جامعة ديالى

كلية التربية الاساسية

قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

المرحلة الثانية المادة: التدريب الرياضي

مفردات المنهج

- القوة العضلية

القوة العضلية

تعرف القوة العضلية بانها المقدرة على المواجهة والتغلب على المقومات المختلفة، او انها قدرة العضلة على مقاومة خارجية او مواجهتها، و تعتبر القوة العضلية الهيكلية المكون الاساسي للياقة العضلية الهيكلية وتسمى لياقة القوة ، والقوة العضلية تنمو مع نمو الطفل، وتزيد في مرحلتي الطفولة والمراهقة حيث تصل الى اقصاها في سن الثلاثين، ويرى اخرون انها تصل الى اقصاها في سن الخامسة والثلاثين، في حين يرى البعض الاخر ان اقصى قوة يمكن ان يصل لها الانسان بين الخامسة والعشرين والخامسة والثلاثين وذلك في ضوء الفروق الفردية بين الافراد ومن الواضح ان العضلات هي مصدر الحركة في الانسان، لانها هي مصدر القوة المسببة للحركة، ولقد اوضحت الدراسات المتخصصة في التشريح وعلم الحركة كيف يمكن ان تحدث الحركة في ظل المواصفات التشريحية والقوانين الميكانيكية.

أ- اهمية القوة العضلية

تعد القوة العضلية احد مكونات اللياقة العضلية، حيث يتوقف عليها اداء معظم الانشطة الرياضية، وتوافرها يضمن وصول الفرد الى اعلى مراتب البطولة. وتشير معظم مراجع الاختبارات والمقاييس الى ان القوة العضلية هي المكون الاساسي للياقة العضلية لدرجة ان كروس و وبير قد خصصا لها خمسة اختبارات من بطارية اختبارات مكونة من ستة اختبارات لقياس الحد الانى للياقة العضلية. كما تشير معظم المراجع المتخصصة في الالعاب والرياضات المختلفة الى اهمية القوة العضلية وضرورة توفرها للاداء الجيد ويرى ماثيوز ان هناك اربعة اسباب معقولة تبين اهمية مكون القوة واسباب الاهتمام بقياسها وخاصة عند التلاميذ هي:

- **القوة الضرورية لحسن المظهر:** تريد الفتاة ان تكون جميلة ، ويريد الفتى ان يكون قويا حسن المظهر بدنيا، وهذه رغبات طبيعية، فالقوة العضلية تكسب الفتيان والفتيات تكوين متماسك من جميع حركاتهم الاساسية سواء في الوقوف او المشي.
- **القوة شئ اساسي في تادية المهارات بدرجة ممتازة:** فالقوة هي اساس القيام بالانشطة، اذ لن يستطيع الفرد ان يمسك مضرب التنس مثلا كما يطلب منه ان لم يكن لديه قوة كافية، وايضا كيف يستطيع اللاعب ان يتعلم القفز بالزانة ان لم يستطع ان يحمل وزنه، هذا علاوة ان نقص القوة ينتج

عن اجهاد و تعب عضلي سريع، اضف الى هذه الانشطة العديدة التي تعد القوة المكون الاساسي لها.

- **القوة مقياس للياقة العضلية:** اختبارات القوة هي احد المقاييس العلمية لتقدير اللياقة لدى شباب المدارس، ولقد استخدمت بنجاح تام منذ حوالي عام ١٩٣٠م، فالقوة تعكس اللياقة الكلية وذلك للاسباب التالية:
  - القوة هي مقياس له هدف كبير.
  - القوة تتاثر بحالات المرض مثل العدوى بالتهاب اللوزتين والسرطان والقرحة والدمامل ونزلات البرد.
  - القوة تتاثر بالمشاكل النفسية والعاطفية.
  - القوة تستخدم كعلاج وقائي ضد التشوهات والعيوب الجسمانية.

ولقد اثبت العديد من الخبراء ارتباط القوة العضلية بنواحي اخرى متعددة، فمثلا اثبت ماكلوي ان الافراد الذين يتمتعون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية من القدرة البدنية العامة، كما اشار ايضا ان هناك ارتباط مرتفع بين. وفي دراسة اخرى اشار روجرز الى انخفاض القوة العضلية دليل على وجود علل او امراض. كما يؤثر على الوظائف الحيوية للانسان. وفي بحوث اخرى ثبت ارتباط القوة بالنضج الفسيولوجي.

ب- اشكال وانواع القوة:

نظرا لاهمية القوة العضلية في مجال التربية البدنية والرياضية فقد جعلها الكثيرون من رواد هذا المجال موضوعا لدراستهم وابحاثهم حسب شكل ظهورها الى شكلين من اشكال القوة هما:

- **القوة الثابتة (القوة الستاتيكية):** هي عملية حدوث انقباض عضلي وانتاج قوة ولكن بدون التغلب على المقاومة.
- **القوة المتحركة (القوة الديناميكية):** وهو عمل عضلي يؤدي الى انتاج قوة تتغلب على المقاومة.

وقد اختلف العلماء والباحثين في مجال القوة العضلية في انواع القوة العضلية، فمنهم من صنفها على اساس درجة الخصوصية:

١- **القوة العامة:** وهي القوة التي تميز الانسان بصورة عامة وهي احدى المقومات الاساسية لقيامه بمختلف الاعمال التي تتطلب فيها تغلب على المقامة، وهي احدى الصفات البدنية العامة.
٢- **القوة الخاصة:** وهي القدرة على انتاج القوة العضلية من قبل الرياضي وبحسب متطلبات الاداء في لعبته او فعاليته التخصصية.

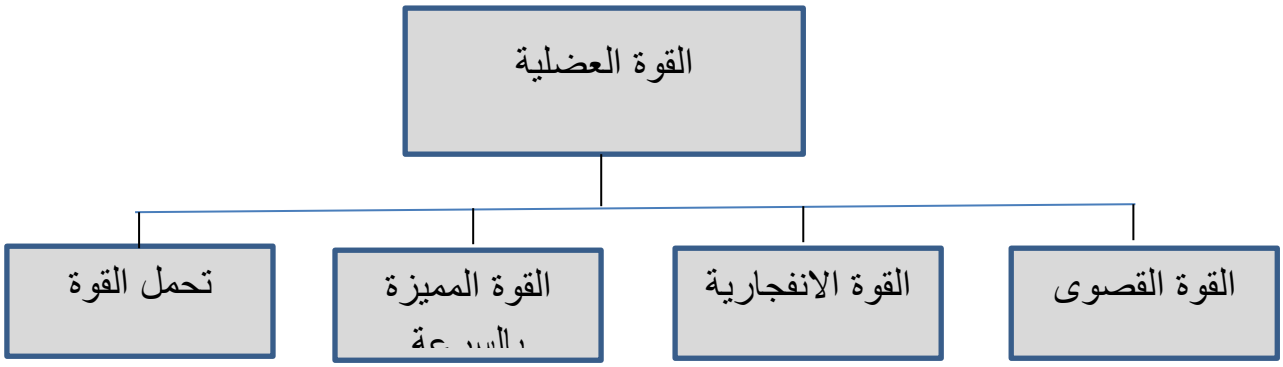
وعدها اخرون تتكون من الانواع التالية:

- القوة العظمى
- القوة السريعة(القوة المميزة بالسرعة:
- تحمل القوة

- القوة العظمى: هي اقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي والعصبي انتاجها في حالة اقصة انقباض ارادي، او اقصى كمية من القوة يمكن ان يبذلها الفرد لمرة واحدة.

- القوة المميزة بالسرعة: هي القدرة على اظهار اقصى قوة في اقل زمن ممكن وعليه فان التواقف العضلي العصبي له دور كبير في انتاج القوة المميزة بالسرعة.
- تحمل القوة: هي مقدرة العضلة على العمل ضد مقاومة خارجية ولفترة زمنية طويلة دون حلول التعب، او هي كفاءة الفرد في التغلب على التعب اثناء المجهود المتواصل.

ولابد من الاشارة الى التصنيف الذي يعد اكثر دقة وتفصيل من انواع القوة العضلية والذي نميل اليه في اطار هذا الكتاب، وهذا التصنيف يحدد اربع انواع مختلفة للقوة العضلية وكما في الشكل التالي:



شكل يوضح انواع القوة العضلية

وعلى هذا فان الانواع الاربعة التي وردت في التصنيف والمتمثلة في:

١- **القوة القصوى:** وهي اقصى مقاومة ممكنة ولمرة واحدة، ويمكن رؤية هذا النوع من انواع القوة في الالعاب التي يتطلب ادائها القوة القصوى مثل رافع الاثقال.
٢- **القوة الانفجارية:** هي اقصى انقباض عضلي ضد مقاومة ما في اقل زمن ممكن ولمرة واحدة. ويشترك هذا النوع من القوة القصوى من حيث كونه اقصى انقباض ويشترك مع القوة المميزة بالسرعة من حيث علاقته بالزمن اذ مطلوب انقباض عضلي باقل زمن ممكن، ويمكن ان نرى هذا النوع من انواع القوة في العديد من الالعاب الرياضية نثل رمي الرمح، القفز العالي وكل الالعاب التي تظهر فيها حركات مطلوب تنفيذها للتغلب على مقاومة باقصى قوة وباقل زمن ولمرة واحدة.
٣- **القوة المميزة بالسرعة:** وهي اقصى انقباض عضلي متكرر ضد مقاومة ما باقل زمن ممكن، وقد ذكرنا العامل المشترك بين هذا النوع من انواع القوة وبين القوة الانفجارية من حيث علاقة انتاج القوة باقل زمن ممكن، وهنا يمكن ان نستنتج اختلاف جوهري يبرر فصلهما عن بعضهما الا وهو ان القوة المميزة بالسرعة هو عمل عضلي بالتغلب على مقاومات متعاقبة او تكرار التغلب على المقاومة اي لعدة مرات ، اما القوة الانفجارية فهي حركة واحدة يتم التغلب فيها على المقاومة لفترة قصيرة مثل سباقات الجري لمسافات قصيرة.
٤- **تحمل القوة:** هو قدرة الرياضي التغلب على المقاومة لاطول مدة ممكنة دون ظهور التعب، مثل سباقات الدراجات لمسافات طويلة.

ج- العوامل المؤثرة في القوة العضلية:

تعد العوامل التالية مؤثرة في القوة العضلية نذكرها بشكل مختصر:

١- **مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة:** اذ تتناسب القوة العضلية مع زيادة المقطع العرضي، اي ان القوة التي تنتجها العضلة تزداد بزيادة حجم العضلة.
٢- **نوع الروافع الداخلية والخارجية**: اي من وجهة النظر الميكانيكية للعضلة وعلاقتها بالمفاصل المرتبطة بها وما تشكله من الية ميكانيكية تتمثل بقانون العتلات في العلاقة القوة وذراعها بالمقاومة.
٣- **زوايا الشد العضلي:** ان العلاقة الهندسية لزاوية انتج الفعل الحركي المتطلب لانتاج القوة يتحسن بالاخذ بنظر الاعتبار الزوايا المثالية مع المقاومات كمقاومة الثقل ومقاومة الجاذبية.
٤- **اتجاه الالياف العضلية (طولية، عرضية):** ان لاتجاه الالياف العضلية المكونة للعضلة وتناسبها مع مسار الفعل الحركي بنسبة عالية يساهم في زيادة القوة التي تنتجها العضلة، حسب قانون المحصلات اي ان اتجاه عمل الالياف العضلية كلما كان باتجاه واحد ولم تكن الالياف العضلية متعاكسة في اتجاه فعل الحركة اي ان محصلة القوى او مجموع قوة الالياف العضلية بنفس الاتجاه لذلك الفعل مما يعد عاملا مهما في زيادة انتاج القوة العضلية بنفس الاتجاه لذلك الفعل مما يعد عاملا مهما في زيادة انتاج القوة العضلية، ولهذا السبب يتميز رافعوا الاثقال عن لاعبو كمال الاجسام بقوة اكبر حتى وان امتلكوا نفس مواصفات العضلات لكل منهم وذلك لان لاعبو الاثقال يخضعون لتدريبات القوة بحسب متطلبات الاتجاه الحركي للعبتهم بشكل يسمح بتشذيب اتجاه اكبر عدد من الالياف العضلية باتجاه مسار انتاج القوة اما لاعبو كمال الاجسام فيحدث بنائهم العضلي عن طريق تدريب العضلة باتجاهات مختلفة يكون الهدف منها اعطاء الشكل النموذجي للعضلة على حساب مسار القوة مما يؤدي الى تعاكس مسار انتاج القوة للالياف العضلية المكونة لتلك العضلة.
٥- **نوع الالياف العضلية (حمراء، بيضاء):** من المعروف بان نوع الالياف العضلية تعتبر من العوامل المهمة في تحديد ميزة الليف العضلي من حيث خصائصه الانقباضية فالالياف الحمراء تعني كثافة الشعيرات الدموية في ذلك الليف مما يجعله مناسبا لانتاج القوة العضلية دون القصوية ولفترات طويلة نسبيا اي باتجاه تحمل القوة اما الالياف االبيضاء تمتاز بالانقباضات القوية لفترات قصيرة مما يجعلها مناسبة اكثر للقوة القصوى والقوة السريعة ولهذا فان العضلة التي تحتوي على عدد الياف بيض اكثر من الحمر تميل لانتاج القوة العضمى واسريعة وبالعكس.
٦- **السن والتغذية والراحة:** وهي من العوامل المؤثرة على القوة العضلية اذ ان القوة العضلية تتنامى خلال مرحلة نمو الانسان لتصل الى اعلى ما يمكن في سن الثلاثين ثم تبدا بالنقصان، وكذلك فان القوة العضلية تتاثر بالتغذية ونوعها اذ ان التغذية الصحية والمنتظمة تؤثر ايجابيا في انتاج القوة العضلية بالاضافة الا ان الراحة البدنية والنفسية تساهم بشكل كبير في زيادة و نقصان القدرة على انتاج القوة.
٧- **الوراثة:** تلعب الوراثة دورا كبيرا في تحديد قدرة الفرد على تميزه بمقدار القوة واتجاهها اذ اثبتت الدراسات ان الوراثة تحدد الكثير من استعدادات الشخص ومن بينها مقدار ونوع القوة العضلية التي قد يتميز بها من خلال الجينات الوراثية.
٨- **قدرة الجهاز العصبي على اثارة الالياف العضلية:** ان عملية الانقباض العضلي الذي ينتج الحركة الارادية عند الانسان يتطلب ايعازا عصبيا توفره الاعصاب الحركية المرتبطة بالليف العضلي يحدده كفائة ونوع العصب العضلي المغذي لليف من خلال سلامة الانقباض العضلي وكذلك تميزه باتجاه نوع القوة المنتجة فالليف العضلي سيكون من النوع الذي يتميز بانتاج القوة القصوى الانفجارية السريعة واما ان كان من النوع البطئ فانه سيكون باتجاه التحمل من انتاج القوة لفترات طويلة نسبيا.

٩- **حالة العضلة قبل بدء الانقباض**: ان استعداد العضلة قبل بدئها بالعمل العضلي يعني انتاجها للقوة المطلوبة حسب قابليتها وقدراتها التي تكيفت عليها من خلال التدريب وممارسة العمل العضلي مما يقودنا الى عمليات كيمياوية تحدد عمل العضلة فتوفر مخزون الطاقة من ثلاثي فوسفات الادينوسين وتكيفها بعمليات الحرق العضلي وتصريف المخلفات يساهم في استمرارية انتاجها للقوة، اما ان كانت العضلة غير متهيئة ومتعبة من خلال نفاذ مخون الطاقة او من خلال تجمع مخلفات العمل العضلي السابق في العضلة فانها ستكون كفوئة من انتاج القوة المطلوبة.

١٠- **التوافق بين العضلات العاملة في الحركة**: تظهر في عملية الاتقان لسلسلت الانقباضات العضلية لانتاج القوة وكل عضلة حسب تسلسلها وتوقيتها في الواجب الحركي يساهم في انتاج امثل للقوة وهو امر ظروري لعملية اتقان الحركة بشكلها النموذجي مما يساعد على اختزال الطاقة وتحقيق هدف الحركة التي قد تضيع عند المبتدئين بسبب عدم التوافق بين العضلات المشتركة بالحركة وانقباض عضلات قبل او بعد دورها في الحركة مما يؤدي الى ضياع الطاقة وعدم اظهار الحركة بشكلها الصحيح

١١- **فترة الانقباض العضلي:** يتمثل بالعلاقة العكسية بين زمن او فترة الانقباض العضلي وبين شدته فكلما قلت مدة انتاج القوة زادت امكانية انتاج وظهور القوة بشدة قصوية وبلعكس كلما زادت فترة الانقباض العضلي كلما اتجه انتاج القوة الى مستوى اقل من حيث الشدة اي اتجه الى تحمل القوة .

١٢- **المؤثرات الخارجية {العوامل النفسية}:** تتاثرالقوة العضلية بشكل ملحوض سلبا اوايجابا بالتاثيرات النفسية فالحالات والسمات النفسية الايجابية والسلبية مثل مستوى التحفيز ومستوى القلق والثقة بالنفس تؤثرعلى القوة العضلية .

انواع تمرينات تنمية القوة العضلية:

١- **تمرينات بدون ادوات**:

وهي طريقة لتحريك الجسم لاداء تمرينات في تسلسل ايقاعي وهذا النوع من التمرينات يعتمد على استخدام ثقل الجسم في تنمية القوة العضلية، وقد تستخدم فيه بعض الادوات الصغيرة، ويراعى الا يزيد التكرار دائما عن ١٠ مرات لضمان اتجاه تاثير التدريب لتنمية القوة ولضمان ذلك يمكن زيادة المقاومة باتخاذ تاثير التدريب لتنمية القوة ولضمان ذلك يمكن زيادة المقاومة باتخذ اوضاع مختلفة بالقدمين على مقعد مرتفع لزيادة المقاومة او الاستعانة بالزميل في حالة زيادة التحميل ، ومن امثلة هذه التمرينات تمرين الجلوس من الرقود لتقوية عضلات البطن وكذلك تدريبات الشد على العقلة وتدريبات الوثب امام بالقدمين معا او الجري مع حمل الزميل على الكتف لتنمية قوة عضلات الرجلين.

٢- تمرينات الاثقال:

تستخدم مجموعات مختلفة من الاثقال الحرة كمقاومات ويتطلب ذلك مراعاة عوامل الامن والسلامة بدرجة كبيرة ويتم ضبط المقاومة باختيار الاثقال المناسبة مع امكانية زيادتها او تقليلها وهذه الادوات مثل:

- القضبان الحديدية المزودة باقراص الحديد.
- تادمبلز: وهو عبارة عن كرتين من الحديد يربط بينهما قضيب من حديد.
- الكرات الطبية.
- الات الاثقال.
- ظهرت حديثا بعض الاجهزة التي يمكن استخدامها لتدريبات القوة والتحمل العضلي واصبحت هذه الاجهزة اكثر امانا من الاثقال الحرة كما توفر الجهد والوقت في ضبط المقاومة المستخدمة

والتحكم فيها بالاضافة الى امكانية تنظيم التدريب بطريقة افضل عند استخدامها وهذه الاجهزة تشمل

- **جهاز المجموعة العضلية الواحدة:**

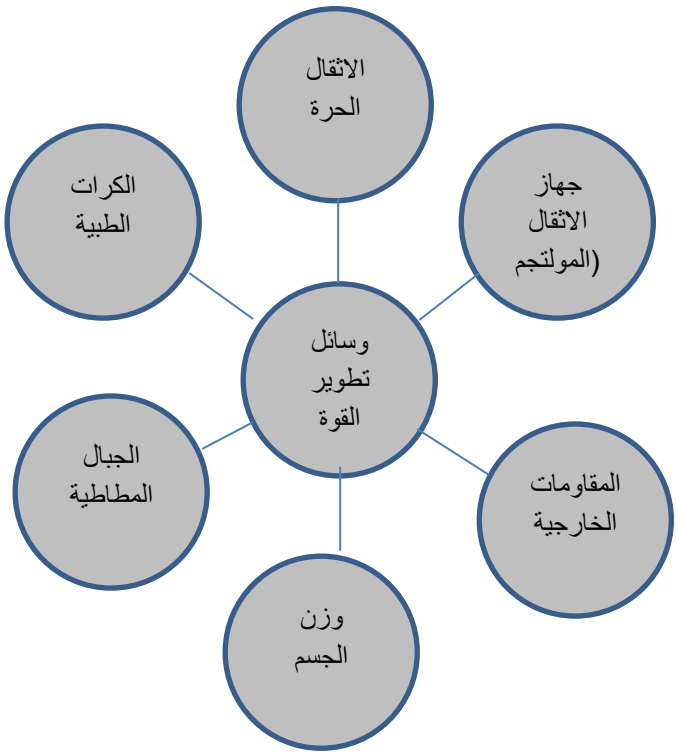
وهو عبارة عن جهاز يمكن ان يستخدم لاداء تدريبات القوة ومزود باثقال تمثل المقاومة ويمكن التحكم في مقدارها وهذا الجهاز يهيئ للفرد وضعا مناسبا اثناء التدريب مع امكانية تقنين المقاومات بسهولة.

- **جهاز اللياقة متعدد المحطات:**

وهو جهاز يشبه الجهاز السابق غير انه يحتوي على عدة محطات مختلفة يهدف كل منها الى تقوية مجموعة عضلية معينة كمجموعة العضلات الامامية للكتفين والذراعين ومجموعة عضلات البطن....، ولذا فان من اهم ما يميز هذا الجهاز هو امكانية الاداء عليه بوساطة عدة اشخاص في وقت واحد ولهذا يصلح استخدامه للتغلب على مشكلة ضيق المساحات اللازمة لاداء تدريبات التقوية المختلفة.

- **جهاز اللياقة المائي:** وهو جهاز مصمم على نوع معين من الاسطوانات المائية التي تعتمد على ضغط الماء بدلا من استخدام مقاومات الاثقال الحديدية.

وعلى العموم يمكننا تلخيص بعض الوسائل المستخدمة لتطوير القوة العضلية كما في المخطط التالي:



د- تمارين تطوير القوة:

ان تمارين تدريب القوة هي تلك التمارين التي يتغلب فيها الرياضي على مقاومة معينة بهدف بناء وتطوير القوة العضلية، كتغلبه على وزنه او على زميله او على الجاذبية الارضية او الاجهزة والادوات.

وتختلف التمارين التي تستخدم لتطوير القوة العضلية حسب:

١- مرحلة اللاعب العمرية والتدريبية
٢- خصوصية تمرين القوة المراد بنائها
٣- نوع القوة المراد بنائها

٤- شكل القوة المراد بنائها
٥- الوسائل المستخدمة في التمرين
٦- الطريقة التدريبية المستخدمة

١- مرحلة اللاعب العمرية والتدريبية

اذ ان تطوير القوة العضلية يجب ان يتناسب مع مرحلة اللاعب العمرية فاللاعبين الناشئين الذين لم يكتمل نموهم البدني يجب مراعاة ان تكون الشدد التدريبية والاوزان التي تسلط عليهم كمقاومة لبناء القوة العضلية لا تتضمن الشدة القصوية مع مراعاة التدرج المبرمج بشكل ينسجم مع قدراتهم البدنية، كما ويجب ان يتم التدرج بالاحمال التدريبية لتمارين القوة العضلية بالنسبة للاعبين البالغين وصولا الى التكيفات البدنية التي تؤهل اللاعب لاداء تمارين البقوة العضلية بشد قصوية.

وكذلك فيما يخص مناسبة الاحمال التدريبية لتمارين القوة مع حالة اللاعب التدريبية اذ ان اللاعب المبتدئ يختلف شكل وحجم تمرين القوة المسلط عليه عن اللاعب المتقدم بشكل منتظم اذ ان الاخير قد تدرج بالوصول الى التكيفات البدنية التي ينبغي رفع مستوى تمرين القوة التي يخضع له للوصول الى مستوى اعلى من التكيف البدني.

٢- خصوصية تمرين القوة المراد بنائها:
تختلف تمارين القوة من حيث الخصوصية بحسب الهدف من تطوير القوة من كونها تهدف الى تطوير القوة العامة ام الخاصة، فتمارين القوة العامة تهدف الى البناء العام للياقة العضلية من حيث القوة وهي تهدف الى تنميتها لبناء القدرات العضلية لعموم جسم الرياضي بشكل شامل ومتوازن، اما تمارين القوة الخاصة فهي اكثر تركيزا على الاجزاء الجسمية والمجاميع العضلية التي تشترك في الفعالية التخصصية وكذلك نوع القوة العضلية التي تحتاجها الفعالية التخصصية بالاضافة الى ان تكون اداء تمارين القوة الخاصة بمسارات حركية مشابهة للمسارات الحركية للفعالية التخصصية.

٣- نوع القوة المراد بنائها وتطويرها:
فتمارين القوة التي تبني القوة القصوى يجب ان تتم بشدة قصوية تصل الى ١٠٠% من قدرة الرياضي وبتكرارات قليلة (١-٣) تكرارات وبفترات راحة طويلة لحد وصول الرياضي للاستشفاء التام من التمرين، اما لتطوير القوة المرتبطة بالزمن(القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) فيجب ان تكون الشدد التدريبية فوق المتوسط من الشدة القصوية (٦٠-٨٠%) من القدرة القصوى للاعب وباقصى سرعة ممكنة لاداء اللاعب اما التكرار فيكون (٦-١٢) تكرار، وتكون فترة الراحة طويلة بعد اداء التمرين قد تصل الى ٥ دقائق وبخصوص تمرين القوة الذي يهدف لتطوير تحمل القوة فيجب ان يكون بدرجة شدة متوسطة او دونها (٤٠-٦٠%) من قدرة الرياضي لفترات او تكرارات طويلة لاداء التمرين وفترات راحة بعد التمرين قليلة.

٤- شكل القوة المراد بنائها:
من حيث كون تمرين القوة الستاتيكية (الثابتة) او الديناميكية (المتحركة) فهناك تمارين لتطوير القوة تؤدي عن طريق مواجهة المقاومة بدون التغلب عليها بما يضهر القوة بشكلها الستاتيكي وهناك تمارين لتطوير القوة تؤدي بالتغلب على المقاومات المختلفة بشكل متحرك.

٥- الوسائل المستخدمة في التمرين:

فاستخدام الاثقال التقليدية مثلا يتم تشكيل الحمل التدريبي الخاص بتمرين القوة يختلف عن تمرين القوة باستخدام الكرات الطبية او الحبال المطاطية او ضد مقاومة الزميل من حيث مظهر التمرين والية تقنين الحمل التدريبي.

٦- الطريقة التدريبية المستخدمة:

فاستخدام طريقة التدريب التكراري يسمح بتنفيذ تمارين القوة الانفجارية والقصوى والقوة المميزة بالسرعة وكذلك طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة اما طريقة التدريب المستمر او الفتري المنخفض الشدة فان تشكيل الهدف التدريبي فيها يسير باتجاه تحمل القوة.

٢ -التحمل تعاريفه واهميته:

يعرف التحمل بانه قدرة الفرد في الاستمرار لاداء نشاط رياضي لاطول فترة واكبر تكرار بايجابية دون هبوط مستوى الاداء، او انه قدرة الفرد في التغلب على التعب اثناء الاداء البدني، التحمل في المجال الرياضي يعني (الجلد) الدوري التنفسي وهو بذلك يعتبر عنصرا بدنيا هاما بين العناصر البدنية الاساسية كالقوة والسرعة والمرونة والرشاقة. وله ارتباط وثيق بين تلك العناصر وخاصة عنصري القوة والسرعة وما ينتج عن ذلك عنصري تحمل القوة وتحمل السرعة ويرتبط التحمل باشكاله المختلفة وتقسيماته المتعددة بكل تلك الفعاليات والالعاب الرياضية وذلك بنسب متفاوتة تظهر اهميته كل منها:

اهمية التحمل:

- يعد التحمل من اهم المكونات اللازمة لممارسة معظم الانشطة الحركية خاصة تلك تتطلب العمل لفترات طويلة
- يرتبط بالعديد من المكونات البدنية الاخرى كالرشاقة والسرعة الانتقالية
- يرتبط التحمل بالترابط الحركي والسمات النفسية وخاصة قوة الارادة ويؤثر ايجابيا في تطوير السمات النفسية
- يعد المكون الاول في اللياقة البدنية، اذ يعد الاساس الذي تبنى عليه باقي مكونات اللياقة البدنية
- للتحمل علاقة وثيقة بالصحة العامة وتاثيره ينعكس على مراحل العمر المختلفة

اولا: انواع التحمل

هناك نوعين اساسيين للتحمل كما قسمه الباحثون في مجال علم التدريب:

أ- **التحمل العام:** يعرف التحمل العام بقدرة الفرد على اداء نشاط بدني بشدة مناسبة لمدة طويلة وهذا يتطلب كفاءة الجهاز العضلي وتمكنه من الاستمرار باداء ذلك النشاط البدني بكفاءة لاطول فترة ويكون التحمل العام هو القاعدة الاساسية للتحمل الخاص ولتنمية التحمل العام فيتم بمختلف الوان النشاط الرياضي خلال التمرينات المتتالية المتشابهة وان التحمل العام هو الاساس للمستوى العالمي للمنافسات وقدرة التحمل لها تاثيرها على مختلف الفعاليات الرياضية، وبصورة عامة فان بناء التحمل يعني توفير الطاقة للعضلات العاملة بوجود الاوكسجين وكفاءة الاجهزة الوظيفية في ادامة عمل العضلات.

ب- **التحمل الخاص:** وهو قدرة الرياضي من الاداء بفاعلية طيلة زمن المباراة او السياق وتختلف الفعاليات الرياضية من حيث متطلباتها الادائية من التحمل طبقا للخصائص التي تميزها والتحمل الخاص هو نتيجة ارتباط التحمل العام مع مكون من المكونات البدنية الاخرى بعضها ببعض (تحمل السرعة- تحمل القوة) اذ ان المطلوب في المسابقات هو استمرار الاداء

الحركي الامثل للسرعة او للقوة وذلك لفترة زمنية محددة مستخدما العمل العضلي باقصى مجهود هذا وينبثق من التحمل الخاص نوعين فرعيين من انواع التحمل المرتبط بخصوصية الفعاليات الرياضية هما:

١. **تحمل القوة:** يمكن ان نعرف تحمل القوة على انه قدرة الفرد الرياضي على مواجهة مقومات متوسطة الشدة لفترات طويلة نسبيا بحيث يقع العبء الاكبر في العمل على الجهاز العضلي
٢. **تحمل السرعة:** قدرة الفرد الرياضي على المحافظة على المعدلات العالية من السرعة لاكبر فترة زمنية ممكنة اي قدرته على الاداء باقصى سرعة ممكنة طيلة زمن المباراة او السباق

ولفهم اكبر لانواع التحمل وتقسيماته كما ذكرها الباحثين والمختصين في هذا المجال فقد ذكرت المصادر تقسيمات متعددة للتحمل لابد من التطرق للتقسيمات التي تاخذ وجهة النظر الفسلجية والتدريبية وكالتالي:

¤ التحمل من وجهة نظر الفسيولوجية

√ حسب نظم انتاج الطاقة

١- تحمل فوسفاتي: لاعتماده على نظام انتاج الطاقة الفوسفاتي
٢- تحمل لاكتيكي: لاعتماده على نظام انتاج الطاقة اللاكتيكي
٣- تحمل اوكسجيني: لاعتماده على نظام انتاج الطاقة الاوكسجيني

√ حسب امداد العضلات بالطاقة

وفيه ينقسم الى قسمين

أ- التحمل اللاهوائي:
١- تحمل لا هوائي قصير حتى ٣٠ ثانية
٢- تحمل لا هوائي متوسط من ٣٠ الى ٦٠ ثانية
٣- تحمل لا هوائي طويل من ٦٠ الى ١٢٠ ثانية

ب- التحمل الهوائي:
١- تحمل هوائي قصير من ٢ الى ٨ دقيقة
٢- تحمل هوائي متوسط من ٨ الى ٣٠ دقيقة
٣- تحمل هوائي طويل اكثر من ٣٠ دقيقة

√ التحمل بالنسبة للزمن

١- التحمل الخاص بالزمن القصير
٢- التحمل الخاص بالزمن المتوسط
٣- التحمل الخاص بالزمن الطويل

√ التحمل بالنسبة لحجم العضلات العاملة:

أ- تحمل موضعي .. والذي يشترك فيه اقل من ثلث العضلات في الجسم.
ب-تحمل المنطقة.. والذي يشترك فيه ثلث من ثلثي العضلات في الجسم
ت-تحمل عام.. والذي يشترك فيه اكثر من ثلثي العضلات في الجسم

√ **التحمل حسب نوع الانقباض العضلي:**

وينقسم الى:

أ- تحمل استاتيكي (تحمل عضلي ثابت) : وهو قدرة الفرد على الاحتفاظ ببذل كمية معينة من القوة العضلية اطول فترة زمنية ممكنة من الاوضاع الثابتة
ب-تحمل ديناميكي (تحمل عضلي حركي) :يعتمد استمرار في تغير و تعاقب الانقباض والانبساط العضلي مع التغلب على المقاومات لاطول عدد ممكن من المرات

ثانيا: العوامل المؤثرة على التحمل:

١- امكانية الفرد وقدرته على مقاومة التعب لفترة طويلة واحتماله الالم الناتج عنه
٢- مدى قدرة الاجهزة الحيوية المختلفة في الجسم وخصوصا النشاط الوظيفي للقلب والرئتين في العمل بكفاءة لايصال لوازم الطاقة والتخلص من المخلفات الناتجة عن العمل العضلي لفترات طويلة
٣- مستوى مخزون الطاقة بالاضافة الى كفاءة وسرعة سير العمليات البيوكيميائية في العضلات العاملة
٤- مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين باعتباره مؤشرا لقدرة الجسم على انتاج كمية الطاقة الهوائية
٥- مستوى ما يتمتع الفرد به من قدرة على الصبر والكفاح والتحدي اثناء الوحدة التدريبية وكذلك خلال المنافسة
٦- التدريب الرياضي: المستوى التدريبي للرياضي يمكن ان يحدد مدى تكيف الاجهزة الوظيفية والعضلية لاداء العمل طيلة فترة التدريب