مـبـادئ ونظـريات التـدريب الـريـاضـــــي

جامعة فلسطين التقنية" خضوري"

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

إعداد:
الدكتور حامد سلامة

الفصل السادس

اللياقة البدنية وعناصرها

مفهوم عناصر اللياقة البدنية: تعددت نظرة الخبراء والعلماء إلى مفهوم هذه اللياقة البدنية، فالبعض نظر اليها من وجهة النظر البدنية، بينما نظر إليها آخرون من وجهة النظر الفيسيولوجية، في حين نظر اليها آخرون من وجهة النظر التربوية والاجتماعية، بينما ينظر الباحث إلى مفهوم اللياقة البدنية من وجهة النظر التكاملية (البدنية، الفسيولوجية، والنفسية، والتربوية، والاجتماعية)، واستناداً إلى هذا يمكن تعريف اللياقة البدنية على أنها: "**قدرة الفرد نفسه على إنجاز أعماله اليومية في حدود إمكانياته البدنية، والقدرة على القيام بالأعمال اليومية التي تعتمد على المكونات الجسمية، والنفسية، والعقلية، والعاطفية، والروحية لهذا الفرد**".

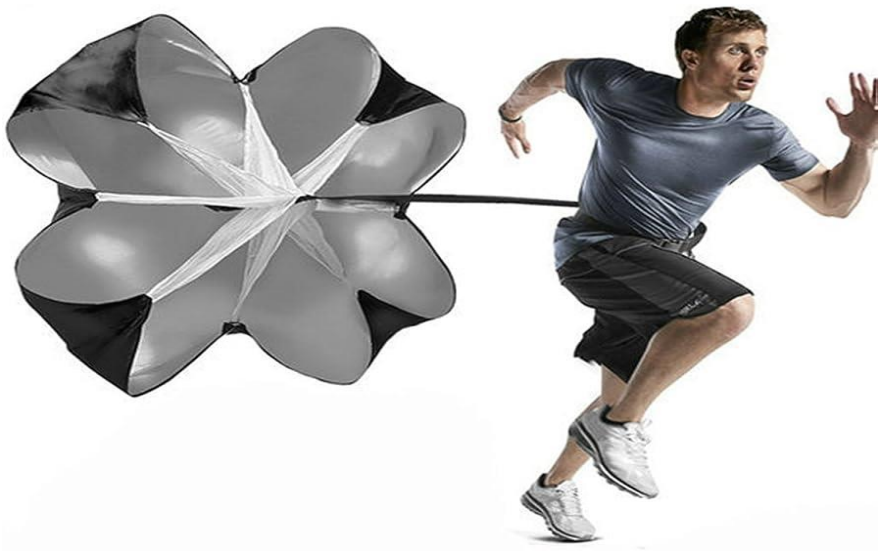
عناصر اللياقة البدنية:

اولا: السرعة:

مفهوم السرعة: تعرف السرعة على انها "قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقل مدة زمنية ممكنة، وتمتاز هذه القدرة بالشدة العالية، وتتأثر السرعة بكفاءة الجهاز العصبي والعضلات".

اهمية السرعة في المجال الرياضي: تعد السرعة من المكونات والعناصر الأساسية للأداء البدني في معظم الأنشطة الفردية والجماعية، وهي إحدى المكونات الأساسية لسباقات المسافات القصيرة في ألعاب القوى والسباحة، وضرورية لسباقات الدراجات والتجديف وكرة القدم وألعاب

القوى. كما تعد أمراً مهما لسرعة الأداء في ألعاب المنازلات، وبذلك ينظر إلى السرعة مؤشراً لمدى توافق الاستجابات العضلية مع الاستجابات العصبية اللازمة للتوقيت، والمدى الحركي الخاص بالمهارات الرياضية المختلفة، حيث يتطلب ذلك كفاءة الجهازين العضلي والعصبي، وبذلك يمكن تعريف السرعة بأنها: "تلك التبادلات للاستجابة العضلية ما بين الانقباض والانبساط التي تتم في اقل زمن ممكن.



أنواع السرعة: تنقسم السرعة إلى ثلاثة أنواع يمكن إجمالها على النحو الآتي:

1. **السرعة الانتقالية (العدو):** يقصد بها "القدرة على التحرك من مكان لآخر في أقصر زمن ممكن" أو "قدرة الفرد على قطع مسافة معينة في أقل زمن ممكن"، كما في الأنشطة الرياضية ذات الحركات المتكررة كالمشي والجري والعدو والسباحة وسباق الدراجات.
2. **سرعة الأداء (السرعة الحركية):** تعرف بأنها: "سرعة انقباض عضلة أو مجموعة عضلية عند أداء الحركات الوحيدة، كسرعة أداء لكمة في الملاكمة، وسرعة الإرسال في التنس"، وسرعة الوثب، وسرعة رمي القرص والرمح، وكذلك عند أداء الحركات المركبة (سرعة

استلام الكرة وتمريرها)، أو كسرعة الاقتراب والوثب أو كسرعة نهاية أداء مهارات الجمباز المركبة كالدورة الهوائية الخلية المستقيمة مع ألف نصف لفة حول المحور الطولي للجسم.

3. **سرعة الاستجابة (وزمن رد الفعل):** تعرف سرعة الاستجابة على انها الفترة الزمنية بين ظهور مثير معين وبداية الاستجابة له. بينما ينظر الى زمن رد الفعل على انه الزمن الواقع من لحظة ظهور المثير حتى نهاية الاستجابة الحركية. ويقسم رد الفعل إلى نوعين هما:

أقسام الأنشطة الرياضية تبعا لاحتياجها إلى عنصر السرعة:

- أنشطة رياضية تحتاج إلى جميع أنواع السرعة المختلفة والتي تظهر تبعا لمواقف اللعب مثل أنشطة الألعاب ككرة القدم– كرة السلة– كرة الطائرة– كرة اليد، وكذلك في المنازلات الفردية كالملاكمة والمصارعة، وفي ألعاب المضرب والسباحة.
- أنشطة رياضية تتطلب نوعين أساسيين فقط من أنواع السرعة، كالسرعة الانتقالية والسرعة الحركية للأداء في ظروف معيارية، مثل الاقتراب ثم الارتقاء في رياضة الوثب والقفز.
- أنشطة رياضية تتطلب نوعا واحدا من أنواع السرعة، كما في ظروف التغلب على مقاومات خارجية كما هو الحال في دفع الجلة وإطاحة المطرقة.
- أنشطة رياضية تتطلب السرعة مع التحمل في نفس الوقت، مثل جري المسافات الطويلة.

العوامل المؤثرة في السرعة:

يرى علماء التدريب أن السرعة تعد من الخصائص التوافقية المركبة التي تتأثر ببعض العوامل المهمة التي يجب ملاحظتها والتي اهمها:

- العامل الوراثي.

- الخصائص التكوينية للألياف العضلية: (الألياف العضلية السريعة البيضاء- الألياف العضلية البطيئة الحمراء).
- نمط الجسم.
- النمط العصبي.
- القدرة العضلية.
- المرونة وقابلية العضلة للامتطاط.
- السن والجنس.

الأسس الفنية لقواعد تحسين أنواع السرعة:

يجب على أخصائي الأحمال التدريبية والمدربين مراعاة ما يلي عند وضع البرامج التدريبية الخاصة بتنمية وتحسين أنواع السرعة:

- أن أفضل سن لتنمية السرعة لدى اللاعبين هو سن (10 – 14 سنة)، وفي سن(23-24) لعمر اللاعب فصاعداً يكون الهدف من تدريبية على السرعة هو الحفاظ على مستوى السرعة.
- مراعاة البدء بتدريبات السرعة الأقل من القصوى، ثم التدرج بسرعة الأداء حتى الوصول إلى سرعة القصوى في غضون خطة التدريب السنوية.
- الاحماء الجيد قبل الاداء بغرض تحسين مطاطية العضلات، ومرونة المفاصل، وتنمية الجهاز العصبي، والوقاية من الإصابات.
- يجب العمل على تقوية عضلات الرجلين والجذع والذراعين أثناء فترة الإعداد، لما لها من تأثير إيجابي في تحسين السرعة الانتقالية والسرعة الحركية.

- تعطى تدريبات السرعة في بداية الجزء الرئيسي من وحدة التدريب اليومية بعد الإحماء مباشرةً.
- خلال التدريب على السرعة يجب أن تأتي دقة الأداء أولاً قبل السرعة، ومع زيادة دقة الأداء تزداد سرعة اللاعبين، ملاحظة أن السرعة تنقسم عند الأداء إلى مرحلتين: الأولى مرحلة تزايد السرعة، حيث تزداد السرعة تدريجيا، والثانية هي مرحلة تثبيت السرعة نسبياً.
- يجب تنمية أنواع السرعة واحداً تلو الأخرى بالتتابع، قبل أن تنمى السرعة كقدرة بدنية حركية،لأن مستوى تطور سرعة الأداء كقدرة بدنية مركبة تعتمد بالدرجة الأولى على مستوى تطور أنواع السرعة المنفردة.
- ترتبط السرعة بمرونة المفاصل ومطاطية العضلات، وخاصة بالنسبة للسرعة الانتقالية، وتصبح ذات فائدة كبيرة للاعبين، كذلك في حالة مقدرة اللاعبين على الاسترخاء العضلي.
- تبدأ تدريبات السرعة في الأسبوع الثالث من فترة الإعداد، ويجب أن يراعى التدرج في شدة الحمل عند التدريب على السرعة، والبدء بشدة متوسطة أقل من الأقصى ولمسافات من (40:100م) لمدة تتراوح ما بين (2:4) أسابيع.
- يجب على أخصائيي الأحمال التدريبية والمدربين أن يفرقوا بين التدريب على السرعة القصوى، وتحمل السرعة من حيث قوة وسرعة الأداء، وفترات الراحة البينية بين التكرارات.
- أن تشمل مجموعات الوحدة التدريبية اليومية (3: 6) مجموعات تتخللها فترة راحة، بعد كل مجموعة تصل إلى (2: 6) دقائق والتكرار (2: 4) مرات أسبوعيا في فترة المنافسات تناسب مع مراعاة تناسب عدد التكرارات مع مستوى اللاعبين، مع ملاحظة ضرورة عدم الاستمرار في أداء تدريبات السرعة في حالة شعور اللاعب بالتعب والإجهاد حتى لا يصاب اللاعب.

- يجب الاستفادة من فترات الراحة بين فترة عمل وأخرى لتنفيذ تدريبات إطالة واسترخاء العضلات، لأن هذه التدريبات تساعد على الحفاظ على مطاطية العضلات.
- في مرحلة الإعداد للمباريات تدمج تدريبات التحمل والسرعة معا في تدريبات واحدة تؤدي غرضاً واحداً. وتؤدى التدريبات المركبة والتمرينات بهدف تنمية السرعة في بدء مرحلة الإعداد للمباريات، بعد الانتهاء من التدريب على المهارات الفنية، ويتم التركيز على تدريبات الكرة التي تساهم في زيادة قوة التحمل والسرعة معا.
- تستمر تدريبات السرعة طوال فترة المباريات، وبشدة قصوى يجب الا تعطى تدريبات السرعة نهائياً خلال الفترة الانتقالية نظراً للمجهود البدني الكبير الذي تتطلبه تدريبات السرعة.

اختبارات السرعة:

- اختبار العدو 4 ثوان من البدء العالي.
- اختبار العدو 6 ثوان من البدء العالي.
- اختبار العدو 30م من البدء المنطلق.
- اختبار العدو 45.70م من البدء العالي.
- اختبار نيلسون للاستجابة الحركية الانتقائية.
- اختبار نيلسون للسرعة الحركية.
- اختبار نيلسون لقياس زمن الرجع (رد الفعل) لليد.
- اختبار نيلسون لقياس زمن الرجع (رد الفعل) للقدم.

ثانيا: القوة العضلية

مفهوم القوة العضلية: هي أقصى قوة يمكن أن تنتجه عضلة أو مجموعات عضلات أثناء انقباض عضلي إرادي أقصى لمرة واحدة".

أهمية القوة العضلية في المجال الرياضي: ترجع أهمية القوة العضلية بالنسبة للرياضيين إلى ارتباطها الوطيد ببعض الخصائص البدنية المركبة كالقدرة التي تتطلبها طبيعة الأداء في أنشطة الوثب والرمي وضرب الكرة وغطسة البداية في السباحة، إذ تتطلب تلك الأنشطة إنتاج القوة السريعة، أي محصلة (القوة × السرعة)، كما ترتبط القوة العضلية بعنصر السرعة وخاصة السرعة الانتقالية في الجري والسباحة، حيث أن زيادة قوة دفع القدم للأرض تعمل على زيادة طول خطوة الجري، وتؤدي قوة الشد في السباحة إلى زيادة اندفاع جسم السباح إلى الأمام، ويؤدي كلا العاملين (زيادة قوة الدفع أو الشد) إلى سرعة قطع المسافة في أقل زمن ممكن، كما ترتبط القوة العضلية بعنصر التحمل، وبخاصة عند أداء الأنشطة البدنية التي تتطلب الاستمرار في أداء عمل عضلي قوي كألعاب المصارعة والملاكمة، عدا عن ارتباطها بالصحة العامة للفرد فهي تعمل على تقليل فرص الإصابة بمشكلات آلام أسفل

الظهر، وتحسين الأداء الحركي في الأنشطة البدنية المختلفة، ويقلل من احتمالات التعرض للإصابات من شد عضلي وغيرها، ويعمل على زيادة القدرة على التحمل عند الأداء.

أنواع القوة العضلية:

1. **القوة القصوى:** وهي أقصى قوة يستطيع الشخص إنتاجها إراديا ضد مقاومة ثابتة، مثل الثبات في وضع معين للجمباز، أو المصارعة، أو في دفع مقاومة ثابتة، وتسمي في هذه الحالة بالقوة القصوى الثابتة، وقد تكون ضد مقاومة متحركة مثل أداء حركات رفع الإثقال، أو الرمي وتسمى في هذه الحالة بالقوة القصوى المتحركة.
2. **القوة المميزة بالسرعة (القدرة):** وهي قدرة الجهاز العصبي على إنتاج قوة سريعة، والتغلب على المقاومات بسرعة انقباض عالية، ويتطلب هذا النوع من القوة الدمج بين السرعة والقوة في مكان واحد، كما في مسابقات الرمي والوثب بأنواعها المختلفة، ومهارات ضرب الكرة بالقدم، وضربات الإرسال في التنس الأرضي.
3. **القوة الانفجارية:** هي القيام بحركات تستخدم فيها القوة القصوى في لحظة قصيرة لانتاج الحركة، ويشابه هذا المصطلح في معناه القوة المميزة بالسرعة، بشرط ان تكون القوة قصوى، وتظهر هذه الحركة لمرة واحدة فقط مثل (رمي المطرقة، ورمي الرمح، ورمي القرص، والارتقاء في الوثب العالي، والطويل، والثلاثي).
4. **تحمل القوة:** وهي قدرة الجهاز العصبي في التغلب على مقاومة معينة لأطول فترة ممكنة في مواجهة التعب، وعادة تتراوح هذه الفترة ما بين (6 ثوان إلى 8 دقائق)، ويظهر هذا النوع من القوة في رياضات التجديف والسباحة والجري، حيث أن قوة الدفع أو الشد تؤدي إلى

زيادة المسافة المقطوعة كمحصلة لزيادة السرعة، وذلك مع الاحتفاظ بدرجة عالية من تحمل الأداء خلال تلك الفترة الزمنية المحددة.

العوامل المؤثرة في القوة العضلية:

- نوع الألياف العضلية.
- حجم العضلة.
- إثارة الألياف العضلية.
- حالة العضلة قبل حالة الانقباض.
- فترة الانقباض العضلي ميكانيكية الحركة.
- التوافق العضلي العصبي بين العضلات العاملة.
- العامل النفسي.
- الحالة التدريبية للعضلة.

اختبارات القوة العضلية:

أ. **اختبارات القوة العضلية الثابتة** ويشمل:

- اختبارات القوة القصوى لعضلات القدمين والظهر باستخدام الديناموميتر.
- اختبار قوة القبضة.
- اختبار القوة القصوى للعضلات الباسطة للركبة، والعضلات القابضة للمرفق باستخدام جهاز التنسيوميتر.

ب. اختبارات القوة العضلية الدينامنكية وتشمل الاختبارات الآتية:

- اختبار الشد لأعلى.
- اختبار الدفع لأعلى.
- اختبار الجلوس على المقعد والبار الحديدي على الكتفين.
- اختبار الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين).
- اختبار الجلوس من الرقود (من وضع ثني الركبتين).
- اختبار البار الحديدي باليدين (البنش).
- ضغط البار الحديدي باليدين لأعلى من وضع الوقوف.

اختبارات القوة المميزة بالسرعة وتشمل:

- اختبار الحجل (3) خطوات.
- اختبار الحجل (5) خطوات.
- اختبار الحجل (10) ثوان.
- اختبار الجلوس من الرقود (10)ثوان.
- اختبار ثني ومد الذراعين (10)ثوان (شناور)
- اختبار الشد العمودي بالذراعين (المسافة).
- اختبار الشد العمودي بالذراعين (الشغل).
- اختبار رمي ثقل زنته 900جم من مستوى الكتف.

اختبارات القوة الانفجارية وتشمل:

- اختبار الوثب العامودي.

- اختبار القدرة العمودية للوثب (الشغل).
- اختبار الوثب العريض من الثبات.
- اختبار دفع الكرة الطبية (3 كجم).
- اختبار دفع الكرة الطبية (3 كجم) باليدين.

اختبارات التحمل العضلي:

أ. اختبارات التحمل العضلي (الثابتة) ويشمل:

- اختبار التعلق من وضع ثني الراعين.
- اختبار التعلق من وضع نصف ثني الراعين.
- اختبار التعلق من وضع مد الراعين.
- اختبار رفع الرجلين عاليا من وضع الرقود على الظهر.
- اختبار رفع الصدر عاليا والثبات من وضع الانبطاح.

ب. اختبار التحمل العضلي (الديناميكي) ويشمل:

ت. الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين.

ث. اختبار الانبطاح المائل ثني الذراعين.

ج. اختبار الانبطاح المائل المعدل للبنات.

ح. اختبار الشد لأعلى.

خ. اختبار الدفع على المتوازي.

د. اختبار ثني الذراعين من الوقوف على اليدين والسند على الحائط.

ذ. اختبار بيوربي إلى أقصى عدد ممكن من المرات.

ثالثاً: التحمل الدوري التنفسي

مفهوم التحمل الدوري التنفسي: هو قدرة القلب والرئتين والأوعية الدموية على إمداد العضلات العاملة والأعضاء بالأكسجين، والمواد الغذائية، من أجل إنتاج الطاقة من مصادر هوائية.

ويعرف ايضا على انه مقدرة المجموعة العضلية الكبيرة على الاستمرار في عمل انقباضات عضلية بشدة بشدة متوسطة وفوق المتوسطة ولفترة زمنية طويلة نسبيا، والتي تتطلب تكيف الجهازين الدوري والتنفسي لهذا النشاط.

أهمية التحمل الدوري التنفسي في المجال الرياضي: تعد كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي عنصراً هاماً في العديد من الرياضات كالألعاب الرياضية الجماعية المختلفة وكذا الفردية كجري المسافات الطويلة والسباحة، والدراجات والتجديف، والمنازلات، بالإضافة إلى كونه عاملا مهما لا يمكن للمدربين إهماله عند وضع المناهج التدريبية، وذلك ليتمكن العداء من تحمل التعب العضلي ومحاولة الاستمرار بكفاءة وفاعلية حتى نهاية التدريب، أو نهاية السباق.

العوامل المؤثرة في التحمل الدوري والتنفسي:

- مستوى مخزون الطاقة.

- مستوى كفاءة وسرعة العمليات البيوكيميائية في العضلات.
- مستوى الحد الأقصى من استهلاك الأكسجين.
- الصفات الإرادية وإمكانية الفرد وقدرته على تحمل التعب لفترة طويلة.
- مدى توافق نشاط وكفاءة الأجهزة الحيوية الداخلية بالجسم.
- نوع الألياف العضلية (حمراء، بيضاء) (الوراثة).
- شدة التمرين ومدة دوام النشاط وكمية العمل العضلي الذي يحتويه النشاط.

أنشطة تطوير التحمل الدوري التنفسي:

هناك العديد من الأنشطة التي تعمل على تطوير التحمل الدوري التنفسي، ورفع كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، وهي تعتمد على عمل العضلات الكبيرة، واستمرارها بالعمل لفترة طويلة من خلال إمدادها بالطاقة، ومن أمثلة الأنشطة، جرى المسافات الطويلة، سباق الضاحية، صعود الجبال، سباق الماراثون، السباحة، ركوب الدراجات، ومزاولة أنشطة بدنية مثل كرة القدم، كرة السلة، كرة اليد، حيث إن ممارسة جميع الأنشطة التي تم ذكرها تعتمد على العمل الهوائي لكفاءة الجهازين الدموي المتمثل بالقلب، والتنفسي المرتبط بعمل الرئتين، وقدرتهما على إمداد العضلات المختلفة بالطاقة اللازمة للاستمرار في المجهود البدني، ويشير الربضي.

أنواع التحمل:

يقسم التحمل الى قسمين اساسيين هما:

التحمل العام: ويقصد به القدرة على استمرارية عمل مجموعات عضلية كبيرة لوقت طويل دون استخدام شدة كبيرة، بل يجب أن تكون بمستوى متوسط مثل ركض مسافة (800- 1500-

5000–10000متر)، وهناك من يعرفه بأنه قابلية الرياضي على أداء تمرين رياضي لفترة طويلة، تشارك فيه مجموعة كبيرة من العضلات، وتؤثر على اختصاص الرياضي بشكل مناسب.

ويمكن القول أن التحمل العام هو القاعدة الأساسية في تطوير تحمل القوة وتحمل السرعة، و يعتمد على النظام الهوائي في انتاج الطاقة أي انه يعتمد على تحويل الجلايكوجين الموجود في الخلايا العضلية بوجود الأكسجين لتحرير الطاقة اللازمة لبناء ثلاثي ادينوسين الفوسفات اللازم للانقباض العضلي.

التحمل الخاص: يعرف التحمل الخاص بأنه إمكانية اللاعب على الاستمرارية بالأداء لوقت طويل، باستخدام تمارين خاصة، تخدم شكل الرياضة المراد التدريب عليها، وبهذا يختلف التحمل الخاص باختلاف الأنشطة الرياضية، ويعتمد هذا النوع من التحمل على التنفس اللاهوائي، أي أن اللاعب لديه من الطاقة على قطع بعض المسافات باقل عدد من مرات التنفس (100–200 – 400 متر)، و(50– 100متر) سباحة، وهذا يسمى التنفس اللاهوائي، ويرتبط التحمل الخاص ارتبطاً قوياً بقدرة القلب والتنفس، وقدرة الدورة الدموية.

والجدير ذكره هنا ان هذا النوع من الانشطة يعتمد على النظام اللاهوائي في انتاج الطاقة المتمثل بالنظام الفوسفاجيني، وهو أسرع نظام لإنتاج الطاقة، ونظام حامض اللاكتيك (الجلكزة اللاهوائية).

والتحمل الخاص يشمل:

أ. **تحمل السرعة:** هو عنصر مكون من صفتين التحمل والسرعة، حيث تكون السرعة أحيانا قصوى كما هو الحال في المسافات القصيرة بألعاب القوى أو السباحة، وأحيانا تكون السرعة أقل من القصوى، كما في مسافة (800– 1500) متر بألعاب القوى، وأحيانا تكون السرعة متوسطة كما في المسافات الطويلة، كما هو الحال في (3000– 5000– 10000 متر– والماراثون) وتكون السرعة أحيان متغيرة كما في الألعاب الجماعية ككرة القدم، وكرة السلة، حيث تتغير السرعة من حين لأخر كلما دعت الضرورة، وحسب ظروف اللعب.

ب. **تحمل القوة:** وهنا تظهر العلاقة المتبادلة بين التحمل والقوة، بمعنى قدرة اللاعب في التغلب على مقاومات مختلفة لفترة زمنية طويلة، وتظهر قدرة العضلة على المقاومة كما هو الحال في التجديف والسباحة.

ت. **تحمل الاستمرارية في الأداء:** ويقصد بهذا التحمل تكرار أداء الحركة، واستمراريتها لفترة زمنية طويلة، كما في كرة القدم وكرة السلة وكرة الطائرة والملاكمة.

ث. **تحمل الانقباض العضلي:** ويقصد بهذا التحمل قدرة الرياضي على تحمل الانقباضات العضلية لفترة زمنية طويلة، كما هو الحال في الرماية، وحمل الأثقال، والثبات لفترة زمنية معينة، والوقوف على اليدين.

طرق قياس التحمل الدوري التنفسي:

أ. **القياس المباشر:** من خلال قياس ضغط الدم (Blood Pressure)، والنبض (Heart Rate)، وسرعة استعادة الشفاء (Recovery)، والسعة الحيوية (Vital Capacity)، ويمكن الاستدلال عليها وقياسها من خلال استخدام العديد من الاختبارات منها: اختبار منحنى التعب لكارلسون (Carlson Fatigue Test)، واختبار فوستر (Foster Test)،

واختبار الخطوة لهارفارد (Harvard Step Test)، إلا أن هذه الاختبارات تتطلب من الفاحص دقة فائقة عند تطبيقها للحصول على نتائج دقيقة، وضبط العوامل المؤثرة في معدل ضغط الدم والنبض مثل التدريب، حالة الطقس، والارتفاع عن سطح البحر، السن، الجنس، والتغذية، والحالة النفسية من انفعالات وغيرها. ويسبب وجود عوامل عدة لا يمكن للفاحص التحكم فيها مثل الخوف والإرهاق، والقلق فإنه يصعب على صفات الاختبار الجيد من (صدق، وثبات، وموضوعية).

ب. **القياس الغير مباشر:** يعتبر هذا النوع من أكثر الاختبارات استخداماً في المجال الرياضي، حيث يعتمد على جري المسافات وفق معايير يضعها الاختبار مثل جري المسافة، وحساب الزمن الذي تم قطع المسافة فيه، مما يعبر عن التحمل الدوري التنفسي لدى الفرد ومن أشهرها "اختبار كوبر (12 دقيقة) أو جري (1.5 ميل)، أو اختبار الجري في المكان أو اختبار جري مسافة (600 متر) أو جري (10 دقائق) لذا يفضل اللجوء إلى اختبارات النوع الثاني وهو القياس الغير مباشر مثل جري مسافات محددة بالزمن لقطع المسافة أو بالعكس.

اختبارات التحمل الدوري التنفسي:

- اختبار (الجري – المشي) 600 ياردة (للبنين والبنات).
- اختبار (الجري 300 ياردة) (للبنين والبنات).
- اختبار (الجري – المشي10000 متر) (للبنين والرجال فوق 11 سنة فأكثر).
- اختبار (الجري – المشي 800 متر) (للبنات والسيدات من 11 سنة فأكثر).
- اختبار (الجري – المشي 600 متر) (للبنين والبنات أقل من 11 سنة).
- اختبار (الجري المكوكي : 5× 55 متر) (للبنين والبنات فوق سن 6 سنوات).

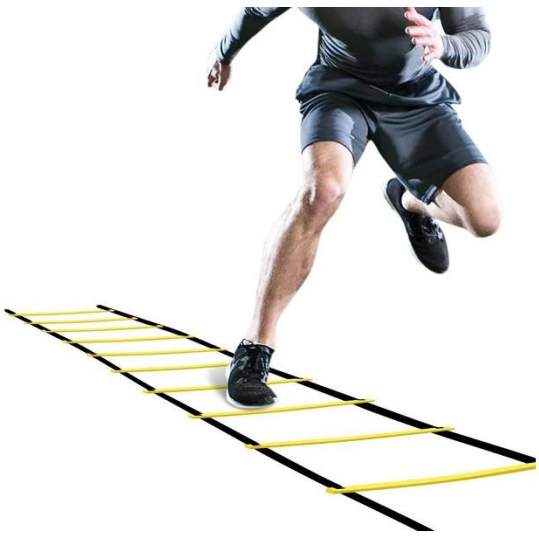
- اختبار الجري (400 متر).
- اختبار (الجري– المشي لمدة 6 أو 8 أو 12 دقيقة) (للبنين والبنات من 12 سنة فأكثر).

رابعاً: الرشاقة

مفهوم الرشاقة: كما أنها قدرة اللاعب على تغيير أوضاع جسمه، أو جزء منه، أو سرعته، أو اتجاهه، سواء على الأرض أو في الهواء بسرعة، ودقة، وخفة، وسهولة، سواء كان الجسم كله أو جزء منه.

اهمية الرشاقة في المجال الرياضي:

- الوقاية من الإصابات الرياضية وخاصة تلك المتعلقة بمختلف اشكال السقوط، كما إن القدرة التنسيقية تسهم في الاقتصاد في الجهد أثناء أداء مختلف الحركات البدنية والمهارية.
- توفر الرشاقة لدى اللاعبين القاعدة الاساسية في تعلم وتطوير واتقان الاداء الحركي، وخاصة المركب منها، حيث تظهر الحاجة إلى إنجاز الحركة كلها مرة واحدة وبصورة تتابع.



- ترتبط الرشاقة بالأداء الحركي وتحدد درجة دقته وانسيابيته وتوقيته وتوافقه وتعكس مقدرة الجسم على الاسترخاء في التوقيتات الصحيحة، وإحساسه بالاتجاهات والمسافات.

أنواع الرشاقة: هناك نوعين من الرشاقة هما:

1. **رشاقة عامة:** وهي رشاقة الجسم كله، وتعني قدرة اللاعب على أداء المهارات الحركية العامة.
2. **رشاقة خاصة:** وهي رشاقة عنصر معين أو مجموعة أعضاء جسم اللاعب، أي أنها حركات الرشاقة التي يؤديها اللاعب بأحد أعضاء جسمه، مع القدرة على الأداء الحركي في تناسق وتطابق مع نواحي وتكوين الحركة في المنافسة تبعاً لطبيعة الأداء المهاري في اللعبة.

العوامل التي تؤثر على الرشاقة:

- أنماط الجسم.
- الوزن الزائد.
- السن.
- التعب.

المبادئ التي يجب مراعاتها عند تدريب الرشاقة:

- يجب أن تعطى تدريبات الرشاقة في الفترات الأخيرة من مرحلة الإعداد، بعد اكتساب اللاعب للقدرات البدنية الأخرى كالسرعة، والمرونة، والقوة والدقة، لاحتياج أداء الرشاقة لهذه القدرات.
- لتطوير قدرة الرشاقة يجب اكتساب اللاعبين مجموعة كبيرة من المهارات الحركية يمكن استخدامها في تغيير وتشكيل التدريبات خلال المواقف والظروف المختلفة.

- مراعاة مبدأ التدرج من البسيط إلى المركب في تدريب الرشاقة، والبدء بتدريبات الرشاقة العامة في الجزء الإعدادي (الإحماء)، وتدريبات الرشاقة الخاصة في بداية الجزء الأساسي من وحدة التدريب.
- يجب إعطاء حارس المرمى خصوصية في التدريب على الرشاقة العامة في سن مبكرة أثناء مدرسة المرة (10 – 12) سنة، ثم يبدأ التدريب على الرشاقة الخاصة في سن 14 سنة، لما لهذه القدرة من أهمية خاصة لمركز حارس المرمى.
- أن تستمر تدريبات الرشاقة على مدار الموسم التدريبي أثناء الفترة الإعدادية، والمسابقات، والانتقالية، مع زيادة التركيز عليها أثناء فترة الإعداد.
- أن يراعي تشكيل التدريبات أثناء تنمية الرشاقة، على أداء المشابه لمواقف اللعب في ظل ظروف متغيرة، ومتنوعة، وباستخدام وسائل تدريبية خاصة بكرة القدم، مما يساعد على وصول اللاعب إلى مرحلة الإتقان الآلي للمهارة أثناء تأديتها.

اختبارات الرشاقة:

- اختبار الانبطاح المائل من الوقوف (10 ث) أو اختبار بيوربي.
- اختبار الخطوة الجانبية (10 ث).
- اختبار جري الزجزاج.
- اختبار الوثبة الرباعية.
- اختبار الجري المكوكي او سباق المكعبات (4× 9م).
- اختبار جري الزجزاج بطريقة بارو (3× 4.5م).
- اختبار الجري والدوران ربع دورة جهة اليمين.

خامساً: المرونة

تعد المرونة واحدة من أهم الخصائص البدنية الأساسية والضرورية للأداء البدني المتميز في العديد من الرياضات كالجمباز، وألعاب الدفاع عن النفس، والغطس، ومعظم منافسات ألعاب القوى، ومن المنطقي أن يساعد تحسن مرونة العضلات الخلفية للفخذين والساقين رياضي العدو

على زيادة مسافة خطواته، كما أن تحسن مرونة الكتفين لدى السباح سوف يساعد على مد ذراعيه إلى مسافة أبعد، وتحريك مفصلي كتفيه بسرعة أعلى، الأمر الذي يساهم في رفع أدائه البدني (الهزاع، 2009، ص201)، كما أشار حسانين (2004، ص262-263) إلى أهمية المرونة على اعتبار انها مكون أساس لأداء جميع المهارات الرياضية، فهي مهمة لتحقيق اللياقة البدنية الشاملة، وأنها ذات أهمية خاصة للرجال والسيدات لارتباطها بالصحة وأداء العمل إلى اقصى سعة له، كما ان الشخص ذا المرونة العالية يبذل جهداً أقل من الشخص الأقل مرونة، بالإضافة إلى ارتباطها بالسمات الإرادية الهامة كالإرادة والشجاعة والثقة بالنفس.

وحول مفهوم المرونة: تعرف المرونة بأنها مقدرة مفاصل الجسم على العمل في مدى حركي واسع.

أهمية المرونة في المجال الرياضي: إن قلة المرونة ومحدودية عمل المفصل يؤدي إلى إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الرياضي، كما يؤدي إلى ضعف مستوى التوافق

العصبي العضلي بين الألياف العضلية داخل العضلة وكذلك بين العضلات، بالتالي يؤدي هذا إلى انخفاض الاقتصادية في الأداء، وكثيراً ما يكون سبباً رئيسياً لحدوث الإصابات، كما إن ضعف مستوى المرونة يمكن أن يكون سبباً لانخفاض نتائج التدريب الموجه لتنمية الخصائص الحركية الأخرى، فعلى سبيل المثال فان محاولة تنمية السرعة في السباحة دون علاج ضعف مرونة مفصل الكتفين، لا يؤدي إلى الحصول على نتائج طيبة، أضف إلى ذلك صعوبة وبطء أداء المهارات الحركية، فقلة المرونة قد تمنع تنفيذ الحركة المطلوبة بمدها كاملا، وبالتالي يتأثر مستوى الأداء المهاري للرياضي.

أنواع المرونة: تقسم المرونة على نوعين اساسيين هما:

1. **المرونة العامة:** وتسمى أيضا بالمرونة الشاملة، لكونها تتعلق بكل أجزاء الجسم من أطرافه العلوية، والسفلية، والجذع، وهي تعرف بقدرة الفرد على اداء حركات بمدى واسع في جميع المفاصل طبقا لأنواعها.
2. **المرونة الخاصة:** وهذا النوع من المرونة يتعلق بمتطلبات كل نشاط رياضي ممارس، فهناك أنشطة رياضية تتطلب مرونة كبيرة في الاطراف السفلية كما هو الحال عند لاعبي الحواجز، وهناك أنواع أخرى من الرياضات تتطلب مرونة اكبر على مستوى الاطراف العلوية، كما في فعالية الرمي، والوثب العالي، والطويل، والثلاثي، ويمكن تعريفها بأنها المدى الحركي الذي يمكن أن يصل إليه المفصل عند أداء النشاط التخصصي.

العوامل المؤثرة في المرونة:

- **عمر اللاعب:** يعتبر عمر (10- 14) سنة وهو افضل سن لتنمية المرونة.

- **الإحماء :** الإحماء يسمح للمفصل الوصول إلى أوسع مدى.
- **الجنس:** الإناث أكثر مرونة ومطاطية من الرجال.
- **توقيت الأداء خلال اليوم:** تقل المرونة في الصباح عن أي وقت آخر خلال اليوم.
- **الحالة البدنية والذهنية:** التعب الذهني والبدني يقلل من نسبتها.
- **التكوين التشريح للمفصل:** يختلف المدى الحركي من مفصل لآخر.
- **درجة الحرارة:** تكون المرونة عند اللاعب في الصيف أكثر منها في الشتاء.
- مطاطية العضلة والأوتار المحيطة بالمفصل.
- درجة مطاطية الأربطة المحيطة بالمفصل.
- درجة ضخامة العضلات التي تعمل حول المفصل.
- طبيعة تركيب العظام.
- درجة اتقان الأداء الفني للحركة.
- **العوامل الداخلية مثل:** ايقاع النشاط اليومي صباحاً او مساءً، حراً او قراً، استشفاءاً او إجهاداً.
- تؤدي الإصابة حول المفصل إلى إعاقة المرونة.
- الملابس غير المناسبة تؤثر على مستوى المرونة.
- تتأثر المرونة بدرجة النشاط البدني للفرد.

اختبارات المرونة:

- اختبار ثني الجذع من الوقوف.
- اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل.

- اختبار إطالة الجذع.
- اختبار رفع الكتفين من وضع الانبطاح.
- اختبار الكوبري.

سادسا: التوازن

مفهوم التوازن: يُنظر إلى التوازن بشكل عام على أنه قدرة اللاعب على الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء أوضاع معينة كما في وضع الوقوف على قدم واحدة، أو عند أداء حركات، كما في حركة المشي على عارضة مرتفعة.

أهمية التوازن في المجال الرياضي: يعد التوازن أحد المكونات الهامة في الأداء المهاري للعديد من الأنشطة الرياضية، كالجمباز، والغطس، والتمرينات الفنية، والباليه، وألعاب القوى، كما أنه مكون رئيسي في معظم الأنشطة التي تتطلب الوقوف أو الحركة فوق حيز ضيق مثل المشي والجري والوثب، وهذا

يتطلب سيطرة تامة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والناحية العصبية، ومن ناحية أخرى فإن تميز اللاعب بصفة التوازن يسهم في تحسين وترقية أدائه للعديد من الحركات أو الأوضاع في معظم الأنشطة الرياضية، كما أن ضعف التوازن يؤثر سلبا على سرعة الاستجابة، وعلى دقة الأداء، وعلى مقاومة القوة.

أنواع التوازن: يقسم التواز الى الأنواع الآتية:

1. **التوازن الثابت:** وهو القدرة على المحافظة على اتزان الجسم بوضع ساكن.
2. **التوازن المتحرك:** وهو القدرة على الاحتفاظ بالتوازن أثناء أداء الحركات والمهارات الرياضية المختلفة.

مناطق التوازن في الجسم: توجد عدة مناطق في الجسم تتوقف عليها مسؤولية الاحتفاظ بتوازن الفرد وهي:

1. القدمين: تمثل قاعدة اتزان الجسم، والإصابة بهما تضعف من توازن الفرد.
2. حاسة النظر: يستطيع الفرد أن يحتفظ بتوازن بشكل أسهل، عند تسليط نظره على اشياء ثابتة أكثر من الأشياء المتحركة.
3. النهايات العصبية والأوتار الموجودة في نهاية العضلات.
4. الأذن الداخلية: تقع حاسة التوازن في القنوات شبه الدائرة للأذن الداخلية، وتنبه هذه الاعضاء الحسية بواسطة حركة الرأس، كما أنها ضرورية في استمرار توازن الجسم في جميع حركاته،

العوامل التي تتحكم في الاتزان:

هناك مجموعة من العوامل تتحكم في اتزان الفرد وهي:

- **مركز الثقل:** وهي النقطة التي اذا ارتكز عليها الجسم اتزن، أو النقطة التي تتعادل حولها جميع قوى الجاذبية الارضية.

- **خط الجاذبية:** وهو خط وهمي يمر بمركز الثقل، ويكون عمودياً على الارض، وهو عبارة عن تقابل المستوى الجبهي مع المستوى السهمي.
- **قاعدة الارتكاز:** وهو عبارة عن مساحة السطح التي يرتكز عليه الجسم.
- **نسبة ارتفاع مركز الثقل فوق قاعدة الارتكاز:** فكلما قرب مركز ثقل الجسم من قاعدة الاتزان كان التوازن افضل، وهذا ما يفسر أن الاشخاص قصار القامة والسيدات أكثر اتزاناً من الاشخاص طوال القامة والرجال.
- **مساحة قاعدة الارتكاز:** فكلما كبرت مساحة قاعدة الارتكاز زاد الاتزان.
- **العلاقة بين خط الجاذبية وقاعدة الارتكاز:** كلما كان خط الجاذبية قريبا من مركز قاعدة الارتكاز أو عليه مباشرة كان الارتكاز أفضل.
- **وزن الجسم:** كلما زاد وزن الجسم زاد الاتزان.
- **الاحتكاك بالسطح:** كلما كانت كمية الاحتاك أكثر كان الاتزان افضل.
- **الانقسام إلى أجزاء:** الجسم مركب من أجزاء، وكلما وقعت مراكز هذه الاجزاء عموديا بعضها فوق بعض، كان هذا الجسم اثبت وقدرته على التوازن افضل.
- **العوامل النفسية:** وأهم هذه العوامل الخوف، الذي يؤثر على الاتزان كلما ارتفاع الانسان عن سطح الأرض.
- **العوامل الفسيولوجية:** التوازن يتطلب سلامة الجهاز العصبي والعضلي للفرد، فأي خلل في هذين الجهازين يؤثر بشكل سلبي على قدرة الشخص على الاتزان.

اختبارات التوازن:

- اختبار الشكل الثماني لقياس التوازن الحركي.

- اختبار الوقوف بالقد.م (طولية) على العارضة لقياس التوازن الثابت.
- اختبار الوقوف بمشط القدم على مكعب لقياس التوازن الثابت.
- اختبار الوقوف بالقدم (مستعرضة) على العارضة لقياس التوازن الثابت.
- اختبار الاتزان فوق لوحة الجهاز لقياس التوازن الثابت.
- اختبار اتزان الكرة لقياس توازن الأشياء من وضع الثبات.
- اختبار الوقوف بالقدم على الكرة لقياس التوازن الثابت.
- اختبار التوازن المقلوب.