



**Ministry of Higher Education and Scientific Research
Mohammed Khaidar Biskra University
Institute of Physical and Sporting Activities Science and Technology
Department of Physical Activity Sports Education
Specialise in physical activity of a school sports
Level: First Master**



addabenali71@gmail.com

من إعداد الدكتور: بن علي عدّة

المحاضرة الثامنة
عناصر اللياقة البدنية (مكونات الأداء
البدني)

**Elements of physical fitness
(components of physical
performance)**

محتوى الدرس

• مقدمة

1- القوة العضلية

2- الجلد (التحمل) : أ- التحمل العضلي ب- التحمل الدوري التنفسي.

3- السرعة.

4- المرونة.

5- الرشاقة.

6- التوافق.

7- التوازن.

8- الدقة.

LESSON CONTENT

1. MUSCULAR STRENGTH

2. SKIN (ENDURANCE): A-MUSCULAR ENDURANCE. RESPIRATORY PERIODIC TOLERANCE.

3. SPEED.

4. FLEXIBILITY.

5. AGILITY.

6. COMPATIBILITY.

7. BALANCE.

8. PRECISION.

مقدمة

كان للعلماء والمختصين في مجال التربية البدنية **"والتدريب"** محاولات عديدة ومجتهدة في تحديد مكونات عناصر اللياقة البدنية، ومازالت هذه المحاولات قائمة إلى أن جاءت الكلية الأمريكية للطب الرياضي بتصنيف حديث يقوم على ارتباط عناصر اللياقة البدنية بمبدأين ؛ و هما عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (التركيب الجسماني و اللياقة القلبية التنفسية و اللياقة العضلية الهيكلية والمرونة) والمبدأ الآخر عناصر اللياقة المرتبطة بالأداء الرياضي الحركي أو المهاري وهي بالإضافة إلى العناصر المرتبطة بالصحة (السرعة والرشاقة والتوافق و التوازن و الدقة ...). وهي عناصر مطلوبة لأداء حركي متميز في المهارات و الألعاب الرياضية المختلفة، و لمحافظة على الصحة العامة يتحتم الاهتمام بتنمية العناصر المرتبطة بالصحة.. (اللياقة البدنية ، فاضل حسين عزيز،،السعودية ، الجنادرية للنشر ، 2015، ط1، ص15)

INTRODUCTION

SCIENTISTS AND PHYSICIANS IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION AND "TRAINING" HAVE HAD NUMEROUS AND DILIGENT ATTEMPTS TO IDENTIFY THE COMPONENTS OF FITNESS ELEMENTS. THESE ARE STILL PRESENT UNTIL THE AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE COMES UP WITH A MODERN CLASSIFICATION BASED ON THE ATTACHMENT OF PHYSICAL FITNESS ELEMENTS TO TWO PRINCIPLES; THEY ARE THE ELEMENTS OF HEALTH-RELATED FITNESS (PHYSICAL COMPOSITION, CARDIORESPIRATORY FITNESS, MUSCULOSKELETAL FITNESS AND FLEXIBILITY) AND THE OTHER PRINCIPLE ARE THE ELEMENTS OF FITNESS ASSOCIATED WITH MOTOR OR SKILLED ATHLETIC PERFORMANCE AND ARE IN ADDITION TO THE ELEMENTS ASSOCIATED WITH HEALTH - SPEED, AGILITY, COMPATIBILITY, BALANCE AND PRECISION...) ELEMENTS REQUIRED FOR OUTSTANDING DYNAMIC PERFORMANCE IN DIFFERENT SKILLS AND SPORTS, AND FOR PUBLIC HEALTH GOVERNANCE IT IS IMPERATIVE TO PAY ATTENTION TO THE DEVELOPMENT OF HEALTH-RELATED ELEMENTS.(FITNESS, FADEL HUSSEIN AZIZ, SAUDI ARABIA, JANADRIYAH PUBLISHING, 2015, T1, P. 15)

MUSCLE STRENGTH أولا-القوة العضلية



1-1- ماهية القوة العضلية وأهميتها:

القوة العضلية هي الأساس في الأداء البدني، ومن أهم الدعامات التي تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية. وفي هذا الخصوص يقول أوزوالين **OSOLIN** : إن القوة العضلية تعتبر إحدى الخصائص الهامة في ممارسة الرياضة، وهي تؤثر بصورة مباشرة على سرعة الحركة وعلى الأداء والجلد (التحمل) والمهارة المطلوبة.

يقول بارو **BARROW** ومك جي **MCGEE** "إن القوة العضلية واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركي، وتعتبر سبب التقدم في الأداء. وكمية القوة في الأداء الحركي قد تكون بسيطة أو كبيرة، حيث يتوقف ذلك عن كمية المقاومة وعلى دوام برنامج

التدريب" (محمد صبحي حسنين، 2004، ص182)

حقائق عن القوة العضلية

استطاع موسو **Moso** أن يستخلص بعض الحقائق عن القوة العضلية نذكرها فيما يلي:

- 1- إن القوة العضلية تختلف باختلاف فترات اليوم، وهي في أقصى ذروتها في منتصف النهار (حرارة الجسم، الهرمونات، تدفق الدم ،)
- 2- القوة العضلية للفرد تقل تدريجياً باستمرار الأداء البدني.
- 3- القوة العضلية تتأثر بالتهيجات العصبية. (محمد صبحي حسانين ، 2004 ، ص183)
- 4- القوة العضلية تقل عقب العمل العضلي المجهد.
- 5- الرجال أقدر على التحمل من النساء في جميع مراحل العمر.
- 6- التمرين والراحة والغذاء واعتدال الجو تعتبر عوامل تساعد على زيادة جلد الفرد وقوة تحمله. (محمد صبحي حسانين، 2004 ، ص183)

1-2- تعريف القوة العضلية

1-2. أ. التعريف اللغوي :

قُوَّة: (اسم)

قُوَّة: مصدر قَوَّى متانة البنية ضد الضعف.

الجمع : قَوَات، قُوَى، قَوَى .

القُوَّة: مبعث النشاط والنمو والحركة، وتنقسم إلى طبيعية وحيوية وعقلية.

أَلْعَابُ الْقَوَى : أَلْعَابُ رِيَاضِيَّةٌ مِنْهَا الْعَدُوُّ. (معجم المعاني).

1-2-ب. التعريف الإصطلاحي (العلمي) :

اجتهد العديد من الخبراء لوضع تعريفات للقوة العضلية نذكر منها :

-هي قدرة العضلة في التغلب على مقاومات مختلفة).

-هي (مقدرة ميكانيكية علاوة على كونها صفة بدنية للفرد).

- هي القوة المستخدمة لمحاولة القيام بتحريك ثقل معين أو القوة التي ينبغي على العضلة إنتاجها للقدرة على

الموازنة بالنسبة لمقاومة معينة). محمد صبحي حسانين ، القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 183).

1-2- ج. التعريف الاجرائي للقوة:

هي الطاقة الداخلية التي ينبغي على العضلة إنتاجها للقدرة على مواجهة مقاومات خارجية مختلفة (د/بن علي عدّة)

1-3-العوامل المؤثرة في القوة العضلية:

1-مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة "(مساحة العضلة = طولها × عرضها)"

2- اتجاه الألياف العضلية (طولية عرضية): "العضلة ذات الألياف العرضية تنتج قوة أكبر من ذات الألياف الطولية" (محمد صبحي حسانين، 2004 ص 192-192)

3- لون الألياف العضلية (بيضاء، حمراء)
"البيضاء تعطي قوة ولكن قصيرة الأمد لقصر انقباضها ،
أما الحمراء تعطي قوة ولكن بطيئة لطول انقباضها".

4- الوراثة.

5- قدرة الجهاز العصبي على إثارة الألياف العضلية.

6- حالة العضلة قبل بدء الانقباض : "كلما كانت
العضلة في حالة استرخاء واستطالة قبل الانقباض كانت
قدرتها على الانقباض أكثر وبالتالي إنتاجها للقوة أكبر".

7- التوافق بين العضلات العاملة في الحركة:

"هناك ثلاثة أنواع من العضلات : أ. المحركة- ب. المثبتة-
ج. المقابلة.

عملية التوافق بين هذه العضلات يعطي قوة أكبر".

8- الوسط الداخلي المحيط بالعضلة : "العضلة
يحيط بها وسط ذو كثافة معينة فكلما قلت
الكثافة زادت قدرة العضلة على الانقباض وبالتالي
زادت القوة و يطلق على هذه العملية لزوجة
الوسط (**Viscosity**)."

9- زمن الانقباض العضلي : "كلما قلت فترة
الانقباض العضلي زادت القوة العضلية الناتجة".

10- المؤثرات الخارجية (العوامل النفسية). "مثلا :
التشجيع سواء كان ماديا أو معنويا".

1-4- أنواع القوة العضلية

إن كثير من أنواع الأنشطة الرياضية لا تتطلب فقط قوة كبيرة للانقباضات العضلية. كما هو الحال عند أداء بعض التمرينات البدنية باستخدام أثقال مرتفعة، أو كما هو الحال في رياضة رفع الأثقال، بل كثيراً ما نجد ارتباط القوة العضلية بصفة السرعة كما في الجري أو الوثب أو الرمي، أو ارتباط القوة العضلية بصفة التحمل – أي الارتباط بعامل تكرار الأداء الفقرات طويلة متتالية، كما هو الحال في رياضة التجديف أو السباحة أو الدراجات مثلاً.

على ضوء ذلك يمكننا تقسيم صفة القوة العضلية إلى الأنواع الرئيسية التالية:

1- القوة العظمى أو القوة القصوى.

2- القوة المميزة بالسرعة

3- تحمل القوة. (مفهوم التدريب الرياضي ، عبد الرؤوف قاسم الروابدة ، دار الكتاب الثقافي ، ص58)

1-4-1- القوة العظمى (القصوى) :

القوة العظمى (القصوى) من أهم الصفات البدنية الضرورية لأنواع الأنشطة الرياضية التي تستلزم التغلب على المقاومات التي تتميز بارتفاع قوتها .

يمكن تعريف القوة العظمى (القصوى) :

أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي العصبي إنتاجها في حالة أقصى انقباض إرادي.

هناك بعض أنواع الأنشطة الرياضية التي تحتاج إلى قدر كبير من القوة العظمى (القصوى) مثل : رمي المطرقة ، دفع الجلة ، التجديف ، رفع الأثقال ، المصارعة ، والجمباز .

1-4-2- القوة المميزة بالسرعة :

مكن تعريف "القوة المميزة بالسرعة" بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي " في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية، وعلى ذلك ينظر إلى القوة المميزة بالسرعة باعتبارها من صفة القوة العضلية وصفة السرعة. فعلى سبيل المثال يحتاج رامي الرمح أو القرص أو الجلة إلى تنمية القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين الكتفين حتى يستطيع رمي الرمح أو القرص أو دفع الجلة بأقصى قوة وسرعة. (مفهوم التدريب الرياضي ، عبد الرؤوف قاسم الروابدة ، دار الكتاب الثقافي ، ص59)

1-4-3- تحمل القوة:

صفة تحمل القوة باعتبارها مركب من صفة القوة العضلية وصفة التحمل. وتعتبر صفة تحمل القوة من الصفات البدنية الضرورية لجميع أنواع الأنشطة الرياضية التي تحتاج إلى مستوى معين من القوة العضلية لفترات طويلة -أي مع مواءة تكرار الأداء كما هو الحال في رياضيات التجديف والدراجات، ويميل بعض العلماء إلى استخدام مصطلح القوة العضلية والتحمل العضلي، كبديل لمصطلح تحمل القوة" ويعني من وجهة نظرهم "مقدرة الفرد الاستمرار في بذل جهد متعاقب مع إلقاء مقاومة على المجموعات العضلية المستخدمة". (عبد الرؤوف قاسم الروابدة، ص60)

ثانياً - التحمّل Endurance



2-1- تعريف التحمّل

2-1. أ. التعريف اللغوي :

- **تَحَمَّلَ**: (فعل) **تَحَمَّلَ** يَتَحَمَّل ، **تَحْمُلًا** ، فهو **مُتَحَمِّل** ، والمفعول **مُتَحَمَّل**.
- **تَحَمَّلَ** فلانٌ: **تَجَلَّد** و**صَبِر**.
- **تَحَمَّلَ** الرَّجُلُ مَا لَا طَاقَةَ لَهُ بِهِ : **إِحْتَمَلَ** مَشَاقًا ، **تَجَلَّدَ** بِالصَّبْرِ (معجم المعاني)

2-1. ب. التعريف الاصطلاحي :

لقد اجتهد الخبراء في تعريف الجلد فظهرت تعريفات متعددة، ولكنها تتفق في كون الجلد يعنى القدرة على الاستمرار في العمل دون سرعة هبوط معدلاته، وفيما يلي نماذج لبعض هذه التعريفات:

الجلد هو: كفاءة الفرد من الناحية الفسيولوجية للاستمرار في أداء عمل لفترة طويلة.

الجلد هو: القدرة على القيام بإنجاز عمل ما لفترة طويلة بتأثير إيجابي وبشدة عالية.

الجلد هو: القدرة على الصمود للتعب.

الجلد هو: مقدرة الفرد على أداء جهد ميكانيكي مستمر بشدة معلومة خلال فترة زمنية طويلة.

الجلد هو: إطالة الفترة التي يحتفظ فيها الفرد بكفاءته البدنية وارتفاع مقاومة الجسم للمتعب ضد المجهود أو المؤثرات الخارجية الطبيعية. (محمد

صبحي حسانين ، التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 229)

2-1. ج. التعريف الاجرائي :

التحمّل هو كفاءة الفرد على الاستمرار في المجهود البدني لفترة زمنية طويلة وبشدّة معلومة (د/بن علي عدّة)

2-2-الأقسام الرئيسية للتحمل

ويرى ما تفيف MATVEV أن التحمل العام هو ذلك المجهود الذي يتميز بما يلي:

- 1 - طول فترة الأداء - 2 الاستمرار في الأداء 3 - أن يكون الحمل ذا شدة غير مرتفعة نسبيا.
- 4 - إشراك أكبر عدد من المجموعات العضلية الكبيرة.. 5 - كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي (محمد صبحي حسانين ، 2004 ص 230)

-1-2-2
التحمل العام

يعرف محمد عبد الوهاب التحمل الخاص في كرة السلة بكونه:

ضمان فاعلية وثبات الأداء الفني والتكتيكي للاعب بالقوة والسرعة المطلوبة
وتحت ظروف اللعب المختلفة حتى نهاية المباراة، والقدرة على سرعة العودة للحالة
الطبيعية سواء كان ذلك فيما بين الشوطين أو بعد انتهاء المباراة الواحدة أو فيما
بين العديد من المباريات. (محمد صبحي حسنين، 2004 ص 230)

-2-2-2
التحمل الخاص

2-3- أنواع التحمّل

القدرة على تكرار الأداء لأكبر عدد ممكن من المرّات بحيث يقع العبء على الجهاز العضلي. (محمد صبحي حسنين ، التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 233)

2-3-1-

التحمّل
العضلي

يعتبر التحمّل العضلي أحد المكونات الرئيسية في معظم أنشطة التربية البدنية والرياضة، فهو مكون هام لأنشطة العاب القوى والسباحة والجمباز والملاكمة والمصارعة والألعاب المختلفة ككرة القدم والسلة واليد والطائرة.. إلخ، وهو مكون ذو أهمية كبيرة

(محمد صبحي

حسانين، 2004 ص 235)

-2-3-1-1-

أهمية التحمّل

العضلي

يمكن تعريف اللياقة القلبية التنفسية على أنها قدرة الجهازين -
القلبي الدوري و التنفسي - على أخذ الأكسجين ونقله ثم
استخلاصه من قبل خلايا الجسم بغرض توفير الطاقة اللازمة
للجهد البدني و التخلص من فضلات العمليات الأيضية الناتجة
من إنتاج الطاقة، و تسمى هذه اللياقة باللياقة الهوائية أو القدرة
الهوائية لأنها تعبر عن قدرة الفرد على استخدام الأكسجين داخل
خلايا الجسم لإنتاج الطاقة الكيميائية اللازمة للانقباض العضلي.

(اللياقة البدنية ، فاضل حسين عزيز،،السعودية ، الجنادرية للنشر ، 2015، ط1، ص16)

-2-3-2

التحمل الدوري
التنفسي

يعتبر التحمّل الدوري التنفسي أحد العوامل الهامة في ممارسة العديد من الأنشطة الرياضية، كما أنه المكون الأول في بعض الأنشطة التي تتطلب القدرة على استمرار العمل لفترات طويلة كجري المسافات الطويلة والسباحة الطويلة.

(محمد صبحي حسانين ، التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 243)

-1-2-3-2
أهمية التحمّل
الدوري التنفسي

Speed **ثالثا - السرعة**



3-1- ماهية السرعة

المقصود بالسرعة قدرة الفرد على أداء حركات متكررة من نوع واحد في أقصر زمن ممكن، سواء صاحب ذلك انتقال الجسم أو عدم انتقاله.

فهي تبعا لمفهوم لارسون **LARSON** ويوكوم **YOCOM** عدد الحركات في الوحدة الزمنية، وتبعا لرأى كلارك **CLARKE** فهي سرعة عمل حركات من نوع واحد بصورة متتابة، فالسرعة يمكن التعبير عنها بأنها تلك الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين حالة الانقباض وحالة الاسترخاء العضلي. (محمد صبحي حسنين ، التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص291)

3-2- تعريف السرعة

كلارك **CLARKE** : هي سرعة عمل حركات من نوع واحد بصورة متتابعة.

لارسون **LARSON** ويوكوم **YOCOM** ويتفق معهما بوتشر **BUCHER** وهي قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقصر مدة، وهي الحركات في الوحدة الزمنية.

كما يرى آخرون أنها : أداء حركات معينة في أقصر زمن ممكن.

ويرى محمد صبحي حسانين أن السرعة هي: قدرة الفرد على أداء حركات متكررة من نوع واحد في أقل زمن ممكن.

(محمد صبحي حسانين ، التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 291)

3-3- أهمية السرعة

السرعة مكون هام في العديد من الأنشطة الرياضية، فهي المكون الأول لعدو المسافات القصيرة ***SPRINTS*** في ألعاب القوى (مسابقات الميدان والمضمار)، كما أن لها نفس المكانة في سباحة المسافات القصيرة وفي الدراجات والتجديف وكرة القدم والسلة واليد والهوكي.

كما وضعها لارسون ويوكم وبوتشر و با فارد و كارنز و هاجمان و بارو ومك جي وإيكرت وهارة وما تفيث وراتسورسكي ضمن مكونات اللياقة البدنية. **PHYSICAL FITNESS**

(محمد صبحي حسانين ، التقييم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 291)

3-4-أنواع السرعة

وهي كفاءة اللاعب في أداء الحركات المتشابهة في اقل زمن ممكن ومحاولة التغلب على مسافة معينة في أقصر زمن ممكن، وذلك بالتحرك باستعمال أقصى قوة وسرعة ممكنة، وعادة ما تستعمل السرعة الانتقالية في أنواع الألعاب والفعاليات الرياضية التي تتضمن الحركات المتماثلة المتكررة كالمشي والركض.. الخ، ومن هنا نجد أن أقصى استعمال للقوة العضلية هو من أهم وسائل الوصول إلى المستويات العالية في سرعة الانتقال، إذ إن اللاعب لن يصل إليها، إلا إذا تحكم في مسار الحركة (ناهدة الدليمي وعادل خزعل ورائد

مشتت، 2015، ص28)

3-4-1-السرعة الانتقالية

ويقصد بالسرعة الحركية بأنها قدرة الفرد على التلبية الحركية لمثير معين في أقل زمن ممكن، وتعرف أيضاً بأنها إنجاز أكثر من مهارة حركية لمرة واحدة في أقل زمن ممكن وهي تعني سرعة أداء الحركة عند أداء المهارة أي بمعنى سرعة الانقباض للمجموعات العضلية التي تشترك في أداء المهارة الحركية والتي تشمل الحركات التي يقوم بها اللاعب لغرض اخذ المكان الصحيح والتهيؤ لأداء الواجب الملقى عليه سواء بالتحرك للضرب الساحق بكل أشكاله أو الدفاع من الشبكة (حائط الصد) بكل أشكاله أو الدفاع عن الملعب (الكرة الطائرة الحديثة ومتطلباتها التخصصية، ناهدة

الدليمي وعادل خزعل ورائد مشنت، دار الكتب العلمية، لبنان 2015، ص29)

3-4-1- السرعة

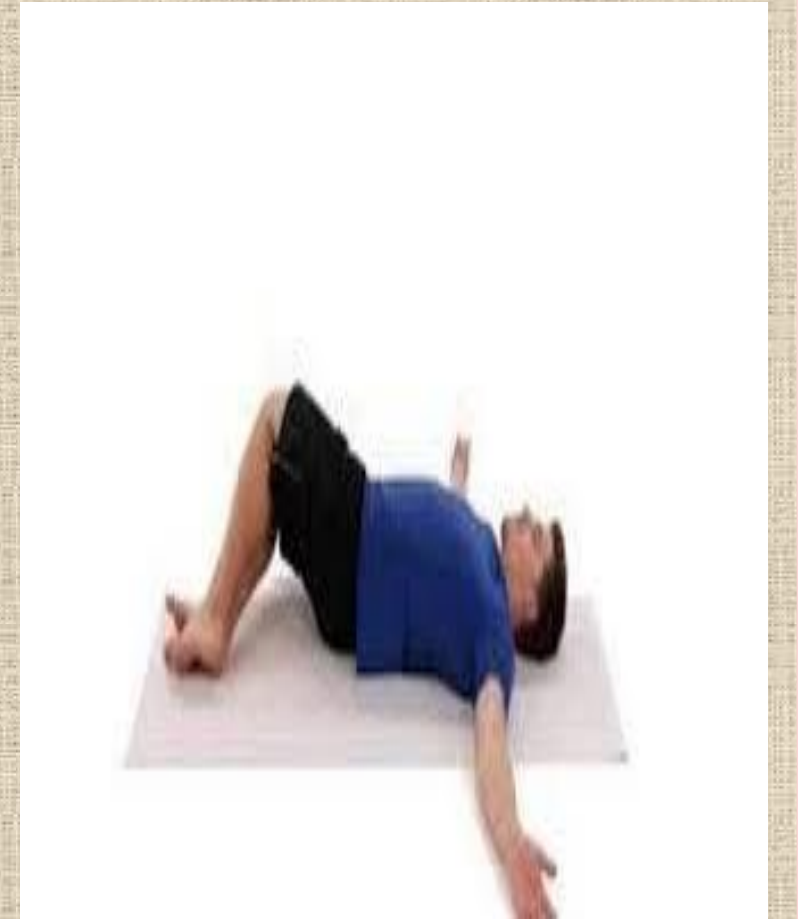
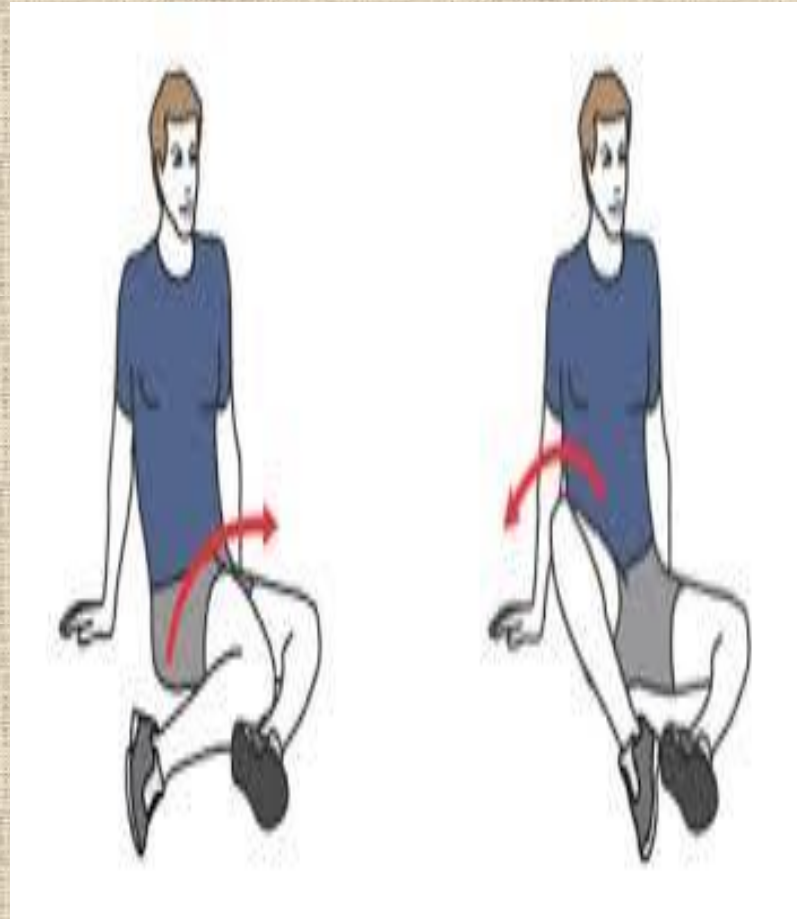
الحركية

الزمن المستغرق الواقع بين حدوث المثير وأول رد فعل حركي، أي التحرك على الكرة وتهيئتها للاعب الزميل أو أداء مهارة الضرب الساحق والدفاع عن الشبكة أو الملعب (الكرة الطائرة الحديثة ومتطلباتها

التخصصية، ناهدة الدليمي وعادل خزعل ورائد مشنت، دار الكتب العلمية، لبنان 2015، ص29)

3-4-1- سرعة ردّ
الفاعل

Flexibility رابعا-المرونة



4-1- ماهية المرونة

المرونة اصطلاح يطلق على المفاصل، حيث يعبر عن المدى الذي يتحرك فيه المفصل تبعاً لمداه التشريحي، ومن الأخطاء الشائعة استخدام هذا الاصطلاح لوصف مدى العضلات، فمن الأنسب أن نستخدم لذلك اصطلاح المطاطية **ELASTICITY**، وتعد المطاطية أحد العوامل المؤثرة في المرونة. ومنعاً لهذا التداخل يفضل البعض أن تنسب المرونة إلى الحركة التي يؤديها الفرد. فنقول مثلاً: مرونة الحركة تعبيراً عن قدرة الفرد على أداء الحركة إلى أقصى مدى

لها. (محمد صبحي حسانين، التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، 2004 ص 291)

4-2- تعريف المرونة

ومن تعريفات المرونة :

1- يعرف انارينو **ANNARINO** المرونة بكونها : هي مدى حركة المفصل.

2- ويعرفها كلارك **CLARKE** بأنها : مدى الحركة في مفصل أو سلسلة من المفاصل.

3- ويعرفها لارسون **LARSON** بكونها : اتساع مدى الحركة فهي توافق فسيولوجي ميكانيكي

4- ويعرفها كيورتن **CURETON** بكونها: إمكانية الجسم للتحرك بسهولة إلى المدى الكامل للحركة.

5- ويعرفها لارسون **LARSON** ويوكم **YOCOM** بأنها : القدرة على أداء الحركات المدى واسع.

6- ويعرفها راسيورسكي **ZACIORSKI** بكونها القدرة على أداء الحركات المدى واسع (محمد صبحي حسنين ، التقويم والقياس في

التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 262)

4-3- أهمية المرونة

المرونة مكون ضروري للإنسان في ممارسة حياته، وهي مكون أساس لأداء جميع الحركات الرياضية باختلاف حجمها ونوعها، فهي مرتبطة بالصحة والقدرة على الأداء والكفاءة سواء كان ذلك للذكور أو الإناث ذلك للذكور أو الإناث. وفي هذا الخصوص يقول كورين **CORBIN** وآخرون أن المرونة لها أهمية كبيرة في تحقيق اللياقة البدنية الشاملة **TOTAL PHYSICAL FITNESS** ، وأنها ذات أهمية خاصة للرجال والنساء لارتباطها بالصحة وأداء العمل إلى أقصى سعة له، وأن عدم مرونة المفاصل والعضلات يحد من كفاءة الفرد في العمل. (محمد صبحي حسانين ، التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، دار الفكر العربي ، 2004 ص 262 - 263)

4-4- أنواع المرونة

مرونة جميع مفاصل الجسم

المرونة العامّة

مرونة المفاصل الداخلة في
الحركة المعيّنة

المرونة الخاصّة

4-3-العوامل المؤثرة في المرونة

1- درجة التوافق بين العضلات المشتركة.

3- العمر الزمني والعمر التدريبي.

2- نوع النشاط المهني خارج التدريب.

5- نوع الممارسة الرياضية.

4- الحالة النفسية للاعب

6- نوع المفصل وتركيبية.

(أسلوب حياة الرياضي (الدليل إلى تكامل الإعداد وجودة الأداء)، عكلة سليمان الحوري، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع ، 2021)

مراجع

- 1/ محمد صبحي حسانين ، التقويم والقياس في التربية البدنية ، دار الفكر العربي ، (2004)
- 2/ اللياقة البدنية ، فاضل حسين عزيز،،السعودية ، الجنادرية للنشر ، 2015، ط1
- 3/ القوة العضلية وعلاقتها في تطوير مستوى الإنجاز في سباحة المسافات القصيرة ، حتم صابر قادر خوشناو، دار غيداء للنشر والتوزيع، 2013 .
- 4/ مفهوم التدريب الرياضي ، عبد الرؤوف قاسم الروابدة ،دار الكتاب الثقافي .
- 5/ الكرة الطائرة الحديثة ومتطلباتها التخصصية، ناهدة الدليمي وعادل خزعل ورائد مشنت، دار الكتب العلمية، لبنان 2015.

تشکر از آقای علی حسن

الله مستمرا

THAN LISTENING. •
K YOU FO. •