المحاضرة الثالثة: المهارات الحركية و الصفات البدنية

1. المهارات الحركية

تعرف المهارة الحركية في التربية البدنية بأنها درجة إتقان الأداء لتحريك أو تغيير وضع الجسم، و لقد وردت تعاريف عدة للمهارة الحركية وبمفاهيم كثيرة من قبل المختصين، ففي المفهوم العام عرفها (محمد خير الله ممدوح) بأنها "تلك النشاطات التي تستلزم استخدام العضلات الكبيرة والصغيرة بنوع من التآزر يؤدي إلى الكفاية والجودة في الأداء". و من المهم فهم الفرق بين مفاهيم المهارات الحركية والقدرات، كما هو موضح في الجدول 1، فإن القدرات هي خصائص موروثة جينيا والتي تكون مستقرة نسبيًا. على سبيل المثال، الفرد الذي يمتلك أقصى لاستهلاك للأكسجين (VO2) يبلغ 45 مل / دقيقة / كغ سيحافظ على مستوى ثابت نسبيا حتى لو لم يتدرب لفترة طويلة من الوقت نظرا لأن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو قدرة بدنية (Fleishman et Reilly, 1992).

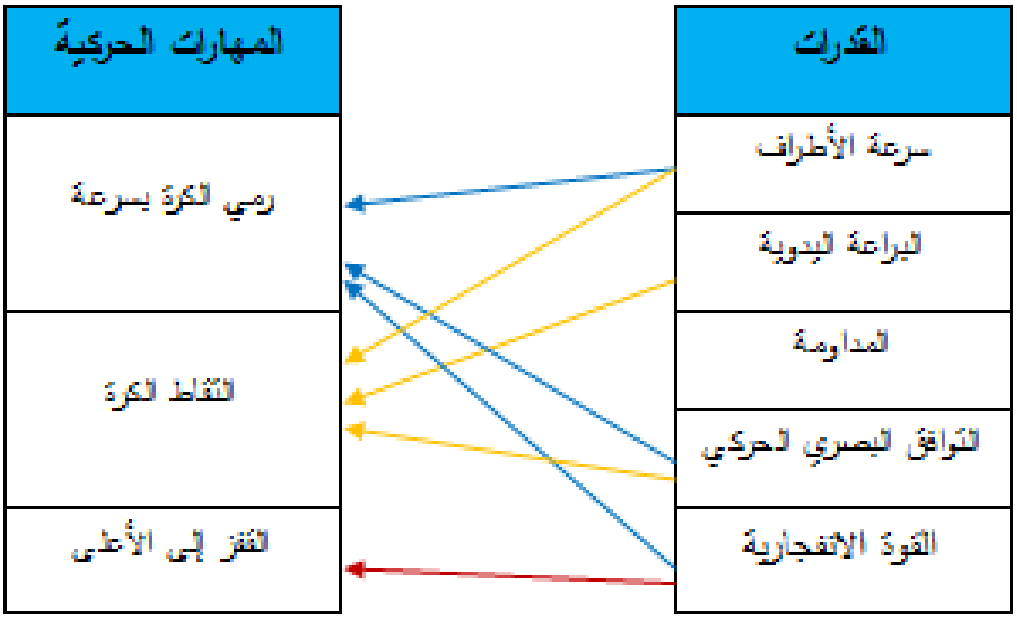
الجدول 1 – الفرق بين القدرات و المهارات الحركية (Schmidt, 1993)

القدرات	المهارات الحركية
خصائص وراثية	تحسن بالممارسة
مستقرة ومستمرة	تعدل بالممارسة
على الأكثر 52 قدرة (Fleishman et Reilly, 1992)	لا تحصى
تدعم العديد من الأنشطة	تعتمد على عدة قدرات

من خلال الجمع بين البحوث الميدانية و المخبرية اقترح فليشمان وزايلي (1992) قائمة شاملة من 52 قدرة، مقسمة إلى ثلاث فئات أساسية: (أ) معرفية ، (ب) بدنية و (ج) حس حركية. على الرغم من أن دراسات (Fleishman et Reilly, 1992) لم توجه بشكل خاص نحو الرياضة، إلا أن العديد من القدرات يمكن نسبها للنشاط البدني و الرياضي. وفقا لهذه الدراسات هناك تسعة ما يسمى بالقدرات البدنية: (1) القوة الساكنة ، (2) القوة المتفجرة ، (3) القوة الديناميكية ، (4) قوة الجذع ، (5) التحمل ، (6) المرونة الثابتة، (7) المرونة الديناميكية ، (8) تنسيق الجسم و (9) توازن الجسم. هناك قدرات أخرى يمكن أيضا تطبيقها على الرياضة تأتي من فئات أخرى، مثل القدرات المعرفية (على سبيل المثال: التنظيم المكاني)، و القدرات حس حركية (على سبيل المثال: البراعة اليدوية، و زمن رد الفعل، والتنسيق البصري الحركي، وما إلى ذلك).

وفقاً لـ (Schmidt1993)، تتكون المهارات الحركية من عدة قدرات، ومن خلال الممارسة و التدريب سيحسن الفرد من استطاعته على تنسيق القدرات المختلفة، مما يجعله جاهز أكثر في أداء المهارات الحركية. هذا هو السبب في ما يقال أنه يمكن تحليل المهارات عن طريق الممارسة (الجدول 1). على سبيل المثال سيتعلم لاعب التنس تدريجيًا تنسيق قوته التفجيرية والبراعة اليدوية، مما سيحسن من مهاراته الحركية في الإرسال. أفاد (Schmidt et Lee 1988) اللذان بحثا في العلاقة بين المهارات الحركية والقدرات في الجانب الرياضي، أن القدرات تمثل "المعدات" التي يمتلكها الفرد لأداء مهارة ما. ويضيفون أن مستوى أداء الأخير سيتأثر بالقدرات البدنية. وبالتالي تعتمد كل مهارة حركية على عدة قدرات ويمكن أن تساهم نفس القدرة في العديد من المهارات (الشكل 1).

الشكل 1 – العلاقة بين القدرات البدنية و المهارات الحركية



تعد بعض المهارات معقدة للغاية و تتطلب قدرات متعددة، بينما تكون المهارات الأخرى أبسط و تتطلب قدرات أقل، و لهذا كلما كانت المهارة أكثر تعقيدا زادت الحاجة إلى الممارسة بحجم ساعي أكثر من أجل إتقانها.

تحد القدرات من الأداء أو المستوى الذي يمكن تحقيقه في اختصاصات رياضية معينة. على سبيل المثال، لن يتمكن أي فرد قصير القامة من أن يصبح حارس مرمى في كرة القدم الاحترافية ، بغض النظر عن الوقت الذي يقضيه في التدريب لأنه لا يمتلك القدرة الجسدية اللازمة.

و تصنف المهارات الحركية حسب (Gallahue et Cleland-Donnelly 2007) إلى ثلاث فئات أساسية (القاعدية): (1) مهارات التوازن، (2) مهارات الحركة، (ج) مهارات

التعامل، و تحتوي كل فئة من هذه الفئات العديد من المهارات الحركية. يوضح الجدول 2 بعض الأمثلة لكل فئة.

الجدول 2– الفئات الثلاثة للمهارات الحركية الأساسية (القاعدية) حسب (Gallahue et Cleland-Donnelly 2007)

مهارات التوازن	مهارات الحركة	مهارات التعامل
التمدد	المشي	الرمي
الدوران	الجري	الالتقاط
التأرجح	الزحلقة	الضرب
التجنب	الوثب	المراوغة
السقوط	الصعود	التدحرج

تتطلب كل رياضة مجموعة محددة من المهارات الحركية ، مما يجعلها أكثر تعقيدًا. على سبيل المثال تتطلب رياضة الرماية ثلاثة مهارات (التوازن الثابت، التصويب والرماية) و هذا ما يكون أقل تعقيدا من كرة السلة التي تتطلب تسعة عشر مهارة (Gallahue & Cleland-Donnelly، 2007). أما بالنسبة لرياضة كرة القدم الأمريكية فإن مهارة الركل تكون أقل تعقيدا من كرة القدم، بحيث رياضة كرة القدم تتطلب مستوى أعلى لأن هذه المهارة سيستخدمها اللاعبون في كثير من الأحيان و بوضعيات أكثر تعقيدا مما هو عليه في رياضة كرة القدم الأمريكية. لذلك يجب أن يكون لاعب كرة القدم قادرا على تسديد ركلة أفضل من لاعب كرة القدم الأمريكية على الرغم من أن كلاهما يمارس رياضة تتطلب هذه المهارة.

2.الصفات البدنية

تسمح الصفات البدنية للاعبي كرة القدم بانجاز الأداء الحركي بفعالية، و يمكن أن تقسم الصفات البدنية إلى قسمين أساسيين و هما الصفات الشرطية والصفات التوافقية، بحيث لا يمكن اعتبار هذه الصفات "القاعدية" المختلفة على أنها مستقلة لأنها تتفاعل مع بعضها البعض ليجتمعوا في صفة محددة ومعقدة بشكل متزايد (الشكل 2).

الصفات الشرطية (أو الطاقوية). بحيث تعتمد على كفاءة مصادر الطاقة، و تستند على وجود إنزيمات معينة و العناصر المحددة في العمليات التي تنظم إنتاج الطاقة وتدفقها. الصفات البدنية التي تندرج تحت هذه المجموعة الشرطية هي صفات: التحمل ، والسرعة ، والقوة.

الصفات التوافقية (أو العصبية العضلية). هذه الصفات تنظم المهارات الحركية، و تشكل التنسيق وتؤدي إلى بناء المهارات الحركية والتقنية. ترتبط هذه الصفات بكشف، و توجيه ومعالجة المعلومات التي تم جمعها بواسطة المستقبلات الخارجية. الصفات البدنية التي تندرج تحت هذه المجموعة التوافقية هي صفات: المرونة، التوافق

الشكل 2– الصفات البدنية القاعدية و الصفات البدنية المركبة

التحمل

يقصد بالتحمل القدرة على مواجهة التعب، و كما أن هناك أنشطة رياضية متنوعة ومختلفة فهناك أيضا أنواع مختلفة من التحمل، ولا يقتصر مفهوم التحمل على الأداء لفترة طويلة فقط ولكن التحمل بمفهومه العام هو القدرة على مواجهة التعب أيا كان نوعه، فهناك التعب الناتج عن العمل العضلي و اللاهوائي ولذلك يوجد ما يسمى بالتحمل اللاهوائي وهناك التعب الناتج عن العمل الهوائي ولذلك أيضا ما يسمى بالتحمل الهوائي.

أقسام التحمل:

التحمل العام و الخاص:

التحمل العام: حيث يرتبط بمقاومته للتعب أو تأخيره لتلك الظاهرة الفيزيولوجية عند أداء عمل بدني مستمر لفترة زمنية طويلة دون راحة، شدة الأداء قد تكون متوسطة أو أقل من المتوسطة، حيث يتوقف ذلك على مستوى الفرد.

التحمل الخاص: يعرفه نسازيورسكي 1966 يرتبط بمقاومته للتعب للنشاط التخصصي المعين، و يعتبره ماتفيف 1964 إمكانية التحمل وقدرة الاحتفاظ بمستوى القدرات البدنية و المستوى المهاري الخاص أثناء المنافسة في النشاط الرياضي المعين.

وللتحمل أنواع و أقسام أخرى هي:

تقسيم التحمل بالنسبة لنضم الطاقة: هناك ثلاثة نضم لإنتاج الطاقة :النظام الفوسفاتي، النظام اللاكتيكي، النظام الأكسوجيني وينجر عن أنواع نضم الطاقة نوعين من التحمل: تحمل لا هوائي، تحمل هوائي.

تقسيم التحمل بالنسبة للزمن: يقسمه كلمن جادلزمان، وفينك وآخرون إلى ثلاث تقسيمات:

_ **التحمل الخاص بالزمن القصير:** يندرج تحت هذا النوع من التحمل كل الأنشطة البدنية التي يستمر أداؤها 45ثا إلى 2د.

_ **التحمل الخاص بالزمن المتوسط:** يندرج تحت هذا النوع من التحمل كل الأنشطة البدنية التي يستمر أداؤها من 2د إلى 8د.

_ **التحمل الخاص بالزمن الطويل:** يندرج تحت هذا النوع من التحمل كل الأنشطة البدنية التي يستمر أداؤها أكثر من8د.

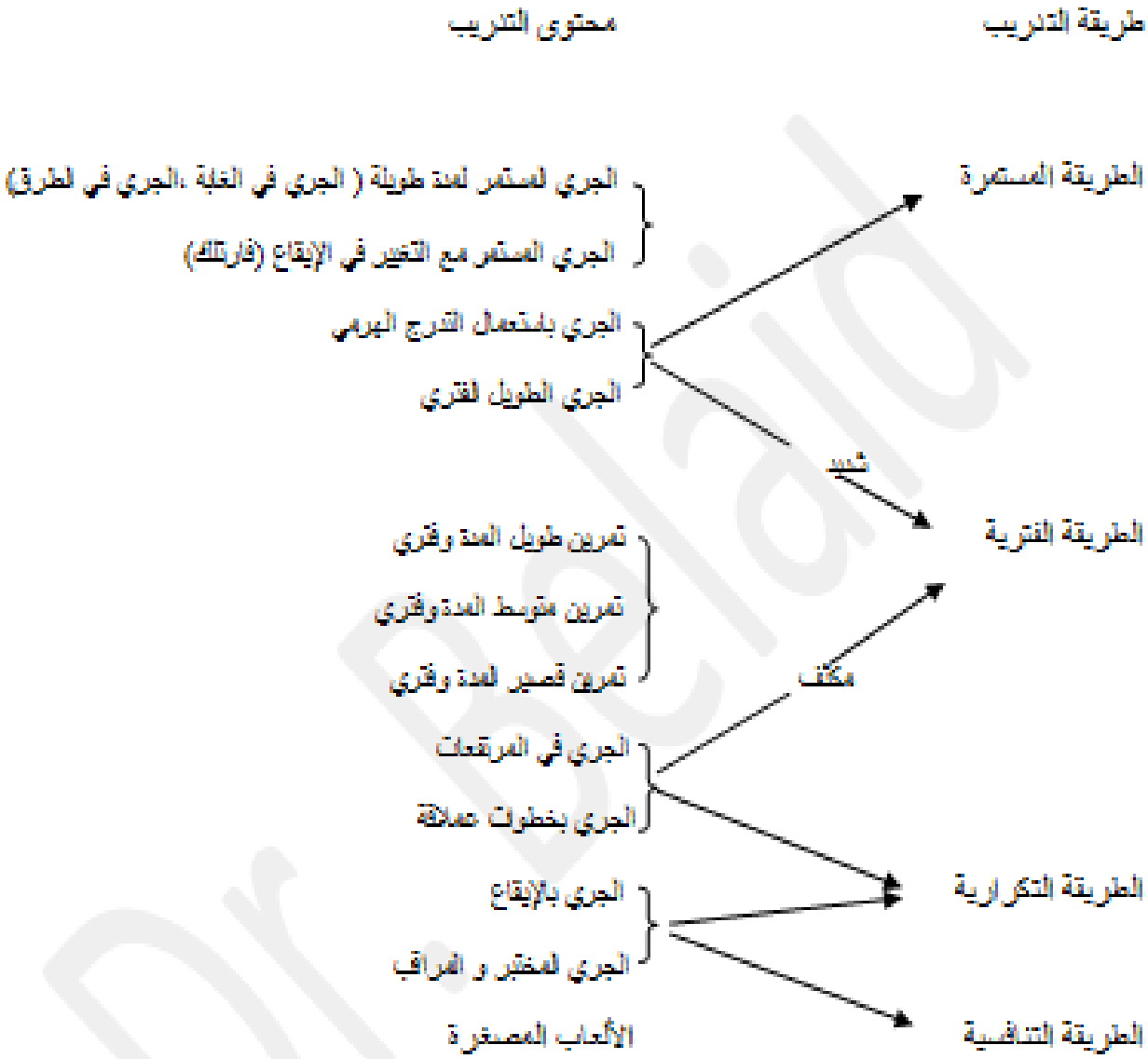
تقسيم التحمل بالنسبة للقدرات البدنية: يلعب التحمل مع القدرات البدنية كالقوة والسرعة أهمية كبيرة في مجالات التدريب و المتمثل في كل من تحمل القوة وتحمل السرعة بالإضافة إلى تحمل القوة المميزة بالسرعة، وعلاقة ذلك بالأنشطة الرياضية و التي يعتمد مستوى أدائها على تلك القدرات البدنية المركبة.

تدريب التحمل عند الأطفال:

يجب التحكم في تدريب المداومة لدى الأطفال بحسابات دقيقة، لضعف القدرة الهوائية لهذا العمر، حيث يجب أن يكون اختيار طرق ومحتوى التدريب وكذلك جرعات التدريب مكيف مع حالة التطور الفيزيولوجي لهذه المرحلة.

طرق تدريب (تطوير) التحمل:

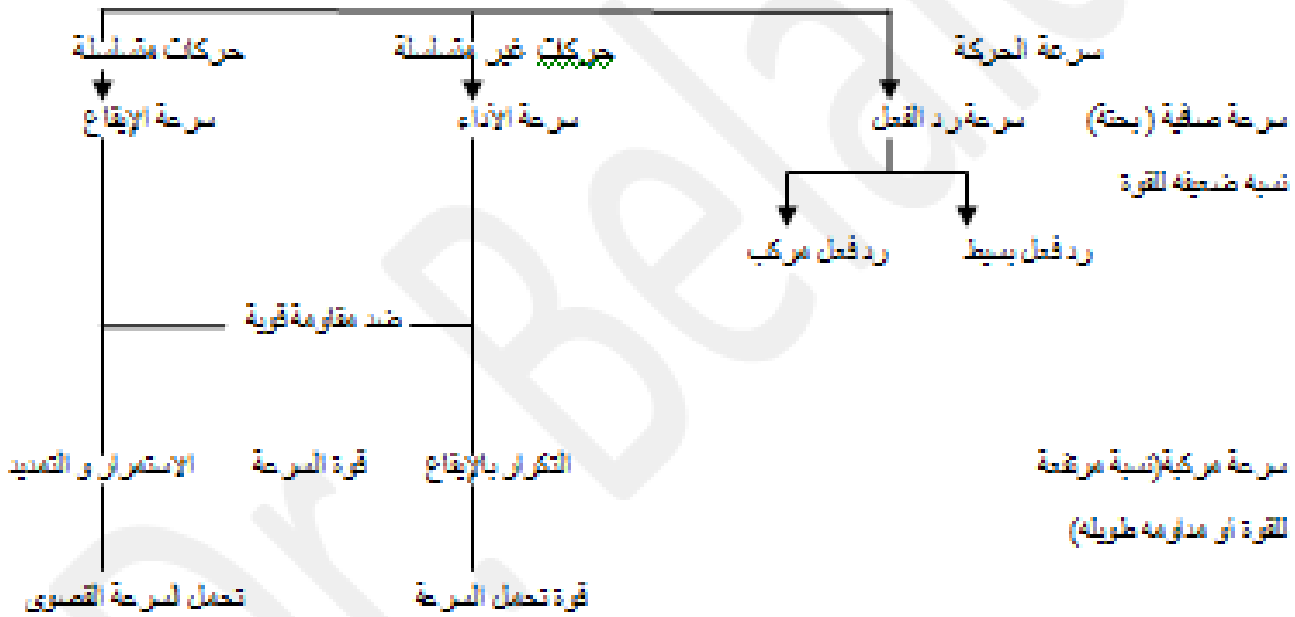
شكل-2- ترتيب مختلف طرق ومحتوى التدريب



السرعة

تعني السرعة مقدرة الفرد على تحريك طرف أو جزء من الجسم أو الجسم ككل في أقل زمن ممكن. يمكن تقسيم السرعة حسب تسانزيورسكي على التوالي إلى سرعة رد الفعل ، سرعة الأداء، سرعة الإيقاع الحركي (الانتقالية).

شكل -3- السرعة الحركية و أصنافها حسب (شيفر 1993).



السرعة عند لاعبي كرة القدم:

إن السرعة عند لاعبي كرة القدم هي قدرة متنوعة، حيث لا تتضمن فقط: سرعة الفعل و رد الفعل، سرعة الانطلاق و الجري، سرعة الجري بالكرة، ولكن تتضمن أيضا سرعة التحليل و الاستغلال لوضعية اللعب.

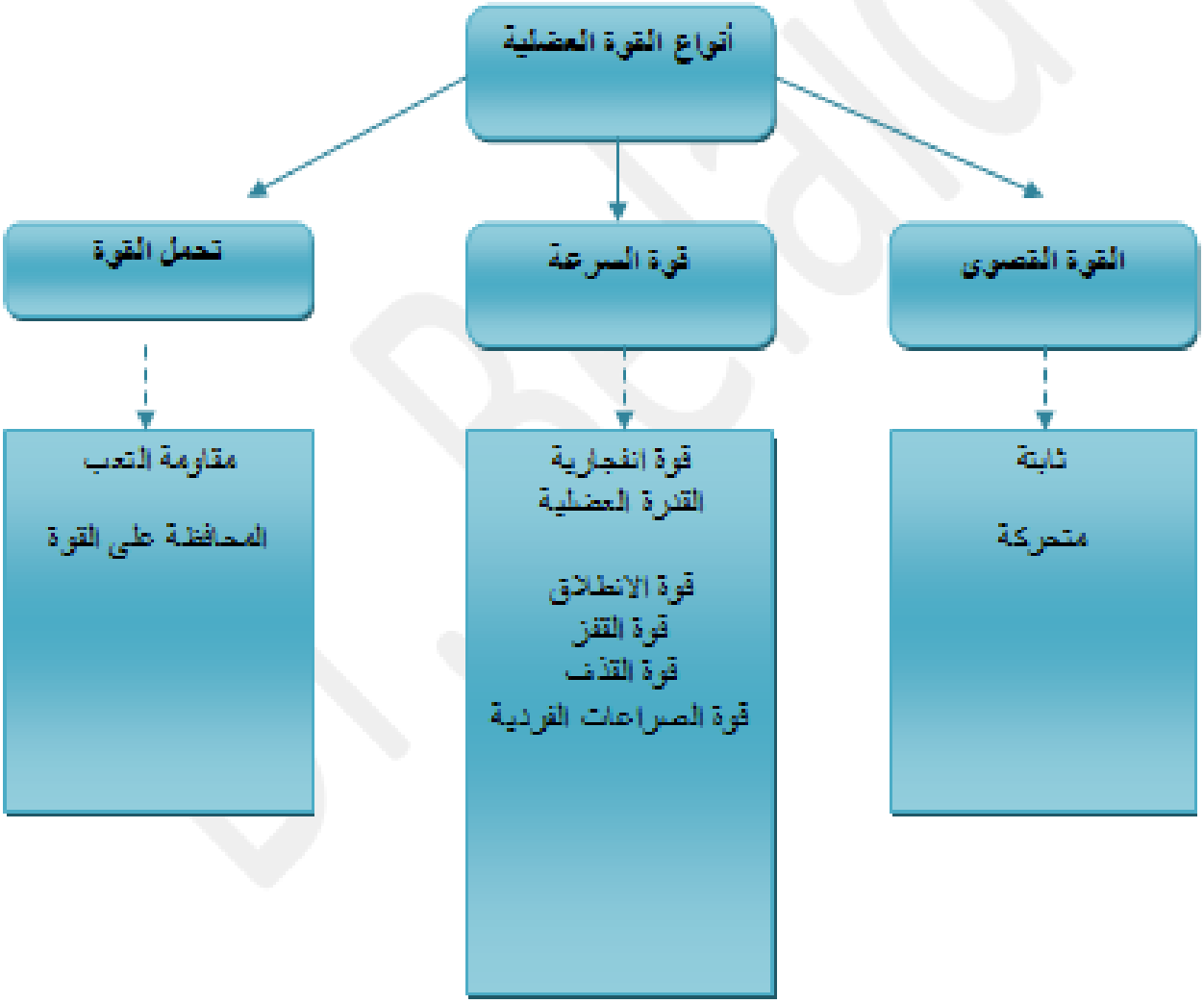
شكل 4- مكونات السرعة و هدفها في الأداء المثالي للاعب حسب (فاينك 1992).

تدريب وتطوير السرعة: تتكون صفة السرعة من أشكال مختلفة يجب العمل عليها بشكل منفصل أو مجتمعة وفقا لـ: فترات الموسم، عمر اللاعبين، مستوى اللاعبين، موقعهم في الملعب أو الأهداف التكتيكية للنادي و الفئة العمرية.. إلخ. يمكننا التحدث عن "سرعة التوافق"، " تحمل السرعة "، "سرعة القوة"، "السرعة القصيرة"، "الحيوية"، "السرعة القصوى"، "سرعة الحركة"، "السرعة الزائدة". و يتوقف تطوير السرعة على العوامل التالية: نوع الألياف المشكلة للعضلة، القوة العضلية، المصادر الطاقوية المشاركة، قدرة التنسيق، مرونة ومطاطية العضلات، حالة التسخين، التعب، العمر و الجنس.

القوة

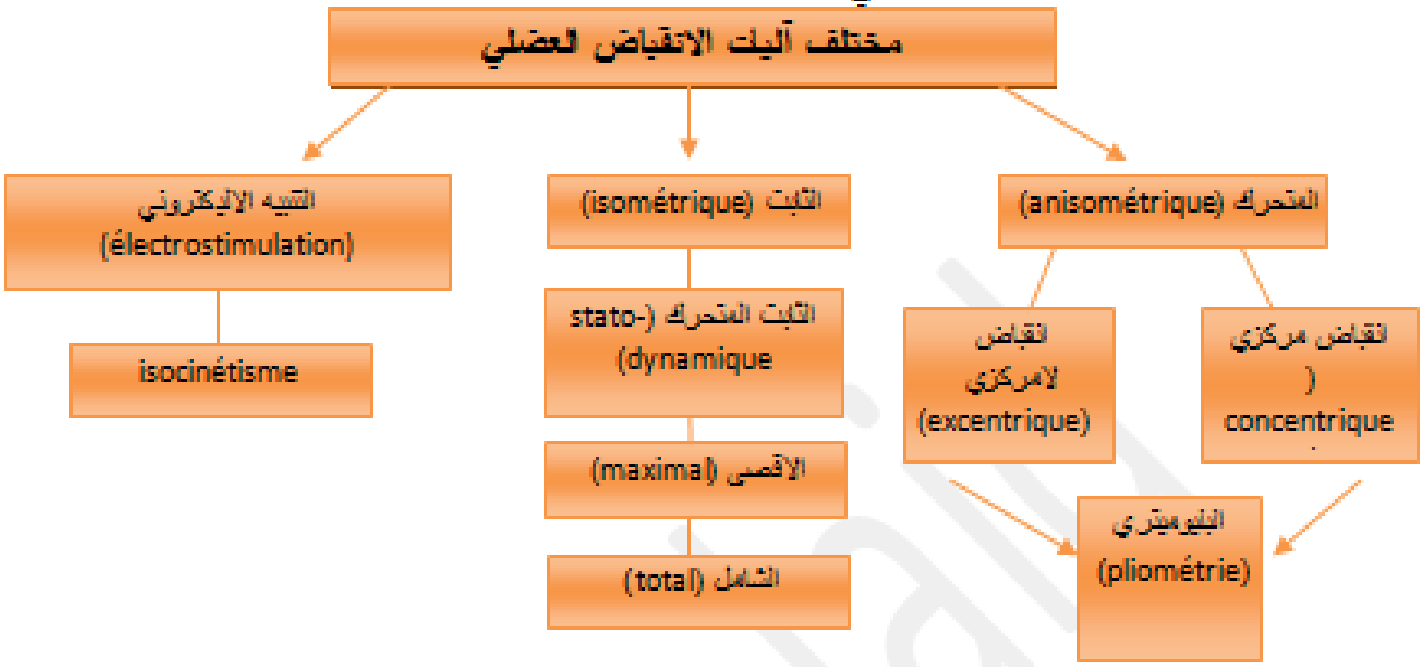
تعتبر إحدى مكونات اللياقة البدنية الأساسية، وتعرف بأنها قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها. و لصفة القوة ثلاث أنواع: القوة القصوى، قوة السرعة، تحمل القوة.

شكل –5– أنواع القوة العضلية



هذا و تختلف آليات الانقباض العضلي إلى نوعين أساسيين: الثابت و المتحرك كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل -6- آليات الانقباض العضلي



تدريب القوة عند الناشئين (9-14 سنة): يمكن تنمية القوة العضلية خلال هذه الفترة وفقا لتنظيم جيد وبرامج موجهة مع مراعاة عدم استخدام أقصى قوة، وفي هذه الحالة تكون التكرارات من 10 إلى 12 مرة كما يمكن استخدام ثقل الجسم نفسه كمقاومة أو استخدام الزميل كثقل مقاومة، ومراعاة عوامل الأمن و السلامة و تجنب أداء التمرينات التي تؤدي برفع الثقل فوق مستوى الرأس لحماية العمود الفقري. كما يجب أن يخضع تدريب القوة لدى الأطفال لعدة قواعد التي يجب معرفتها من أجل أن يكون التدريب فعال و غير ضار بصحة الفرد:

_إعطاء وقت كافي للراحة بعد تدريب القوة و توجيه العمل بصفة اكبر نحو تعلم الوضعيات الصحيحة

_عدم تغيير الحمولات بوحشية لدى الأطفال و تفادي التدريب بالأوزان و استعمال التدريب بوزن الجسم في هته المرحلة.

_تفادي التدريب أحادي الجانب حيث يؤثر ذلك سلبا على نضام الجهاز الحركي

المرونة

يفهم تحت مفهوم المرونة تلك المكونات المرفوفسيولوجية للجهاز الحركي التي تحدد سعة مختلف حركات الرياضي ويفرق بلاتونف وبلاتونوفا بين مصطلح المرونة و مصطلح الحركية حيث يرى أن المرونة تعني الناتج الكلي لحركية جميع مفاصل الجسم، بينما يعني مصطلح الحركية مقدار الحركية في المفصل الواحد.

أقسام المرونة:

هناك عدة تقسيمات للمرونة منها ما يلي

المرونة العامة والمرونة الخاصة

_**المرونة العامة:** تعني المدى الذي تصل إليه مفاصل الجسم جميعا في الحركة

_**المرونة الخاصة:** تعني المدى الذي تصل إليه المفاصل المشاركة في الحركة

المرونة الإيجابية و المرونة السلبية

_**المرونة الإيجابية :** المدى الذي يصل إليه المفصل في الحركة على أن تكون العضلات العاملة عليه هي المسببة للحركة

_**المرونة السلبية :** المدى الذي يصل إليه المفصل بالحركة على أن تكون هذه الحركة ناتجة عن تأثير قوة خارجية.

المرونة الثابتة و المرونة المتحركة

_**المرونة الثابتة:** المدى الذي يصل المفصل في الحركة ثم الثبات فيه

_**المرونة المتحركة :** المدى الذي يصل إليه المفصل في الحركة أثناء أداء حركة تتسم بالسرعة القصوى.

تدريب (تطوير) المرونة: ينمو هذا النوع من القدرات البدنية بصفة غير متجانسة حيث يثبت عند الأطفال من 5 الى8 سنوات ، ثم يتناقص مع العمر حتى بلوغ 12الى13 سنة ثم يرتفع مجددا حتى 18 سنة أما عند الإناث فيثبت حتى 11 سنة ثم ينمو حتى 14 سنة ثم بعد ذلك يثبت ،الذكور هم أقل مرونة من الإناث.

وتتحدد المرونة بالعوامل التشريحية الفيزيولوجية التالية :

- ✓ بنية المفصل
- ✓ الكتلة العضلية و القوة العضلية
- ✓ قدرة تمديد العضلات
- ✓ قدرة تمدد الأربطة و الأوتار و القلنسوة المفصلية و الجلد
- ✓ العمر و الجنس
- ✓ درجة التسخين و الجهاز الحركي.

Dr. Belal

التوافق

تعتبر صفة التوافق قاعدة الأداء التقني، إن التوافق بأبسط معانيه يعني الأداء الحركي السليم بالسرعة و الدقة و الرشاقة المطلوبة مع الاقتصاد في الجهد وقلة الأخطاء ويتحقق ذلك من خلال عدة عمليات عصبية وهذا يلاحظ بمجرد النضر بالعين المجردة لملاحظة الأداء الحركي للرياضيين ذوي المستويات العليا مقارنة بغيرهم من الرياضيين المبتدئين، حيث يتميز الأداء التوافقي بسهولة الحركة و قلة الأخطاء مع الاقتصاد في الجهد و زيادة العائد من الحركة بينما على العكس من ذلك فان أداء المبتدئين يتسم بزيادة الجهد المبذول نتيجة العمل العضلي الغير مطلوب و كثرة الأخطاء الحركية. يمكن تقسيم التوافق على العموم إلى قسمين: توافق عام، توافق خاص.

مكونات صفة التوافق تنقسم صفة التوافق إلى 5 مكونات أساسية و تدعى (O.R.D.R.E)،

التوجه (ORIENTATION)، الريتم (RYTHME)، التمايز (DIFFÉRENCIATION)، رد الفعل (RÉACTION)، التوازن (ÉQUILIBRE)

هناك مكونات أخرى و هي: الجانبية (LATERALITE)، التجزئة (DISSOCIATION)..الخ.

العوامل المحددة للتوافق:

- التوافق داخل العضلات و خارجها
- الحالة الوظيفية للمستقبلات

- القدرة على التعلم الحركي

- الثراء و الخبرة الحركية

- قدرة التكيف الحركي و التحويل

- العمر و الجنس

- التعب و عوامل أخرى.

تدريب (تطوير) التوافق: العمل الأساسي لتطوير صفة التوافق يكون خلال الفترة العمرية من 5 إلى 12 سنة بحيث تعتبر العمر الذهبي من أجل تطوير هذه الصفة، الجدول التالي يوضح لنا توجه العملية التدريبية لعنصر التوافق خلال هذه الفترة العمرية لدى لاعب كرة القدم

مكونات التوافق	U6-U7	U8-U9	U10-U11	U11-U12
التوازن	+++	+++	++	++
التجزئة	+++	+++	++	++
الجانبية	++	+++	+++	++
الريتم	++	++	++	++