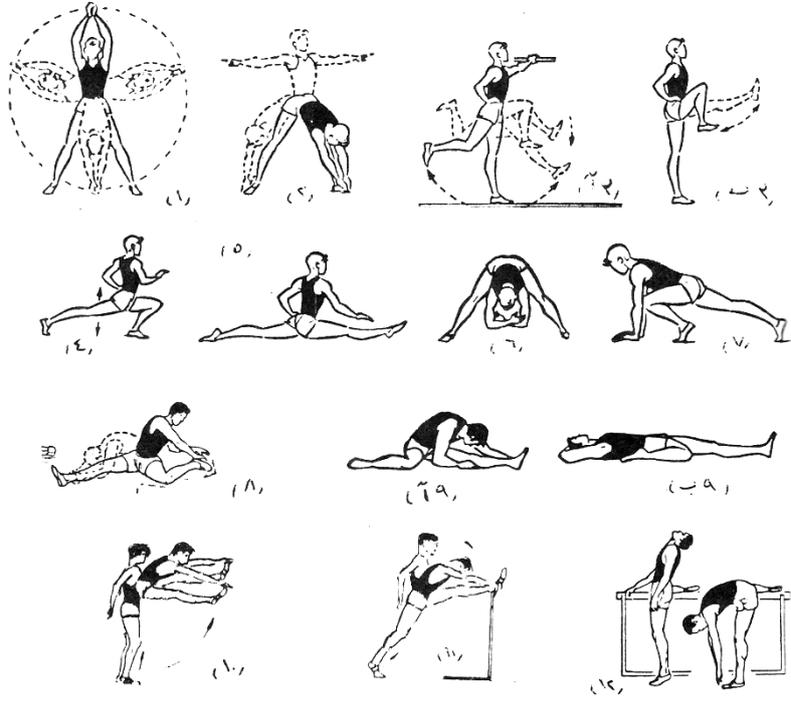
الحركة ما قبل الحاجز



الحركة فوق الحاجز

الحركة ما بعد الحاجز

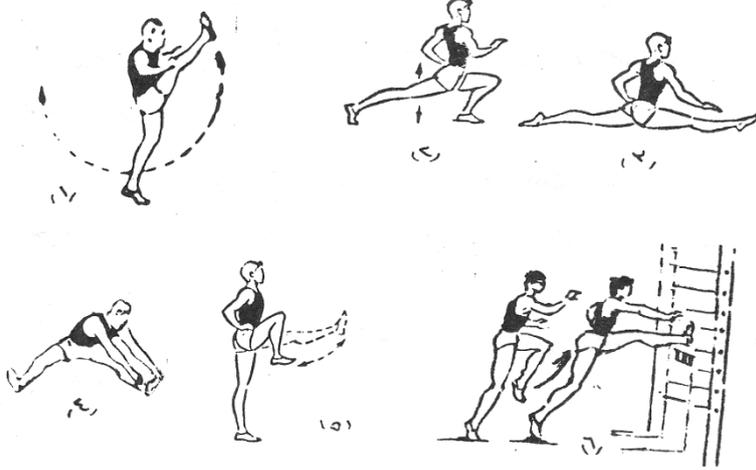
## بعض تمارين الإعداد البدني :



- 1 - (وقوف فتحا - الذراعان عاليا) دوران الجذع جانبا - أماما أسفل - جانبا - عاليا.
- 2 - (وقوف فتحا - الذراعان جانبا) ثني الجذع أماما أسفل للمس مشط القدم والضغط، بالتبادل.
- 3 - (وقوف استناد باليد جانبا) مرجحة الرجل ممتدة أماما خلفا، ثم مرجحتها مع رفع الركبة عاليا ومد الساق أماما، بالتبادل.
- 4 - الطعن الأمامي مع الارتداد، ثم الدوران خلفا للطعن على الرجل الأخرى.
- 5 - حركة الفسخ الأمامي، مع تبديل الرجلين.
- 6 - (وقوف فتحا) ثني الجذع أماما أسفل ومحاولة لمس الأرض بالساعدين المتقاطعين أمام الجسم.
- 7 - (انبطاح مائل - إحدى القدمين أماما) تبادل قذف القدمين أماما مع الارتداد بالجذع والحوض.
- 8 - (جلوس حواجز) ثني الجذع أماما أسفل للمس القدم الأمامية، ثم الاعتدال ولف الجذع خلفا للمس مشط القدم الخلفية.
- 9 - (جلوس حواجز) ثني الجذع أماما أسفل على الرجل الأمامية مع الارتداد، ثم الاعتدال والقيام بالرقود خلفا.
- 10 - (وقوف) الوثب في المكان مع الوثب عاليا لرفع الرجلين ممتدتين ومفتوحتين أماما إلى المستوى الأفقي، وثني الجذع للمس القدمين باليدين.
- 11 - (وقوف - عقب القدم على الحاجز) ثني الجذع أماما مع مد الذراع المعاكسة للمس القدم المستندة، ثم الاعتدال.
- 12 - (وقوف - الركبة والساق مثنية على الحاجز) ثني الجذع أماما أسفل للمس المشط باليدين، ثم الاعتدال مع التقوس خلفا.

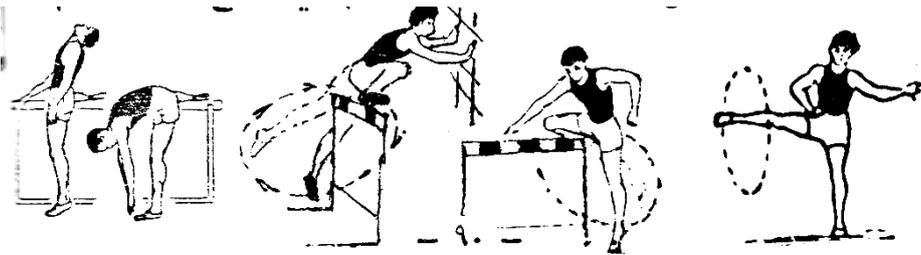
## التمرينات الإعدادية العامة والخاصة

تمرينات تمهيدية وإعداد بدني للرجل الحرة :



- 1- (وقوف) مرجحة الرجل أماما عاليا وخلفا، بالتبادل.
  - 2 - الطعن أماما مع الارتداد، والتبديل.
  - 3 - حركة الفسخ الأمامي مع تبديل وضع الرجلين.
  - 4 - (جلوس طولا فتحا) ثني الجذع أماما أسفل للمس مشط القدم بالتبادل.
  - 5 - (وقوف) رفع الركبة مثنية عاليا، ثم فرد الساق أماما للهبوط على الأرض للخلف والأسفل بنشاط، والتبديل.
  - 6 - (وقوف) نفس التمرين السابق، مع نزول العقب على الحافة العليا لعارضة الحاجز، أو على ظهر مهر قفز، أو على عقلة من عقل الحائط.
- تمرينات تكميلية (إضافية)
- 1 - (جلوس حواجز) ثني الجذع أماما أسفل مع مد الذراع المعاكسة للمس الرجل الأمامية، بالتبادل.
  - 2 - (وقوف - استناد على الحاجز بالقدم) نفس التمرين السابق.
  - 3 - نفس التمرين السابق مع محاولة زميل سحب الحاجز من العارضة إلى جهته لزيادة مد عضلات الرجل، بالتبادل.

تمرينات إعداد بدني تمهيدية لتحسين مرونة الحوض وحركة الرجل الخلفية :



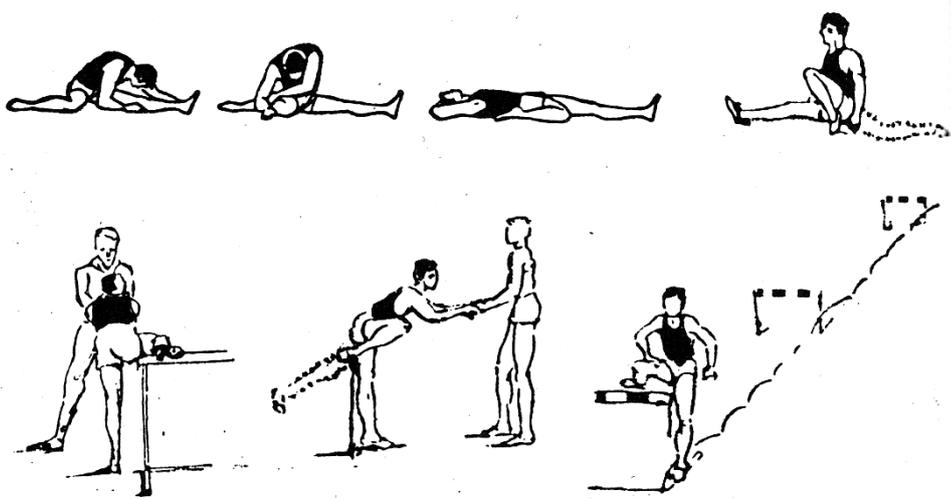
- 1 - (وقوف - استناد باليد) رفع الرجل جانبا ورسم دوائر أو شكل رمز اللانهاية بها.

2 - ( وقوف بجانب حاجز - إحدى الرجلين مثنية فوق الحاجز ) رسم دوائر حول الحاجز مع بقاء الركبة مثنية وثنى الجذع أماما.

3 - ( وقوف بجانب حاجز - واستناد باليدين على سور ) تدوير الرجل الخلفية مثنية لتمر فوق الحاجز، وتستمر حتى تصبح أمام الصدر استعدادا للهبوط.

4 - ( وقوف والرجل الخلفية على الحاجز مثنية ) ثني الجذع أماما أسفل، ثم الاعتدال والتقوس خلفا.

### تمارين تكميلية إضافية :



- ( جلوس حواجز ) ثني الجذع أماما أسفل، ثم الاعتدال ولف الجذع جهة الرجل المثنية، ثم الرقود على الظهر، بالتبادل.
- ( جلوس الحواجز ) سحب الرجل الخلفية للوصول إلى وضع الجلوس طولا ثم تبديل الرجل.
- تقليد حركة الرجل الخلفية من دون حاجز مع مسك الساق عند وصولها إلى الوضع الموازي للأرض باليد
- من الوقوف إلى جانب الحاجز، تقليد حركة الرجل الخلفية بتمريرها من فوق الحاجز، بعد أخذ مسافة بالرجل الحرة خلف الحاجز، دون مساعدة زميل، ثم بمساعدته.
- المشي من جانب الحواجز، مع سحب الرجل الخلفية فوق الحاجز بعد أخذ مسافة بالرجل الحرة خلف الحاجز، ثم الجري بين الحواجز بـ 3 - 5 خطوات.
- ( وقوف أمام حاجز والاستناد على عقل حائط خلفه ) أخذ خطوة بالرجل الحرة، ثم بالرجل الخلفية مثنية بزاوية قائمة عرضيا فوق الحاجز، ثم العودة إلى الوضع الأمامي لمتابعة الجري.

## الخطوات التعليمية

تعتبر مسابقات الحواجز من المسابقات ذات الصعوبة العالية فنياً وهي بالإضافة إلى ذلك تحتاج إلى مواصفات جسمية وبنوية خاصة تتعلق بالطول والوزن، ومقاييس أجزاء الجسم. كما تحتاج إلى صفات بدنية خاصة كالسرعة وقوة الوثب والمرونة والرشاقة والتوافق وتحمل السرعة.

وإلى صفات إرادية ونفسية كالجرأة والشجاعة، والمثابرة والتصميم. لذلك فهي من المسابقات التي يمارسها عدد محدود من الرياضيين، ممن تتوفر فيهم الميزات الخاصة بهذه المسابقات.

ونظراً لصعوبتها فنياً فإنه يجب البدء بتعلمها في سن مبكرة، مع تنمية الصفات البدنية الضرورية لها والمذكورة أعلاه.

ويراعى في تعلمها التدرج في الصعوبة واتباع الخطوات المناسبة التالية.

### الخطوات التمهيديّة :

#### الخطوات التمهيديّة لتعليم حركة الرجل الحرة :

1- اكتساب توقيت الخطوات الثلاث بالجري الخفيف على خطوط مستقيمة، كما يلي :  
الجري 3 خطوات بالرجل اليسرى إلى اليسار من خطوط الحارات في المستقيم أو في المنحنى ثم أخذ خطوة مغايرة باليمنى يتم فيها التمهيد لتعلم خطوة اجتياز الحاجز عن طريق رفع ركبة الرجل الحرة مثنية إلى المستوى الأفقي، ثم فرد ساقها بسرعة والهبوط بها بحركة نشيطة إلى الأسفل والخلف على خطوط الحارات على مشط القدم، ومتابعة الجري بنفس الطريقة لمسافة معينة. ( يكرر التمرين 3 - 4 مرات ).

يعاد التمرين باستخدام الرجل المعاكسة، ( 3 - 4 مرات ).

2 - تكرار التمرين السابق مع إضافة مد الذراع المعاكسة للمس الرجل الحرة في الخطوة الممهدة لاجتياز الحاجز بعد فرد الساق قبل الهبوط. ( التكرار كالتمرين السابق ).

3- يكرر التمرين السابق، مع إضافة ثني الجذع أماماً، مع مد الذراع، ويراعى أن يسهم الرأس في الحركة بالثني أماماً أسفل. ( التكرار كما في التمرينات السابقة ).

#### الخطوات التمهيديّة لتعليم حركة الرجل الخلفية :

1 - تعليم حركة الرجل الخلفية من وضع الوقوف والاستناد على سور. (تتم الحركة بالرجلين ).

2 - تعليم حركة الرجل الخلفية من المشي على خطوط الحارات بعد أداء خطوة اجتياز الحاجز، مع ثني الجذع أماماً، ومد اليد المعاكسة للرجل الخلفية مثنية أماماً، لأخذ الخطوة الأولى بعد خطوة الحاجز ومتابعة الخطوات الثلاث. ( تطبق الحركة بالرجلين بالتبادل ).

#### الخطوات التمهيديّة لتعليم حركة الرجل الحرة والخلفية معاً:

1 - رسم خطوط متوازية عرضية على الأرض ( أو استخدام حبال )، تقاطع خطوط الحارات تبعد عن بعضها مسافة 5 أمتار ( لكل خطين أو حبلين عن الآخرين ).

تنفيذ التمارين السابقة مع المحافظة على توقيت الخطوات الثلاث والخطوة الممثلة لخطوة **الحاجز** الأطول نسبياً مع التركيز على حركة الرجل الحرة في البداية، ثم الرجل الأخرى ( وتبديل حركة الرجلين ).

2- وضع كرات طبية أو كرات سلة تركز على أطواق لاجتيازها بعد 3 خطوات في قاطرتين.

تنفيذ التمرينات السابقة : ذهاباً برجل ورجوعاً بالرجل الأخرى. مع التركيز على سلامة الأداء.

3 - زيادة مسافة الاقتراب إلى 6 خطوات، وتنفيذ التدريبات السابقة من فوق حواجز مقلوبة، وزيادة المسافات ما بين الحواجز تدريجياً إلى 7 أمتار.

ويمكن عمل قاطرتين بالحواجز المقلوبة، في كل قاطرة 3 - 4 حواجز تختلفان في المسافة بين الحواجز لتناسب مستويات المتعلمين.

4 - زيادة مسافة الاقتراب إلى 8 خطوات جري اقتراب بسرعة متوسطة في البداية، ثم بسرعة عالية، وإضافة حاجز ارتفاعه 76 سم على الحواجز المقلوبة، إما في البداية أو بعد الحاجز الأول والتغيير في المسافات بين الحواجز، وقد تكون هناك حاجة إلى أن يقسم الطلاب حسب مستوياتهم إلى مجموعتين أو أكثر.

5 - الاقتراب انطلاقاً من البدء المنخفض، وتحديد المسافة إلى الحاجز الأول بحيث يمكن أن تقطع المسافة في 8 خطوات. وتكون رجل الارتقاء على المسند الأمامي في جهاز البدء.

تستخدم 3 حواجز في البداية بحيث يكون الأول والأخير على ارتفاع 76 سم، ويكون الأوسط مقلوباً.

### تعليم حركة الرجل الحرة ( الأمامية ) :

- 1 - الاقتراب من حاجز ارتفاعه 84 سم مشياً من أحد جانبيه.  
مرجحة الرجل القريبة من طرف الحاجز مثنية إلى المستوى الأفقي، ثم فرد الساق للمرور فوق طرف الحاجز مع مد الذراع المعاكسة وتثني الجذع أماماً والهبوط خلفه بالرجل الحرة. أما الرجل الأخرى فتأخذ خطوة معقولة إلى الأمام في الهواء، مستغلة ثني الجذع. يتم تبادل استخدام الرجلين أيضاً لأداء التمرين على جانبي الحاجز.
  - 2 - نفس التمرين السابق غير أن الاقتراب يكون بالجري الخفيف، ويزاد عدد الحواجز إلى ثلاثة، ويمكن أن تقطع المسافة بينها بـ 3 خطوات بعد التقدم في الأداء.
  - 3 - نفس التمرين السابق مع الاقتراب بسرعة، واجتياز الحاجز الذي يصبح ارتفاعه 91 سم بالرجل الحرة من جانبه. ويكون الاقتراب من البدء العالي بـ 8 خطوات، يتحول إلى الاقتراب من البدء المنخفض بـ 8 خطوات اقتراب أيضاً.
- وتنفذ الخطوات الثلاث بين الحواجز بشكل دائم، وتزداد المسافة بين الحواجز تدريجياً.

### نقط المراقبة :

- ارتفاع مركز ثقل الجسم نتيجة امتداد مشط قدم الارتقاء ودفع الحوض إلى الأمام والأعلى.
- ثني ركبة الرجل الحرة في البداية لتصبح أعلى قليلاً من عارضة الحاجز، ثم يتم فردها بحركة سريعة لاجتياز الحاجز.
- تتحرك الرجل الحرة لتعدية الحاجز بشكل مستقيم وسريع مع مرور الرجل قريبة من الحاجز.
- تهبط الرجل الحرة بحركة نشيطة إلى الأسفل والخلف للهبوط على المشط بعد الحاجز بمسافة كافية.
- حركة الذراع المعاكسة، وثني الجذع أماماً.

### تعليم حركة رجل الارتقاء ( الخلفية ) :

- 1 - الاقتراب مشياً من جانب حاجز ارتفاعه 76 سم، بحيث تكون رجل الارتقاء من جهة الحاجز، تؤخذ خطوة بالرجل الحرة في الهواء بحيث تهبط بعد الحاجز بقدم إلى قدم ونصف، ثم يثني المتسابق جذعه أماماً لكي تمر رجل الارتقاء مثنية عرضاً بزواوية قائمة في الركبة من فوق طرف الحاجز، وتكون الزاوية بين الجذع وفخذ رجل الارتقاء قائمة أيضاً.
- تكرر الحركة على الحاجز الثاني والثالث من الاقتراب منها مشياً.
- 2 - توضع كرة طيبة أو كرة سلة ترتكز على طوق مطاطي بجانب الحاجز :

يقترّب المتسابق بالجري الخفيف ليأخذ بالرجل الحرة خطوة في الهواء تمثل حركة اجتياز الحاجز بالرجل الحرة ويهبط بقدمها بعد الكرة، ثم يمرر رجل الارتقاء مثنية بزواوية قائمة مع ثني الجذع لتعبر الحاجز وتهبط بعد أخذ خطوة مناسبة، مع مراعاة سحب رجل الارتقاء مثنية إلى الأمام والأعلى لتصبح قريبة من الصدر.

- يزداد ارتفاع الحاجز إلى 84 سم.

3 - نفس التمرين السابق مع اقتراب بالجري بسرعة متوسطة، وأداء الحركة مع أخذ 3 خطوات بين الحواجز، ويرفع الحاجز إلى 91 سم.

4 - التمرين السابق مع الاقتراب بـ 8 خطوات من البدء العالي ثم من البدء المنخفض.

#### نقط المراقبة :

- تجاوز قدم الرجل الحرة الحاجز أولاً، وثني الجذع أماماً ثم أخذ الخطوة بالرجل الخلفية.
- رفع الركبة بعد اجتياز الحاجز مثنية إلى الأعلى والأمام لتصبح أمام الصدر، وذلك لتتمكن الساق من أن تفرد أماماً لأخذ مسافة واسعة في الخطوة اللاحقة.
- الإبقاء على اتجاه محور الكتفين قائماً على اتجاه الجري، وتجنب لف الحوض.
- مساهمة الذراع المعاكسة في الإبقاء على التوازن أثناء الأداء.

#### 4 - تعليم الحركة الكاملة وربط حركة الرجل الأمامية والخلفية :

الغرض من التمرينات ربط حركة الرجل الحرة بالرجل الخلفية، مع مراعاة أوضاع أجزاء الجسم الأخرى أثناء الحركة، في تمرين واحد.

1 - الجري 5 خطوات اقتراب، ثم اجتياز حاجز منخفض ارتفاعه 84 سم للرجال و 76 سم للنساء، وإكمال الجري، وتصحيح الأخطاء مع التركيز على إطالة فترة فتح الرجلين (الفسخ)، والهبوط النشط بالرجل الحرة.

2 - الجري 8 خطوات اقتراب من البدء العالي واجتياز 3 حواجز بنفس الارتفاع السابق، مع أخذ ثلاث خطوات بين الحواجز، التي تكون المسافة بينها مناسبة لمستوى المتدربين. وتزداد تدريجياً مع ارتفاع المستوى.

3 - تنفيذ نفس التمرين السابق من البدء المنخفض، ثم مع زيادة عدد الحواجز إلى خمسة.

4 - نفس التمرين السابق مع زيادة ارتفاع الحاجز الأول والثالث والخامس. وبقاء الثاني والرابع 5 - نفس التمرين السابق إلا أن الحواجز توضع على طرفي خط مستقيم بحيث يجتاز الحاجز الأول بالرجل الحرة والثاني بالرجل الخلفية وهكذا، وتكون حركة الرجل التي لا تجتاز الحاجز شكلية في الهواء فقط، وتمثل الحركة الحقيقية دون مبالغة.

6 - نفس التمرين السابق مع خفض ارتفاع الحاجز الذي تجتازه رجل الارتقاء، وفي مرحلة ثانية خفض الحاجز الذي تجتازه الرجل الحرة، والتناوب بينهما.

#### 5 - البدء المنخفض وضبط الاقتراب واجتياز الحاجز الأول ثم أخذ الخطوات الثلاث :

يتم في البداية ضبط الاقتراب بـ 8 خطوات، بوضع قدم الارتقاء أمام الحاجز بمسافة تراعي الجزء الأمامي من خطوة اجتياز الحاجز، والجري عكس الاتجاه بسرعة هي سرعة تنفيذ الحركة لاجتياز الحاجز ووضع علامة على موقع قدم الارتقاء في الخطوة الثامنة.

تجرى محاولة اقتراب بـ 8 خطوات من البدء العالي من نفس النقطة المحددة وبنفس الرجل، باتجاه الحاجز الأول لضبط الاقتراب وتعديله ثم يتم الانتقال إلى البدء المنخفض، ويعاد ضبط الاقتراب.

## التمرينات التعليمية مع البدء المنخفض

- 1 - يبدأ الانطلاق من مساند الانطلاق، من المسافة المناسبة لـ 8 خطوات اقتراب، وتجرى المسافة حتى الحاجز الأول الموضوع إلى جانب الخط المستقيم، وتؤدي حركة اجتياز الحاجز في الهواء، **ويجري** ضبط خطوات الاقتراب وتكرارها وتعديلها حتى مرحلة الثبات.
- 2 - نفس التمرين السابق مع اجتياز الحاجز الأول الذي يبلغ ارتفاعه 91 سم للرجال، والذي يزداد تدريجياً حتى يصل إلى الارتفاع القانوني.
- ويراعى أن تتطور خطوة الاجتياز لتصل إلى المسافة النظامية، بحيث يكون 60 % من المسافة قبل الحاجز والباقي أي 40% بعده.
- 3 - نفس التمرين السابق مع الانتباه بحيث تأتي الخطوة التالية بعد اجتياز الحاجز بحدود 160 سم، ولا شك أن الوصول إلى هذه المسافة يحتاج إلى تدريب طويل.
- 4 - نفس التمرين السابق مع اجتياز حاجزين المسافة بينهما نظامية، وتوزيع المسافة بين الحاجزين بوضع علامات تحدد هبوط الأقدام عند قطع المسافة بـ 3 خطوات.
- 5 - زيادة عدد الحواجز إلى 3 ثم إلى 5 والاستمرار في التدريب على الحركة الكاملة والتركيز على الأخطاء المرتكبة وتصحيحها بتمرينات مناسبة.
- 6 - جري مجموعة كاملة من الحواجز بارتفاعات قانونية ومحاولة أخذ 3 خطوات بينية أو 5 خطوات عند التعب.
- 7 - إن الانتقال إلى مسافة الاقتراب القانونية إلى الحاجز الأول، والانتقال إلى المسافة القانونية بين الحواجز يجب أن يؤجل إلى حين إتقان عدو الحواجز من المسافات المناسبة لقدرات المتسابق، وزيادة هذه المسافات تدريجياً مع التقدم في التدريب.

## نقط المراقبة :

- دقة أوضاع البدء وسرعة الانطلاق، واعتدال الجسم في الخطوة الرابعة أو الخامسة من خطوات الاقتراب.
- مراقبة انتظام خطوات الاقتراب وعدم اضطرابها، ووصول قدم الارتقاء إلى النقطة المحددة قبل الحاجز.
- هبوط القدم الحرة بنشاط على النقطة المحددة بعد الحاجز، بعد فترة واضحة من فتح الرجلين ( الفسخ ) أثناء الطيران فوق الحاجز.
- سحب ركبة الرجل الخلفية بعد اجتياز الحاجز إلى الصدر وهي مثنية، ثم فرد الساق للهبوط بنشاط على المشط على مسافة كافية ( 160 ) سم من هبوط الرجل الحرة.
- اجتياز الحاجز ومركز الثقل قريب من عارضة الحاجز لخفض منحني الطيران، وتقصير فترة الطيران، التي تتناقص فيها السرعة الأفقية.
- استقامة الحركة في الاقتراب، وفي اجتياز الحاجز، وفي الخطوات بين الحواجز ونسبتها لبعضها.

## الأخطاء الشائعة وتصحيحها :

**الخطأ الأول في الاقتراب :** اقتراب غير دقيق حتى الحاجز الأول.

- السبب : 1 -** الخوف من اجتياز الحاجز.  
2 - الخوف من عدم الوصول بدقة بدم الارتقاء إلى النقطة المناسبة قبل الحاجز.

**التصحيح :**

- إعادة تقنين الخطوات.
- التدريب مع خفض ارتفاع الحاجز حتى يتم التأكد من دقة الاقتراب، ثم يرفع الحاجز تدريجياً.

**الخطأ الثاني عند اجتياز الحاجز :** اجتياز الحاجز على شكل وثب.

- السبب : 1 -** الخوف من الحاجز.  
2 - الارتقاء من مسافة قريبة من الحاجز.  
3 - نقص في مرونة الحوض.

**التصحيح :**

- استخدام الحواجز المقلوبة أو خفض ارتفاع الحاجز.
- وضع علامة تحدد نقطة الارتقاء الصحيحة.

**الخطأ الثالث :** حركة الرجل الحرة غير مستقيمة إلى الأمام فوق الحاجز.

- السبب : 1 -** الخوف من الحاجز.  
2 - تصور خاطئ للحركة.

**التصحيح :**

- شرح الحركة بدقة لخلق تصور صحيح لها وتمثيلها - خفض مستوى الحاجز في البداية.
- تصحيح حركة الرجل الحرة من خلال التمرينات الخاصة والإضافية.

**الخطأ الرابع :** الإسراع في سحب رجل الارتقاء, واقترابها من الرجل الحرة :

- السبب : 1 -** بدء حركة سحب رجل الارتقاء مبكراً.  
2 - نقص في مرونة مفصل الحوض.  
3 - تصور خاطئ لتوقيت الحركة.

**التصحيح :**

- إطالة فترة فتح الرجلين ( الفسخ ) في الهواء.
- تحسين المرونة عبر التدريب الموجه.
- تصحيح تصور الحركة عبر إظهار الحركة أو عرضها بالصور الثابتة والمتحركة.

**الخطأ الخامس :** سحب الرجل الخلفية بعد الحاجز منخفضة ولا تتوافق مع حركة الرجل الحرة.

- السبب : 1 -** الإسراع في سحب الركبة إلى الأمام قبل هبوط الحرة خلف الحاجز.  
2 - عدم ثني الجذع أماماً للمساعدة في عبور الرجل الخلفية المثنية عرضاً للحاجز.  
3 - سحب الركبة المثنية إلى الأمام والأسفل بدل الأمام والأعلى. مما يقصر طول الخطوة التالية.

**التصحيح :**

- التدريب على سحب الرجل الخلفية من وضع الاستناد للمساعدة.
- التدريب على حركة سحب الرجل الخلفية على حواجز منخفضة ترفع بالتدريج.

- التدريب على حركة سحب الرجل الخلفية من الجري الخفيف, وزيادة السرعة مع الإتيان.

#### **الخطأ السادس : عدم الهبوط النشط بالرجل الحرة بعد الحاجز :**

**السبب : 1 – ارتفاع مركز ثقل الجسم أثناء الاجتياز.**

**2 – ثني غير كاف للجذع فوق الحاجز.**

**3 – عدم وضوح الحركة في الذهن.**

#### **التصحيح :**

- خفض مركز الثقل أثناء الاجتياز.
- ثني الجذع أماما ومد اليد المعاكسة.
- التدريب على حركة الرجل النشيطة بلا حواجز, ثم بحواجز منخفضة.

#### **الخطأ السابع : الجري المتعرج بين الحواجز :**

**السبب : 1 – نقص في قوة عضلات الرجلين.**

**2 – نقص في عنصر الرشاقة والمرونة.**

#### **التصحيح :**

- تقوية عضلات الرجلين عبر تمارين القوة.
- تحسين الرشاقة والمرونة, ووضع علامات تهبط عليها الأقدام.
- رسم خط مستقيم بين الحواجز للالتزام بالجري عليه.
- وضع علامات على أماكن هبوط القدمين في المسافة بين الحواجز لمراعاتها أثناء العدو بين الحواجز.

## القواعد القانونية لسباقات الحواجز

### القاعدة 168

- 1 – المسافات :** تعتبر المسافات التالية هي المسافات القياسية القانونية لسباقات الحواجز.  
للرجال, والشباب, والناشئين : 110 م ح, 400 م ح  
للنساء, والشابات والناشئات : 100 م ح, 400 م ح
- 2 – عدد الحواجز في السباق :** يجب أن تكون هناك 10 مجموعات من الحواجز في كل سباق, توزع على الحارات وفق الجدول التالي :

الرجال, والشباب, والناشئين.

مسافة السباق	المسافة من خط البداية إلى الحاجز الأول	المسافة بين الحواجز	المسافة بين الحاجز الأخير وخط النهاية
110 م ح	13 ر 72 م	14 ر 9 م	14 ر 02 م
400 م ح	45 ر 00 م	35 ر 00 م	40 ر 00 م

النساء, والشابات, والناشئات.

مسافة السباق	المسافة من خط البداية إلى الحاجز الأول	المسافة بين الحواجز	المسافة بين الحاجز الأخير وخط النهاية
100 م ح	13 ر 00 م	8 ر 50 م	10 ر 50 م
400 م ح	45 ر 00 م	35 ر 00 م	40 ر 00 م

- 3 - توزيع الحواجز :** يجب أن يوضع كل حاجز على المضمار بحيث يكون امتداد قاعدتيه من جهة اقتراب المتسابق.  
ويجب أن يوضع الحاجز بحيث يتطابق الحد الداخلي لعارضة الحاجز السفلى, مع حد الخط المحدد للمسافة على المضمار الأقرب لمنطقة الاقتراب.

#### مواصفات الحواجز :

يجب عند تسجيل رقم عالمي أن تكون مواصفات جميع الحواجز المستعملة مطابقة لمواصفات هذه القاعدة ( 168 )

**4 - التركيب :** يجب أن تصنع الحواجز من المعدن, أو من مواد مناسبة أخرى, مع عارضة عليا من الخشب أو من مادة مناسبة أخرى.

ويجب أن يتألف الحاجز من قاعدتين ممتدتين ( باتجاه الاقتراب ), ومن قائمين يدعمان قالباً مستطيلاً, مقويان بواسطة عارضة أو أكثر.  
يثبت القائمان عند نهاية كل قاعدة ممتدة.

ويجب أن يكون الحاجز مصمماً بحيث أن قوة تعادل 6 ر 3 كغ على الأقل تلزم إذا ما طبقت أفقياً على مركز الحافة العليا للعارضة العليا كي ينقلب الحاجز.

ويجب أن يكون الحاجز قابلاً للتعديل وفقاً للارتفاع المطلوب لكل مسابقة. ويجب أن تكون الأوزان التي توازن الحاجز قابلة للتعديل أيضاً بحيث أن القوة التي لا تقل عن 6 ر 3 كغ, ولا تزيد عن 4 كغ, تبقى كافية إذا ما طبقت أفقياً على مركز الحافة العليا للعارضة العليا كي ينقلب الحاجز.



# FEDERATION FRANCAISE D'ATHLETISME

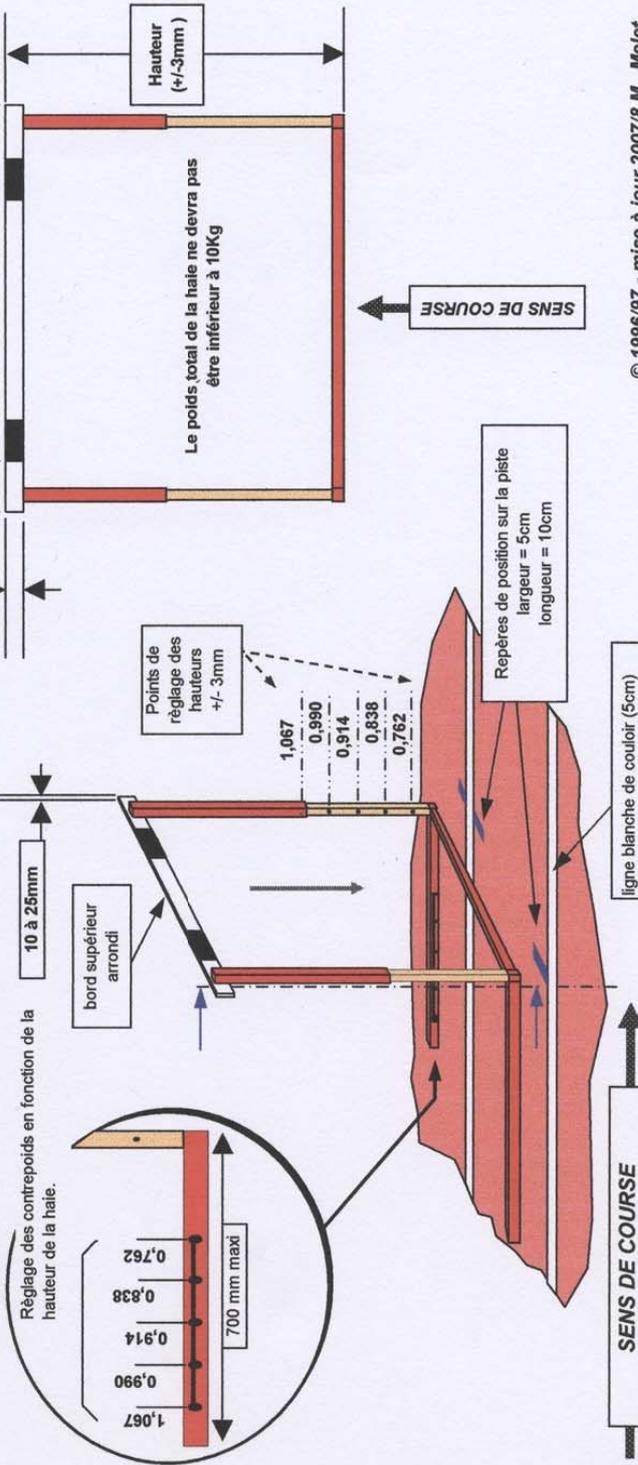
REGLEMENT FEDERAL DES INSTALLATIONS ET DES MATERIELS

- HAIES -

## Schéma N° 23

(Schéma indicatif - pas d'échelle)

3,6Kg mini - 4,0Kg maxi de poussée au centre du bord supérieur de la latte pour renverser la haie.



© 1996/97 - mise à jour 2007/8 M. Melet

## 5 – الارتفاعات القياسية للحواجز

يجب أن تكون الارتفاعات القياسية القانونية كما يلي :

المسافة	رجال	شباب	ناشئين	نساء/شابات	ناشئات
110 / 100 م	1067 ر م	990 ر م	914 ر م	840 ر م	762 ر م
400 م ح	914 ر م	914 ر م	840 ر م	762 ر م	76 ر م

### ملاحظة :

- نظرا للتنوع في التصنيع فإن الحواجز التي تصل لغاية 1000 ر م واحد مقبولة أيضا في 110 م حواجز للشباب.
- إن التفاوت المسموح به في كل الأحوال هو 3 مم أعلى أو أدنى من الارتفاعات القياسية, وذلك كي يسمح بالتنوع في التصنيع.

## 6 - مقاييس الحاجز :

- يجب أن يتراوح عرض الحاجز ما بين ( 18 ر م - 20 ر م ).
- يجب أن يكون الطول الأقصى للقاعدة / 70 / سم.
- يجب أن لا يقل الوزن الكلي للحاجز عن 10 كغ.
- يجب أن يكون ارتفاع ( عرض ) العارضة العليا / 7 / سم, ويجب أن يكون سمكها ما بين ( 1 سم – 5 ر سم ), ويجب أن تكون الحواف العليا محدبة, ويجب أن تثبت العرصة بإحكام من الطرفين.
- يجب أن تخطط العارضة العليا بتقليبات بالدهان الأبيض والأسود, أو بأي لونين متباينين مميزين, بحيث تكون التقليبات الفاتحة التي لا يقل عرضها عن 5 ر 22 سم على الطرفين الخارجيين للعارضة.

## 7 – الحارات :

يجب أن تجرى كل سباقات الحواجز في حارات, ويجب أن يلتزم كل متسابق بالجري في حارته المخصصة له (طيلة السباق ) بشكل كامل.

## 8 – الاستبعاد : يستبعد المتسابق

- الذي لا يلتزم بالجري في حارته المخصصة له, باستثناء الحالات التي يجبر فيها إلى الانتقال من حارته بسبب دفع من متسابق آخر.
- الذي لا يثبت من فوق أي حاجز من الحواجز الخاصة به ( في حارته )
- الذي يمرر قدمه أو رجله أدنى من المستوى الأفقي لقمة عارضة أي حاجز لحظة اجتياز الحاجز ( وتكون عادة بمرور الرجل خارج الحاجز ).
- الذي يثبت فوق أي حاجز في غير حارته.
- الذي يسقط أي حاجز عمدا في رأي الحكم. ولا يعتبر إسقاط الحاجز غير المتعمد خطأ, ولا يمنع تسجيل رقم

## القاعدة 167

### عقد التعادل

يجب أن تحل عقد التعادل في مسابقات الجري والحواجز كما يلي :

#### في مراحل التأهيل :

عند تقرير ما إذا كانت هناك عقدة تعادل في أي دور على مركز للتأهيل لدور تال على أساس الزمن :

يجب على رئيس قضاة تصوير النهاية أن يأخذ في الاعتبار : الزمن الحقيقي الذي سجله المتسابقون حتى 1000 / 1 من الثانية.

فإذا تقرر بعد ذلك أن هناك عقدة تعادل، فإن المتسابقين المشتركين في عقدة التعادل يجب ان يسجلوا للمشاركة في الدور التالي.

وإذا لم يكن ذلك قابلاً للتطبيق، فإن سحباً للقرعة يجب أن يجرى بينهم لتقرير من الذي سيشارك في الدور التالي.

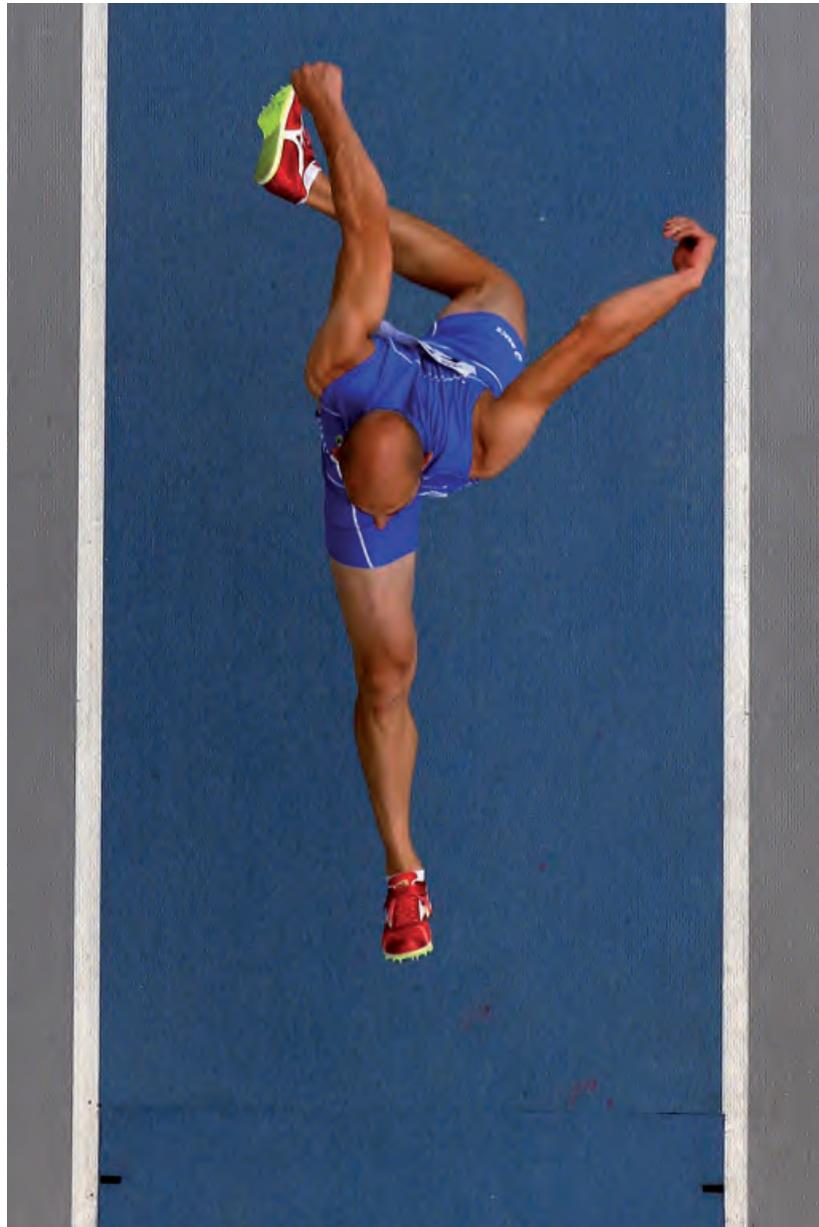
#### في المرحلة النهائية :

للحكم سلطة البت في حال عقدة التعادل على المركز الأول في أي دور نهائي، فيما إذا كان من العملي اتخاذ الترتيبات لكي يتنافس المشتركون في عقدة التعادل من جديد.

وإذا ما تقرر أن ذلك غير ممكن، فإن النتيجة تبقى على حالها (تبقى قائمة).

أما عقد التعادل على المراكز الأخرى فيجب أن تبقى على حالها.

## مسابقات الوثب (٢)



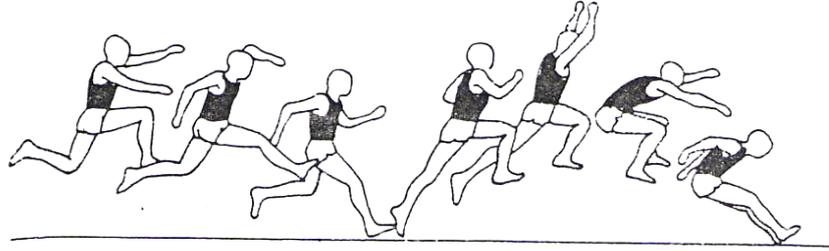
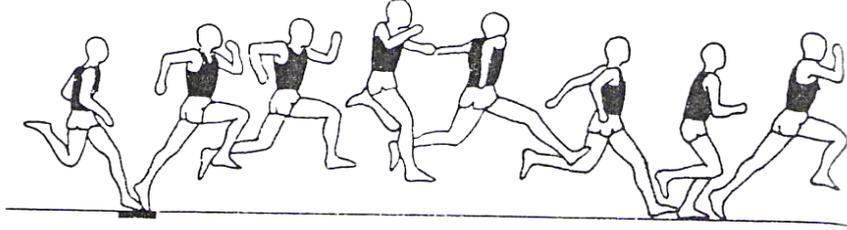
## الوثب الثلاثي

### مقدمة

دخلت مسابقة الوثبة الثلاثية الألعاب الأولمبية مع بداية إقامة الألعاب الأولمبية الحديثة عام 1896 م في أثينا.

وأصبح تسلسل الحركة المعتمد منذئذ هو: الحجلة، فالخطوة، فالوثبة. حقق أول فائز بالميدالية الذهبية في الألعاب الأولمبية الحديثة عام 1896 م في أثينا 13ر72 م. مرت فترة استبعدت فيها الوثبة الثلاثية واستبعد لاعبوها من المسابقات بدعوى خطورتها. أعاد لها الأبطال الأفاضل اعتبارها وشعبيتها من مثل البرازيلي " دا سيلفا " والبولوني " بول شميدت " وكذلك البطل الأولمبي لثلاث دورات، البطل السوفييتي " ف. سانيف " . إن تحسين الرقم العالمي الذي حققه اللاعب البرازيلي " دي أوليفيرا " لمسافة 17ر89 م كان محطة على طريق تحقيق رقم 18 م.

إن التجارب التي أجريت حول خطورة الوثب الثلاثي وكثرة الإصابات فيه برهنت أن السبب كان في نقص الإعداد السليم، وعدم مراعاة الإحماء الجيد وقواعد السلامة. وبعد أخذ هذه العوامل بعين الاعتبار أضحت الوثبة الثلاثية أقل خطورة من المسابقات الأخرى في ألعاب القوى.



تسلسل أداء حركة الوثبة الثلاثية

**العوامل الضرورية للوصول إلى مستوى جيد في الوثب الثلاثي :**

- 1 - بنية جسمية مناسبة من حيث الطول والوزن.
- 2 - الوصول إلى أعلى سرعة اقتراب ممكنة خلال مرحلة الاقتراب.
- 3 - الاستفادة الكاملة من " قوة الارتقاء " لكلتا الرجلين.
- 4 - الربط الجيد بين كل من السرعة المكتسبة في الاقتراب - وحركة الارتقاء.
- 5 - الربط الحركي بين الوثبات الثلاث.
- 6 - المحافظة على توازن الجسم عند أداء الوثبات الثلاث وعند الهبوط.

7 – العمل على أخذ الجسم الوضع الأمثل في الهبوط الأخير في حفرة الوثب

#### الأسس الميكانيكية في الوثب الثلاثي :

- إن وجود ثلاث وثبات مختلفة الإيقاع يعني اختلافا في تطبيق بعض الأسس الميكانيكية في كل وثبة مما يؤثر في مستوى إنجاز هذه الوثبات الثلاث وهذه الأسس الميكانيكية في الوثب هي :
- سرعة طيران الجسم.
  - زاوية طيران الجسم.
  - ارتفاع طيران مركز الثقل.
  - زاوية الارتقاء في الوثبات الثلاث.

#### ولتطبيق هذه الأسس يجب مراعاة ما يلي :

- 1 – في الاقتراب : الاحتفاظ **بالسرعة وبالإيقاع** الحركي الموزون وخصوصا في المرحلة الأخيرة منه.
- 2 – في وضع القدم للارتقاء : الحصول على الزاوية المناسبة سواء عند بداية وضع القدم على الأرض أو عند الدفع في مرحلة الارتقاء في الوثبات الثلاث.
- 3 – حصول مركز الثقل على أعلى سرعة طيران في نهاية الارتقاء.
- 4 – حصول مركز ثقل الجسم على أنسب زاوية طيران في نهاية الارتقاء.
- 5 – وصول مركز الثقل إلى أعلى ارتفاع طيران لتحقيق أطول مسافة ممكنة، في مرحلة الطيران.
- 6 – احتفاظ الجسم بتوازنه خلال مراحل الطيران الثلاث.

#### مواصفات لاعب الوثب الثلاثي : يتميز لاعب الوثب الثلاثي بامتلاكه ما يلي :

- 1 – طول ووزن مناسبين : حيث أن متوسط أطوال أبطال الوثب الثلاثي هو 187 سم، ومتوسط أوزانهم هو 68 كغ.
- 2 – مستوى عال من سرعة العدو لمسافة 50 م.
- 3 – قوة ارتقاء ووثب عاليتي المستوى في كلتا الرجلين.
- 4 – مرونة جيدة في مفصلي الحوض.
- 5 – رشاقة جيدة تضمن الانتقال من حركة إلى أخرى، وتضمن التوازن في الوثبات الثلاث.
- 6 – تحمل قوة **سرعة** أي ( تحمل قوة وثب ) تضمن تحقيق مستويات متقاربة في المسابقات التي تسمح بـ 6 محاولات غير متتالية.
- 7 – إتقان تكتيك الوثب الجيد في كل مراحل الوثبة الثلاثية.

**الإنجاز في الوثبة الثلاثية :** يقدر الإنجاز الذي يحققه المتسابق في الوثب الثلاثي بـ 70 – 75% من مجموع مسافات ثلاث وثبات منفصلة، أو مسافة وثبة واحدة مضروبة بثلاثة.

#### مراحل الأداء الفني ( التكتيك ) :

لقد حددت قواعد الاتحاد الدولي أن يكون الوثب بقدم واحدة، ككل مسابقات الوثب. وتتألف حركة الوثب الثلاثي من المراحل التالية :

- 1 – الاقتراب.
- 2 – الارتقاء لأداء الحجلة : التي يكون الارتقاء والهبوط فيها على القدم نفسها، ومرحلة الطيران الأولى
- 3 – الارتقاء لأداء الخطوة : التي يكون الارتقاء فيها على قدم والهبوط على القدم الأخرى، ومرحلة الطيران الثانية.

- 4 – الارتقاء لأداء الوثبة : التي يكون الارتقاء فيها على قدم والهبوط في الحفرة على القدمين، ومرحلة **الطيران** الثالثة.
- 5 – الهبوط في منطقة الهبوط : وهي استكمال للوثبة التي تشتمل على مرحلة طيران وعلى مرحلة إعداد للهبوط.

- **اختلاف الوثبات الثلاث** : تختلف الوثبات الثلاث فيما بينها من حيث :  
زاوية الطيران – ومسافة الوثبة – وتراجع السرعة الأفقية.

### أولاً : مرحلة الاقتراب :

**بداية المرحلة** : تبدأ مرحلة الاقتراب مع أخذ أول خطوة في عدو الاقتراب.  
**نهاية المرحلة** : تنتهي المرحلة مع بداية وضع قدم الارتقاء على اللوحة لأداء الحجلة.  
**ملاحظة** : يشبه الاقتراب في الوثب الثلاثي الاقتراب في الوثب الطويل.

### الغرض من المرحلة :

- 1 – الوصول إلى سرعة اقتراب أفقية عالية.
- 2 – الإعداد الجيد لأداء الارتقاء في الحجلة.

### طول مسافة الاقتراب وعدد الخطوات :

- تتراوح مسافة الاقتراب لدى النخبة من لاعبي الوثب الثلاثي ما بين 35 – 41 م، وتقطع هذه المسافة في 18 – 22 خطوة عدو.
- وتكون مسافة الاقتراب لدى النخبة من النساء أقصر أي ما بين 30 – 38 م تقطع في 16 – 20 خطوة.
- وتكون المسافة أقصر لدى الصغار والناشئين والمبتدئين.
- ويبقى طول المسافة وعدد الخطوات مسألة تتعلق بالقدرات الفردية.
- ليس المهم في الاقتراب تحقيق سرعة عالية فقط، وإنما الوصول بهذه السرعة العالية خلال الخطوات الأخيرة إلى لوحة الارتقاء بدقة.

### تقسم مسافة الاقتراب إلى قسمين :

- 1 – قسم التسارع ويشكل الجزء الأكبر من مسافة الاقتراب.
- 2 – قسم التوقيت للتمهيد للارتقاء ويشكل بقية مسافة الاقتراب.

### 1 - بداية الاقتراب وقسم التسارع :

- يبدأ الاقتراب عادة من البدء العالي إذ أن هذا النوع من البدء يحقق دقة أفضل في الاقتراب.
- ويكون البدء من نقطة يحددها المتسابق بعد ضبط اقترابه، وله الحق في وضع علامة ضابطة مقابلها خارج طريق الاقتراب، وهذا ما نشاهده في البطولات الدولية.
- وقد يبدأ الاقتراب بخطوات تمهيدية بالمشي أو الحجل أو أي شكل آخر حتى الوصول إلى العلامة الضابطة المحددة التي يضعها المتسابق على جانب طريق الاقتراب، ثم يبدأ عندها الجري.
- يجري بعدها المتسابق بسرعة كاملة تتزايد تدريجياً، ويزداد طول الخطوة وترددها مع التقدم النشط أماماً،
- وتتصف الخطوات بالقوة التي تنتج عن رفع ركبة الرجل الحرة، والهبوط النشط على مشط القدم، ودفع الأرض بقوة. مع المحافظة على الاسترخاء وعدم التوتر في بقية أجزاء الجسم.

- يكون الاقتراب انسيابيا ويتم التسارع بالجري على مشطي القدمين, وتدعم حركة الذراعين القوية وغير المتوترة التقدم للأمام.
- أما الجذع فيميل قليلا إلى الأمام ويبقى الرأس قائما على الكتفين باسترخاء والنظر إلى الأمام.

## العلامات الضابطة :

- تستعمل في العادة علامتان ضابطتان لضمان دقة الاقتراب :
- الأولى :** توضع عند نقطة بداية جري الاقتراب السريع, وتكون إلى جانب طريق الاقتراب, ويحدد مكانها المتسابق بعد إجراء ضبط الاقتراب الشخصي وتقنين الخطوات.
- الثانية :** وتوضع لدعم دقة الاقتراب على مسافة من 6 – 8 خطوات قبل لوحة الارتقاء, بحيث تقابل موطئ قدم الارتقاء عادة, وتكون على جانب طريق الاقتراب أيضا, ويستطيع المتسابق إيقاف محاولته بعدها دون ارتكاب خطأ تجاوز اللوحة, إذا أحس أن إقترابه لم يكن دقيقا.

## 2 - قسم التوقيت للتمهيد للارتقاء :

- في المرحلة الثانية من الاقتراب التي تبدأ مقابل العلامة الضابطة الثانية وعلى بعد من 10 – 14 مترا قبل اللوحة, يحدث تغيير بسيط في إيقاع الجري عن طريق تقصير الخطوات وزيادة سرعتها, أي (تردها).
- ولضمان الاستفادة من السرعة الأفقية المكتسبة في القسم الأول من الاقتراب في تحقيق ارتقاء جيد

- يتم إحداث تغيير في أطوال الخطوات الثلاث الأخيرة بحيث ينخفض مركز الثقل في الخطوة قبل الأخيرة نتيجة زيادة طول هذه الخطوة قبل الأخيرة مقدار 20 - 30 سم عن كل من الخطوة السابقة لها والخطوة الأخيرة, مما يزيد المدى الذي يتسارع فيه مركز الثقل صعودا أثناء الارتقاء.

- أما الخطوة الأخيرة التي تنفذ بنشاط وسرعة فإنها تكون أقصر من سابقتها ويبدأ مركز الثقل أثناءها بالتحرك صعودا إلى الأمام والأعلى ممهدا للارتقاء بشكل سليم وبزاوية مناسبة.

- **وتتحرك** الرجل الحرة في خطوة الاقتراب الأخيرة أماما عاليا إلى المستوى الأفقي وهي مثنية من الركبة بزاوية أقل من القائمة.

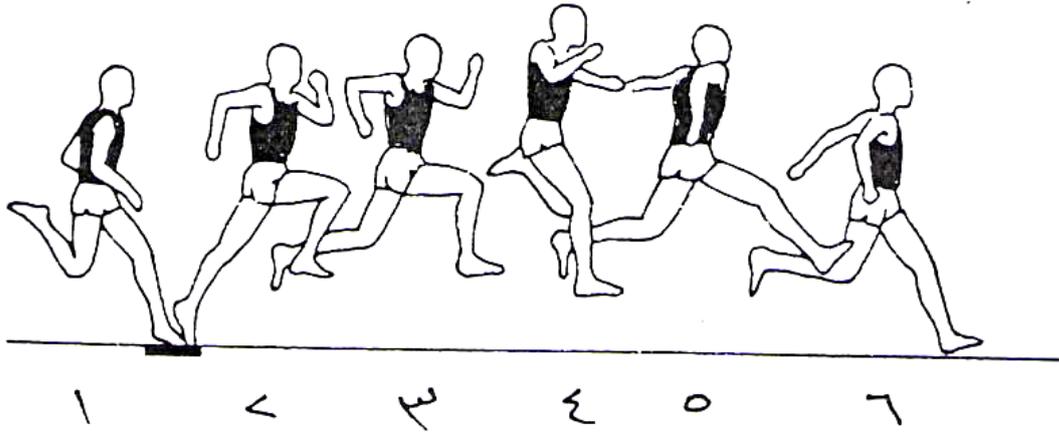
- وتمهيدا لوضع قدم الارتقاء على اللوحة للقيام بالارتقاء, تبدأ ساقها بالامتداد إلى الأمام, مع خفض الفخذ إلى الأسفل لتطأ رجل الارتقاء شبه ممتدة لوحة الارتقاء على العقب أولا بقوة ونشاط.

- أما السرعة فإنها تستمر في هذه المرحلة في الزيادة, أو يحافظ عليها حتى بلوغ اللوحة مع المبالغة في رفع **ركبة الرجل** الحرة, والتركيز على امتداد مفاصل رجل الارتقاء.

- يعزى التحسن في نتائج الوثب الثلاثي بشكل عام في السنوات الأخيرة إلى ارتفاع سرعة الاقتراب.

## ثانيا : الوثبة الأولى ( الحجلة ) :

- بداية ونهاية المرحلة : - تبدأ المرحلة بوضع قدم الارتقاء على اللوحة.
- وتنتهي عند بداية الهبوط بنفس القدم على الأرض بعد الحجلة



### مهام الحجلة :

- 1 - امتصاص وزن الجسم المتسارع، ومن ثم تحقيق الارتقاء الجيد النشيط.
- 2 - تقليل الخسارة في السرعة الأفقية إلى الحد الأدنى.
- 3 - الوصول إلى تحقيق منحنى طيران لمركز ثقل الجسم بشكل مناسب.
- 4 - قطع المسافة المثلى المناسبة لهبوط نشيط ومناسب لاستمرار الوثبة التالية ( الخطوة ).
- 5 - الإعداد للهبوط ، وللاارتقاء التالي لأداء الوثبة الثانية ( الخطوة ).
- 6 - المحافظة على انسيابية الحركة وتوازن الجسم.

### الارتقاء :

- يبدأ الارتقاء مع ملامسة قدم الارتقاء اللوحة أو الأرض على عقبها أولاً.
- وينتهي مع مغادرة رأس قدم الارتقاء اللوحة أو الأرض على مشطها.
- يتميز الارتقاء في الوثبة الثلاثية بسرعة أدائه وبقلة تأثير الفرملة فيه ما أمكن أثناء الارتقاء.

ويتكون الارتقاء كما في الوثب الطويل من :

- وضع قدم الارتقاء على اللوحة بالعقب.
- مرحلة الخمود وامتصاص ثقل الجسم المتسارع.
- مرحلة دفع الأرض والامتداد النشيط.

### 1 - وضع قدم الارتقاء :

- توضع قدم الارتقاء على اللوحة ورجلها شبه ممتدة من الركبة بحركة ضاربة ( مخرية ) نشيطة إلى الأسفل والخلف.
- وتلامس اللوحة بحيث تنزل أمام مسقط مركز الثقل ب 1 - 5 قدم، في حركة نهب نشطة.
- وتكون زاوية الساق مع الأرض عند ملامسة اللوحة أقل من 120 درجة.
- يلامس العقب الأرض أولاً ثم يليه كامل القدم بحركة **دحرجة** متواصلة سريعة.

## 2 – مرحلة الخمود :

- خلال هذه المرحلة يتم امتصاص وزن الجسم الذي يزيد نتيجة السرعة, وذلك عبر ثني خفيف في مفاصل القدم والركبة والحوض.
- تصل زاوية ثني ركبة رجل الارتقاء إلى أقل من 140 درجة تقريبا لتجنب خفض مركز الثقل كثيرا.
- تؤدي حركة امتصاص ثقل الجسم إلى توتر في العضلات المادة للمفصل أثناء الثني كحركة مقاومة, هذا التوتر السابق لحركة الامتداد اللاحقة هام جدا فهو يشكل قوة توتر ابتدائية لها.
- يتم انتقال ارتكاز القدم إلى المشط عند وصول الرجل الحرة إلى رجل الارتقاء وعندها يصبح مركز ثقل الجسم فوق قاعدة الارتكاز.
- مع بداية انتقال القدم إلى المشط توجه حركات أجزاء الجسم كلها إلى الأمام والأعلى لتساهم في حركة الامتداد للارتقاء.

## 3 – الامتداد النشط للارتقاء :

- ويشمل بقية المرحلة حتى آخر اتصال لرأس القدم بالأرض, ويبقى الجذع خلالها قائما وأثناء هذه المرحلة :
- 1- تبدأ الرجل الحرة بالتحرك أمام عاليا من مفصل الحوض الذي يُدفع إلى الأمام والأعلى مع حركة الرجل الحرة. وتدعم حركة الذراعين التبادلية أو المزدوجة أيضا حركة الدفع بقدم الارتقاء بقوة.
- 2 – يصل فخذ الرجل الحرة المثنية إلى المستوى الأفقي, وترتفع الذراع أو الذراعان إلى مستوى الرأس.
- 3- توقف حركة مرجحة الرجل الحرة والذراعين بسرعة, لكي يتم نقل تسارع حركتهما إلى جسم المتسابق.
- ملاحظة :** يجب أن يكون الارتقاء سريعا وقصيرا الزمن.

## مرحلة الطيران الأولى :

- تبدأ مرحلة الطيران مع مغادرة قدم الارتقاء للوحة,
- وتنتهي مع ملامسة القدم نفسها الأرض من جديد.
- تبلغ زاوية الطيران في الحجلة ما بين 14 – 16 درجة, ويتم الارتقاء بسرعة مع التركيز على توجيه حركة الجسم إلى الأمام.
- بعد مغادرة اللوحة والوضع كما تم شرحه في نهاية مرحلة الامتداد, تتم في الهواء حركة تبادل وضع الرجلين بحيث :
- إن رجل الارتقاء التي كانت ممتدة خلفا تثنى تدريجيا و تتحرك أماما عاليا إلى المستوى الأفقي أمام الجسم,
- بينما تنخفض الرجل الحرة في الوقت نفسه إلى الأسفل والخلف شبه ممتدة.
- يبقى الجذع قائما في كل الوثبات
- تساعد حركات الذراعين الطبيعية في دعم الارتقاء, وفي توازن المتسابق وتوجيهه في الهواء.
- وفي هذه المرحلة يتم الإعداد للهبوط استعدادا لأداء الخطوة الثانية.
- يؤدي بعض الوثابين حركة ذراع مزدوجة في الوثبات الثلاث أو في الوثبة الأخيرة.

## ثالثا : الوثبة الثانية ( الخطوة ) :

- تبدأ هذه المرحلة بلامسة قدم الارتقاء الأرض بعد الحجلة.
- وتنتهي بلامسة القدم الحرة الأرض بعد الخطوة.

### أقسام المرحلة :

1 - الارتقاء للمرة الثانية

2 - الطيران.

مهام الخطوة : هي نفس المهام المذكورة في الحجلة.

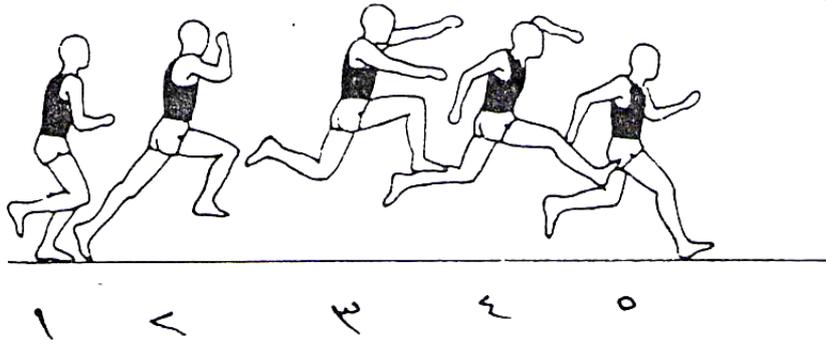
**الخطوة :** هي أقصر الوثبات طولا لأنها تؤدي برجل ارتقاء الحجلة نفسها، بعد أن يقع عليها وزن اللاعب بعد الحجلة، والذي يبلغ 6 أمثال وزنه العادي ( عند الوثب لمسافة 16 م ).

### مرحلة الارتقاء الثانية :

- تبدأ مع ملامسة قدم الارتقاء الأرض بعد الحجلة على العقب أولاً.
- وتنتهي مع مغادرة مقدمة قدم الارتقاء الأرض لأداء الخطوة.
- يكون الهبوط فيها على رجل الارتقاء وهي شبه ممتدة، بعد حركة امتداد الساق الأمامية وهبوط الفخذ في التمهيد للهبوط.
- يكون الهبوط بحركة سريعة لتطأ القدم الأرض على بعد 15 قدم أمام مسقط مركز الثقل، مما يقلل من تأثيرات الفرملة وامتصاص وزن الجسم المتسارع، ويساهم في دفع مركز الثقل إلى الأمام، لتبدأ القدم امتداد الارتقاء بنشاط على مقدمة مشط القدم.
- تتم كما في الحجلة حركات الامتداد للارتقاء وحركات الرجل الحرة والذراعين متوافقة زمنياً.
- تتحرك الرجل الحرة مثنية أماماً عالياً لتصل إلى المستوى الأفقي. مع امتداد رجل الارتقاء بمفاصلها امتداداً كاملاً.

### ملاحظة :

كلما كانت السرعة الأفقية عالية أمكن أن تكون الخطوة أطول.



### مرحلة الطيران الثانية :

- وتبدأ مع مغادرة مقدمة مشط قدم الارتقاء الأرض.
- وتنتهي مع ملامسة القدم الأخرى الأرض على العقب أولاً.
- ويتم الاحتفاظ بالوضع النهائي لحركة الامتداد من بداية مرحلة طيران الخطوة إلى قمة قوس الخطوة.
- يبدأ الإعداد للهبوط بفرد الساق وهبوط فخذ الرجل الحرة حتى الوصول إلى الأرض والرجل شبه ممتدة على العقب.
- تساهم حركات الذراعين المتوافقة مع حركات الرجلين في دعم الحركة، وفي تحقيق التوازن.
- وقد تكون حركات الذراعين تبادلية أو مزدوجة.

### ثالثا : الوثبة الثالثة ( الوثبة ) :

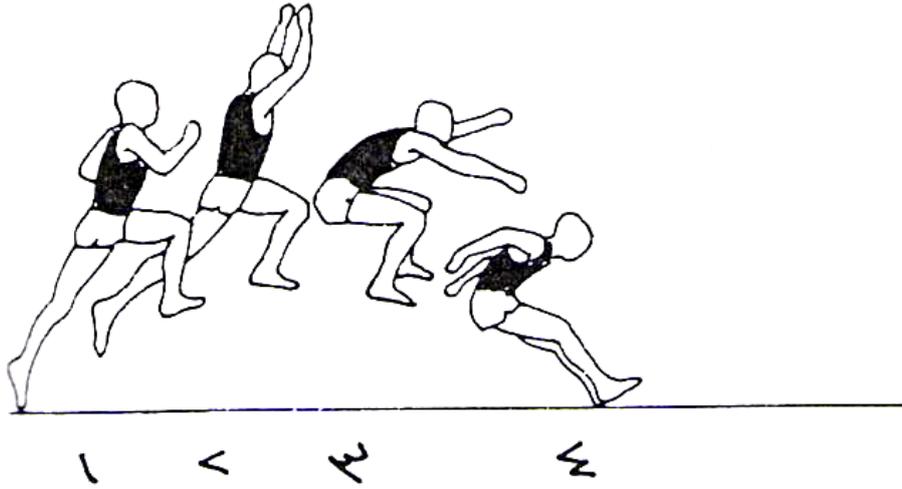
بداية ونهاية المرحلة : - تبدأ المرحلة بلامسة القدم الحرة الأرض بعد الخطوة بالعقب أولا .  
- وتنتهي بالهبوط في حفرة الوثب

#### مهام الوثبة :

- هي نفس مهام الحجلة والخطوة .  
- إضافة إلى حركات الطيران المناسبة للهبوط بالقدمين في منطقة الهبوط .

#### مرحلة الارتقاء الثالثة :

- وتبدأ مع ملامسة القدم الأرض بعد الخطوة على العقب .  
- وتنتهي مع مغادرة رأس مشط القدم الأرض لأداء الوثبة .  
- يتم الهبوط بعد الخطوة بنفس طريقة الهبوط بعد الحجلة .  
- تتم حركة امتصاص ثقل الجسم المتسارع بنفس الطريقة .  
- تتم حركة الامتداد لأداء الوثبة بنفس الطريقة أيضا .  
- تكون السرعة الأفقية قد انخفضت برغم محاولة عدم انخفاضها بسبب الهبوط المتكرر .  
- يجب في نهاية مرحلة الامتداد أن تمتد مفاصل رجل الارتقاء كاملا مع بقاء الجذع منتصبا .



#### مرحلة الطيران الثالثة :

- برغم انخفاض السرعة الأفقية إلا أنه يمكن تنفيذ أشكال الطيران الواردة في الوثب الطويل .  
- إن نقص السرعة الأفقية يمنع المتسابق من قطع مسافة تعادل مسافة الوثب الطويل .  
- على المتسابق أن يعوض عن ذلك النقص في السرعة بأخذ زاوية طيران أكبر ليحقق في الارتقاء سرعة عمودية أعلى، تزيد ارتفاع قوس طيران مركز الثقل .  
- لا توجد بعد الارتقاء إمكانية لتغيير منحنى مركز الثقل لعدم وجود تماس مع الأرض .  
- كل الحركات التي تؤدي في الهواء تخدم الحفاظ على التوازن والتمهيد لهبوط أمثل أي بأقل خسارة ممكنة .  
- إن الاستفادة الممكنة هي في الفارق بين نقطة تلاقي منحنى مركز الثقل مع الأرض، ومكان هبوط القدمين الذي يفترض أن يكون أمام مسقط مركز الثقل بمسافة تتعلق بدقة تنفيذ حركة الهبوط .

## طرق الطيران في الوثبة :

هناك ثلاث طرق للطيران هي :

- 1 - طريقة الخطوة ( تطورت عن طريقة كانت تسمى سابقا طريقة التكور )
- 2 - طريقة التعلق ( التقوس في الهواء )
- 3 - طريقة المشي ( الجري ) في الهواء.

## طريقة الخطوة :

وقد تطورت عن طريقة التكور أو القرفصاء في الهواء.

تتطلب طريقة الخطوة عقب الارتقاء :

- المحافظة على الرجل الحرة التي تمت مرجحتها أماما عاليا مثنية من الركبة إلى المستوى الأفقي.

- بقاء رجل الارتقاء مثنية قليلا وخلف الجسم في الجزء الأول من مرحلة الطيران مع انتصاب الجذع، ويسمى هذا الوضع ( وضع الخطوة في الهواء )

- أما الذراعان : فتكون الذراع المعاكسة للرجل الحرة ممتدة أماما عاليا،

وتكون الذراع الأخرى خلفا، تنفذ حركة انتقال دائرية إلى الأمام والأعلى حتى

تصل إلى جانب الأولى أماما عاليا قبل الوصول إلى قمة قوس الوثب.

- تتحرك بعد ذلك ساق رجل الارتقاء نحو الأمام وهي مثنية في البداية ( لتقصير طول النواس ) في طريقها إلى الرجل الحرة أماما، وأثناء تقدمها إلى أمام الجسم.

- تتحرك الذراعان إلى الأسفل لتصبحا بجانب الجسم خلفا أثناء وصول رجل الارتقاء إلى مستوى الرجل الحرة عاليا وهما ممتدتان.

- تمتد ساق الرجل الحرة عند وصول رجل الارتقاء إلى مستواها وهي ممتدة، ويأخذ الجسم شكل زاوية حادة في الهواء.

- يميل الجذع إلى الأمام ليوازن حركة ارتفاع الرجلين، ويزيد ارتفاع الرجلين أكثر إلى الأعلى مع خفض الجذع أكثر.

- يستمر الجسم في طريقه إلى الهبوط مع بقاء الذراعين بمستوى الجذع خلفا، وهو الذي أصبح مثنيا أماما.

- وعند الاقتراب من الأرض تهبط الرجلان مثنيتين قليلا، ويرتفع الجذع مقابل هبوط الرجلين حتى تلامس القدمان الأرض بالعقبين معا وتتحرك الذراعان أماما.

- قد يسقط المتسابق على مقعدته بشكل مستقيم أو بشكل مائل إلى أحد الجانبين.

## طريقة التعلق في الهواء ( التقوس خلفا )

بعد الارتقاء الذي يتميز بحركة مرجحة الرجل الحرة مثنية عاليا، وحركة الذراعين التبادلية.

- يسمح المتسابق للرجل الحرة بالنزول ثانية إلى المستوى الشاقولي تقريبا شبه ممتدة، مع رفع الذراعين عاليا خلفا.

- تنثنى رجل الارتقاء خلفا وتقترب من الرجل الحرة، وتنثنى الرجل الحرة لتصبح الرجلان مثنيتين بزاوية قائمة من الركبتين، وتحت الجسم مباشرة مع بقاء الجذع منتصبا ومائلا قليلا إلى

الخلف، وتدفع المقعدة إلى الأمام والأعلى مما يحقق تقوسا واضحا في جسم الوثاب.

- يقطع المتسابق نصف مسافة الطيران وهو في هذا الوضع المسمى " وضع التعلق "

- ثم تبدأ مرجحة الرجلين إلى الأمام والأعلى من مفصل الحوض وهما مثنيتان في البداية، مع حركة جذع إلى الأمام والأسفل لتحقيق التوازن تدعمها حركة الذراعين إلى الأمام والأسفل أيضا.

- ثم تمتد الرجلان بفرد الساقين أماما بقوة، ويستمر الجذع في النثي إلى الأمام والأسفل، وتصبح الذراعان عموديتين على الأرض تمهيدا للهبوط.

- وفي الهبوط تتحرك الرجلان شبه ممتدتين إلى الأسفل مع ارتفاع مقابل لهما في الجذع إلى الأعلى، ومرجحة الذراعين خلفا إلى أقصى ما يمكن حتى تلامس القدمان الأرض بالعقبين أولا.

### طريقة المشي ( الجري ) في الهواء :

وفيه يكمل المتسابق بعد الارتقاء حركة الجري في الهواء ليأخذ في العادة خطوتين ونصف، ويندر وجود من يستطيع أن يأخذ في الوثبة الثلاثية خطوات أكثر من ذلك حتى من بين النخبة من أبطال هذه المسابقة.

1- يقوم الواصل بعد الارتقاء بخفض الرجل الحرة ( التي كانت مثنية من الركبة وفخذها مرتفع إلى المستوى الأفقي أماما ) إلى الأسفل والخلف بحركة نشيطة من مفصل الحوض وتمتد ساقها خلفا. وهنا يتم تنفيذ الخطوة الأولى.

2- يؤتى برجل الارتقاء مثنية إلى الأمام والأعلى بحركة مرجحة تتبادل فيها الدور مع الرجل الحرة، أما الجذع فإن ميله الخفيف إلى الخلف يكون واضحا في هذه المرحلة.

3- وأما الذراعان اللتان كانت حركتهما تبادلية، فإن تبادلهما الوضع انسجاما مع حركة الرجلين يتم بخفض الذراع المعاكسة للرجل الحرة مع تحريك الأخرى من الخلف إلى الأعلى والأمام قليلا وهنا تكون الخطوة الثانية قد تمت.

4- وعند بلوغ رجل الارتقاء المستوى الأفقي، يميل الجذع أماما قليلا، ويحتفظ بهذا الوضع الذي يشبه وضع الخطوة في الهواء لفترة وهذا الأمر يحتاج إلى قوة في عضلات البطن.

5- تدور الذراع المعاكسة للرجل الحرة خلفا عاليا أماما لتصل إلى مستوى الذراع الأخرى.

6- تمرجح الرجل الحرة ثانية إلى الأمام مثنية في البداية حتى تتجاوز مستوى الجسم شاقوليا، ثم تبدأ بالامتداد لتلاقي رجل الارتقاء في مستواها الأفقي لتصبحا شبه ممتدتين، مع خفض للجذع أماما للتوازن.

7- أما الذراعان فتتحركان أماما أسفل لتصبحا بجانب الجذع وتميلان إلى الخلف موازيتين له أثناء ميله إلى الأمام.

8- ومع الاقتراب من الهبوط تنخفض الرجلان تدريجيا شبه ممتدتين لتلامسا الأرض بالعقبين أولا مع ارتفاع الجذع للتوازن نحو الأعلى.

### الهبوط :

- وهو شبيه بالهبوط في الوثب الطويل. ويجب أن يتم فيه أفضل استغلال لمنحنى طيران مركز ثقل الجسم، وأن يسهل استقبال الجسم على الرمل.

- وهكذا تكون ملامسة القدمين لأرض منطقة الهبوط على العقبين أمام نقطة تلاقي المسقط النظري لمركز الثقل مع الأرض ( منحنى الطيران لمركز الثقل ) إن أمكن ذلك و حسب الطريقة المتبعة في الهبوط، وحسب قدرات الواصل.

### طرق الهبوط في الرمل بشكل عام :

1 - عند وصول القدمين إلى الرمل يثني المتسابق رجليه، ويدفع ركبتيه وحوضه بقوة إلى الأمام ليتجاوز منطقة هبوط القدمين. قد يستطيع المتسابق امتصاص قوة اندفاعه فيثني ركبتيه ثم يقف دون سقوط على الرمل، ولكن المتسابق يخسر بهذه الطريقة مسافة كان يمكن أن يكسبها لو سقط بجسمه في الرمل.

2 - يكون الهبوط بحركة نشيطة للساقين لملاقاة الأرض بالقدمين إلى الأسفل بحيث يندفع الجسم أماما بسرعة للسقوط على المقعدة غالبا بعد موقع ملامسة القدمين الأرض، والشائع أن يكون هذا السقوط جانبيا.

## طريقتا أداء الوثبة الثلاثية من حيث أطوال الخطوات وزوايا الطيران:

تبين لدى مراقبة النخبة من أبطال العالم وجود طريقتين رئيسيتين لأداء الوثبة الثلاثية من حيث أطوال الخطوات, وزوايا الطيران هما :

**الأولى :** وتسمى طريقة الوثب المرتفع ( وتناسب اللاعبين الذين يتمتعون بقوة وثب بارزة ) وتتميز بحجلة عالية طويلة و بزاوية طيران فيها تكون كبيرة وتبلغ 15 - 16 درجة ولكن مع خسارة أكبر في السرعة الأفقية، وتكون الخطوة الثانية أقصر.

- وتكون حركة الذراعين فيها مزدوجة في الخطوة والوثبة, مع انثناء الجذع إلى الأمام قليلا.  
- وتكون قوة الفرملة كبيرة في كل وثبة.

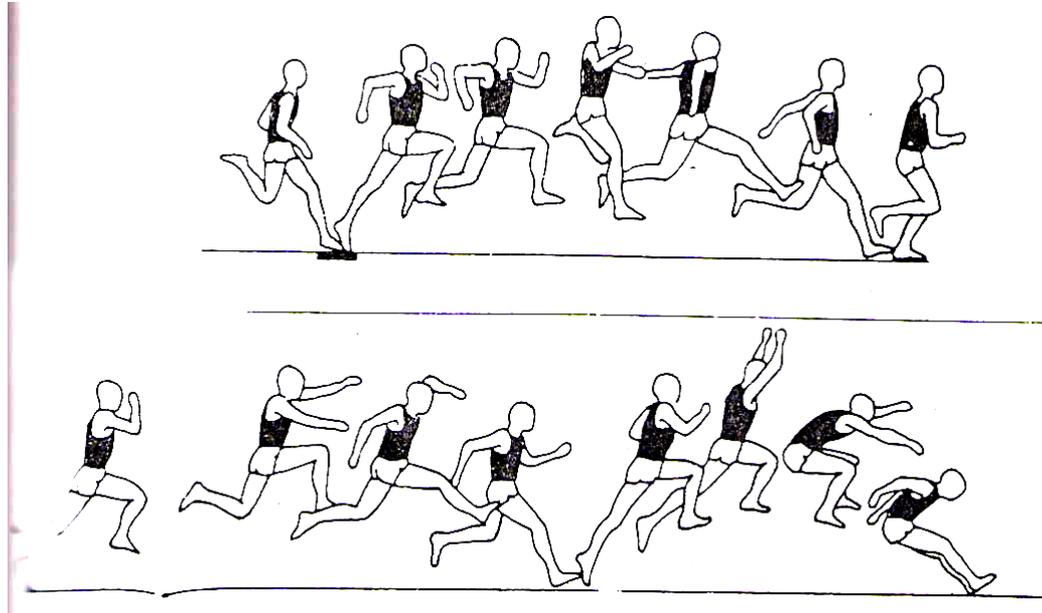
- وتكون نسب الخطوات المئوية بالتسلسل التالي ( 38 - 29 - 33 % ) من كامل مسافة الإنجاز.

- وهذه الطريقة يفضلها لاعبو الوثب الذين يتمتعون بقوة وثب عالية أمثال " دا سيلفا " البرازيلي

**الثانية :** وتسمى طريقة الوثب السريع المنخفض ( وتناسب لاعبي السرعة ), وتتميز بالوثب بحجلة منخفضة أقصر قليلا من الحجلة في الطريقة السابقة، و بزاوية طيران فيها تكون أصغر وتبلغ 13 درجة مع خسارة أقل في السرعة الأفقية لأن عوامل الفرملة أقل. وتكون الخطوة الثانية فيها أطول قليلا من مثلتها في الطريقة الأولى.

- وتكون حركة الذراعين فيها طبيعية تبادلية في الوثبات، وتكون نسب الخطوات المئوية فيها بالتسلسل التالي ( 35 - 30 - 35 % ) من مسافة الإنجاز.

- وهذه الطريقة يفضلها اللاعبون الذين يتمتعون بسرعة جري أفقية عالية مثل " شميدت " البولوني، ويركز اللاعب فيها على أن تكون خسارته في الحجلة أقل ما يمكن.

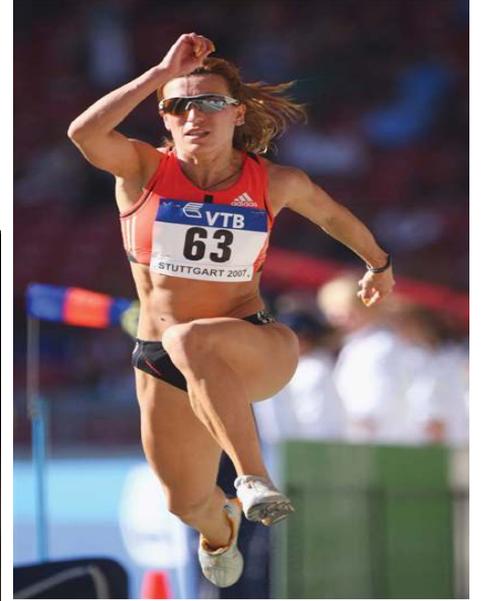


( يمثل الشكل التالي الخطوات الثلاث في الوثبة الثلاثية )

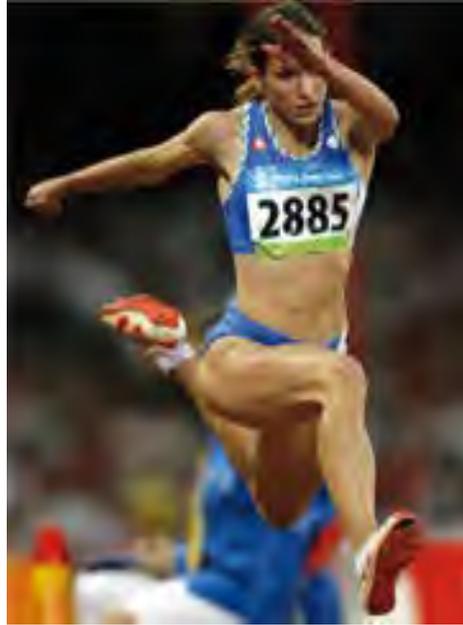
### ملخص مميزات الأداء الفني (تكنيك) للوثبة الثلاثية :

- الحصول على أعلى سرعة اقتراب ممكنة من خلال تطوير سرعة الجري، وقوة الدفع بالرجلين ( قوة السرعة )، وتنفيذ الاقتراب بايقاع جيد.

- دفع قوي برجل الارتقاء وامتداد كامل في مفاصل القدم والركبة والحوض أثناء الارتقاء في كل وثبة.
- مرجحة الرجل الحرة مثنية أماما عاليا لتصل إلى المستوى الأفقي في نهاية الارتقاء.
- هبوط بالعقب أولا أمام مسقط مركز الثقل بـ 15 ر قدم بعد الطيران.
- ربط الارتقاء الأول بالسرعة الأفقية, وبالطيران التالي, وكل من الارتقاء الثاني والثالث بالطيران اللاحق.
- التوافق بين حركة الرجلين والذراعين للمساعدة في زيادة طول الوثبة, ولتحقيق التوازن أثناء الطيران, وللمساعدة في الهبوط.
- المحافظة على توازن الجسم في الوثبات الثلاث
- تقنين مسافات الخطوات الثلاث وزوايا الطيران
- الهبوط الأمثل في حفرة الوثب.



الحجلة



الخطوة



الوثبة

## التمرينات الإعدادية للوثب الثلاثي :

التمرينات الإعدادية العامة : وتهدف إلى :

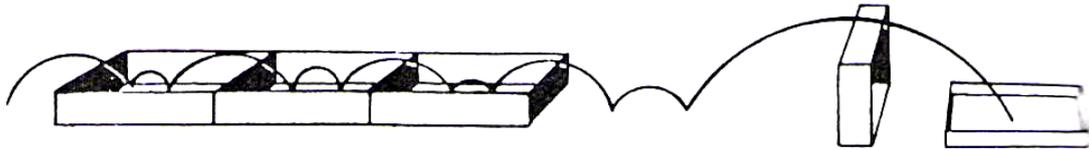
- تنمية القدرة على الوثب بقدم واحدة ( لكلتا الرجلين ) .
- تنمية عناصر اللياقة الأخرى : كقوة الوثب – ورشاقته . وهذه التمرينات كثيرة ومتنوعة منها :
- 1 – جميع تمرينات الحجل والوثب ( في المكان ) , ومثلها ( مع التقدم أماما )
- 2 – تمرينات الوثب باستخدام الحبال .
- 3 – الوثب من فوق أجهزة منخفضة نسبيا .
- 4 – الوثب من أماكن مرتفعة إلى الأرض .
- 5 – التتابعات بالحجل، وبالوثب .

## التمرينات الإعدادية الخاصة :

- إن المنطلق في اختيار التمرينات الإعدادية الخاصة يستند إلى ميزات الوثبة الثلاثية وهي :
- أ – الارتقاء بعد فترة طيران طويلة مما يتطلب الهبوط النشط للارتقاء ثانية .
  - ب – المحافظة على السرعة الأفقية وتقليل الخسارة فيها ما أمكن خلال الوثبات المتتالية .
  - ج - حفظ التوازن أثناء الهبوط للارتقاء التالي، وأثناء الطيران خلال الوثبات المتتالية .

## أمثلة عن التمرينات الإعدادية الخاصة :

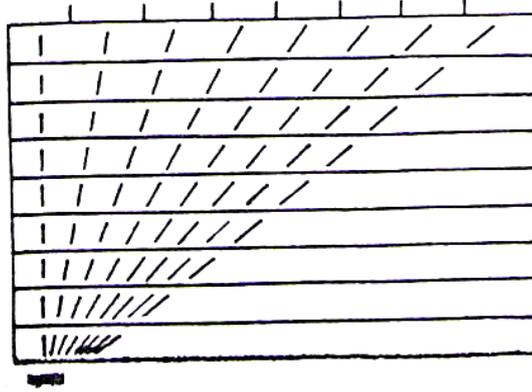
- 1 – الوثب من فوق علامات على الأرض مرسومة بالحوار ( أو بطريقة أخرى ) بالجري الوثبي أو الحجل من مسافة معينة، وتعديل الأبعاد حسب العمر والمقدرة .
- 2 – الجري الخفيف ثم بدء الوثب من مكان محدد من فوق عصي مزدوجة، أو حبال مزدوجة . بالجري الوثبي أو بالحجل .
- 3 – جري وثبي أو حجل مستمر من فوق موانع منخفضة مثل الكرات الطيبة أو الصولجان أو مقاعد الجمباز وغيرها . ويمكن أن تزيد المسافات البينية تبعا لمستوى المتدربين وقدراتهم .
- 4 – الوثب من علامات إلى ظهر غطاء صندوق مقسم بالجري الوثبي : وتكون الأغشية موضوعة طوليا وعلى أبعاد تقدر بمترا واحداً إلى متر ونصف . أو بالحجل وتكون الأغشية موضوعة عرضيا على مسافات من 2 إلى 2.5 م .
- 5 – الوثب أو الحجل إلى داخل أجزاء صندوق مقسم متتالية طولاً مع خطوة بينية داخل كل جزء . ونظراً لخطورة هذا التمرين، ينفذ دون سرعة اقتراب .



- 6 – المنافسة بعدد معين من الوثبات أو الحجلات أو تبادل الحجلات : من خط معين ويبقى كل لاعب ثابتاً في المكان الذي وصل إليه في نهاية العدد، ويكون الفائز من قطع أطول مسافة .
- 7 – قطع مسافة محددة بأقل عدد من الوثبات أو الحجلات أو تبادل الحجلات بدون اقتراب، ثم باقتراب محدد .

8 - الوثب على خطوط في مستطيل أبعاده  $10 \times 20$  م يقسم عرضا بخطوط متوازية أبعادها  $180 - 200$  م. وعلى أحد الطولين توضع صولجانات يبعد الواحد عن الآخر مسافة متر واحد، وتحدد هذه الصولجانات منطقة الوثب.

ومن إحدى زوايا المستطيل يبدأ اللاعبون الوثب من علامة محددة خارج المستطيل قرب هذه الزاوية باتجاه الصولجانات الموجودة على الجهة الأخرى مبتدئين بالصولجانات القريبة، حيث يكون الجري عموديا. وفي كل دورة يتم الانتقال إلى الصولجان التالي، ويصبح الوثب مائلا. ولا يسمح للمتسابق أن يطأ المقاطع المحددة بالخطوط المتوازية أكثر من مرة، ومن يصل إلى الصولجان الأخير يعد فائزا.



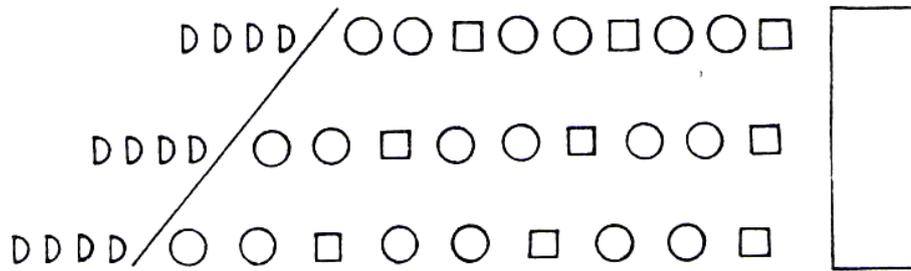
9 - الوثب من مرتبة جمباز إلى أخرى، وتوضع مراتب الجمباز عرضا خلف بعضها على مسافات تتراوح ما بين  $150 - 180$  م تبعا للعمر، ويثب اللاعب من مرتبة إلى أخرى.

10 - الوثب من فوق زوج من المستطيلات :

ترسم أزواج مستطيلات أبعادها  $(15 \times 1)$  م بالحوار ( الطيشور )، يبعد كل منها عن الآخر  $30$  سم. ثم يثب اللاعب من اقتراب قصير إما بالخطوات أو الحجل ( وثبتين ) من فوق المستطيلين، ويفضل أن تكون الحافة البعيدة للمستطيل الثاني قريبة من حفرة الوثب.

11 - الوثب من علامة محددة بتوقيت الوثب الثلاثي إلى مسافات مناسبة.

12 - الوثب عبر دوائر متتالية تبعد الواحدة عن الأخرى  $20 - 250$  م والمهمة هنا هي الانتقال من دائرة إلى أخرى بتوقيت الوثب الثلاثي. ويمكن لتسهيل التنفيذ جعلها على لونين مختلفين أو شكلين مختلفين كالدائرة وتكون مزدوجة للحجلة والمربع ويكون مفردا للخطوة وتكون الدائرة مثلا للرجل اليميني والمربع لليسرى : يمين يمين - يسار. ( الشكل التالي ).



13 - تنفيذ 3 حجلات باليميني والتبديل لتنفيذ 3 حجلات باليسرى، لمسافة  $30$  م ويكرر التمرين عدة مرات، ثم ينفذ التمرين بأداء 5 حجلات على كل رجل.

14 - الوثب عبر دوائر أو أطواق موزعة على غير استقامة واحدة بمسافات من  $5 - 1$  م.

## الخطوات التعليمية في الوثب الثلاثي

يجب أولاً إجراء اختبار بسيط لتحديد قدم ارتقاء كل متدرب وذلك بالطلب منه أن يثب إلى الحفرة من اقتراب قصير بالجري أكثر من مرة. ثم يوزع الطلاب حسب أقدام ارتقائهم ( يمينى أو يسرى).

**ملاحظة :** يفترض أن تكون الرجل اليسرى هي الأكثر استخداماً لدى الطلاب، لأنها الرجل المعاكسة للذراع اليمنى.

**التمرينات الأساسية لتعليم الوثب الثلاثي :**  
لقد ثبت أن تعليم الوثب الثلاثي يكون أفضل باستخدام الطريقة الكلية في كل مراحل التعلم.

**ويهدف التعلم الأساسي بالطريقة الكلية إلى :**

- 1 - إدراك تسلسل الحركة الصحيح.
  - 2 - أن يكون توقيت الخطوات قريباً من الصحة.
  - 3 - إمكان تنفيذ الحركة من اقتراب قصير دون جهد كبير.
- وينصح لتحقيق ذلك بالتسلسل التالي :

**التمرين الأول :** أداء الوثبة الثلاثية بالتسلسل الصحيح من الوقوف خلف علامة أو خط عرضي مع وضع قدم الارتقاء أماماً خلف الخط أو العلامة.

**نقط الملاحظة :** إدراك تسلسل الحركة وإتقان الحركة بالتكرار. ( 3 - 5 مرات صحيحة )  
مع البدء بالحجل على رجل الارتقاء.

**التمرين الثاني :** المشي إلى علامة أو خط محدد، وتنفيذ الوثبة الثلاثية والهبوط في حفرة وثب.

**نقط الملاحظة :** صحة التسلسل - انسيابية الحركة - النسب المعقولة بين الوثبات - مرجحة الرجل الحرة عالياً. ( 3 - 5 وثبات صحيحة متتالية )

**التمرين الثالث :** الوثب الثلاثي من منطقة ارتقاء محددة، أعرض وأكبر من لوحة الارتقاء بعد 4 - 6 خطوات اقتراب بالجري الخفيف.

**نقط الملاحظة :** - تقدير المسافة - انسيابية الحركة - نسب طول الوثبات - حركة الرجل الحرة. ( 3 - 5 محاولات صحيحة )

**التمرين الرابع :** وثبة ثلاثية من منطقة ارتقاء محددة كما في التمرين السابق بعد 6 - 8 خطوات اقتراب بالجري، مع تحديد علامات لهبوط كل قدم.

**نقط الملاحظة :** - التأكيد على أن تكون الوثبة الثانية معقولة - ومرجحة الرجل الحرة صحيحة. ( 3 - 5 محاولات صحيحة )

**التمرين الخامس :** الوثب الثلاثي من لوحة ارتقاء فعلية أو من ( علامة لها نفس عرض لوحة الارتقاء أي 20 سم )، بعد اقتراب من 8 - 10 خطوات

**نقط الملاحظة :** - التركيز على الهبوط النشط على اللوحة بالعقب أولاً، والارتقاء بزوايا معقولة - التركيز على حركات الرجل الحرة. - التركيز على النسب بين الوثبات الثلاث. ( 5 - 6 محاولات )

**التمرين السادس :** تنفيذ الوثبة الثلاثية بشروط المنافسة : أي بسرعة اقتراب كاملة ( 5 – 6 محاولات ).

**نقط الملاحظة :** - تزداد المسافة تدريجيا - تضبط الخطوة لكل مسافة جديدة - تؤدي الحركة بالسرعة العالية - يركز على النسب بين الوثبات.

بعد تعلم الوثبة الثلاثية بالطريقة الكلية، هناك تمارينات لتحسين أجزاء من الحركة بغية تحسين مستوى الإنجاز وتشمل هذه التمارينات مراحل الوثبة الثلاثية.

#### **طريقة مقترحة لتعلم تسلسل الوثبة الثلاثية :**

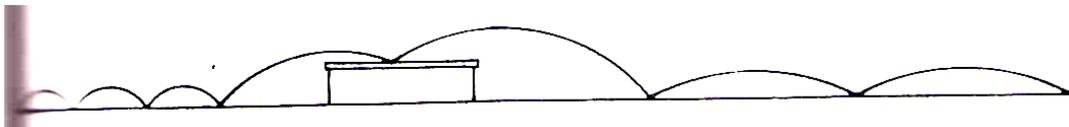
- 1 - الحجل برجل الارتقاء من الثبات بوضع قدم الارتقاء أماما، من فوق كرة طيبة أو من فوق كرة سلة مرتكزة على طوق صغير.
- 2 - تنفيذ التمرين السابق من المشي عدة خطوات تزداد تدريجيا.
- 3 - تنفيذ التمرين السابق من الجري الخفيف عدة خطوات تزداد تدريجيا.
- 4 - أداء الحجلة كالسابق مع أداء خطوة من فوق كرتين أمام بعضهما.
- 5 - أداء الحركة السابقة مع زيادة المسافة بين الكرتين تدريجيا لزيادة طول الخطوة وارتفاعها.
- 6 - نفس التمرين السابق من الاقتراب بالجري، ثم الهبوط على مرتبة طولانية عالية بوضع الجلوس طولا.
- 7 - التمرين السابق مع الهبوط على الرمل من فوق مرتبة عرضية أو مانع منخفض.

#### **تمارين لتعليم مرحلة الطيران للحجلة مع تنفيذ الخطوة :**

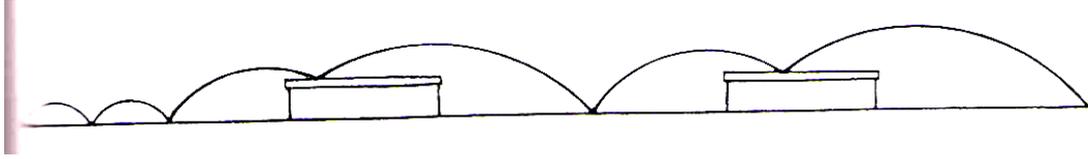
- 1 - الحجل من فوق موانع منخفضة، بحجلة بينية في البداية ثم بدونها لزيادة القوة المطلوبة



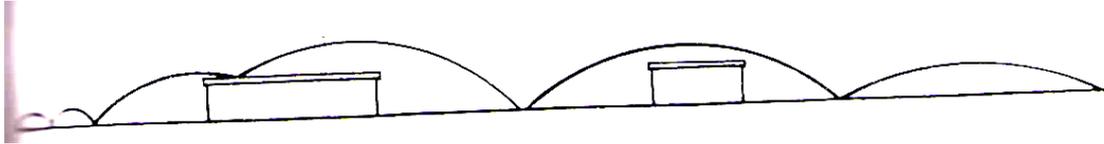
- 2 - الحجل المتتابع لعدة حجلات بعد اقتراب تزداد سرعته تدريجيا للارتقاء من علامة معينة، ( يمكن أن ينفذ التمرين على شكل منافسة ).
- 3 - الوثب الثلاثي من اقتراب قصير والارتقاء من فوق غطاء صندوق مقسم، مما يزيد ارتفاع الطيران في الوثبة الأولى، ولكنه يزيد صعوبة الهبوط لأخذ الخطوة.



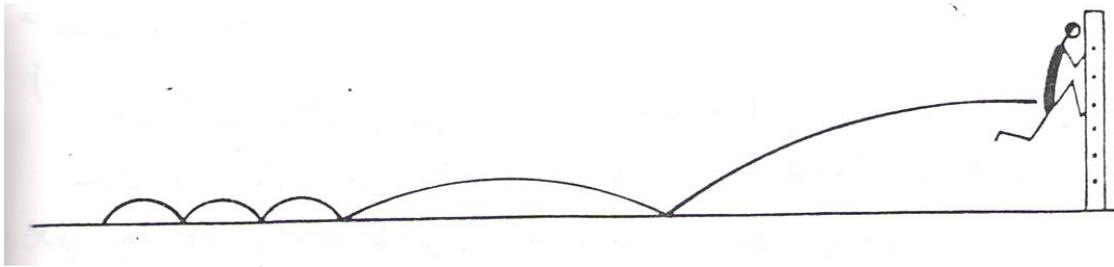
4 – مثل التمرين السابق ولكن مع تنفيذ الوثبة الثالثة بالارتقاء من فوق غطاء صندوق أيضا.



5 – مثل التمرين الثالث ولكن بحيث تؤدي الخطوة مع الوثب لتجاوز غطاء صندوق موضوع بشكل عرضي.



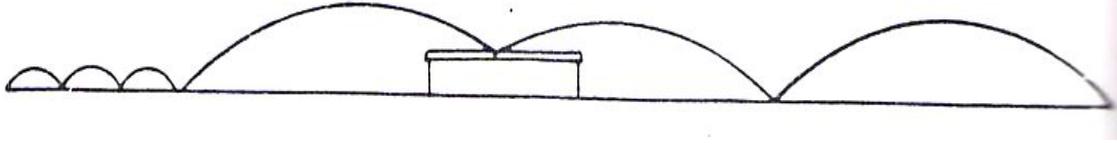
6 – وثبات متتالية عالية (جري وثبي) مع التركيز على مرجحة الرجل الحرة عاليا ثم الهبوط عليها للارتقاء من جديد.  
7 – من اقتراب قصير: أداء الحجلة والخطوة على الأرض ثم الوثبة التي تكون إلى عقل حائط بالرجل الحرة، مع محاولة رفع ركبتيها أماما عاليا ما أمكن للهبوط على أعلى عقلة ممكنة.



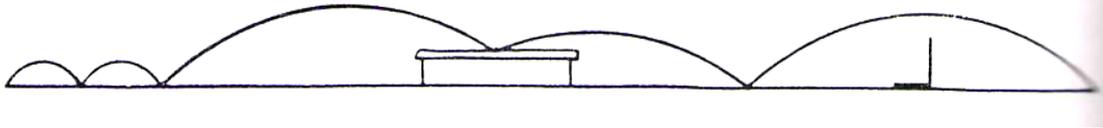
8 – نفس التمرين السابق مع الهبوط على صندوق متوسط الارتفاع، أو على مجموعة من المراتب فوق بعضها.

### تمرينات لتعليم الوثبة الثالثة

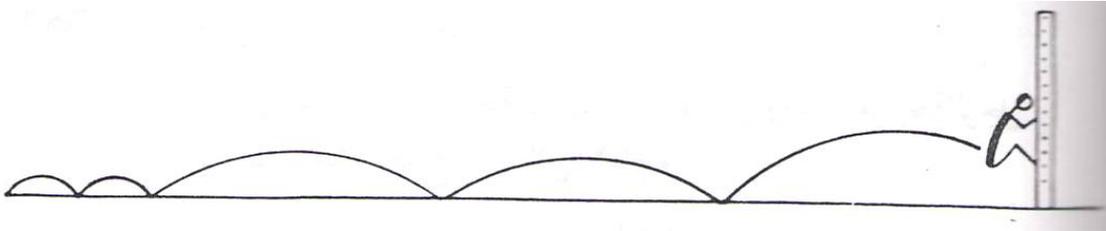
- 1 – وثب طويل بغير رجل الارتفاع.
- 2 – وثب ثلاثي من اقتراب قصير، الوثبة الثانية بالارتقاء من فوق غطاء صندوق وثب، مع محاولة أن تأتي الوثبة بعد الهبوط في الخطوة عالية مع طيران مناسب.



3 – نفس التمرين السابق إلا أن الوثبة الثالثة تتم لاجتياز حاجز ارتفاعه 30 – 50 سم وعلى بعد 15 م من نقطة الارتقاء.



4 – وثب ثلاثي من اقتراب قصير على الأرض للنزول بالقدمين على عقل حائط مع المسك باليدين.



5 – مثل التمرين الرابع لكن الهبوط في الوثبة الثالثة يكون فوق تجهيزات عالية.

## الأخطاء الشائعة وتصحيحها

### في الحجلة :

#### في الاقتراب :

**الخطأ :** عدم الدقة في الارتقاء من لوحة الارتقاء.

**السبب :** خلل في توقيت خطوات الاقتراب.

**التصحيح :** تقنين الخطوات من جديد، وتثبيت العلامة الضابطة المناسبة.

**الخطأ :** المبالغة في مد رجل الارتقاء أماما وهبوطها بعيدا أمام مسقط مركز الثقل.

**السبب :** الرغبة في أداء حجلة عالية.

**التصحيح :** شرح الحركة الصحيحة، التدريب على أداء الحجلة من اقتراب قصير وبسرعة خفيفة، ثم زيادة السرعة تدريجيا. الربط بين حركة رجل الارتقاء، والرجل الحرة ومرجحة الذراعين.

#### في الارتقاء :

**الخطأ :** عدم رفع ركبة الرجل الحرة إلى المستوى الأفقي، والإسراع في تبادل وضع الرجلين.

**السبب :** تصور خاطئ للحركة - ضعف في عضلات الرجلين والبطن.

**التصحيح :** شرح الحركة وإظهارها، تقوية عضلات الرجلين والبطن.

**الخطأ :** عدم رفع ركبة رجل الارتقاء بعد تبادلها الوضع مع الرجل الحرة،

**السبب :** تصور خاطئ للحركة - ضعف في قوة عضلات الرجل والبطن -

**التصحيح :** توضيح الحركة وإظهارها، تقوية عضلات الرجلين والبطن، التدريب على الحجلة من فوق موانع منخفضة عدة حجالات متتالية.

#### في الطيران :

**الخطأ :** منحنى طيران منخفض.

**السبب :** قوة ارتقاء ضعيفة - ضعف في عضلات البطن -

**التصحيح :** تحسين قوة الارتقاء تدريجيا - تقوية عضلات البطن - أداء الحجالات من فوق موانع منخفضة.

#### في الهبوط :

**الخطأ :** هبوط رجل الارتقاء بعيدا أمام مسقط مركز الثقل في نهاية الحجلة.

**السبب :** حركة الهبوط غير نشيطة إلى الأسفل والخلف.

**التصحيح :** التدريب على أداء حجالات متتالية بنشاط، وعلى أدائها لقطع أطول مسافة ممكنة.

#### في الخطوة :

#### في الطيران :

**الخطأ :** منحنى طيران منخفض.

**السبب :** نقص في قوة عضلات الرجلين والبطن - ميل الجذع إلى الأمام - مرجحة ضعيفة بالرجل الحرة.

**التصحيح :** تحسين قوة الوثب، تنفيذ الحركة من فوق موانع منخفضة، تحسين حركة الرجل الحرة وربطها بالارتقاء.

**في الوثبة :**

**في الطيران :**

**الخطأ :** منحني طيران منخفض جدا.

**السبب :** ارتقاء ضعيف - نقص في مرجحة الرجل الحرة والذراعين -

**التصحيح :** تقوية عضلات الرجلين والبطن، الوثب من فوق موانع، الوثب من فوق ظهر صندوق منخفض.

**في الهبوط :**

**الخطأ :** الإسراع في عملية الهبوط بالقدمين في الحفرة.

**السبب :** عدم رفع الرجلين وخفض الجذع ، نقص في قوة عضلات البطن

**التصحيح :** تقوية عضلات الرجلين والبطن، التدريب على الهبوط على مراتب عالية في وضع الجلوس طويلا.

**ملاحظة :** إن الأخطاء الواردة في الحجلة تنطبق على الخطوة، وعلى الوثبة.

**موجز قانون الوثب**  
**مسابقات الميدان ( الرمي والوثب الأفقي )**  
**القاعدة 180**  
**شروط عامة**

**الإحماء قبل المنافسة ( المحاولات التجريبية ) :**

- 1 - يمكن أن يعطى كل متسابق في أرض المنافسة وقبل بدء التنافس محاولات تجريبية.
- 2 - لا يسمح للمتسابقين بعد بدء المنافسة أن يستخدموا بغرض التمرين :  
أ- طريق الاقتراب أو منطقة الاقتراب،  
ب- أدوات المنافسة  
ج- دوائر الرمي أو الأرض داخل قطاع الرمي سواء بأدوات أو بدون أدوات.

**العلامات ( الضابطة ) :**

- 1- توضع العلامات في جميع مسابقات الوثب التي يستخدم فيها طريق اقتراب على جانب هذا الطريق.
- 2- باستثناء الوثب العالي حيث يمكن وضع العلامات على طريق الاقتراب يحق للمتسابق أن يستخدم علامة ( رسمية ) أو علامتين للمساعدة في ضبط اقترابه وارتفاعه.
- 3- إذا لم تكن مثل تلك العلامات متوفرة فإن للمتسابق أن يستعمل شريطا لاصقا ولكن ليس من الحوار ( الطباشير ) أو أي مادة تترك أثرا تصعب إزالته.

**ترتيب التنافس :**

- على المتسابقين أن يتنافسوا بالترتيب المسحوب بالقرعة.
- وينبغي عندما يكون هناك دور للتأهيل، أن يجري سحب جديد للقرعة للدور النهائي.

**المحاولات :**

- 1 - يجب عندما يكون عدد المتنافسين أكثر من ثمانية أن يمنح كل متنافس ثلاث محاولات.
- 2 - يمنح المتنافسون الثمانية الذين حققوا أفضل الإنجازات الصحيحة، ثلاث محاولات إضافية.
- 3 - عند حدوث تعادل على مركز التأهيل الأخير، يحل التعادل ( العقدة ) تبعا لقاعدة " العقد " المشروحة لاحقا
- 4 - عندما يكون هناك 8 متنافسين فقط أو أقل من ثمانية يسمح لكل متنافس بأداء 6 محاولات.
- 5 - إذا أخفق أكثر من متنافس واحد في تحقيق محاولة صحيحة خلال الأدوار الثلاثة الأولى ( عندما يكون العدد 8 أو أقل )، فإن هؤلاء المتسابقين يجب أن ينافسوا في الأدوار اللاحقة قبل أصحاب المحاولات الصحيحة وبنفس ترتيب قرعتهم الأصلية.
- 6 - لا يعطى أي متسابق أكثر من محاولة مسجلة واحدة في أي دور من أدوار المنافسة.
- 7 - يجوز في المنافسات الدولية أن يخفض عدد المحاولات عن ست محاولات، على أن يتم إقرار ذلك من قبل الهيئة الوطنية أو الهيئة المشرفة على المنافسة.

**منافسات التأهيل :**

- 1 - يجب إقامة دور للتأهيل في المسابقات التي يكون عدد المتنافسين فيها أكبر بكثير من أن يسمح هذا العدد بأن تقام المنافسة بشكل مقبول في دور نهائي واحد.
- 2 - عند إقامة دور تمهيدي يكون على المتسابقين جميعا أن يشتركوا في التنافس للتأهل.
- 3 - لا تعتبر الأرقام المسجلة في دور التأهيل جزءا من المنافسة الحقيقية.
- 4 - يسمح في منافسات التأهيل لكل متسابق بأداء ثلاث محاولات.
- 5 - المتسابق الذي يحقق مستوى التأهيل مرة واحدة يجب أن لا يستمر في المحاولات.

## الإعاقه :

- إذا ما أعيق متسابق لأي سبب كان أثناء أدائه المحاولة, فإن للحكم سلطة منحه محاولة بديلة.

## التأخير في أداء المحاولات :

- 1 - إن المتسابق الذي يتأخر في أداء محاولته دون مبرر يعرض نفسه لاحتساب محاولته مرفوضة, وتسجيلها " محاولة فاشلة "
- 2 - تترك للحكم مسألة تقرير معنى التأخر غير المبرر في أداء المحاولة, مع أخذه كل الظروف المحيطة بالاعتبار.
- 3 - على المسؤول الرسمي عن المحاولات أن يشير للمتسابق بأن كل شيء جاهز لأداء المحاولة (وعندها يبدأ احتساب زمن المحاولة).
- 4 - على المتسابق أن يقوم بالمحاولة ضمن الزمن المحدد لها وهو دقيقة واحدة في الأحوال العادية, فإذا انقضى الوقت ولم يقم بها, سجلت **محاولة فاشلة**.
- 5 - إذا كان الزمن المسموح به قد انقضى, وكان المتسابق قد بدأ محاولته فإن تلك المحاولة يجب أن لا ترفض.

## التغيب عن المنافسة (مغادرة المضمار أو الساحة) :

- يمكن للمتسابق بموافقة ومرافقة من المسؤول الرسمي عن السباق أن يغادر المكان الذي تجري فيه المنافسة خلال تقدم سير المنافسة.

## احتساب النتائج :

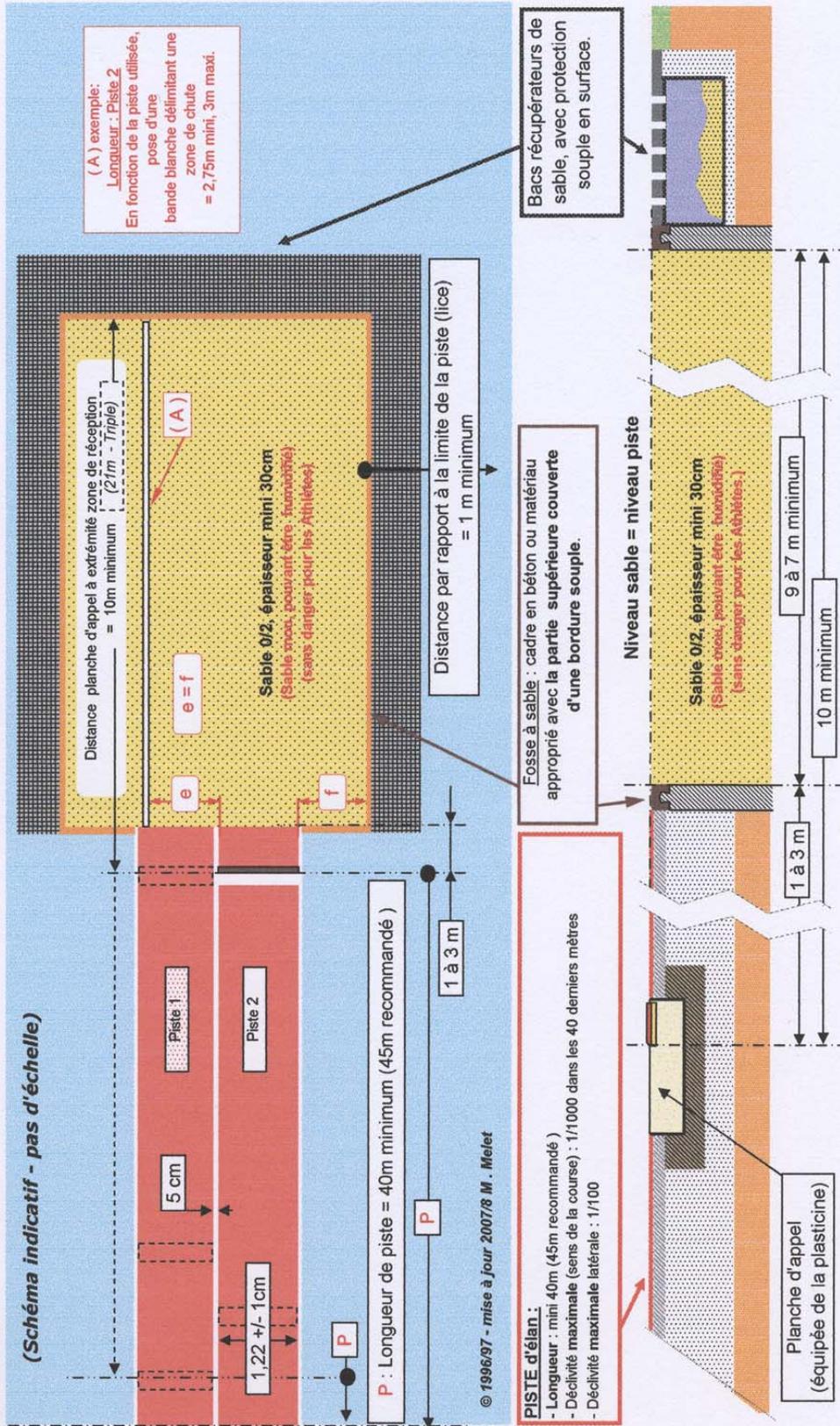
- 1- يجب أن يتم تقويم كل متسابق تبعاً لأفضل إنجازاته,
- 2- تدخل في التقويم النتائج التي تتحقق أثناء حل عقدة التعادل على المركز الأول.

## تغيير ساحة المنافسة :

- للحكم المختص سلطة تغيير مكان المنافسة إذا كانت الظروف في رأيه تبرر ذلك التغيير.
- إن مثل ذلك التغيير يجب أن لا يتم إلا في نهاية الدور القائم.
- لا تعتبر قوة الريح, ولا تغيير اتجاهها شرطاً كافياً لتغيير مكان المنافسة.

## حل عقدة التعادل :

- 1- يتم حل عقدة التعادل بالعودة إلى أفضل إنجاز ثان (ثاني أفضل رقم) حققه المتسابقون, وإذا لزم الأمر تتم العودة إلى أفضل إنجاز ثالث... وهكذا إلى أن تحل العقدة.
- 2 - إذا بقي التعادل قائماً وكان التعادل على المركز الأول, فإن المتسابقين الذين حققوا نفس الإنجاز, يجب أن يتنافسوا بنفس ترتيبهم, في محاولة جديدة إلى أن تحل العقدة.



## القاعدة 184

### القياسات : قياس مسافة الوثبة :

- 1 – يجب أن تقاس كل وثبة صحيحة مباشرة من أقرب أثر أحدثه المتسابق بأي جزء من جسمه في منطقة الهبوط، إلى خط الارتقاء أو إلى امتداده.
- 2 – يجب أن يؤخذ القياس عموديا على خط الارتقاء أو امتداده.
- 3 – تكون بداية شريط القياس عند أثر الهبوط في الحفرة، ويمتد عموديا لقراءة المسافة عند خط الارتقاء أو امتداده.
- 4 – تكون القراءة والتسجيل إلى أقرب سنتيمتر أدنى ( عند وجود أجزاء للسنتيمتر ) إذا لم تكن المسافة بالسنتيمتر الكامل.

### طريق الاقتراب :

- 1 – يجب أن يكون الحد الأدنى لطول طريق الاقتراب 40 مترا، مقاسا من خط الارتقاء الخاص (نهاية لوحة الارتقاء) بالاتجاه العكسي لطريق الاقتراب ( نحو جهة البداية ).
- 2 – يجب أن يكون عرض طريق الاقتراب 22ر1 م بزيادة أو نقصان 1 سم.
- 3 – يعلم طريق الاقتراب من جهتيه بخطين أبيضين بعرض 5 سم.
- 4 – يجب أن يكون الميل الجانبي الأقصى 1/100، وأن لا يزيد الميل الأمامي في الـ 40 م الأخيرة باتجاه جري الاقتراب عن 1/1000.

### قياس الريح :

- 1 – يجب قياس سرعة الريح لمدة 5 ثوان بدءا من اللحظة التي يعبر فيها المتسابق علامة موضوعة على جانب طريق الاقتراب تبعد عن خط الارتقاء : - في الوثب الثلاثي 35 مترا - وفي الوثب الطويل 40 مترا -
- 2 – إذا بدأ المتسابق اقترابه من مسافة أقل من 40 م في الطويل، و35 في الثلاثي، فإن سرعة الريح يجب أن تقاس بدءا من اللحظة التي يبدأ فيها المتسابق الجري.
- 3 – يجب وضع جهاز قياس الريح على بعد 20 مترا من لوحة الارتقاء، ويجب أن يُركّز بحيث يكون ارتفاعه 22ر1 م، ولا يبعد عن طريق الاقتراب أكثر من 2 م.

### المنافسة وشروط الوثبة الثلاثية :

- 1 – يجب أن تتألف الوثبة الثلاثية بالترتيب من حجلة – وخطوة – ووثبة.
- 2 – يجب أن تؤدي الحجلة بحيث يهبط المتسابق أولا على نفس القدم التي ارتقى بها، وأن تؤدي الخطوة بحيث يهبط المتسابق على القدم الأخرى، التي يؤدي بها الوثبة بعدئذ.
- 3 – يجب أن تؤدي الوثبة للهبوط في منطقة الهبوط بالقدمين.

### المحاولات الفاشلة :

#### تعتبر المحاولة فاشلة :

- 1 – إذا لمس المتسابق أثناء الارتقاء الأول لأداء الحجلة، الأرض ما بعد خط الارتقاء، بأي جزء من جسمه سواء بالجري دون وثب أو أثناء الوثب.
- 2 – إذا ارتقى من خارج إحدى نهايتي لوحة الارتقاء ( بكامل القدم )، سواء بعد أو قبل امتداد خط الارتقاء.
- 3 – إذا استخدم أي شكل من أشكال الشقلبات أثناء الاقتراب أو أثناء الوثب.
- 4 – إذا لم يؤدي الحجلة والخطوة والوثبة بتسلسل صحيح.

- 5 – إذا لمس أثناء عملية الهبوط الأرض خارج منطقة الهبوط أقرب إلى خط الارتقاء من أقرب أثر تركه في الرمل.
- 6 – إذا كانت أول ملامسة له - عند مغادرة منطقة الهبوط - خارج منطقة الهبوط أقرب إلى خط الارتقاء من أقرب أثر أحدثه في الرمل عند أداء الهبوط، بما في ذلك أي أثر نتج عن عدم التوازن عند الهبوط الذي كان بكامله داخل منطقة الهبوط، ولكنه أقرب إلى خط الارتقاء من الأثر الأول الذي أحدثه أثناء الهبوط.

#### ملاحظات : ( لا يعتبر ما يلي خطأ يستوجب اعتبار المحاولة فاشلة ):

- 1 – إذا جري المتسابق أثناء الاقتراب خارج الخطين الأبيضين المحددين لطريق الاقتراب.
- 2 – لمس **بجزء** من حذائه أو قدمه الأرض خارج إحدى نهايتي لوحة الارتقاء قبل خط الارتقاء.
- 3 – لمس الأرض خارج منطقة الهبوط بعد هبوطه شريطة - أن لا تكون هذه هي اللمسة الأولى، - وأن لا تكون أقرب إلى خط الارتقاء من لمستته الأولى في منطقة الهبوط إذا لم تكن هي الأولى.
- 4 – لمس المتسابق أثناء أداء الوثبة الثلاثية أرض الاقتراب بقدم الرجل الحرة ( المتدلّية ).

#### لوحة الارتقاء :

- 1 – يجب أن تعلم منطقة الارتقاء بواسطة لوحة تغطس في الأرض لتصبح على مستوى طريق الاقتراب، و سطح منطقة الهبوط.
- 2 – يعتبر حد اللوحة الأقرب إلى منطقة الهبوط هو خط الارتقاء.
- 3 – توضع خلف خط الارتقاء مباشرة لوحة مغطاة بالمعجون قابلة للاستبدال، بغرض كشف تجاوز خط الارتقاء أثناء حركة الوثب. ( عن طريق انطباع أثر القدم على المعجون ).
- 4 – يجب أن تكون المسافة بين لوحة الارتقاء ونهاية منطقة الهبوط 21 م على الأقل.
- 5 – يوصى في اللقاءات الدولية بان يكون خط الارتقاء على مسافة لا تقل عن 13 م للرجال، وعن 11 م للنساء، عن حافة حفرة الوثب الأقرب إلى خط الارتقاء.
- 6 – يجب أن تكون المسافة بين خط الارتقاء وحفرة الهبوط امتدادا لطريق الاقتراب بعرض 22ر1 م وأن تكون مشادة بطريقة توفر استنادا قويا وموحدا لهبوط الأقدام أثناء الحجلة والخطوة.

#### بنية وتركيب لوحة الارتقاء :

- 1 – يجب أن تكون لوحة الارتقاء مستطيلة الشكل، ومصنوعة من الخشب أو من مادة صلبة مناسبة أخرى.
- 2 – يبلغ طول لوحة الارتقاء 22ر1 م ( بزيادة أو نقصان سنتيمتر واحد )، ويبلغ عرضها 20 سم ( بزيادة أو بنقصان 2 مم )، وعمقها 10 سم.
- 3 – يجب أن تكون لوحة الارتقاء بيضاء اللون حصرا.

#### تركيب لوحة المعجون ( الدلالية ) :

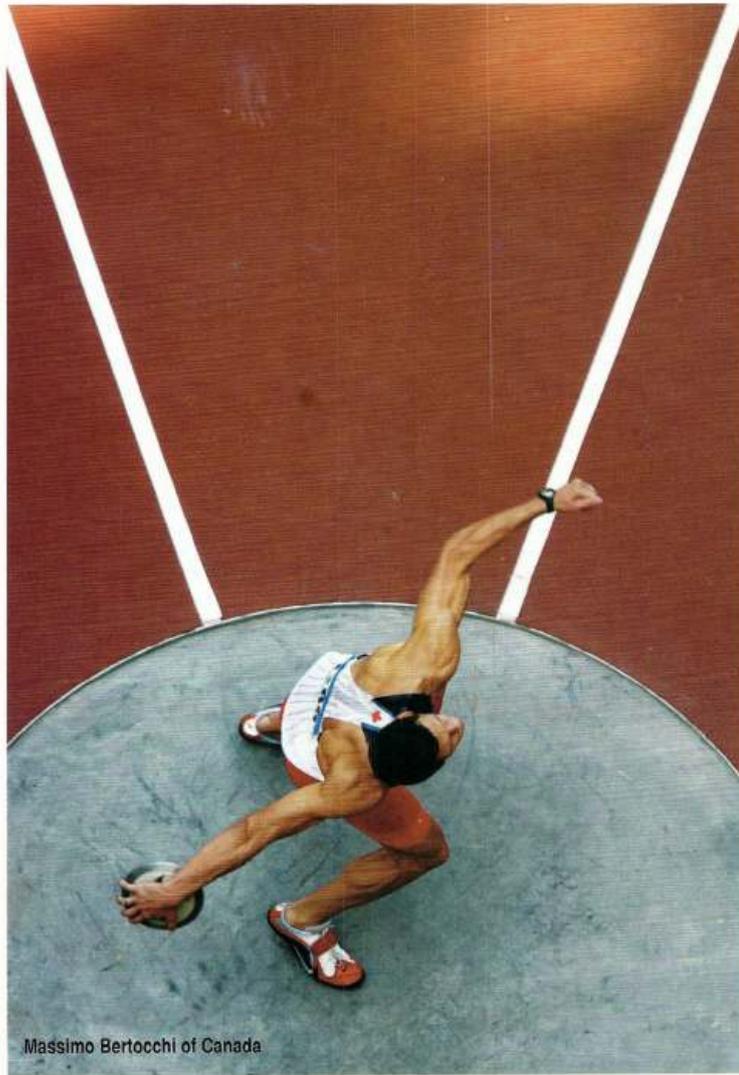
- 1 – تتألف لوحة المعجون من لوح صلب مصنوع من الخشب أو من أي مادة أخرى مناسبة يبلغ عرض اللوح 10 سم وطوله 22ر1 م ( زائد أو ناقص 1 سنتيمتر ).
- 2 – تطلّى اللوحة بمعجون ذي لون مخالف للون لوحة الارتقاء ولون لوح المعجون الأصلي.
- 3 – تتركب لوحة المعجون في مجرى أمام خط الارتقاء مباشرة بطريقة سهلة الاستبدال.
- 4 – يبرز سطح لوحة المعجون عن مستوى سطح لوحة الارتقاء بمقدار 7 مم.

- 5 – تميل حافتا لوحة المعجون بزاوية 45 درجة وتكون الحافة الأقرب إلى طريق الاقتراب مغطاة بطبقة معجون على امتداد طولها بسمك 1 مم، أو تقطع بشكل مائل بحيث أن المجرى يميل عندما يملأ بالمعجون بزاوية 45 درجة.
- 6 – يجب أن يطلّى الجزء العلوي من لوحة الدلالة أيضا ولمسافة 10 سم تقريبا عرضا، وعلى امتداد طولها الكامل بطبقة من المعجون.
- 7 – يجب عند تركيب لوحة المعجون ( لوحة الدلالة ) في المجرى المخصص، أن تشكل مع الأجزاء الأخرى كلا متماسكا صلبا يسمح بتلقي كامل قوة هبوط القدم للارتقاء.
- يجب أن يكون سطح لوحة المعجون من مادة مناسبة تسمح بتثبيت مسامير حذاء المتسابق ولا تسمح بالانزلاق.
- 8 – يجب أن تكون تسوية طبقة المعجون وتنعيمها ممكنة بواسطة محدلة صغيرة أو بمكشطة ذات شكل مناسب، بهدف إزالة طبعة قدم المتسابق.

### منطقة الهبوط :

- 1 – يتم الهبوط بعد الوثب الأفقي في حفرة مستطيلة مليئة بالرمل الرطب الناعم الذي يكون سطحه العلوي على مستوى لوحة الارتقاء.
- 2 – يجب أن يكون الحد الأدنى لعرض منطقة الهبوط 2ر75 م، والحد الأقصى 3ر00 م.
- 3 – يجب ما أمكن أن يكون محور منتصف طريق الاقتراب متوافقا مع محور منتصف عرض منطقة الهبوط.
- 4 – عندما لا يكون محور منتصف طريق الاقتراب على امتداد محور منتصف منطقة الهبوط يوضع شريط أو شريطين إذا لزم الأمر على طول منطقة الهبوط يحددان عرض المنطقة.
- 5 – يراعى أن لا يقل طول منطقة الهبوط عن 10 م، وفي اللقاءات الدولية عن 12 م.

## مسابقات الرمي (٢)



## رمي القرص

### مقدمة :

رمي القرص رياضة قديمة, ومن المرجح أن أصلها يعود إلى الألعاب اليونانية القديمة , وقد كان رمي القرص أحد المسابقات الأساسية في تلك الألعاب.  
إن تمثال " ديسكوبولو " اليوناني القديم يدل على أن الرمي كان يتم من فوق مصطبة, وكان القرص في الغالب من الحجر أو المعدن, ولا يعرف وزنه بالتحديد.  
- دخلت مسابقة رمي القرص الألعاب الأولمبية الحديثة الأولى عام 1896م في أثينا,  
- ولم يستقر أسلوب الرمي إلا في الدورة الأولمبية عام 1912, وقد أصبح الرمي من دائرة قطرها 2ر50 م.  
- أما الأداء الفني فقد تطور تدريجيا من الرمي من الثبات, إلى البدء بالدوران من مواجهة قطاع الرمي بالجانب, ثم إلى مواجهته بالظهر وهو الأداء الفني الحالي.  
- وقد دخل حديثا قذف **القرص** من الدوران, وشاع استعماله في البطولات الكبرى, وخاصة عند الرجال.

### الميزات البدنية الخاصة لرامي القرص :

- يجب أن يتمتع رامي القرص بالطول المناسب والوزن المناسب لتحقيق النتائج الجيدة.  
ويبلغ متوسط الطول لأبطال القرص 192 سم, ومتوسط الوزن 110 كغ.  
ويبلغ متوسط الطول لبطلات القرص 174 سم, ومتوسط الوزن 85 كغ.  
- يجب أن يتمتع رامي القرص بالقوة القصوى بدرجة عالية **المستوى**.  
- يجب أن يتمتع رامي القرص بالقوة المميزة بالسرعة أي " بقوة السرعة " بدرجة عالية **المستوى**.  
- يجب أن يتمتع رامي القرص بسرعة **عالية المستوى لمسافة قصيرة** , وبالسرعة الحركية **بشكل خاص**.  
- يجب أن يتمتع رامي القرص بالمرونة في مفاصله لزيادة مدى تسارع الأداة.  
- يجب أن يتمتع رامي القرص بالرشاقة التي تسمح له بأداء الدوران والتوازن بكفاءة عالية وتتعلق بالسرعة الحركية.

### الجوانب الميكانيكية في رمي القرص:

- طول مسار تسارع القرص وهو مسار دوراني في رمي القرص.  
- سرعة الطيران وهي سرعة انطلاق الأداة التي تنتج عن سرعة الحركة وقوة الرمي.  
- زاوية انطلاق الأداة وهي الزاوية التي يتحرك بها مركز ثقل القرص بالنسبة لسطح الأرض.  
- ارتفاع نقطة انطلاق الأداة من يد الرامي , ولطول الرامي الدور الرئيسي في ذلك

### شروط تحقيق الوانب الميكانيكية في رمي القرص

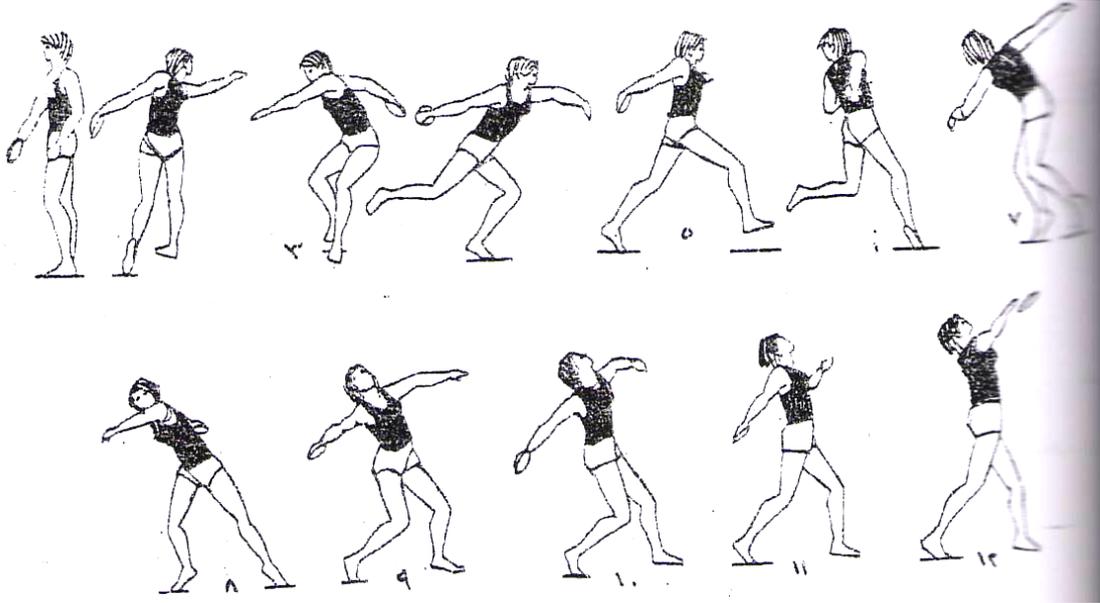
- إتقان تكنيك الرمي من الدوران بالسرعة القصوى.  
- امتلاك القوة القصوى والقوة الانفجارية.  
- طول الرامي ووزنه وسرعته في أداء حركة الدوران

### الخطوات الفنية لأداء حركة رمي القرص :

1 - مسك القرص وحمله.

2 - وقفة الاستعداد.

- 3 - المرجحة التمهيدية.
  - 4 - حركة الدوران على القدمين.
  - 5 - الانتقال عبر الدائرة إلى وضع الرمي.
  - 6 - وضع الرمي, الوضع النهائي والتمهيد لحركة الرمي.
  - 7 - حركة الرمي.
  - 8 - الإرسال والتخلص من القرص.
  - 9 - التغطية والتوازن.
- ملاحظة :** يجري فيما يلي شرح الأداء الفني بالنسبة لمتسابق يرمي باليد اليمنى.



صور متسلسلة لحركة رمي القرص

### أولا - مسك القرص وحمله :

#### مسك القرص :

- يمسك القرص بوضع راحة اليد فوق سطح القرص والأصابع متباعدة باسترخاء, وتثنى سلاميات الأصابع الأربعة ( عدا الإبهام ) لتحيط بحافة القرص عند عقد مفاصلها الأولى, بحيث يقع مركز ثقل القرص بين السبابة والوسطى.
- ويستقر الإبهام على سطح القرص بارتخاء بعيدا نوعا ما عن بقية الأصابع.
- يكون معصم اليد ممتدا ( يراعى أن لا يثنى ).

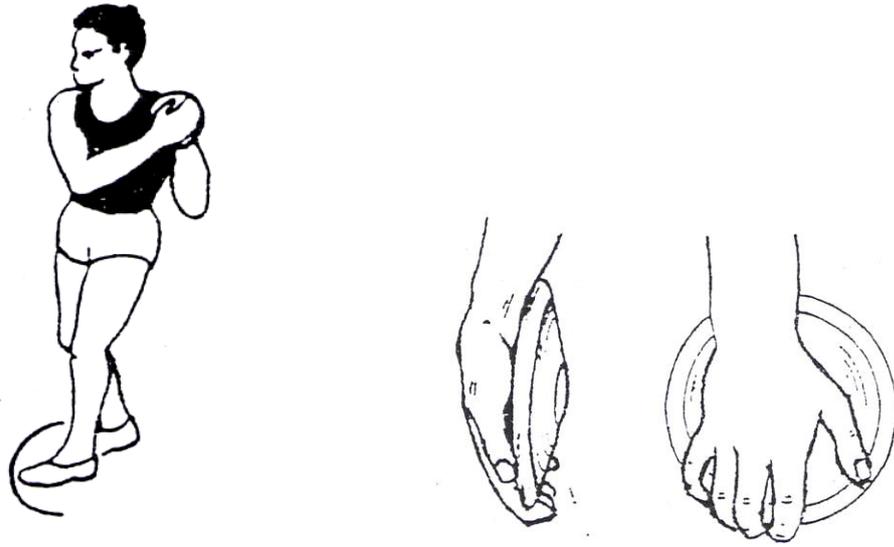
#### حمل القرص

- يحمل القرص بالذراع الممتدة إلى جانب الجسم مستندا على السلاميات الأولى للأصابع الأربعة, وتكون حافة القرص العليا ملامسة أسفل ساعد الرامي, ويراعى عدم ثني معصم اليد.
- ويجب أن يشعر الرامي بأنه يتحكم بالقرص جيدا.

#### ثانيا- وقفة الاستعداد

- يقف اللاعب عند الحافة الخلفية للدائرة وقدماه متباعدان بعرض الكتفين أو أعرض قليلا.

- يكون ظهر الرامي باتجاه قطاع السقوط, وتكون القدمان متوازيتين تقريبا, ومتجهتان عكس اتجاه قطاع الرمي.
- يكون النظر إلى الأمام والجسم معتدل الوقفة.
- يحرك الرامي ذراعه الحاملة للقرص أماما وخلفا ليشعر بأنه يتحكم بالقرص.



### ثالثا - المرجحة التمهيدية :

الغرض : من المرجحة التمهيدية هو :

- 1 - تهيئة الرامي نفسيا بتركيز ذهنه على حركة الرمي.
- 2 - تهيئة الرامي بدنيا عبر تملك القرص والاستعداد الجسمي وتحقيق التوتر العضلي البدئي المناسب.
- 3 - الوصول بالقرص خلفا إلى وضع بدء ملائم يطيل مسار تسارع الأداة عند الرمي.

### أداء المرجحة :

بعد اتخاذ وقفة الاستعداد وحمل القرص بالطريقة الصحيحة :  
قد يحرك الرامي ذراعه أماما وخلفا حركة خفيفة قبل بدء حركة المرجحة الفعلية، التي تجرى بخفة كما يلي:

#### 1 - الحركة التمهيدية :

ينقل الرامي القرص بمرجحة الذراع اليمنى يسارا عاليا باتجاه الكتف الأيسر، ليستقبله براحة اليد اليسرى المتجهة للأعلى والتي تشير أصابعها إلى الخارج واليسار، وذلك فوق مستوى الكتف الأيسر. وتدور القدمان قليلا على المشطين يسارا، مع بقاء الرجلين شبه ممتدتين، وينتقل مركز الثقل إلى الجانب الأيسر.

#### ملاحظات :

- قد لا يؤدي بعض الرماة هذه الحركة المبدئية، وإنما
- قد يؤدي بعض الرماة الحركة التمهيدية للمرجحة بتحريك راحة اليد اليمنى حركة تشبه رمز اللانهاية عند الرجوع من الجهة اليسرى نحو اليمين دون سند القرص باليسرى وذلك بإجراء

حركة تتضمن الاستلقاء و الكعب باليد الحاملة للقرص, والطريقة الأولى أفضل, وخاصة للمبتدئين.

- وقد يؤدي الرامي المتمكن الحركة التمهيدية بمرجحة القرص يسارا أمام الجسم والقرص متجه إلى الأسفل, ويكمل المرجحة مباشرة إلى اليمين دون سند القرص ليؤدي حركة المرجحة.

## 2 - المرجحة الفعلية :

- تبدأ مرجحة الذراع اليمنى الحاملة للقرص ممتدة وكفها متجه إلى الأسفل إلى أقصى اليمين ليصبح القرص خلف الجسم عند النظر إليه من الجانب, ويكون أخفض بقليل من مستوى الكتف الأيمن,

- وتدور القدمان على المشطين نحو اليمين مع ثني خفيف في الركبتين لزيادة مدى الدوران. وينتقل ثقل الجسم إلى الرجل اليمنى.

- وتكون الذراع اليسرى مثنية أمام الصدر.

- يدور محور الكتفين مع المرجحة إلى اليمين ويدور محور الحوض بزاوية أقل من محور الكتفين.

- ويتشكل تصالب بين المحورين, وتتوتر عضلات الذراعين والكتف والجذع توترا بدئيا مناسباً

- يبقى العمود الفقري قائماً ويبقى الظهر مستقيماً تماماً ولا يتابع الرأس النظر إلى القرص.

## عدد المرجحات :

يختلف عدد المرجحات من شخص إلى آخر ويكفي أداء 3 مرجحات بالنسبة للمبتدئين. أما النخبة من أبطال الرمي فيرمون من مرجحة واحدة. والمهم أن يشعر الرامي بالتحكم بالقرص أثناء المرجحة.

## رابعاً - حركة الدوران :

### أ - أثناء الارتكاز على القدمين :

في نهاية المرجحة التمهيدية الأخيرة, ومع بقاء الوضع النهائي للذراع والكتفين والجزء الأعلى من الجذع كما هو, تبدأ حركة الدوران بحيث :

1- ينخفض مركز الثقل بشكل واضح **نتيجة** ثني الركبتين في نهاية مرجحة الذراع إلى اليمين إلى الحد الأقصى للمرجحة استعداداً لبدء حركة الدوران.

2 - ثم تبدأ القدمان بالدوران إلى الجهة اليسرى على مشطيهما مع ثني الركبتين بشدة, وذلك بدوران مشط القدم اليمنى إلى اليسار, وبلف عقب القدم اليسرى المرفوع قليلاً عن الأرض إلى اليسار أيضاً باتجاه الحافة الخلفية للدائرة.

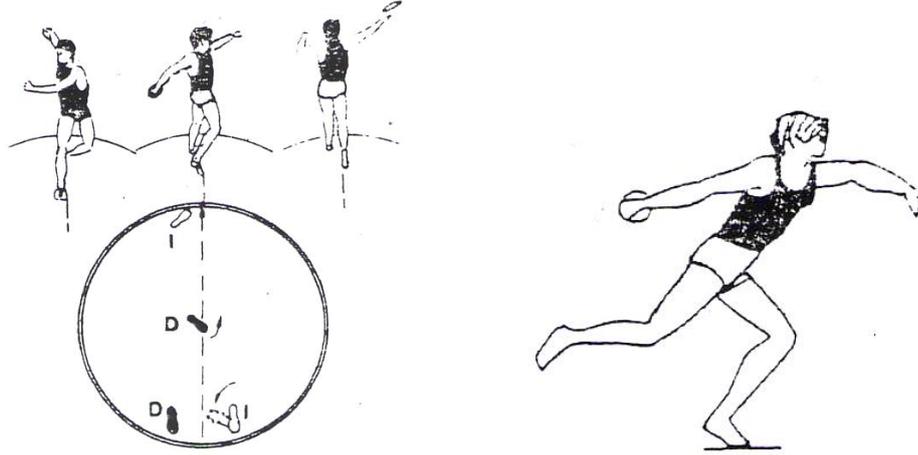
3 - يستمر مشط القدم اليسرى في الدوران, حتى تصبح الركبة اليسرى في اتجاه الرمي أي باتجاه قطاع الرمي, ويكون اللف على المشط مع إبقاء العقب منخفضاً, وينتقل مركز ثقل الجسم ليصبح فوق القدم اليسرى.

4- تبقى الذراع الحاملة للقرص خلفاً, ويحافظ على التقاف الجذع إلى الخلف بحيث يتخلف المسقط الشاقولي للكتف الأيسر في نهاية مرحلة الارتكاز على قدمين عن المسقط الشاقولي للركبة اليسرى, ويبقى الحوض متقدماً على الكتفين والذراع. مما يشكل توتراً في عضلات الذراع الحاملة للقرص وكتفها بسبب التعاكس بين المحورين, ويبقى الرأس بوضعه الطبيعي, مع إبقاء القدم اليمنى على الأرض أطول مدة ممكنة ( الارتكاز على قدمين ),

### ب - الحركة أثناء الارتكاز على قدم واحدة هي القدم اليسرى :

1 - ترفع القدم اليمنى بعد تأخر بسيط للانتقال إلى مرحلة الارتكاز على قدم واحدة هي اليسرى

- دون خفض عقبها، وتخدم هذه المرحلة :
- في مواصلة تزايد سرعة الجملة المتحركة ( الرامي والقرص)،  
- وفي التمهيد للانتقال عبر الدائرة.
- 2- تصبح القدم اليسرى والركبة اليسرى المثنية بزوايا قائمة متجهة باتجاه قطاع الرمي،  
3- يدور الرامي باتجاه قطاع الرمي بجسمه مرتكزا على الرجل اليسرى المثنية ليأخذ وضعاً قريباً من وضع بدء الجري، وتبقى الرجل اليمنى خلفاً شبه ممتدة والنظر إلى الأمام.  
4- تبقى الذراع اليمنى خلف جسم الرامي من أجل الإبقاء على وضع التقاف الجذع خلفاً.



#### خامساً - الانتقال عبر الدائرة إلى وضع الرمي :

- أ - الانتقال عبر الدائرة :
- 1- من أجل إنتاج عزم دوراني قوي تؤرجح الرجل اليمنى بحركة واسعة ومنخفضة حول الرجل اليسرى، في البداية،  
2- ثم تتقدم الركبة اليمنى مثنية أثناء مرحة الرجل، وبعد مرورها بالرجل اليسرى ومواجهة الرامي اتجاه الرمي تفرد الساق اليمنى بحركة نشيطة لأخذ خطوة منخفضة وطويلة عبر الدائرة إلى الأمام باتجاه منتصف الدائرة.  
3 - تدفع القدم اليسرى الأرض لأخذ خطوة وثب دورانية طويلة بالرجل اليمنى التي تبدأ بفترة طيران قصيرة ما أمكن، لأن التسارع معدوم أثناء الطيران لعدم وجود تماس مع الأرض.  
4- يتم تبديل الارتكاز بهبوط الرجل اليمنى على مشطها الذي يلتف نحو الداخل بسرعة لينزل في مركز دائرة الرمي أو بعده بقليل، وهذا الالتفاف السريع في هبوط المشط يساهم في زيادة **التعاكس** الحاصل بين أسفل الجسم ومحور الحوض من جهة، وبين النصف الأعلى للجسم ومحور الكتفين وذراع الرمي من جهة أخرى،  
5- تبقى ذراع الرامي متخلفة خلف الجسم في حركته أثناء أخذ الخطوة لتبديل الارتكاز،  
6 - إن سرعة الدوران العالية يمكن أن تتم عبر تقريب الأجزاء المتحركة في جسم الرامي من مركز الدوران وهي : الرجل اليمنى أثناء أخذها الخطوة، و الرجل اليسرى أثناء عملية انتقالها، وكذلك الذراع اليسرى المثنية أمام الصدر.  
7 - إن سرعة انتقال الرامي وتقريب أجزاء جسمه من محور الدوران يقلل عزم القصور الذاتي للكتلة المتحركة مما يزيد السرعة الزاوية.

## ب - مرحلة الانتقال إلى الوضع النهائي :

- 1- تبدأ مرحلة الانتقال بوضع الرجل اليمنى المثنية على الأرض، وتنتهي بهبوط القدم اليسرى، وتتلخص وظيفة هذه المرحلة في امتصاص وزن الجسم أثناء الهبوط على القدم اليمنى استعدادا للانتقال إلى مرحلة الدفع بها بعد أخذ وضع الرمي الكامل.
- 2 - تواصل القدم اليمنى بعد ملامستها الأرض على مشطها التفافها نحو اتجاه الرمي إلى أن تشكل زاوية مقدارها 110 – 130 درجة مع اتجاه الرمي.
- 3- يتم وضع الرجل اليسرى شبه الممتدة بعد وضع الرجل اليمنى على الأرض مباشرة عند طرف الدائرة الأمامي إلى اليسار قليلا من محور الرمي على الجانب الداخلي لمشط قدمها.
- 4- تبقى الذراع الرامية خلفا من أجل المحافظة على وضع الالتفاف ما بين نصف الجسم الأسفل وما بين جذع وكتف وذراع الرامي. وتساعد الذراع اليسرى في ذلك عبر بقائها مثنية أمام الصدر.

## سادسا - الوضع النهائي للرمي والتمهيد لمرحلة التخلص من الأداة :

- إن وضعية الرمي النهائية تشبه إلى حد كبير وضعية الرمي من الثبات وفيها :
- 1 - تكون الرجل اليمنى مثنية من الركبة بزاوية قائمة، ويقع عليها معظم وزن جسم الرامي. وتكون القدم اليمنى على المشط فوق خط الرمي في منتصف الدائرة تقريبا مشكلة زاوية مقدارها 110 – 130 درجة مع اتجاه الرمي كما ذكرنا.
  - 2- يكون الطرف الأنسي من مشط القدم اليسرى بالقرب من الحافة الأمامية للدائرة وإلى اليسار قليلا من خط الرمي.
  - 3- يبقى وزن الجسم فوق الرجل اليمنى أثناء وضع القدم اليسرى على الأرض ويبقى محور الكتفين وذراع الرمي إلى الخلف، مما يسمح بأن يكون مسار التسارع الزاوي للأداة بحدود 270 درجة.
  - 4- وفي الوقت نفسه تكون اليد الرامية ما زالت خلف الجسم بالمنظر الجانبي، وفي مستوى منخفض قليلا عن مستوى الكتفين، والذراع اليسرى مثنية أمام الصدر مع محاولة إبقاء الرأس والنظر قدر الإمكان إلى الخلف.

## سابعا - بداية حركة الرمي :

- وفيهما يتحقق آخر دفع لزيادة سرعة القرص المتحرك مع دوران الجسم وذلك من خلال :
- 1- حركة مد ولف سريعة وقوية لجسم الرامي حول جانبه الأيسر الذي يشكل محور الدوران.
  - 2- وبدء الحركة من مشط القدم اليمنى وذلك بحركة مد ولف باتجاه الرمي، تليها بتسلسل واضح مباشرة الركبة التي تبدأ بالامتداد.
  - 3- بقاء الجذع متخلفا وفي وضع النفاق أطول مدة ممكنة، وفي الوقت الذي تشير فيه ركبة الرجل اليمنى إلى اتجاه الرمي ويشكل محور الحوض زاوية قائمة مع هذا الاتجاه، ينبغي أن تبقى اليد الرامية مشيرة إلى عكس اتجاه الرمي، وتكون في أسفل نقطة من مسار تسارع الأداة.
  - 4 - تنحصر وظيفة الرجل اليسرى في البداية في الارتكاز ويعمل الجانب الأيسر عمل محور للدوران.

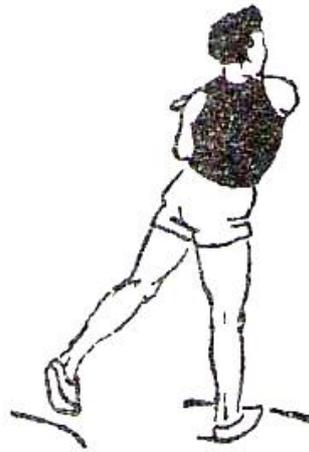
## 8 - الإرسال والتخلص من القرص :

- 1- مع استكمال حركة المد واللف بالقدم اليمنى التي يليها امتداد الركبة والحوض باتجاه الرمي ومع بقاء الجانب الأيسر ثابتا ومشكلا محور الدوران إلى أن تصبح الركبة اليمنى شبه ممتدة،

- تشارك الرجل اليسرى في عملية الامتداد ليرتفع مركز ثقل الجسم بالوقوف على أصابع القدمين وهما ملامستان الأرض.
- 2 - يتحرك جذع الرامي إلى الأمام والأعلى، يليه كتف ذراع الرمي بحركة سريعة يدعمها حل وضع الالتفاف في الجزء العلوي من الجسم، ثم تتبعه حركة ذراع الرمي التي تتم بطريقة كرابجية ليتم التخلص من القرص برميته من مستوى الكتف عندما يصل الرامي إلى وضع يواجه فيه قطاع الرمي، أي ( يصبح محور الكتفين عموديا على خط الرمي ).
- 3 - يجب أن تتناسب درجة ميل مسار تسارع القرص مع اتجاه انطلاقه المقرر وهي 36 درجة وتعتبر زاوية 36 درجة أفضل زاوية لرمي القرص عند سكون الهواء.
- 4- تساهم السبابة والوسطى في إكساب القرص حركة دورانية في الهواء باتجاه عقارب الساعة كآخر مؤثر على القرص.
- 5- لا بد من أن تكون سرعة انطلاق القرص بحدود 24 - 27 م / ثا كي يكون مستوى الأداء منافسا على الصعيد العالمي.

### 9 - التغطية والتوازن :

- 1- عند أداء الرمية الجيدة يكون الرامي قد استخدم جملة قواه البدنية لقذف القرص، مما يتسبب في اندفاع جسم الرامي خلف القرص.
- 2- ولتجنب تجاوز إطار الدائرة بعد الرمي يقوم المتسابق بعد أن تغادر قدماه الأرض وذلك بعد إنهاء عملية قذف القرص بنقل **القدم اليمنى** لتنزل مكان القدم اليسرى عند مقدمة الدائرة بعد لفها إلى الداخل.
- 3 - وتثنى الركبة اليمنى لخفض مركز الثقل، ولامتصاص وزن الجسم المندفع إلى الأمام.
- 4- وترفع الرجل اليسرى ممتدة تقريبا خلفا تحقيقا للتوازن ( وضع الميزان ).
- 5 - قد يدور المتسابق على قدمه اليمنى و قد ينقلها بالوثب بها عدة مرات لتتناسب حركة الدوران الناتجة عن قذف القرص.
- 6 - تكبح الذراع اليسرى حركة دوران محور الكتفين لحظة وصول محوري الحوض والكتفين إلى وضع متواز وعمودي على اتجاه الرمي.



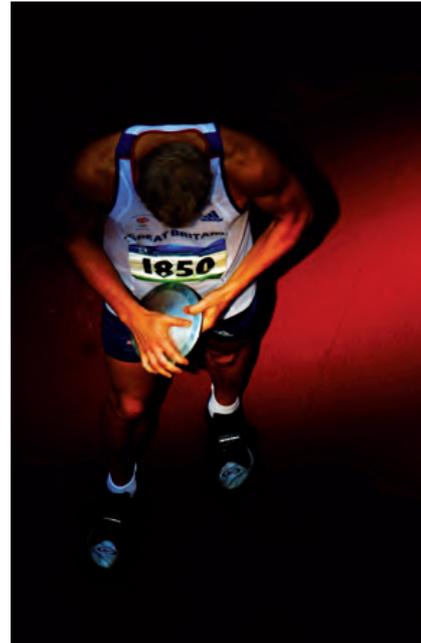
### ملخص مواصفات تكتيك رمي القرص :

- 1 - مرجحة القرص مرجحة واسعة المدى يمينا، ولف الكتفين مع ذراع الرمي ليعاكس **محورهما** محور الحوض لتحقيق مسار تسارع أقصى للقرص، ويبقى هذا الوضع حتى مرحلة التخلص من الأداة

- 2 – الدوران الصحيح على المشطين إلى الجهة اليسرى لبدء حركة الدوران, مع ثني الركبتين بشدة، ونقل مركز الثقل إلى الرجل اليسرى التي يلتف عقبها باتجاه الطوق وتتوجه ركبتيها باتجاه الرمي. ويتأخر قليلا رفع القدم اليمنى لبدء الدوران.
- 3 – أخذ وضع يشبه وضع الانطلاق في الجري, بالارتكاز على الرجل اليسرى المثنية بزاوية شبه قائمة, وبقاء الرجل اليمنى خلفا شبه ممتدة.
- 4 – أخذ خطوة دورانية سريعة ومنخفضة لتبديل الارتكاز بحركة نشيطة بالرجل اليمنى باتجاه منتصف الدائرة, وتكون حركتها قريبة من محور الدوران لزيادة السرعة الزاوية وتقليل عزم القصور الذاتي خلال تبديل الارتكاز بتقريب أجزاء الجسم من مركز الدوران
- 5- الهبوط على القدم اليمنى التي تلتف بحركة سريعة إلى الداخل لتساهم في أخذ الجسم وضعية الرمي الأخيرة, والتي تهبط وتتابع الدوران على مشطها لتشكل زاوية مقدارها 125 درجة تقريبا مع اتجاه الرمي, و مع ثني الركبة بزاوية شبه قائمة يتركز عليها معظم وزن الجسم.
- 6 – انتقال الرجل اليسرى بسرعة لتهبط عند حافة الدائرة الأمامية وإلى اليسار قليلا من محور الرمي على الحافة الداخلية لمشطها وهي شبه ممتدة من الركبة.
- 7 – من وضعية الرمي تلك التي تشبه وضعية الرمي من الثبات, تبدأ حركة الرمي التي تبدأ بدوران القدم اليمنى باتجاه الرمي على المشط مع الامتداد لرفع مركز الثقل, يتبعها امتداد الركبة فالحوض, مع ثبات الجانب الأيسر للجسم الذي يشكل محور دوران لبقية الجسم.
- 8 – ويتأخر النصف الأعلى من الجسم خلفا للمحافظة على وضع الالتفاف الضروري لحركة الرمي السريعة والقوية, وتساهم الرجل اليسرى في حركة الامتداد أخيرا.
- 9 – تجري عملية حل الالتفاف بين النصف الأدنى والنصف الأعلى للجسم بسرعة لأداء حركة الرمي بحركة كراباجية تبدأ بالذراع فالكثف, ثم الذراع الرامي فاليد, فالإصبع الوسطى والسبابة, ويكون الرمي بزاوية 36 درجة.
- 11 – يقوم الرامي بعد الرمي بحركة تبديل القدمين, لتحل القدم اليمنى محل اليسرى ويثنى الذراع وترفع الرجل اليسرى ويخفض مركز الثقل للتوازن.
- 12 – تقوم الذراع اليسرى المثنية بحركة كبح لدوران محور الكتفين بفتح الصدر مع لف الساعد وتوجيهه نحو الأسفل.



وقفة الاستعداد  
والمرجحة التمهيديّة



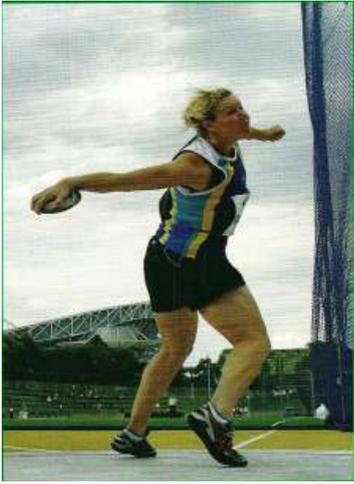
مسك القرص وحمله



الدوران بالإرتكاز على القدمين



الدوران بالارتكاز على قدم واحدة



الوضع النهائي للرمي  
والتمهيد لمرحلة التخلص من الأداة



الانتقال عبر الدائرة إلى وضع الرمي

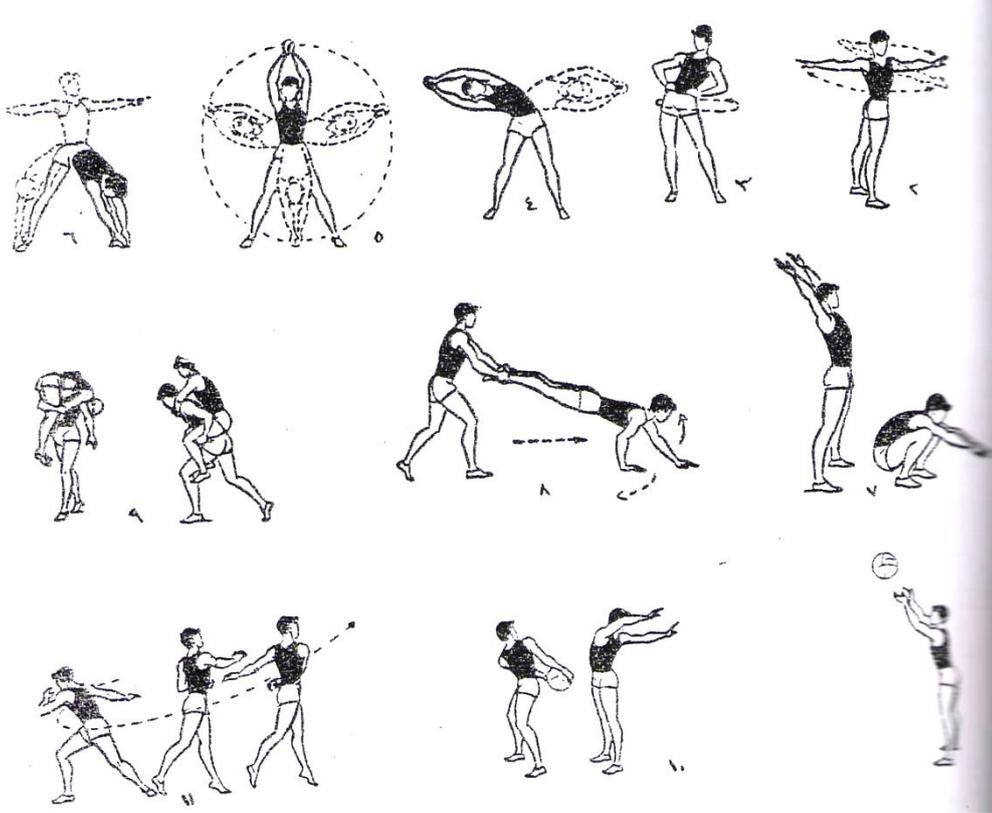


بداية حركة الرمي



الارسال والتخلص من القرص

## بعض تمارين الإعداد البدني للمبتدئين :



- 1 - (وقوف) الوثب في المكان.
- 2 - (وقوف فتحا - الذراعان جانبا) تبادل لف الجذع جانبا.
- 3 - (وقوف فتحا - ثبات الوسط) دوران الحوض دورة كاملة بالتبادل.
- 4 - (وقوف فتحا - الذراعان عاليا) ثني الجذع جانبا بالتبادل.
- 5 - (وقوف فتحا - الذراعان عاليا) دوران الجذع جانبا أسفل جانبا عاليا بالتبادل.
- 6 - (وقوف فتحا - الذراعان جانبا) ثني الجذع أماما أسفل للمس مشط القدم بالتبادل.
- 7 - (وقوف فتحا - الذراعان عاليا) ثني الركبتين مع وضع الذراعين أماما.
- 8 - (انبطاح مائل - الزميل يرفع الرجلين) التقدم أماما (العربة الرومانية).
- 9 - (حمل الزميل على الظهر، أو على كتف) ثني الركبتين مع اللف جانبا بالتبادل.
- 10 - (وقوف فتحا - الظهر للزميل - حمل كرة طبية باليدين) اللف جانبا ورمي الكرة للزميل بالتبادل.
- 11 - (وقوف في الوضع النهائي لرمي القرص) تقليد حركة الدوران للرمي.

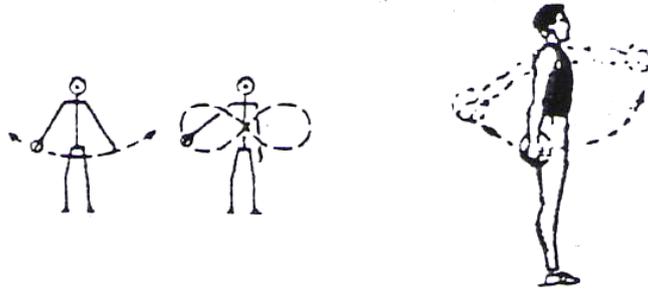
## الخطوات التعليمية وتمارينها في رمي القرص

بعد تعليم مسك القرص وحمله كما هو موضح في الخطوات الفنية يتم عمل ما يلي :

تمارين إعدادية بالقرص :

1 – تمارين التعود على القرص من وضع الوقوف فتحا.

- مرجحة القرص أماما وخلفا
- مرجحة القرص أمام الجسم يمينا يسارا.
- مرجحة القرص لرسم إشارة لانهاية مع الاستلقاء والكب في حركة اليد.



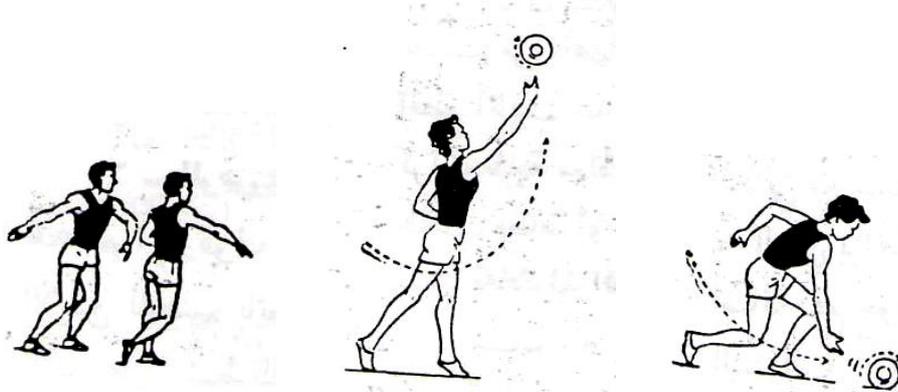
مرجحة أمام الجسم

حركة اللانهاية

مرجحة القرص أماما خلفا

2 – تعليم تدوير القرص حول نفسه أثناء دحرجته :

- يكون دوران القرص باتجاه حركة عقارب الساعة, ويتدحرج من الوسطى إلى السبابة.
- أ – ( وقوف القدم اليسرى في الأمام ) دحرجة القرص أماما على الأرض.  
يمرجح الذراع الحامل للقرص بجانب الجسم خلفا ثم تثني الركبتان وتمرجح الذراع أماما لتدوير القرص أثناء رميه ليتدحرج على الأرض بخط مستقيم.  
يمكن تنفيذ هذا التمرين لاحقا على شكل مسابقة.
- ب – ( الوضع السابق ) رمي القرص إلى أعلى مع تدويره من الإصبع الوسطى إلى السبابة على أن يدور بشكل صحيح في وضع قائم ودون اهتزاز ليسقط على الأرض.  
يزداد الارتفاع مع زيادة الإتقان.



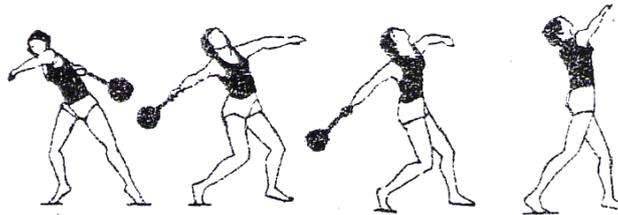
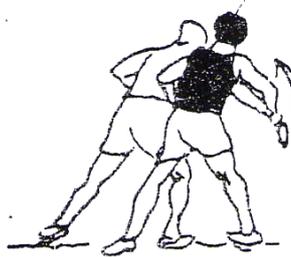
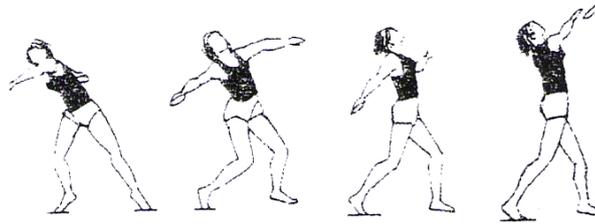
## الخطوات التعليمية في الرمي

### 1 - الرمي من وضع الوقوف فتحا - الوجه باتجاه الرمي :

- أ - تقليد حركة الرمي.
- ب - رمي قضبان معدنية، أو صولجانات، أو حلقات مطاطية، أو كرات ذات أنشطة.
- ج - رمي القرص مع التأكيد على إخراجها من الوسطى إلى السبابة.

### 2 - الرمي من الثبات.

من وضع الرمي مع مواجهة الرامي اتجاه الرمي بالجانب الأيسر ( الرامي باليمنى ) :  
تجرى مرحة تمهيدية أو أكثر للوصول بذراع الرمي إلى أقصى اليمين واتخاذ الوضع السليم،  
ثم يتم الرمي مع الدوران لمواجة اتجاه الرمي بالصدر.  
يمكن الرمي بأدوات مساعدة في البداية ( أنابيب معدنية - قضبان معدنية - صولجانات - كرات  
طبية - حلقات رمي... وغيرها )



### نقط المراقبة :

- إجراء المرحة إلى الجهة اليمنى إلى أقصى مدى لها مع بعض الدوران على مشط القدم اليمنى.
- نقل وزن الجسم ليصبح على الرجل اليمنى المثنية من الركبة بزاوية قائمة.
- يشكل مشط القدم اليمنى زاوية 125 درجة تقريبا مع اتجاه الرمي.
- الرجل اليسرى ممتدة من الركبة والقدم موازية للقدم اليمنى وعلى وجهها الداخلي.

- بدء حركة الرمي من القدم اليمنى بالدوران للداخل، والامتداد باتجاه الرمي تتبعها الركبة فالحوض.
- تأخر الجزء الأعلى من الجسم قليلا عن الجزء الأدنى، ثم البدء بحركة سريعة للرمي بزاوية صحيحة من الجذع فالكتف فالذراع فاليد.
- مساهمة القدمين في الامتداد والرمي وهما على مقدمتيهما في نهاية الحركة.
- استخدام الإصبع الوسطى والسبابة في تدوير القرص بشكل صحيح واتزان القرص في الحركة.
- استخدام حركة الذراع اليسرى لفتح الصدر، ثم لكبح حركة محور الكتفين بلف الساعد نحو الأسفل.

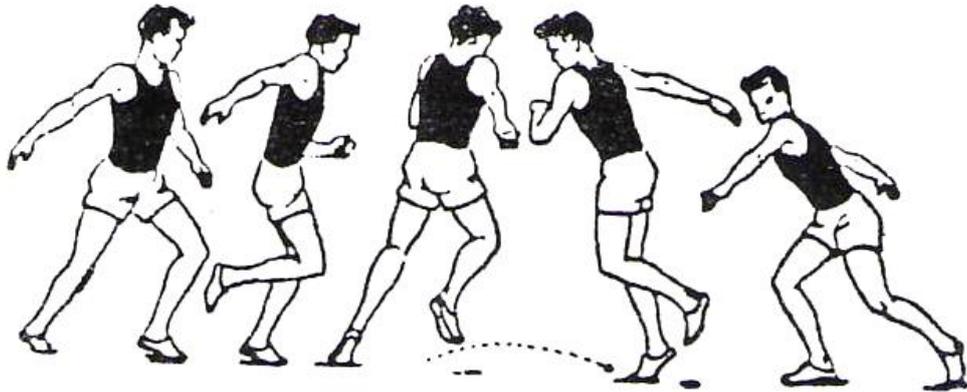
### 3 - الرمي من نصف دورة :

#### الرامي في منتصف الدائرة والظهر باتجاه الرمي :

تمرّج ذراع الرمي إلى اليمين **دون دوران الجذع**، و يدور الرامي **في الوقت نفسه** على مشط قدمه اليمنى إلى الداخل، **مع** نقل القدم اليسرى بحركة دورانية عكسية إلى اليسار لتستقر عند طوق الدائرة إلى اليسار قليلا من خط محور الرمي، ويصبح الرامي في وضع الرمي النهائي، ثم يقوم بالرمي من مستوى الكتف مع مواجهة اتجاه الرمي. يمكن أداء التمرين في البداية بأدوات مساعدة سبق ذكرها.

### 4 - الرمي من ثلاثة أرباع الدورة والجانب الأيمن باتجاه الرمي :

القدم اليمنى في منتصف الدائرة، واليسرى عند طرفها الخلفي والكتف الأيمن باتجاه الرمي. ويتم الرمي فيها بنفس الطريق السابقة غير أن الدوران على المشط الأيمن يكون بزاوية أكبر ليصل الرامي إلى وضع الرمي، ثم يكمل حركة الرمي كما في التمرين السابق. وتكون هناك حركتان متعاكستان هما : حركة مرجحة الذراع والجذع إلى اليمين، ترافقها حركة دوران سريعة إلى اليسار بالرجل اليمنى ونقل القدم اليسرى إلى حافة الطوق الأمامية، كما في الخطوة السابقة ( وتحتاج هذه الخطوة إلى تدريب طويل )، وقد لا تنفذ هذه الخطوة التعليمية إذا لم يكن الوقت المتاح كافيا.



الرمي من دورة كاملة

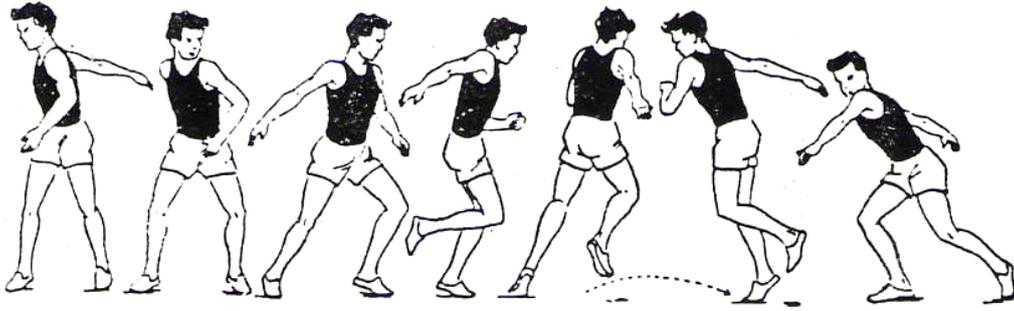
### 5 - الرمي من دورة كاملة عبر الدائرة والرامي يواجه اتجاه الرمي :

يأخذ الرامي الوضع أماما وتكون القدم اليمنى عند مؤخرة الدائرة والأخرى باتجاه منتصف الدائرة.

يقوم الرامي بمرجحة الذراع أماما خلفا، وعند وصولها إلى نهاية الحركة خلفا يقوم بالوثب بخطوة منخفضة أماما وإجراء الدوران للهبوط على القدم اليمنى في منتصف الدائرة مع دوران القدم اليمنى بسرعة إلى الداخل لتهبط بزواوية قريبة من زاويتها في وضع الرمي. ثم يكمل الرامي حركة الرمي كما في التمارين السابقة.

#### نقط الملاحظة :

- أداء خطوة الوثب الدورانية بشكل منخفض والهبوط باليمنى في منتصف الدائرة ملتفة مشط القدم إلى الداخل.
- متابعة الدوران على مشط القدم اليمنى للوصول إلى الزاوية المناسبة
- الانتقال على محور مستقيم للوصول إلى وضع الرمي المناسب وهبوط القدم اليسرى عند نهاية الدائرة.
- التأكيد على إبقاء ذراع الرمي متأخرة حتى بدء حركة الرمي.
- تكون حركة الرمي مع امتداد مفاصل الرجل اليمنى ودفع الحوض أماما وبروز الصدر.
- الرمي من مستوى الكتفين.



#### الرمي من دورة وربع الدورة

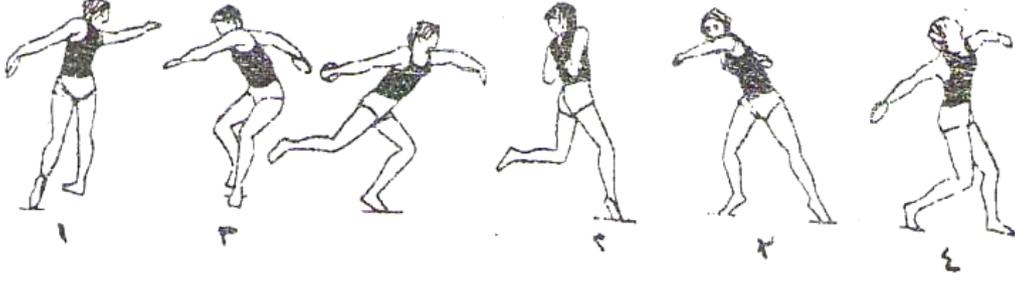
#### 6 - الرمي من دورة وربع الدورة ( 4/5 الدورة )

كانت هذه الطريقة في الرمي هي الشائعة قبل الانتقال إلى الرمي من دورة ونصف الدورة، التي هي طريقة الرمي السائدة. وكانت تنفذ كما يلي :

- 1 - يقف الرامي وقفة الاستعداد عند الطرف الخلفي للدائرة وجانبه الأيسر باتجاه الرمي، والقدمان متباعدتان بعرض الكتفين تقريبا، ويشكل اتجاههما زاوية قائمة مع اتجاه الرمي، وتكون القدم اليمنى عند طوق الدائرة الخلفي، بينما تكون القدم اليسرى داخل الدائرة.
- 2 - يقوم الرامي بأداء المرجحة التمهيدية إلى الجهة اليمنى مع الدوران على المشطين إلى اليمين.
- 3 - ثم تبدأ حركة الدوران بثنى الركبتين، ولف المشطين إلى اليسار، إلى أن تصبح القدم اليسرى باتجاه الرمي.
- 4 - ترفع القدم اليمنى عن الأرض ليصبح الارتكاز على القدم اليسرى، ثم تؤدي حركة الانتقال عبر الدائرة بوثبة **دورانية** منخفضة للهبوط على مشط القدم اليمنى في منتصف الدائرة بعد أن يلف مشطها إلى الداخل ليشكل زاوية تصبح بعد إتمام الدوران بحدود 120 درجة مع اتجاه الرمي.
- 5 - تنتقل القدم اليسرى بسرعة إلى مقدمة الدائرة لتلامس الأرض بالجانب الداخلي للمشط إلى اليسار قليلا من محور الرمي، ويكون الرامي بذلك قد وصل إلى وضع الرمي.
- 6 - يكمل الرامي حركة الرمي مع التخلص الصحيح من الأداة وإجراء حركة التغطية والتوازن.

### نقط الملاحظة :

- 1 - إبقاء الذراع الحاملة للقرص وكتفها خلفا أثناء الدوران.
- 2 - الانتقال عبر الدائرة بحركة وثب **دورانية** منخفضة متجهة للأمام, مع لف مشط القدم اليمنى للداخل والاستمرار في الدوران عليه.
- 3 - الهبوط السريع بالقدم اليسرى للوصول إلى وضع الرمي.
- 4 - مراعاة أصول الرمي السابقة الذكر.



### 7- الرمي بحركة دوران كاملة والظهر باتجاه الرمي :

أ - أداء الحركة كاملة بالعدد بدون أداة أولا :

- العدد 1 : للمرجحة.
- العدد 2 : للدوران على المشط الأيمن **للداخل**، ورفع عقب الأيسر و **دورانه إلى اليسار** واتخاذ الوضع الممهد لحركة الدوران.
- العدد 3 : الدوران بوثبة **منخفضة** عبر الدائرة والهبوط على مشط القدم اليمنى **ملتفة إلى الداخل** في منتصف الدائرة والمتابعة باليسرى للوصول إلى وضع الرمي.
- العدد 4 : **القيام برمي الأداة** .

ب - أداء حركة الرمي الكاملة ببطء مع التركيز على مرجحة القرص إلى الخلف والاحتفاظ بالذراع خلفا، والتركيز على الدوران.

- رسم خط مستقيم يمثل محور الرمي عبر الدائرة وتنفيذ الحركة عليه.
- تحديد مكان هبوط القدم اليمنى، وتحديد موقع القدم اليسرى.
- وضع خط صغير مائل بزواوية تساوي زاوية القدم اليمنى أثناء الوصول إلى وضع الرمي في منتصف الدائرة، ومحاولة الهبوط عليه بنفس الزاوية ما أمكن.

ج - أداء حركة الرمي كاملة بالطريقة الكلية :

- يمكن أن تؤدي الحركة الكلية في البداية دون أدوات.
- تؤدي الحركة الكاملة بأدوات مساعدة تسهل أداء الحركة كالقضبان.
- تؤدي الحركة الكاملة بأقراص مزودة بأنشطة لا تسمح بسقوط القرص.
- تؤدي الحركة بعد ذلك بأدوات خفيفة.
- ثم تؤدي الحركة بالأدوات الرسمية.

### نقط الملاحظة :

- أن تكون الأوضاع صحيحة من الناحية الفنية في كل أجزاء الحركة.
- أن تكون الحركة انسيابية نتيجة التوافق بين حركة المرجحة وحركة الدوران وحركة الرمي النهائي.
- أن تتم الحركة على خط مستقيم.
- أن تكون خطوة الوثب الدورانية منخفضة و كافية لأخذ مسافة مناسبة.
- أن تكون زاوية رمي القرص مناسبة.
- أن تتم حركة الرمي بدءا من القدم إلى الركبة فالحوض فالجذع فالصدر فذراع الرمي فاليد فالإصبعين الوسطى والسبابة.
- أن يتم الرمي والجسم ممتد على رجليه الممتدتين, والصدر باتجاه الرمي.

### إجراءات السلامة : نظرا للخطورة الكبيرة المحتملة، والناجمة عن إفلات القرص وإصابة أحد المتدربين يجب :

- أن يوزع المدرس الطلاب حسب الأيدي التي يرمون بها، بحيث يقف من يرمي باليد اليمنى إلى اليمين، ومن يرمي باليد اليسرى إلى اليسار.
- يوزع الطلاب إلى قاطرات بعدد الأدوات المتاحة.
- يقف الطلاب على خطين يشكلان زاوية منفرجة رأسها إلى الأمام. بحيث تكون المسافة بين الطالب الذي يرمي وزميله الذي يليه نحو الخارج بحدود 4 م.
- يتقدم الطالب الذي يرمي عن زميله الذي يليه نحو الخارج 5ر1 - 2 م.
- يتم الرمي بناء على نداء من المدرس.
- يعود الطالب الذي رمى إلى آخر القاطرة، ويحضر الطالب التالي الأداة محمولة بناء على نداء من المدرس أيضا.

## الأخطاء الشائعة في رمي القرص :

### في المرجحة :

- 1 – **الخطأ** : ثني الذراع الحامل للقرص من المرفق أثناء المرجحة التمهيدية.  
**التصحيح** : شرح الحركة وإظهارها - المرجحة أماما وخلفا - ثم الانتقال إلى المرجحة الفعلية.
- 2 – **الخطأ** : فتح كف اليد إلى أعلى خشية سقوط القرص أثناء المرجحة.  
**التصحيح** : مرجحة القرص بسرعة للإحساس بالقوة النابذة التي تمنع القرص من السقوط مع تلقيه باليد الأخرى - العودة إلى المرجحة الفعلية بعد إتقان الحركة.
- 3 – **الخطأ** : المرجحة غير الكافية ( **المرجحة قصيرة** ) من حيث مدى الحركة.  
**التصحيح** : التدريب على زيادة مدى الحركة مع سند القرص تدريجيا.
- 4 – **الخطأ** : الحركة الموجبة في ذراع الرمي نتيجة ثني ومد الركبتين.  
**التصحيح** : شرح الحركة الصحيحة - أداء المرجحة **ذهابا** مع ثني الركبتين و**عدم مدهما** في منتصف الحركة.

### في الدوران :

- 1 – **الخطأ** : عدم بقاء الذراع الحاملة للقرص خلفا أثناء الدوران.  
**التصحيح** : تقوية عضلات لوجي الكتفين - إجراء الدورانات والذراع خلفا دون أداة - ثم إجراء الدورانات بأدوات خفيفة **سهلة التثبيت** حتى الوصول إلى الأداء الصحيح بحمل القرص.
- 2 – **الخطأ** : الوثب عاليا أثناء أخذ الخطوة عبر الدائرة.  
**التصحيح** : تأخير مغادرة القدم اليسرى الأرض حتى تكاد اليمنى تصل إلى منتصف الدائرة بدون استخدام القرص في البداية- ثم نفس الحركة باستخدامه.
- 3 – **الخطأ** : قصر مسافة الوثبة عبر الدائرة.  
**التصحيح** : رسم خط عرضي على بعد متر من موقع **خط الوقوف**، للهبوط عليه بعد الوثبة **الدورانية المنخفضة** بالقدم اليمنى بدون أداة - ثم أداء الحركة باستخدام أدوات خفيفة ثم باستخدام القرص.
- 4 – **الخطأ** : الحركة عبر الدائرة لا تتم على خط مستقيم.  
**التصحيح** : رسم خط طولي مستقيم أمام القدم اليسرى للهبوط عليه بالقدم اليمنى بعد الوثبة دون استخدام أداة في البداية - ثم أداء التمرين بعد الإتقان باستخدام القرص.
- 5 – **الخطأ** : يتم الهبوط على القدم اليمنى في منتصف الدائرة دون لفها إلى الداخل.  
**التصحيح** : التدريب على حركة لف القدم اليمنى للداخل من خطوة مشي واسعة - ثم من خطوة وثب قصيرة - ثم من خطوة **وثب** طويلة بعد الإتقان من دون أداة - ثم أداء الحركات باستخدام القرص.

## في وضع الرمي:

1 - **الخطأ**: تأخر وصول الرجل اليسرى بعد اليمنى إلى الأرض.  
**التصحيح**: التدريب على الحركة دون أداة بالعدد واحد ، اثنان - تقصير الزمن بين العدتين تدريجيا - إدخال استخدام القرص عند التمكن من أداء الحركة.

2 - **الخطأ**: انتقال مركز الثقل ليقع على الرجلين وليس على الرجل اليمنى.  
**التصحيح**: التنبيه إلى أهمية وقوع مركز الثقل على الرجل اليمنى - إجراء حركة الوثب والدوران بدون أداة للهبوط على اليمنى فقط - **ثم للهبوط على القدم اليمنى فاليسرى.**

3 - **الخطأ**: عدم هبوط القدمين في الأماكن المحددة وبالزاويتين المطلوبتين .  
**التصحيح**: رسم موقع هبوط القدمين على خط مستقيم على شكل قدمين بالمسافة المناسبة والزاويتين المناسبين - أداء حركة الوثب للهبوط على الموقعين بالزاويتين المطلوبتين دون أداة في البداية - ثم أداء الحركات باستخدام القرص.

## في حركة الرمي :

1 - **الخطأ**: عدم بدء الحركة من مشط القدم اليمنى وعدم امتداد مشطها.  
**التصحيح**: أداء الحجل مع ربع لفة للداخل على المشط بالرجل اليمنى - استخدام أداة خفيفة في البداية مع أداء الحجلات - الرمي من الثبات مع أداء الحركة الصحيحة.

2 - **الخطأ**: عدم مشاركة الحوض في حركة الرمي.  
**التصحيح**: التدريب على حركة دفع الحوض من الوقوف الوضع أماما دون أداة - ثم من وضع الرمي دون أداة حتى يتم إتقان الحركة - أداء الحركة بأدوات خفيفة ثم بالقرص.

3 - **الخطأ**: الإسراع في التوجه باتجاه الرمي مما يقلل من القوى المستخدمة في الرمي.  
**التصحيح**: التدريب بدون أداة على **دوران مشط القدم**، لأداء حركة الرمي مع مسك يد الرامي لتأخير التوجه السريع باتجاه الرمي - أداء الحركة مع مقاومة ( مثل حبل مطاط مربوط جانبا ).

4 - **الخطأ**: عدم مد الرجلين في نهاية المرحلة وفقدان جزء هام من القوة.  
**التصحيح**: تقوية عضلات الرجلين باستخدام الأوزان الإضافية - الدوران من وضع الرمي ربع دورة دون أداة للوثب عاليا - الانتقال إلى استخدام القرص.

5 - **الخطأ**: الرمي بعد حركة وثب بالقدمين، أي بعد مغادرة القدمين الأرض.  
**التصحيح**: توضيح أهمية الرمي قبل مغادرة القدمين الأرض - الرمي بأدوات مساعدة كالقضبان والمواسير في البداية.

## في الإرسال وإطلاق القرص :

1 - **الخطأ**: إفلات القرص من اليد قبل التحكم في رميه.  
**التصحيح**: زيادة المسافة بين السبابة والوسطى - أداء الحركة الكرابجية التي يسبق فيها الكتف ذراع الرمي.

2 – **الخطأ** : رمي القرص وهو في وضع قائم مما يزيد من مقاومة الهواء له.  
**التصحيح** : التدريب على رمي أدوات مساعدة من وضع الكعب في الساعد - رمي القرص واليد الحاملة للقرص متجهة إلى الأسفل.

3 – **الخطأ** : عدم دوران القرص بالاتجاه الصحيح ( أي مع عقارب الساعة ).  
**التصحيح** : شرح الحركة وتمثيلها - دحرجة القرص على الأرض - رمي القرص إلى الأعلى - رمي القرص من المواجهة بالجانب الأيسر بهدوء ثم تزداد السرعة مع الإتقان.

4 – **الخطأ** : ارتجاج القرص بعد إطلاقه مما يزيد مقاومة الهواء له.  
**التصحيح** : التدريب على حركة تدوير القرص للخارج من وضع الوقوف والكف للأسفل من المواجهة ببطء - زيادة السرعة في الأداء - أداء التمرين بالواجهة بالجانب الأيسر.

5 – **الخطأ** : عدم رمي القرص من مستوى الكتفين عندما يواجه الصدر اتجاه الرمي.  
**التصحيح** : التدريب على أداء الحركة بأداة مساعدة من الحوض إلى الكتف من المواجهة بالجانب - الانتقال إلى رمي القرص ببطء - زيادة السرعة مع الإتقان.

#### في التغطية والتوازن :

1 – **الخطأ** : عدم اندفاع قوى الجسم خلف القرص عند الرمي.  
**التصحيح** : تقوية عضلات الرجلين بأوزان إضافية - أداء الرمي بأدوات مساعدة خفيفة - الانتقال إلى الرمي بأقرص أخف وزنا.

2 – **الخطأ** : الاندفاع الزائد خلف القرص عند الرمي, مما يتسبب بخروج الرامي خارج الدائرة.  
**التصحيح** : أداء الرمي من خلف حاجز يمنع الاندفاع أماما - الرمي من فوق عارضة عالية تضطر الرامي إلى رفع جذعه وصدره.

3 – **الخطأ** : لا تساهم الذراع اليسرى في فتح الصدر في البداية, وفي كبح حركة الدوران عند الرمي.

**التصحيح** : التدريب على حركة الذراع اليسرى من وضع الوقوف المواجه - نفس التمرين باستخدام أداة مساعدة من وضع المواجهة بالجانب الأيسر - أداء الحركة الفعلية بأداة أخف وزنا حتى يتم إتقان الحركة.

## موجز قانون مسابقات الرمي القاعدة 187 شروط عامة

### الأدوات الرسمية :

- 1 - يجب في كل المنافسات الدولية أن تطابق مواصفات أدوات الرمي المستعملة مواصفات الاتحاد الدولي.
- 2 - يجب أن تستخدم فقط تلك الأدوات التي تحمل شهادة اعتماد رسمية سارية المفعول من الاتحاد الدولي.
- 3 - يجب أن تقدم مثل هذه الأدوات من قبل اللجنة المنظمة، ويمكن للمندوب الفني استنادا إلى النظم الفنية الخاصة بكل منافسة أن يسمح للمتسابقين باستخدام أدواتهم الخاصة، أو تلك المقدمة من قبل المزودين، شريطة أن تحمل هذه الأدوات شهادة مصدقة من الاتحاد الدولي، وأن تدقق وتعلم من اللجنة المنظمة قبل المنافسة بأنها معتمدة.
- وأن تكون متاحة لكل المتسابقين.
- ولا تقبل مثل هذه الأدوات إذا كان نفس النموذج منها متوفرا مسبقا في القائمة المقدمة من اللجنة المنظمة.
- 4 - يجب أن لا تجرى أية تعديلات على أي من هذه الأدوات أثناء المنافسة.

### شروط الوقاية الشخصية :

- 1 - يجب أن لا يستخدم المتسابق أية وسيلة من أي نوع كان : مثل ربط إصبعين أو أكثر بشريط. ويجب أن لا يستخدم المتسابق رباطا على اليد إلا حينما تكون هناك حاجة لتغطية جرح أو قطع مفتوح.
- 2 - أو يستعمل أوزانا متصلة بالجسم مما يمكن أن يقدم للمتسابق بشكل ما مساعدة عند أداء المحاولة.
- 3 - يجب أن لا يستخدم المتسابق قفازات في رمي القرص.
- 4 - يمكن للمتسابق بغرض الحصول على قبضة أفضل أن يستعمل مادة مناسبة على يديه فقط.
- 5 - يمكن للمتسابق أن يرتدي حزاما من الجلد أو من مادة مناسبة أخرى لكي يحمي العمود الفقري من الإصابة.
- 6 - يمكن للمتسابق أن يرتدي واقيات أخرى مثل المشد الداعم للركبة بعد الموافقة الرسمية، وبناء على مشورة طبية.

### مواصفات القرص :

- 1 - يجب أن يصنع جسم القرص من الخشب أو من مادة أخرى مناسبة.
- 2 - يجب أن تكون لجسم القرص صفيحتين دائريتين معدنيتين مغروستين بشكل مسطح على وجهي سطح القرص في المركز. ويجب أن يكون في المركز وسيلة ما قابلة للتغيير لضبط وزن القرص.
- 3 - يحيط القرص إطار معدني مستدير، يشكل محيطه دائرة كاملة تحصر جسم القرص.
- 4 - يجب أن لا يحتوي القرص بما في ذلك الإطار على أية خشونة، وأن تكون عملية إنهاء صناعته صقيلة.
- 5 - يجب أن يكون وجهها القرص متمائلين وصقيلين، ويستدقان من المركز إلى المحيط بشكل منتظم.
- 6 - يكون القرص الدائري في مركز القرص وحتى مسافة 25 ملم موحد السمك ومساويا لسمك القرص في المركز.

**وزن القرص أبعاده :**  
يجب أن تتطابق مواصفات القرص مع المواصفات التالية :

الأداة	النساء	الناشئين	الشباب	الرجال
الوزن	1ر00 كغ	1ر50 كغ	1ر75 كغ	2ر00 كغ
القطر الخارجي	182-180 مم	202-200 مم	212-210 مم	221-219 مم
سمك الإطار	13-12 مم	13-12 مم	13-12 مم	13-12 مم
قطر اللوحة المعدنية المركزية	57-50 مم	57-50 مم	57-50 مم	57-50 مم
سمك اللوحة المعدنية المركزية	39-37 مم	39-37 مم	39-37 مم	39-37 مم

### دائرة الرمي :

- 1 - يجب أن يصنع إطار دائرة الرمي من طوق معدني أو من مادة مناسبة أخرى، تكون حافته العليا على مستوى الأرض الخارجية.
- 2 - يمكن أن تكون الأرض المحيطة بالدائرة من الإسمنت أو الإسفلت أو الخشب أو من أي مادة أخرى.
- 3 - يمكن أن تكون الأرض داخل الدائرة من الإسمنت أو الإسفلت أو من مادة أخرى شريطة أن تكون صلبة وغير زلقة، ويجب أن يكون السطح الداخلي للدائرة مستويا وأخفض من سطح طوق الدائرة بمقدار ( 1ر4 - 2ر6 سم ) أي 2 سم تقريبا
- 4 - يجب أن يكون القطر الداخلي لدائرة القرص 2ر50 م ( زائد أو ناقص 0ر5 سم ).
- 5 - يجب أن يكون سمك الطوق المعدني 6 مم على الأقل ويجب أن يكون أبيض اللون.
- 6 - يجب أن يرسم خطان أبيضان بعرض 5 سم، يمتدان من قمة الإطار المعدني عند منتصف الدائرة لمسافة 75 سم إلى جانبي الدائرة، وهذان الخطان يمكن أن يدهنا بالأبيض أو يصنعا من الخشب أو من مادة مناسبة أخرى مدهونة بالأبيض.
- 7 - يجب أن يشكل الحد الخلفي لهذين الخطين امتدادا للخط الوهمي الذي يمر بمركز الدائرة بحيث يشكل زاويتين قائمتين مع المحور المنصف لقطاع سقوط الأداة.
- 8 - لا يحق للمتسابق أو غيره أن يرش أو ينثر أية مادة في الدائرة، أو على حذائه، أو يخشن سطح الدائرة.

### قطاع سقوط الأداة :

- 1 - يجب أن تكون أرض سقوط الأداة من رماد الفحم أو من العشب أو من مادة مناسبة أخرى بحيث تترك الأداة أثرا مميزا ( طبعة ) عند سقوطها عليها.
- 2 - يجب أن لا يزيد الميل الكلي الأقصى لقطاع السقوط انحدارا باتجاه الرمي عن 1000/1.
- 3 - يجب أن يكون قطاع سقوط الأداة في رمي القرص محددًا بخطين عرض كل منهما 5 سم والزاوية بينهما 34ر92 درجة، بحيث أن الحدين الداخليين لهذين الخطين إذا ما مددا فسيمران من مركز دائرة الرمي.
- 4 - يمكن رسم قطاع الرمي الذي تبلغ زاويته 34ر92 درجة بدقة، بجعل المسافة بين نقطتين على خطي القطاع تبعدان 20 مترا عن مركز الدائرة تساوي 12 م ( أي 20 × 0ر60 ). وهكذا تقابل زيادة كل متر من مركز الدائرة في المسافة الطولية، زيادة في المسافة العرضية تساوي 60 سم.

### شروط الرمي :

- 1 – يسمح للمتسابق أن يلمس الوجه الداخلي للطوق المعدني.
- 2 – يجب بعد كل رمية أن تعاد الأداة محمولة إلى المنطقة المجاورة للدائرة, ويجب أن لا ترمى مطلقا إلى الخلف نحو الدائرة.
- 3 – يحق للمتسابق أن يوقف المحاولة بعد البدء بها, وأن يضع الأداة على الأرض داخل الدائرة أو خارجها, ويمكن له أن يغادرها ضمن المدة المسموح بها لأداء المحاولة, شريطة أن لا يكون قد ارتكب أثناء القيام بالمحاولة مخالفة للقواعد الخاصة بكل رمية.
- 4 – ويجب عند مغادرة الدائرة أن يخطو خارجا من خلف الخطين الجانبيين قبل العودة للبدء بمحاولة جديدة.

### المحاولات الفاشلة :

تعتبر المحاولة فاشلة إذا :

- 1 – لمس المتسابق أعلى طوق الدائرة أو الأرض خارجها بأي جزء من جسمه بعد دخوله الدائرة والبدء بالرمي.
- 2 – إذا لمس القرص بعد الرمي خط قطاع الرمي أو الأرض خارجة في أول تماس له مع الأرض.
- 3 – ينبغي على المتسابق أن لا يغادر الدائرة حتى تلمس الأداة الأرض. وتعتبر المحاولة فاشلة عند مغادرته الدائرة قبل سقوط الأداة على الأرض.
- 4 – إذا تجاوز المتسابق المدة المسموح بها لأداء الرمية وهي في الأحوال العادية دقيقة واحدة.
- 5 – إذا لمس المتسابق بعد أداء الرمية أعلى الطوق المعدني أو خرج من أمام الخطين الأبيضين المرسمين عرضا إلى جانبي الدائرة واللذان يمران نظريا بمركز الدائرة.

### القياسات :

- 1 – يجب في كل مسابقات الرمي أن تسجل المسافات إلى أقرب سنتيمتر أدنى من المسافة المقاسة إذا لم تكن هذه المسافة بالسنتيمتر الكامل أي ( عند وجود أجزاء للسنتيمتر ).
- 2 – يجب أن تتم عملية قياس كل رمية بعد أداء المحاولة مباشرة.
- 3 – تقاس مسافة الرمية من أقرب علامة ( أثر ) أحدثها سقوط الأداة إلى الحد الداخلي لمحيط الدائرة ( الطوق ) على امتداد خط يمر بمركز الدائرة.
- 4 – يكون طرف شريط القياس عند الأثر الذي تركه القرص. وتتم القراءة عند الحافة الداخلية للطوق.

### وضع العلامات :

- 1 – يمكن تجهيز علم مميز أو علامة مميزة لتحديد أفضل رميات كل متسابق, على أن توضع على امتداد خطي القطاع وخارجه.
- 2 – يمكن أيضا أن يجهز علم مميز أو علامة مميزة تبين الرقم العالمي الحالي.
- 3 – يجوز أيضا استخدام نفس العلم المميز أو العلامة المميزة لتبيان الرقم القاري والوطني, ورقم المسابقة نفسها.

