مسابقة رمي المطرقة

SPAR
SKARVÉLIS

تشير العديد من المصادر الى ان مراحل إطاحة المطرقة تمر بخمس مراحل هي :- أولامرحلة : مسكه المطرقة والوقفة الابتدائية: يمسك الرمي مقبض المطرقة بوضع مقبض المطرقة فوق مفاصل السلاميات لأصابع اليد اليسرى الأربعة ،بحيث يبقى الإبهام حراً ثم توضع إطراف الأصابع الأربعة لليد اليمنى فوق الأقسام الوسطية لأصابع اليد اليسرى القابضة ، ثم يوضع الإبهام الأيسر بشكل متقاطع فوق الإبهام الأيمن وبذلك تمسك المطرقة بإحكام ولكن ليس بصورة متشنجة. ويقف الرامي بقدمين مفتوحتين بمسافة تقدر بعرض الكتفين تقريباً أو اكبر بقليل وبالقرب من الحافة الخلفية لدائرة الرمي ويكون ظهر اللاعب باتجاه مقطع الرمي تماماً، والركبتان منثنيتان نصف في مفصل الركبة والجذع منثنٍ للإمام وعلى الجانب الأيمن بدرجة كبيرة، ويوضع رأس المطرقة إما خلف الرامي من جهة اليمين أو أمام الرامي داخل دائرة الرمي،مع ملاحظة إن الشكل ادناه بالنسبة إلى الرماة أصحاب المسكة باليد اليمنى ثانياً: المرجحات الابتدائية: ان المرجحات الابتدائية للذراعين من الناحية البايوميكانيكية الهادفة تعد من الشروط والمتطلبات الواجبة للابتداء بمرحلة الدوران ولها تأثير نوعي على مراحل حركات أطاحة المطرقة التالية وتؤدى المرجحات من اجل جعل الجسم في وضع يستطيع بوساطته الابتداء بتعجيل المطرقة في إثناء هبوطها للأسفل والإمام من أعلى نقطة لها خلف الجسم ، وعند هبوط الأداة من أعلى نقطة تصل إليها في مجال دورانها الدائري يجب ان تكون الذراعان ممتدتين أو بانثناء قليل بالمرفقين ، للحصول على اكبر مدى للحركة وذلك عندما يكون المرفقان قد وصلا ارتفاع العينين إلى ارتفاع الرأس ، وعند سير الأداة نحو الأسفل والإمام تمتد الذراعان كلياً للقيام بالتعجيل المطلوب في هذه الحركة ، إما في المرجحة الابتدائية الثانية بالذراعين فيتم على اكبر مدى ممكن للحركة ويتم السعي وراء رفع سرعة حركة الأداة أكثر من السابق ، ويبقى الرأس باستقامة المحور الطولي للجسم في إثناء القيامْ) مع – بالمرجحات الابتدائية بالذراعين، إما ميلان مجال الدوران الدائري للمرجحات الابتدائية فيبلغ بين ٣٥ – 38 درجة مع الأرض. أما الحوض فيتحرك فوق القدمين قاعدة الارتكاز) في حركة جانبية افقية ، فعندما تكون المطرقة عند أعلى نقطة يتحرك الحوض الى اليمين ويصبح فوق القدم اليمنى – والعكس عندما تصل المطرقة عند أدنى نقطة لها يتحرك الحوض يساراً حتى يصبح فوق القدم اليسرى بدرجة كبيرة وبذلك ينتقل مركز ثقل الجسم من قدم لأخرى خلال المرجحات التمهيدية ، اما حركة القدمين محدودة الى حد ما وهي تتبع حركة المطرقة أيضاً ، أذ يرتفع كعب القدم اليمنى عند أنى نقطة ...وهكذا ثالثا : الانتقال إلى الدورة الأولى: إن السرعة الحركية لجزء من النظام وهو المطرقة التي تم توليدها جراء المرجحات الابتدائية للذراعين، يجب إن تنقل بشكل فاعل للنظام كاملاً الرامي والمطرقة ، ويجب على الرامي في إثناء مرحلة الانتقال للدوران بعد اجتياز رأس المطرقة أعلى نقطة لها في المجال الدائري بعد المرجحة الثانية بالذراعين ولأجل الانتقال الدقيق إلى الدورة الأولى يجب إن يربط الرامي حركة الانتهاء السريعة من وضع الالتواء بجسمه مع ما يأتي ١- دوران الرجل اليمنى باللحظة الصحيحة وبصورة فاعلة . ٢- نقل مركز ثقل الجسم بشكل واضح فوق الرجل اليسرى . ٣- خفض مركز ثقل الجسم بصورة متعمدة أكثر للأسفل. رابعاً : الدورانات وحركة القدمين: تبدأ حركة الدوران في نهاية المرجحة الأخيرة وعندما يتحرر اللاعب بعد المرجحة من التقاطع العكسي الموجود بين محور الكتفين والحوض ، وينتقل مركز ثقل الجسم بعد ذلك إلى الرجل اليسرى وتسمى هنا رجل الارتكاز أو الدوران ، حيث تدور القدم اليسرى على الكعب باتجاه اليسار وترفع مقدمتها بعض الشيء ، فيدور على الجانب الخارجي لها حتى تصل القدم اليمنى إلى الأرض قبل هبوط كعب القدم اليسرى وتصبح القدمان متوازيتين ، إما القدم اليمنى فهي تدفع الأرض بعد ذلك وتدور أيضا باتجاه اليسار ، ثم تترك الأرض بعد ذلك عندما يتم دوران القدم اليسرى الى درجة 100 تقريباً ، وهنا تصل المطرقة إلى مستوى الكتفين خلف اللاعب في حين تدور القدم اليسرى على الجانب الخارجي للقدم تدور القدم اليمنى

حول القدم اليسرى ، والجدير ذكره هنا أن حركات الدوران بالقدمين تتم في إثناء وجود انثناء بالركبتين . وتبدأ مرحلة وجود القدمين على الأرض مرة أخرى عندما تهبط القدم اليمنى على الأرض بسهولة ، وفي هذه المرحلة توجد المطرقة خلف اللاعب إذ يبدأ الدوران الثاني ، وفي هذه المرحلة توجد المطرقة خلف اللاعب إذ يبدأ الدوران الثاني ، وعادة يتم إطاحة المطرقة بعد أتمام ثلاث دورانات ، وعادة يتم الدوران على القدم اليسرى التي تنتقل من الدوران على الكعب إلى الدوران على المشط ليأخذ دوران القدم اليسرى تكرار العمل على الكعب والمشط خامساً : إطاحة المطرقة: بعد انتهاء الدوران الأخير وعند وصول القدم اليمنى إلى الأرض يكون اللاعب مواجهاً لمقطع الرمي بظهره وفي مقدمة الدائرة ، حيث يكون مركز ثقل الجسم واقعاً على القدم اليسرى وحيث تكون الرجلين في حالة انثناء كما سبق ان ذكرنا ، وحيث يوجد رأس المطرقة في موقع منخفض إمام منتصف الجسم في مؤخرة الدائرة ، في حين تكون الذراعان ممدودتين ، وتهبط القدم اليمنى على الأرض بنشاط وقوة تدور في اتجاه اليسار وتدفع معها في الوقت نفسه الجانب الأيمن من الجسم في اتجاه الإمام واليسار ضد الجانب الأيسر الذي يظل ثابتاً ، وبعد إن يصل رأس المطرقة إلى نقطة الصفر بالنسبة لخط السير تبدأ حركة دوران الجذع في اتجاه اليسار مصحوبة بعملية رفع للصدر وحزام الكتفين في اتجاه اليسار أيضا . وفي هذه اللحظة أيضا يحاول اللاعب الحصول على نصف قطر اكبر للمدى الحركي للمطرقة ، وقبل الانتهاء من عملية الإطاحة بالمطرقة بقليل يجب أن تفرد الرجل اليسرى ، وتنتهي عملية الإطاحة بالمطرقة من خلال شد قوي من الذراعين ، الذي يجب إن ينتقل إلى الأداة في اللحظة المناسبة ، وتستمر بعد ذلك حركة الذراعين في المرجحة في الاتجاه العلوي . ولكي يفيد اللاعب من الدوران يجب عدم استخدام الجذع قبل اللحظة المناسبة (عدم الاستخدام المبكر للجذع) . وتترك المطرقة عادة عندما تصل الزاوية إلى ٩٠° وعندما تصل إلى ارتفاع مستوى الكتفين ، حيث يشيرْ الكتف الأيسر إلى اتجاه الرمي وتصل زاوية الانطلاق إلى ٤٢- 44 درجة سادساً : التبديل (حفظ التوازن تعد هذه المرحلة الأخيرة بعد عملية الرمي نتيجة للسرعة والقوة التي يحصل عليها الجسم بعد الرمي ومن اجل الموازنة وقانونية الرمية الذي لا يسمح بلمس الارض او أعلى حافة الدائرة من إمام الدائرة بعد عملية الرمي ، وجب على الرامي ان يتمتع بثبات جيد في جانبه الايسر ، أو رفع قدم اليسار ومرجحتها للخلف مع استمرارية الدوران ووضع قدم اليمين داخل الدائرة خلفاً ، مع محاولة الرامي خفض مركز ثقله عن طريق ثني الرجل اليمنى لكي يزيد من اتزان الجسم . داخل الدائرة الى ان تسقط المطرقة بعدها يمكن للرامي مغادرة الدائرة من النصف الخلفي للدائرة .

المراحل الفنية لأداء رمي المطرقة.

الخطوات التعليمية لرمي المطرقة

يتميز أداء رمي المطرقة من ا لوجهة البيوميكانيكية بخصائص هامه هي :

1. يكتسب جسم اللاعب والمطرقة السرعة من الدورانات لذا فإن خصائص أداء المطرقة يعتمد على الدوران بصفة أساسية.

2. يتم تزايد سرعة الأداة بالدرجة الأولى خلال الدوران.

* المراحل الفنية لأداء رمي المطرقة:

1- مسك المطرقة والاستعداد.

2- المرجحة التمهيدية.

3- الدوران.

4- الرمي .

5- الاتزان

وضع الاستعداد وحمل المطرقة:

يقف اللاعب عند الحافة الخلفية للدائرة ، الظهر مواجهة مقطع الرمي . المسافة بين القدمين باتساع الكتفين تقريباً ، القدم الأيسر قرب القطر الطولي للدائرة ، ويمكن وضع راس المطرقة على الأرض بالجانب الأيمن خلف اللاعب أو أمامه داخل الدائرة ، يمسك اللاعب مقبض المطرقة بين السلاميات الطرفية الوسطى لليد ليسرى ، ثم توضع اليد اليمنى عدا الإبهام فوق ظهر السلاميات الوسطى ويرتكز أبهام اليد اليسرى على إبهام اليد الأخرى في حالة تقاطع.

رفع المطرقة والمرجحات التمهيدية

يمكن عن طريق المرجحات التمهيدية توفير الشروط الملائمة لبدء لف جسم اللاعب ، وهذا يعني ان تنفذ الحركات التالية من المراحل الفنية يعتمد على المرجحات التمهيدية بدرجة كبيرة ، ولتنفيذ هذه المرحلة يجب مراعاة الأسس البيوميكانيكية التالية:

3. مرجحة المطرقة بأمثل مدار مع مد الذراعين قدر الإمكان وميل الجذع بإتجاة مدار المطرقة والتقليل من حركة الحوض مقابل حركة الجذع.

4. زيادة سرعة المطرقة كل مرة بعد مرورها بقمة مدارها.

وبعد رفع المطرقة يؤدي اللاعب المرجحة للامام ولليسار ولأعلى بمدى واسع ، وبعد مرور المطرقة بالنقطة الأمامية لمدارها مباشرة يجب تحويل الارتكاز إلى الرجل اليمنى المنثنية قليلاً،وفي نفس اللحظة يجب أن يلف اللاعب الجذع جهة اليمين بزاوية اكبر من 80° حتى يتمكن

من زيادة سرعة الأداء مرة أرى بعد مرورها ، ويجب ألا تثنى الذراعين من المرفقين بصورة كبيرة خلال مرور المطرقة بقمة مدارها بحيث يكون المرفقان في مستوى النظر او أعلى قليلاً مما يضمن مسار واسع للمطرقة . ويجب سرعة المطرقة مع مد الذراعين تماماً عند نزول المطرقة في مسارها للأمام.

وفي المرجحة الثانية يجب توسيع مدار المطرقة وزياد سرعتها ويجب أن يحافظ اللاعب على وضع رأسه مطابقً للمحور الطولي للجسم قدر الإمكان أثناء المرجحات حتى لا يعوق وضع الرأس لف الجذع ويجب ان تكون أسفل نقطة لمدار المطرقة عند زاوية دوران 290 – 300˚ كما يجب ان تكون زاوية ميل مدار المطرقة خلال المرجحات التمهيدية 35 – 38˚.

الانتقال إلى الدوران الأول:

يجب أن يتم انتقال سرعة المطرقة المكتسبة من المرجحات التمهيدية إلى اللاعب والمطرقة بفاعلية عالية ، ويتطلب ذلك من اللاعب تأثير اللاعب على المطرقة لمنع تناقص سرعتها والمحافظة على مدار واسع للمطرقة ولإمكانية المحافظة على التوازن في لمرحلة التالية، وفي المرجحة الثانية يعمل اللاعب على إنهاء لف جذعة وفي نفس الوقت يلف الرجل اليمنى ويرتكز على الرجل ليسرى بوضوح ويخفض مركز ثقل الجسم بشكل ملحوظ ، وعند مرور راس المطرقة بأسفل نقطة ارتكاز وسط كعب القدم . وتستمر الرجل اليمنى في لدفع بحيث يشعر اللاعب بأنه اخذ في لف جسمة حول محور الجانب الأيسر من الجسم.

ويجب انحناء الجذع قليلاً للامام طوال مرحلة الانتقال حتى لا يقصر نصف قطر المطرقة ويبقى الجذع قريباً من محور الكتلة المتحركة (العمود الساقط على نقطة ارتكاز الرجل ليسرى والذي يدور حوله اللاعب ولمطرقة).

وفي نهاية هذه المرحلة يجب دفع الأرض بالقدم بقسوة في اتجاة الدوران بحيث يصبح اللاعب بعد رفع القدم الأيمن من الأرض مرتكزاً على الرجل اليسرى فقط.ويجب ان يتم رفع القدم الأيمن عند وصول المطرقة في دورانها إلى زاوية 50˚ تقريباً .

الدورانات:

تعمل الدورانات على تزايد سرعة جسم اللاعب والمطرقة ، ولأداء هذه المرحلة يجب مراعاة النقاط الهامة التالية:

- **العمل على تزايد السرعة بأفضل مسار.**
- **اضطراد تزايد لسرعة حتى التخلص من الأداء.**
- **الإقلال من عزوم القصور الذ1تي.**
- **الحيلولة دون تولد عزوم قوة غير مطلوبة.**
- **المحافظة على توازن اللاعب والمطرقة.**
- **المحافظة على لف الجسم بأفضل إيقاع حركي.**

مرحلة الارتكاز على رجل واحدة:

وتتميز هذه المرحلة بتخطي جسم اللاعب والمطرقة مع لف الجسم بأفضل صورة . وهو من الضروريات مرحلة السرعة التالية ، ويتم اللف ساساً بقوة عمل الرجلين، بعد رفع الرجل اليمنى في نهاية مرحلة الانتقال تتأرجح الركبة اليمنى في اتجاة دوران المطرقة بحيث يتخطى جسم اللاعب المطرقة ، وتصل الركبة إلى أعلى نقطة عند زوية90 تقريباً لدوران المطرقة، وبذلك يتمكن اللاعب من وضع القدم الأيمن على الأرض في اللحظة المناسبة ، وللف الجسم بالشكل المطلوب يجب مراعاة ما يلي:

1- أن تكون قوة دفع الرجل اليسرى في اتجاة الدوران.

2- تقدم الجانب الأيمن للحوض بسرعة.

3- خفض الركبة اليسرى بشكل ملحوظ عند بداية الارتكاز على رجل واحدة.

ويساعد خفض الركبة اليسرى على زيادة ثبات الارتكاز على القدم الأيسر ، كما يقلل من احتمالات اضطرب لتوازن في هذه المرحلة على الأقل، ويجب أن يكون جذع اللاعب كثر لفاً بين محوري الكتف والحوض قبل وضع القدم الأيمن على الأرض ، على أن تكون زاوية التقاطع بين هذين المحورين بحد أدنى ْ80 ، بينما يشكل الخط التحليلي الوصل بين القدمين زاوية 60-ْ65 حتى لا تزيد دوران المطرقة عن ْ210.

ويجب تقريب الركبتين من بعضهما على شكل مثلث بين محور الكتفين والذراعين، ويساعد ذلك على عدم توليد عزوم غير ضرورية للقصور الذاتي.

ويقابل الحوض المطرقة بشكل واضح مع ميل الجذع قليلاً نحو مدار المطرقة لكي يكون مقدار نصف قطر مدر المطرقة أفضل ما يمكن.

مرحلة الارتكاز على الرجلين:

تعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل تأثيراً في السرعة ، حيث يتم في كل مرحلة ارتكاز على الرجلين زيادة سرعة المطرقة بقدر الإمكان من خلال عودة أجزاء الجسم إلى وضعها الطبيعي بعد اللف ، ولا يعتمد طول مسار سرعة المطرقة على مقدار نصف قطر مدار المطرقة وعدد الدورانات فقط، بل يعتمد بصفة أساسية على توقيت كل من رفع القدم الأيمن عن الأرض عند الانتقال إلى مرحلة الارتكاز على رجل واحدة . ووضع القدم الأيمن على الأرض في بداية مرحلة الارتكاز على الرجلين.

ويعتبر طول مسار سرعة المطرقة ونسبة هذا المسار الفراغية لأتجاة الرمي من أهم مواصفات تكنيك رمي المطرقة الحديث الشكل المرفق.

- **أمثل مسار للتسارع أثناء الدوران.**
- **رفع القدم الأيمن عن الأرض في وقت مبكر.**
- **وضع القدم الأيمن على الأرض في وقت مبكر.**
- **النقطة الأمامية لمدار المطرقة.**
- **موضع لقدمين.**
- **اتجاة الدوران.**

ويجب الاستفادة الكاملة من مرحلة الارتكاز على الرجلين لزيادة سرعة المطرقة قدر الإمكان، ويتطلب ذلك تناسب توقيت وضع لقدم اليمن على الأرض ثم رفعة عن الأرض بعد عودة أجزاء الجسم إلى الوضع الطبيعي بعد اللف.

تفسير الخصائص الديناميكية والزمنية للحركة:

تنتسب تغيرات الخصائص الديناميكية والزمنية أثناء حركة رمي المطرقة في ضرورة رفع القدم الأيمن في وقت مبكر أكثر فأكثر من دوران لآخر تبرز أهمية وضع القدم الأيمن على الأرض بحركة ايجابية مع لف مقدم القدم للخارج قليلاً ، ويجب ان تظل المطرقة فوق رأس اللاعب بعد ملامسة القدم الأيمن للأرض مباشرة ، وعندئذ تبلغ زاوية دوران المطرقة210 – 220˚ ، ويجب أن تعود المطرقة إلى أسفل نقطة من مدارها مع المحافظة على اتساع هذا المدار ولا يمكن البدء بلف الجسم للانتقال لدوران جديد في اللحظة المطلوبة إلا من خلال عمل القدم الأيمن بقوة والخفض السريع لكعب القدم اليسرى.

ويجب ألا تقل النقطة السفلى لمدار المطرقة عن 8 – 10˚ بإتجاة الدوران من دوران لآخر . ولضمان فعالية التخلص يجب ألا تتجاوز زاوية دوران المطرقة في الدوران الأخير عن330˚ عند وصول المطرقة لأسفل نقطة في مدارها.

ويجب أن تقصر المسافة بين القدمين بدرجة قليلة تدريجياً من وضع الاستعداد وحتى الدوران الأخير ، الشكل المرفق ، وبالنسبة لزاوية مدار المطرقة يجب ان تزيد باضطراد من دوران لآخر إلى أن تصل 43 – 44˚ في الدوران الأخير.

ويعتبر منحنى السرعة مؤشراً هاماً آخر لدرجة فعالية تكنيك رمي المطرقة ، وللحصول على منحنى ملائم للسرعة يجب اولاً تقصير مدة دوام مراحل الارتكاز على القدمين تدريجياً بانتظام مع عدم تغيير زمن مراحل الارتكاز على رجل واحدة بشكل ملحوظ.

أمثل طول لمسار التسارع:

يتحقق هذا المطلب من خلال :

a. العمل للحصول على أمثل مقدار لنصف قطر مدار المطرقة الامر الذي يتطلب بدورة:

5. مد الذراعين.

6. تقريب الجذع من محور دوران الجملة المتحركة.

7. تحريك لحوض بعكس حركة المطرقة.

8. ميل مقدار المطرقة بأمثل صورة أي بزاوية 35 – 38˚ عند المرجحات التمهيدية و38˚ تقريباً عند الدورانات ما عدا الدوران الأخير حيث تبلغ زاوية ميل المدار 43 – 44˚.

a. رفع القدم الأيمن عن الأرض في اللحظة المنسبة ووضعها على الأرض في وقت مبكر أثناء الدورانات.

b. وصول مركز ثقل جسم اللاعب إلى أسفل نقطة له بعد نهاية الدوران الأخير لكي تكون مسافة مد الرجل أثناء التخلص من الأداة الطويلة بقدر الإمكان.

c. التخلص من المطرقة بعد مد جسم اللاعب بكاملة دون ارتقاء.

تزايد السرعة باطراد:

ويتحقق هذا المطلب من خلال :

1- زيادة لسرعة تدريجياً من دوران لآخر .

2- العمل على الحصول على أمثل ايقاع حركي من خلال تطويل مدة دوام مرحلة الارتكاز على رجل واحدة بـ 10-20% مع الاستفادة من قوة اللاعب بأمثل صورة أثناء مراحل الارتكاز على الرجلين.

3- التقليل بقدر الإمكان من تناقص السرعة اثنء مراحل الارتكاز على رجل واحدة على إلا يكون مقدار تناقص السرعة كل مرة أكثر من 8 % من سرعة الانطلاق المراد لحصول عليها.

4- صعود المنحنى البيان للعلاقة بين لسرعة والزمن على مراحل بانتظام تقريباً.

5- التقليل من عزوم القصور الذاتي.

6- منع تولد عزوم قوى غير مرغوب فيها أي منع تذبذب مركز ثقل الجسم عمودياً وعدم اضطراب حالة توازن الجملة المتحركة (للاعب والمطرقة).

الخطوات التعليمية للمطرقة:

9. دوران في المكان مع فتح الرجلين قليلاً ويتم الدوران على القدم بالكامل.

10. نفس التمرين السابق مع الركض الخفيف والدوران بسرعة ويهدف ذلك الى تعود الناشئ على الدورانات.

11. وقوف فتحاً المسافة بين لقدمين(2 قدم تقريباً) ثني الركبتين نصفاً مع الميل للخلف قليلاً مركز الثقل موزع على الرجلين، دوران الجسم على القدم اليسرى ورفع القدم اليمنى بالمشط أولا مع المحافظة على ميل الجسم خلفاً ، الذراعين ممتدتين بالكامل في وضع أمام أسفل ، دوران الجسم على كعب القدم اليسرى والعودة إلى مكانة الأصلي – تكرار الدورانات عدة مرات.

12. يدور الجسم بزاوية90 اولاً ثم تتم الدورة بنقل مشط الرجل اليمنى مع عمل نصف دورة في الهواء والدوران للوصول للوضع الابتدائي بعد تكملة زاوية 180°.

تعليم طريقة دوران الرجلين تشمل :

13. دوران على كعب القدم اليسرى اولاً.

14. رفع مشط القدم اليمنى.

15. وضع الحافة الخارجية لقوس القدم اليسرى ولف مشط القدم اليمنى للدوران.

16. نقل القدم اليمنى مع لف اليسرى على حافة مقدمتها الخارجية ثم نقل القدم اليمنى.

ويلاحظ انه في بداية الدوران يتحرك الجسم بزاوية 90° ثم تكمل الدورة + 90 ليصل الدوران إلى 180° مع التقدم في اتجاة الرمي وقطع مسافة قدم واحدة في كل دوران.

(كعب + حافة خارجية لمقدم القدم+ مشط = دوران القدم اليسرى).

ويؤدى التمرين السابق ببطئ ثم تزداد سرعة الحركة تدريجياً مع التكرارات.

17. لتحديد اتجاة الدوران يرسم خط مستقيم على الأرض توضع علية القدم اليسرى ويؤدى نفس التمرين السابق مع ملاحظة هبوط القدم اليسرى على الخط طوال الدوران.

18. نفس التمرين السابق بالأداة البديلة(يتراوح وزن البديلة من 4 – 8 كغم).

19. دوران بالمطرقة فوق الكتف وأما الوجه في حركة دائرية بذراع واحدة – ثم بالذراعين مع ثني الركبتين نصفاً.

20. خطوتين في المكان بنقل القدمين من فوق الأرض بتوقيت بطئ لاكتساب المرحلة الأولى لتزايد السرعة.

21. سحب المطرقة من المستوى المنخفض بمساعدة الزميل الذي يمسك المطرقة لسهولة حركة نصف القرفصاء أثناء الدوران.

22. بعد ان ترفع المطرقة بالطريقة السابقة يؤدى الدوران العادي لطريقة الرمي .

23. يجب ان تتدرج سرعة الأداء حيث تزيد السرعة من ارتفاع المطرقة ، الزاوية المناسبة لانطلاق المطرقة من (38 – 40°).

تعليم المرجحة في الهواء:

24. من الوقوف فتحاً الظهر مواجهة لقطاع الرمي المسافة بين القدمين (2) قدم ، الذراع الأيسر لأسفل والكتف متجهة لأعلى ومتقاطع أمام الجسم ، ترفع الذراع اليسرى في حركة رفع بقلب الكف أماما مع عدم ميل الجسم في الاتجاة العكسي ، وذلك لعدم سقوطة تدور المطرقة في حركة دائرية مع ثبات مستوى النظر – يكرر هذا التمرين عدة مرات يؤدى بذراع واحدة ثم بالذراعين معاً.

25. تؤدى المرجحة الأولية أولا مع ثبات القدمين ثم تؤدى مع نقل مركز الثقل على الرجل اليسرى وعند رجوع المطرقة إلى مكانها تنثني الركبة اليمنى وينتقل ثقل الجسم عليها.

البداية والدوران والدفع:

26. بوصول المطرقة أمام الركبة اليمنى بعد المرجحة الأولى يجب ألا يدفع بالحوض للدوران بل تدفع الرجل اليمنى من الركبة بنقل عزم المطرقة وينتقل بذلك ثقل الجسم على الرجل اليسرى ويجب الا ترفع الذراع اليسرى أعلى من مستوى الكتف بل تتحرك بميل لأسفل مع مد اليدين أمام ركبة الرجل اليمنى مع ثني الركبتين قليلاً.

27. يجب التدريب على وقفة الاستعداد والمرجحة مرة واحدة والدوران مرة واحدة بانخفاض في سرعة الدوران وبعد التحكم تزداد السرعة تدريجياً.

28. أداء دورانات متعددة ومرجحتين.

29. أداء أربع دورانات ومرجحتين.

التخلص من المطرقة:

- بالقبض على المطرقة يؤدي المبتدئ مرجحتين ثم دوران واحد فقط ، ثم يتلخص من المطرقة– تكرار هذا التمرين عدة مرات لإتقان الأداء.

- نفس التمرين السابق مع زيادة الدورانات إلى 3 دورانات من مرجحتين والتخلص.

- أداء نفس التمرين السابق من الدائرة.

أهم القوانين

تطبق في رمي المطرقة قواعد رمي الكرة الحديدية نفسها، وحتى تكون المحاولة صحيحة، يجب أن تسقط الأداة في نقطة بين الحدين الداخليين لخطي مقطع الرمي. أما المطرقة فيُرمى من دائِرة قُطرها 2.13 م.

لا تحتسب الرمية إذا اجتازت قدما الرامي خط الدائرة أو خارجها قبل وصول المطرقة إلى الأرض. يقيس الحكام الرمية من الطرف الداخلي للدائرة إلى أقرب نقطة لامس فيها المطرقة الأرض. وحسب القوانين الدولية، يحصل كل رياضي على ست رميات، إذا كان عدد المتسابقين ثمانية أو أقل. وإذا كان العدد أكثر من ثمانية رياضيين مشتركين، يحصل كل واحد منهم على ثلاث رميات. يُؤهّلُ الثمانية، أصحاب أطول الرميات، للأدوار النهائية، حيث يحصل كل واحد منهم على ثلاث رميات أخرى.

قفص المطرقة HAMMAR Cage

1. يجب ان تؤدي جميع رميات المطرقة داخل السياج او قفص لضمان سلامة المتفرجين والاداريين والمتسابقين .ان المواصفات المذكورة في هذه القاعدة صالحة للاستخدام في الملاعب الرئيسية التي يحيط بها المتفرجين حول المضمار فضلا عن اقامة مسابقات اخرى بجانب قذف المطرقة داخل الميدان التي تقام في نفس الوقت ، وفي حالة عدم الحاجة الى ذلك خاصة في ميدان تدريب يمكن الاكتفاء بتصميم مبسط ومشابه له الى حد ما . يمكن طلب المشورة من المنظمات الوطنية او من مكتب الاتحاد الدولي لالعاب القوى عند الطلب .

ملحوظة : يمكن استخدام قفص المطرقة المنوه عنه في القاعدة 192 ايضا لقذف المطرقة، اما بإنشاء دائرتين متداخلتين 2.135 و 2.50 او باستخدام امتداد البوابات قفص بحيث توضع دائرة اخرى للقرص امام دائرة المطرقة .

2. يجب ان يصمم القفص ويصنع ويصان بحيث يكون قادرا على ايقاف قرص متحرك وزنه 2 كغم وبسرعة 25 متراً في الثانية على ان لا يسبب هذا الايقاف اية خطورة وارتداده من الشبكة او خروجه من فوقها . يمكن استعمال أي شكل او تصميم للقفص بشرط ان يطابق جميع متطلبات هذه القاعدة.

3. يجب ان يكون القفص على شكل حرف U من المسقط الافقي كما هو موضح بالشكل . اتساع الفتحة الامامية يجب ان يكون 6 امتار مقاسه من الحافة الداخلية ويمتد للامام على بعد 7 امتار من مركز دائرة الرمي . ويجب ان يكون الحد الادنى للارتفاع اطارات الشبكة 4 امتار على الاقل . ويجب عمل الاحتياطات اللازمة عند تصميم وصنع القفص لمنع قوة اندفاع المطرقة من اختراق الشبكة او المرور من بين الفواصل او حتى الانزلاق من اسفل الشبكة.

ملحوظة (i) : ان ترتيب اطارات الشبكة من الخلف غير هام بشرط ان تكون الشبكة على بعد 3م كحد ادنى من مركز الدائرة.

ملحوظة (ii) : التصميمات الابتكارية والابداعية التي تعطي نفس الدرجة من الوقاية ولا تزيد من منطقة الحضر مقارنة بالتصميمات المألوفة . يمكن التصريح بها من قبل الاتحاد الدولي لالعاب القوى.

ملحوظة (iii) : يتم قياس و / او زيادة ارتفاع جانب قفص الرمي خاصة على جانبي المضمار من اجل التزويد بحماية اكبر للاعب الذي يتنافس في المضمار المجاور في نفس الوقت الذي تقام فيه منافسة المطرقة .

4. يمكن تصنيع شبكة القفص من مواد مناسبة طبيعية او مخلقة او من حبال ذات الياف صناعية او من اسلاك الصلب المرنة والحد الاقصى لاتساع فتحات شبكة السلك يجب الا تزيد عن 50 مم او 44 مم للحبال. ويتوقف الحد الادنى لسمك الحبل او السلك على تصميم القفص . وان الحد الادنى لمقاومة انقطاعها يجب الا يقل عن 40 كجم. ومن اجل ضمان سلامة القفص يجب الكشف على اسلاك الشبكة كل 12 شهر على الاقل .

وحيث ان الفحص بالعين المجردة لالياف الحبال ليس كافيا لذلك يجب الاحتفاظ بعينات الاطوال من حبال الشبكة ليتم الكشف عليها من قبل الجهة المصنعة . ويمكن نزع حبل واحد من هذه الحبال كل 12 شهرا من الخدمة المتواصلة للتاكد من متانة الشبكة.

ملحوظة : توضع أي مواصفات اضافية خاصة بالشبة او اجراءات التأكد من سلامتها في دليل الاتحاد الدولي لألعاب القوى لمرافق الميدان او المضمار .

5. الحد الاقصى لخطورة مقطع رمي المطرقة من هذا القفص 69 درجة تقريبا وذلك عندما تستخدم للرماة باليد اليمنى واليسرى في نفس المنافسة لذلك فان وضع القفص وضبطه في الساحة حساس لسلامة استخدامه

قواعد رمي المطرقة

مسابقات الرمي :

يرمي المطرقة من الكتف، وبيد واحدة فقط. عندما يأخذ المتنافس مكانه في الدائرة استعدادا للرمي،

- **تقاس طول الرمية من أقرب علامة أحدثه المطرقة في الأرض إلى الحافة الداخلية لمحيط الدائرة.**

تؤخذ جميع القياسات مباشرة بعد كل رمية.

ترتيب المتسابقين أو المتنافسين لأخذ محاولاتهم يتم بإجراء القرعة. إذا كان عدد المتنافسين اكثر من ثمانية أشخاص، يعطى لكل لاعب ثلاث محاولات، وإذا كان عدد المتنافسين أقل من ثمانية فيعطى لكل متنافس ست محاولات.

مواصفات المطرقة كما ذكرت سابقا في المنافسة

دائرة الرمي : تصنع أرضية الدائرة من الإسمنت أو الإسفلت أو أية مادة لا تساعد على الانزلاق، وطول قطرها من الداخل 2,13 م.

يجب أن تسقط الأداة في نقطة بين الحدين الداخليين لخطي مقطع الرمي. أما المطرقة فيرمى من دائرة قطرها 2,13 م.

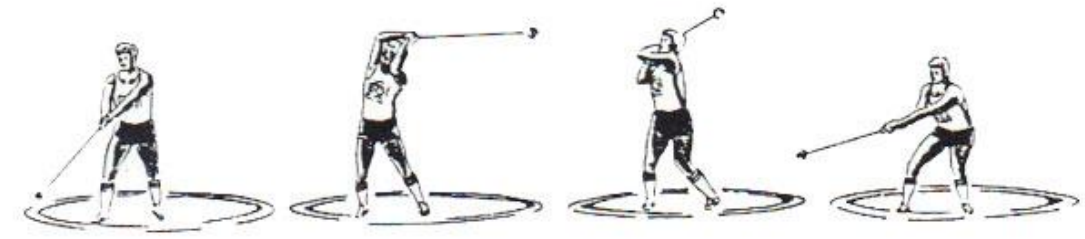
المطرقة : تصنع المطرقة من الحديد أو من مادة أخرى مناسبة. وزن المطرقة الذي يستعمله الرجال (7.250) كلغ أما المطرقة الذي تستعمله النساء فوزنه (4) كلغ واحد.

تؤدي جميع رميات قرص من داخل سياج أو قفص حرصا على سلامة المتفرجين والحكام والمتنافسين.

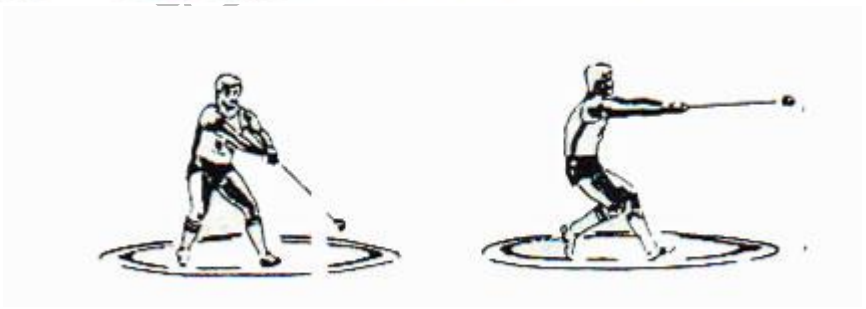
طريقة اللعب : يتم ترتيب المتنافسين لأخذ محاولاتهم بإجراء القرعة.

- **تعد المحاولة فاشلة اذا خرج المتسابق من امام الدائره اثناء رمي المطرقة**
- **تعد المحاولة فاشلة اذا لم أي جزء من جسم اللاعب الأرض خارج دائره الرمي اثناء الأداء**
- **تعد المحاولة فاشلة اذا مضى دقيقة بعد النداء على المتسابق ولم يؤدي الرمية**

الاشكال توضح المراحل الفنية في رمي المطرقة



Fi g 17. Fig. 18 Fig 19. Fig 20. Fig 21.



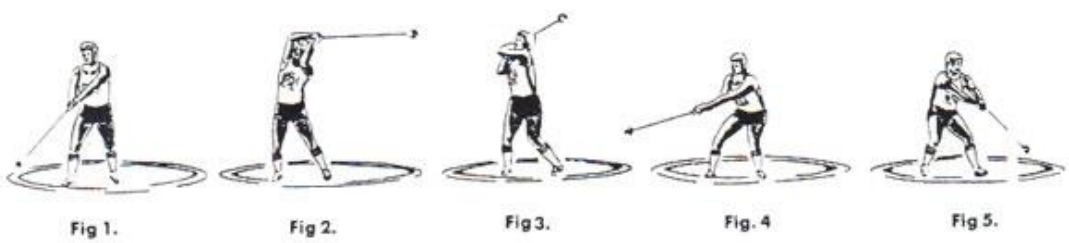
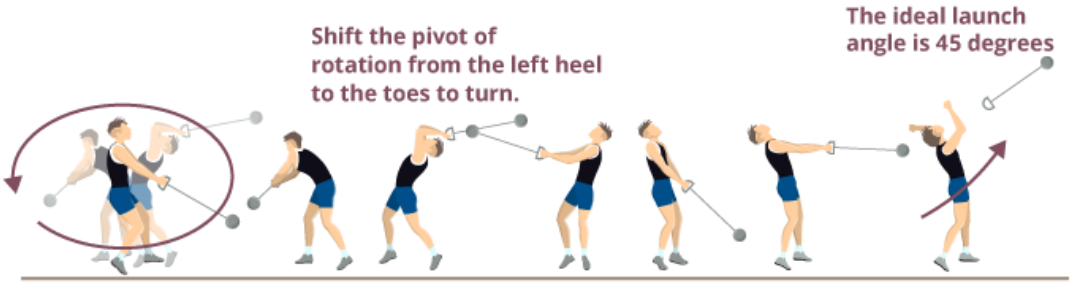


Fig 1. Fig 2. Fig 3. Fig. 4 Fig 5.

Hammer throwing movement



Swing → **Turn** → **Throw** → **Recovery**

Swing
Swing the hammer around the body several times to gain momentum.

Turn
Spin the body (turn) to accelerate the momentum of the hammer. Normally, the body turns three or four times (one turn in the diagram above).

Throw
Transmit the entire force from the body to the hammer and throw away the arms.

Recovery
In order to avoid a foul, find the ground with the feet firmly to maintain the body's balance.