٤/. الاعداد البدنى.

١/٤ الإعداد البدنى العام.

٢/٤ الإعداد البدنى الخاص.

٣/٤ القوة العضلية.

٤/٤ السرعة.

٥/٤ الجلد الدورى التنفسى (التحمل).

٦/٤ المرونة.

٧/٤ الرشاقة.

٨/٤ التوازن.

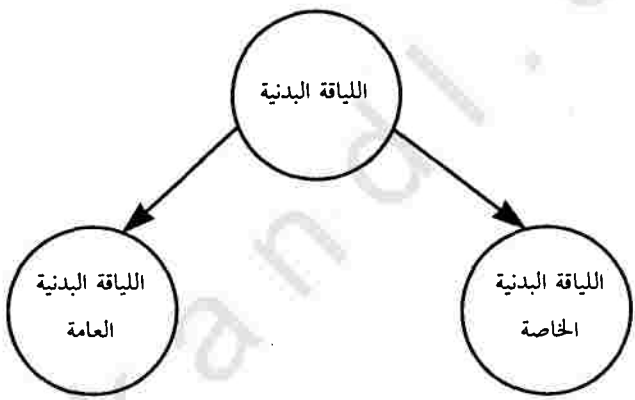
obeikandi.com

obeikandl.com

٠/٤ الإعداد البدنى

بالرغم من اختلاف وجهات النظر نحو تعريف اللياقة البدنية إلا أنه يكاد يكون هناك اتفاق على أن اللياقة البدنية من أهم الأركان لتعليم المهارات الحركية فى الأنشطة الرياضية.

ونظراً لتعدد أنواع الأنشطة الرياضية المختلفة وتميز كل منها بمتطلبات عالية فى بعض العناصر أو صفات اللياقة البدنية دون غيرها توصل خبراء التربية الرياضية إلى تقسيم اللياقة البدنية كما فى شكل (٧).



شكل (٧)

تقسيم اللياقة البدنية

١/٤ الإعداد البدنى العام : General Physical Fitness

يميل رواد المدرسة الشرقية إلى استخدام مصطلح الإعداد البدنى العام كبديل لمصطلح اللياقة البدنية العامة المستخدم فى البلدان الغربية، وبالرغم من اختلاف المصطلحين إلا أن كلا المدرستين يتفقان فى كونها ذلك النوع من النشاط الحركى الذى يكسب الفرد القدرة على أداء متطلبات الحياة اليومية بكفاية إلى جانب توفر بعض الطاقة التى تلزم للتمتع بوقت الفراغ ومواجهة الظروف الطارئة فى حياته اليومية.

ويوجد هناك اختلاف فى وجهات النظر نحو تحديد عناصر اللياقة البدنية العامة، ويظهر ذلك بوضوح بين رواد المدرسة الشرقية التى تتزعمها روسيا وألمانيا، ورواد المدرسة الغربية وتتزعمها الولايات المتحدة الأمريكية. حيث يرى ماتفيف Matveev وهارة Harra أن عناصر اللياقة البدنية تنحصر فيما يلى:

١ - القوة العضلية وتشمل:
- القوة القصوى
- القوة المميزة بالسرعة.
- القوة المميزة بالتحمل.

٢ - الجلد الدورى التنفسى (التحمل).

٣ - السرعة وتشمل:
- سرعة الحركة الانتقالية (المتكررة).
- سرعة الحركة الوحيدة.
- سرعة الاستجابة.

٤ - المرونة.

٥ - الرشاقة - باعتبارها تتضمن عناصر التوافق العضلى العصبى والدقة.

٦ - التوازن.

كما يرى لارسون ويوكم Larson & Youkm نتيجة لبحوثهما الفسيولوجية أنه يمكن تحديد عناصر اللياقة البدنية العامة كما يلى:

١ - مقاومة المرض	٢ - الجلد الدورى التنفسى.
٣ - المرونة.	٤ - الرشاقة.
٥ - التوازن.	٦ - القوة العضلية والجلد العضلى.
٧ - القدرة العضلية.	٨ - السرعة.
٩ - التوافق العضلى.	١٠ - الدقة.

ونحن نتفق مع وجهة نظر رواد المدرسة الشرقية فى تحديد عناصر اللياقة البدنية العامة حيث أن الرشاقة تعتبر عناصراً مركباً من التوافق العضلى العصبى والدقة وأن القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) والجلد العضلى ضمن أشكال.

القوة العضلية، وبناء على ما سبق يمكن تحديد اللياقة البدنية العامة كما يلى:

١ - القوة العضلية.　　٢ - السرعة.

٣ - المرونة.　　٤ - الجلد.

٥ - الرشاقة.　　٦ - التوازن.

ونود التنويه إلى أننا فى هذا المرجع سوف نستخدم اصطلاح الإعداد البدنى كبديل لاصطلاح اللياقة البدنية.

٢/٤ الإعداد البدنى الخاص:

١/٢/٤ مفهوم الإعداد البدنى الخاص:

نظراً لقيام الفرد بأنشطة تخصصية مختلفة فى مجال التدريب الرياضى، والتربية الرياضية، ونظراً لمتطلبات الأنشطة الرياضية المختلفة من ضرورة تواجد بعض المكونات البدنية لأداء هذا النشاط الرياضى بنسب تختلف من رياضة إلى أخرى، ظهر مفهوم الإعداد البدنى الخاص- أو اللياقة البدنية الخاصة - والذى يعمل بطريقة مباشرة على تطوير وتنمية المكونات والمقومات البدنية والحركية لكل نشاط رياضى على حدة، فمثلاً يحتاج لاعب الجمباز إلى مكونات بدنية ضرورية تختلف عن لاعب تنس الطاولة، ولاعب التزحلق على الماء يحتاج لمكونات بدنية تختلف عن لاعب الغطس، ولاعب المصارعة يحتاج إلى مكونات بدنية ضرورية تختلف عن لاعب الملاكمة . . . وهكذا نجد أن نوع النشاط الرياضى الذى يمارسه الشخص الذى يهدف فيه إلى تحقيق أعلى مستوى ممكن هو الذى يحدد نوع المكونات البدنية الضرورية حتى يمكن الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية.

ويخطئ الذين يظنون أن هناك فصل بين تنمية المكونات البدنية الضرورية وتنمية المهارات الحركية، حيث أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين تنمية المكونات البدنية وتنمية المهارات الحركية. فمثلاً لا يستطيع لاعب الجمباز إتقان القفزات على حصان القفز فى حالة افتقاره إلى قوة الرجلين والذراعين كمكونات بدنية ضرورية لأداء القفزات على حصان القفز، كما أن لاعب الوثب العالى لن

يستطيع تحقيق رقماً قياسياً للوثب لأعلى إذا كان يفتقر إلى قوة الرجلين التى تساعد على الوثب لأقصى ارتفاع.

٢/٢/٤ تعريف الإعداد البدنى الخاص :

يرى يونى (١٩٥٩م) أن الإعداد البدنى الخاص يقصد به تطوير صفات معينة يحتاج إليها الفرد الرياضى للتغلب على صعوبات خاصة بمسابقة أو نشاط رياضى معين.

فى حين أن ماتفيف (١٩٦٢م) يرى أن البناء الخاص يهدف إلى تطوير الصفات والقدرات الخاصة بنوع النشاط الممارس وتزويد الرياضى بالتكتيك والتاكتيك.

ويتفق كل من عصام عبد الخالق (١٩٧٢م)، محمد حسن علاوى (١٩٧٢م)، والسيد عبد المقصود (١٩٩٢م) مع ماتفيف حيث يعتبر تعريف أشمل وأعم من تعريف بونى. (٧: ١٢٦)، (١١ : ٨٠)، (٢: ١٥٥) .

وطبقاً لمفهوم الإعداد البدنى الخاص يمكن تحديد المحتويات الرئيسية له فى فيما يلى:

٤-٢-٣-١ نوع النشاط الحركى الكلى الذى يؤديه الرياضى أثناء المنافسة، والذى يتم طبقاً لقواعد هذا النشاط، وهو ما يطلق عليه اسم تمرينات المسابقة أو المنافسة.

٤-٢-٢-٢ كل التمرينات التى تتضمن عناصر نوع النشاط الممارس وأيضاً التمرينات التى تعمل أثناءها العضلة الواحدة أو المجموعة العضلية بنفس الطريقة أو بطريقة مشابهة للطريقة التى تعمل بها أثناء أداء حركات المنافسة، وذلك من حيث اتجاه الحركة وقوة وزمن أدائها وهو ما يسمى بالتمرينات الإعدادية الخاصة.

٣/٤ القوة العضلية Muscular Strength :

١/٣/٤ أهمية القوة العضلية :

فى الآونة الأخيرة أخذ مفهوم القوة العضلية معانى كثيرة ومتعددة فقد

استخدامه العامة لحفظ الصحة مرادفاً للفظ القوة حتى أنهم اعتبروا صحيح الجسم هو الفرد ذو العضلات القوية، ولا يعطى هذا الاستعمال المفهوم والمعنى الصحيح للقوة العضلية.

فالقوة العضلية تعتبر من أهم الصفات البدنية لما لها من فاعلية كبيرة فى الحياة العامة وفى مجال التربية البدنية والرياضة خاصة، الأمر الذى دعى كثيرين من الباحثين فى هذا المجال جعلها موضوعاً لدراستهم وأبحاثهم أمثال لارسون ويوكم، فليشمان، هارا، ماتفيف، ساتسيورسكى، ماتيوز، كلارك، بيوتشر، كيورتن ولجورس، كروز، وبيير، وغيرهم (٨: ٥٦- ٦٠).

٤/٣/٢ العوامل المؤثرة على القوة العضلية:

تتأثر القوة العضلية بعدة عوامل أهمها ما يلى:

٤/٣/٢/١ تكوين العضلة:

تتكون العضلة من عدد من الألياف العضلية الحمراء والبيضاء ولكل منها خواص مختلفة من حيث الانقباض فالألياف العضلية البيضاء تنقبض بسرعة مع سرعة قابليتها للتعب، أما الألياف العضلية الحمراء فتنقبض ببطء مع تأخر قابليتها للتعب وتبعاً لذلك فإن العضلة فى جسم الإنسان تكتسب مميزاتها معاً.

٤/٣/٢/٢ حجم العضلة:

كلما كان المقطع الفسيولوجى للعضلة كبيراً كلما زادت القوة العضلية ويؤكد خبراء التربية الرياضية أن المقطع الفسيولوجى للعضلة يزداد كنتيجة للتدريب الرياضى أما فى حالة عدم ممارسة الفرد للنشاط العضلى لمدة - كما يحدث فى حالات المرض أو تجبير العضلة حيث يحدث الضمور العضلى - تفتقر العضلة إلى القوة العضلية.

٤/٣/٢/٣ القدرة على إثارة العدد الضرورى من الألياف العضلية:

إذا تعرضت أى ليفة عضلية فإنها إما تتأثر بأكملها أو لا تتأثر إطلاقاً وهى فى ذلك تخضع لمبدأ (الكل أو عدمه) ويؤكد العلماء أن هذا المبدأ لا يسرى على

العضلة ككل - باستثناء عضلة القلب - حيث أن العضلة عند تعرضها لمؤثر فإنها قد تتأثر بكاملها أو قد يتأثر جزء منها - أى قد تتأثر أليافها أو بعضها طبقاً لدرجة الشدة المميزة لهذا المثير - وطبقاً لذلك يمكن القول بأن القوة العضلية تزداد فى حالة القدرة على إثارة ألياف العضلة الواحدة أو إثارة العدد الضرورى من الألياف الضرورية.

٤/٣/٢/٤ حالة العضلة قبل بدء الانقباض:

أجرى Roils تجربة على العضلية التؤمية Gastro Cnemius MS. مع مفصل القدم وحصل على نتائج تؤكد أن العضلة تزداد قوتها عندما تعمل فى حالة طول وهذه الحقيقة يستغلها الفرد الرياضى إلى أقصى مدى ممكن فى مختلف الحركات التى تتطلب القوة العضلية كاستغلال الحركات التمهيدية التى تسبق الجزء الرئيسى من الحركة مباشرة لإمكان خلق أحسن الأسس لضمان قوة الانقباض العضلى.

٤/٣/٢/٥ فترة الانقباض العضلى:

كلما قلت فترة الانقباض العضلى كلما زادت القوة المنتجة والعكس صحيح، فعندما تطول فترة الانقباض العضلى فإن مقدار القوة المنتجة لا يظل ثابتاً بل يتغير ويتسم العمل بالبطء ولا يصل أقصى انقباض فيها إلى نفس الدرجة التى بلغها فى أول الأمر ثم تصل تدريجياً حتى تقف العضلة عن العمل.

٤/٣/٢/٦ ميكانيكية الحركة:

ويعتبر الاستخدام الصحيح للنظريات الميكانيكية من أهم العوامل التى تساهم فى زيادة القوة العضلية الناتجة أثناء الأداء الحركى.

٤/٣/٢/٧ درجة التوافق العضلى العصبى بين العضلات المشتركة فى الحركة:

يعتمد التوافق بين الجهازين العضلى والعصبى على صحة الجهازين وسلامتهما إلى جانب ميكانيكية العمل العضلى حيث يساعد التوافق على أن يكون الانقباض للألياف المشتركة فى العمل تتجه فى الاتجاه المطلوب للحركة.

كما يساعد على إيجاد التعاون الوثيق بين العضلات العامة فضلاً على أنه يضعف من درجة المقاومة التى تسببها العضلات المضادة وذلك كله يتسم بدرجة كبيرة فى اقتدار العضلات المحركة على إنتاج المزيد من القوة العضلية.

٤/٣/٢/٨ العامل النفسى:

تؤثر الحالة النفسية بدرجة كبيرة فى قدرة اللاعب على إنتاج المزيد من القوة العضلية حيث يدعم تشجيع جمهور النظارة بجانب العوامل الأخرى إلى الإحساس والتأثير على إثارة الحساسية للإستجابة العضلية مما ينتج عنه بذل أقصى قوة ممكنة.

٤/٣/٣ القوة العضلية نتيجة لأنواع العمل العضلى:

ينقسم العمل العضلى إلى ما يلى:

٤/٣/٣/١ العمل العضلى الثابت:

تتعادل فيه القوة الداخلية مع القوة الخارجية، وتعرف القوة التى تتولد من العمل العضلى الثابت بالقوة الثابتة، وهى نتاج للانقباض العضلى الأيزومترى (الثابت) للمجموعات العضلية العاملة، وفى هذا النوع من الانقباض العضلى لا يتغير طول العضلة، ويحدث هذا النوع من الانقباض العضلى أثناء أداء الأنشطة الرياضية مثل المصارعة واتخاذ الأوضاع الثابتة المختلفة. كما فى رياضة الجمباز أو عند محاولة رفع ثقل معين لا يقوى الفرد على تحريكه.

٤/٣/٣/٢ العمل العضلى الديناميكى:

تعرف القوة العضلية التى تتولد من العمل العضلى الديناميكى بالقوة العضلية الديناميكية، وهى تتولد نتيجة للانقباض العضلى الايزوتونى وهنا تختلف القوة الداخلية عن القوة الخارجية وتكون القوة الداخلية هى الغالبة فى حالة العمل الديناميكى والعضلة تقصر، والعمل الديناميكى والعضلة تقصر هو السائد فى الحركات الرياضية حيث يحرك اللاعب خصمه أو جسم غريب أو تغلب على مقاومة ولذلك تنقبض العضلات ويتقارب المنشأ من الأندغام، وهذا

النوع من الانقباض يعرف بالانقباض الأيزوتونى أو المركزى. أما فى العمل الديناميكى والعضلة تطول ففيه يتباعد منشأ العضلة عن اندعامها، وذلك بسبب زيادة القوة الخارجية حيث تعمل العضلة وهى تطول، ويعرف هذا الانقباض بالانقباض العضلى اللامركزى.

وأفضل مثال لهذا الانقباض عند أداء حركة نزول الثقل إلى الأرض أو الجرى على مستوى منحدر، وعادة ما يلاحظ هذا الانقباض فى الأنشطة الرياضية فى حركات الهبوط المختلفة فى رياضة الجمباز، وعند فرد الذراع وهبوط الجسم لأسفل عند الشد على العقلة وغيرها.

٤/٣/ ٤ علاقة القوة العضلية بالكتلة:

دلت الأرقام القياسية العالمية لرافعى الأثقال فى الأوزان المختلفة على أن تحقيق هذه الأرقام يتوقف إلى حد كبير على وزن الجسم فاللاعبون ذو الأوزان الثقيلة يصلون إلى قوة عضلية مطلقة أكبر من اللاعبين ذوى الأجسام الخفيفة، ولذلك يتميز ممارسوا الرياضات التى تتطلب القوة القصوى بالأوزان الثقيلة، وفى السنوات الأخيرة دلت الشواهد على أن المتفوقين فى دفع الجلة ورمى الرمح والرياضات والملاكمة والمصارعة من ذوى الأجسام الثقيلة، وتتضح هذه الظاهرة فى الأنشطة التى تتطلب التغلب على مقاومات خارجية، أما الأنشطة الرياضية التى تتطلب التغلب على مقاومة جسم اللاعب مثل لاعب الجمباز فيحتاج فيها اللاعب إلى القوة النسبية وهى تعنى القوة التى ينتجها اللاعب بالنسبة لوزن جسمه ويمكن حساب هذه القوة النسبية بالمعادلة الأتية:

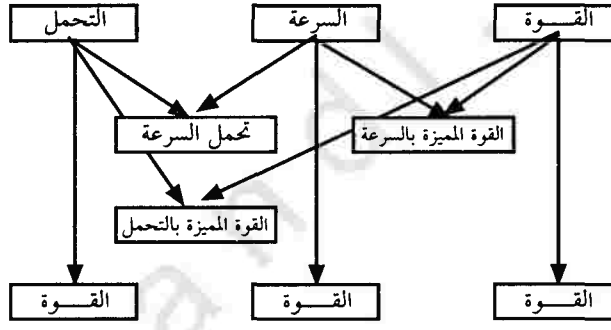
$$\text{القوة النسبية} = \frac{\text{القوة القصوى}}{\text{وزن الجسم}}$$

وتقل القوة النسبية كلما زاد وزن الجسم بالتغذية الزائدة أو تضخم العضلات.

٥/٣/٤ أشكال القوة العضلية وعلاقتها بالنسبية بالسرعة والتحمل:

فى معظم الأنشطة الرياضية لا تتوقف متطلبات النشاط الرياضى على القوة العضلية القصوى للانقباض العضلى فحسب بل غالباً ما يتطلب ذلك أيضاً بذل القوة المقرونة بالسرعة - كالوثب والرمى والقفز أو كما فى الحركات المتميزة بالتكرار كالجمباز والمصارعة والإنزلاق. . . . الخ.

وغالباً ما يحتاج أيضاً استمرار وتوزيع القوة لفترة من الزمن تمتاز بالتكرار المستمر، وهذا التعاون بين القوة العضلية والسرعة والتحمل يجب وضعه فى الاعتبار عندما يخطط للتدريب على قوة العضلات لرفع مستوى الإعداد البدنى.



شكل (٨)

إرتباط القوة، السرعة، التحمل (الصفات المركبة)

١/٥/٣/٤ القوة العضلية القصوى Maximum Strength :

عرف هيتنجر Hettenger القوة العضلية القصوى بأنها:

(القوة التى تستطيع العضلة إخراجها فى حالة أقصى انقباض عضلى ايزوميترى إرادى).

ومن وجهة نظر أوبل Oppel عرف القوة العضلية القصوى بأنها:

(القوة المستخدمة لمحاولة تحريك ثقل أو القوة التى ينبغى على العضلة إخراجها للقدرة على الموازنة (عدم فقدان التوازن) بالنسبة لمقاومة معينة).

ونرى أن تعريف أوبل أشمل من تعريف هيتنجر، حيث أن الأخير قد اقتصر فى تعريفه على الانقباض العضلى الثابت فى حين أن تعريف الأول قد شمل الانقباضات العضلية التى يمكن للعضلة القيام بها سواء فى العمل الإرادى الثابت أو المتحرك.

والقوة القصوى تتميز بها بعض الأنشطة الرياضية مثل رفع الأثقال ورمى المطرقة، والقوة هنا لا تقاس بالعمل الثابت ولذلك توجد علاقة بينها وبين السرعة والتحمل، ويمكن أخذها فى الاعتبار كما أن استخدام القوة عدد من المرات فى المحاولات المتتابعة خلال المسابقة تحتاج إلى قدر معين من مقاومة التعب.

وتقل أهمية القوة العضلية القصوى كلما قلت المقاومة التى يراد التغلب عليها أو زادت سرعة الانقباض العضلى أو زادت مقدرة التحمل حيث يظهر ذلك فى مسابقات المسافات الطويلة.

كذلك نجد أن القوة العضلية القصوى لها أثرها وأهميتها فى أنواع الأنشطة الرياضية التى تتطلب التغلب على مقاومة مثل رفع الأثقال والمصارعة والجمباز فى حركات القوة - كالأوضاع الثابتة، حركات الرفع، حركات الخفض- وذلك بالإضافة لأهميتها عندما ترتبط بسرعة انقباض عالية أو متطلبات لمقدرة التحمل مثل رمى المطرقة ودفع الجلة والعدو فى ألعاب القوى وفى التجديف.

٤/٣/٥/٢ القوة المميزة بالسرعة Explosive Power :

عرف شرودر Schroder القوة المميزة بالسرعة بأنها:

(مقدرة الجهاز العضلى العصبى على التغلب على مقاومات بسرعة انقباض عالية).

وعلى ذلك ينظر إلى القوة العضلية المميزة بالسرعة باعتبارها مركب من صفتى القوة والسرعة وقد عبر لارسون ويوكم فى تعريفهما للقدرة العضلية على أنها:

(المقدرة على الوصول إلى أقصى قوة فى أقصر زمن) وهى تتمثل فى المعادلة التالية:

القدرة : القوة × السرعة.

كما يقرر أنه يشترط لتوافر القدرة العضلية فى الفرد يجب أن تتميز بما يلى:

أ - درجة عالية من القوة العضلية.

ب- درجة عالية من السرعة.

جـ- درجة عالية من المهارة الحركية لإدماج القوة العضلية بالسرعة.

وتلعب القوة المميزة بالسرعة دوراً هاماً كأحدى الصفات الأساسية لمكونات الإعداد البدنى التى تميز الأنشطة الرياضية مثل العدو والوثب العالى والوثب الطويل وركل الكرة والتصويب فى كرة القدم أو كرة اليد والضربة الساحقة فى الكرة الطائرة ورمى الرمح والقرص ودفع الجلة فى ألعاب القوى وبعض حركات الجمباز كالوثبات الأكروباتية والقفزات على حصان القفز . . الخ.

٤/٣/٥/٣ القوة المميزة بالتحمل (تحمل القوة أو الجلد العضلى)

Endurance Explosive Power

يفضل بعض علماء التربية الرياضية استخدام مصطلح القوة العضلية أو التحمل العضلى "كبديل لمصطلح" "تحمل القوة" ويعنى من وجهة نظرهم مقدرة الفرد على الاستمرار فى بذل جهد متعاقب مع وجود مقاومة على المجموعات العضلية المستخدمة (١ : ٣٨).

ويميل مورهاوس Morhouse وراش Rasch إلى استخدام مصطلح التحمل العضلى بدلاً من مصطلح (تحمل القوة) وينظر إليه كأحد عناصر صفة القوة العضلية، وقد عرف هارا Harra القوة المميزة بالتحمل بأنها : (القدرة على مقاومة التعب أثناء بذل المجهود العضلى المستمر الذى يتميز بارتفاع درجة القوة العضلية فى بعض أجزائه ومكوناته) مما سبق يتضح أن القوة المميزة بالتحمل مركب من صفتى القوة والتحمل وتعتبر القوة المميزة بالتحمل من الصفات البدنية الضرورية لجميع أنواع الأنشطة الرياضية التى تستلزم متطلباتها قدراً معيناً من القوة العضلية لفترات طويلة - موالاة تكرار الأداء - كما هو الحال فى رياضة الجمباز والتجديف والمصارعة والملاكمة وأغلب الألعاب - كرة القدم وكرة السلة وكرة اليد، والهوكى.

٦/٣/٤ تنمية القوة العضلية:

يميز كوزينتزوف Kozintizof بين أسلوبين للتدريب على القوة العضلية هما:

٤/٣/٦/١ التدريب المباشر للقوة العضلية:

ويهدف هذا الأسلوب للتدريب على تنمية القوة العضلية التى تستخدم فى المسابقات إلى جانب نمو الصفات البدنية التى تميز الرياضة المعينة.

وقد أثبت العلماء السوفيت أن هذا الأسلوب حقق نتائج ممتازة فى الجرى لمسافات طويلة وفى الوثب وفى رمى الرمح والقرص وباستخدام هذا الأسلوب التدريب أمكن تقسيم القوة العضلية إلى أشكال متعددة أكثر تفصيلاً من التقسيم المعهود - القوة القصوى، القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، بما يتناسب ويناسب المتطلبات الخاصة باللعبة أو الرياضة كما فى شكل (٩).

٤/٣/٦/٢ التدريب غير المباشر للقوة العضلية :

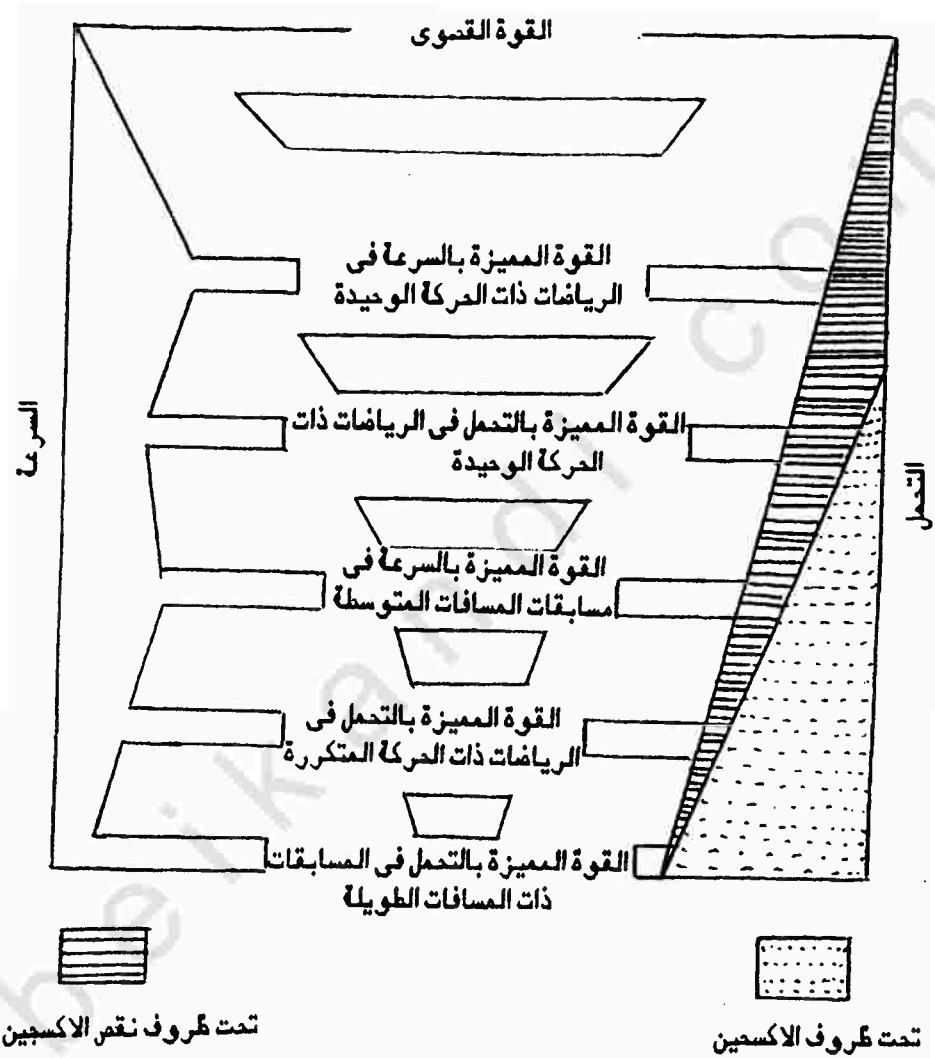
يتمثل هذا الأسلوب فى تدريب القوة لذاتها دون ارتباطها مباشرة بنوع الرياضة الممارسة، وهذا الأسلوب من التدريب على القوة العضلية كما سبق القول يرتبط بعلاقة ما مع السرعة والتحمل، فإذا تدرب اللاعب على القوة القصوى فيمكن أن يتحسن مستوى القوة المميزة بالسرعة والقوة المميزة بالتحمل.

٤/٣/٧ أهم الوسائل فى تنمية القوة العضلية:

تعتبر التمرينات الرياضية من أهم الوسائل المستخدمة فى تنمية القوة العضلية بأنواعها المختلفة، ويمكن تقسيم هذه التمرينات طبقاً لطبيعة المقاومات المختلفة التى يصادفها اللاعب إلى ما يلى:

٤/٣/٧/١ تمرينات ضد مقاومة خارجية:

ويدخل ضمن هذا التقسيم من التمرينات ما يلى:

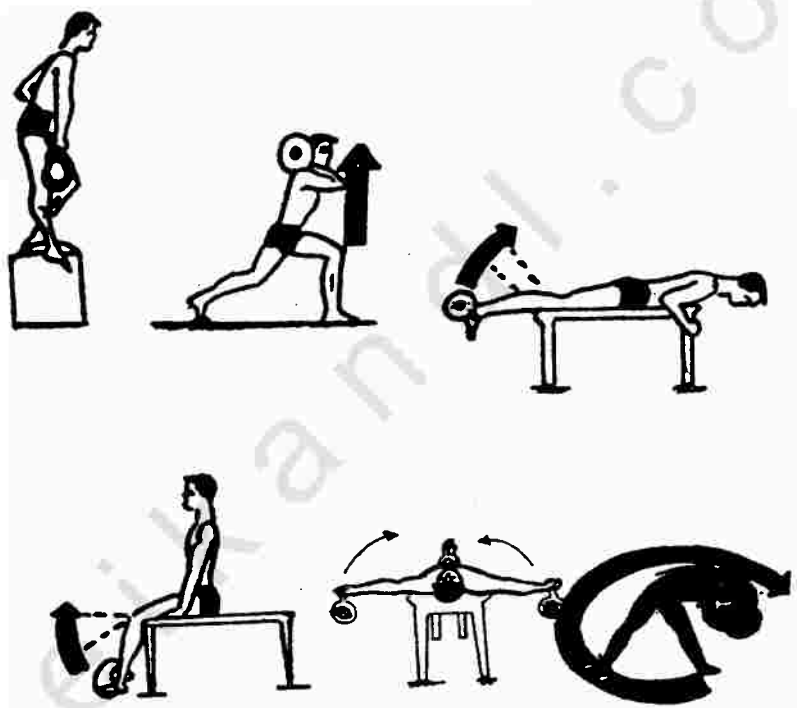


شكل (٩)

تقسيم القوة العضلية وفق المتطلبات الخاصة بالرياضة

٤/٣/٧/٢ تمرينات باستخدام أثقال معينة:

مثل المقابض الحديدية، والأثقال الدائرية، والدمبلز، والكرات الطبية، وأكياس الرمل . . الخ. شكل (١٠).

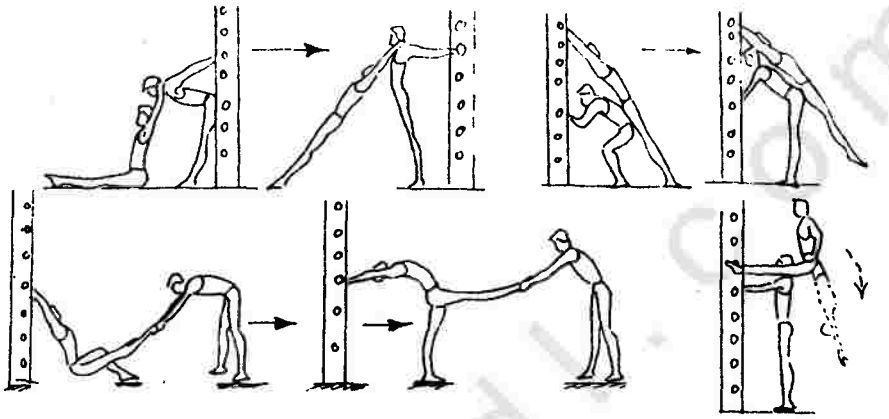


شكل (١٠)

تمرينات باستخدام أثقال مختلفة

٤/٣/٧/٢/١ تمرينات باستخدام ثقل أو مقاومة الزميل:

مثل التمرينات الزوجية، والمنافسات، والمنافسات، المنازلات الزوجية كمصارعة الزميل . . . الخ شكل (١١).



شكل (١١)

تمرينات باستخدام مقاومة وثقل الزميل وعقل الحائط

٤/٣/٧/٢/٢ تمرينات ضد مقاومة العوامل البيئية الخارجية :

كمحاولة صعود التلال أو الجرى على الرمل أو تمرينات صعود الدرج . . . الخ.

٤/٣/٧/٣ تمرينات باستخدام مقاومة الجسم:

ويشمل هذا النوع من تمرينات القوة العضلية جميع التمرينات الرياضية التى تؤدى بدون أدوات كتمرينات الوثب وثنى ومد الذراعين من الأوضاع الأساسية والمشتقة المختلفة.

كما يندرج تحت نطاق ذلك أيضاً مختلف التمرينات على بعض الأجهزة كأجهزة الجمباز، مثل ثنى الذراعين ومدهما على العقلة أو التمرينات باستخدام عقل الحائط. أما تقسيم تمرينات القوة من حيث غرضها فيمكن تقسيمها إلى ما يلى:

٤/٣/٧/٣/١ تمرينات التقوية العامة:

وتهدف إلى التقوية العامة الشاملة لكل عضلات الجسم.

٤/٣/٧/٣/٢ تمرينات القوة الخاصة:

ويراعى عند التدريب على القوة العضلية باستخدام التمرينات الخاصة أن تتسق مع تمرينات المنافسات فى تكوينها وفى التوقيت الزمنى لانطلاق القوة وتتسم تمرينات القوة الخاصة بما يلى:

٤/٣/٧/٣/٢/١ تمرينات لتقوية عضلة أو عضلات معينة يختلف استخدامها فى نشاط لآخر.

٤/٣/٧/٣/٢/٢ تمرينات لتقوية أهم العضلات المشتركة فى النشاط التخصصى، وتعمل هذه التمرينات على ترقية التوافق بين العضلات العاملة إلى جانب ترقية العلاقات المتبادلة بين العضلات العاملة الأساسية والعضلات المبطلة (المانعة) أو المساعدة مع ارتباط ذلك بعامل التنمية والتقوية العضلية.

٤/٣/٧/٣/٣ تمرينات المنافسات:

يراعى عند استخدام تمرينات المنافسات لترقية القوة العضلية أن تؤدى الحركات وفقاً للقوانين المحددة لممارسة نوع النشاط التخصصى.

٤/٤ السرعة Speed:

تعتبر السرعة إحدى مكونات الإعداد البدنى وإحدى الركائز الهامة للوصول إلى المستويات الرياضية العالية، وهى لا تقل أهمية عن القوة العضلية بدليل أنه لا يوجد أى بطارية للاختبارات لقياس مستوى اللياقة البدنية العامة إلا واحتوت على اختبارات السرعة.

كما أن صفة السرعة تلعب دوراً هاماً فى معظم الأنشطة الرياضية وخاصة التى تتطلب منها قطع مسافات محددة فى أقل زمن - كما يحدث فى ألعاب المضمار كجرى ١٠٠ متر، ١٥٠٠ متر . . . الخ، السباحة، التجديف، الخ . . أو أداء مهارة معينة تتطلب سرعة انقباض عضلة معينة لتحقيق هدف الحركة -

كركل الكرة بالقدم أو الوثب لأعلى أو القفز فتحاً على حصان القفز ومجمل القول أن صفة السرعة تعتبر من أهم الصفات البدنية التى تؤدى إلى الارتقاء بمستوى الآداء الحركى.

١/٤/٤ مفهوم السرعة:

يعتبر مفهوم السرعة من وجهة النظر الفسيولوچية للدلالة على الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين حالة الانقباض العضلى وحالة الإسترخاء العضلى.

كما يعبر مصطلح السرعة من وجهة النظر الميكانيكية عن معدل التغير فى المسافة بالنسبة للزمن، وبمعنى آخر العلاقة بين الزيادة فى المسافة - التغير فى المسافة - بالنسبة للزيادة فى الزمن - التغير فى الزمن.

ويرى تشارلز أ. بيوكر أن السرعة هى قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد فى أقصر مدة.

ويميز هارة بين ثلاثة أشكال للسرعة وهى:

١ - السرعة الانتقالية Sprint.

٢ - السرعة الحركية Speed Of Movement.

٣ - سرعة الاستجابة Reaction Time .

ويرى البعض أن السرعة هى القدرة على أداء حركات معينة فى أقصر زمن ممكن (٨: ١٦٢).

وفى رأينا أن مفهوم السرعة فى تعريف تشارلز أ. بيوكر يتناول نوع واحد من أنواع الحركات الرياضية وهو الحركات المتكررة Cycile Movements مثل حركات الجرى والمشى والسباحة والتجديف وركوب الدرجات . . الخ فى حين أن هناك أنواع أخرى من الحركات الوحيدة Acycile Movements وهى الحركات المغلقة التى تشتمل على مهارة حركية واحدة والتى تؤدى مرة واحدة مثل مهارة ركل الكرة ومهارة التصويب فى كرة القدم، أو كرة السلة ومهارة دفع الجلة أو رمى القرص أو الرمح فى ألعاب القوى، أو مهارة الدرجة الأمامية المكورة على

الأرض فى الجمباز. . .الخ، ومثل الحركات المركبة Compination Movements وهى الحركات التى تشتمل على أكثر من مهارة حركية واحدة وتؤدى لمرة واحدة وتنتهى - مثل مهارة استلام وتمرير الكرة أو مهارة الاقتراب والوثب . . الخ.

مما سبق يمكننا القول بأن السرعة هى:

(القدرة على القيام بالحركات الدائرية الانتقالية لتحقيق هدف معين فى أقل زمن).

٢/٤/٤ العوامل الفسيولوچية المؤثرة فى السرعة:

يرى بعض العلماء أن هناك بعض العوامل الفسيولوچية التى يتأسس عليها تنمية وتطوير صفة السرعة، ومن أهم هذه العوامل ما يلى:

٤/٤/٢/١ الخصائص التكوينية للألياف العضلية:

ثبت علمياً أن عضلات الانسان تشتمل على ألياف حمراء وأخرى بيضاء الأولى تتميز بالانقباض البطئ فى حين أن الثانية تتميز بالانقباض السريع بمقارنتها بالأولى ونتيجة للأبحاث التى أجريت فى مجال التدريب الرياضى وجد أنه يتطلب وقتاً طويلاً لتنمية مستوى الفرد الذى يتميز بزيادة نسبة الألياف الحمراء فى معظم عضلاته للوصول إلى مرتبة عالية فى الأنشطة التى تتطلب بالدرجة الأولى صفة السرعة كمسابقات العدو لمسافات قصيرة فى ألعاب القوى والسباحة لمسافات قصيرة فى مسابقات السباحة.

كما أن وصوله إلى مستوى معين يتوقف على الخصائص الوراثية التى يتميز بها تكوين جهازه العضلى.

٤/٤/٢/٢ النمط العصبى:

من أهم العوامل التى يتأسس عليها قدرة الفرد على سرعة أداء الحركات المختلفة بأقصى سرعة عملية التحكم والتوجيه التى يقوم بها الجهاز العصبى (C.N.S.) نظراً لأن مرونة العمليات العصبية التى تكمن فى سرعة التغير من حالات (الكف) إلى حالات (الإثارة) تعتبراً أساساً لقدرة الفرد على سرعة أداء

الحركات المختلفة، لذلك نجد أن التوافق التام بين الوظائف المتعددة للمراكز العصبية المختلفة من العوامل التى تسهم بدرجة كبيرة فى تنمية وتطوير صفة السرعة.

٤/ ٤/ ٢/ ٣ القوة المميزة بالسرعة:

أثبتت البحوث التى قام بها اوزلين Oslin إمكانية تنمية صفة السرعة الانتقالية لمتسابقى المسافات القصيرة فى ألعاب القوى كنتيجة لتنمية وتطوير صفة القوة العضلية لديهم، كما استطاع موتنزفاى Muttenzfay أثبات أن سرعة البدء والدوران فى السابحة تتأثر بدرجة كبيرة بقوة عضلات الساقين لذلك فإن محاولة تنمية القوة العضلية المميزة بالسرعة من العوامل الهامة المساعدة على تنمية وتطوير صفة السرعة خاصة صفة السرعة الانتقالية والسرعة الحركية.

٤/ ٤/ ٢/ ٤ القدرة على الإسترخاء العضلى:

من المعروف أن التوتر العضلى وخاصة بالنسبة للعضلات المضادة من العوامل التى تعوق سرعة الأداء الحركى وتؤدى إلى بطء الحركات أو إلى ارتفاع درجة الإثارة والتوتر الانفعالى كما هو الحال فى المنافسات الرياضية الهامة.

٤/ ٤/ ٢/ ٥ قابلية العضلة للإمتطاط:

أثبتت البحوث العلمية فى المجال البيولوجى. أن الألياف العضلية لها خاصية الامتطاط وأن العضلة المنبسطة أو الممتدة تستطيع الانقباض بقوة وبسرعة مثلها مثل الحبل المطاط والمقصود هنا قابلية العضلات للامتطاط ليست العضلات المشتركة فى الأداء فقط بل أيضاً العضلات المانعة أو العضلات المقابلة حتى لا تعمل كعائق وينتج عن ذلك بطء الحركات.

٤/ ٤/ ٢/ ٦ قوة الإرادة :

إن قوة الإرادة عامل هام لتنمية مستوى الفرد وسرعته، فقدرة الفرد الرياضى على المقاومات الداخلية والخارجية للقيام بنشاط تتجه نحو الوصول إلى الهدف الذى ينشده من العوامل الهامة لتنمية السرعة.

٣/٤/٤ أنواع السرعة:

يمكن تقسيم صفة السرعة إلى الأنواع الرئيسية التالية:

٤/ ٤/ ٣/ ١ سرعة الانتقال:

ويقصد بها محاولة الانتقال أو التحرك من مكان لآخر بأقصى سرعة ممكنة، ويعنى ذلك محاولة التغلب على مسافة معينة فى أقصر زمن ممكن، وغالباً ما يستعمل اصطلاح سرعة الانتقال Sprint كما سبق القول فى كل أنواع الأنشطة التى تشتمل على الحركات المتكررة.

٤/ ٤/ ٣/ ٢ السرعة الحركية (سرعة الأداء):

يقصد بالسرعة الحركية أو سرعة الأداء سرعة انقباض عضلة أو مجموعة عضلية عند آداء الحركات الوحيدة كما سبق القول كسرعة ركل الكرة أو سرعة الوثب أو سرعة أداء لكمة معينة، وكذلك عند أداء الحركات المركبة كسرعة استلام الكرة وتمريرها أو كسرعة الإقتراب والوثب أو كسرعة نهاية أداء مهارات الجمباز المركبة كالدورة الهوائية الخلفية المستقيمة مع اللف نصف لفة حول المحور الطولى للجسم والدوران دورة هوائية متكورة أمامية من المرجحة الأمامية على جهاز العقلة . . . الخ.

٤/ ٤/ ٣/ ٣ سرعة الاستجابة:

ويقصد بها القدرة على الاستجابة الحركية لمثير معين فى أقصر زمن ممكن.

٤/٤/٤ تنمية السرعة:

٤/ ٤/ ٤/ ١ تنمية سرعة الانتقال:

سبق وأشرنا أن لسرعة الانتقال أهمية خاصة فى جميع المسابقات القصيرة والمتوسطة فى أنواع الأنشطة التى تشتمل على حركات متكررة كالسباحة والمشى والجرى فى ألعاب القوى ، وركوب الدراجات والتجديف.

ويجب مراعاة النواحى الفسيولوجية التالية عند تنمية سرعة الانتقال:

٤/ ٤/ ٤/ ١/ ١ بالنسبة لشدة حمل التدريب:

التدريب باستخدام السرعة الأقل من القصوى حتى السرعة القصوى مع مراعاة ألا يؤدى ذلك إلى التقلص العضلى وأن يتم الأداء الحركى بالتوقيت الصحيح والانسابية والاسترخاء.

٤/ ٤/ ٤/ ١/ ٢ بالنسبة لحجم حمل التدريب:

استخدام مسافات قصيرة فى التدريب حتى لا يؤدى التعب إلى هبوط مستوى السرعة. ويفضل بناء على ذلك - يصبح من المناسب - التدريب على مسافة حتى ٢٥ متر بالنسبة للسباحين ومسافات تتراوح ما بين ٢٠ متر - ٨٠ متر بالنسبة للعدائين ولمسافات تتراوح ما بين ١٠٠ متر - ٢٠٠ متر بالنسبة للمجدفين. وبالنسبة للألعاب الرياضية ككرة اليد، وكرة السلة فيكون التدريب على مسافات تتراوح ما بين ١٠ متر - ٢٠ متر، وبالنسبة لكرة القدم والهوكى لمسافات تتراوح ما بين ١٠ متر - ٣٠ متر نظراً لكبر حجم الملعب. كما يراعى عدم استخدام السرعة القصوى بما لا يزيد عن ٢-٣ مرات أسبوعياً تجنباً لإرهاق الجهاز العصبى.

٤/ ٤/ ٤/ ١/ ٣ بالنسبة لفترات الراحة:

يجب تشكيل فترة الراحة بين كل تمرين وآخر بحيث تسمح للفرد باستعادة تكوين مصادر الطاقة بالعضلات، وتتراوح فى الغالب فترة الراحة بين تمرين وآخر ما بين ٢-٥ دقائق ويتناسب ذلك مع نوع التمرين الذى يؤديه اللاعب وما يتميز به من شدة وحجم.

٤/ ٤/ ٤/ ١/ ٤ بعض الإرشادات العامة :

- يجب العناية بعمليات التهيئة والإعداد (الأحماء) قبل بدأ تدريبات السرعة للوقاية من الإصابات فى العضلات والأوتار والأربطة.

- يفضل البدء بتمرينات السرعة عقب الإحماء مباشرة حتى يمكن الاستفادة بفاعلية هذه التمرينات وعدم تأثر الجسم بالتعب.

- الاهتمام بتنمية القوة العضلية حتى يمكن بذلك تنمية سرعة الانتقال.

- الاستفادة من تأثير عامل المرونة والمطاطية على تمرينات السرعة وكذلك القدرة على الإسترخاء.

- يفضل فى الألعاب التى تستخدم أداة أن تنمى السرعة بدون أداة اللعب ثم بعد ذلك باستخدام أداة اللعب كالجرى بدون كرة ثم الجرى بالكرة فى كرة القدم أو كرة السلة والجرى بدون عصا الهوكى ثم الجرى بالعصى . .الخ.

٤/ ٤/ ٤/ ٢ تنمية السرعة الحركية:

تنمو السرعة الحركية الخاصة من خلال تنمية القوة العضلية والتردد الحركى السريع بشرط أن ترتبط التمرينات فى الشكل والنوع بتمرينات قريبة الشبه بطريقة أداء المهارات المطلوبة، ولقد تمكن كوربوكوف Korbokof من إثبات إمكانية تنمية السرعة الحركية بالتدريب سواء لمدة قصيرة أو لمدة طويلة، كما أوضحت البحوث أيضاً أن التدريب لعدة شهور بغرض رفع معدل السرعة الحركية أمكن الوصول إليه وتحقيقه فى حدود من ٢٠ : ٦٠ ٪ كما دلت أبحاث فاسيليف أنه تمكن من تنمية السرعة الحركية فى التدريب عندما كان حمل التدريب أقل من ٨٠٪ بالنسبة لجميع المجموعات العضلية، ولقد تم تنمية السرعة الحركية عندما كان حمل التدريب بدرجة فى حدود من ٥٠ - ٦٠٪ (١٢ : ١٩٤ : ١٩٥٪).

ترتبط زيادة السرعة الحركية خصوصاً تلك الحركات التى ينتقل فيها مركز الثقل مع حركة الأطراف ليست فقط بزيادة سرعة حركة الأطراف ولكن أيضاً بمقدار القوة المبدولة من العضلات العاملة، علماً بأن حمل التدريب القليل نسبياً لا يمثل عبئاً كبيراً على العضلات، وبالتالى تستطيع العضلة أن تعمل بسرعة أقصى.

ويوضح مورس هاوس أن النجاح فى تحقيق السرعة الحركية العالية يستمد أساساً من مدى رقى الجهاز العصبى ويتحقق هذا بأربع طرق هى:

أ - تدريب الاستجابة ورد الفعل.

ب- تدريب التوافق.

جـ- تدريب الاسترخاء.

د - تدريب المرونة.

وتنمو السرعة الحركية بمعدل أيضاً من نمو القوة والتحمل ويستطيع المبتدئ أن يزيد من سرعته من ١٠-٢٠٪ بعد التدريب من ١٠-٢٠ ساعة.

كما أن تنمية القوة والسرعة والقدرة فى وقت سريع يتوقف على مدى التحسن فى توافق الوظائف الذاتية الحركية، عن طريق تحسين الأداء وكذلك المرونة.

أن التدريب المخطط والمنظم والمستمر يمكن من خلاله تحسين وترقية توافق العمل بين الوحدات الحركية المشتركة فى الأداء الحركى بدرجة عالية. كما يعمل التدريب الذى يستخدم الحركات السريعة وحمل التدريب البسيط على ترقية الأداء، ويساعد هذا على رفع مستوى الأداء الحركى.

من الطرف العلوى إلى الطرف السفلى وكذلك من الجهة اليمنى إلى الجهة اليسرى، فحركة أصابع القدم أبطأ من سرعة القدم نفسها.

كما أن السرعة الحركية تتشكل حسب طبيعة العمل المطلوب تحقيقه فى الأنشطة الرياضية بوجه عام.

ويشير أوبالفين إلى أن التدريب باستخدام التمرينات الحركية السريعة يزيد من سرعة الحركة الوحيدة فى بعض المهارات بمقدار من ١٧ : ١٢.

كما أن التدريب ذو التوقيت السريع إنما يهدف إلى رفع درجة التوافق وزيادة دقة الحركة ويتم بأفضل صورة من خلال التردد الحركى السريع فى تمرينات شبيهة بتمرينات المهارة، وقد دلت التجارب والمشاهدة على أن السرعة الحركية تزداد لدى الرياضيين المبتدئين بدرجة ملحوظة بعد فترات من التدريب ولو قصيرة، وكذلك مع المواظبة والتدريب المنتظم.

بعض الإرشادات العامة :

- يجب التدريب على التوافق لترقية المهارة من خلال التدريب المخطط على أساس اختيار التمرينات القريبة من طبيعة المهارة بعد تبسيطها إلى أكبر درجة

ممكنة. بالإضافة إلى التركيز فى بداية التعلم الحركى على تعلم تكنيك الأداء الصحيح فنياً، وكذا الإيقاع الحركى السليم من أجل إتقان الأداء والوصول إلى السلاسة والاقتصاد فى الجهد.

- التدريب على المرونة من خلال إعطاء تمرينات مركزة لمرونة ومطاطية العضلات عن طريق تطوير المدى الحركى الديناميكى وبطريقة ذاتية فردية.

- التدريب على التوقيت لتطوير سرعة الحركة ويتم ذلك عند الإعداد المهارى.

- فى مجال تنمية السرعة الحركية أوضحت بعض الأبحاث العلمية أن العضلة تنقبض بأقصى سرعة لها عندما تكون السرعة الحركية لها تساوى صفراً. كما أن العضلة تصل إلى أقصى سرعة لها عندما تواجه قوة خارجية مقدارها صفر.

- يراعى أن السرعة الحركية تنمو وتصل إلى أعلى مدى لها فى سن العشرين ثم تبدأ فى الهبوط التدريجى فى الرجال، أما بالنسبة للبنات فيبلغن أقصى سرعة فى سن أقل من ستة عشر عاماً، ولقد وجد هوركنز Horglins أن قمة السرعة يحتفظ بها الرجال أطول من النساء بينما تحتفظ النساء بسرعة رد الفعل أطول من الرجال ويمكن القول بأن السرعة الحركية ترتبط إلى حد ما بالنمط الجسمانى المتوسط النحيف.

٤/ ٤/ ٤/ ٣ تنمية سرعة الاستجابة :

ترتبط دقة سرعة الاستجابة فى الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية بالعوامل الفسيولوجية الآتية:

- دقة الإدراك البصرى والسمعى.

- القدرة على صدق التوقع والحدس والتبصر فى مواقف اللعب المختلفة وكذلك سرعة التفكير بالنسبة للمواقف المتغيرة.

- المستوى المهارى للفرد والقدرة على اختيار نوع الاستجابة المناسبة للموقف.

- السرعة الحركية وخاصة بالنسبة للضربات أو التصويبات أو الرميات المختلفة.

ويعتبر اكتساب الفرد لعدد كبير من المهارات الحركية والقدرات الخططية من أهم الأسس لتطوير وترقية سرعة الاستجابة.

ويجب أن نفرق بين نوعين من الاستجاب هما:

أ - الاستجابة (رد الفعل) البسيطة.

ب- الاستجابة (رد الفعل) المركبة.

أ- الاستجابة البسيطة:

وهى الاستجابة التى يعرف فيها اللاعب سلفاً نوع المثير المتوقع ويكون على أهبة الاستعداد للاستجابة بصورة معينة كما فى البدء فى مسابقات العدو أو السباحة وهى عبارة عن عملية إرسال مثير شرطى معروف والاستجابة لذلك المثير ويمكن تقسيم عملية الإستجابة البسيطة إلى الفترات التالية:

١ - الفترة الإعدادية. ٢ - الفترة الرئيسية.

٣ - الفترة الختامية:

١ - الفترة الإعدادية:

وهى عبارة عن الفترة الزمنية من لحظة إشارة الاستعداد (خذ مكانك) حتى إجراء إشارة البدء (طلقة البداية) وترتبط هذه الفترة بنوع سماع الإشارة والاستعداد للحركة الاستجابية.

٢ - الفترة الرئيسية:

وهى عبارة عن الفترة الزمنية من إدراك الإشارة حتى بداية الإستجابة الحركية وتنحصر العملية العصبية التى تعد للإستجابة الحركية فيما يلى:

- اللحظة الحسية لفترة زمن الرجع لرد الفعل، وتتكون من إدراك الإشارة أو المثير.

- اللحظة الارتباطية لرد الفعل. وتتكون من استيعاب الإشارة أو المثير.

- اللحظة الحركية لفترة زمن الرجع لرد الفعل وتتكون من حدوث مثيرات حركية فى جزء من المخ المختص بالحركة، ومن إرسال تلك المثيرات إلى العضلات المعينة بواسطة الأعصاب.

٣ - فترة الختامية :

وهى عبارة عن الفترة من بداية الاستجابة حتى نهايتها، والتى تتحقق فيها حركة الاستجابة المرئية والتى تتأسس على الفترتين السابقتين.

ب - الاستجابة المركبة :

فى هذا النوع من الاستجابة لا يعرف اللاعب نوع المثير الذى سيحدث سلفاً وكذلك نوع الاستجابة الحركية حيث تتميز الإستجابة الحركية بوجود كثير من المثيرات بالإضافة إلى تعدد الحركات الاستجابية، وهذا النوع من الإستجابة نجده سائداً فى كثير من الأنشطة الرياضية.

فمثلاً فى الملاكمة يمكن تمثيل الاستجابة المركبة بالاستجابة الحركية للملاكم أثناء اللعب مع منافسه، فالملاكم يتقن جيداً الضربات المختلفة، وكذا طرق الدفاع والهجوم ولكنه لا يعلم على درجة التحديد ما الذى سيقوم به منافسه لذا فإن كل اهتمام الملاكم يكون مركزاً على منافسه ويكون على أهبة الاستعداد لمواجهة كل الاحتمالات ولكنه لا يستطيع أن يقوم سلفاً بعمل أى استجابة معينة حتى يظهر المثير، وعلى ضوئه يقوم بالاستجابة.

وتلعب اللحظة الحسية دوراً هاماً بالنسبة لهذا النوع من الإستجابات. حيث أن الملاكم عندما يقوم بتنفيذ حركة دفاعية معينة ناتجة عن استثارة الجزء المعين بالمخ والمختص بالحركة، وفى نفس الوقت يقوم منافسه فجأة بحركة مغايرة تستلزم القيام بحركة دفاعية أخرى فإنه يصعب على الملاكم فى هذه الحالة تغيير حالته الدفاعية الأمر الذى يستلزم ضرورة سرعة قيام الملاكم بالاستجابة الحركية الصحيحة.

فى اللحظة التى يظهر فيها المثير أو عقب ظهوره مباشرة يؤدى تأخر إدراك المثير إلى زيادة زمن الرجوع مما يؤثر بالتالى على سرعة الإستجابة.

وخلال فترة الرجع للاستجابات المركبة يحدث ما يأتى:

أ - اللحظة الحسية التى تتكون من استقبال المثير.

ب- لحظة تمييز المدرك من تميزه من المثيرات الحادثة فى نفس الوقت.

جـ- لحظة التعرف وتعنى تنظيم المثير ضمن مجموعة معينة معروفة لدى الفرد.

د - لحظة اختيار الاستجابة الحركية الصحيحة المناسبة.

هـ- اللحظة الحركية (الختامية) لفترة زمن الرجوع للاستجابة المركبة والتى تحتوى على تأهب جزء من المخ المختص بالنواحى الحركية فى إرسال الاستجابة الحركية المناسبة لأعضاء الحركة.

مما سبق يتضح مدى تعقيد عملية الاستجابة المركبة وما تتطلبه من زيادة التدريب الرياضى حتى يمكن تطوير وترقية زمن الرجع وبالتالى يمكن تحسين سرعة الاستجابة المركبة.

بعض الإرشادات العامة :

عند تطوير وتنمية القدرة على سرعة الاستجابة يمكن استخدام الوسائل الآتية:

١ - التدريب باستخدام مواقف ثابتة مبسطة.

٢ - التدريب باستخدام مواقف معينة متفق عليها.

٣ - التدريب باستخدام مواقف غير متفق عليها.

٤ - التدريب باستخدام مواقف مختلفة تزيد فى درجة صعوبتها عما تتطلبه المنافسات.

٥ - التدريب باستخدام المواقف الحقيقية التى تحدث فى المنافسات.

٥/٤ الجلد الدورى التنفسى (التحمل):

Cardiovascular Or Cardiorespiratory Endurance

١/٥/٤ مفهوم الجلد الدورى التنفسى (التحمل):

يعتبر الجلد الدورى التنفسى طبقاً لرأى العديد من الخبراء أحد صفات الجسم

البشرى التى تظهر بصورة واضحة أثناء العمل، والنشاط العقلى، والنشاط الرياضى.

كما يفهم فى النشاط الرياضى من مصطلح التحمل قدرة اللاعب على مقاومة التعب فهو يضمن - بما يتناسب مع مستوى تطوره الذى يتوقف إلى حد كبير على التدريب الوصول إلى درجة شدة مثالية - سرعة، قوة، توقيت، منازلة، أو لعب .. الخ. طوال فترة استمرار المنافسة وكذلك يضمن مستوى جيد من تحمل أداء ونوعية حركية جيدة وأداء سليم للتعاملات الفنية والخططية حتى نهاية المنافسة، بالإضافة إلى إمكانية أداء حجم كبير فى التدريب، وبذلك يكون التحمل عاملاً مساعداً لمستوى الإنجاز فى العديد من الأنشطة الرياضية إلى حد كبير، كما أنه عامل محدد لمستوى الإنجاز أثناء التدريب ولقدرة اللاعب على أداء التحمل.

ويتحدد مستوى التحمل أساساً تبعاً لمستوى النشاط الوظيفى للقلب والجهاز الدورى ولمستوى عملية تبادل المواد، والجهاز العصبى وكذلك تبعاً لتوافق نشاط الأعضاء والأجهزة الحيوية المختلفة.

ومن الأمور الهامة فى هذا الشأن اقتصادية كل من وظائف الأعضاء الداخلية، ويتوقف الاستخدام الأمثل للأسس البيولوجية للاعبين فى رفع مستوى التحمل إلى حد كبير على مستوى التوافق الحركى، وكذلك مستوى الجانب النفسى وبالذات خصائص التوجيه الإرادى لدى اللاعب.

ويساوى العاملون فى مجال الطب الرياضى بين مقدرة الفرد بصفة عامة وبين التحمل، إلا أن ذلك ليس صحيحاً حتى إذا كان التحمل يمثل فى بعض الأنشطة الرياضية عاملاً محدداً لمستوى الإنجار، وفى أنشطة أخرى عاملاً محدد لمستوى التدريب، وغالباً ما يتم فى مجال فى التربية البدنية المساواة بين التحمل العام وتحمل الجرى المستمر ذو السرعة المنتظمة، وكذلك بينه وبين بعض التدريبات الأخرى التى ترتبط بتنشيط القدرة الهوائية إلى حد كبير. إلا أنه من الخطأ أيضاً الإقلال من حجم هذا المصطلح وقصره على هذه الجوانب. فهو يمثل فى جوهره تركيبة معينة من عوامل عامة تنطبق على كل صفات الأداء المختلفة إلا أنه يجب

أن نضع فى الاعتبار أن تركيبة هذه العوامل يمكن أن تختلف تبعاً للصفات الخاصة بنوع النشاط الممارس.

وتوجد علاقة متبادلة بين التحمل كصفة وبين التعب، حيث يظهر التعب حدود التحمل، فعندما يؤدى الفرد أى نشاط فإنه بعد مرور فترة من الوقت تزداد صعوبة هذا الأداء بصفة مستمرة.

وتتضح هذه الحالة فى العديد من الصفات، صفات خارجية (ظهور العرق. . الخ) وحتى الصفات الفسيولوجية، وبالرغم من زيادة الصعوبة يمكن للفرد الحفاظ على شدة العمل التى بدأ بها لفترة زمنية، وذلك من خلال تهيئة بعض الصفات الإرادية، ومن الممكن أن يطلق على هذه المرحلة مصطلح مرحلة التعب التعويضى، ويتم مواصلة أداء العمل إلا أنه بالرغم من قوة الإرادة فإن شدة العمل تنخفض بالتدريج إلى أن تصل إلى ما يسمى بالتعب غير التعويضى.

ويرتبط التحمل ارتباطاً وثيقاً بقدرات الرياضى الأخرى، ويمكن القول بأن مستوى التحمل العام يتحدد تبعاً للعوامل التالية:

١ - شخصية الرياضى:

أى دوافعه واتجاهاته النفسية بالنسبة للحمل المنتظر أداؤه، وثبات مستوى هذه الاتجاهات بالإضافة إلى مستوى مثابرته وكفاحه من أجل تحقيق الهدف . . وبعض الصفات الإرادية الأخرى.

٢ - مستوى الأهداف بالطاقة:

قدرة الإنجاز الوظيفية للأجهزة التى تؤمن عمليات تبادل المواد وتحويل الطاقة.

٣ - الثبات الوظيفى:

ويتضمن هذا الثبات الحفاظ على المستوى الضرورى لأداء نشاط وظائف الأعضاء الداخلية عند ظهور التغيرات التى تحدث أثناء مسار الحمل، والتى تنتج عن التعب.

٤ - اقتصادية الوظائف:

وتتضح فى الإقلال من مستوى إنتاج الطاقة كلما تقدم مستوى التدريب

وتظهر هذه الصفة فى تحسن مستوى التوافق وأسلوب توزيع الطاقة أثناء المنافسة، ويتوقف مدى فاعلية استخدام قوى الطاقة على هذا التحسن بصفة مباشرة.

٤/٥/٢ تقسيمات الجلد الدورى التنفسى (التحمل):

يمكن تقسيم التحمل وفقاً للزاوية التى يتم النظر من خلالها إليه، وأيضاً وفقاً لنوعية المتطلبات البيولوجية والنفسية التى تلقى عليه كأحد الصفات الهامة للإنجاز الرياضى.

٤/٥/٢/١ التقسيم وفقاً لنصيب العضلات المشتركة فى العمل:

قسم فنيك Weineck هذا النوع من التحمل إلى تحمل عضلى عام وتحمل موضعى حيث يشمل التحمل العام أكثر من ١/٦ إلى ١/٧ عضلات الجسم ويتحدد مستوى هذا النوع من التحمل أساساً تبعاً لمستوى أداء القلب والجهاز التنفسى.

ويشمل التحمل الموضوعى أقل من ١/٧ إلى ١/٦ مجموع عضلات الجسم، ويدخل فى تحديد مستواه قدر خاص من القوة الخاصة والقدرة اللاهوائية وتحمل القوة وتحمل السرعة وتحمل سرعة القوة هذا بالإضافة إلى مستوى إتقان التوافق العضلى العصبى الخاص بنوع النشاط الممارس.

فى حين قسم زاتسيورسكى التحمل إلى:

١ - **تحمل موضعى :** ويختص بالعمل الذى يشترك فيه أقل من ١/٣ الحجم الكلى لعضلات الجسم.

٢ - **تحمل منطقة :** ويشترك فيه من ١/٣ إلى ٢/٣ الحجم الكلى لعضلات الجسم.

٣ - **التحمل العام :** ويشترك فيه أكثر من ٢/٣ المجموعات العضلية بالجسم.

ويرى فينيك أن التحمل العام يؤثر فى مستوى التحمل الموضعى من جوانب عديدة، بل ويمكن أن يدخل فى تحديد مستواه، بينما لا يؤثر التحمل الموضعى بصفة عامة على مستوى إنجاز التحمل العام ويرجع زاتسيورسكى السبب فى عدم

وجود مثل هذا التأثير إلى عدم ارتباط التعب والتحمل الموضوعى بتنشيط الجهاز الدورى والأوعية الدموية ويرى أن السبب فى ظهور التعب فى هذا النوع من النشاط يرجع إلى أعضاء الربط الخاصة بالجهاز العضلى العصبى التى تؤمن أداء الحركة بطريقة مباشرة. ومن الواضح أن الأهمية الكبرى فى مثل هذا النوع من التعب ترجع إلى إعاقة الحماية التى تنشأ فى المراكز العصبية المسئولة.

ويكون استهلاك الطاقة عالياً بصفة عامة فى النشاط الذى يشترك فيه أكثر من ٢/٣ عضلات الجسم مما يؤدى إلى إلقاء متطلبات عالية على الأجهزة الخاصة بإنتاج الطاقة عن الطريق الهوائى وبالذات الجهازين الدورى والتنفسى، وليس من النادر أن تحد قلة أو عدم كفاية الإمكانات الوظيفية لهذه الأجهزة بالذات من مستوى الإنجاز.

ويختلف التحمل الموضعى عن التحمل العام بقدر كبير. فلا يعنى وجود مستوى جيد من التحمل الموضعى لدى اللاعب أن يكون التحمل العام على نفس المستوى، فمن الممكن على سبيل المثال أن يكون اللاعب قادراً على أداء عدد كبير من تمرين ثنى ركبة واحدة (١٢٠ وحتى ٢٠٠ مرة مثلاً) ويكون تحمل جرى المسافات الطويلة لديهم سيئ نسبياً (زاتسيورسكى).

٤/٢/٥/٢ التقسيم وفقاً لخصائص نوع النشاط الممارس:

يتم فى المجال التطبيقى تقسيم التحمل أيضاً إلى التحمل العام والخاص، ويقصد بالتحمل العام، شكل من أشكال التحمل غير مرتبط بنوع معين من النشاط الرياضى (٢٧ : ٩٦) ويمثل التحمل العام القاعدة الوظيفية للأنواع المختلفة من تحمل المنافسات الخاص، ويرى هارة أن الهدف من تطوير مستوى التحمل العام هو الحفاظ على مستوى عالى من الإنجاز عند أداء أحمال تستمر لفترة طويلة (١٨ : ١٥٦) ويتحدد هذا المستوى أساساً من خلال مستوى عالى من أقصى قدرة على امتصاص الأكسچين ودرجة تأثير عالية عند استهلاك الأكسچين الذى يتم استخلاصه، ويهدف تدريب التحمل العام بصفة أساسية إلى الارتفاع بمستوى الكفاءة الهوائية والقدرة على الإنجاز الهوائى وكذلك تطوير صفات شخصية مناسبة. فى حين يقصد بالتحمل الخاص القدرة على مقاومة التعب عند أداء

حمل خاص وبالذات ذلك الذى يستدعى تحقيق أقصى قدر من تهيئة الإمكانات الوظيفية للأعضاء الداخلية حتى يمكن تحقيق المستوى المنشود فى نوع النشاط الممارس (٢٦ : ١٠) ويتقابل التحمل الموضعى والتحمل الخاص فى العديد من النقاط، وفى بعض الأحيان يستخدمان كمترادفين (٢٧ : ٦٧) وتتضح هذه القدرة لدى اللاعب سواء أثناء التدريب - عند أداء تدريبات خاصة، ويطلق ماتفيف على هذا النوع من التدريب مصطلح "تحمل التدريب الخاص" - أو أثناء المنافسات حيث يطلق على هذه القدرة مصطلح (تحمل المنافسات الخاص) ماتفيف (٢٦ : ١٠).

ويقوم مستوى تحمل المنافسات الخاص بالارتباط مع نوع النشاط الممارس وفقاً لبعض قيم خارجية تتكامل فيما بينها، وهى:

١ - أقل زمن يلزم للتغلب على مسافة ثابتة (مسافة السباحة) والعلاقة بين مستويات السرعة التى يتم بها إنجاز المقاطع المختلفة من هذه المسافة (فى غالبية الأنشطة ذات الحركة المتكررة).

٢ - الحفاظ على مستوى النشاط الحركى الهادف أثناء مسار المنافسة أو الارتفاع بهذا المستوى عندما يكون ذلك ضرورياً ويتضح ذلك فى:

- الحفاظ على مستوى السرعة أثناء أداء حجم حمل منافسة محدد مسبقاً أو عند زيادة هذا الحجم (كالجرى لعدة ساعات، المشى لفترة طويلة . . . الخ).
- تصاعد درجة الإجهاد عند أداء حجم ثابت من حمل المنافسة (رفع الأثقال، الرمى، الوثب، . . الخ).
- فى الحفاظ على عدد تعاملات المنافسة الفعالة أو زيادتها أثناء مسار المنافسة (فى الأنشطة الرياضية التى يكون حجم النشاط فيها غير محدد مثل الهجمات فى المنازلات وفى الألعاب الجماعية).
- ثبات مستوى التكتيك الرياضى أثناء المنافسة (عدم وجود إخلالات فى الأداء أو وجودها بالحد الأدنى) وهذا العامل على درجة كبيرة من الأهمية بالذات فى الأنشطة الرياضية التى تتكون من عدة مسابقات (الجمباز، الغطس).

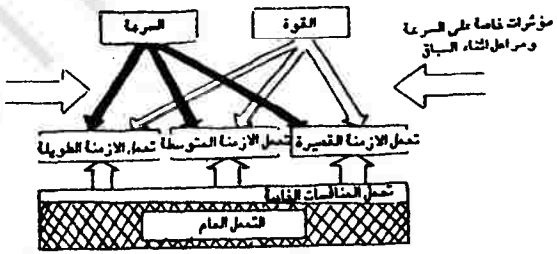
أما بالنسبة لتحمل التدريب الخاص فمن الممكن الوقوف على مستواه عن طريق قياس حجم الحمل الكلى عند أداء تدريبات إعدادية خاصة فعلى سبيل المثال المسافة التى تم قطعها أو عدد الرفعات التى تم رفعها أو وزن الرفعات الكلى أو عدد مرات تكرار أداء بعض مهارات الجمباز . . . إلخ).

٤/ ٥/ ٢/ ٣ التقسيم وفقاً لأسلوب إمداد العضلات بالطاقة:

يمكن تقسيم التحمل وفقاً لإمداد العضلات بالطاقة إلى تحمل هوائى وتحمل لا هوائى حيث يتوفر فى التحمل الهوائى الأكسچين اللازم لأكسدة مصادر الطاقة. أما بالنسبة للتحمل اللاهوائى فيكون الإمداد بالأكسچين الذى يمكن أن يحصل عليه اللاعب طوال فترة الأداء - غير كافياً لأكسدة المواد المنتجة للطاقة، وبالتالى لإنتاج الطاقة اللازمة للنشاط - وذلك بسبب ارتفاع مستوى شدة حمل التدريب سواء كان ذلك بسبب سرعة تردد عالية للحركات أو استخدام قدر كبير من القوة - ونتيجة لذلك يتم إمداد العضلات بالطاقة عن طريق اللاهوائى.

٤/ ٥/ ٢/ ٤ التقسيم وفقاً لفترة استمرار الأداء :

تتفق غالبية المراجع على تقسيم التحمل الخاص إلى تحمل الأزمنة الطويلة والمتوسطة والقصيرة. شكل (١٢) (١٨ : ١٥٧).



شكل (١٢)

مجالات تحمل وتأثير كل من السرعة

والقوة على مستوى إنجاز كل منهما

٤/ ٥/ ٢/ ٤/ ١ تحمل الأزمنة الطويلة :

يرى هارة أن هذا النوع من التحمل ضرورى لقطع مسافة يحتاج اللاعب خلالها إلى أكثر من (١١ دقيقة) مثل ١٥٠٠ متر سباحة وحتى عدة ساعات مثل المارثون للتغلب عليها دون أن يحدث هبوط جوهرى فى مستوى السرعة (١٨ :١٥٧) بينما يرى فينيك أن هذا النوع من التحمل يتضمن الأحمال التى تحتاج إلى أكثر من (٨ دقائق) للتغلب عليها (٣٠ :٦٧) وفى هذا النوع من التحمل يتم غالبية الإنجاز أو كله تحت الظروف الهوائية.

ونظراً إلى أن الحدود الزمنية للأنشطة التى تزيد فترة استمرارها عن ١١ دقيقة - أو ٨ دقائق لدى فينيك - كبيرة جداً. فقد قسم هارة تحمل الأزمنة الطويلة مرة أخرى إلى تحمل الأزمنة الطويلة (أ) تحمل الأزمنة الطويلة (ب)، تحمل الأزمنة الطويلة (ج).

ويتضمن تحمل الأزمنة الطويلة (أ) تلك المسابقات التى تستمر ما بين ١١، ٢٠ دقيقة بينما يشمل تحمل الأزمنة الطويلة (ب) تلك المسابقات التى تستمر ما بين ٢٠ : ٩٠ دقيقة. كما يشمل تحمل الأزمنة الطويلة (ج) تلك المسابقات التى تستمر لأكثر من ٩٠ دقيقة.

ويشير ماتفيف إلى أن تحمل الأزمنة الطويلة يتوقف أساساً على مستوى قدرة الأعضاء الداخلية على إنتاج الطاقة الهوائية، ويوجد ارتباط عالى بين الأنشطة التى تتطلب تحملاً من هذا النوع وبين مستوى أقصى قدر من استهلاك الأكسچين وبعض القيم الأخرى الخاصة بإنتاج الطاقة الهوائية لدى اللاعب.

ويتوقف مستوى تحمل الأزمنة الطويلة - جرى المسافات الطويلة والأنشطة الأخرى ذات الحركات المتكررة التى تستمر لفترات متشابهة - وتحمل المارثون على مستوى الاقتصادية الوظيفية وعلى التكنيك المتبع طوال مسافة السباق، وعلى مستوى الترشيد فى توزيع قوى اللاعب أكثر من أى من أنواع التحمل الأخرى، ومن وجهة النظر النفسية يتميز هذا النوع من التحمل بأطول فترة من الإجهاد الإرادى و أكثرها ثباتاً (٢٦ : ١٨٥).

٤/ ٥/ ٢/ ٤/ ٢ تحمل الأزمنة المتوسطة :

يرى هارة أن هذا النوع من التحمل يكون ضرورياً لقطع مسافة يحتاج اللاعب لزمن ما بين (٢ : ١١) دقيقة للتغلب عليها (١٨ : ١٥٧) بينما يشير فينيك إلى أن هذا النوع من التحمل يختص بالأحمال التى يستمر أداؤها ما بين (٢-٨دقائق) (٣٠ : ٨٦).

وتختلف صفات هذا النوع من التحمل - والتى يتميز أداء المنافسة فيها بدرجة شدة قبل القصوى - اختلافاً جوهرياً عن صفات تحمل الأزمنة الطويلة. حيث يحدث أثناء المنافسات زيادة نصيب عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية- غالباً الجلوكوزية- من العملية الكلية لإنتاج الطاقةبحيث يزيد عن نصيب تلك التى يتم إنتاجها عن الطريق الهوائى أو يتساوى معه. وبناءاً على ذلك يتطلب الإنجاز فى هذا النوع من النشاط الاستغلال الكامل لكلا القدرتين الهوائية واللاهوائية.

ويرتبط تحمل الأزمنة المتوسطة بقدرتى القوة والسرعة أكثر من ارتباط تحمل الأزمنة الطويلة بهما (٢٦ : ١٨٥) إذ يتحدد مستوى تحمل الأزمنة المتوسطة فى العديد من المسابقات وفقاً لمستوى تطور كل من تحمل القوة وتحمل السرعة، وذلك لأن مستوى الإنجاز فى هذا النوع من التحمل يتوقف أساساً على إمكانية التغلب على مقاومات حركية عالية نسبياً تتكرر باستمرار طوال مسافة المسابقة (١٨ : ١٥٧) إلا أنه يجب أن نضع فى الاعتبار أن مجرد التفوق فى صفة القوة والسرعة لا يضمنان وجود تفوق فى مستوى التحمل الخاص والنتائج الرياضية.

ولكى يمكن تحقيق مستوى إنجاز عالى تحت ظروف إنتاج الطاقة السابق ذكرها يتحتم على اللاعب أن يكون قادراً على مواصلة المنافسة بغض النظر عن كل من حجم الأكسچين الذى يصل فى غالبية الأحيان إلى أقصى مستوى له - ٢٠ لتر وأكثر - وحدوث تغيرات أخرى فى الأعضاء الداخلية تزيد من صعوبة الأداء.

٤/ ٥/ ٢/ ٤/ ٣ تحمل الأزمنة القصيرة:

يكون هذا النوع من التحمل ضرورياً لقطع مسافة يحتاج اللاعب لفترة زمنية تنحصر ما بين (٤٥ ثانية و ١٢٠) ثانية للتغلب عليها، كما يتطلب الأمر فى هذا

النوع من التحمل توفير نسبة عالية جداً من إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى ويتوقف مستوى هذا النوع من التحمل بصورة قاطعة على مستوى تطور كل من تحمل القوة وتحمل السرعة.

بالإضافة إلى تحمل الأزمنة الطويلة وتحمل الأزمنة المتوسطة وتحمل الأزمنة القصيرة يضيف ماتفيف إلى هذه المجالات تحمل العدو (ألعاب القوى، الدرجات والأنشطة المشابهة) وإن كان هـ ة لم يتناول هذا النوع من التحمل فى كتاباته بصورة مباشرة (١٨ : ١٩٨) إلا أنه ذكره بطريقة غير مباشرة، ويظهر هذا النوع من التحمل أساساً فى القدرة على التصاعد بمستوى الإنجاز- بهدف التغلب على مسافة السباق فى أقصر زمن ممكن - والحفاظ على هذا المستوى.

ومن وجهة نظر الإمداد بالطاقة يتحدد الجزء الأكبر من مستوى هذا النوع من التحمل تبعاً لمستوى وفاعلية عمليات إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى.

وقدرة الأعضاء الداخلية على استغلال هذه الطاقة بصورة مناسبة (ينطبق ذلك على مرحلتى عملية إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى : مرحلة الفسفو كرياتين ومرحلة الجلوكوز).

ويتطلب العدو أقصى قدر من قوة الإرادة والقدرة على تأمين أقصى حدود لتردد الإشارة العصبية، وثبات مستوى التوافق الحركى تحت ظروف توجيه حركى صعبة، وفى نفس الوقت يؤدى الحجم الكبير جداً من الدين الأكسجينى (حتى ٢٠ لتراً) وبعض التغيرات التى ترتبط بذلك إلى نشأة متطلبات عالية جداً على الأعضاء الداخلية للاعب أثناء فترة استعداد استجماع القوى، وبالذات فى تلك البطولات التى يتعين فيها على العداء الاشتراك فى عدة مسابقات فى نفس اليوم بفارق زمنى قصير بين كل مسابقة وأخرى (٢٦ : ١٨٥).

٤/٥/٢/٥ التقسيم وفقاً لأشكال الاستخدامات الحركية الرئيسية (الصفات البدنية):

يزداد مصطلح التحمل تعقيداً من خلال العلاقات المتبادلة بينه وبين كل من صفتى القوة والسرعة، حيث يعتبر التحمل أحد مكونات الكفاءة البدنية. وكأحد

العوامل التى تدخل فى تحديد مستوى الإنجاز، وتظهر هذه العلاقة المتبادلة بينه وبين صفتى القوة والسرعة فى مصطلحى تحمل القوة وتحمل السرعة كصفات مركبة تسهم فى تحديد مستوى الإنجاز أثناء المنافسة، ويختلف مدى إسهام كل منهما على الفترة التى تستمرها المنافسة وكذلك خصائص كل مسابقة من المسابقات الرياضية.

٤/٥/٢/٥/١ تحمل القوة:

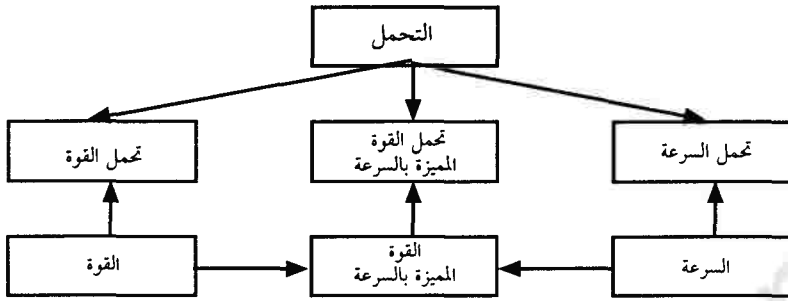
ويقصد به قدرة عالية من إنجاز القوة مع مستوى تحمل جيد فى نفس الوقت بالإضافة إلى مستوى تطور جيد للتحمل الموضعى، وبالذات فى العضلات التى يقع عليها العبئ الأكبر من الحمل أثناء أداء الحركات الخاصة بالمسابقات.

ويشكل تحمل القوة الأساس لأنشطة التحمل التى يتعين على اللاعب أثناء ادائها التغلب على مقاومات كبيرة مثل رياضة الجمباز والتجديف والمصارعة . . . الخ.

٤/٥/٢/٥/٢ تحمل السرعة:

ويقصد به القدرة على مقاومة التعب عند اداء أحمال بدرجة سرعة ابتداء قبل القصوى حتى القصوى حيث يغلب أثناء اداء هذه الأحمال إكتساب الطاقة عن الطريق اللاهوائى، ويعنى ذلك بالنسبة للأنشطة الرياضية ذات الحركات المتكررة أنه يجب ألا يحدث هبوط كبير فى مستوى سرعة الحركة الانتقالية التى تم التوصل إليها أثناء مدة المسافات القصيرة نتيجة للتعب، أو أى من ظواهر الإعاقة الأخرى.

وبالنسبة لتدريب الأنشطة ذات الحركات الوحيدة كما فى الألعاب الجماعية والجمباز والمصارعة، والملاكمة، والسلاح. .الخ يعنى تحمل السرعة أنه بالرغم من استمرار المنافسة لفترة طويلة يتحتم على اللاعب أن يكون قادراً على أداء حركات سريعة من آن لآخر طوال فترة استمرار المنافسة.



شكل (١٣)

يوضح العلاقات الارتباطية بين التحمل وكل من القوة والسرعة

٤/ ٥/ ٢/ ٦ التقسيم وفقاً لأشكال الظهور الديناميكى والثابت للحركة:

يطلق مصطلح التحمل الديناميكى على الأداء المتحرك بينما يطلق مصطلح التحمل الأستاتيكى على العمل العضلى الثابت.

ويمكن إمداد العضلات بالطاقة اللازمة للعمل العضلى الثابت عن الطريق الهوائى أو اللاهوائى، أو خليط من الهوائى واللاهوائى وذلك ارتباطاً من مستوى القوة المستخدم أثناء العمل العضلى الثابت.

فإذا بلغ مستوى استخدام القوة إلى أقل من ١٥٪ من الحد الأقصى للقوة الثابتة للاعب، يتم إنتاج الطاقة بالكامل عن الطريق الهوائى، وإذا بلغت هذه النسبة ما بين (١٥٪ - ٥٠٪) تؤدى شدة الانقباض إلى الحد الأدنى من سريان الدم فى الأوعية الدموية ونتيجة لذلك يتم إنتاج الطاقة عن طريق خليط من الهوائى واللاهوائى.

وإذا زاد مستوى الشدة المبذولة أكثر من ٥٠٪ يتم إنتاج الطاقة بالكامل عن الطريق اللاهوائى إذ يؤدى ذلك إلى أغلاق الأوعية الدموية مما يؤدى بدوره إلى إعاقة نقل الأكسجين عن طريق الدم.

ويوجد وضع مشابه فيما يختص بالعلاقات المتبادلة بين التحمل والسرعة. فعندما يكون التردد الحركى ضعيفاً يحدث انقباض لعدد بسيط من الوحدات

الحركية من العضلات المشتركة فى العمل بالتناوب ويمكن ذلك الوحدات الحركية الغير مشتركة فى العمل من الراحة مما يؤدى إلى إمكانية إمداد هذه الوحدات بالطاقة اللازمة للحمل عن الطريق الهوائى. أما إذا زادات سرعة التردد الحركى فإن عدد أكبر من الوحدات الحركية يشترك فى الأداء وبذلك تقل إمكانية تناوب العمل بين الوحدات الحركية مما يؤدى إلى قلة نسبة الراحة فى العضلة ويزداد نصيب إنتاج الطاقة اللازمة للأداء الحركى عن الطريق اللاهوائى. أى يتم إمداد العضلة عن طريق أسلوب مختلط من الهوائى واللاهوائى.

ويؤدى أداء الحمل بأقصى سرعة ممكنة إلى بذل أقصى قدر من دفعات القوة مما يحتم اشتراك كل الوحدات الحركية فى العمل، ويؤدى ذلك إلى إقتصار إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى.

٤/٥/٢/٧ أشكال التحمل الخاصة :

٤/٥/٢/٧/١ تحمل الألعاب الجماعية والمنازلات :

يطلق ماتفيف مصطلح تحمل اللعب على تحمل الألعاب الجماعية والمنازلات. ٢٣ : ١٨٦

وتتحدد خصائص التحمل التى يحتاج إليها اللاعب فى الألعاب الجماعية والمنازلات أساساً من خلال درجة التغيير الكبيرة جداً وعدم ثبات تعاملات المنافسة بالإضافة إلى عدم إمكانية تحديد مستوى حمل المنافسة مسبقاً وبالذات فيما يختص بالفترة التى تستغرقها المنافسة إذ لا يمكن أن تعرف مسبقاً شدة المنافسة غالباً يتحدد ذلك وفقاً لمستوى المنافسة ولا الزمن الفعلى الذى ستستغرقه، وبالذات عند وجود أوقات إضافية مثلاً، ويحتاج المدرب فى هذه الأنشطة إلى أن يضع فى الاعتبار أقصى متطلبات محتملة عند تحديده لقوى الحمل المطلوبة ويضع فى الاعتبار أقصى مستوى من الشدة يمكن أن يؤديه اللاعب فى منافسة من المنافسات وكذلك أطول فترة يمكن أن تستغرقها المنافسة.

وتتسبب العديد من مراحل المنافسة التى تؤدى بأقصى درجة من الشدة تسارع أثناء حركات التقدم للأمام. الهجوم الخاطف مثلاً، ضربات هجومية، رميات،

تصويبات . . الخ، فى أن تلقى الألعاب الجماعية والمنازلات بمتطلبات عالية جداً على عملية إمداد الطاقة عن الطريق اللاهوائى، وفى نفس الوقت يتطلب الحجم الكلى الكبير للأنشطة الحركية الذى يؤدى بفترات راحة بينيه من آن وآخر إلى توافر مستوى كاف من القدرة الهوائية فمن الأمور المميزة لهذه الأنشطة على سبيل المثال أن يقترب متوسط استهلاك الأوكسچين أثناء مسار المباراة لدى لاعب المستوى العالى من ٩٠٪ من أقصى قدرة له - عادة يتأرجح ما بين ٧٥ ، ١٠٠٪ كذلك تلقى الألعاب الجماعية والمنازلات بمتطلبات عالية على مستوى الثبات فى مقابل التعب الجسمى والانفعالى.

٤/٥/٢/٧/٢ تحمل الأنشطة المركبة :

يعتبر تحمل الأنشطة المركبة من أنواع التحمل الخاص ومن خصائص هذا النوع من التحمل أنه يتحتم على اللاعب أداء كل منافسة أو مسابقة من مسابقات هذا النشاط بالكامل بأقصى مستوى إنجاز، كما يحدث فى مسابقات الخماسى والعشارى فى ألعاب القوى، والخماسى العسكرى . .الخ، ويزيد من صعوبة ذلك كثافة حمل المسابقات، والتأثير المتبادل الناتج عن متطلبات كل مسابقة من المسابقات والتى تتعارض مع بعضها فى كثير من الأحيان، كما يزيد من صعوبة الإنجاز فى كل مسابقة على حده.

بناء على ما سبق يتضح أنه لا يوجد تحمل مطلق، ولتسهيل الأمور يفضل تقسيم التحمل من زاوية عملية تبادل المواد حيث يوجد العديد من الأشكال المختلطة من التحمل الهوائى واللاهوائى - يختص كل منها بنوع من أنواع الأنشطة أو المسابقات الرياضية - وتتخذ هذه الأشكال مكانها من تحمل هوائى بحت وتحمل لا هوائى بحت.

ونود الإشارة إلى تركيز الانتباه إلى أن مصطلح التحمل يستخدم أساساً للأنشطة التى يغلب عليها إنتاج الطاقة عن الطريق الهوائى. أما بالنسبة لأشكال التحمل التى يغلب عليها إنتاج الطاقة عن طريق اللاهوائى ويتحدد مستوى الإنجاز فيها وفقاً لصفات بدنية أخرى، مثل القوة والسرعة فإنها تتخذ مكانها بين

تلك الصفات ، فعلى سبيل المثال يجب ألا يكون تناول مصطلح (تحمل السرعة) ضمن قدرات التحمل وإنما يتم تناوله ضمن قدرات السرعة، ولذلك يقتصر الأمر بالنسبة لصفتى تحمل السرعة وتحمل القوة على ما تم تقديمه.

ويعرف الكثيرون التحمل بأنه إطالة الزمن الذى يستطيع أن يحافظ الفرد اثناؤه على مستوى قدرته على الإنجاز، وعلى ارتفاع قدرة الأعضاء الداخلية على مقاومة التعب عند أداء عمل، أو عند وجود مؤثرات غير مناسبة ناتجة عن البيئة.

وحتى الآن لا يوجد اتفاق فى وجهات النظر حول أنواع التحمل. حيث يقسمه زيمكين وأخرون إلى تحمل عام، وتحمل سرعة وتحمل قوة، ويقسم البعض الآخر، وبالذات إيجلوفسكى تحمل القوة مرة أخرى إلى تحمل عضلى ثابت، ومتعدد الجوانب، وخاص، ويرى فارفل أن التحمل محدد دائماً بنوع النشاط أو المسابقة، ولذلك لا يمكن تحديد أو ذكر المصطلح بصورة منفصلة دون تكملة.

(تحمل ٨٠٠ متر مثلاً أو تحمل مسافة ١٠٠ متر .. الخ) ويقسمه غالبية المؤلفين إلى عام وخاص.

وتتفق أراء الخبراء على التقسيم الأخير، حيث ترى الغالبية ضرورة النظر إلى كل صفة من الصفات البدنية ومنها التحمل من خلال متطلبات عامة تكون ضرورية لجميع أنواع الأنشطة الرياضية - تحمل عام مثلاً - ومتطلبات خاصة تكون ضرورية لنشاط أو مسابقة معينة - تحمل خاص-.

٤/ ٥/ ٣ المتطلبات العامة للتحمل العام :

يجب عند تناولنا للمتطلبات العامة للتحمل العام أن نضع فى الاعتبار جانبيين هامين يختص الجانب الأول منها بالفترة التى يتعين على اللاعب أن يكون قادراً اثناؤها على أداء عمل ما، بينما يختص الجانب الثانى بمدى مناسبة مثل هذا الحمل لمستوى الإنجاز فى نوع النشاط الممارس - مناسباً جداً، ذو تأثير سلبى .. الخ - فمثلاً من الممكن أن يحاول الرباع الجرى لأطول مسافة ممكنة إلا أن مثل هذا الحمل لا يكون ذو تأثير مناسب على مستوى إنجازه فى رفع الأثقال.

وينتج عن هذين الجانبين تبعيات هامة فى الناحية العلمية. حيث يحددان طرق التدريب التى يتحتم استخدامها فى كل نوع من الأنشطة الرياضية لتطوير مستوى التحمل العام فى هذا النشاط، والمدى الذى يمكن أن يصل إليه اللاعب عند استخدام كل طريقة حتى يكون ذو تأثير مناسب على مستوى اللاعب فى لعبته.

وبالنسبة لتعريف التحمل العام يوجد اختلاف بين أراء المؤلفين حيث يعرفه أزولين بأنه القدرة على أداء حمل يستمر لفترة طويلة يشمل كثير من المجموعات العضلية ويلقى بمتطلبات عالية على الجهازين الدورى والتنفسى.

بينما يعرفه ماتفيف بأنه تحمل العمل الذى يتميز بما يلى:.

١ - فترة استمرار طويلة.

٢ - بدون فترة راحة.

٣ - بدرجة شدة حمل بسيطة نسبياً.

٤ - بعمل المجموعات العضلية الكبيرة.

٥ - بمستوى إنجاز عالى للجهازين الدورى والتنفسى.

كما يعرفه جاتشكوف DJATSCHIKOW بأنه القدرة على أداء العمل الذى يتخطى المستوى المتوسط لقدرة الفرد، ومن النادر أن تجد مثل هذا المحتوى لتعريف مصطلح التحمل العام. حيث يمتد على كل أنواع النشاط العضلى بلا حدود، وبذلك يكون له تبعيات كبيرة على أسلوب تدريب مثل هذا النوع من التحمل، إذ يجب أن يشمل التدريب فى هذه الحالة كل الأنشطة العضلية الممكنة.

كما يرى البعض تعريف التحمل العام من وجهة النظر التربوية حيث يتم بحث التحمل العام بصورة تكاملية أى تتكامل فيه كافة الجوانب الفسيولوچية والنفسية فمثلاً يعرف التحمل العام من وجهة النظر التربوية بأنه "قدرة الفرد على أداء تدريبات بدنية لفترة طويلة يعمل خلالها كثير من المجموعات العضلية وتؤثر على نوع النشاط الرياضى الممارس بصورة مناسبة (٢٦:١٦).

ويختلف هذا التعريف عن التعريفات السابق ذكرها حيث تتضمن الإشارة إلى ضرورة مراعاة تطوير مستوى التحمل العام بالصورة التى تؤدى إلى حدوث تأثير مناسب على مستوى التحمل الخاص، بالإضافة إلى أنه يتم فى غالبية التعريفات تحديد شدة الحمل حيث تضمنت غالبية التعريفات أن تكون درجة شدة الحمل بسيطة نسبياً، ولم يعد هذا الاتجاه متمشياً مع الناحية العلمية الرياضية فى الوقت الحاضر حيث تؤدى التدريبات التى تهدف إلى تطوير مستوى التحمل العام بدرجة شدة أعلى بكثير عن ذى قبل، وعلى هذا ترى نيتنكوفا أنه من الممكن الإشارة إلى شدة الحمل الذى يتم أداؤه، إلا أنه من الملاحظ أن هذا التعريف لم يتعرض إلى مستوى إنجاز الجهازين الدورى والتنفسى أثناء أداء تدريبات التحمل ونوصى بإضافته إلى هذا التعريف بحيث يصبح كالآتى:

التحمل العام «هو قدرة الفرد على أداء تدريبات بدنية لفترة طويلة يعمل خلالها كثير من المجموعات العضلية بصورة تؤدى إلى أن يكون مستوى إنجاز الجهازين الدورى والتنفسى عالياً، ويكون لها تأثير مناسباً على النشاط التخصصى».

٤/٥/٤ المتطلبات الخاصة بالتحمل الخاص :

تتوقف نوعية متطلبات التحمل الخاص لكل نشاط من الأنشطة الرياضية على نوعية هذه الأنشطة، وتتميز التحمل الخاص بأن عامل الزمن يفقد فيه الكثير من أهميته، ولا يصبح العامل الذى يمثل أقصى درجة من الأهمية - كما هو الحال فى التحمل العام - لأنه فى هذا النوع من التحمل لا يحتاج الأمر إلى أن يجتهد اللاعب فى أداء الحمل المطلوب لأطول فترة ممكنة، ولكن يتطلب هذا النوع من اللاعب فى المقام الأول أن يتمكن من الحفاظ على القدرة على أداء الحمل طوال الفترة المحددة لأداء النشاط ولقد أوضح زيمكين (١٩٦٦:٢٣) هذا الاتجاه عند تحليله لخصائص التحمل فى الأنشطة الرياضية المختلفة حيث أمكن إثبات الميكانيكية الفسيولوجية لتطوير مستوى التحمل من مجموعة من الأنشطة الرياضية المتشابهة إلى أخرى، وبالذات فى الأحمال المستمرة التى تستمر لفترة

طويلة، وفى الأعمال ذات الحركات المتكررة. . .الخ، وكانت أهم نتائج التى توصل إليها أنه من الأمور المميزة لكل الأنشطة الرياضية أن التحمل الخاص لم يعد يرتبط بالقدرة على إطالة فترة أداء الحمل إلى أقصى قدر ممكن، وإنما بالحفاظ على القدرة على أداء الحمل بالصورة التى تتناسب مع النشاط طوال فترة الأداء.

ويعنى ذلك أن المقصود هنا أن لكل نشاط رياضى نوع من التحمل له خصائص معينة تميزه عن أنواع التحمل الأخرى، ومن الأمور العامة فى هذا الخصوص أن التحمل الخاص يرتبط دائماً بزمن معين، ويتوقف طوال هذا الزمن بدوره على النشاط الممارس.

٤/ ٥/ ٥ تنمية التحمل (الجلد الدورى التنفسى):

يستخدم فى تنمية التحمل بأشكاله المختلفة من وجهة النظر الفسيولوجية الطرق التالية:

٤/ ٥/ ٥/ ١ طريقة الحمل المستمر:

تهدف هذه الطريقة إلى تحسين القدرة الهوائية ويتم أثناءها الجرى بسرعة منتظمة، والحفاظ على هذه السرعة لفترة طويلة.

أ - مخزون جليكوجين كافى: حيث يحدد حجم الجليكوجين مستوى أقصى شدة حمل تدريب - الجرى مثلاً - يمكن للاعب أداؤه طوال فترة الأداء.

ب - مستوى كاف من نشاط الإنزيمات الخاصة بعمليات تبادل المواد عن الطريق الهوائى. وبالذات الإنزيمات الخاصة بهدم المواد الكربوهيدراتية والأحماض الدهنية.

ج - أسس كافية فى كافة أعضاء الجهاز الدورى ومن أهم هذه الأسس زيادة حجم القلب وكذلك زيادة وتحسين عدد الشعيرات الدموية فى العضلات العامة.

د - كمية دم كافية كوسيلة لنقل الأوكسجين وزيادة القدرة على مقاومة الأحماض (أحماض الدم).

وعن طريق استخدام طريقة الحمل المستمر يمكن التوصل إلى أحداث مؤثرات مختلفة على العوامل السابقة، ويتوقف ذلك على حجم وشدة حمل التدريب.

فبالنسبة للاعبين الذى يغلب على تدريبهم أداء أحجام أحمال كبيرة بدرجة شدة نسبية منخفضة، يتركز تأثير التدريب فى مجال تبادل المواد الدهنية، بينما يكون التكيف الذى يحدث فى مجال المواد الكربوهيدراتية على مستوى أقل، ونظراً لأنه يتم توفير الجزء الأكبر من الطاقة عن طريق احتراق المواد الدهنية، وما يرتبط بذلك من إدخار كبيرة لمخزون الجلوكوز فى الخلايا الحمراء، يقتصر الأمر على حدوث تعويض زائد من متوسط إلى بسيط فى مجال المواد الكربوهيدراتية.

وعلى العكس من ذلك تحدث زيادة كبيرة فى أنشطة الإنزيمات اللازمة لهدم المواد الدهنية عن الطريق الهوائى وعلى ذلك يصلح مثل هذا النوع من الأحمال لتدريب المسافات الطويلة والطويلة جداً، نحمل لمسافات طويلة(ج) والتى تستمر أكثر من ٩٠ دقيقة - مثل الماراثون ١٠٠٠ كم أو ٢٤ ساعة جرى حيث يتعين عند جرى هذه المسافات اكتساب الجزء الأكبر من الطاقة عن طريق المواد الدهنية (٢٠: ١٦٥).

إلا أنه يتضح من ارتفاع المستويات الموجودة حالياً على المستوى العالمى وجود تحول فى الاتجاه السائد حتى الآن حيث يتم الارتفاع بشدة الحمل بصورة موازية لارتفاع الحجم.

ويرى (سنجر، دونات) عن (٢: ١٦٥) أن عيوب طريقة تدريب يقتصر تركيزها على زيادة حجم حمل التدريب مع أداء مستوى بسيط من الشدة تكمن فى أن اللاعب الذى يتدرب بهذه الطريقة غالباً لا يتمكن من زيادة مستوى شدة حمل التدريب أثناء الأداء المستمر عندما يتطلب ذلك زيادة سرعة الجرى للحاق بمنافس أخر مثلاً، أو عند نهاية السباق مثلاً . . الخ. حيث يتطلب ذلك أن يكون اللاعب قادراً على تحمل الزيادة التى تحدث فى معدل هدم الجليكولين لفترة طويلة، وعلى هذا يمكن القول أن تدريب من هذا النوع للاعب جرى مسافات (٥٠٠م/ ١٠٠٠م) والذى يركز على زيادة حجم الحمل لا يمكن اللاعب من التوصل إلى تحقيق مستوى عال، ولقد ثبت بالنسبة لهذه المسافات - تحمل الأزمنة

الطويلة - أن أكثر أنواع التدريب فاعلية ذلك الذى يتم فى مجال العتبة الفارقة[1]، ويشير كادرمان، سيمون، كويل (٢ : ٣٥) إلى أن العتبة الفارقة لدى لاعب التحمل تقع عند مستوى حمل تدريب يبلغ ٨٠٪ تقريباً من أقصى مستواه، حيث يبلغ متوسط معدل نبض القلب (١٧٤ نبضة) فى الدقيقة، ولدى الأفراد العاديين يبدأ مستوى حمض اللبنيك فى الارتفاع عند حوالى من ٤٠ إلى ٦٠٪ من أقصى قدرة على امتصاص الأكسجين، ويعنى ذلك أن اللحظة الزمنية التى يبدأ عندها مستوى حمض اللبنيك فى الزيادة تتوقف على مستوى التدريب (٢٦ : ٣١٤).

وتعطى العتبة الفارقة معلومات عن الجزء الذى يمكن استغلاله من أقصى قدرة على امتصاص الأكسجين، والتقدم الذى يطرأ فى هذا المجال نتيجة لأحمال التحمل، ويعتبر ذلك مهماً جداً فى الناحية العملية، إذ أثبتت الأبحاث فى الأونة الأخيرة أن تدريب التحمل عالى الشدة لا يؤثر بصورة جوهرية فى أقصى قدرة لاستهلاك الأكسجين، وأوضح فينيك أن هذه القدرة لا يمكن زيادتها عن طريق التدريب إلا بمقدار من ١٥ - ٢٠ فقط (٢٧ : ٨٢).

وعند أداء تدريب حمل مستمر ذو شدة منتظمة لفترة أطول من ساعة إلى ساعتين فيجب أن يتم فى مجال إنتاج الطاقة الهوائى.

ويمكن أن يؤدى تدريب هذا النوع - يطلق عليه مصطلح حمل منخفض الشدة - يهدف تحسين قيم القلب والدورة الدموية، وكذلك لتدريب عملية تبادل المواد الدهنية، وهذا بالإضافة إلى أنها تفيد كأحد أنواع النشاط الرياضى الذى يؤدى من أجل الصحة. فى تجديد حيوية الأجهزة الداخلية.

ويشير ماتفيف (٢٣ : ١٩٢) إلى أنه يجب عند استخدام طريقة الحمل المستمر منتظم الشدة مراعاة ما يلى:

١ - ألا تتخطى السرعة الانتقالية جرى، سباحة . .الخ - مستوى السرعة الحرجة، وهى السرعة التى تصل فيها الحاجة إلى الأوكسجين إلى مستوى يعادل

(١) يقع مجال العتبة الفارقة عندما يصل معدل حمض اللبنيك إلى ٤ مول/لتر، وتتميز بتزايد إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى مما يؤدى إلى زيادة مستمرة فى مستوى حمض اللبنيك.

أقصى قدرة على استخلاص - وبالطبع تتوقف حدود سرعة الأداء على العمر التدريبى وعلى الوحدة التدريبية.

فمثلاً من الممكن عند بناء التحمل الهوائى العام باستخدام طريقة الحمل المستمر منتظم الشدة لدى المبتدئين، ومن الممكن الحفاظ على مستوى سرعة قدرة (١٠ كم/ ساعة) ويمكن أن يصل معدل السرعة هذا لدى لاعب المستويات العالية إلى (١٥كم/ ساعة) وأكثر.

٢ - يجب أن تصل شدة الحمل إلى درجة بحيث لا يقل معدل نبضات القلب عن ١٣٠ ولا يزيد عن ١٧٠-١٨٠ نبضة فى الدقيقة، وعن هارة يتعين أن يبلغ معدل نبض القلب ما بين ١٥٠-١٧٠ نبضة فى الدقيقة، ويتوقف ذلك على الحالة التدريبية ونوع النشاط وعلى الواجب التدريبى، ولا تؤدى الأحمال التى تتسبب فى ارتفاع معدل النبضات إلى أقل من ١٣٠ نبضة فى الدقيقة إلى تنشيط القلب والدورة الدموية والأجهزة الحيوية الأخرى بصورة كافية، بالذات لدى المستوى التدريبى العالى من الرياضيين. أما بالنسبة لتلك الأحمال التى تؤدى إلى زيادة معدل نبضات القلب إلى أكثر من ١٨٠ نبضة فى الدقيقة، فانها تؤدى إلى أن يغلب إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى، الأمر الذى لا يكون مرغوباً فى حالتنا هذه.

٣ - يجب أن تستمر الوحدة التدريبية مع مراعاة نوع النشاط الممارس من أكثر من عشرين دقيقة إلى عدة ساعات مما يتطلب توافر زمن تدريب طويل، ومن الأمور المميزة لهذا النوع من التدريب زيادة حجم الحمل باستمرار لأنه يهدف إلى التوصل إلى مستوى ثبات إنجاز عالى وذلك عندما يزيد حجم الحمل عن المستوى الذى تعود عليه اللاعب ويتم التوصل إلى مستوى ثبات الإنجاز عن طريق توفير الظروف الضرورية لتحسين الوظائف الخاصة بعمليات تبادل المواد بصورة مباشرة، بالإضافة إلى التنسيق بين هذه الوظائف أثناء التدريب.

يتم تحديد زمن الأداء بما يتمشى مع حالة اللاعب التدريبية وعادة ما يتصل حجم حمل التدريب باستخدام طريقة الحمل المستمر أثناء الدورة التدريبية الكبيرة

- السنوية أو النصف سنوية - إلى أقصى قيمة لها عند نهاية المرحلة الأولى من فترة الإعداد تقريباً اذ يكون من الممكن من خلال ذلك توفير الأسس اللازمة لأداء أحمال عالية الشدة بحجم كبير والتى تستغل فى تحسين مستوى التحمل الخاص فى الوقت المناسب، يتم خلال مسار حمل يستمر لفترة طويلة تغير السرعة طبقاً لخطة موضوعه وزيادتها على مقاطع محددة مسبقاً، حيث تؤدى تلك الفترات التى يحدث أثناءها تسارع إلى تركيز درجة حمض اللبنيك لفترة قصيرة، حيث يتم التخلص منه أثناء المقطع التالى.

وتهدف طريقة حمل التدريب المستمر ذو السرعة المتغيرة إلى إجبار الأعضاء الداخلية بالذات - الخلايا العضلية - على التبديل بين اكتساب الطاقة بأحد الطرق الأتية:

- عن الطريق الهوائى البحت.
- عن الطريق اللاهوائى البحت.
- عن طريق خليط بين العمل الهوائى واللاهوائى.

كما تجبر هذه الطريقة الأعضاء الداخلية على الاستجابة المستمرة لمتطلبات كل من طرق تبادل المواد سابقة الذكر.

مثال: الجرى لمدة ٦٠ دقيقة.

الجرى مسافة ١٠٠٠ متر بدرجة سرعة تبلغ ٢٤ متر ثانية حيث يصل معدل النبض إلى ١٤٠ نبضة فى الدقيقة خلال هذه الفترة، ثم التبديل إلى الجرى بسرعة ٣٥ متر ثانية أثناء مسافة ٥٠٠ متر التالية حيث يصل معدل النبض خلالها إلى ١٨٠ نبضة فى الدقيقة ثم العودة مرة أخرى إلى الجرى لمسافة ١٠٠٠ متر بسرعة ٢٤ متر/ثانية . . . وهكذا.

يرى كوريوكوف أن التغيير الإرادى لمستوى الشدة ولإيقاع النشاط الحركى يؤدى إلى تجنب التعب فى أنشطة الحركات المتكررة، ويوفر التغيير فى المسارات الحركية الظروف المناسبة لتطوير مستوى الإنجاز، حيث يتم على هذا الأساس تحسين مستوى التحمل الخاص.

ويتم تحسين مستوى القدرة على امتصاص الأكسجين بطريقتين، إما باستخدام حمل مستمر لفترة طويلة يؤدى فى مجال إنتاج الطاقة الهوائية أو استخدام حمل مستمر يتغير اثناؤه مستوى الشدة - السرعة - باستخدام القوة، سرعة تردد الحركات.

وفى الحالة الثانية يتم زيادة السرعة من آن لآخر أثناء أداء الحمل المستمر ولفترة قصيرة بهدف إجبار الأعضاء الداخلية على إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى، ويؤدى ذلك إلى نشأة مثيرات قوية تؤدى إلى تحسين القدرة على امتصاص الأوكسجين (١٦ : ١٦٤).

كما تشير نتائج تجارب نبتيكوفا (٢ : ٥٨) إلى وجود علاقة متبادلة بين معدل تطور التحمل الخاصة والزمن المخصص من التدريب باستخدام طريقة الحمل المستمر متغير الشدة، وتؤكد نظرية التكيف أيضاً على هذه الحقيقة وذلك من زاوية التغلب على الصعوبات التى تنشأ أثناء عملية التوفيق بين أنشطة الجسم الداخلية عند أداء حمل ذو شدة تتغير باستمرار، حيث تجبر الأعضاء الداخلية على أن التكيف بصفة مستمرة مع الأحمال المختلفة دائمة التغيير.

وعن كنتشنتكا Kentscentka عن نبتيكوفا (٢ : ٥٩) فإن المسار المتغير للانقباضات العضلية يؤدى إلى حدوث تأثيرات كبيرة على الأعضاء الداخلية، إذ يزيد من مستوى قدرة ميكانيكية التكيف فى الأعضاء الداخلية على تنظيم معدل التنفس ومعدل نبض القلب، كذلك يحدث مع تغيير شدة الأحمال تغييرات وظيفية كثيرة فى الأعضاء الداخلية، ويجب عدم الإقلال من أهمية هذه المؤثرات فى تحسين مستوى الميكانيكية الداخلية والتى يتوقف عليها مستوى التحمل الخاص.

وانطلاقاً مما سبق فإن زيادة نصيب طريقة الحمل المستمر ذو الشدة المتغيرة تعتبر من الخصائص المميزة لأسلوب استغلال طرق التدريب المختلفة بصورة مركبة والتى تهدف إلى تحسين مستوى التحمل الخاص.

٢/٥/٥/٤ طرق التدريب الفترى:

ثبت علمياً أن أفضل أشكال تقسيم طرق التدريب الفترى التقسيم التالى:

١ - يتم تقسيم طرق التدريب الفترى تبعاً لفترة استمرار الحمل.

٢ - يتم تقسيم طرق التدريب الفترى تبعاً لسرعة الأداء.

ويتم التقسيم تبعاً لفترة استمرار الحمل (المتغير الأول) كما يلى:

أ - طريقة التدريب الفترى قصيرة الزمن :

يبلغ طول الفترة التى تستمرها كل مرحلة من مراحل حمل التدريب ما بين ١٥ ثانية ودقيقتين تقريباً.

ب- طريقة التدريب الفترى متوسطة الزمن :

يبلغ طول الفترة التى تستغرقها كل مرحلة من مراحل حمل التدريب ما بين دقيقتين وثمانية دقائق.

جـ- طريقة التدريب الفترى طويلة الزمن :

يبلغ طول الفترة التى تستمرها كل مرحلة من مراحل حمل التدريب ما بين ٨ دقائق و ١٥ دقيقة تقريباً.

والأساس فى هذا التقسيم أنه يحدث بصفة دائمة تنسيق بين مستوى السرعة وفترة استمرار كل مرحلة من مراحل حمل التدريب، ويكون مستوى السرعة أعلى كلما تم اختيار مرحلة حمل أقصر.

وتهدف طريقة التدريب الفترى طويل الزمن أساساً إلى بناء التحمل العام بينما تهدف تلك التى تستمر مرحلة حمل التدريب فيها إلى فترات أقصر على سبيل المثال طريقة التدريب الفترى قصيرة الزمن تهدف إلى بناء تحمل السرعة والإعداد لمتطلبات خاصة بالمنافسات.

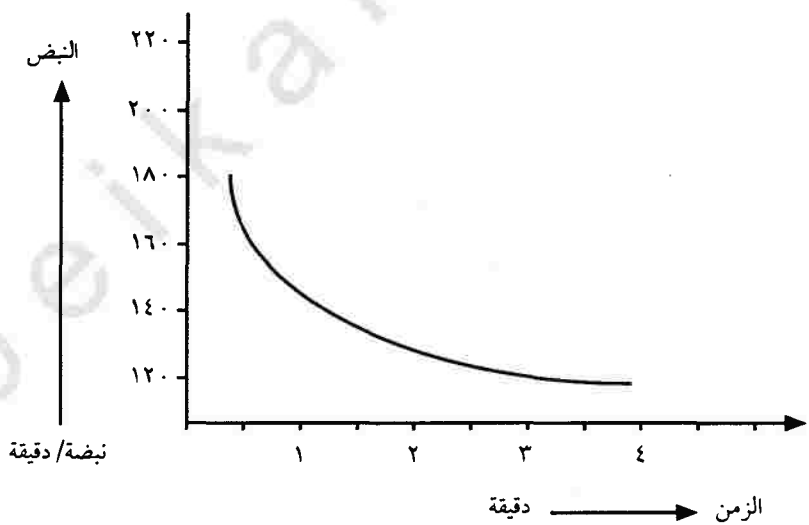
وينطلق التقسيم وفقاً للسرعة المتغير الثانى من إمكانية إحداث تغيرات فى مستوى السرعة دون الربط بينها وبين فترة استمرار الحمل، وعلى هذا تنقسم هذه الطريقة أساساً إلى:

أ - طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة وتتميز بأداء درجة سرعة من بسيطة إلى متوسطة ويمكن استخدامها فى بناء التحمل العام.

ب- طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة وتؤدى بدرجة سرعة عالية نسبياً ويمكن استخدامها للإعداد لمتطلبات السرعة الخاصة بالمنافسات أثناء تدريب تحمل المنافسات الخاصة(١٦ : ١٦٦).

ويلاحظ أنه لا يوجد اختلاف جوهرى بين طريقتى التقسيم السابق حيث لا يختلف الأساس فى طريقة التقسيم الثانية عن جوهر أسلوب التقسيم الأول، وترتكز الطريقتين على الحقيقة الأساسية الخاصة بأنه كلما ارتفعت شدة حمل التدريب قصرت فترات استمراره والعكس صحيح، ففى الطريقة الأولى التى يتم التقسيم فيها تبعاً لفترة استمرار حمل التدريب تكون الأحمال التى تستمر لفترة قصيرة التدريب الفترى قصير الزمن - على درجة عالية من الشدة، ولا يختلف هذا المضمون عن طريقة التقسيم الثانية حيث تستمر الأحمال عالية الشدة - طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة - لفترة زمنية قصيرة نسبياً.

ومهما يكن الأسلوب الذى يتبع فإن طريقة التدريب الفترى ترتكز على ما يسمى بمبدأ الراحة المثمرة.



شكل (١٤)

مبدأ الراحة المستمرة ممثلة فى مسار منحنى نبض القلب بعد نهاية حمل التدريب

بدراسة الشكل (١٤) يتضح أنه بعد إيقاف حمل التدريب يحدث هبوط سريع نسبياً فى معدل نبضات القلب ويمكن للمدرب عن طريق تتبعه لمعدل سرعة هذا الهبوط أن يتوصل إلى استنتاجات عن الحالة التدريبية للاعب، ونظراً لأن الهبوط يتم بطريقة لوغاريتميه فإن جزء من فترة الراحة هذه فقط يكون مثمراً. أى يكون مفيداً، وللانتظار حتى تتم الراحة الكاملة سوف يتحتم على المدرب أن ينتظر لفترة طويلة جداً بعد كل حمل التدريب التالى عندما يصل معدل نبض القلب ما بين ١٢٠-١٤٠ نبضة فى الدقيقة بالإضافة إلى ذلك يرجع عدم ضرورة انتظار اللاعب حتى يصل إلى مرحلة الراحة الكاملة إلى عدة أسباب أخرى منها:

١ - يجب ألا تتعدى فترة الراحة لأكثر من دقيقة إلى دقيقتين ونصف، إذ سيؤدى ذلك إلى العودة للقيم التى كانت عليها الدورة الدموية والقلب وكذلك عملية تبادل المواد أثناء فترة الراحة، وفى هذه الحالة يكون من الضرورى عند بداية فترات حمل التدريب التالية أن تمر الأعضاء الداخلية للاعب من جديد بكافة مراحل ميكانيكات التنظيم المختلفة وكذلك بمراحل إنتاج الطاقة المختلفة، وهى أمور لا تهدف إليها هذه الطريقة على عكس طريقة التدريب التكرارى.

٢ - يحدث بعد انتهاء فترة حمل التدريب أن ينخفض كل من ضغطى الدم الانقباضى والانبساطى، وكذلك تحدث زيادة فى مدى الفارق بين قيمة ضغط الدم الانقباضى والانبساطى ويدل ذلك على وجود حجم دفعة قلب كبيرة بانخفاض متوسط قيم النبض يتم زحزحة عمل القلب من التركيز على ضغط الدم إلى التركيز على حجم دفعة القلب.

ومن المعروف أن التركيز على حجم دفعة القلب هو السبب الرئيسى فى زيادة حجم تجاويف عضلة القلب، وبخلاف ذلك يبلغ حجم دفعة القلب أثناء الفترة التى تلى حمل التدريب مباشرة وحتى ينخفض معدل نبض القلب إلى ١٢٠ - ١٤٠ نبضة فى الدقيقة - وهى فترة الراحة المستمرة- يبلغ أقصى قدر يمكن أن يخفقه قلب اللاعب.

وعلى ذلك يكون حجم القلب المثالى هذا والذى يتم أثناء فترة الراحة المثمرة عبارة عن مثيراً تكوينياً فعالاً يؤدى لزيادة حجم القلب.

ومجمل القول أود الإشارة إلى انه يمكن من خلال التدريب الفترى إحداث آثار تدريبية قوية تؤدى إلى زيادة حجم القلب ، وتحسين عملية المواد الكربوهيدراتية. والقدرتين الهوائية واللاهوائية، ويمكن عن طريق التوسع فى شدة وحجم حمل التدريب وطول المسافة المختار التركيز على تطوير مستوى أى من هذه القيم بصورة أكثر أو أقل، وعلى عكس طريقة الحمل المستمر لا تؤدى طريقة التدريب الفترى إلى حدوث زيادة كثيرة فى عدد الشعيرات الدموية، حيث لا يتم الحفاظ على متوسط ضغط الدم عند المستوى الضرورى لزيادة عدد هذه الشعيرات طوال الفترة اللازمة لإحداث هذه الزيادة، ولقد أثبتت التجارب أنه يجب الحفاظ على ضغط الدم عند مستوى فوق المتوسط لفترة تمتد ٢٠ دقيقة على الأقل لتحقيق الهدف سابق الذكر(٣٠:٧٥).

٣/٥/٥/٤ طريقة حمل التدريب التكرارى:

تهدف هذه الطريقة إلى تحسين مستوى التحمل الخاص تحمل السرعة، تحمل الأزمنة القصيرة، تحمل الأزمنة المتوسطة، تحمل الأزمنة الطويلة- ونظراً لأن الأداء يتم بدرجة شدة عالية لا يمكن اداء إلا عدد بسيط من التكرارات.

وفى هذه الطريقة التدريبية تعود كل قيم الإنجاز فى مجالات التنفس والقلب والدورة الدموية وتبادل المواد إلى الوضع الذى كانت عليه قبل بداية حمل التدريب وذلك بسبب أداء فترة راحة كاملة بين الأحمال المختلفة.

ويتم فى كل حمل جديد تكرار كافة مسارات عمليات التوجيه التنظيمية من جديد حيث تمر الأعضاء الداخلية بكافة مسارات العمليات الفسيولوچية التى تحدث عند بداية حمل التدريب، وما يتطلبه من إعادة توجيه وتنظيم هذه العمليات من جديد، ولهذا السبب يؤدى استخدام طريقة الحمل التكرارى إلى التدريب على تداخل ميكانيكيات التنظيم المحددة للمستوى بصورة سليمة دون أن تخل إحداها بالأخرى، وبجانب تدريب ميكانيكيات التنظيم يقدم التدريب

بطريقة الحمل التكرارى بأحماله القصوى وأقل من القصوى - بالذات بالنسبة لمسافات الجرى حتى ٤٠٠ متر وكذلك الأحمال التى تتم خلال دقيقة واحدة - يقدم شدة تمكن من زيادة سمك الألياف البيضاء فى العضلات العاملة - التى تقوم بالعمل - ولذا تصلح هذه الطريقة أساساً فى تلك المسابقات الرياضية التى يتوقف تحقيق مستوى عالى من الإنجاز فيها على توافر درجة عالية من السرعة بجانب مستوى عالى من التحمل كجرى المسافات المتوسطة فى ألعاب القوى. كما تلعب طريقة الحمل التكرارى بمتطلبات أحمالها القصوى دوراً هاماً آخر فى زيادة مخزون الطاقة أثناء أداء حمل التدريب - عن الطريق الهوائى أو اللاهوائى أو خليط من الهوائى واللاهوائى.

وعند اختيار فترات حمل تدريب مستمر كل منها لمدة قصيرة أو لمسافة قصيرة - لمسافة من ٢٠ : ١٥٠ متر - يتم الإمداد بالطاقة عن الطريق اللاهوائى بتفريغ مخزون العضلة من الفوسفات الغنى بالطاقة بصفة أساسية، وبعد انتهاء فترة التحميل، وفى أثناء فترة استعادة استجماع القوى يحدث فى العضلة إعادة إنتاج كمية أكبر من تلك التى استهلكت، وبذلك يتضح أن تكرار أداء تدريب من هذا النوع يهدف فى المقام الأول - وأيضاً عند استخدام طريقة حمل الفترى مقيد الزمن - إلى تطوير مستوى تحمل السرعة.

وفى الأحمال التى تستمر لفترة من ٣٠-٦٠ ثانية يحدث أساساً تركيز على تطوير إنتاج الطاقة عن الطريق اللاهوائى وفى الأحمال التى تستمر حوالى دقيقتين يحدث تركيز على تطوير مستوى القدرتين الهوائية واللاهوائية بقدر متساوى تقريباً، أما فى الأحمال التى تستمر لفترات أطول فيكون التركيز أساساً على تطوير القدرات الهوائية، ونظراً لأن ظاهرة التعويض الزائد تتضح بأفضل صورها عندما يتم تفريغ مخزون الطاقة بالكامل، ونقصد هنا بالذات مخزون الجليكوجين (٩٦:١٢) باكد فلت (٩٣:٣٠). تعتبر طريقة الحمل التكرارى أسلوباً مثالياً للتفريغ، ويوضح زالتين (١٤٠:٢٢) أن أداء تكرارات من ٥-٦ مرات جرى مسافات تستمر كل منها لفترة ٥٠ -٦٠ ثانية يحدث تفريغاً كاملاً

لمحتوى الخلايا البيضاء من الطاقة، وللمقاومة يحدث فى جرى التحمل الذى يتم من ٦٠ إلى ٧٠ من أقصى قدرة على امتصاص الأكسچين، ويحدث تفريغ لمحتوى الخلايا الحمراء من الطاقة بعد حوالى من ساعتين إلى ثلاث ساعات من الجرى المستمر.

٤/ ٥/ ٥/ ٤ طريقة حمل المنافسات والمراقبة:

تهدف طريقة حمل المنافسات والمراقبة إلى تطوير قدرات تحمل المنافسات الخاص، ويعنى ذلك للاعب أن يوجه نفسه فى مسافة المنافسة المتخصص فيها، ويتم تركيز التدريب على كل ما يختص بمتطلبات هذه المسافة، وبالطبع يخضع تدريب المنافسات الخاص لهذه المتطلبات، ويجب تقنين عناصر حمل التدريب بحيث تتمشى المؤثرات الفسيولوچية والنفسية كذا سرعة تردد الحركة والتكتيك مع الظروف الخاصة بالمنافسة بصورة مثالية، وبخلاف ذلك يجب بناء بعض القدرات التكتيكية المرتبطة بالكفاءة البدنية (١٦ : ١٦٧) ولا يمكن إطلاق مصطلح طريقة حمل المنافسات كطريقة تدريب إلا عندما يتم أداء عدداً من المنافسات المتتالية بصورة مكثفة على شكل مجموعة من المنافسات بطريقة هادفة، على سبيل المثال عندما يشترك عداء ٨٠٠م خلال أسبوع واحد فى العديد من المنافسات التى يختلف طولها عن طول المسافة المتخصص فيها -٨٠٠متر- أى تكون أقصر أو أطول منها. ويختص استخدام هذه الطريقة على لاعبى المستويات العالية وفيها تستخدم المنافسات كمحتويات تدريب، وهى تهدف إلى زيادة الإغتراف من القوى الوظيفية بغرض التوصل إلى مستوى عالى من التعويض الزائد عند أداء فترة راحة طويلة عقب الانتهاء من المنافسات، وعلى هذا يقتصر استخدام طريقة المنافسات على الأعداد لتحقيق أقصى مستوى بالموسم الرياضى (قمة الموسم).

وباستخدام طريقة المنافسات بين الاقتصار على تدريب قدرات التحمل الخاصة بنوع المسابقة أو النشاط الذى يشترك فيه اللاعب، وبجانب هذه الدرجة العالية من التخصص تقدم هذه الطريقة أيضاً إمكانات أخرى تفيد فى اكتساب

خبرة منافسات، والتعود على شدة المنافسات بالإضافة إلى أنها تفيد فى تحسين السلوك التكتيكى وكذلك دراسة تكتيك المنافسة.

وأخيراً تمثل المنافسة أكثر أشكال مراقبة المستوى تخصصاً، فهى توفر معلومات هامة عن كل العناصر النفسية والفسيولوجية المحددة للمستوى وتمكن من التوصل إلى استنتاجات حول ما إذا كان تكوين التدريب المستخدم قد تم اختيارها واستخدامها بطريقة سليمة.

٦/٤ المرونة Flexibility :

تعتبر المرونة أحدى الصفات البدنية الهامة للأداء الحركى سواء من الناحية النوعية أو الكمية حيث تشكل مع باقى الصفات البدنية كالقوة والسرعة والتحمل والرشاقة الركائز التى يتأسس عليها اكتساب وإتقان الأداء الحركى كما تسهم بقدر كبير فى التأثير على تطوير السمات الإرادية كالشجاعة والثقة بالنفس وغيرها (٥ : ٢٠٢).

١/٦/٤ مفهوم المرونة :

يستخدم مصطلح المرونة Flxibilty فى المجال الرياضى للدلالة على قدرة المفاصل للوصول للمدى الطبيعى الذى يسمح به التركيب التشريحى للمفصل عند تحركه أما مصطلح مطاطية Elstesty فيستخدم للدلالة على قدرة العضلة على الامتطاط أو الاستطالة للمدى الذى تسمح به الخاصية الفسيولوجية للألياف العضلية. ومن المعروف أن الكثير من مفاصل الجسم لا تسمح للفرد الا بقدر معين من المرونة - بما يتناسب مع تكوينها التشريحى - وذلك عن طريق الأربطة والعضلات التى تصل بين هذه المفاصل، وعلى ذلك تتوقف مرونة المفصل على قدرة الأوتار والأربطة والعضلات على الامتطاط.

وانطلاقاً من هذا المفهوم للمرونة تم تعريف صفة المرونة حيث عرفها فريق من العلماء بأنها (القدرة على أداء الحركات لمدى واسع) (٦ : ٢٠٢) وعرفها فريق آخر بأنها مدى وسهولة الحركة فى مفاصل الجسم المختلفة (٦ : ٩).

٤/٦/٢ أنواع المرونة :

يمكن تقسيم صفة المرونة إلى :

٤/٦/٢/١ المرونة العامة :

يصل الفرد إلى درجة المرونة العامة فى حالة امتلاكه القدرات الحركية الجيدة لجميع مفاصل الجسم المختلفة .

٤/٦/٢/٢ المرونة الخاصة:

تتطلب الأنشطة الرياضية المختلفة مستويات خاصة من المرونة فى أجزاء معينة من الجسم كالمرونة الخاصة بمتسابقى الحواجز أو الوثب العالى أو لاعب الجمباز، وتتأسس المرونة الخاصة على المرونة العامة .

ويقسم بعض العلماء المرونة إلى ما يلى :

١ - مرونة إيجابية : ويقصد بها قدرة الفرد على الوصول لمدى حركى كبير فى مفصل معين أو عدة مفاصل كنتيجة لنشاط مجموعة عضلية معينة متصلة بهذا المفصل أو المفاصل المتحركة، ومن أمثلة ذلك (وقوف) رفع الرجل أماماً عالياً والثبات .

٢ - المرونة السلبية : يقصد بها أقصى مدى للحركة الناتجة عن تأثير بعض القوى الخارجية كاستخدام قوة الجاذبية الأرضية لزيادة المدى الحركى أو ثقل خارجى أو ثقل العضو نفسه المتحرك فى زيادة المدى الحركى ويلاحظ المدى الذى يصل إليه الفرد فى حالة المرونة السلبية أكبر من المدى الذى يصل إليه الفرد فى حالة المرونة الايجابية .

٤/٦/٣ تنمية المرونة :

تعتبر تمرينات الإطالة، التى تستهدف إطالة العضلات والأربطة والأوتار وزيادة مدى الحركة فى المفاصل من أهم الوسائل لتنمية المرونة .

وتشتمل تمرينات الإطالة على تمرينات أساسية وغرضية لمختلف المجموعات العضلية والأربطة المختلفة، ويمكن أداء تمرينات الإطالة باستخدام بعض الأدوات

- كالمقابض الحديدية أو الساندو . . الخ - أو بأداء التمرينات على بعض الأجهزة- كعقل الحائط - أو مساعدة الزميل - تمرينات الإطالة السلبية - كما يمكن أداء تمرينات الإطالة باستخدام التمرينات الفردية الحرة بدون مساعدة وبدون أدوات - تمرينات الإطالة الإيجابية-.

وعادة تؤدى تمرينات الإطالة فى شكل مجموعات من التمرينات المختارة التى تتكرر فى أثناء التدريب مع ضرورة مراعاة التقدم التدريجى بمدى الأرجحة للحركات المختلفة حتى تصل إلى نهايتها القصوى، ومراعاة ألا يرتبط ذلك بالإحساس بالألم الذى يكون بمثابة علامة تشير إلى ضرورة الحد من زيادة مدى الأرجحة.

ويجب أن يراعى ارتباط تمرينات الإطالة بتمرينات القوة لضمان العمل على التنمية المتزنة للجهاز الحركى والعضلى وتجنب تنمية جانب واحد فقط، ويلاحظ أن التنمية الزائدة عن الحد لصفة المرونة تؤثر تأثيراً ضاراً على درجة الصفات البدنية الأخرى وخاصة بالنسبة للقوة العضلية.

وباستخدام التكرار الدائم لأداء تمرينات الإطالة يمكن تنمية المرونة فى زمن قصير نسبياً، وقد أثبت ليبديانسداى أن التدريب اليومى على المرونة يعمل على زيادتها أكثر فى التدريب كل يومين.

وفى حالة وصول اللاعب إلى درجة عالية من المرونة يجب على المدرب مراعاة الأقلال من عدد المرات التدريبية وعدد التمرينات للاحتفاظ بدرجة المرونة المكتسبة.

وفى حالة عدم وصول اللاعب إلى درجة المرونة المطلوبة يجب على المدرب مداومة التدريب على المرونة بالإكثار من تكرار تمرينات الإطالة.

ويجب خلال عمليات التدريب مراعاة الأسس التالية لضمان حسن استخدام تمرينات المرونة المختلفة:

١ - يجب أن يحتوى كل جزء إعدادى من كل وحدة تدريبية على بعض تمرينات المرونة مع مراعاة عامل التنويع والتشويق.

٢ - مراعاة تهيئة وإعداد اللاعب قبل أداء تمرينات المرونة الخاصة لتجنب الإصابات المختلفة.

٣ - ضرورة الاحتراس من محاولة العمل على تنمية المرونة فى حالة الإحساس بالتعب أو الإرهاق.

٤ - يفضل تكرار كل تمرين لعدد كاف من المرات (١٠ - ٢٠مرة).

٥ - يفضل أن تتخذ تمرينات المرونة الخاصة الطابع والشكل المميز للمهارات الحركية الأساسية لنوع النشاط الرياضى التخصصى.

٦ - يراعى أن تتناسب تمرينات المرونة مع درجة المستوى الذى وصل إليه اللاعب.

٧/٤ الرشاقة:

١/٧/٤ مفهوم الرشاقة:

يتفق معظم الخبراء فى مجال التدريب الرياضى على أن الرشاقة تعنى قدرة الفرد على تغيير أوضاع جسمه أو سرعة تغيير الاتجاه، سواء كان ذلك بالجسم كله أو أجزاء منه، سواء كان ذلك على الأرض أو فى الهواء.

فمثلا يرى كلارك Clarke (١٥ : ٢٠) أن الرشاقة تتطلب القدرة على تغيير أوضاع الجسم أو سرعة تغيير اتجاهه، ويرى بارو Barrow (١٤ : ٦٠) أنها مقدرة الجسم أو أجزاء منه على تغيير اتجاهاتها واشترط أن يكون ذلك مصحوباً بالدقة والسرعة، كما يشير كيورتن Cureton (٨ : ٦٨) إلى أنها تتطلب القدرة على رد الفعل السريع للحركات الموجهة بشرط أن تكون مصحوبة بالدقة والقدرة على تغيير الاتجاه، كما أبرز كيورتن أن هذا العمل لا يتطلب القوة العظمى أو القدرة.

ويرى بيتر هرتز Peter Hirtz (١٩ : ٧٧٩) أن الرشاقة تتضمن المكونات التالية:

١ - المقدرة على رد الفعل الحركى.

٢ - المقدر ة على التوجيه الحركى.

٣ - المقدرة على التنسيق أو التناسق الحركى.

٤ - المقدرة على الاستعداد الحركى.

٥ - المقدرة على التوازن.

٦ - المقدرة على الربط الحركى.

٧ - خفة الحركة.

والتفسير المنطقى لرأى هرتز يشير إلى أن الرشاقة تتضمن سرعة رد الفعل الحركى والدقة والتوازن والتوافق والاستعداد وخفة الحركة.

ويرى هارة أن الرشاقة شديدة الصلة بمكونات اللياقة البدنية والقدرة الحركية ويتفق مع هرتز فى أن الرشاقة تعبر عن المكونات التالية:

١ - التحكم فى الحركات التوافقية المعقدة.

٢ - سرعة تعلم وتكامل المهارات الحركية.

٣ - سرعة تغيير الأوضاع فى المواقف المختلفة على أن تكون هذه السرعة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بتحقيق الهدف من المهارة الحركية.

ويشير زاتسيورسكى عن مفهوم الرشاقة إلى أنها تتوقف على:

١ - صعوبة التوافق فى الحركات الرياضية.

٢ - الدقة فى التنفيذ - أى أن الحركة تكون مضبوطة عندما تكون محددة ومطابقة للعمل الموضوعه من أجله.

٣ - الوقت المستغرق فى التنفيذ.

ويبدو أن هناك اختلاف بين علماء المدرسة الشرقية وعلماء المدرسة الغربية نحو تحديد مفهوم الرشاقة حيث يرى الفريق الأول أن الرشاقة مرتبطة بشدة بمكونات بدنية أخرى مثل الدقة والتوازن والتوافق وسرعة رد الفعل الحركى وأنها من أكثر العناصر المطلوبة فى الحركات التوافقية المعقدة التى تتطلب قدراً من التحكم بالإضافة للسرعة والتكامل فى ادائها، فى حين يرى الفريق الثانى أن الرشاقة إنما تتوقف على قدرة الفرد على تغيير أوضاع جسمه أو اتجاه حركته فى أقل زمن ممكن وبتوقيت سليم.

ونحن نتفق مع وجهة نظر محمد علاوى (١١ : ٢٠١) فى أن التعريف الذى قدمه هرتز يعتبر من أنسب التعاريف الحالية لمفهوم الرشاقة فى عملية التدريب الرياضى.

ويحتاج اللاعب لصفة الرشاقة لمحاولة النجاح فى إدماج عدة مهارات حركية فى نسق واحد، كما يحدث فى الجملة الحركية فى الجمباز والتمرينات الفنية والحركات الأكروباتية والغطس . . الخ، أو فى أداء حركة ما تحت ظروف متغيرة ومتباينة وذلك بقدر كبير من الدقة كما يحدث فى مختلف الألعاب الجماعية لكرة القدم والسلة والهوكى واليد أو المنازلات الفردية كالملاكمة والمصارعة أو جرى الموانع . . . الخ، وكذلك لمحاولة التغيير من مهارة حركية إلى أخرى بصورة ناجحة، أو لمحاولة سرعة تغيير الفرد لاتجاهه.

ويرى لوهمان Lohmannn (٢١ : ١٨) أن الرشاقة تسهم بقدر كبير فى سرعة تعلم واتقان المهارات الحركية.

٢/٧/٤ تنمية الرشاقة :

يجب مراعاة أن محاولة تنمية صفة الرشاقة تحرز أحسن النتائج فى حالة تهيؤ واستعداد مختلف النواحى الوظيفية للاعب لذلك يجب مراعاة عدم التدريب على الرشاقة فى تلك الحالات التى يشعر فيها اللاعب بالتعب أو الإرهاق، وعلى ذلك يحسن البدء بتلك التمرينات التى تعمل على تطوير وتنمية صفة الرشاقة خلال الوحدة التدريبية.

ومن الملاحظ أن الألعاب الرياضية المختلفة تسهم فى تنمية وتطوير صفة الرشاقة لما تتميز به من المواقف والظروف المتغيرة، والغير معروفة سلفاً، والتى تجبر اللاعب على ضرورة التكيف لمجابهة مختلف هذه المواقف كما لوحظ بصفة خاصة أن حركات الجمباز المختلفة، وجرى الموانع والجرى المكوكى الزجزاج وما شابه ذلك من مختلف التمرينات الحركية، تعمل على تطوير وتنمية الرشاقة، وتكمن أهميتها فى قدرة المدرب على تحديد جرعات التدريب المناسبة للاعب.

ومن المناسب الاهتمام بتطوير وتنمية صفة الرشاقة فى مراحل الطفولة

والفتوة نظراً لما تتميز به تلك المراحل من القابلية الجيدة للتشكيل والاستيعاب، ولضمان العمل إكساب اللاعب لما يسمى بالتذكر الحركى.

ويرى ماتفيف وهارة أنه من المفيد عند تنمية وتطوير صفة الرشاقة استخدام الطرق التالية:

١ - الأداء العكسى للتمرين.

مثل رمى الرمح أو رمى القرص باليد الأخرى . . . الخ.

٢ - التغيير فى سرعة توقيت الحركات:

مثل الارتفاع فى سرعة الإقتراب فى الوثب العالى . . الخ.

٣ - تغيير الحدود المكانية لإجراء التمرين:

مثل اقلال مساحة اللعب فى كرة القدم أو السلة أو اليد . . . الخ.

٤ - التغيير فى أسلوب أداء التمرين:

كالوثب أماماً وجانباً وخلفاً والحجل . . . الخ.

٥ - تصعيب التمرين ببعض الحركات الإضافية:

كالقفز على الصندوق المقسم مع الدوران قبل الهبوط . . . الخ.

٦ - أداء بعض التمرينات المركبة دون اعداد أو تمهيد سابق:

مثل أداء مهارة حركية جديد بارتباطها بمهارة سبق تعليمها أو أداء جملة حركية فى الجمباز دون إعداد سابق.

٧ - خلق مواقف غير معتادة لأداء التمرين:

كأداء مهارت الجمباز على أجهزة مختلفة أو استخدام جلة مختلفة الأوزان فى دفع الجلة . . الخ.

على المدرب ملاحظة أن تكون تنمية وتطوير الرشاقة بارتباطها بأداء المهارات الحركية للنشاط التخصصى للاعب.

٨/٤ التوازن Balance :

تعتبر دالة التوزان واحدة من الوظائف المعقدة بالجسم والجهاز العصبى المركزى C. N. S. ففى استجابة للاحتفاظ بالتوازن نجد أن هناك ردود فعل من داخل الجسم تؤثر وتتأثر ببعضها ويشترك فى ذلك كثير من الأجهزة الحسية والحركية، ويتفق العلماء على اعتبار الاحتفاظ بتوازن الجسم فى مجال الجاذبية الأرضية يتحقق نتيجة إلى التوافقات بين نشاطات مجموعات مركبة من الأجهزة الحيوية وأنظمتها داخل الجسم والتى تعطى ميكانيكية عمل موحدة والتى تشتمل بداخلها على الناحية الوظيفية الحركية للجهاز الحسى، ولا ينفصل عنها كلا الجهازين الأبصارى والسمعى وكذلك الجهاز الحسى الجلدى.

ويقول بينجتريوف Pengtariov أنه إذا لم يكن هناك عملية متابعة ذاتية للعمليات الحيوية الخاصة بتوازن الجسم فنحن بدون شك كنا نفتقد هذا التوازن كل دقيقة.

ويرى البعض أن التوازن (هو القدرة على الإحتفاظ بوضع معين للجسم أثناء الثبات أو الحركة).

والرأى الآخر وربما كان أكثر شمولاً وإيضاحاً يعتبر التوازن (هو مقدرة الإنسان على الإحتفاظ بجسمه أو أجزاؤه المختلفة فى وضع معين نتيجة للنشاط التوافقى المعقد لمجموعة من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثيرات قوى الجاذبية).

ونفرق بين التوازن الاستاتيكى والذى يعنى التوازن فى الأوضاع الثابتة والتوازن الديناميكى وهو الذى يتم أثناء أداء الحركات، ويرى جولى Goly أنه لا يوجد ارتباط بين كل من التوازن الثابت والتوازن المتحرك.