معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية –أم البواقي–

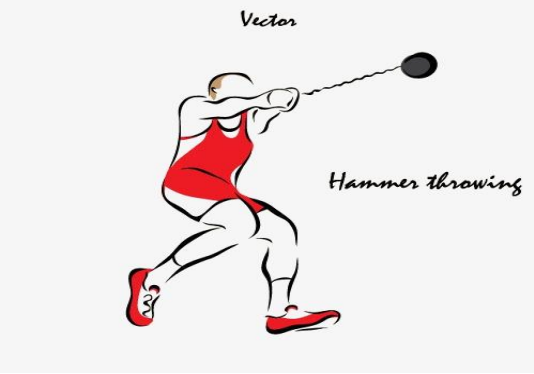
مقياس: ألعاب القوى

الأستاذ: بن يوسف وليد

المستوى: السنة الثالثة ليسانس

عنوان المحاضرة:

إطاحة المطرقة



السنة الجامعية: 2019-2020

تمهيد:

تعتبر إطاحة المطرقة من مسابقات الرمي الذي يعتمد مستواها الرقمي على سرعة انطلاقها لحظة الرمي مثلها في ذلك مثل مسابقات الرمي الأخرى، حيث يكتسب اللاعب تلك السرعة في مجال حركي دوراني محدود بدائرة قطرها 2.135م ، وبذلك تتأثر تلك السرعة إلى حد كبير بقوة اللاعب بالإضافة إلى رشاقته ومرونته الخاصتين أثناء الدوران، والمطرقة عبارة عن كرة حديدية متصلة بسلك طويل ومقبض بوزن إجمالي من 7.265-7.285 كلغ.

1- الخصائص التقنية التي تؤثر على مستوى الرمي:

- إمكانية تزايد عجلة تسارع الجسم أثناء الدوران.
- إمكانية الاستفادة من حركات المرجحة التمهيدية لإطالة المسار الحركي للأداة.
- مدى التوافق والانتقال الحركي السلس من المرجحات إلى الدوران.
- إمكانية نقل السرعة المكتسبة من الدوران إلى الأداة لحظة الرمي.
- رمي قوى انفجاري ابتداء من دفع بالرجلين فالمقعدة فالجذع فالذراعين لتوليد أقصى سرعة انطلاق تكتسبها الأداة.

2- المراحل الفنية للأداء الحركي لرمي الرمح:

2-1- المرحلة التمهيدية:

. بداية ونهاية المرحلة: تبدأ تلك المرحلة بوقفة الاستعداد وتنتهي بعد المرجحة الثانية للمطرقة مباشرة عندما تبلغ رأس المطرقة أعلى نقطة لها.

. الغرض من المرحلة: - خلق السرعة الابتدائية اللازمة للمطرقة.

- الإعداد لإكساب كل من الجسم والأداة السرعة الابتدائية.

ملاحظات حول المرحلة: - مرجحة مع اكتساب إيقاع حركي جيد.

- لف قوي للجسم جهة اليمين أثناء المرحلة.
- عدم تشنج عضلات الجسم أثناء المرجحة.
- المقعدة والأداة في حركة متعاكسة.

أ- وقفة الاستعداد ومسك الجلة: يبدأ اللاعب بوقفة الاستعداد بتواجد القدمين خلف دائرة الرمي وباتساع الكتفين مع مواجهة الظهر لمجال الرمي ممسكا بذلك قبضة المطرقة باليدين بحيث تستند قبضة المطرقة على إصبعي البنصر والوسطى ليد الذراع اليسرى وتقبض اليد اليمنى فوق اليسرى بحيث يستند إبهام اليد اليسرى على إبهام اليد اليمنى وبذلك يأخذ اللاعب وضع التحفز بداية الحركة بالتركيز و 'العزل الحركي' عن كل ما هو محيط به.

ب- المرجحة: من وجهة النظر الميكانيكية تعمل حركات المرجحة على الإعداد الجيد لمرحلة الدوران التالية لها وذلك بعمل مسار حركي دائري مائل بمرجحتين بسيطتين بالأداة متعاكستين مع حركة المقعدة، حيث تصل رأس المطرقة إلى أدنى نقطة لها عند تواجدها على يمين اللاعب، وأعلى نقطة على اليسار والخلف.

2-2- المرحلة الرئيسية الأولى: (الانتقال إلى الدوران الأول):

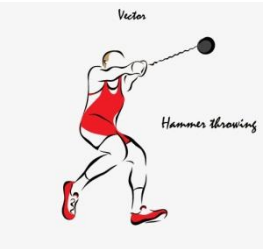
. بداية ونهاية المرحلة: تبدأ تلك المرحلة عندما تصل المطرقة إلى أعلى نقطة لها أثناء المرجحة أي عندما تكون على يسار اللاعب وتنتهي ببداية ترك القدم اليمنى للأرض استعدادا لإنجاز أول دوران.

. الغرض من المرحلة: - تقع وظيفة تلك المرحلة في الإعداد الجيد لأول دورة.

- تتابع تزايد سرعة كل من اللاعب والأداة.

. ملاحظات حول المرحلة: - القبض جيدا على المطرقة والقبض عليها.

- العمل على فك عمل الجسم الإلتوائي وتزامنه مع دوران نشط بالقدم اليمنى، نقل وزن الجسم على الرجل اليسرى، خفض مركز الثقل، مد الذراعين وعدم تقصير نصف قطر الرمي.



أ. الدوران:

تهدف تلك المرحلة إلى متابعة زيادة عجلة تسارع كل من اللاعب والأداة وحتى مرحلة الرمي، وذلك عن طريق إطالة المسار الحركي للمطرقة اللازم لذلك بواسطة ثلاث دورات أو أربعة متتالية ومترابطة بإيقاع جيد والمميز بانتقال حركي انسيابي، وبذلك يمكن تقسيم تلك المرحلة إلى قسمين:

القسم الأول: الدوران على قدم واحدة:

. بداية ونهاية المرحلة: تبدأ تلك المرحلة عند بداية ترك قدم الرجل اليمنى للأرض وتنتهي بوضعها على الأرض

. الغرض من المرحلة: - توجيه السرعة في المسار الحركي الصحيح للمرحلة الحركية التالية.

. ملاحظات حول المرحلة: - عمل الجسم الالتوائي وتزامنه مع:

. التركيز على خفض الركبة اليسرى.

. استخدام سريع للمقعدة في اتجاه الدوران.

. استخدام سريع للرجل اليسرى في اتجاه الدوران.

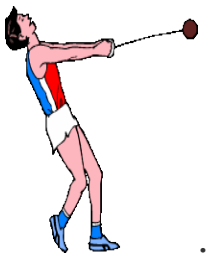
. المحافظة على الوضع المضاد للمقعدة مع الكتفين.

- المحافظة على وضع الثالث زوايا القوائم: زاويتي الذراع مع الجذع، زاوية حد الكتفين مع الذراعين.

- المحافظة على طول ذراع الرمي بمد الذراعين.

القسم الثاني: الدوران بالقدمين.

. بداية ونهاية المرحلة: يبدأ ذلك القسم من الدوران عند وضع القدم اليمنى على الأرض وينتهي



عند ترك القدم اليمنى للأرض.

الغرض من المرحلة: - تعتبر المرحلة الرئيسية في الدوران.

- متابعة وزيادة عجلة تسارع الأداة.

- فك عمل الجسم الالتوائي.

. ملاحظات حول المرحلة:

- عمل رأس المطرقة زاوية قدرها 31-33° وذلك عندما تصل رأس المطرقة إلى أدنى نقطة لها.

- فك عمل الجسم الالتوائي.

- عدم سقوط الكتف وحد الحوض أثناء مسار الأداة للأمام.

- وضع مضاد بسيط للحوض للأمام.

2-3- المرحلة الرئيسية الثانية: الرمي والتوازن:

. بداية ونهاية المرحلة: تبدأ تلك المرحلة عند وضع قدم الرجل بعد نهاية آخر دورة وتنتهي بانطلاق الأداة من اليدين.

. الغرض من المرحلة: تحقيق أكبر مسافة رمي عن طريق:

- اكتساب أكبر سرعة ممكنة للأداة، واكتساب أكبر زاوية للطيران 43°-44°

. ملاحظات حول المرحلة: - الاستخدام النشيط للقدم اليمنى في الوقت المناسب.

- الدوران على مسند القدم اليمنى.

- مواصلة الدوران بالقدم اليمنى حتى فك العمل الالتوائي للجسم.

- تزايد السرعة الفعال حتى وصول رأس المطرقة إلى أدنى نقطة لها.

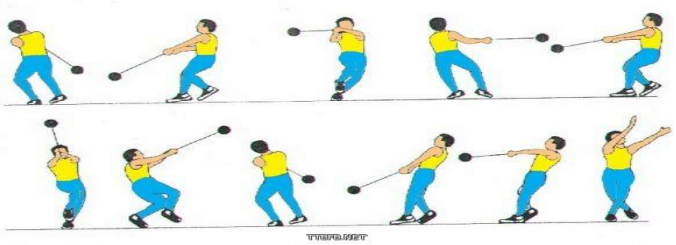
- بداية الدفع بالرجلين مباشرة قبل وصول رأس المطرقة إلى أدنى نقطة لها.

- مواصلة الدفع بالرجل اليمنى على الجانب الأيسر الثابت.

- الرمي بكامل امتداد عضلات الجسم منتهيا بحركة كرباجية من يد الرمي.

وتبدأ مرحلة الرمي بعد آخر دورة ثالثة أو رابعة بوضع نشط لمسند قدم الرجل اليمنى ويبدأ دوران القدمين في اتجاه الرمي ثم يقوم برمي المطرقة.

. **التوازن:** بعد عملية الرمي مباشرة التوازن وبحركة وثب سريعة لتبديل الرجلين، تمرجح الرجل اليسرى إلى الخلف قليلا وبذلك يدور اللاعب على الرجل اليمنى ويستند عليها منثنية حيث ينخفض مركز الثقل ويأخذ الجسم توازنه ويتفادى اللاعب تعدي حدود دائرة الرمي.



3- القواعد القانونية لإطاحة المطرقة:

- المنافسة (The Competition) :

1. يسمح للمتسابق وهو في وضع الثبات قبل أداء المرجحات التمهيدية أو الدوران، أن يضع رأس المطرقة على الأرض داخل أو خارج الدائرة.

2. لا تحتسب محاولة فاشلة إذا لمست رأس الطرقة الأرض أو الجزء العلوي لطوق الدائرة أثناء أداء المتسابق للمرجحات التمهيدية أو الدوران. وإذا حدث أن لمست الأرض أو الجزء العلوي للإطار الحديدي للدائرة وأوقف الرامي محاولته من اجل بدء الرمي مرة أخرى فيمكن أن يبدأ في الرمي من جديد بشرط أن لا يتعارض ذلك مع قواعد أخرى.

3. لا تحتسب المحاولة فاشلة إذا انكسرت المطرقة أثناء الرمي أو في الهواء بشرط أن تلئون الرمية قد تمت وفق هذه القاعدة وفي حالة فقدان المتسابق توازنه نتيجة لذلك وخالف نصوص هذه القاعدة فلا تسجل محاولة فاشلة ويمنح المتسابق محاولة جديدة.

- المطرقة (The Hammer) :

4. الصنع: تتكون المطرقة من ثلاثة أجزاء رئيسية (الرأس المعدني/السلك/ المقبض)

5. الرأس : يصنع الرأس من الحديد الصلب أو من أي معدن لا يقل في ليونته عن النحاس – أو يكون غلافه الخارجي من هذا لمعدن مملوءا أو أي مادة أخرى صلبة. والحد الأدنى لقطر رأس المطرقة هو 110 لم للرجال و 95 للسيدات ويجب أن تؤخذ شكلا كرويا، إذا ما تم حشو المطرقة، فيجب ملؤها بشكل غير قابل للحركة و أن لا يبعد مركز الثقل بأثر من 6 ملم عن مركز رأس المطرقة.

6. السلك: يجب أن يكون السلك مفردا غير موصول ومستقيما ومن الصلب الذي يلوى بصعوبة ولا يقل قطره عن 3 مل ولا يتمدد أثناء رمي المطرقة ما يمكن لف احد أطراف السلك أو كليهما وسيلة للربط.

7. المقبض: ويصنع من حلقة أو حلقتين ولكنه يكون صلب وبدون مفاصل محورية من أي نوع ، عند تعرض المطرقة لحمل مقداره 3.8كغم نيوتن لا يجب أن يتجاوز تغير شكل المطرقة 3ملم. كما يتم وصله بالسلك بطريقة لا تجعله يدور داخل الحلقة مما يجعله يزيد من الطول الكلي للمطرقة.

ويمكن أن تكون قبضة المقبض دائرية أو مستقيمة وأقصى طول لها من الداخل 110ملم.

- مقبض المطرقة:

ملحوظة : تحدد قوة المقبض وفقا للاجراءات المحددة في كتيب المعايير الخاص بالاتحاد الدولي لألعاب القوى .

8. توصيلات السلك : يجب أن يوصل السلك برأس المطرقة بواسطة محور والذي قد يكون بسيطا أو مركبا على حلقة دائرية متداخلة ويجب أن تكون القبضة متصلة بالسلك بحلقة وربما لا يستخدم محور .

9. ينبغي أن تطابق المطرقة للواصفات التالية :

المطرقة	سيدات	ناشئين	شباب	رجال
الحد الادنى للوزن للاعتراف بالمنافسة واعتماد الرقم				
	4 كجم	5 كجم	6 كجم	7.260 كجم
معلومات للمصنعين				
مدى التباين في وزن الادوات للمنافسة				
	4.005 كجم	5.005 كجم	6.005 كجم	7.265 كجم
	4.025 كجم	5.025 كجم	6.025 كجم	7.285 كجم
طول المطرقة مقاسه من داخل المقبض				
(ادنى)	1160 ملم	1165 ملم	1175 ملم	1175 ملم
(اقصى)	1195 ملم	1200 ملم	1215 ملم	1215 ملم
قطر رأس المطرقة				
(ادنى)	95 ملم	100 ملم	105 ملم	110 ملم
(اقصى)	110 ملم	120 ملم	125 ملم	130 ملم

. مركز ثقل رأس المطرقة:

لا يبعد أكثر من 6 ملم عن مركز رأس المطرقة وعلى سبيل المثال يمكن اختبار اتزان رأس المطرقة (بدون السلك والمقبض) بوضعها فوق سطح دائرة أفقية حادة الأطراف قطرها 12ملم.

. قفص رمي المطرقة:

1. يجب أن تؤدى جميع رميات المطرقة من داخل سياج أو قفص لضمان سلامة المتفرجين والإداريين والمتسابقين، أن مواصفات القفص المذكورة في هذه القاعدة صالحة للاستخدام في الملاعب الرئيسية التي يحيط بها المتفرجون حول المضمار فضلا عن إقامة مسابقات أخرى بجانب رمي المطرقة داخل الميدان وفي حالة عدم الحاجة إلى ذلك خاصة في ميدان التدريب يمكن الاكتفاء بتصميم مبسط له إلى حد ما. ويمكن طلب المشورة من المنظمات الوطنية أو من مكتب الاتحاد الدولي لألعاب القوى.
2. يجب أن يصمم القفص ويصنع ويصان بحيث يكون قادرا على إيقاف مطرقة زنة 7.260 كجم تتحرك بسرعة تصل إلى 32 م في الثانية على أن لا يسبب هذا الارتطام ارتداد الأداة إلى الخلف في اتجاه المتسابق أو تخرج من فوق سياج القفص.

ويمكن استخدام أي شكل أو تصميم للقفص شرط أن يكون مطابقا لجميع متطلبات هذه القاعدة

3. يجب أن يكون القفص على شكل U من ناحية المسقط الأفقي له (كما هو موضح بالشكل) وان اتساع الفتحة الأمامية يجب أن تكون 6 أمتار ويمتد للأمام على بعد 7م من مركز دائرة

الرمي وان الحد الأدنى لارتفاع إطار الشبكة يجب أن لا يقل عن 7م وذلك بالنسبة للجزء الخلفي للقفص وان لا يقل عن 10 م بالنسبة لأخر 2.80 م من إطارات الشبكة وحتى محور ارتكاز البوابة. ويجب عمل الاحتياطات اللازمة عند تصميم وصنع القفص لمنع قوة اندفاع المطرقة من اختراق الشبكة أو المرور من بين الفواصل آو حتى الانزلاق من أسفل الشبكة .

ملحوظة: أن ترتيب إطارات الشبكة من الخلف غير مهم بشرط أن تكون الشبكة على بعد 3.5 م كحد أدنى من مركز الدائرة، وتوضع أي مواصفات إضافية خاصة بالشبكة أو إجراءات التأكد من سلامتها في دليل الاتحاد الدولي لألعاب القوى لمرافق الميدان والمضمار.

4. يجب تجهيز إطارين متحركين باتساع 2م لوضعهما أما القفص بحيث يستخدم احدهما فقط خلال فترة معينة، على أن يكون الحد الأدنى لارتفاع الإطار 10م.

ملحوظة1: يستخدم الإطار الأيسر للرامي عكس اتجاه عقرب الساعة ويستخدم الإطار الأيمن للرامي في اتجاه عقارب الساعة، ونظرا للحاجة إلى تغيير من إطار إلى آخر أثناء سير المنافسة بسبب لاعب أيمن وآخر أيسر، يصبح من الضروري أن يتطلب هذا التغيير اقل جهد واقصر زمن ممكن .

ملحوظة2: الوضع النهائي لكل من إطاري الشبكة والموضح في الرسم وحتى في المنافسات فسوف يغلق إطار واحد فقط في أي مرة أثناء المنافسة.

يجب أن يكون مكان الإطار المتحرك كما هو موضح بالشكل عندما يتم استخدامه وبناء عليه يجب أن تراعى الاحتياطات اللازمة عند تصميمه من اجل غلق كلا من الإطارين المتحركين في وضع التشغيل .

ملحوظة3: إن صناعة تلك الإطارات وعملها يتوقف على الشكل الكلي للقفص ويمكن أن تكون مفصلية على محاور رأسية أو أفقية وبالإمكان فكها والشيء الضروري الوحيد في الإطار المستخدم هو القدرة على إيقاف أي ارتطام للمطرقة وان لا يشكل خطورة عند اختزال المطرقة لإمكان الفواصل ما بين الإطارات المتحركة والثابتة .

ملحوظة4: إن التصميمات الابتكارية التي توفر نفس درجة الوقاية والتي لا تزيد من منطقة الخطر مقارنة بالتصميمات المألوفة يمكن اعتمادها من الاتحاد الدولي لألعاب القوى .

يمكن صناعة الشباك من حبال من الألياف الطبيعية أو الصناعية المناسبة أو من أسلاك الصلب المرنة والحد الأقصى لاتساع فتحات الشبكة 50 ملم للأسلاك و 44 ملم للحبال.

ملاحظة5: إن التفاصيل حول إجراءات فحص المتانة والشباك موجودة في دليل منشئات الساحة والميدان التابع للاتحاد الدولي للألعاب القوى. 6. عندما يكون استخدام نفس قفص القرص مرغوبا فيه فان المواصفات تتطلب تطبيق الطريقتين المتبادلتين: أبسطها عمل دائرتين متداخلتين

قطر الأولى 2.135 م والثانية 2.50 م من اجل استخدام نفس سطحيهما لرمي المطرقة والقرص.

ويستخدم قفص مطرقة لقذف القرص ولكن يجب تثبيت الإطارات المتحركة

المتحركة لقذف القرص .

ملحوظة6: إن ترتيب إطارات أو أجزاء الشبكة الخلفية غير مهم بشرط أن تبعد الشبكة بحد أدنى 3.50 م عن مركز الدائرتين المتداخلتين أو بحد أدني 3م عن مركز دائرة القرص في حالة وجود دائرتين منفصلتين.

7. الحد الأقصى لخطورة مقطع إطاحة المطرقة من هذا القفص 53 درجة تقريبا وذلك عندما تستخدم للرماة باليد اليمنى واليسرى في نفس المنافسة لذلك فان وضع القفص وضبطه في الساحة حساس لسلامة استخدامه .