

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة زيان عاشور
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية
مطبوعة : العاب القوى

العنوان : محاضرة
الميدان : علوم و تقنيات الأنشطة البدنية و الرياضية
الوحدة : أساسية
المستوى : الأولى جذع مشترك
السداسي : الأول و الثاني
لحجم الساعي الأسبوعي : ساعة و نصف
محاضرة

سليمان هزرشي

الرتبة : أستاذ محاضر أ

السنة الجامعية : 2019/2018

المحاضرة	عنوان المحاضرة	الصفحة
01	نبذة تاريخية عن العاب القوى	03
02	سباقات المضمار	11
03	التتابع	16
04	أنظمة إنتاج الطاقة خلال النشاط الرياضي	23
05	نظام حمض اللاكتيك	28
06	إنتاج الطاقة	35
07	أنواع البدء	40
08	الأداء الفني للجري	48
09	الخطوات التعليمية للوثب الطويل	55
10	الطيران وتعدية العارضة	64
11	دفع الجلة من الحركة	69
12	رمي الرمح	76
13	قذف القرص: المراحل الفنية لقذف القرص	85
14	الانتقاء في مجال العاب القوى	91
15	د-المقاييس الجسمية(الانثروبومترية)	99

الحاضرة الأولى : نبذة تاريخية عن ألعاب القوى

تمهيد : أهمية ألعاب القوى :

تعتبر رياضات ألعاب القوى من أهم الرياضات التي تقوم بتنمية جميع صفات الجسم سواء

البدنية أو النفسية أو الوظيفية فمن الناحية البدنية تعمل على إمداد الجسم بالطاقة والحيوية والنشاط أما من

الناحية النفسية فهي تعمل على تنمية الصفات التالية مثل الصبر والعمل كفريق واحد والمثابرة فأهم الصفات

التي تميزها عن باقي الرياضات.

- أهمية ألعاب القوى من الناحية البدنية :

رياضة ألعاب القوى تحتوى على جميع عناصر اللياقة البدنية مثل السرعة والقوة والتحمل، وهي العناصر

الأساسية للياقة البدنية التي يحتاجها كل لاعب، حيث تحتاج سباقات المسافات القصيرة إلى السرعة وسباقات

المسافات الطويلة تحتاج إلى التحمل وسباقات الرمي تحتاج إلى القوة والوثب يحتاج إلى كل من السرعة والقوة

معا.

لذلك تجمع رياضات ألعاب القوى جميع عناصر اللياقة البدنية التي تحتاجها جميع الرياضات بجميع أنواعها، وتعتبر مسابقات ألعاب القوى هي الأسلوب الدقيق الذي يحدد مقياس قدرة الفرد البدنية وتحديد مدى لياقة الفرد.

- أهمية ألعاب القوى من الناحية التربوية

تقوم منافسات ألعاب القوى بين مجموعة من الأشخاص لتوضيح مدى كفاءتهم وقدرتهم على تحقيق الأرقام القياسية من أجل إثبات الذات حتى يتمكن من الوصول إلى الأرقام القياسية لتحقيق الحلم والهدف المطلوب. تنعكس الانفعالات التي يمر بها المتسابق على شخصيته إيجابيا فهي تعمل تنمية روح التعاون كفريق والصبر والتحمل على الأزمات التي يمر بها والمثابرة.

- أهمية ألعاب القوى من الناحية الوظيفية

مزاولة رياضة ألعاب القوى يزيد من عمل كفاءة الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم وذلك ينعكس على المتسابق بالنشاط والقدرة على العمل بشكل عال داخل أرض الميدان.

حيث يمكن تلخيص التغيرات الوظيفية الناتجة عن ممارسة رياضة ألعاب القوى وهي كالآتي:

1. زيادة حجم القلب

2. زيادة كمية الدم المدفوع للقلب

3. ارتفاع عدد كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين و الجليكوجين في العضلات

4. زيادة عدد الشعيرات الدموية وكذلك زيادة حجم وقوة العضلات

5. نمو الألياف العضلية الحمراء والبيضاء في العضلات

6. تنمية القدرة الهوائية

7. تقوية الأربطة والأوتار العضلية والأنسجة الضامة

8. تنمية سرعة انقباض العضلات

- أهمية ألعاب القوى من الناحية المهارية

هناك الكثير منا يعتقد أن رياضة ألعاب القوى تعتمد اعتمادا كليا على اللياقة البدنية فقط وهذا خطأ فادح

يقع فيه الكثير، ولكن تحتاج رياضة ألعاب القوى إلى الجانب المهارى بجانب الجانب البدني على عكس بعض

الرياضات التي تعتمد على الجانب المهارى بكثرة عن الجانب البدني، لذلك يجب على متسابقين ألعاب القوى

أن يهتموا بالجانب المهاري لتحقيق أعلى الأرقام القياسية التي تسجل دوليا والفوز بالجوائز القيمة.

إن ألعاب القوى لها الكثير من الفوائد البدنية والذهنية ومن أهمية ألعاب القوى:

- أنها تعطي للجسم قدرة بدنية عالية
- تقوم بتنشيط الذاكرة
- تساعد علي قضاء يوم أفضل
- تساهم في تشكيل عضلات سليمة
- كما انك تستطيع جعلها مصدر للعمل بدخولك في مسابقات دولية مثل الأولمبياد

تعتبر ألعاب القوى من أقدم أنواع الرياضات التي مارسها الإنسان ، وتتضمن في صيغتها التنافسية في الميدان و المضمار فروعاً متعددة مثل المشي والجري والقفز والوثب والرمي و المسابقات المركبة.

وقد انتشرت ألعاب القوى في الحضارات القديمة ، فعرفتها الصين والهند ، وبلاد ما بين النهرين وجزيرة كريت منذ ثلاثين قرناً أو ما يزيد.

جرت مسابقات ألعاب القوى لأول مرة في بلاد الإغريق سنة 1453 ق.م .

في نطاق الألعاب الأثنية التي كانت طليعة الدورات الأولمبية . وكانت هذه الرياضة تمارس خلال الاحتفالات

الدينية ، فاكتمت بعداً روحياً ، إضافة لبعدها الرياضي، ابتداء من سنة 1500 ق.م . وكانت أساس

الألعاب الأولمبية القديمة التي اقتصر في دورات كثيرة على ألعابها وحدها.

لم تكن ألعاب القوى في ذلك الزمن تمارس على النحو الذي نعرفه اليوم ، فمسابقات المسافات الطويلة في

الجري، كانت تقاس بعدد المرات التي يجتاز العداء فيها الملعب ذهاباً وإياباً ، وأقصر مسافة في سباقات الجري

كانت 27 , 192 م ، أي طول الملعب.

أما الوثب الطويل ، فكان يمارس على أنغام المزمار ، وقد حمل المتسابق بيديه أثقالاً تزيد الحركة صعوبة . وكان

القرص يقذف من فوق منصة من التراب تعلو قليلاً عن الأرض .

أما الرمح فكان يصوب نحو أهداف عالية أو أرضية والعبرة في إصابة الهدف لا في المسافة التي يجتازها

الرمح . وعندما استولى الرومان على بلاد الإغريق ، وكانوا أقل تقدما ومستوى حضاريا من الإغريق ،

فنقلوا الثقافة الفكرية اليونانية واحترموا الثقافة الرياضية كثيرا، لأن ألعاب القوى بصفة أساسية تبني أجسام

الجنود وتساعدهم على القتال بشكل جيد.

استمرت ألعاب القوى و بعض الألعاب الرياضية الأخرى مزدهرة حتى سنة 393م حين رأى القيصر الروماني

وجوب إيقاف الألعاب الأولمبية وتحريمها، لما كان يرافق هذه الألعاب من شعائر وعادات وثنية لا تتفق وأصول

الديانة المسيحية ولما تمثله هذه الألعاب من تمجيد للقوة وأبطالها يفوق تمجيد الرسل والقديسين ، ولأنها أخيرا

وسيلة من وسائل التدريب العسكري و استعداد للحروب.فانطفأت بذلك الشعلة الأولمبية ، وركدت الرياضة

طويلا لتعود فتزدهر وتنتشر من جديد في العصور الوسطى ، معتمدة على مجتمع الفروسية الذي ساد

الأشراف

فنمت وأصبحت هدفا أساسيا. وصارت ألعاب القوى جزءا من التربية العامة للشباب الذين تدرّبوا على

الجري والوثب والرمي ، وتباروا في هذه الألعاب أثناء مسابقات الفروسية.

المخطات تاريخية:

تأصل المفهوم الحديث لرياضة ألعاب القوى في إنجلترا ، وتحديدًا في عشرينات القرن الماضي عندما بدأ الشباب الإنكليزي ، يبدون اهتمامًا فائقًا بالرياضة ، ويستفسرون عن ظواهرها العظيمة ، ويشترك أعداد كبيرة في برامج

المسابقات المتنوعة . نظم بجامعة أكسفورد أول وأكبر مسابقة منفردة وذلك عام 1850 ، وفي عام 1866

نظمت أول بطولة إنجليزية ، وهذا بدأت الحركة الرياضية الجديدة ، فتكونت الاتحادات الرياضية .

تجدر الإشارة إلى أن جميع المقاييس المعتمدة في ألعاب القوى من مسافات و أوزان و ارتفاعات للأدوات

بالإضافة إلى القوانين الفنية قد وضعت من قبل الانجليز على غرار معظم الرياضات الأولمبية الحديثة .

تم إنشاء الاتحاد الإنجليزي لألعاب القوى سنة 1880 وأسهمت بريطانيا بقوة في نشر هذه الرياضة في عدد

من البلدان الأخرى حيث اشترك عدد كبير من الرياضيين في مسابقات دولية .

وفي سنة 1913 تأسس الاتحاد الدولي لألعاب القوى ، ومنذ ذلك الوقت والأرقام القياسية العالمية تتعزز سنة

بعد سنة ، حتى أصبح العالم يعتقد أن الإمكانيات البشرية لا تقف عند حدود ، ما دامت التقنية وطرق

التدريب في تقدم مستمر .

1. عدو المسافات القصيرة :

تشمل سباقات العدو المسافات القصيرة وتسمى سباقات السرعة ويسمى صاحب الرقم القياسي العالمي

ل100م أسرع عداء في العالم ويحتاج العداء إلى إيقاع حركي عال والذي يتمثل في توليد سرعة انتقالية

كبيرة, وما تتطلبه تلك السرعة من بذل قوة عضلية قصوى مع استرخاء مناسب للعضلات .

ويظهر الإيقاع الموزون لحركة العداء في قدرة العضلات العاملة والمقابلة في التبادل المنسجم بين عمليتي

الانقباض والانبساط, حيث يتطلب تنمية تلك القدرة بالتدريب المستمر, وذلك في عمر تدريبي مبكر.

-المحاضرة الثانية : سباقات المضمار

وتشمل فعاليات العدو للمسافات القصيرة (100 متر، 200 متر، و400 متر)، الجري للمسافات المتوسطة

(800 متر و1500 متر)، الجري للمسافات الطويلة (5000 متر و10000 متر)، حواجز (100 متر

حواجز و400 متر حواجز للنساء، 110 متر حواجز و400 متر حواجز للرجال)، تتابع (4 x 100 متر

تتابع و4 400 متر تتابع) وسباق الرجال 3000 متر موانع.

-سباقات الميدان

يشتمل على فعاليات القفز الطويل، القفز الثلاثي، القفز العالي، والقفز بالزانة لكلا الجنسين. كذلك تتضمن

رمي الجلة، رمي القرص، رمي الرمح، ورمي المطرقة. يذكر إن القفز بالزانة للنساء وكذلك رمي المطرقة أدخلت

لمنافسات النساء في بطولة أولمبياد 2000 بسيدني.

-سباقات الطريق

تتألف من فعاليات الماراتون للرجال والماراتون للنساء، سباق المشي رجال ونساء لمسافات 20 كم ورجال

فقط لمسافة 50 كم

-السباقات المركبة

وهي سباعي النساء وعشاري الرجال يتنافس فيها المتسابقون لمدة يومين من خلال خوضهم لسلسلة من

سباقات المضمار والميدان وتحسب النقاط حسب مدة الوقت الذي يستغرقه كل منهم ويفوز بالسباق من

يجمع العدد الأكبر من النقاط.

-سباق الحواجز:

عبارة عن سباق رياضي يقفز فيه العداءون فوق أسوار تشبه السياج تسمى: " الحواجز"، وتتضمن معظم

السباقات عشرة حواجز تقع على مسافات متساوية في مضمار السباق. هذا وتعتبر منافسات القفز على

الحاجز من المنافسات التي تعتمد على السرعة، ويصنع الحاجز من المعدن كالحديد و أعلاها من الخشب أو

البلاستيك لمنع حدوث الإصابات .

هناك نوعان من هذا السباق: سباق الحواجز المتوسطة والعالية. ويزيد سباق الحواجز المتوسطة عن 400م،

كما يبلغ ارتفاع الحواجز 91,4سم للرجال و76,2سم للنساء.

"...ومعظم سباقات الحواجز العالية للرجال تبلغ 110م في المضمار المكشوف أما النساء فيجربن 100م

فقط. وبالنسبة للسباق 110 م حواجز) فإن أول حاجز يكون على بعد 13.72م (بعض المصادر

قرتها ب14م) من خط البداية وتبعد الحواجز عن بعضها بمسافة 9.14م، أما الحاجز الأخير فيبعد عن سابقه

بمسافة 14.02م ويبلغ ارتفاع الحاجز 107سم (بعض المصادر قرتها ب106.7سم) وذلك للرجال، أما

الصف النسوي فإن الحاجز الأول يقام على بعد 13 م من خط البداية، وتبعد عن بعضها بمسافة 8.50م

والأخير يبعد بـ 10.7م، ويبلغ ارتفاع الحاجز 76.2سم ...".

في سباقات 400م حواجز، يوضع الحاجز الأول على بعد 45م من خط البداية وتبعد الحواجز عن بعضها

بمسافة تقدر بـ 35م، أما الأخير فيبعد 43م من خط النهاية.

"...يجب أن يتحكم العداءون في سباق الحواجز في خطواتهم بحيث يقفزون فوق الحاجز دون الإخلال بطول

الخطوة. ويبدأ السباق من موقع الاستعداد للجري السريع. ويقفز العداءون فوق الحاجز في اتجاه مستقيم،

وتبدأ الساق الأولى أولاً بالقفز فوق الحاجز ثم تعقبها الساق الأخرى لتتخطى الحاجز أيضاً.

ويحافظ العداءون على سرعتهم ويحصلون على قوة الوضع والتوازن عن طريق مد أذرعهم تجاه الساق الأولى.

ويقوم العداءون بإنزال الساق الأولى إلى أسفل ثم ينزلون الأخرى المتدلّية بحيث تكون الساقان في وضع يسمح

لهما بالجري لاستكمال السباق...."

ويجب أن يجري كل عداء داخل المسار المخصص له. وتُلغى نتيجة العدائين إذا وضعوا أقدامهم أو سيقانهم على طول جانب الحاجز، أو إذا قفزوا فوق حاجز في غير نطاق مساراتهم، بينما لا يعاقب العداءون على ملامستهم للحواجز في مساراتهم الخاصة بهم.

-سباقات الموانع.

"...جرت العادة أن تكون مسافة هذا السباق 3000م، وتقام فيه نوعان من العوائق؛ الحواجز والموانع المائية. يجب أن يثب العداءون فوق حواجز ارتفاعها 91 سم 28 مرة. هذه الحواجز قوية وأكثر ثباتاً من المستخدمة في سباق الحواجز، وللعداء أن يطاءً بقدمه عليها عندما يتخطاها. ويجب على العداء أن يعبر الموثب المائي سبع مرات. يتكون الموثب المائي من حاجز وحفرة مربعة الشكل مملوءة بالماء طول ضلعها 66,3م. يجتاز العداء في سباق الموانع من فوق الحاجز ويتخطى واثباً عبر الماء. ويكون عمق الحفرة أسفل الحاجز 70سم، ثم يتدرج لأعلى ليصل إلى مستوى المضمار. ويهبط معظم العدائين في سباق الموانع في مياه الطرف الضحل من الحفرة لتلطيف هبوطهم...."

-المراحل الفنية لعدو 100 م:

- مرحلة البدء والانطلاق.

- مرحلة تزايد السرعة.

- مرحلة الاحتفاظ بأقصى سرعة.

- مرحلة تناقص السرعة ونهاية السباق.

الأخطاء الشائعة أثناء العدو:

- بداية ضعيفة من أجهزة البدء.

-فاعلية ضعيفة مع أجهزة البدء.

-استقامة الجسم لأخذ وضعه في العدو مبكرا.

-اتساع وضع اليدين على الأرض في وضع البداية.

-عدم وصول زاوية الركبة الأمامية إلى 90° أثناء وضع الاستعداد.

-تحميلا وزن الجسم على اليدين كثيرا في وضع الاستعداد.

-اللاعب يأخذ وضع الجلوس أثناء العدو .

المحاضرة الثالثة : التتابع :

تحل سباقات التتابع موقعا مميزا بين سباقات ألعاب القوى عامة, وسباقات المضمار خاصة,

وليس هذا فقط لاجتذابها للمشاهدين وإمتاعهم, بل بالنسبة للمتسابقين أنفسهم, لشعورهم بالسعادة

حيث يمثلون فريقا متكاملًا تربطهم وحدة الهدف, وهي الفوز الجماعي بسباق التتابع وهذا ما يميزها عن

غيرها من السباقات والمسابقات الأخرى في مجال الميدان والمضمار.

- سباق (4x100م) تتابع :

يعتبر سباق 4x100م تتابع من أمتع سباقات المضمار, ولذلك يوضع كأخر سباق يختم به احد أيام

البطولة لإثارته السريعة للمشاهدين, ويتكون فريق التتابع للسباق من أربعة متسابقين يعدو كل واحد

منهم 100م وقد تزيد أو تقل المسافة بالنسبة لوضع كل متسابق و ترتيبه في الفريق حيث يكملون جميعا

دورة واحدة .

-المهارات الخططية عند وضع وترتيب مسابقي التتابع :

- قدرة أفراد الفريق ومستوى العدو لكل منهم .

- قدرة أفراد الفريق ومستوى كل منهم في البدء.

- إمكانية كل لاعب بالنسبة لاستلام وتسليم العصا.

- إمكانية التحدي عند كل لاعب.

- إمكانية العدو في المنحنى والنمط الجسمي لكل لاعب.

- الأخطاء الشائعة و إمكانية إصلاحها :

- الخطأ الأول: اجتياز المستلم منطقة الاستلام و التسلم دون تسلم العصا.

تصحيح: تحديد نقطة التمرير والتدريب على وصول كل من المسلم والمستلم الى تلك النقطة وهما في

سرعتين متساويتين.

- الخطأ الثاني: دوران المستلم بجسمه للخلف أثناء استلام العصا .

تصحيح: التدريب على استلام العصا بالوضع الصحيح للجسم .

- الخطأ الثالث: مد ذراع المسلم حاملا العصا مبكرا للأمام.

تصحيح: التدريب على التوافق في السرعة بين كل من المسلم والمستلم.

- الخطأ الرابع : مد ذراع المستلم للخلف مبكرا.

تصحيح: التدريب على التوافق في السرعة بين كل من المسلم والمستلم .

- الخطأ الخامس: وقوع العصا.

تصحيح: التدريب على التوقيت الصحيح والقبض الجيد على العصا.

-عدو الحواجز:

تدخل هذه السباقات عامة ضمن سباقات السرعة بأشكالها المختلفة وبذلك يمثل عنصر السرعة أهمية

كبيرة لجميع سباقاتها ومن وجهة نظر علوم الحركة تعتبر تلك السباقات حركات ذات إيقاع متكرر

ومركب في نفس الوقت ,وبذلك فهي حركات ثنائية المراحل .

وسباقات الحواجز من أمتع سباقات المضمار, وذلك لإثارتها العالية للمشاهدين من جهة ,ولشعور

لاعبيها بالثقة والجرأة عند مزولتها سوا في التدريب أو في المنافسات وذلك من جهة أخرى , حيث

يشعر المتسابق بمتعة كبيرة وهو ينهي سباقه بعد اجتياز الحواجز.

-سباق حواجز رجال 110م/400م:

. سباق 110 م : يعتبر هاذ السباق من أمتع سباقات الحواجز وأصعبها في الأداء , حيث يصل

ارتفاع الحاجز إلى (1,07م)وما يتطلبه ذلك من مرونة ورشاقة وتوافق وجرأة عند تجاوز الحاجز,

وعدد الحواجز عامة هو 10 حواجز ,حيث يبعد الحاجز الأول عن خط البداية (13,72م) و

المسافة بين حاجز والأخر (9,14م) أما الحاجز الأخير فيبعد عن سابقه (14,2م).

. سباق 400م: يختلف هذا السباق عن سباق 110م باختلاف المسافة وارتفاع الحواجز , حيث

يصل ارتفاع الحاجز إلى (4,91سم)وما يتطلبه ذلك من مرونة ورشاقة وتوافق وجرأة عند تجاوز

الحاجز , حيث يبعد الحاجز الأول عن خط البداية (45م) و المسافة بين حاجزو الآخر (35م) أما

الحاجز الأخير فيبعد عن سابقه (43م).

وبسبب هذا الاختلاف تختلف طريقة الأداء التكنيك الخاصة بالسباقين هذا من جهة ,ومن جهة

أخرى ,يحتاج سباق 400م إلى تطور عنصرا السرعة و القوة بشكل خاص وبالإضافة لتطوير القوة

الانفجارية والمرونة والرشاقة كقوة حركية أساسية

-الخطوات الفنية لأداء الحركة :

- البداية والاقتراب للحاجز الأول .

- خطوة ومرور الحاجز.

- العدو بين الحواجز .

- العدو من الحاجز الأخير حتى نهاية السباق

- الأخطاء الشائعة عند عدو الحواجز و تصحيحها:

- الخطأ الأول: اقتراب غير نشيط وسلبي للحاجز الأول.

تصحيح: العدو للحاجز الأول مع خفض ارتفاعه أولاً ثم زيادة ارتفاعه.

- الخطأ الثاني: عدم ضبط مكان الارتفاع للحاجز الأول.

تصحيح: الاقتراب أولاً دون وضع حاجز لضبط الخطوات وتحديد مكان الارتفاع

- الخطأ الثالث : الوثب على الحاجز أثناء القفز .

تصحيح: قفز الحاجز تحت ظروف متدرجة في الصعوبة.

الخطأ الرابع : سحب رجل الارتفاع ضعيفة على الحاجز .

تصحيح: ضبط مكان قدم الارتفاع.

- الخطأ الخامس : مرجحة الرجل الحرة ليس للأمام .

تصحيح: الاستعانة بالوسائل التعليمية لأخذ التصور الصحيح للحركة.

- الخطأ السادس: عدم القطع السريع بالرجل الحرة خلف الحاجز.

تصحيح: التدريب على حركة القطع بالتمرينات الخاصة و التحسينية.

سباقات المسافات الطويلة والمتوسطة:

يتصف سباق المسافات الطويلة والمتوسطة المعاصر ، بالسرعة العالية ، وبالارتباط مع هذا الامر فان

تكنيك الركض يتم تحسينه باتجاه تقوية الاندفاع وزيادة عدد الحركات وتقليص تذبذبات الجذع العمودية

وزيادة سرعة ارتحاء العضلات العاملة .

إن تحسين وتكامل عملية إعداد عدائي المسافات المتوسطة والطويلة لا يتم فقط استنادا على خبرة تدريب

العدائين البارزين في العالم ، بل يتم كذلك بالاستناد إلى أحسن ما وصل إليه العلم الرياضي أيضا.

تعليم الركض عند الانطلاق وإنهاء السباق :

- عرض وأداء وضعية اللاعبين عند الانطلاق

- الركض بعد سماع كلمة استعداد من بداية عالية لمسافات بين 20 و30 على خط مستقيم

- ركض من بداية عالية بدون سماع كلمة استعداد

- الركض من بداية عالية على المنعطف منفردا ومع جماعة.

— ركض متسارع على خط النهاية المستقيم وبمختلف أشكال والطرق إنهاء السباق.

المحاضرة الرابعة : أنظمة إنتاج الطاقة خلال النشاط الرياضي

1- النظام الفوسفاتي ATP - PC

2- النظام اللاهوائي (الأوكسجيني)

3- النظام الهوائي (الأوكسجيني)

للحصول على أفضل النتائج عند القيام بأي نشاط رياضي ، يجب توفر القدرات الفسيولوجية الخاصة واللازمة

، ومنها توفير الطاقة اللازمة لعمل العضلات ، إذ أن أداء العضلات أو مقدرتها على العمل يعتمد بشكل

رئيسي على شكل الطاقة ومدى مصادرها ، وتستخدم العضلة مصادر متنوعة للطاقة وتنتج جزءا منها.

كما أن نوع النشاط يحدد شكل الطاقة اللازمة وكيثتها ، فالطاقة اللازمة لرجل المسافات القصيرة للعدو

بأقصى سرعة تختلف عن تلك اللازمة لسباق الماراثون ، وفهما لأنظمة صرف الطاقة يساعد على تفادي

الإرهاق أثناء التمرين ، وعلى توفير شكل الطاقة المرغوب عن طريق تناول وجبات مناسبة.

يخزن الجسم الطاقة بأشكال مختلفة مثل أدينوسين ثلاثي الفوسفات ATP وفوسفات الكرياتين CP،

وجلايكوجين العضلات ، والدهن المخزون في النسيج الدهني، وتستخدم الطاقة في انقباض العضلات

وحركتها من خلال تفاعلات بيوكيميائية في العضلات يمكن تصنيفها إلى ثلاثة أنظمة رئيسية هي : نظام

ATP-PC ونظام حمض اللاكتيك ، والنظام الأوكسجين أو الهوائي .

أولا : نظام ATP- PC

ويعرف هذا النظام بنظام مولد الفسفور . وكما نعلم فان أدينوسين ثلاثي الفوسفات هو مصدر الطاقة الجاهز

والسريع لانقباض العضلات ، وهو مركب غني بالطاقة التي تتحرر لتحلل الروابط الفسفورية ، ويخزن في

العضلات ، ولكن مخزون الجسم من هذا المركب محدود جدا ويجب تعويضه بسرعة إذا استمر عمل العضلات

، وفوسفات الكرياتين هو أيضا مركب غني بالطاقة ويخزن في الخلايا العضلية ويستخدم كمصدر سريع لإنتاج

ATP، فعند نزع مجموعة الفوسفات منه تنتج طاقة تستخدم في تركيب ATP ، وينتج جزئ واحد من

ATP عند تحلل جزئ واحد من PC

ومخزون العضلات من هذين المركبين ، أي أدينوسين ثلاثي الفوسفات وفوسفات الكرياتين ضعيل ، ويقدر

بنحو (0.3) جزئ عند الإناث و (0.6) جزئ عند الذكور ، وهذا يعني أن الطاقة التي يمكن الحصول عليها

من هذا النظام محدودة جدا وتكفي لبضع ثوان فقط، فمثلا عند عدو مائة متر يحتل نفاذ مخزون الجسم من

هذين المركبين بنائة النشاط ، إلا أن أهمية هذا النشاط تكمن في سرعة أو جاهزية توفير الطاقة وليس كميتها ،

وهذا ضروري لأنواع الرياضة التي تتطلب بضع ثوانٍ لإنهائها مثل القفز ، وبما أن مولدات الفسفور سريعة

النفاد ، فيجب أن يكون هناك بديل ، وفي هذه الحالة يأتي دور مصادر الطاقة الأخرى.

وطريقة الفوسفوكريتين أو الفوسفاجن (ATP-PC) والفوسفوكريتين (PC) مادة كيميائية مخزونة داخل

الألياف العضلية ومحتوية على طاقة عالية ، تنتج بصورة سريعة جداً ، لإعادة بناء وتكوين الـ ATP، حيث

يتم تحلل الـ PC وإنتاج طاقة تعيد بناء الـ ATP

إن الـ ATP المشكل بهذا الأسلوب يمكن الاعتماد عليه لفترة زمنية قصيرة (حوالي 10 ثوان) وبالرغم من

أن كمية الـ ATP المشكلة قليلة جداً إلا أن هذا النظام يعتبر مهماً جداً خاصة في السباقات والفعاليات

الرياضية التي يحتاج أدائها إلى سرعة كبيرة مثل سباقات العدو ورفع الأثقال ورمي القرص... الخ وبدون هذا

النظام لا يمكن تأدية مثل هذه الأنشطة البدنية التي تحتاج إلى السرعة والقدرة ، وهذا يتطلب توفر طاقة بصورة

سريعة بدلاً من توفر هذه الطاقة بكميات عالية .

وعن نظام الفوسفوكريتين (PC) يعرف بالنظام الأسرع في إنتاج الطاقة ، ويعتقد بعض الباحثين أن تنمية

هذا النظام عن طريق التدريب عليه تساؤلات كبيرة ويعود هذا الاعتقاد إلى أن صفة السرعة والتي هي عبارة عن تحريك أجزاء الجسم بسرعة عالية تعتمد على نوعية الألياف العضلية التي يمتلكها الرياضي فكلما كانت نسبة الألياف العضلية السريعة (FT) أكبر من نسبة الألياف العضلية البطيئة (ST) ، كلما كانت السرعة عالية ونوعية الألياف هذه لها علاقة بالوراثة ، ومن هنا فإن القول " لاعب السرعة يولد ولا يصنع " قد يكون صحيحاً وبالرغم من ذلك فإن التدريب لتنمية هذا النظام السريع في إنتاج الطاقة يجب أن يتم عندما لا يكون الرياضي مجهداً أو متعباً ، وتشير بعض التقارير إلى أن رياضي المستويات العليا بحاجة إلى ما بين 24-36 ساعة راحة أو تدريب منخفض الشدة قبل أداء التدريبات السريعة وينصح أن يكون عدد مرات التكرار ما بين 4-5 ، وإعطاء فترة راحة ما بين التكرارات لا تقل عن 2-3 دقائق ، وفترة راحة ما بين المجموعات لا تقل عن 8-10 دقائق وفترات الراحة هذه مهمة جداً لإعطاء الفرصة للخلايا لإعادة بناء كل من الـ ATP والـ PC كما وتشير بعض الدراسات العلمية والتي أشار إليها فوكس وزملاؤه ، 1989 (Foxetal , 1989) إلى أن إعادة بناء الـ ATP والـ PC ، تتم بصورة سريعة ، وقد وجد أنه خلال 30 ثانية من فترة الاستشفاء يعاد بناء حوالي 50% من الـ PC .

وخلال دقيقة واحدة يعاد بناء 75% من الـ PC و خلال 1.5 دقيقة يعاد بناء 87% من الـ PC و خلال 3 دقائق يعاد بناء حوالي 98% من الـ PC ومن هنا فإن إعطاء 2-3 دقائق راحة بين التكرارات ضرورية

جداً للوصول إلى الاستشفاء ولذلك فإنه لا يجذب زيادة عدد مرات التكرار لأكثر من 4 مرات أو ما يعادل

600 م مجموع المسافة المقطوعة في كل وحدة تدريبية

المحاضرة الخامسة : نظام حمض اللاكتيك

ثانيا : نظام حمض اللاكتيك

لا يستخدم هذا النظام مباشرة كمصدر لطاقة انقباض العضلات، ولكنه سريع في تعويض ATP إذا دعت

الحاجة ، ويعرف هذا النظام بالتحلل السكري اللاهوائي ، وفي هذا النظام يتحلل جلايكوجين العضلات لا

هوائيا وينتج عن ذلك ATP بشكل سريع ، ولكن ينتج حمض اللاكتيك.

وهذا النظام ضروري للتمارين التي يجب أن تنفذ خلال مدة أقصاها دقيقة إلى ثلاث دقائق ، وهو النظام

الرئيسي الذي يعتمد عليه عدو مسافة 400-800م وفي الدورة الأخيرة من سباق 1500م وغيرها ، ومن

مساوى هذا النظام أن يوفر كمية قليلة من ATP إذ ينتج 3 جزيئات ATP من تحلل 180 جرام

جلايكوجين لاهوائي مقابل 39 جزيئا من التحلل الهوائي لنفس الكمية ، هذا بالإضافة إلى تراكم حمض

اللاكتيك في الدم والعضلات ، وإذا زادت كمية هذا الحمض في الجسم نتج عنه إرهاق عضلي مبكر ومؤقت .

ودلت نتائج دراسات استراند وكوهين وكرانفورد وهجرمان وغيرهم على انخفاض مستوى حامض اللاكتيك في

الدم لدى الإناث عند أداء نفس التحمل البدني الذي يقوم به الرجال .

وفي نفس الوقت يكون مستوى الأداء منخفضاً لدى الإناث ويلاحظ هنا زيادة الفرق بين الجنسين بالمقارنة

بالنظام الأول لإنتاج الطاقة ، ويتضح هذا في السباقات التي نستمر في أدائها من 1-4 دقائق -400)

1500 متر جري أو 100-400 متر سباحة .

(و نظام التحلل السكري اللاأوكسجيني أو نظام حامض اللاكتيك (Anaerobic Glycolysis) آلي

الـATP تحدد نظام الطاقة المطلوب وبذلك فإن الألياف العضلية تتحول آلي نظام الطاقة اللائم والمناسب

وهذا النظام يعتمد على تحلل ذرات السكر المخزنة في الألياف العضلية لإنتاج طاقة وحامض لاكتيك ، وهذا

الحامض مسئول عن التعب والإرهاق الذي يظهر على اللاعبين بعد المسابقات والفعاليات الرياضية التي

تعتمد على هذا النظام ويتحلل السكر المخزن بتفاعلات كيميائية لإعادة بناء الـATP

عند تحلل السكر بسلسلة طويلة من التفاعلات الكيميائية يتم إنتاج ما يعادل تقريباً 3 ذرات ATP وكمية

عالية من حامض اللاكتيك وبالرغم من قلة الـATP المشكلة بهذا الأسلوب ، إلا أنه يعتبر مهماً جداً

خاصة خلال الأنشطة البدنية التي يتطلب أداؤها شدة عالية ولفترة زمنية ما بين 1-3 دقائق مثل 400م و

800 م

ولتنمية هذا النظام يقترح أن يكون عدد مرات التكرار ما بين 1-3 مرات وبشدة حمل عالية (عدد ضربات

القلب أكثر من 180 نبضة لكل دقيقة) ولفترة زمنية تتراوح ما بين 40 ثانية - دقيقتين (300 - 600) م

مجموع المسافة المقطوعة) ، ويجب التذكير إلى فترة الاستشفاء ، إذ يجب أن تكون ما بين 20-30 دقيقة وهذه الفترة تكون مصحوبة بتمارين تهدئة مستمرة (Exercise Recovery) مثل الجري الخفيف بشدة تتراوح ما بين 40-60% لأن ذلك يساعد على سرعة الاستشفاء والتخلص من حامض اللاكتيك المتراكم بسرعة وخلال 30 دقيقة تقريباً أما إذا كانت فترة الاستشفاء عبارة عن جلوس أو مشي أو استلقاء على الأرض (Rest – Recovery) فإن سرعة التخلص من حامض اللاكتيك (Lactic Acid) تنخفض وسوف تستغرق وقتاً طويلاً (1-2 ساعة) ، وهذا يؤدي إلى تأخير الاستشفاء والتخلص من التعب والإرهاق .

ثالثاً : النظام الأوكسجيني (الهوائي)

وهذا النظام كنظام حمض اللاكتيك لا يستخدم مباشرة كمصدر لطاقة انقباض العضلات ، ولكنه يوفر كميات كبيرة من ATP من مصادر الطاقة الأخرى ، فوجود الأوكسجين يتحلل 180 جزيئاً من ATP ، وتتم هذه التفاعلات في داخل الخلايا العضلية ، ولا ينتج عن هذا التحلل أية مركبات تسبب الإرهاق ، فثاني أكسيد الكربون يطرح خارج الجسم بعملية الزفير .

بينما الماء الناتج يعتبر ضروريا للخلايا ، كما أن هذا النظام لا يتطلب نوعا معينا من الأغذية لأنه يقتصر فقط على الجلايكوجين ، بل يمكن الاستفادة من الدهون والبروتينات التي تدخل دورة كريس من نقاط عديدة ، وبمعنى آخر فان مصادر ATP متعددة وتشمل جلايكوجين العضلات والكبد وسكر الدم والجلسريدات الثلاثية الموجودة في العضلات والأحماض الدهنية الحرة والجلسريدات الثلاثية الموجودة في الدم والجلسريدات الموجودة في النسيج الشحمي ، إضافة إلى بروتين الجسم ، وتدخل هذه المواد إلى الخلايا على شكل جلوكوز وأحماض دهنية حرة وأحماض أمينية ، من خلال سلاسل معقدة من التفاعلات البيوكيميائية بوجود الأكسجين.

والنظام الأوكسوجيني ضروري للأنشطة طويلة الأمد ، فعلى سبيل المثال يتطلب سباق الماراثون ، الذي يتطلب قطع مسافة 42 كم حوالي 150 جزيئا من ATP خلال فترة سباق مدتها ساعتين ونصف ، ويمكن إنتاج هذه الكمية من النظام الهوائي بوجود كميات كافية من الجلايكوجين والدهون والأكسجين ، وهو لا يؤدي إلى إرهاق مبكر .

خصائص أنظمة الطاقة المختلفة

ATP-CP

-لاهوائي

-سريع جدا

-طاقة كيميائية CP

-إنتاج محدود جدا من ATP

-المخزون العضلي محدود

-يستعمل في أنشطة لا تزيد مدتها عن 30 ثانية

-يستخدم في العدو بأقصى سرعة ومسافات قصيرة ، وعند الانطلاق في بقية الألعاب، أو الألعاب التي

تحتاج إلى قوة انفجارية ولا تستمر لفترة طويلة.

حمض اللاكتيك

-لاهوائي

- سريع

- طاقة الغذاء جلايكوجين

- إنتاج محدود جدا لـ ATP

- حمض اللاكتيك يسبب إرهاق

- يستعمل في الأنشطة التي مدتها 1 - 3 دقائق.

- يعتمد عليه بشكل رئيسي في الجمباز والملاكمة والعدو لمسافات 200، 400، 800م

النظام الهوائي

- هوائي

- بطيء

- طاقة الغذاء جلايكوجين، دهن ، بروتين

- إنتاج غير محدود لـ ATP

-لا ينتج مركبات تسبب الإرهاق

-يستعمل في الأنشطة التي تزيد مدتها على ثلاث دقائق

-يستخدم في رياضات التحمل مثل الماراثون ، الدراجات .. الخ

➤ المحاضرة السادسة : إنتاج الطاقة

إن العمل على تطوير أجهزة الجسم الداخلية تعتمد بالأساس على نظم إنتاج الطاقة لذلك ركز التدريب الحديث على تنمية أنظمة إنتاج الطاقة عن طريق بناء البرامج التدريبية المقننة والمبنية على الأسس العلمية للتدريب فمن دون إنتاج طاقة لا يكون هناك انقباض عضلي ومن ثم لن تكون هناك حركة أو أداء نشاط رياضي فهناك ثلاث مواد كيميائية موجودة في الجسم وهي (ATP) ثلاثي فوسفات الادينوسين وال (C.P.) فوسفوكرياتين والمادة الثالثة الكلايكونجين ، وبناءا على هذه المواد الثلاث توجد ثلاثة أنظمة لإنتاج

الطاقة وهي

1. النظام الفوسفاتي اللاهوائي

2. نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي

3. النظام الاوكسجيني الهوائي

تختلف أنظمة إنتاج الطاقة فيما بينها في سرعة إنتاج الطاقة وتهدف جميعها إلى إعادة بناء ثلاثي فوسفات الادينوسين (ATP) الذي يؤدي انشطاره إلى توليد طاقة آلية تعمل على انقباض العضلة ويصاحب ذلك توليد طاقة حرارية، لكن كمية ال (ATP) المخزونة في العضلة تكون قليلة لا تكفي للاستمرار في العمل لوقت طويل لذلك يتم إعادة بنائه من خلال نظم إنتاج الطاقة وتختلف في سرعة تكوينه فيتم إعادته بسرعة

كبيرة في النظام اللاوكسجيني أو بوجود الأوكسجين وتكون هذه الطريقة بطيئة وتستعمل أنظمة إنتاج الطاقة بحسب نوع الفعالية والنشاط البدني.

1 - النظام الفوسفاتي اللاهوائي

وهو أسرع الأنظمة في إعادة (ATP) عن طريق مادة كيميائية مخزونة بالعضلة تسمى الفوسفو كرياتين (C.P.) ويتم إنتاج الطاقة في هذا النظام بغياب الأوكسجين ويعد من الأنظمة المهمة لأداء العمل القصوى في حدود (15-30) ثانية إذ لا تستطيع العضلة من بناء مادة (ATP) عند إطالة فترة العمل وذلك لنفاذ مادة (C.P.) وتتجه العضلات إلى إنتاج الطاقة بنظام حامض اللاكتيك ويظهر هذا النظام جليا في القوة العضلية (المتحركة، الثابتة) والسرعة، والقدرة (القوة المميزة بالسرعة) كذلك عند تكرار أداء مقطوعات العمل (سرعة، قوة) بنظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي لعدة مرات مع وجود فترات راحة غير كاملة يمكن تنمية تحمل السرعة وتحمل القوة (التحمل اللاهوائي)

2- نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي

وهو النظام الذي يعمل من دون وجود الأوكسجين إذ يتم تحويل السكر إلى كلوكوز بإنتاج الـ (ATP) لتوفير الطاقة بسبب سرعة العمل الحركي سوف ينتج حامض البيروفيك الذي يتحول إلى لاكتيك وتراكم هذا

الحامض سوف يؤدي إلى التعب العضلي الموضعي ، يمكن الحصول على طاقة مقدارها (3)مول من الـ(ATP) من خلال تحطم (180)غم من الكلايكونجين في هذا النظام في حين يمكن الحصول على طاقة مقدارها (39)مول من الـ(ATP) من نفس كمية الكلايكونجين في حالة توفر الأوكسجين وتكون سرعة إنتاج الطاقة في هذا النظام أبطأ من النظام الفوسفاتي لكنه يتميز بطول فترة عمله حيث يتراوح من (30) ثانية إلى (6)دقائق .

هناك بعض الصفات البدنية تدرج تحت هذا النظام مثل تحمل السرعة وتحمل القوة (الثابتة والمتحركة) ويطلق عليها التحمل اللاهوائي وهي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوية اعتماداً على إنتاج الطاقة اللاهوائية بنظام حامض اللاكتيك.

3- النظام الهوائي الأوكسجين

يتم إنتاج الطاقة في هذا النظام من خلال أكسدة المواد الغذائية (الكاربوهيدرات ، الدهون) عن طريق وجود الأوكسجين ونتيجة لوجود الأوكسجين في الهواء والمواد الكاربوهيدراتية المخزونة في الجسم على شكل كلايكونجين يمكن الاستمرار في إنتاج الطاقة في هذا النظام لفترة طويلة ولكن يكون هذا النظام أبطأ في سرعة إنتاج الطاقة من النظامين (الفوسفاتي، اللاكتيك)

هي كمية الأوكسجين المستهلكة لأكسدة المواد الناتجة عن العمل إثناء الاستشفاء مطروحا منه كمية

الأوكسجين المستهلكة إثناء الراحة

وان قدرة الدين الاوكسجيني تستخدم للمقارنة بين الأفراد المدربين وغير المدربين فقد تصل قدرة الدين

الاوكسجيني للاعبين المدربين من 20 - 22 لتر ، ولغير المدربين ما بين 4 - 7 لتر .

-العتبة الفارقة اللاهوائية

هو مصطلح يطلق على مستوى شدة الحمل البدني الذي يزيد بعدها معدل انتقال حامض اللاكتيك أسد

(حامض اللبنيك)من العضلات إلى الدم بدرجة تزيد عن معدل التخلص منه في الدم .

فتمثل العتبة الفارقة اللاهوائية للفرد هي اعلي معدل حيوي يبقى عنده تركيز اللاكتيك أسد(حامض اللبنيك)

في حالة ثباته إثناء التدريب.

لذلك نرى إن تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للرياضي من الضرورات ليس من اجل تطوير

القابلية الهوائية فحسب بل لعلاقته المباشرة بالعتبة الفارقة اللاهوائية التي تكون العامل الرئيس الذي يعتمد عليه

الرياضي طول زمن المنافسة ويتراوح معدل القلب عند مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية ما بين 170-180

ضربة / دقيقة وهذا يعتبر مؤشراً للمدرب للتأكد على إن تأثير احماله التدريبية في هذا المستوى لتحسين

وتطوير تحمل اللاعب الهوائي.

- لون الألياف العضلية (بيضاء و حمراء)

لون الألياف العضلية يخضع لنوع النشاط الذي تؤديه العضلة ، فالعضلات التي تقوم بعمل السرعة تتميز بلونها

الأبيض لتخزينها نسبة كبيرة من الخلاصات الطاقوية الكيماوي على شكل ATP و CP بينما الألياف

العضلية البطيئة و ذات صفة المداومة فهذه لونها أحمر ذلك لوجود بها نسبة كبيرة من الكريات الدموية الحمراء

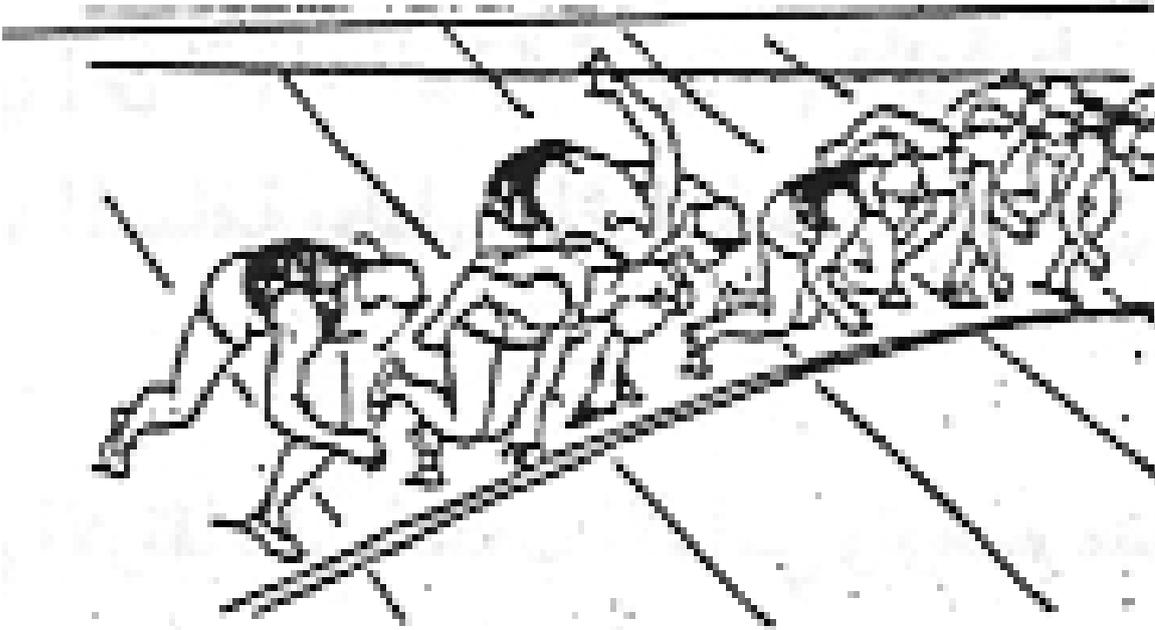
المساعدة على الأكسدة .

لمحاضرة السابعة : أنواع البدء:

البدء العالي، والبدء المنخفض.

- البدء العالي: وهو الشائع والمستخدم في المسابقات المتوسطة والطويلة وله طريقتان: البدء من الساق

المرتكزة خلفاً، والبدء من الساق المرتكزة أماماً.



- البدء العالي -

- المراحل الفنية للبدء من الساق المرتكزة خلفاً:

1- يقف المتسابق وتكون إحدى القدمين خلف خط البداية مباشرة والقدم الثانية بمسافة 1-1.5 قدم ومن

المستحسن أن تكون قدم الارتقاء هي المتقدمة للاستفادة من قوة دفعها أثناء الانطلاق.

2- عند سماع كلمة (استعد) تثني الركبتان قليلاً ويميل الجذع في حركة بسيطة إلى الأمام بحيث تتقدم الذراع

المقابلة للرجل المتقدمة، وتدفع الذراع الثانية للخلف مع انثنائها من مفصل المرفق.

3- ينتقل وزن الجسم على الرجل المتقدمة ويقع (مركز ثقله) على منتصف قوس قدمها.

4- في هذا الوضع تتركز القدم الأمامية بأكملها على الأرض وترتكز القدم الخلفية على مقدمتها (المشط).

5- عند سماع إشارة (الانطلاق) ينطلق المتسابق إلى الأمام بدفعة قوية برجليه ويسحب الرجل الخلفية مع رفع

ركبته إلى الأمام وإلى الأعلى تاركة الأرض مع تحريك الذراع الأمامية خلفاً والأخرى أماماً.

- المراحل الفنية للبدء من الساق المرتكزة أماماً:

1- توضع القدم التي ستبدأ بالانطلاق (القدم الحرة) وهي الأقل قوة خلف خط البداية مباشرة وعلى كامل

القدم.

2- توضع مقدمة القدم الخلفية (قدم الارتقاء) موازية لكعب القدم المتقدمة وتبعد عنها خارجا بمسافة عرضية

لمشط قدم التلميذ وترتكز على مقدمة قدمها.

3- تصنع عضلات خلف الفخذ مع عضلات الساق زاوية 140 تقريبا وذلك لحفظ توازن الجسم.

4- تثني الركبتان نصفاً ويميل الجذع أماماً مع ثنية ويوجه النظر على بعد 10-15 م أماماً.

5- تسقط الذراع المخالفة للقدم الأمامية مع تقدمها وثنيها قليلاً من المرفق.

6- تتجه الذراع الأخرى للخلف قليلاً مع ثنيها من المرفق ويقع ثقل الجسم على القدم المرتكزة أماماً.

- الخطوات التعليمية والتمرينات الأساسية والتكميلية لمهارة البدء:

1- الوقوف والقدمان متوازيتان ثم الميل إلى الأمام والجري.

2- الوقوف بإحدى الرجلين أماماً والأخرى خلفاً، المسافة بين القدمين مناسبة يراعى أن تكون قدم الارتقاء

للأمام وعند سماع استعداد يدفع بمشط القدمين مع تحريك الذراع العكسية للرجل الأمامية للأمام ثم بعد

الإشارة الدفع القوي مرجحة الرجل (البدء العالي) ويؤدي هذا التمرين في مجموعات.

3- البدء من وضع القرفصاء مع عدم وضع الركبة الخلفية على الأرض، يلمس التلميذ الأرض بأطراف

أصابع القدمين، القدم الأقوى أماماً، الرجل الخلفية تتنى قليلاً - مركز ثقل الجسم يقع على الرجل الأمامية،

الرأس في وضعه الطبيعي ولا يؤخر للخلف.

4- البدء من وضع القرفصاء مع لمس الركبة الخلفية للأرض ويراعى أن تكون المسافة بين القدمين متوسطة،

الفرد يكون كاملاً بالرجل الأمامية، الخطوة الأولى سريعة، استقامة الجذع تدريجياً، الرأس لا تسقط تجاه الصدر

ولا تتنى للخلف.

5- البدء المنخفض مع الإشارة.

- البدء المنخفض: طرق توزيع القدمين في البدء المنخفض.

(أ) - البدء قصير التوزيع: المراحل الفنية للبدء قصير التوزيع:

- 1- يقيس التلميذ بقدمه من حافة "خط البداية" البعيدة عن "خط النهاية" مسافة قدمين أو قدم ونصف (50-60 سم) ويثبت المكعب الأمامي بزاوية (40°-45°) إن وُجد في عكس اتجاه العدو.
- 2- يقف التلميذ مواجهاً لاتجاه العدو واضعاً مقدم مشط قدم ارتكازه خلف هذه العلامة مباشرة.
- 3- يضع مشط القدم الأخرى "الحرّة" بمحاذاة كعب القدم الأمامية حوالي (25-35 سم) وعلى بعد عرض منها (10-15 سم) ثم يثبت المكعب الخلفي بزاوية (70°-80°).
- 4- يثبت قدم الارتقاء في المكعب الأمامي (أو الحفرة الأمامية) ويثبت القدم الحرّة في المكعب الخلفي.
- 5- يرتكز التلميذ على ركبة القدم الخلفية في وضع نصف جثو ثم يضع يديه باتساع الصدر خلف البداية مباشرة.

ب- البدء متوسط التوزيع: المراحل الفنية للبدء متوسط التوزيع:



1- يقيس التلميذ بقدمه 1.25 قدم تقريباً من خلف

البداية مباشرة ثم يثبت المكعب الأمامي بالطريقة السابقة

في البدء قصير التوزيع.

- البدء متوسط التوزيع -

2- يثني الركبتين ليأخذ وضع نصف الجثو بحيث تكون

ركبة الرجل الخلفية في محاذاة تقوس القدم الأمامي وتبعد

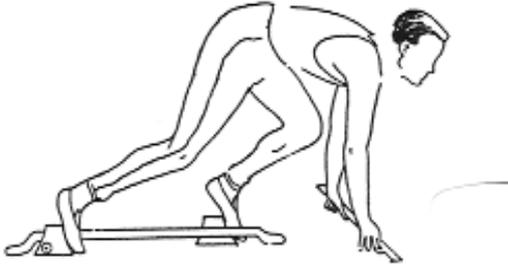
عنها عرضاً من (10-15 سم) وترسم علامة اتصال

مشط القدم الخلفية بالأرض ويثبت عندها المكعب

الخلفي.

3- يثبت في المكعب الخلفي القدم الخلفية وتوضع اليدين خلف خط البداية.

ج- البدء طويل التوزيع: المراحل الفنية للبدء طويل التوزيع:



1- يقيس التلميذ بقدمه (1-1.5) قدم تقريباً من

خط البدء ويثبت المكعب الأمامي يثبت فيه قدم

الارتقاء.

- البدء طويل التوزيع -

2- يرتكز التلميذ على ركبة القدم الخلفية بحيث

تكون في محاذاة كعب القدم الأمامية وتبعد عنها

(10-15 سم) عرضاً.

2- يثبت المكعب الخلفي مكان التقاء القدم الخلفية بالأرض.

3- توضع اليدين خلف خط البداية.

د- البدء الحديث:

وهو أن يقوم التلميذ مع المدرس بعدة تجارب لكي يصل إلى الأبعاد المناسبة له أو إلى الوضع المريح الذي

يسمح له بحرية وقدرة الانطلاق بقوة وبسرعة وثبات وتثبيت المكعبات كالاتي:

- المراحل الفنية للبدء الحديث:

1- يضع التلميذ ركلة ساق الارتقاء خلف خط البداية مباشرة ويسحب مشط قدمها في حركة ثني إلى اتجاه

الركبة ثم يرسم علامة على الأرض.

2- تكون هذه المسافة بطول ساق التلميذ نفسه من الركبة إلى المشط ويثبت فيها المكعب الأمامي.

3- يثبت قدم الارتقاء في المكعب الأمامي وتوضع مشط القدم الحرة خلف كعب قدم الارتقاء قليلاً

وللخارج بمسافة اتساع الحوض ثم يبدأ في أخذ الوضع (خذ مكانك) وتوضع الذراعان خلف خط البداية قبل

تثبيت الكعب للخلف.

4- يأخذ التلميذ وضع الاستعداد ثم ينطلق ويكرر هذا عدة مرات وتوضع علامات للقدم الخلفية إلى أن

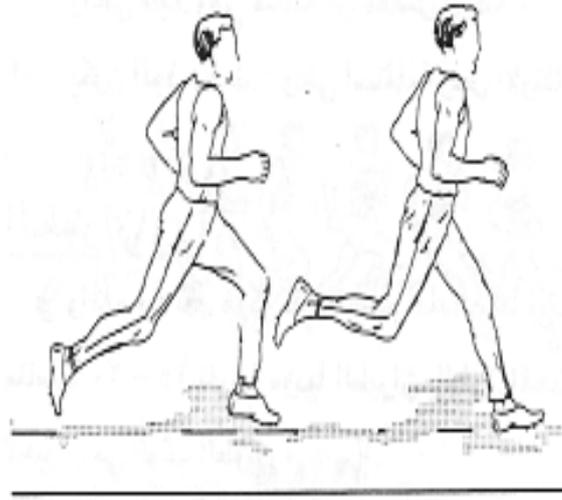
يصل إلى أفضل وضع له.

- الخطوات التعليمية للبدء المنخفض:

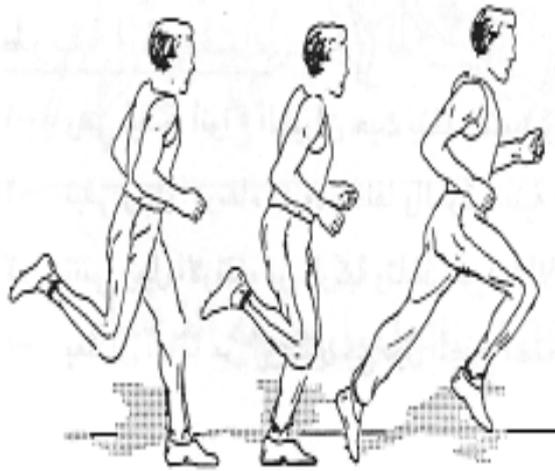
1- عمل نموذج للتلميذ.

2- التدريب على الأوضاع السابقة.

3- الانطلاق وإعادة التوزيع.



الخطوة الواسعة



الخطوة المتوسطة

المحاضرة الثامنة - الأداء الفني للجري

- الوثب الطويل: المراحل الفنية للوثب الطويل:

(1)- الاقتراب:

1. يقاس الاقتراب بقدم التلميذ نفسه، وطول طريق الاقتراب من (30-40) متر.
2. لضبط وتقنين هذه الخطوات يؤدي الاقتراب من ناحية لوحة الارتقاء عدة مرات.
3. تأدية الاقتراب من أول طريق الاقتراب ويساعده على ذلك العلامات الضابطة التي توضع على طريق الاقتراب وقبل الارتقاء بحوالي 6 خطوات.

(2)- الارتقاء:

1. يتم بدفع لوحة الارتقاء بقوة وبسرعة وبالقدم بالكامل.
2. عندما يصل مركز ثقل الجسم إلى أقصى ارتفاع له أمام لوحة الارتقاء تكون عملية الدفع بمشط القدم قد وصلت إلى أوسع مدى لها وتكون الزاوية بين قدم الارتقاء والأرض من (70-75)° تقريباً.
3. مما يزيد من فاعلية عملية الارتقاء حركة الذراعين ومرجحة الرجل الحرة للأمام وأعلى قليلاً وهي منثنية عن مفصل الركبة.
4. يكون الجذع معتدلاً وعلى استقامة رجل الارتقاء.

(3) - الطيران:

والمهم فيه نقل ثقل الجسم أماماً عالياً ويتم ذلك بعد الارتقاء والانطلاق بزاوية مناسبة (20°-25°) تقريباً

مؤدياً الطيران بالطرق المختلفة وفيما يلي شرح للطرق الشائعة للطيران في الوثب الطويل.

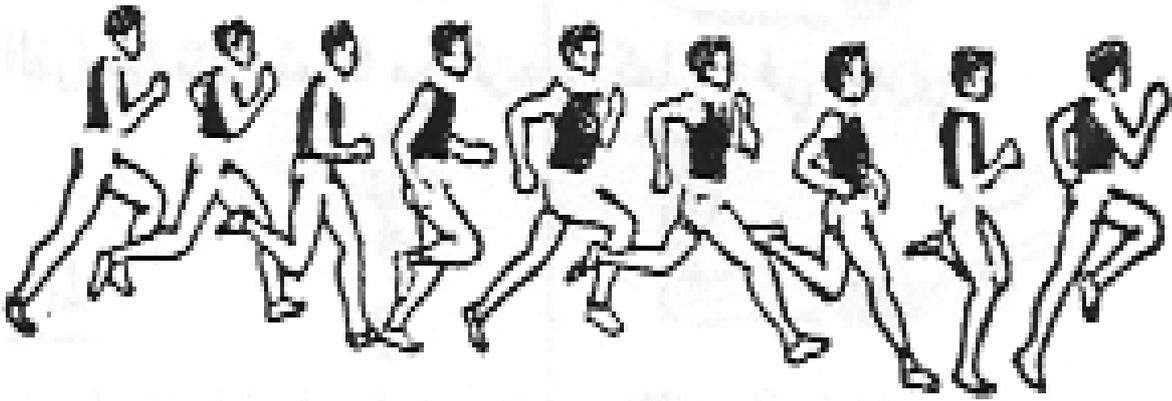
(أ) - طريقة القرفصاء:

1. وهي أبسط أنواع الطيران حيث يتخذ التلميذ وضع الجلوس بعد عملية الارتقاء.

2. تبقى رجل الارتقاء مفرودة خلفاً والحرّة مشنّية أمامه.

3. تتنى رجل الارتقاء من الركبة وتأخذ طريقها للأمام لتنضم الرجلان معاً.

4. يمتدان أماماً من الركبتين مع ميل الجذع استعداداً للهبوط.



- الوثب بطريقة القرفصاء -

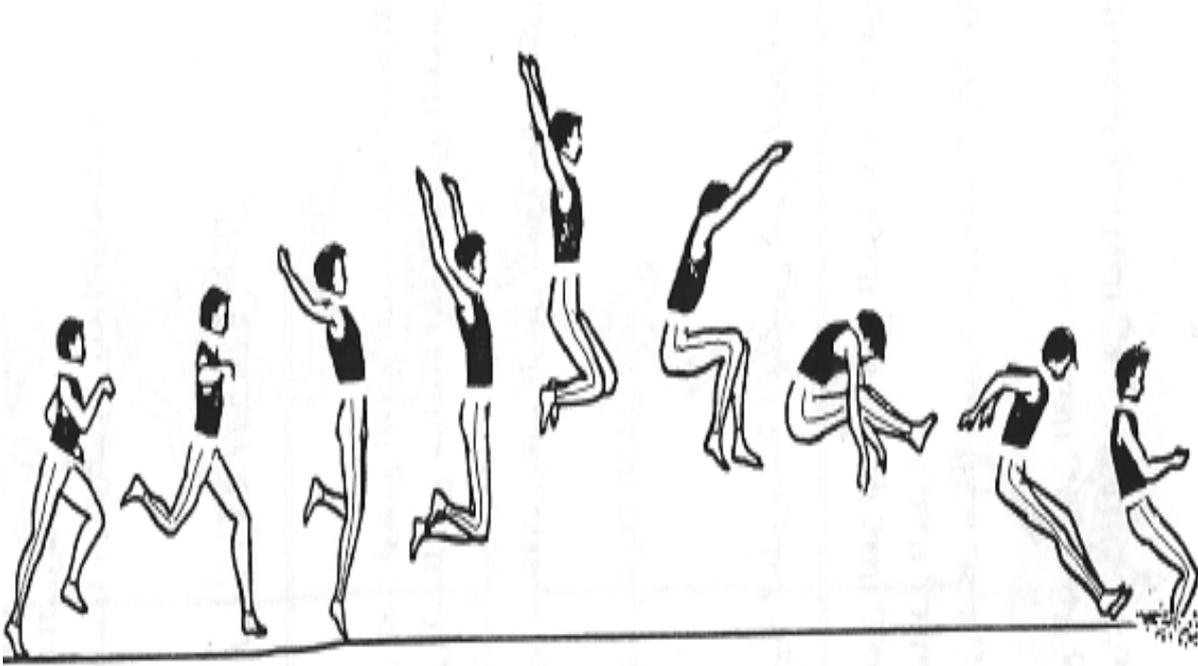
(ب) - طريقة التعلق:

1. وتبدأ بعد الارتقاء بمرجحة الرجل الحرة مع الركبة أماماً مع سحبها إلى الأسفل وإلى الخلف حتى يصبح

الجسم على شكل قوس بينما يمتد الذراعان جانباً أو عالياً لحفظ توازن الجسم.

2. عندما يأخذ الجسم في الهبوط تتأرجح الرجلين معاً إلى الأمام ولأعلى والذراعان إلى الأسفل وإلى الخلف

تمهيداً للهبوط.



- الوثب بطريقة التعلق -

(ج) - طريقة المشي في الهواء (2 ونصف خطوة في الهواء):

وهي أفضل الطرق لأنها تُعد امتداداً وتكملة لعملية الجري:

1. فبعد الارتقاء ومرجحة الرجل الحرة أماماً ثم خلفاً (الخطوة الأولى) تتحرك بعد ذلك رجل الارتقاء أماماً

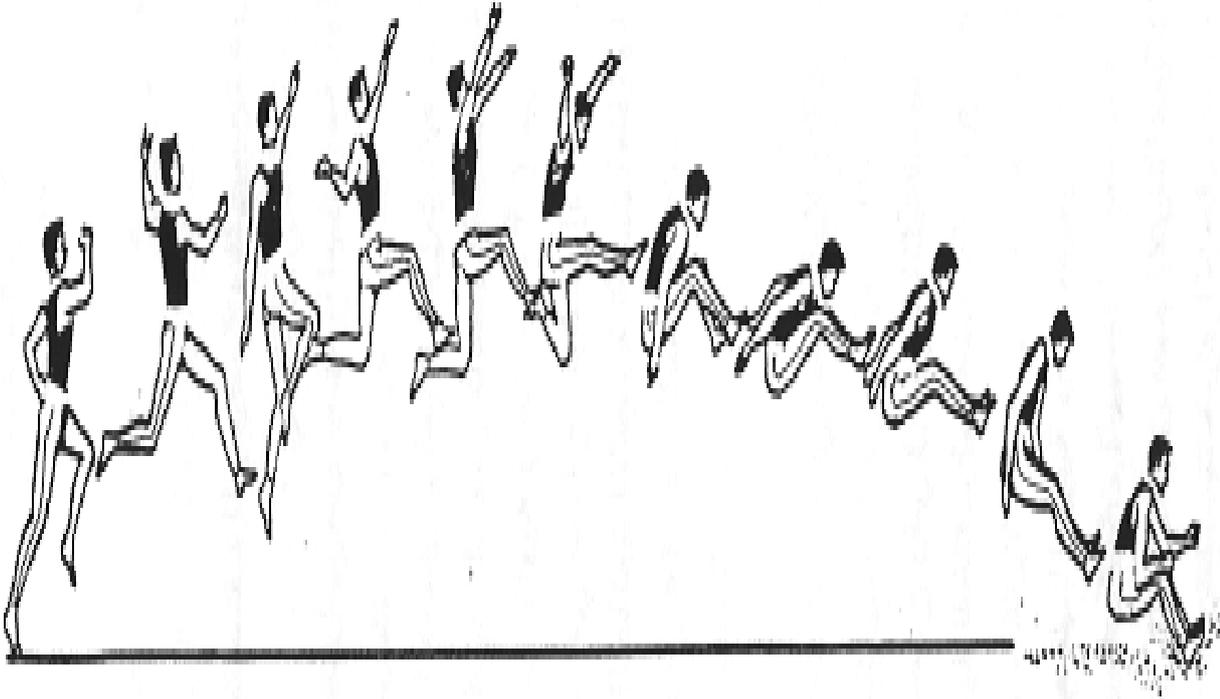
(الخطوة الثانية) على أن تمتد من مفصل الركبة وهي موازية للأرض تقريباً.

2. بعد ذلك تتحرك الرجل الحرة أماماً عالياً (نصف خطوة) حتى تقابل رجل الارتقاء في وضع الجلوس في

الهواء استعداداً للهبوط.

3. يلاحظ أن جميع تحركات الرجلان تبدأ من مفصل الفخذين.

4. حركة الذراعين تتفق تماماً مع الرجلين كما هو في الجري.



- الوثب بطريقة المشي في الهواء -

(4) - الهبوط:

1. بعد إتمام طريقة الطيران بإحدى الطرق الثلاث السابقة تمد الرجلين للأمام.
2. وعند ملامسة الكعبين لحفرة الرمل يأخذ الذراعان في المرجحة للأمام ولأعلى وليس للخلف.

-المحاضرة التاسعة : الخطوات التعليمية للوثب الطويل:

يراعى قبل تعلم الخطوات الفنية للوثب أن يكتشف المعلم قدم الارتقاء للتلميذ حتى يسهل عملية التعلم.

أولاً: الخطوات التعليمية لطريقة القرفصاء:

1. الجري ثم تبادل الحجل على الرجلين.
2. الجري وعند سماع الإشارة يتم التغيير إلى الحجل ثم الجري.
3. تعليم طريقة الارتقاء الصحيح وذلك بالجري ثم الارتقاء للمس أداة معلقة بالرأس ثم بالذراع ثم بالكتف.
4. الجري ثم الوثب إلى مرتفع أو صندوق قفز على شكل خطوة تؤدي في الهواء.
5. الجري ثم الوثب لتعدية حاجز أو عارضة أمام حفرة الوثب مع ضم الركبتين على الصدر والاحتفاظ بوضع القرفصاء ثم الهبوط.
6. الوثب الطويل مع الثبات لتعليم طريقة الهبوط.
7. زيادة مسافة الاقتراب تدريجياً مع تقنياتها، والوثب بطريقة القرفصاء.
8. مراعاة تصحيح الأخطاء أولاً بأول.

ثانياً: الخطوات التعليمية لطريقة التعلق:

1. تأدية تمارين الوثب والحجل.
2. الوثب إلى مكان مرتفع أو صندوق قفز لوضع القدم الحرة عليه ثم الارتقاء من سلم الوثب أو الوثب من مكان مرتفع إلى أسفل مع مراعاة اتخاذ وضع التقوس في الهواء وذلك بدفع الحوض إلى الأمام مع بقاء الرجلين والذراعين خلفاً.
3. الارتقاء لأعلى مع لمس عارضة حاجز منخفض بقدم الرجل الحرة حتى يمكن تأدية وضع التقوس للهبوط في الحفرة.
4. زيادة مسافة الاقتراب تدريجياً والوثب بطريقة التعلق.
5. تصحيح الأخطاء بصورة مستمرة.

ثالثاً: الخطوات التعليمية لطريقة المشي في الهواء:

1. الجري والارتقاء ثم الوثب على صندوق القفز لوضع القدم الحرة عليه ثم الارتقاء منه على شكل خطوة للهبوط على القدمين معاً في الحفرة.
2. الجري والارتقاء ثم الوثب أماماً على شكل حجلة للهبوط على قدم الارتقاء والرجل الحرة خلفاً.
3. يكرر التمرين السابق عدة مرات مع الهبوط على القدمين معاً.

4. زيادة مسافة الاقتراب تدريجياً والوثب بطريقة المشي في الهواء مع استعمال سلم الوثب أولاً ثم بدونه بعد ذلك.

5. مراعاة تصحيح الأخطاء.

الوثب الثلاثي

الوثبة الثلاثية من المسابقات المشوقة والمرغوبة، إلا أنها صعبة وشديدة التأثير على الأجهزة والمفاصل

والعضلات

يطلق على الوثبة الأولى حجلة، والثانية خطوة، والثالثة وثبة

تؤدي هذه المسابقة بثلاث وثبات متتالية: الوثبة الأولى والثانية يتم فيها النزول بقدم واحدة وتؤدي الثالثة،

بالقدمين معا.

قواعد الوثبة الثلاثية :

- ❖ تجرى القرعة لأخذ المتنافسين محاولاتهم حسب التسلسل
- ❖ يحتسب للمتنافسين أحسن وثبة من بين جميع وثباته
- ❖ إذا وجد أكثر من ثمانية متنافسين، يسمح لكل متنافس بثلاث محاولات .عند حصول التعادل على المركز الثامن يسمح للمتنافسين المتعادلين بثلاث محاولات إضافية، وإذا كان عدد المتنافسين أقل من ثمانية فيسمح لكل متنافس بست محاولات .
- ❖ يستبعد الوثاب بعد 3محاولات فاشلة.
- ❖ تحسب الوثبة فاشلة، إذا لمس الوثاب الأرض أثناء الوثب بالقدم الحرة.
- ❖ الوقت المخصص لبدء المحاولة بعد إشارة الإذن بالبدء لحين الأداء هي دقيقة ونصف (1.5')

طريق الاقتراب :

طول طريق الاقتراب 40 مترا كحد أدنى و45م كحد أقصى وعرضها 1,22 م.

مكان الارتقاء :

يحدد مكان الارتقاء بلوحة موضوعة في مستوى طريق الاقتراب، وعلى بعد لا يقل عن 13 مترا من

منطقة الهبوط.

يوضع خلف لوحة الارتقاء لوحة من الصلصال لاكتشاف حدوث خطأ تعدي لوحة الارتقاء

يجب أن تكون المسافة بين لوحة الارتقاء ونهاية منطقة الهبوط 21 مترًا كحد أدنى.

حوض السقوط

يكون عرضه بين 2.75-3م

لا يقل طوله عن 8م ولا يزيد عن 10م

(5)- الوثب العالي: المراحل الفنية للوثب العالي:

(أ) الاقتراب:

1. يُقاس طريق الاقتراب من منتصف العارضة وعلى بعد ذراع من التلميذ نفسه إلى مكان بدء الاقتراب.

2. يحدد التلميذ خطوات الاقتراب من جهة العارضة أولاً التي تكون في العادة 7: 11: 9 خطوة وذلك

لعدة مرات.

3. يثبت التقنين من مكان بدء الاقتراب لعدة مرات أيضاً إلى أن يضبط الخطوات ويصل بقدم الارتقاء إلى

مكاتها المحدد وبالسرعة المناسبة.

4. يبدأ التلميذ الاقتراب غالباً من زاوية (28°-30°) من العارضة.

5. لتوقيت الخطوات دور مهم في نجاح الوثبة إذ يزداد طول الخطوات مع زيادة سرعتها تدريجياً علماً بأن

الخطوة الأخيرة تكون أطولها بينما الخطوة التي قبلها مباشرة تكون أقصرها بمقدار (25-30) سم.

(ب) - الارتقاء:

1. تبدأ من الخطوة الأخيرة للاقتراب التي تصل أولاً بالكعب حيث ركلة الرجل مثنية من مفصل الركبة بقدر الإمكان.

2. رجل الارتقاء على امتداد الجذع وفي وضع مائل للخلف.

3. تتحرك الذراعان إما سوياً للخلف أو تمتد الذراع المقابلة لقدم الارتقاء خلفاً والأخرى أمام الصدر.

4. تنثني رجل الارتقاء من مفصل الركبة وهبوط المشط على الأرض والرجل الحرة تتقدم إلى الأمام حتى تصل الركبتان إلى جوار بعضهما.

5. تتقدم المقعدة إلى الأمام حتى تصل فوق قدم الارتقاء وكذلك الكتفين.

6. من هذا الوضع تمتد رجل الارتقاء وتتحرك الرجل الحرة إلى الأمام وأعلى ويرتفع الذراعان عالياً فيرتفع الجسم لأعلى في اتجاه العارضة.

(ج) - تعدية العارضة والهبوط:

هناك عدة طرق لتعدية العارضة منها:

- الطريقة السرجية:

1. بعد طيران الجسم في الهواء يثنى التلميذ مفصل ركبة رجل الارتقاء مع اقترابها من الجذع حتى يصل الجسم فوق العارضة مواجهاً لها نتيجة الدوران للجسم حول محورية الرأسى والأفقي.
2. ينخفض الجذع والذراع الحرة إلى أسفل في اتجاه حفرة الوثب وانبساط الرجل الحرة تماماً مما يساعد على دوران الجسم حول العارضة وعلى امتدادها.
3. تدار رجل الارتقاء إلى الخارج وأعلى فيبتعد الجسم عن العارضة متجهاً للأسفل.
4. المهبوط في هذه الطريقة يكون بالذراع المقابل للرجل الحرة أولاً ثم الكتف فالرجل الحرة.

- الخطوات التعليمية للوثب العالي:

يتم الكشف على قدم الارتقاء قبل بداية عملية التعليم للنواحي الفنية:

- تعليم الطريقة السرجية:

1. ترمينات لقدم الارتقاء والرجل الحرة (الجري ثم الارتقاء للمس كرة معلقة بركبة الرجل الحرة أو لمسها بمشط القدم الحرة).

2. الاقتراب المواجه من الأمام من (3-5) خطوات لتعدية عارضة منخفضة (50-70) سم ثم للمهبوط

على قدم الارتقاء متبوعة بالرجل الحرة.

3. التمرين السابق مع الدوران نصف دورة جهة الارتقاء.

4. الوقوف على قدم الارتقاء أماماً للوثب فوق عارضة والدوران فوقها (بحيث يكون الجسم موازياً للعارضة

تماماً) والهبوط على قدم الرجل الحرة والذراع المقابل.

5. نفس التمرين السابق من الجري 3 خطوات.

6. رفع العارضة تدريجياً والتركيز على حركة سحب رجل الارتقاء في اتجاه الجسم فوق العارضة مع دوران

الركبة للخارج إلى أعلى.

7. يزداد عدد خطوات الاقتراب (5: 7: 9) خطوات ويتم ضبط مسافة الاقتراب وإتقان طريقة التعديّة

والهبوط.

8. تصحيح الأخطاء.

- طريقة فوسبري في الوثب العالي:

- (الطريقة الظهرية): المراحل الفنية:

(أ) - الاقتراب:

1. يبدأ الاقتراب من أمام العارضة وليس من أحد الجانبين وعدد الخطوات وتقنينها أمر مهم جداً فالخطوات

في حدود (7 : 9 : 11 : 13) خطوة.

2. الاقتراب ليس في خط مستقيم ولكن على شكل قوس (نصف دائرة).

3. الخطوة قبل الأخيرة هي أطول الخطوات التي يميل فيها الجسم خلفاً والذراعان في وضع يشبه وضعها في

حالة الجري العادي والخطوة الأخيرة أقصر من سابقتها.

(ب) - الارتقاء:

1. يتم الارتقاء بالرجل البعيدة عن العارضة ويصل التلميذ في الخطوة الأخيرة بكعب القدم تقريباً (قدم

الارتقاء) بحيث تكون شبه ممتدة والجسم مائل للخلف.

2. تقوم الرجل الحرة وهي القريبة من العارضة بالمرجحة كعامل أساسي لإتمام عملية الارتقاء أولاً، ثم لانتجاء

الجسم ودورانه لمواجهة طريق الاقتراب ثانياً حتى يكون ظهر التلميذ مواجهاً للعارضة وهنا يتم دوران الجسم

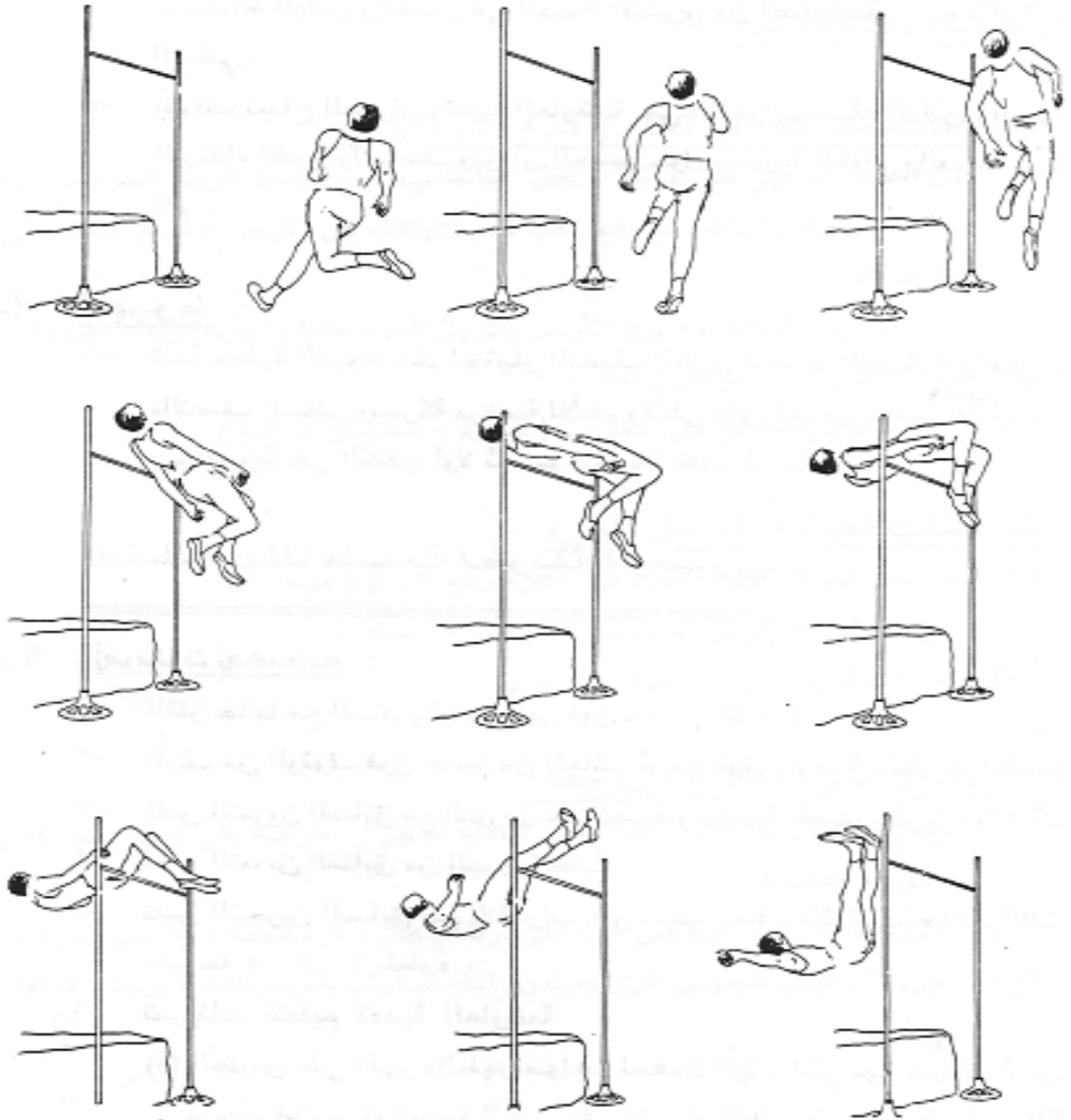
حول المحور الطولي له وهو في طريقه للعارضة.

-المحاضرة العاشرة : الطيران وتعدية العارضة:

1. تبدأ عملية الطيران بمجرد ترك قدم الارتقاء للأرض.
2. تقوم الرجل الحرة بالمرجحة لتوجيه الجسم ودورانه لمواجهة طريق الاقتراب والظهر مواجه للعارضة.
3. يتم دوران الجسم حول المحور الطولي متخذاً طريقه للعارضة.
4. عند وصول الجسم لأقصى ارتفاع له متجهاً إلى فوق العارضة يقوم التلميذ بإسقاط الرأس والصدر في الجهة الأخرى من العارضة ويتبع ذلك النصف السفلي.
5. يتوقف نباح الطيران وتعدية العارضة على الاقتراب نصف الدائري السريع ثم الارتقاء القوي والخاطف ودوران الجسم حول محورية الطولي والعرضي بتوافق تام.

(د) - الهبوط:

1. تبدأ عملية الهبوط عند اجتياز النصف العلوي للتلميذ العارضة والذي يتبعه بالنصف السفلي وبحركة مرجحة للأمام ولأعلى بالرجلين من مفصل الركبتين.
2. يتم الهبوط على الكتفين أولاً ثم عمل دحرجة خلفية أو جانبية.



- طريقة فوسبري في الوثب العالي

- طريقة فوسبري في الوثب العالي-

- الطريقة الظهرية-

- الخطوات التعليمية لطريقة فوسبري:

- أولاً: تمارين تمهيدية:

1. القفز جانباً مع السند باليدين (من فوق حصان القفز).
2. الوثب من الوقوف فوق حاجز من الجانب أو من فوق عارضة بالطريقة المقصية.
3. نفس التمرين السابق مع الدوران عند الهبوط ومواجهة الصدر لطريق الاقتراب.
4. نفس التمرين السابق من الجري الخفيف.
5. نفس التمرين السابق مع الاقتراب على هيئة نصف دائرة وبخطوات الاقتراب متدرجة (5: 7: 9) خطوة.

- تمارين لتعليم تعدية العارضة:

أ- الجلوس على المهر والظهر مواجه حفرة الوثب التي بها مراتب أو رمل، مرجحة الرجل الحرة لأعلى وفي اتجاه

الحفرة للسقوط على أحد الكتفين (مع المساعدة).

ب- نفس التمرين السابق مع الدوران للجانب أو للخلف بعد الهبوط.

ج- نفس التمرين السابق مع تعدية عارضة على ارتفاع منخفض.

د- التمرينات السابقة مع الجري المتدرج.

- تمرينات تكميلية:

(1)- تمرينات لحركة الارتقاء (قدم الارتقاء):

1. من السند الجانبي على حائط أو عقل الحائط وبمرجح التلميذ الرجل الحرة مرجحة خفيفة للأمام والخلف

مع رفع كعب قدم الارتقاء عن الأرض لوضع السند على مشط القدم.

2. نفس التمرين السابق مع ترك الأرض والرجل الحرة عالياً ورجل الارتقاء مفرودة.

3. نفس التمرين السابق بدون سند.

4. نفس التمرين السابق من الاقتراب (خطوة - خطوتان... الخ).

(2)- تمرينات لحركة الرجل الحرة:

1. تمرينات لحركة الرجل الحرة من الوقوف مع السند (مرجحات).

2. تمرينات لحركة الرجل الحرة من الوقوف بدون سند.

3. تمرينات لحركة الرجل الحرة من الجري.

(3)- تمرينات لحركة الرجلين معاً:

1. الجري الخفيف من الأمام ثم الجانب لتعدية حاجز أو عارضة على ارتفاع منخفض بالطريقة المقصية.

2. الجري ثم الوثب لمحاولة لمس أذناه على ارتفاع عالٍ (كرة معلقة) بالرجل الحرة.
3. الجري ثم الوثب للجلوس على الصندوق المقسم للوثب بالرجل الحرة ورجل الارتقاء إلى أسفل.
- (4)- تمارين لتعليم الاقتراب وتعدية العارضة:
 1. الاقتراب على خط مرسوم على شكل قوس وتعدية العارضة على ارتفاع منخفض والهبوط على مراتب عالية (لطريقة فوسبري).
 2. رسم علامات على الأرض بعدد الخطوات ثم الجري لتعدية العارضة.
 3. الاقتراب من 7 خطوات (نصف دائري) ولتعدية العارضة.
 4. التدرج بخطوات الاقتراب (7:9:11) وهكذا وكذلك التدرج بارتفاع العارضة.
 5. أداء الوثبة ككل مع تصحيح الأخطاء.

- المحاضرة حادية عشر : دفع الجئة من الحركة:

(أ) - المراحل الفنية لدفع الجئة:

(1) - مسك الجئة وحملها:

هناك ثلاث طرق لمسك الجئة وكلها تناسب أشكال اليد والأصابع المختلفة ويقوم التلميذ بتجربة كل

الطرق حتى يستقر على الطريقة التي تناسبه وهذه الطرق هي:

أ- ثلاثة أصابع الوسطى خلف الجئة مباشرة لأداء الدفع أما الإبهام والبنصر المنتهي فيعملان على سند الجئة

من الجانبين (للأصابع الطويلة).

ب- نفس القبضة السابقة إلا أن الإصبع الصغير (البنصر) لا يقتصر على السند بل يشترك في الدفع، ولذلك

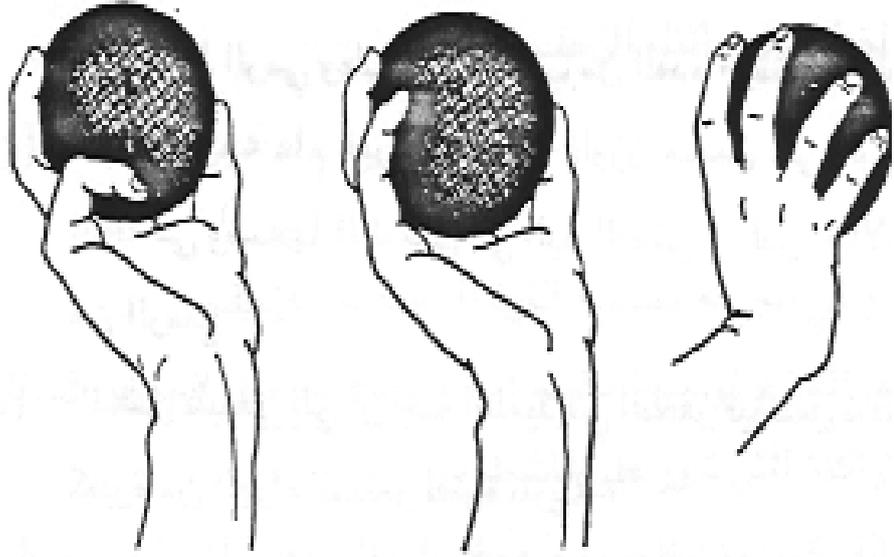
يكون أكثر امتداداً (الأصابع القصيرة).

ج- تنتشر الأصابع في هذا الوضع على السطح الخلفي للجئة باتزان متعاونة في الدفع (الأصابع القصيرة)

وهي طريقة ضعيفة حيث يفقد التلميذ استغلال قوة مفاصل الأصابع، وتوضع الجئة تحت الفك وفوق الترقوة

بحيث تنحصر ييم الفك من أعلى والترقوة والإبهام من أسفل والأصابع من الخلف والذراع الحاملة للجئة تكون

خلفها.



- مسك الجلة وحملها-

(2)- وقفة الاستعداد:

أ- يقف التلميذ داخل الدائرة وظهره مواجه لمقطع الرمي مقدم مشط القدم اليمنى على يمين خط الرمي

وملاصقة لحافة الدائرة الخلفية.

ب- الكعب يرتفع أحياناً قليلاً عن الأرض، القدم اليسرى تتركز على الأرض وبخفة وإلى يسار خط الرمي

وعلى بعد مناسب من القدم اليمنى لتحقيق التوازن.

ت- الجسم بوجه عام غير متصلب- الوزن محمل على الرجل اليمنى وهي ممتدة- الجلة في وضعها الطبيعي في

اليد اليمنى- الذراع الأيسر مرتفع لأعلى ومرتخ من الرسغ.

ث- التنفس طبيعي إلى أن يبدأ التلميذ في التحفز فيتنفس تنفساً عميقاً لاستيعاب كمية كبيرة من الهواء
ليستمر لفترة طويلة.

ج- يجس نفسه لتثبيت القفص الصدري منشئاً العضلات التي تبدأ منها الحركة.

(3)- التحفز:

أ- يميل التلميذ بجسمه أماماً ويخرج بالجزء العلوي من جسمه خارج مؤخرة الدائرة.

ب- الرجل الحرة لحفظ التوازن - خط الكتفين مواز للأرض - الرجل اليمنى ممتدة.

ت- تثني ركبة الرجل اليمنى وتسحب الرجل اليسرى للأمام وهي منشئية بحيث لا تتعدى ركبته مستوى الركبة
اليمنى.

ث- ينحني الجذع على الفخذ الأيمن وبذلك يتم وضع التحفز استعداداً للانطلاق زحفاً.

(4)- الزحف:

أ- بعد الوصول للمرحلة السابقة يقوم التلميذ بمد الرجل اليمنى لأعلى وللخلف والحركة تكون على كعب
القدم والمشط مرتفع عن الأرض.

ب- تمرجح (رفس) الرجل اليسرى وهي ممتدة بقوة للخلف وأسفل بحيث يكون مقدم مشطها لأسفل
ومتحركاً في اتجاه خط الرمي.

ت- يندفع التلميذ في اتجاه خط الرمي ويسبب هذا الاندفاع السرعة اللازمة لتوليد القوة الأولى لسلسلة القوى المستخدمة في عملية الدفع.

ث- تصل الرجل اليمنى بعد الزحف إلى منتصف الدائرة تقريباً ويدور مشطها للداخل (جهة اليسار) بمقدار

45° تقريباً وتستقر القدم بكاملها على الأرض والركبة منثنية وثقل الجسم محمل عليها بالكامل.

ج- الرجل اليسرى تدفع في هذه اللحظة بسرعة للخلف لتستقر بباطنها وتلاصق لوحة الإيقاف.

ح- في حركة الزحف تسير الجثة في خط مستقيم توفيراً للجهد الذي يفقده التلميذ من اتخاذ الجثة متعرج

أثناء الزحف.

(5)- الدفع:

أ- يستمر الجسم في الحركة مستمداً القوة الدافعة من الزحف.

ب- يلف المتسابق الجذع لمواجهة مقطع الرمي وذلك بإدخال الحوض أسفل الكتف وفوق قدم الارتكاز التي

تدور على المشط.

ت- في هذه الحالة يكون وزن الجسم محملاً على الرجلين بالتساوي وهما منثنيتان بسيطاً.

ث- يستمر الدوران للجسم على مشط القدم اليمنى حتى المواجهة الكاملة.

ج- يستمر الجسم في الدوران وكذلك الرجل في الامتداد وينتقل حينئذٍ مركز ثقل الجسم من القدم اليمنى إلى فوق القدمين حيث تقوم بالدفع معاً.

ح- وحينما ينتقل وزن الجسم إلى القدم الأمامية يكون التلميذ قد واجه مقطع الرمي بالكامل والرجل اليمنى ممتدة إلى أقصى امتداد ومرتكزة على مشطها ووزن الجسم على الرجل الأمامية إلى أن تستمر في الامتداد حيث يكون ذراع الرمي قد دفع الجُلة.

(6)- الاتزان:

أ- ينقل الرجل اليمنى أماماً وبمروحة الرجل اليسرى للخلف وخفض ثقل الجسم بثني الركبة اليمنى الأمامية.

ب- بعد التخلص من الجُلة يتجه الذراع الأيمن (الدافع) بمروحة أمام الجسم لأسفل ثم يقوم التلميذ بأداء وثبات (اهتزازات) في المكان تساعده على الاحتفاظ بتوازنه وامتصاص سرعته.

ت- يتابع الجُلة بالنظر حتى سقوطها على الأرض ويخرج من النصف الخلفي لمقطع الرمي.

- الخطوات التعليمية لدفع الجُلة:

1. تمارين تمهيدية بالجُلة الخفيفة أو بالكرة الطبية أو الأدوات البديلة وذلك لإعطاء التلميذ الإحساس

بالثقل وتنمية العضلات العاملة أثناء الحركة.

2. تعليم طريقة مسك الجُلَّة.

3. تعليم حمل الجُلَّة وهي ملاصقة للرقبة والذقن.

4. (وقوف فتحاً، مسك الجُلَّة وحملها بالطريقة الصحيحة) ثني الركبة اليمنى ودفع الجُلَّة عمودياً على أعلى.

5. دفع الجُلَّة أماماً عالياً لتعدية عارضة الوثب العالي من الوقوف جانباً مع مواجهة العارضة أثناء الرمي.

6. وضع الطعن على الرجل اليمنى – حمل الجُلَّة الدفع من الثبات مع لف الجسم جهة الرمي أثناء التخلص.

7. مسك كرة طبية باليدين في وضع مشابه لوضع البدء، دفع الرجل اليسرى خلفاً واليمنى تعمل زحلقة

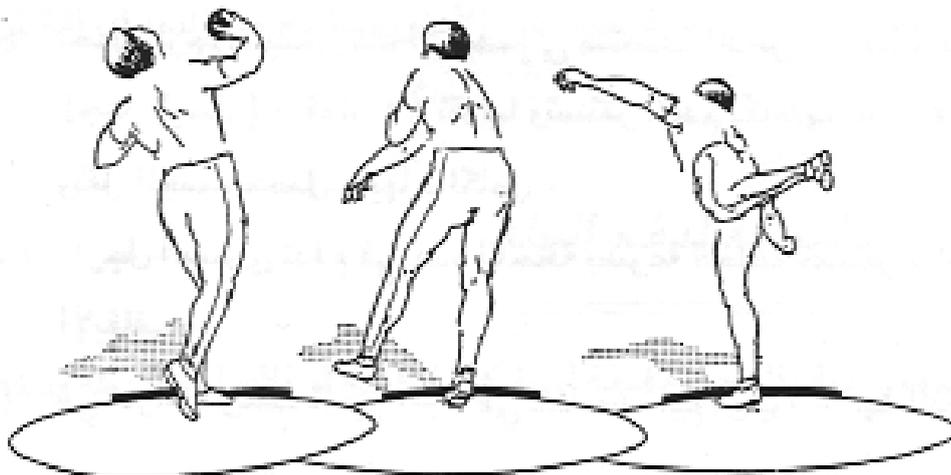
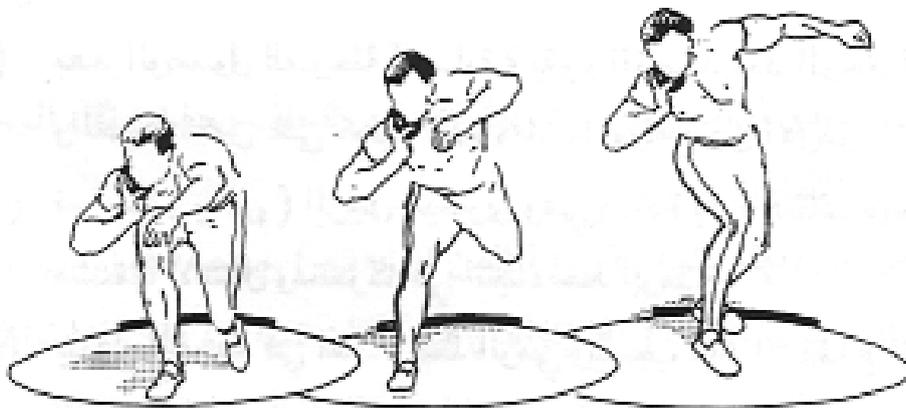
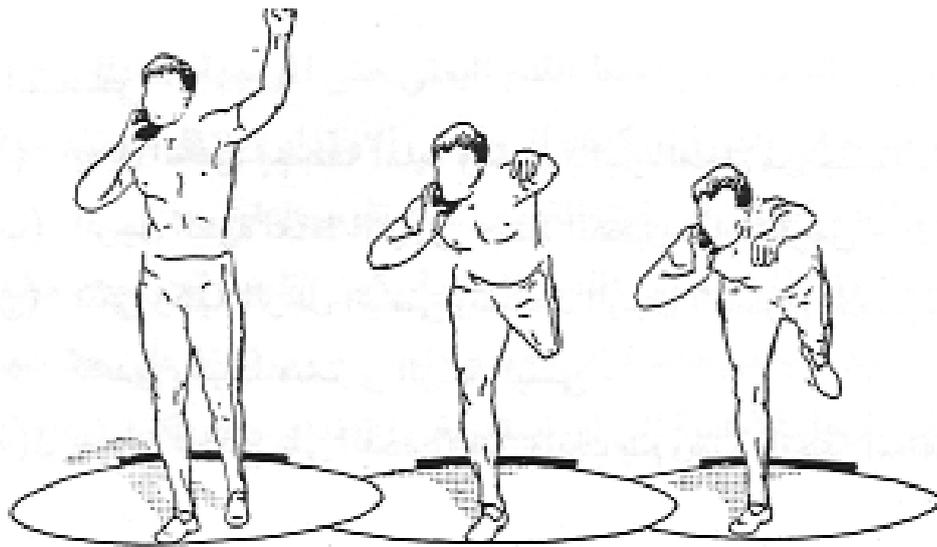
(زحف) على الأرض للوصول إلى وضع الرمي، يكرر التمرين للإتقان ثم بعد ذلك تدفع الكرة الطبية ثم بالجُلَّة

الخفيفة ثم العادية.

8. تعليم وقفة الاستعداد ومنها عملية الغطس والتحرك خلفاً عبر الدائرة وذلك بسحب القدم اليسرى خلفاً

مع سحب القدم اليمنى إلى منتصف الدائرة (زحف) ثم تدفع الجُلَّة بعد ذلك يكرر التمرين بغرض الإتقان مع

التدرج بثقل الجُلَّة مع مراعاة أهمية تصحيح الأخطاء.



- المحاضرة الثانية عشر : رمي الرمح

- المراحل الفنية لرمي الرمح:

- المبادئ الأساسية:

1. القبض على الرمح.

2. حمل الرمح.

3. الاقتراب.

4. خطوات الرمي.

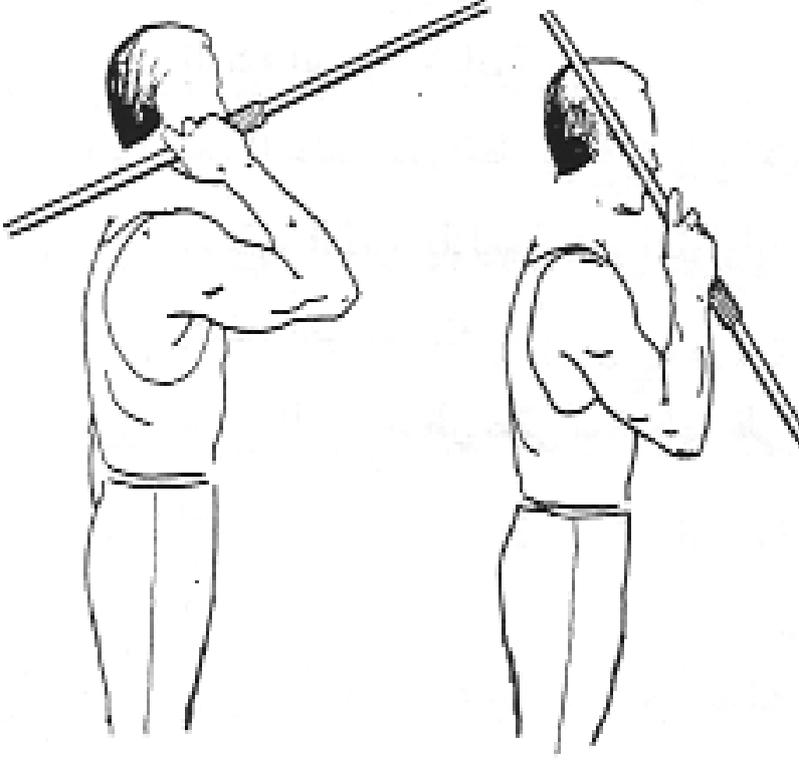
5. الإرسال.

6. الاتزان.

(1)- مسك الرمح:

تختلف طريقة المسكة تبعاً لقوة أصابع التلميذ وطولها، فلذا يجب أولاً أن يختار التلميذ المسكة المناسبة،

وهناك طرق عديدة لمسك الرمح منها:-



- أ- القبضة الأمريكية: يقبض التلميذ على الرمح بحيث يلتف الإبهام والسبابة على الحافة العليا للملف الكردوني وتلف بقية الأصابع حول قبضة الرمح بإحكام وفي هذه الحالة تكون الزاوية بين الساعد وجسم الرمح أكبر ما يمكن.
- ب- القبضة الهنجرية: يتم القبض بحيث يلتف الإبهام والوسطى على الحافة العليا للملف الكردوني وتمتد السبابة خلف القبضة التي تثبت في تجويف الكف أما باقي الأصابع فتلف بإحكام حول قبضة الرمح.
- ت- القبضة الفنلندية: يتم القبض بحيث يلف الإصبع الأوسط على الحافة العليا للملف الكردوني وقد لا يلامس الإبهام الممتد أما السبابة فهي في استقامة الرسغ تقريباً إلا أنها تلف بخفة حول قصبه الرمح وتثبت قبضة الرمح في التجويف الطبيعي للكف وتثبت في وضعها هذا بالضبط بكل من إصبعي الخنصر والبنصر.
- ث- القبضة الألمانية: تشبه الفنلندية في كل شيء إلا أن إصبعي الخنصر والبنصر يثبتان تحت قبضة الرمح بدل الالتفاف فوقها وذلك حتى يساعد على دفع الرمح لأعلى خاصة في حالة حمل الرمح فوق الكتف.
- ج- الطريقة المقصية: وتستخدم طريقة جديدة للقبض على الرمح وذلك بأن يمر الرمح بين إصبعي السبابة والوسطى بحيث يكون الإبهام والسبابة في جانب والأصابع الثلاثة الأخرى في الجانب الآخر وتسمى الطريقة (المقصية).

(2)- حمل الرمح: هناك ثلاث طرق لحمل الرمح وهي:

أ- حمل الرمح أسفل الإبط.

ب- حمل الرمح فوق الكتف والسن لأسفل.

ت- حمل الرمح فوق الكتف والسن لأعلى.

(3)- الاقتراب: وينقسم إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى:

وفيها يجري التلميذ من العلامة الضابطة الأولى من (10-12) خطوة وذلك للحصول على السرعة

المتدرجة.

المرحلة الثانية:

وفيها خطوات الرمي الأربع التي تبدأ عند وصول القدم اليسرى على العلامة الضابطة الثانية فيبدأ بسحب

الرمح إلى الخلف وإلى الأسفل قليلاً وذلك في الخطوة الأولى التي تؤدي بالقدم اليمنى ثم تتقدم القدم اليسرى

مؤدية الخطوة الثانية وهي أطول الخطوات اتساعاً ويكون الرمح قد تم سحبه تماماً إلى الخلف.

* ثم تتقدم القدم اليمنى بالخطوة الثالثة التي تتقاطع مع الرجل اليسرى مع ميل الجسم خلفاً.

* ثم الخطوة الرابعة والأخيرة بالقدم اليسرى وتصل إلى الأرض بالكعب أولاً وتكون القدمان ثابتتين على

الأرض كقاعدة ارتكاز ثم تبدأ عملية الرمي والتخلص.

(4)- الرمي والإرسال:

أ- يبدأ وضع الرمي من وضع الارتكاز على الرجل اليمنى المنثية خلفاً ويكون محور الكتفين والحوض متوازيتين.

ب- يلف القدم اليمنى للداخل وفي اتجاه الرمي هذا الوضع تبدأ فيه جميع أجزاء الجسم (القدمان- الركبتان- الجذع) في الامتداد استعداداً للرمي.

ت- في نفس الوقت يتحرك الذراع الأيسر جانباً ليواجه التلميذ بصدرة قطاع الرمي والجسم يكون في وضع متقوس للخلف والعضلات في حالة انقباض وسن الرمح في هذه اللحظة أعلى من الرأس.

ث- حينئذٍ تمتد الرجل اليمنى مع اندفاع الصدر إلى الأمام وتحريك الذراع الحامل للرمح إلى الأمام وأعلى وهو منش من مفصل المرفق في مستوى الرأس.

ج- يستمر تقدم الذراع بالرمح إلى الأمام وأعلى في حركة كراباجيه حتى تتم عملية الرمي من فوق الرأس.

(5)- حفظ التوازن:

أ- تستمر الرجل اليسرى مرتكزة على الأرض لتعمل كرافعة للجسم.

ب- تترك الرجل اليمنى على الأرض لمتابعة تقدمها إلى الأمام لأخذ الخطوة الخامسة للمحافظة على

اتزان الجسم وعدم الخروج أمام قوس الرمي.

- الخطوات التعليمية لرمي الرمح:

أ- تعليم طريقة المسكة المناسبة وحمل الرمح.

ب- رمي الرمح باليدين (اليمنى خلفاً) من الثبات وذلك من الوضع فتحاً ثم بيد واحدة من فوق

الرأس ويمكن استخدام الكرات الطبية.

ت- يكرر التمرين السابق من الوضع أماماً.

ث- تعليم طريقة سحب الرمح للخلف بالمشي أربع خطوات للوصول إلى وضع الرمي والرمي.

ج- يكرر التمرين بالجري الخفيف ثم خطوة خامسة بعد الرمي لحفظ التوازن.

ح- نفس التمرين السابق من الجري العادي.

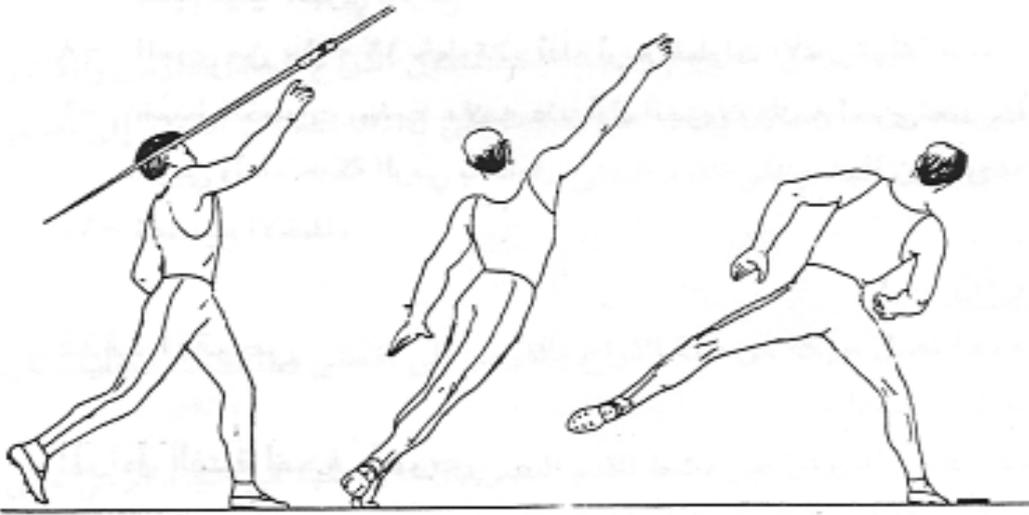
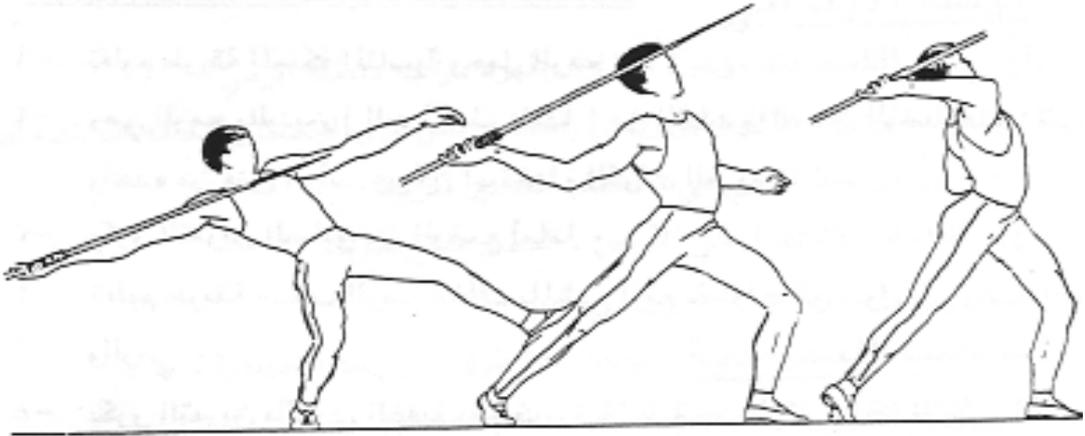
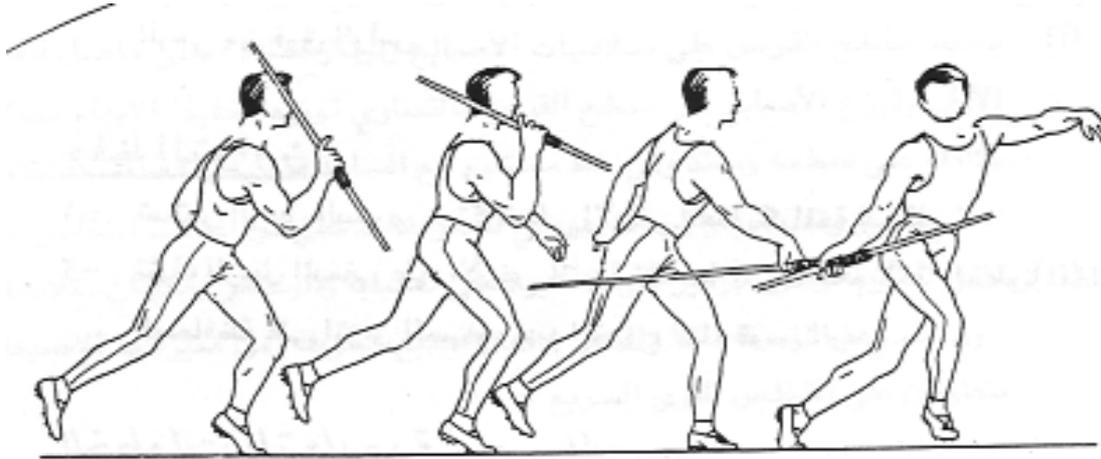
خ- تعليم كيفية الجري بالرمح.

د- الجري من (10-12) خطوة ثم أداء الأربع الخطوات الأخيرة والرمي.

ذ- ضبط الخطوات بوضع علامة عند أول الجري وعلامة أخرى عند بداية خطوات الرمي وأداء حركة

الرمي بالكامل.

ر- تصحيح الأخطاء.



- المراحل الفنية لرمي الرمح -

- قذف القرص: المراحل الفنية لقذف القرص:

(1)- مسك القرص:

هناك طرق عديدة لمسك القرص وسنشرح طريقتين منها:

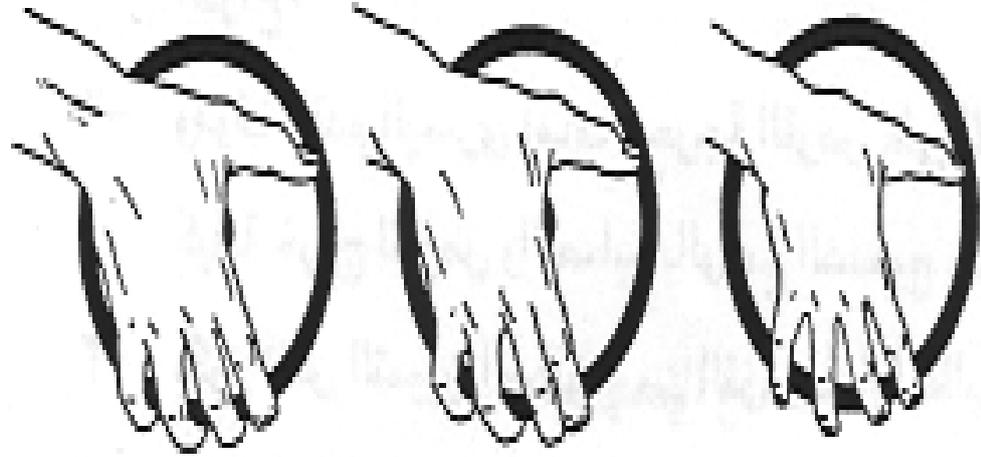
أ- يستند سطح القرص على سلاميات الأصابع وترتكز حافته على فاصل العقل الأولي وتوزع الأصابع على

سطح القرص بالتساوي توزيعاً خفيفاً الإبهام مستند بكامله على سطحه وممتد وفي خط مستقيم مع الساعد

تقريباً وهذه المسكة تناسب الكف الكبير وتسمح بتوازن القرص في اليد وتساعد على دورانه عند التخلص.

ب- نفس الطريقة ولكن التركيز بدرجة كبيرة على السبابة والوسطى ويكونان متلاصقين وتناسب هذه المسكة

الكف الكبير ذات الأصابع الطويلة ومن مميزاتهما الإصبعان يتعاونان على التخلص القوي السريع.



-المحاضرة الثالثة عشر : قذف القرص: المراحل الفنية لقذف القرص

مسك القرص-

(2)- الوضع الابتدائي:

أ- يقف التلميذ عند مؤخرة الدائرة وظهره مواجه منطقة الرمي.

ب- القدمان مفتوحتان ومتوازيتان باتساع الحوض وملامستان للحافة الداخلية للدائرة، ويكون خط الرمي في

منتصف القدمين تقريباً.

ت- القدمان بكاملهما على الأرض، الجسم مرتخ تقريباً.

(3)- المرجحة التمهيديّة:

يوجد عدة طرق للمرجحة التمهيديّة منها:

أ- المرجحة إلى الأمام وإلى الخلف بجانب الجسم.

ب- المرجحة من الجانب الأيمن حتى تصل أمام الجسم ليستند على راحة اليد اليسرى.

ت- يمرجح القرص إلى أقصى مداه خلفاً بحيث يكون الذراع الحامل للقرص والكتفان على خط واحد وموازي

للأرض حتى تساعد على امتداد عضلات الصدر إلى أقصى مدى ووزن الجسم على القدم اليمنى.

(4)- الدوران:

أ- عندما تصل حركة الذراع بالقرص إلى أقصى مداها خلفاً والركبتان منثنيتان نصفاً.

ب- تبدأ عملية الدوران على مشط القدم اليسرى ولف ركبتها في اتجاه الرمي حتى الفخذ موازياً لخط الرمي

ناقلاً ثقل الجسم عليها.

ت- في هذا الوضع يحتفظ التلميذ بالقرص موازياً الأرض بينما تكون اليد اليسرى منثنية أمام الجسم.

ث- وفوراً ينطلق التلميذ من مؤخرة الدائرة إلى مقدمتها بدوران الجسم حول نفسه وذلك بدفع الأرض بالرجل

اليسرى مع رفع الركبة ومما يساعد على الدوران أن يقترب الفخذان من بعضهما.

ج- وتنتهي عملية الدوران بمجرد وصول مشط القدم اليمنى إلى منتصف الدائرة والكعب في اتجاه الرمي مع

انثناء من مفصل الركبة والحوض.

ح- ويتابع التلميذ حركة الرجل اليسرى إلى مقدمة الدائرة وخلف خط الرمي بقليل والذراع الحامل للقرص

مائل قليلاً.

(5)- الرمي والتخلص:

أ- يصل التلميذ إلى الوضع السابق والذي يكون ظهره في اتجاه الرمي والذراع الحامل للقرص إلى الخلف

والقدمان مرتكزتان تماماً على الأرض.

ب- تبدأ عملية الرمي وذلك بدوران الرجل اليمنى على مشطها في اتجاه الرمي مع دفع الحوض إلى الأمام ومد

الركبتين معاً إلى أعلى ويلف بذلك الجذع بسرعة لكي يواجه مقطع الرمي.

ت- وتنتهي عملية الرمي بقذف الذراع الحامل للقرص مائلاً عالياً على امتداد محور الكتفين لكي ينطلق

القرص من اليد بفعل القوة الطاردة المركزية عند نقطة مقابلته للكتف الأيمن أو تسبقه قليلاً.

ث- هذا ومن المعلوم أن القرص يدور حول محوره الخارج (اتجاه عقارب الساعة) ويولد هذا الدوران حركة

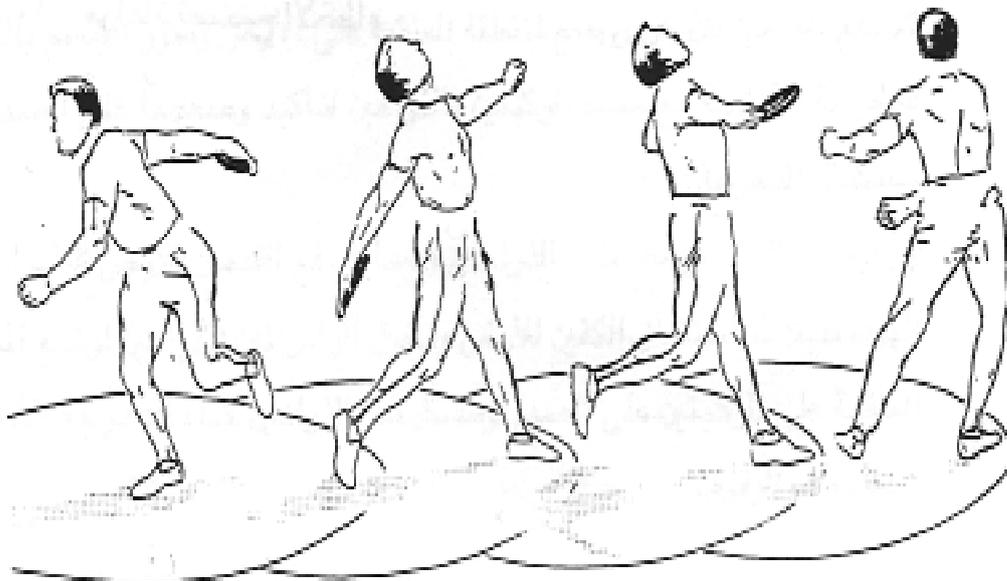
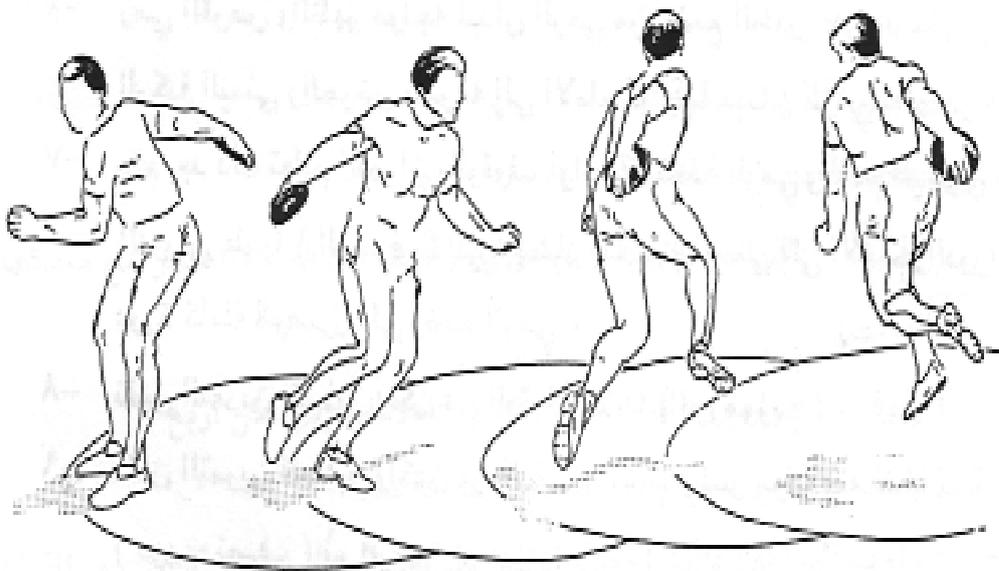
الرسغ وأصابع اليد.

(6)- الاتزان:

أ- يقوم التلميذ بعد التخلص من القرص بتبديل الرجل اليمنى إلى مقدمة الدائرة واليسرى إلى الخلف مع

ميل الجسم أماماً لمتابعة حركة الرمي والتركيز على الرجل الأمامية حتى يتم الاتزان للجسم في الدائرة.

ب- يتم الخروج من النصف الخلفي لمقطع الرمي.



- المراحل الفنية لقذف القرص -

- الخطوات التعليمية لقذف القرص:

- 1- يعلم طريقة مسك القرص والمرجحة التمهيدية أماماً خلفاً على كامل امتداد الذراع.
- 2- وقوف القدم اليسرى أماماً دحرجة القرص على الأرض وإلى الأمام وذلك لتعليم كيفية خروج القرص والأصابع بالوضع الصحيح.
- 3- يكرر نفس التمرين السابق برمي القرص أماماً عالياً مع دورانه.
- 4- مرجحة القرص بجانب الجسم من وضع الوقوف والصدر مواجه لاتجاه الرمي ثم قذفه موازياً للأرض.
- 5- نفس التمرين من الوقوف والكتف الأيسر في اتجاه الرمي مع مراعاة متابعة الرمي.
- 6- رمي القرص والظهر مواجه لميدان الرمي من وضع الطعن على الرجل اليمنى بلف الركبة اليمنى والحوض بسرعة إلى الأمام لمواجهة ميدان الرمي بالصدر.
- 7- يتم بعد ذلك تعليم الدوران بالوقوف لمواجهة منطقة الرمي والقدم اليسرى أماماً ثم الدوران عليها (اليسرى) إلى اليسار وتحريك اليمنى إلى الأمام والدوران عليها دورة كاملة للوصول على وضع الرمي.
- 8- نفس التمرين السابق ولكن من الوقوف جانباً (دورة وربيع).

9- نفس التمرين السابق ولكن مع الوقوف والظهر مواجه لمنطقة الرمي (دورة ونصف) ثم الرمي.

10- مراعاة تصحيح الأخطاء.

المحاضرة الرابعة عشر : الانتقاء في مجال العاب القوى

تهدف عملية الانتقاء في مجال العاب القوى إلى محاولة اختيار أفضل العناصر بعرض الوصول للمستويات الرقمية العالية ، حيث إن وصول الرياضي للمستويات الرقمية العالية لا يعتمد فقط على تنفيذ البرامج التدريبية الموضوعة على أسس علمية سليمة، ولكن على ربط ذلك بالخصائص الجسمية والقدرات البدنية والسمات النفسية للرياضيين.. إذ إن تلك الخصائص والقدرات والسمات الفردية يمكن من خلال توجيهها والعناية بها تحقيق الأهداف العامة لعملية الانتقاء –فضلاً على توجيه الرياضي إلى المسابقة الملائمة التي تتفق والخصائص المميزة له. لذا يجب توظيف نظرية الانتقاء لاختيار أفضل العناصر للعمل معهم لفترة طويلة قد تصل إلى أكثر من 10 سنوات متواصلة من التدريب الشاق.

وتتلخص أهمية عملية الانتقاء في النقاط التالية:

1. وضع الضوابط التي تسمح بانتقاء أفضل العناصر وفق أسس علمية قابلة للتنفيذ.
2. اختيار العناصر الصالحة والموهوبة فقط للوقت والجهد.
3. اكتشاف القدرات الخاصة للمبتدئين ومن ثم استغلال هذه القدرات بهدف رفع مستواهم البدني والفني

والرقمي.

4. إمكانية مساعدة المبتدئين والناشئين على اختيار المسابقات التي تتفق وقدراتهم وإمكاناتهم مع ضمان

وصولهم إلى المستويات العالية ووضعهم على بداية الطريق للبطولة.

5. التنبؤ بالمستويات الرقمية التي يمكن تحقيقها في المستقبل القريب والبعيد.

6. إمكانية تقويم عمليات أعداد المبتدئين والناشئين وإعادة توزيعهم بعد فترة من الانتقاء المبدئي من منطلق

ظهور قدرات جديدة وبدء مرحلة التخصص في إحدى مسابقات ألعاب القوى.

7. رعاية الصفوة المختارة لعدة سنوات متتالية مع التركيز عليهم بصفة أساسية.

ولإلقاء الضوء على مفهوم الانتقاء لا بد من التعرف على الأسس والمحددات العلمية لمفهوم الانتقاء والتي

تشمل ما يلي:

أولاً : الأسس البيولوجية.

ثانياً : الأسس النفسية.

ثالثاً : الاستعدادات الخاصة.

أولاً : الأسس البيولوجية.

وتشمل العوامل والمتغيرات البيولوجية التي يعتمد عليها التنبؤ الجيد في عملية الانتقاء بمراحله المختلفة وهذه

العوامل هي:

أ-الصفات الوراثية. ب-مراحل النمو. ج-العمر الزمني والعمر البيولوجي. ي-القياسات الجسمية

(الانثروبومترية). ه-الصفات البدنية الأساسية. و-الخصائص الوظيفية.

أ- الصفات الوراثية:

تمثل العوامل الوراثية جانباً هاماً من جوانب عملية الانتقاء حيث ان الوصول الى مستويات الرياضية العالية هو

نتيجة التفاعلات المتبادلة بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية المختلفة وقد أمكن من خلال الدراسات العلمية

التي تناولت العلاقة بين الوراثة والتفوق الرياضي إلى اثر الرياضة الواضح في كل من :

- الصفات المورفولوجية للجسم.

- القدرات الحركية والوظيفية للفرد.

ويعتبر من الثابت الآن ظهور أهمية كل من عاملي (الطول والوزن) كصفات مورفولوجية لها تأثيرها السلبي او

الايجابي وفقاً لنوع النشاط الممارس، حيث تلعب هذه الصفات دوراً هاماً في تحقيق المستوى الذي يمكن أن

يصل إليه الفرد. وقد أجريت بعض الدراسات عن دور العوامل الوراثية في تحقيق نمو وتشكيل الجسم ،

وتوصلت إلى وجود علاقة ذات دلالات واضحة بين أطوال الأبناء وأطوال الوالدين حيث تبين إن للطول

علاقة كبيرة بالوراثة مقارنة بعامل الوزن. ويمكن استعمال المعادلة الآتية لتحديد الأطوال المتوقعة للبنين والبنات

منسوبة إلى طول الأب والأم وهي : الأولاد=طول الأم $X1.08$ +طول الأب، البنات=طول الأب X
+0.923 طول الأم.

وعن تأثير الوراثة على القدرات الحركية والوظيفية اتجهت الدراسات إلى تحديد العلاقة بين قدرات الحركية لكل

من الإباء والأبناء وتبين وجود ارتباط وثيق بين أداء الآباء والأبناء في الوثب الطويل من الثبات وفي عدو

100م، كما توصلت الدراسات أيضا إلى انه يمكن لأبناء الإبطال الرياضيين تحقيق مستويات طيبة في

ممارستهم للأنشطة الرياضية إلى إن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين يمكن إن يتأثر بالوراثة بنسبة عالية،

كذلك الحد الأقصى لتركيز حامض الاكتيك وسرعة دقات القلب والقوة العضلية.

كما يتبين أيضا إن المرونة تتأثر بعامل الوراثة وبخاصة مرونة مفاصل ويزداد هذا التأثير لدى الإناث أكثر منه في

الذكور.

ب-مراحل النمو:

ويقصد هنا بمراحل النمو هو تميز مراحل معينة من النمو بزيادة حساسية الجسم وقابليته للتأثير الايجابي أو

السلي بالعوامل البيئية الخارجية، فهناك فترات حساسة فترات لنمو الصفات البدنية مع التقدم في العمر حيث

أشارت ديناميكية نمو القوة العضلية على إن فترة النمو من 13-17 سنة يزداد فيها نمو القوة العضلية بدرجة

كبيرة وتحسن تنظيم العمل في الجهاز العصبي الحركي. وقد دلت نتائج بعض الدراسات على إن فترة النمو من

14-13 سنة تزداد فيها القوة العضلية بدرجة كبيرة نسبياً، وفي سن 15 سنة تتساوى قوة العضلات الباسطة

والقابضة، كما يزداد نمو قوة عضلات الجذع في الفترة من 16-14 سنة ويزداد نمو القوة المميزة بالسرعة في

الفترة من 15-12 سنة، وبالنسبة للسرعة أشارت الدراسات إلى زيادة معدل نموها لتقترب من سرعة البالغين

من 5-4 حتى 14-13 سنة، وتشمل سرعة الحركة، ثم يقل معدلها قليلاً حتى عمر 17-16 سنة ثم تصل

لأعلى معدل لنموها فيما بين 30-20 سنة، وتزداد التردد الحركي في الفترة من 9-7 سنوات ويقل معدلها

في سن 11-10 سنة، وتزداد مرة أخرى في الفترة من 13-12 سنة ثم تبدأ في البطء ابتداءً من 14 حتى

يتوقف تماماً في سن 16 سنة تقريباً

وبالنسبة لسرعة الاستجابة الحركية تشير الدراسات إلى انه يكون بطيئاً في الفترة من 7-6 سنوات ومن 9-

11 سنة، بينما يزداد لدى الأطفال المدربين من 14-13 سنة. وبالنسبة للانقباض العضلي الثابت يبدأ نمو

هذه الصفة في المرحلة السنوية من 14-12 سنة وترجع أهمية الانقباض العضلي الثابت إلى مقدرة عضلات

الجذع والظهر على الاحتفاظ بانتصاب القامة.

وتساعد دراسة الفترات الحساسة للنمو في تحديد ديناميكية نمو الصفات البدنية ومعدلات نموها كذلك مراحل

العمر التي يزداد فيها هذا المعدل أو يقل فضلاً على الاختلافات بين العمر البيولوجي والعمر الزمني وسرعة نمو

الخصائص الوظيفية والحد الأقصى لها والفروق الفردية بين الذكور والإناث حيث إن هذه العوامل يتأسس

عليها النجاح في تحقيق نتائج متقدمة في الأنشطة الرياضية، وتحديد العمر المناسب لبداية التدريب والفترة

الزمنية اللازمة للوصول للمستويات الرياضية العالية.

ج-العمر الزمني والعمر البيولوجي:

يعتبر تحديد العمر المناسب لبدء ممارسة نشاط رياضي معين من الأسس الهامة في عمليات الانتقاء، حيث إن

البداية المبكرة أو المتأخرة تقلل إلى حد كبير من تأثير عمليات التدريب وبالتالي من تحقيق الناشئ لنتائج عالية

في النشاط الرياضي الذي يمارسه.

وتشير نتائج الدراسات العلمية بصفة عامة إلى إن هناك أنشطة رياضية تتطلب طبيعتها البداية المبكرة في

التدريب، وبخاصة تلك التي تتطلب التوافق الكبير في أداء الحركات الفنية كالجمباز والسباحة، والغطس، بينما

تشير دراسات أخرى إلى أهمية البداية المتأخرة نسبياً في الأنشطة التي تعتمد على التحمل كالماراثون والمسافات

الطويلة والمشي الرياضي. وينطق هذا أيضاً على الأنشطة التي تتطلب الدقة كالوثب والقفز.

ويشير كوزنتسوف (1976) إلى إن ممارسة الرياضة تبدأ في معظم الأنشطة الرياضية في الأعمار من 10-

14 سنة، ولا يتحقق الوصول إلى المستويات العالية إلا في الفترة من 18-25 سنة أي بعد ما يقرب من 8-

10 سنوات من التدريب، وهذا يعني إن الفترة التي تستغرقها عمليات النمو هي نفس الفترة التي يخضع فيها

الناشئ للتدريب الرياضي، ومن ثم التأثير المتبادل بين الجسم الذي ينمو وطبيعة عمليات التدريب ونوعية التخصص الرياضي، وهذه المشكلة تعتبر من المشكلات الصعبة التي لا تزال تواجه الباحثين في مجال الانتقاء، ويساعد حلها على إمكانية التنبؤ بما يمكن إن يحققه الناشئ في الفترة من 18-25 سنة، من خلال تحديد إمكاناته عند اختياره في الفترة من 10-14 سنة وكذلك نظام التدريب المتبع طوال هذه المدة.

ومن ناحية أخرى يواجه تحديد العمر المناسب لبدء الممارسة والتدريب في نشاط رياضي معين، مشكلة عدم التطابق بين العمر الزمني والعمر البيولوجي حيث يزيد أو ينقص مستوى نمو الصفات البيولوجية لفرد معين عن مستوى نموها عند أقرانه من نفس العمر، ويلاحظ إن طول ووزن الجسم يزيد أو يقل عند الإقران في نفس العمر، لذا فمن الضروري عند تحديد العمر المناسب لانتقاء الناشئين لنشاط رياضي معين مراعاة العمر الزمني والعمر البيولوجي معاً، نظراً للفروق الفردية في معدلات النمو بين أفراد العمر الزمني الواحد، فكثيراً ما تفوق ناشئون كانوا يتميزون في البداية بتأخر في النمو ثم ظهرت مواهبهم في مرحلة عمرية متأخرة بعد ذلك، بمعنى إن الفترة الحساسة لظهور هذه المواهب جاءت عندهم متأخرة، وهذا يؤكد عدم الاعتماد المطلق في عملية الانتقاء، على نتائج الاختبارات الأولية وإنما يتبعها دراسة مدى التقدم في فترة زمنية تالية قد تمتد إلى عام ونصف لتحقيق الصدق في عملية الانتقاء، حيث يمكن التنبؤ بدقة إمكانات الناشئ من خلال المقاييس الكلية لسرعة نمو الصفات البدنية خلال السنة الأولى من التدريب .

وتحديد العمر المناسب لبدء التعليم والتدريب في الأنشطة الرياضية المختلفة يساعد بلا شك المدرب في انتقاء الناشئين المؤهلين للبطولة في هذا النوع من النشاط ، كما يوفر عليه خطأ البدء المبكر أو المتأخر الذي يقلل من اثر عمليات التوجيه والتدريب ويتطلب النجاح في عملية الانتقاء دراسة خصائص النمو في مراحل العمر المختلفة والمراحل التي تصل فيها الصفات البدنية الأساسية إلى حدها الأقصى من النمو والمرحلة التي تصل فيها إمكانات الفرد في نشاط رياضي معين إلى حدها الأقصى . والعمر البيولوجي الذي تظهر فيه أفضل النتائج في كل نوع من أنواع الأنشطة الرياضية.

المحاضرة الخامسة عشر : د-المقاييس الجسمية(الانثروبومترية) :

تعتبر المقاييس الجسمية من الخصائص الفردية التي ترتبط بدرجة عالية بتحقيق المستويات الرياضية العالية ، ذلك إن لكل نشاط رياضي متطلبات بدنية خاصة تميزه عن غيره من الأنشطة الأخرى، وتنعكس هذه المتطلبات على الصفات الواجب توافرها فيمن يمارس هذا النشاط، ومثال ذلك توافر طول القامة لمتسابقى (القرص والجملة والوثب العالي والحواجز) ولا شك إن توافر هذه الصفات لدى الممارسين يمكن إن تعطي فرصة أكبر لاستيعاب مهارات المسابقة وفنونها حيث أصبح من الأهمية بمكان توافر الأجسام المناسبة كأحد الدعامات الأساسية الواجب توافرها للوصول باللاعبين إلى المستويات الرياضية العالية.

وتستخدم المقاييس الجسمية (الانثروبومترية) في مجال الانتقاء نظرا لاختلاف المقاييس الجسمية من فرد لأخر واختلاف مقاييس أجزاء الجسم التي تتطلبها ممارسة كل نشاط رياضي.

وكما سبق القول تحتاج سباقات دفع الجملة ورمي القرص ولاعبي كرة السلة إلى أفراد طوال الأجسام ، بينما لا يكون لذلك أهمية بالنسبة لمتسابقى الماراثون، وهكذا يختص كل نشاط رياضي بالمقاييس الجسمية الملائمة له،

كما أظهرت الدراسات العلمية في مجال الانثروبولوجي إن المقاييس الانثروبومترية تختلف باختلاف البيئات

الجغرافية، حيث تؤثر عوامل البيئة على مقاييس وشكل وتركيب جسم الإنسان.

وقد أدى هذا إلى تفوق أجناس معينة في رياضات بعينها كتفوق الزنوج في سباقات العدو المختلفة، وهذا

يدعو إلى اهتمام الدول بأنواع الرياضة التي تناسب المقاييس الجسمانية لسكانها، وتنقسم المقاييس الجسمية إلى

أجزاء رئيسية هي

1. الطول

2. الوزن.

3. نسبة الدهون.

4. السعة الحيوية.

5. أطوال الأطراف.

6. نسب أجزاء الجسم.

1. الطول:

ويمثل أهمية كبرى في العديد من الأنشطة الرياضية، سواء كان الطول الكلي للجسم والذي تبرز أهميته في

العاب مثل دفع الجلة ورمي القرص، وطول الطرف السفلي وأهميته لمتسابقى الوثب العالي وعدو الحواجز ،

كما إن تناسب طول الأطراف له أهمية بالغة في اكتساب التوافق العضلي العصبي في معظم الأنشطة الرياضية بصفة عامة.

وقد تقل أهمية الطول في بعض الأنشطة حيث يؤدي الطول المفرط إلى ضعف القدرة على التوازن ، وذلك لارتفاع مركز ثقل الجسم عن الأرض، لذلك يتميز الأفراد قصيروا القامة بالقدرة على التوازن في معظم الأحيان عن الأفراد طوال القامة مثل متسابقى المسافات الطويلة.

2- الوزن:

يعتبر الوزن عاملاً هاماً في ممارسة جميع الأنشطة الرياضية وهذا يعكس مدى تأثير الوزن على النتائج والمستويات الرقمية للاعبين، كما تتطلب بعض الأنشطة الرياضية الزيادة في الوزن في حين أنها قد تكون عاملاً معوقاً في أنشطة أخرى، فمثلاً تتطلب سباقات دفع الجلة ورمي القرص أفراداً ذوي أوزان ثقيلة، ويكون ذلك معوقاً بالنسبة لمتسابقى المسافات الطويلة والماراثون.

وفي هذا الصدد يشير ماكلوي إلى إن زيادة الوزن بمقدار 25% عما يجب إن يكون عليه اللاعب في بعض الألعاب، يمثل عبئاً يؤدي إلى سرعة أصابته بالتعب، كما ثبت علمياً ارتباط الوزن بالنمو والنضج واللياقة الحركية والاستعداد الحركي بصفة عامة، وأظهرت البحوث بما يعرف (بالوزن النسبي والوزن النوعي) وهي اصطلاحات علمية ظهرت نتيجة لدراسات أجريت حول أهمية الوزن في مجال ممارسة الأنشطة الرياضية.

3- نسبة الدهون:

يعتبر ارتفاع نسبة الدهون في الجسم مؤشراً هاماً بالنسبة للرياضي ، حيث يؤدي ذلك إلى نقص في قدراته البدنية وانخفاض كفاءته في ممارسة النشاط الرياضي بصورة طبيعية، وقد أشارت نتائج الدراسات العلمية إلى إن هناك ارتباطاً عكسياً بين نسبة الدهون بالجسم واللياقة البدنية.

4- السعة الحيوية :

تعكس السعة الحيوية للرتين كفاءة المتسابق الفسيولوجية فاللاعب الذي يتمتع بسعة حيوية كبيرة يمكنه تحقيق مستويات عالية وبخاصة متسابق المسافات الطويلة والمشى وترتبط السعة الحيوية بالعمر والجنس والتخصص الرياضي، وتشير بعض الدراسات إلى ارتباطها بمقاييس الجسم حيث توصلت بعض النتائج إلى انه يمكن قياس السعة الحيوية بدلالة الطول والوزن. وتستخدم السعة الحيوية في عمليات الانتقاء كمؤشر لكفاءة الجهاز التنفسي ونجاحه في الأنشطة التي تتطلب التحمل، حيث إن السعة الحيوية ترتبط أيضاً بالمستوى الرياضي، إذ تبين إن لاعبي المستويات العالية يحققون مقادير عالية في السعة الحيوية وإن اختلفت هذه المقادير من نشاط لآخر، فمتسابق المسافات الطويلة والماراتون والمشى يتفوقون عادة في السعة الحيوية على لاعبي العدو

والوثب والرمي، ومن ثم يمكن من خلال قياس السعة الحيوية التنبؤ بما يمكن إن يحققه الناشئ من نتائج

مستقبلاً .

5- أطوال الأطراف :

وأهمها أطوال (الذراع-العضد-الساعد-الكف-الفخذ-الساق-القدم) وقد تتناسب أطوال هذه الأطراف

وأجزاء الجسم بعضها مع البعض ويرتبط النجاح في ممارسة نشاط رياضي معين بالأطوال النسبية للإطراف

فبينما تتطلب سباقات الرمي طولاً نسبياً في الذراعين، تتطلب سباقات الوثب والحواجز طولاً نسبياً في الرجلين

، وأسفرت نتائج الدراسات إلى إن نسبة طول الرجلين إلى طول الجسم لمتسابقى الوثب تصل 51.5%

ولدى العدائين 49% والمشي الرياضي 48% وتختلف نسب أطوال الرجلين لدى متسابقى الجري حيث

يكون متوسط طول الرجلين لدى متسابقى العدو 95.5سم بينما المتوسط لدى متسابقى المسافات الطويلة

93.02سم . كما وجد إن متوسط طول الجذع لدى متسابقى العدو 51.9سم بينما يزيد قليلاً لدى

متسابقى المسافات الطويلة حيث يبلغ 52.20سم. وتد توصلت نتائج دراسات أخرى إلى امتلاك متسابقى

الرمي إلى اذرع وأرجل وجذع أطول من متسابقى الجري في المسافات المختلفة ، لذا فمن الأهمية بمكان ضرورة

مراعاة الأطوال النسبية لأطراف الجسم ومدى ملائمة هذه الأطراف لمتطلبات النشاط الرياضي الذي يوجه

إليه الناشئ.

6- نسب أجزاء الجسم :

لا يرتبط التفوق في ممارسة نشاط رياضي بالمقاييس الجسمية فقط ولكن تمثل العلاقات التي تربط بين هذه

المقاييس بعضها ببعض عاملاً هاماً ، كالعلاقة بين الوزن والطول وأطوال احد أجزاء الجسم بالنسبة للطول

الكلبي، ويعبر عن هذه العلاقات (بنسب أجزاء الجسم أو تناسب أجزاء الجسم) ، وتشير نتائج الدراسات

إلى ضرورة مراعاة هذه النسب عند الانتقاء نظراً لارتباطها بالتفوق الرياضي، حيث تزود المعلومات الخاصة

بالنسب الجسمية إلى ترشيد عمليات الانتقاء لمختلف الأنشطة الرياضية. وعلى الرغم من الفروق الفردية في

نسب الجسم بين الأفراد إلا إن هناك نسب عامة لجسم الإنسان ، منها إن الأطراف السفلى تكون دائماً

أطول من الأطراف العليا والساعد أطول من العضد والفخذ أطول من الساق وهكذا.

والإتجاه الحديث في دراسة نسب أجزاء الجسم يعتمد على المعرفة التشريحية للجسم، حيث تم التوصل إلى

بعض الدلالات التي تعبر عن ذلك ومنها مثلاً:

إن طول الجسم يرتبط بطول الطرف السفلي والفرد متوسط الطول من 165سم-175سم يصل طول العمود

الفكري لديه 40% في المتوسط من الطول الكلي للجسم فنسبة طول العضد إلى الساعد 4:3 كما إن طول

الكف يساوي ربع طول الذراع، وطول الأصبع الأوسط يساوي نصف طول الكف، وعرض الكف، يساوي

طول الأصبع الأوسط ، ونسبة طول القدم إلى الكف تساوي 3:4 .

كذلك وجد إن ضعف محيط الرسغ يساوي محيط الرقبة، وضعف محيط الرقبة يساوي محيط الوسط كما إن

طول الطرف السفلي من أعلى نقطة يمثل 52% من طول الجسم، وطول الفخذ يساوي ربع طول الجسم

ويتراوح ارتفاع الرأس بين 22-23سم ويعتبر كثير من لعلماء إن ارتفاع الرأس يساوي 1/8 طول الجسم بالنسبة

لطوال القامة (أكثر 180سم) وكلما زاد طول الجسم قل ارتفاع الرأس.

بالنسبة للفروق بين الجنسين في نسب الجسم، وجد أيضا إن الإناث اقل في طول الجسم واقصر في الأطراف

واكبر في اتساع الحوض واقل في عرض الكتفين ومقاييس الكف والقدم. كما توجد علاقة بين نسب الجسم

والنمو منذ الولادة حيث لا يتم نمو أجزاء الجسم بنسب متساوية، فالرأس تنمو بعد الولادة بنسبة مرتين

والجذع ثلاث مرات ، والأطراف أربع مرات والرقبة سبع مرات، والطرف السفلي خمس مرات.

وتستخدم طرق الفهارس لدراسة نسب الجسم المختلفة وقد استخدمت أكثر من طريقة في هذا المجال ولكن

يؤخذ عليها أنها تمد نسب الجسم بالنسبة لنفسه كما لا تفرق بين الأطوال المختلفة مما يجعل نسب لطوال

القامة تختلف عنها بالنسبة لقصار القامة.

هـ- الصفات البدنية الأساسية:

تعتبر الصفات البدنية من الأسس الهامة التي يجب مراعاتها عند انتقاء الناشئين وتوجيههم إلى نوع النشاط

الرياضي الملائم لذلك، حيث تختلف الصفات التي يتطلبها نشاط معين عن تلك المتطلبة لنشاط آخر، فبينما

يتطلب متسابقو المسافات الطويلة والمراثون صفة التحمل يعتمد متسابقو الوثب والرمي على القوة العضلية.

وقد تمثلت دراسة الصفات البدنية لتوجيه الناشئين في اتجاهين رئيسيين ، الأول مستوى نمو الصفات البدنية ،

بينما يتجه الثاني إلى تحديد معدل نمو هذه الصفات ممثلة في : السرعة، القوة ، التحمل ، المرونة ، الرشاقة ،

التوافق ، الدقة ، الاتزان ... الخ.

ويعتبر مستوى نمو الصفات البدنية من المؤشرات الهامة في عملية الانتقاء في المرحلة الأولى، وتهدف

الاختبارات في هذه المرحلة إلى تحديد الناشئين الذين يتميزون بمستوى عال في نمو صفاتهم البدنية بالنسبة

لإقرانهم ، على أساس أنهم سيكونون أكثر تفوقاً في المستقبل ولكن التطبيق العملي اثبت إن مستوى نمو

الصفات البدنية في المرحلة الأولى .

المراجع :

- حسن محمد الشفا عي : " تاريخ التربية البدنية في المجتمعين العربي و الدولي " , نشأت المعارف الإسكندرية , 1998 .
- قصي محمود المهدي القيسي : " محاضرات في الألعاب القوى " , سنة 1989 .
- أمين أنور الخولي " الرياضة و الحضارة الإسلامية " , دار الفكر العربي , 1998 .
- هاشم منذر الخطيب : " تاريخ التربية البدنية و الرياضية " , طبع جامعة بغداد , الجزء الأول , 1988 .
- عبدالعزيز صالح : " الرياضة عبر العصور , تاريخها و أثارها " , مركز كتاب للنشر , 1988 .
- عبدالعالي ناصيف , قاسم حسن حسنين : مبادئ علم التدريب الرياضي , مطبعة التعليم العالي , بغداد , 1988 .
- بسطوسي أحمد : أسس و نظريات التدريب الرياضي , دار الفكر العربي القاهرة , 1999 .
- أسامة رياض : الطب الرياضي و ألعاب القوى , الاتحاد العربي السعودي للطب الرياضي , 1987 .
- سليمان علي حسن و آخرون : التحليل العلمي لمسابقات الميدان و المضمار , دار المعارف , 1983 .
- كمال جميل الرضي , الوثب العالي , دار وائل للنشر و التوزيع , عمان الاردن , 2003 .
- كمال جميل الرضي , الجديد في العاب القوى , دار وائل للنشر و التوزيع , عمان الاردن , 2005 .
- ريسان خريط و عبد الرحمان , العاب القوى , الدار العلمية الدولية و الثقافة , القاهرة , 2002 .

- سعد الدين الشربوني، وعبد الرحمان المومن هريدي، مسابقات الميدان والمضمار، مكتبة الإشعاع الفنية 1998.

-فراج عبد الحميد توفيق النواحي الفنية لمسابقات الرمي و الدفع ، دار الوفاء للطباعة و النشر ، 2004.

. - MATVEIEV , L.P : aspects fondamentaux de l'entrainement , 8114 ،
edition vigot 1983 .

- GAJER ET AUTRES : le 800 metre analyse descriptive et entrainement
;FFA ; insep , 2000 .

- GP.BLANK ; diététique du sportif que manger pour etre en forme ? 1997 .

- FREDRIC AUBERT , THIERRY BLANW : ATHLETISME LES SAUTS
, EDITION REVUE eps , PARIS , 2004 . - FREDRIC AUBERT :
ATHLETISME LES COURSES REVUE eps , PARIS , 2007

