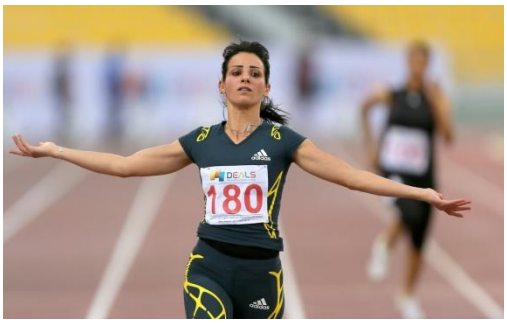
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة القادسية
كليــة التربية البدنية وعلوم الرياضــة
فــرع الالعــاب الفـردية



ملزمة اللياقة البدنية

اعداد الاستاذ المساعد الدكتور

وسـام فالح الخـزاعي

2013م

مفهوم اللياقة البدنية:

تغير مفهوم اللياقة البدنية مع تغير التقدم العلمي والتكنولوجي حيث تغير أسلوب الحياة تماماً في النصف الأخير من القرن العشرين عن نصفه الأول. فقد كان التركيز في قياس البدنية يعتمد على قياس القوة العضلية للفرد لأنه كان يعتمد عليها بشكل أساسي قديماً. أما في عصرنا الحاضر فقد أصبحت اللياقة البدنية تقاس بشكل خاص بمدى كفاءة وجلد الجهاز الدوري التنفسي والذي يتكون من القلب والرئتين.

اللياقة البدنية بمفهومها الحديث تشمل عناصر لم تكن موجودة في الخمسينات ، فالتغذية السليمة والنسبة المئوية للدهون بالجسم أصبحتا ضمن العناصر الأساسية المكونة للياقة البدنية. فلم يعد مقبولاً أن يكون الفرد لائقاً بدنياً بدرجة عالية ولديه نسبة عالية من الدهون المتراكمة في جسمه أو أن يكون غذاؤه ناقصاً لمكوناته الأساسية أو غير متوازن لأن ذلك حتماً سيؤثر على أداؤه الرياضي.

في أوائل السبعينات تحول مفهوم اللياقة البدنية تحولاً كبيراً بانتشار رياضة الجري لمسافات طويلة والإقبال على ممارسة هذه الرياضة أصبح الوسيلة السائدة لاكتساب ما هو معروف باسم اللياقة البدنية العامة "Total body conditioning" وإن كانت الفائدة الكبرى للجري لمسافات طويلة تعود بالدرجة الأولى على تحسين أداء الجهاز الدور التنفسي والمعروف بمصطلح "Cardiovascular fitness" وليس هناك خلاف على فائدة الجري لمسافات طويلة فهو وسيلة مؤثرة لرفع وكفاءة وأداء الجهاز الدوري التنفسي وللحفاظ والتحكم في الوزن المناسب للجسم وأيضاً رفع كفاءة عمل عضلات الجسم خاصة المجموعات الكبيرة منها . ومن هذا يتضح لنا أن مفهوم اللياقة البدنية الحدي له صلة عامة ومباشرة بصحة الإنسان بل أصبحت اللياقة البدنية أحد مكونات الصحة الجيدة لكل فرد على ضوء إمكانياته وطبيعة عمله وصفاته الجسمية مثل الطول والوزن وأيضاً مدى تأثر عامل الوراثة والظروف البيئية.

أهمية اللياقة البدنية للفرد الرياضي والغير رياضي:

1- تحسين أداء أجهزة الجسم الحيوية كالجهاز الدوري التنفسي والجهاز العضلي.

2- تساعد على تفادي والإقلال من فرص الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.

3- تساعد على المحافظة على الوزن المناسب لكل فرد وإنقاص الوزن الزائد.

4- تقوية ورفع أداء مفاصل الجسم والأوتار والأربطة التي تدعمها.

٥- تساعد على زيادة كفاءة عملية حرق المواد الغذائية وتحويلها إلى طاقة نافعة.

٦- تساعد على زيادة مقاومة الجسم للتعب والتوتر العصبي.

٧- زيادة الثقة بالنفس والاتزان الانفعالي مع الاعتزاز بقدرات الفرد.

٨- وسيلة فعالة ومفيدة للترويح عن النفس وقضاء وقت الفراغ.

٩- تساعد على التقليل من آثار الشيخوخة وتحسين عمل الوظائف الحيوية للجسم عند الكبر.

١٠- ممارسة الأنشطة الرياضية بصورة منتظمة تساعد على الزيادة المتوقعة لعمر الإنسان بسنتين.

ولا يختصر اهميتها على ذلك فقط وانما يمتد الى مختلف جوانب الحياة :

من الناحية الاجتماعية

تتيح للفرد اكتساب الخبرات الاجتماعية التي تساعد كثيرا في تكوين شخصيته، وتشبع فيه شعور الإنتماء للجماعة وتنمي القيم الاجتماعية والخلقية السليمة، وتزيد من تفاعله في المجتمع إذا ما اتصف للياقته البدنية العالية. ومن القيم الاجتماعية التي يمكن للفرد اكتسابها من خلال ممارسة الأنشطة الرياضية: الروح الرياضية، التعاون، القيادة، الانضباط، المتعة، المواطنة الصالحة، العلاقات الاجتماعية، الطاعة، النظام.

من الناحية الصحية

تعمل اللياقة البدنية على تحسين الصحة العامة، فتزيد من السعة الحيوية للرئتين، وتزيد من حجم القلب فيعمل بدقات أقل وباقتصاد، وتطور الجهاز العضلي، وتقلل من الأمراض المنتشرة وخاصة أمراض القلب و الإفراط في السمنة.كما تعمل اللياقة البدنية على تحسين القوام والتركيب الجسمي المتناسق والسيطرة على الوزن. وتساعد على بناء شخصية جذابة.

من الناحية النفسية

تتيح للفرد الفرص المتعددة كي يمتلك القدرة على التعبير عن نفسيته، وعلى تنمية التحكم في الانفعالات التي تمكنه من حسن التصرف في المواقف الحرجة. كما تعمل على تكوين الشخصية المتزنة والمتصفة بالشمول والتكامل، والاتزان النفسي والسرور والنجاح والرضا.

التنمية العقلية

تعمل الأنشطة الرياضية على إكساب الأفراد القيم والخبرات والمفاهيم المعرفية التي تمكن اكتسابها من خلال ممارسة الأنشطة، وتعمل الأنشطة الرياضية على تطوير المهارات والعمليات العقلية المختلفة كالفهم والتطبيق و التحليل والتركيب والإدراك والتصور والانتباه و التفكير.

بما أن مفهوم اللياقة البدنية قد تطور تطوراً كبيراً في العقدين الآخرين فقد أصبح من الواضح أنه ليس في الإمكان استخدام اختبار واحد لقياس مقدار اللياقة البدنية الشاملة، ولهذا يجب استخدام مجموعة متصلة من الاختبارات "battery of tests"لأن مجموعة معينة من مكونات اللياقة البدنية يجب أن تبنى أولاً لإمكانية معرفة المستوى العام للياقة البدنية للفرد. ويمكن تقسيم اللياقة البدنية الى قسمين :

١- اللياقة البدنية العامة – وهي تنمية وتطوير جميع عناصر اللياقة البدنية التي تم ذكرها وهي الاساس الذي تبنى عليه اللياقة البدنية الخاصة .

٢- اللياقة البدنية الخاصة – هي تنمية وتطوير بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة في كل شكل من الاشكال الرياضية ، وهذا يعني ان كل لعبة تتطلب نوعا معينا من عناصر اللياقة البدنية وهذا لا يعني تفضيل عنصر على اخر فمثلاً لاعب رفع الاثقال بحاجه الى عنصر القوة ولاعب المسافات الطويلة بحاجة الى التحمل وهكذا ... ولكن الصفة المميزة للياقة البدنية الخاصة هو استخدام تمارين خاصة بنفس الاتجاه او المسار الحركي المستخدم في الفعالية الرياضية ، وهنا يمكن تعريف اللياقة الخاصة بأنها (كفاءة البدن في مواجهة متطلبات النشاط المعين) .

ماهية اللياقة البدنية

ان اللياقة البدنية احد اوجه اللياقة الشاملة وقد اختلف الكثير من العلماء والخبراء في مجال التربية الرياضية حول تعريف واحد للياقة البدنية فقد عرفها الكثير من خلال ارتباطها بالنواحي الفسيولوجية والطبية ومنهم من اكد على النواحي الحركية والمهارية والنفسية .وهذه بعض تعاريف اللياقة البدنية :

فقد عرف العالم الفسيولوجي (ك لانج اندرسون) اللياقة البدنية بأنها " قدرة جهازي التنفس والدوران على استعادة حالتهما الطبيعية بعد اداء عمل معين .

وقد عرفها مفتي ابراهيم بأنها " الحالة السليمة للفرد الرياضي من حيث كفاءة حالته الجسمانية والتي تمكنه من استخدامها بمهارة وكفاءة خلال الاداء البدني بأفضل درجة واقل جهد ممكن.

وقد اتفق كل من كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين على تعريف اللياقة البدنية بأنها " القدرة على مدة تحمل الجسم في مجابهة متطلبات العمل واحتياجاته والطرائق المختلفة التي يسلكها في حياته ومدى تكيفه الضروري لملائمة الظروف والمواقف الطارئة .

وقد عرفها اخرون :بأنها " ما يحتويه عدد مختلف من القابليات والعناصر البدنية والتي تكون اساسية لاي نوع من الانجاز او الاداء الرياضي. وعرفها ماريون فولسوم بأنها "قدرة الشخص على العمل بافضل مافي هذا الشخص من قدرات جسمية وعقلية وروحية .

انواع اللياقة البدنية :

اللياقة إحدى الكلمات المطاطة والواسعة في ما يُمكن أن تُستخدم فيه لوصف درجات معينة من القدرة والكفاءة. ولذا نسمع عن فلان يليق لفلانة، وذاك يتمتع بلياقة في خفة الحركة والحفاظ على التوازن الجسدي، وتلك لديها لياقة عالية في التعامل مع المشاكل والصعوبات الوظيفية. واللياقة وإن كانت تشمل وصف مدى القدرة والكفاءة على أداء وظائف حياتية شتى، إلا أن الغالب استخدامها في وصف جانب قدرات الكفاءة البدنية.
وفي الجانب البدني، يختلف الناس في مدى حرصهم على بلوغ درجات متفاوتة من اللياقة الجسدية، بل ويختلفون في مدى حاجتهم لأنواع متنوعة من اللياقة. ولذا يظل لدى البعض مفهوم اللياقة البدنية شيئاً غامضاً وربما خاضعاً لاعتبارات وهمية خيالية، في حين يظل لدى آخرين واضحاً وفق احتياجات واقعية ممكنة التحقيق.
اللياقة البدنية منظومة متكاملة، تتطلب العمل على أربعة جوانب، بمحصلتها نتمكن من الحفاظ على صحة أجسامنا، واستخدامها أفضل ما يُمكن، وتقليل احتمالات تعرضنا للحوادث والإصابات.
والأصل في إدراك الأشياء بالعلم، هو تصورها. ولكي يُدرك أحدنا ما الذي عليه أن يتمتع به من اللياقة البدنية، عليه أن يتصور ما الذي يُريده هو من بدنه، وما الذي يُريده بدنه منه. والأساس الأول في حاجتنا إلى أبداننا هو الحفاظ عليها سليمة ومعافاة من أي آفات أو أمراض أو ضعف. والأساس الثاني هو الكفاءة والقدرة على استخدامها في تحقيق وتلبية وجلب ما نحتاجه، أو نطمح إليه، مما هو حولنا. سواءً كانت تلك الاحتياجات أو الطموحات ضرورية أو ترفيهية.
وفي جانب الحفاظ على سلامة البدن، تكون اللياقة البدنية وسيلة لتنشيط عمل أعضاء معينة في الجسم ولحفظها سليمة من الأمراض أو الضعف. وهناك أعضاء تحتاج اللياقة البدنية، بأنواع مظاهر تمارينها، بشكل مباشر في تحقيق تلك الغايات. ومنها القلب والرئتان والأوعية الدموية والجهاز العصبي والمفاصل والعظام والعضلات. وهناك أعضاء تستفيد بشكل غير مباشر من تحقيق أنواع مهمة من اللياقة البدنية. ومنها الكلى والكبد والجهاز الهضمي وجهاز المناعة وغيرها.
وفي جانب الكفاءة والقدرة على تحقيق غايات ترفيهية أو معيشية معينة ، تتفاوت الحاجة إلى مستوى ونوعية اللياقة البدنية. ومثلاً لياقة لاعب رفع الأثقال تختلف عن لياقة أحدنا في القدرة على حمل الأمتعة والحاجات الشخصية. ولياقة لاعبي مسابقات الماراثون أو المسافات القصيرة تختلف عن اللياقة الحركية التي يحتاجها الإنسان العادي في تنشيط القلب والرئتين والأوعية الدموية للحفاظ على سلامتها من الأمراض أو الضعف. وهكذا دواليك.
والإنسان العادي، غير ذلك الشخص الرياضي المشغول بحمى المنافسات والمباريات، يحتاج أربعة أنواع من اللياقة البدنية. وعليه الاهتمام بتنمية مستوى معين من اللياقة البدنية فيها. وهذه الأنواع هي: • أولاً: اللياقة الهوائية، أو إيروبيك. • ثانياً: لياقة العضلات. • ثالثاً: لياقة الشد والمرونة. • رابعاً: لياقة توازن لبّ الجسم.

١- لياقة «إيروبيك» الهوائية

وتُعتبر اللياقة الهوائية، أو لياقة قدرات أداء تمارين إيروبيك، هي حجر الزاوية في جميع برامج التدريب على اللياقة البدنية. أي في تلك الأنواع الثلاثة الأخرى من اللياقة البدنية. والأساس في فهم معنى عبارة «تمارين إيروبيك الهوائية» هو العمل الذي يبذله أحدنا كي يتمكن من التنفس بعمق وبسرعة، للتمكن من زيادة كمية الأوكسجين المتوفر في الدم، ثم العمل على النجاح في توصيل أكبر كمية ممكنة من الأوكسجين للأعضاء التي تحتاجه، أي إلى جميع أعضاء الجسم. ومعلوم أن بعملية التنفس يدخل الهواء الخارجي إلى الرئة، ثم يتعرض للشعيرات الدموية التي تستخلص الأوكسجين من الهواء لتُحمله في كريات الدم الحمراء. وأن القلب يضخ الدم المُحمل بالأوكسجين، والقادم من الرئة، إلى جميع أنحاء الجسم عبر قوة انقباض عضلة القلب. ولذا فإن نجاح تزويد أعضاء الجسم بالكمية اللازمة من الأوكسجين، الذي هو عصب الحياة، يتطلب رئة سليمة في بنيتها وقوية في عملها، ويتطلب أوعية دموية نظيفة ومرنة وخالية من أي إعاقات في مجاريها، ويتطلب قلباً قوياً قادراً على استيعاب الدم القادم إليه وقادراً على ضخه بالقوة اللازمة لإيصاله إلى أعضاء الجسم البعيدة والقريبة منه. ولتحقيق هذه الغاية نحتاج إلى وسيلة، أو مُحفز، يضمن لنا تنشيط الرئتين والقلب والأوعية الدموية، في عملية متناغمة ومتنامية القدرات. وصولاً إلى مرحلة تكون فيها كفاءة هذه الأعضاء عالية في أداء عملية إيصال الأوكسجين للأعضاء المختلفة بالجسم.

والوسيلة الأفضل والأسهل والأبسط والأكفأ، والتي تم التوصل إليها بعد مراحل من البحث والاختبارات العلمية، هو جعل «حركة العضلات المتطلبة للأوكسجين» محفزاً أساسياً لتنشيط عمل الرئتين والقلب والأوعية الدموية، أي القيام بأي نوع من المجهود العضلي باستخدام تحريك مجموعات من العضلات الكبيرة في الجسم، بهدف تنشيط ضخ الدم من القلب للرئتين وللجسم. والمهم أن يتم هذا المجهود العضلي بالتدرج، أي أن لا يتم إجهاد العضلة بسرعة وبقوة، وإلا فإن الحركة العضلية ستتحول إلى نوع أنإيروبيك اللاهوائية. ومن أفضل أنواع تمارين إيروبيك، الهرولة لمدة نصف ساعة يومياً. وذلك بأن تكون الخمس دقائق الأولى والأخيرة متدرجة في زيادة السرعة وفي تخفيفها، على التوالي. ويمكن أداء الهرولة مرة واحدة ولمدة نصف ساعة، كما يُمكن تقسيم تلك النصف ساعة اليومية إلى فترتين، كل منهما تبلغ ربع ساعة. وهناك أنواع أخرى من تمارين إيروبيك، مثل السباحة أو ركوب الدراجة الهوائية أو القيام بحركات رياضية راقصة أو غيرها من أنواع تمارين إيروبيك.

٢- اللياقة العضلية

العنصر الثاني في اللياقة البدنية، هو اللياقة العضلية. وهي تختلف تماماً عن لياقة تمارين "إيروبيك" الهوائية. وللتوضيح، فإن تمارين «إيروبيك» الهوائية تستخدم بعض عضلات الجسم، خاصة العضلات الكبيرة، كشيء مُحفز لزيادة عمل الرئتين والقلب والأوعية الدموية. بينما لياقة العضلات تتجه نحو الاهتمام بعضلات معينة ابتغاء رفع قدرات استخدامها بذاتها في أداء أنواع شتى من الحركات الحياتية. وهنا يتم اللجوء إلى تمارين «التقوية Strength« Training.والعمل على بناء اللياقة العضلية، وتحقيق ذلك، يُؤدي إلى تقليل كمية الشحوم في الجسم، ويرفع من حجم العضلات الخالية من الشحوم، ويزيد من حرق الطاقة. كما أن بناء عضلات قوية يحمي المفاصل من الإصابات ويُعزز من قدرات الجسم على التحمّل. هذا بالإضافة إلى تحسين فرص سرعة الخلود إلى النوم والاستغراق فيه. ولعل من أفضل التعليقات على أهمية العناية ببناء كتلة وحجم العضلات، كأحد أعضاء الجسم الأساسية، تلك التي صدرت عن الدكتور إدوارد لاسكويسكي، المتخصص في طب العلاج الطبيعي والتأهيل في مايو كلينك والمدير المساعد لمركز مايو كلينك للطب الرياضي، بقوله: حينما لا تقوم بشيء ما للاهتمام بالعضلات فإنك ستفقدها، وستحل

كميات من الشحم مكان الكتلة العضلية، في إشارة منه إلى أن كتلة العضلة مكونة طبيعياً من الألياف العضلية الغنية بالبروتينات.

وهذا التركيب العضلي الطبيعي هو ما يُعطي المرء القدرة على القيام بالحركة، وهو أيضاً ما يُؤمن لنا «موقداً» دائم الاشتعال ودائم الطلب على مصادر الطاقة لحرقها. وحينئذ، يُمكن للمرء التخلص من كميات الشحم باستهلاك العضلات لها في إنتاج الطاقة اللازمة لحركة العضلات. وحينما لا يكون في الجسم كتلة طبيعية وجيدة من العضلات، فإنه لا يكون هناك ذلك «الموقد» الذي يستهلك الشحوم. وبالتالي ستتراكم الأنسجة الشحمية في البطن والأرداف وغيرها من مناطق الجسم. والأكثر ضرراً، هو تراكم الشحوم في العضلات نفسها. وهنا يحصل فوق مشكلة زيادة الكتلة الشحمية في الجسم، مشكلة أخرى، وهي فقد العضلات لنسبة مهمة من كتلة النسيج العضلي في بنائها. وبالتالي فإن قوة «الموقد» الحارق للدهون تضعف، وقوة العضلة نفسها في القيام بالحركات تضعف هي الأخرى.

وتظهر هذه المشكلة، أي تراكم الشحوم في العضلات نتيجة عدم استخدامها وتمرينها وبنائها، لدى النساء عموماً، ولدى الذين تجاوزوا سن الخمسين، ولدى منْ هم دون ذلك في العمر من الرجال الذين يُمارسون أعمالاً مكتبية. وتُوفر غالبية مراكز اللياقة البدنية العديد من أجهزة مقاومة العضلات، وأوزان حرة مختلفة الثقل، ووسائل أخرى للقيام بتمارين التقوية. وللإنسان، إن توفرت له تلك المراكز الرياضية، أن ينضم إليها ويُتابع تدريباته العضلية من خلال برامجها، وتحت إشراف متخصصين في توجيهه نحو كيفية البدء والتدرج في ممارسة التمارين، وصولاً إلى مراحل مستقرة في تمارين التقوية. إلا أن من الممكن ممارسة تلك التمارين دون الحاجة إلى الانضمام إلى أي من تلك المراكز، حال عدم توفرها أو حال عدم وجود الوقت الكافي للذهاب إليها. وذلك مثل استخدام قوارير المياه البلاستيكية عند تعبئتها بالرمل، كجزء من تمارين الأوزان الحرةFree Weights ، ومثل الاعتماد على وزن الجسم في تمرين بناء العضلات، مثل تمارين رفع الجسم بالاعتماد على الكفين حال التمدد على الأرض-Push ups، وغيرها من التدريبات.

ومن الضروري ملاحظة أن المرء ليس عليه قضاء وقت طويل يومياً في تمارين بناء العضلات، بل تكفيه مرتان أسبوعياً من حصة تمارين تبلغ حوالي عشرين دقيقة. والنتيجة ستظهر خلال بضعة أسابيع من المداومة على ذلك. ويُؤكد المتخصصون في مايو كلينك أن الانتظام في ممارسة تمارين بناء العضلات، وفق تلك المدة والوتيرة الأسبوعية، يُؤدي إلى رفع قوة العضلات بنسبة ٥٠% على أقل تقدير خلال فترة ستة أشهر. ولذا فإن المهم هو البدء والاستمرار، ضمن تمارين متوسطة الجهد ومتوسطة المدة. والهدف الأساسي ليس بناء كتل ضخمة من العضلات، كالتي يسعى إليها لاعبو «كمال الأجسام» بل هو صحة وعافية ونشاط أفضل.

٣-لياقة الشد والمرونة

وتمارين إيروبيك الهوائية وتمارين بناء العضلات، تعمل على انقباض العضلات وانبساطها. ولتحقيق نوع مهم من التوازن في برامج التدريب على نوعي اللياقة هذين، نحتاج الى أن تكون لدى العضلات قدرات في مرونة الشدّ والارتخاء، أي لياقة في إتمام هاتين العمليتين دون أي صعوبات ودون حصول إصابات مفاجئة في تمزق بناء العضلة وأوتارها. وهو ما يُطلق عليه «لياقة مرونة الشد.«

وبالإضافة إلى سهولة القيام بتمارين إيروبيك وتمارين بناء العضلات، فإن تمارين «لياقة مرونة الشد» تُعطي الجسم مزيداً من الرحابة في مدى حركة المفاصل، عبر رفع قدرة استخدام الطول الأقصى والشد الأقصى للعضلات. وأيضاً في رفع مستوى انضباط وضعية كامل الجسم .Posture وكذلك في تنشيط تدفق الدم إلى العضلات. وهذه الأساسيات من الضروري فهمها للاقتناع بأهمية «لياقة مرونة الشد» وممارستها. ناهيك عن فائدتها الأساسية في منع الإصابات أثناء التمارين، أو أثناء الحياة العملية. ومن المهم أيضاً فهم الوقت الأفضل لممارسة تمارين «لياقة مرونة الشد». وهو بُعيد الفراغ من تمارين الإيروبيك أو بناء العضلات، أي في الوقت الذي تكون فيه العضلة مُستخدمة ودافئة. لأنها في هذا الوقت «ناضجة» كي تتقبل الشد. ولذا، بدلاً من الذهاب إلى الاستحمام مباشرة بُعيد الفراغ من التمارين، حاول تمضية بضع دقائق في شد تلك العضلات التي استخدمتها للتو في التمارين السابقة، ثم اذهب للاستحمام. و«سخونة» العضلة أساس في عدم حصول تمزق العضلة «الباردة» بالشد.

ويتم التركيز على شد العضلات الكبيرة، أي عضلات الفخذين وعضلات الوركين وأسفل الظهر والعنق وعضلات خلفية الساقين، أو «بطة الساق». ويتم الشد ببطء وتوازن، والمحافظة عليه، في احدى عضلات جانب من الجسم، لمدة حوالي ٣٠ ثانية. ثم تكرار ذلك في الجهة الأخرى من الجسم. واحرص على عدم الشد فوق طاقة تحمّل العضلة، والضابط هنا هو الشعور بالألم. وبالأصل، لا يتم شد أي عضلة تشكو فيها من أي ألم. وبعد تلك التمارين، خذ قسطاً من الراحة وحاول أن تتنفس آنذاك بعمق. ولا تُوجد نصائح خاصة بعدد تكرار الشد، إلا أن الأفضل ممارستها باعتدال بُعيد الفراغ من التمارين المعتادة.

وعلينا تذكر أن فهم أهمية ووقت وآلية ممارسة تمارين «لياقة مرونة الشد» ضروري جداً.

٤- لياقة توازن لبّ الجسم

والعضلات الأساسية في تكوين لبّ الجسمBody Core Muscles ، هي عضلات البطن وأسفل الظهر والحوض. وهذه العضلات مهمة جداً في دعم توازن وثبات كامل بناء الجسم. وذلك في كل الأوضاع، أي حال الجلوس، والاستلقاء، والوقوف، والهرولة، وممارسة الانحناء في أي صورة، وغيرها من الأوضاع.

ويُشير المتخصصون في اللياقة البدنية بمايو كلينك إلى أن العنصر الأخير، والمُكمّل لأي برنامج لياقة بدنية، هو تقوية عضلات لبّ الجسم. وذلك في معرض تعليقهم على إهمال الكثيرين الاهتمام بهذا الجانب من اللياقة. وذكروا أن غالبية ممارسي التمارين الرياضية لا يُمارسون من تمارين توازن لب الجسم سوى تمارين تكوير البطن لشد عضلات جدارهAbdominal Crunches ، أو تمارين الجلوس ورفع الجسم إلى أعلى.Sit-up

ولإدراك أهمية تمارين «توازن لبّ الجسم» علينا فهم الآتي: ان لبّ الجسم مكون من الصدر والبطن والحوض. وحينما يكون ثمة توازن وثبات جيد للبّ الجسم، فإن عضلات الحوض وأسفل الظهر والوركين والبطن، تعمل في تناغم وتناسق. وهذا التناغم والتناسق أساس في عدم إجهاد أي منهما فوق طاقة التحمل، أي أساس في عدم حصول آلام أسفل الظهر مثلاً، كما أنه أساس رفع قدرة وقوة العضلات تلك للمساندة ولسهولة قيام الجسم ككل بأي حركات وأنشطة خلال الحياة اليومية وخلال التمارين الرياضية. وذلك مثل الانحناء لربط شرائط الحذاء وارتدائه، وإنزال الأشياء من فوق الخزائن، وحمل الأغراض، وممارسة ألعاب الرياضة، وغيرها. والأهم، لدى الكثيرين من النساء والرجال، تشكيل قوام متناسق وجذاب للجسم، والحفاظ على ذلك، خلال الوقوف أو المشي أو الجلوس أو غيره. والنجاح في اكتساب لياقة توازن لبّ الجسم لا تأتي بـ «بلاش» ودون بذل مجهود. بل تتطلب ممارسة تمارين رياضية مخصوصة وموجهة نحو تنمية العضلات تلك وقدراتها.

طرق قياس عناصر اللياقة البدنية:

للقياس أهمية كبيرة في مجال التربية البدنية و ذلك لمعرفة مستوى الفرد في الجانب المراد قياسه و مدى التغير الذي طرأ عليه على غرار عمل ما ، و لكل عنصر من عناصر اللياقة البدنية طرق عديدة لقياسه معمليا في المختبر أو ميدانيا خارج المختبر ، و سنقتصر على ذكر أسهل الطرق التي يمكن للفرد العادي إجراءها :

١- التركيب الجسمي :

و هي كما ذكر نسبة الشحوم في الجسم إلى الأجزاء الغير شحمية ، و يتم قياس نسبة الشحوم في الجسم بطرق كثير معملية و ميدانية ، من أكثر الطرق الميدانية شيوعا قياس سمك طية الجلد في مناطق معينة من الجسم ، و تحويلها فيما بعد إلى نسب بواسطة معادلات حسابية مخصصة لهذا الغرض ، و يتطلب ذلك تدريبا و خبرة في وضع و قراءة أجهزة قياس سمك طية الجلد ، إلا أنه يوجد طرق حسابية أسرع و أسهل ، من أدقها:

- **مؤشر كتلة الجسم** Index (BMI Body Mass) :

و يعتبر من أسهل الطرق التي تتنبأ ممن خلالها بالسمنة ، و معادلتها كالتالي : مؤشر كتلة الجسم = الوزن (كجم) / مربع الطول (متر) ، وتقرأ النتيجة من الجدول التالي:

مناسب	بدانة	بدانة عالية	بدانة مفرطة
٢٠-٢٤,٩	٢٥-٢٩,٩	٣٠-٤٠	أكبر من ٤٠

نسبة الوسط إلى الحوض Waist/Hip (w/h) : و هو قياس عرض الحوض من عند أعرض منطقة في الخضر و الوسط عند أنحف منطقة في نهاية زفير طبيعي.

- **تقدير الوزن المثالي** و له طرق عديد ، من أكثرها شيوعا:

طريقة أخذت في نظرالاعتبار نوع الهيكل العظمي لدى الشخص وتنفذ عن طريق أخذ قياس معصم اليد و ذلك بلف شريط على معصم اليد فوق رسغ اليد مباشرة – عند النهاية الطرفية لنتوء عظمتي الزند والكعبرة – لليد المفضلة ، و يؤخذ الطول بالسنتيمتر و يقارن بالجدول التالي:

الجنس	هيكل طبيعي	هيكل كبير	هيكل صغير
الذكور	١٩-١٦سم	أكبر من ١٩سم	أصغر من ١٦سم
الاناث	١٥-١٤سم	أكبر من ١٥سم	أصغر من ١٤سم

و بعد ذلك ينظر في الطول حيث تعطى أول ١٥٤سم من الطول ٥٠كجم للذكور و ٤٥كجم للإناث و ما زاد عن ذلك يعطى كل سنتيمتر واحد كيلوجرام واحد ثم ينظر في نوع الهيكل العظمي ؛ فإذا كان من النوع الكبير يضاف ١٠% من الوزن الناتج أما إذا كان من النوع الصغير فيطرح ١٠% من الوزن الناتج ، أما إذا كان من النوع الطبيعي فيكون الناتج هو الوزن المثالي.

٢- اللياقة القلبية التنفسية:

كما ذكر فإن اللياقة القلبية التنفسية تعد من أهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ، و تقاس بطرق مباشرة في المختبر كقياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين (max٢Vo) بتعريض المفحوص لجهد بدني متدرج من خلالا أجهزة تحاكي الأنشطة الهوائية كالسير الكهربائي و الدراجة الثابتة ، و يمكن أن تقاس أيضا بطرق غير مباشرة من خلال اختبارات ميدانية ، نذكر منها :

- اختبار كوبر Test Cooper :

و يعد من أكثر الاختبارات انتشارا لقياس اللياقة القلبية التنفسية ؛ و طريقة تنفيذه أن يقوم الفرد بالجري (يسمح بتبادل الجري و المشي عند الضرورة) لمدة اثنتي عشرة دقيقة (١٢ دقيقة) ثم تحسب المسافة المقطوعة خلال هذه المدة بالميل و يقرأ المستوى من الجدول التالي:

	العمر			
المستوى	٥٠سنه فأكثر	من٤٠-٤٩سنه	من٣٠-٣٩سنه	أقل من ٣٠سنه
مرضي	أقل من ٨٠،ميل	أقل من ٨٥،	أقل من ٩٥،ميل	أقل من ١ميل
ضعيف	٨٠،-٩٩،ميل	٨٥،-١,٠٤ميل	٩٥،-١,١٤ميل	من ١-١,٢٤ميل
متوسط	١,٠-١,٢٤ميل	١,٠٥-١,٢٩ميل	١,١٥-١,٣٩ميل	من ١,٢٥-١,٤٩ميل
جيد	١,٢٥-١,٤٩ميل	١,٣٠-١,٥٤ميل	١,٤٠-١,٦٤ميل	من ١,٥٠-١,٧٤ميل
ممتاز	١,٥٠فأكثر	١,٥٥فأكثر	١,٦٥ميل فأكثر	١,٧ميل فأكثر

- اختبار الكلية الأمريكية للطب الرياضي :

في هذا الاختبار يقوم الفرد بالمشي السريع (أو الهرولة) لمسافة ١٦٠٠متر (ميل تقريبا) ، بعد قطع تلك المسافة يؤخذ الزمن و النبض مباشرة – و ذلك بحس النبض من الشريان الكعبري عند قاعدة الإبهام في رسغ اليد أو

من الشريان السباتي عند التقاء القصبة الهوائية بأسفل الذقن أو جسه من خلال جهاز أو ساعة لهذا الغرض – بعد تقارن بالرسم البياني حسب عمر المفحوص وجنسه .

٣-اللياقة الهيكلية :

من أكثر الاختبارات المنتشرة في إجراء البحوث العلمية لقياس القوة العضلية هو قياس قوة القبضة بجهاز قوة القبضة Dynamometer Grip الذي يعطي قراءته بالكيلوجرام، و هناك اختبارات ميدانية لقياس لكل نوع من هذا العنصر؛ فالقوة العضلية يتم قياسها ميدانيا باختبار الضغط بالذراعين من وضع الانبطاح المائل up Push أو بشد العقلة بعدد معين كمؤشر لقياس قوة الذراعين و الحزام الصدري، ويقاس التحمل العضلي عادة باختبار الجلوس من وضع الرقودup Sit مع ثني الركبتين لمدة معينه كمؤشر على قوة عضلات البطن و تحملها، أما القدرة العضلية فإن الاختبار الميداني الشائع لها هو اختبار القفز العمود أو الوثب الطويل من الثبات لمسافة معينة كمؤشر للقدرة الانفجارية للعضلات، و في وصفة النشاط البدني للكلية الأمريكية للطب الرياضي استخدم تمرين الانبطاح المائل و ثني الذراعين up Push كمقياس للقوة العضلية، و يتم تنفيذ هذا الاختبار بعمل الانبطاح المائل ثم ثني الذراعين من المرفقين للنزول بالجسم كاملا حتى يلامس الصدر الأرض تقريبا و تحسب عدد المرات و مقارنتها بالجدول التالي:

المستوى	٢٠-٢٩سنه	٣٠-٣٩سنه	٤٠-٤٩سنه	٥٠-٥٩سنه	٦٠-٦٩سنه
جيد	٢٩-٣٥	٢٢-٢٩	١٧-٢١	١٣-٢٠	١١-٧
متوسط	٢٢-٢٨	١٧-٢١	١٣-١٦	١٠-١٢	٨-١٧
ضعيف	١٧-٢١	١٢-١٦	١٠-١٢	٧-٩	٥-٧
مرضي*	١٦ أو أقل	١١ أو أقل	٩ أو أقل	٦ أو أقل	٤ أو أقل

٤- المرونة :

تستخدم لقياس المرونة اختبارات مباشرة و أخرى غير مباشرة ، و أيضا اختبارات تستخدم لقياس مرونة عضلات خاصة و اختبارات لقياس مرونة الجسم بشكل عام ، و من أهم الاختبارات غير المباشرة و أكثرها شيوعا و سهولة اختبار مد الذراعين من وضع الجلوس الطويل بواسطة صندوق المرونة Reach & Sit ، و في وصفه النشاط البدني للكلية الأمريكية للطب الرياضي اختبار المرونة يكون من وضع الجلوس الطويل فتحا بحيث تكون المسافة بين القدمين ١٢بوصة و توضع مسطرة طويلة أو شريط قياس بشكل موازي للرجلين و الصفر ناحية الجسم و تكون القدمين عند علامة ١٥بوصة للمسطرة أو شريط القياس؛ بعد ذلك يقوم المفحوص بثني جذعه للأمام ببطيء لأقصى ما يمكنه ذلك – مع عدم ثني الركبتين و يفضل وجود زميل لمسكهما – مع فرد الذراعين للأمام و لمس أبعد نقطة على المسطرة أو شريط القياس ،ثم قراءة النتيجة من الجدول التالي:

المستوى	٢٠-٢٩سنه	٣٠-٣٩سنه	٤٠-٤٩سنه	٥٠-٥٩سنه	٦٠ فأكثر

جيد	١٩بوصة	١٨	١٧	١٦	١٥
متوسط	١٨-١٣	١٧-١٢	١٦-١١	١٥-١٠	١٤-٩
ضعيف	١٢-١٠	١١-٩	١٠-٨	٩-٧	٨-٦
مرضي*	٩ فأقل	٨ فأقل	٧ فأقل	٦ فأقل	٥ فأقل

تنمية عناصر اللياقة البدنية

لكي تتم تنمية عناصر اللياقة البدنية لا بد من نهج أسلوب علمي مقنن في التدريب للحصول على أفضل نتائج بأقل إصابات محتملة ، فللتدريب الجيد أسس و مبادئ علمية تحدد كيفية و كمية و نوعية التغيرات و التكيفات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب البدني و هي التي ترسم الخطوط العريضة لبرامج التدريب سواء للمبتدئين أو لذوي المستويات العالية ، و من تلك **المبادئ و الأسس** ما يلي :

١- الفروق الفردية أو التفرد Individuality:

و تعني أن قدرات الأفراد مختلفة ، و أيضا قابليتهم و استعدادهم للتكيف الفسيولوجي لنوع معين من التمارين مختلف ، و يوحي هذا المبدأ إلى عدم المقارنة بين الأفراد بمقدار التطور و التقدم فلكل فرد خصوصيته في قدراته و إمكانياته.

٢- التدرج Progression:

و يعني الابتداء بالتمارين السهلة ثم المتوسطة ثم الصعبة و هكذا يكون تدرجا في رفع الحمل ، حيث تكون البداية في ممارسة النشاط البدني بشدة منخفضة و لمدة قصيرة و بتكرارات قليلة ملائمة لمستوى الفرد الحالي ثم يزداد العبء التدريبي تدريجيا ، و يعتبر ذلك مطلبا ضروريا لتنمية مستوى الفرد فضلا عن أهميته في منع حدوث الإصابات و المشاكل الصحية.

٣- زيادة الحمل أو العبء load Over:

تمشيا مع مبدأ التدرج في الشدة و المدة و التكرار خلال تعاقب فترات التدريب فلا بد من الزيادة في الحمل ، فإذا لم يكن هناك زيادة في الحمل لا يمكن أن يصاحبها تطور في المستوى ، والزيادة يجب أن تكون مقننة و فاعلة لتحقيق التقدم و التطور المطلوب.

٤- الخصوصية Specificity:

و هي أن أي نشاط بدني محدد سوف يحدث تكيفا فسيولوجيا محدد و خاضا تبعا لنوع ذلك النشاط و تبعا للعضلات التي يتم توظيفها خلال ذلك النشاط و تبعا للجهاز من الجسم المستخدم في ذلك النشاط (٨) ، و بمعنى آخر أن جميع الأنشطة البدنية المختلفة تكون موجهة لتنمية صفة ما ، فالجري ينمي اللياقة القلبية التنفسية و رفع الأثقال ينمي القوة العضلية و هكذا يكون لكل تمرين صفة معينة يقصدها المتدرب لتنميتها.

هذه المبادئ و الأسس تقنن نوعية و كمية و كيفية مزاولة النشاط البدني و تعتبر أساسيات تنطلق منها البرامج التدريبية ، على أن يؤخذ في الاعتبار **ثلاث عوامل تؤثر على مقدار الاستفادة من التدريب البدني** و هي كالتالي:

١- مستوى اللياقة قبل التدريب:

فإذا كان مستوى اللياقة البدنية منخفضا يكون التحسن مرتفعا و ملحوظا و يصل إلى ٣٠% من مستوى اللياقة لدى الفرد ، أما إذا كان مستوى اللياقة مرتفعا فإن مقدار التحسن يكون منخفضا حيث لا يتجاوز ١٠-١٥%.

٢- شدة التدريب البدني:

تختلف نسبة الشدة من فرد لآخر ، فشدة ٧٠% عند فرد قد تكون عند غيره ٥٠% ، أيضا يراعى في الشدة الصفة المراد تنميتها فمثلا يعتقد أن الشدة الملائمة لتنمية كفاءة الجهاز الدوري التنفسي تقع بين ٥٠-٩٠% من القدرة الهوائية القصوى، و في تمرينات القوة العضلية ينسب مقدار التحسن إلى أقصى مقاومة يمكن التغلب عليها ، و لا يغفل أن الشدة العالية – إضافة إلى أنها تجهد الجسم – تربطها علاقة عكسية مع مدة التدريب و تكراره.

٣- مدة التدريب و تكراره:

لا بد من وجود أدنى حد لمدة التدريب و تكراره لتنمية الصفة الموجه لها التمرين ، فزيادة مدة التمرين و عدد مرات تكراره في حدود قدرات الفرد تحدث التكيف الفسيولوجي مع الأخذ في الاعتبار علاقة المدة و التكرار بالشدة ، فعندما تكون الشدة منخفضة تطول مدة التدريب و تزيد عدد مرات تكراره و العكس صحيح.

تمارين اللياقة البدنية

١- المشي :

يُعد المشي واحداً من التّمارين القلبيّة الّتي لا غنى عنها عند السّعي لزيادة اللّياقة البدنيّة، كما أنه ينطوي على العديد من الفوائد الصّحية كذلك كتقوية القلب وزيادة مقدار السّعرات الحراريّة الّتي يتم حرقها، ويتميّز بكونه تمريناً لا يحتاج لمعدّات أو أدوات رياضيّة ولا يعتمد سوى على اختيار حذاء جيّد، ومن المهم عند الرّغبة بالبدء بالمشي أن يُراعى أولاً المشي لفترات تتراوح بين ١٠–١٥ دقيقة للمبتدئين ثُم زيادة ذلك لحوالي ٣٠ دقيقة لكل جلسة، وعند الرغبة بزيادة شدّة التّمرين فإنه لا بُد أولاً من زيادة المسافة قبل أن يتم زيادة سرعة المشي.

٢- التّمارين الهوائيّة :

يُشير هذا النّوع إلى تلك التّمارين الّتي يؤدّي تطبيقها زيادة معدّل ضربات القلب لفترة من الزّمن، وزيادة سرعة التّنفس وبالتّالي زيادة مستوى الأكسجين بالدّم، وذلك عوضاً عن أنها تعتمد على تشغيل مجموعات العضلات الكبيرة، ومنها المشي، والجري، والسّباحة، والتّمارين الرّياضيّة، وغيرها، ولتحقيق أفضل نتيجة من اللّياقة البدنيّة باعتماد هذه التّمارين فإنه يُنصح بتغيير نمط التّمرين الّذي يتم تطبيقه ودمجه مع تمارين أخرى، كدمج بعض الجري لفترة قصيرة بينما يتم المشي لمسافة مُعيّنة، أو تضمين أسبوع من السّباحة على جدول التّمارين، وغير ذلك من الأمثلة.

٣- تمارين القوّة

تُساعد هذه التّمارين بشكل خاص على بناء العضلات وتقويتها، ويقوم عملها على التّأثير على عضلات الجسم بواسطة مُحفّز والذّي هو عبارة عن أثقال؛ لتقوم العضلات بمقاومتها والعمل ضدّها، ويحتاج التّطبيق الّصحيح لهذه التّمارين إلى مُراعاة زيادة شدّة الثّقل المُحفّز للعضلات، وذلك لأنها بعد فترة من التّمرين تكون قد تكيّفت على شدّته، إلى جانب إضافة التّنوع في التّمارين والدّمج بين أكثر من واحد؛ للحصول على عضلات أقوى.[٢]

٤- التّرامبولين

يُلاحظ في الآونة الأخير توجّه العديد نحو مُمارسة القفز على الترامبولين (بالإنجليزيّة(Trampolining :، ويأتي ذلك بالمُزامنة مع إرشاد العديد من خبراء اللّياقة البدنيّة لاعتماده كواحدة من أفضل الطّرق في إكساب الجسم لياقته عدا عن الفوائد الأخرى المرتبطة به ومنها تقويّة جزئي الجسم العلوي والسّفلي، وتحسين توازن الجسم وتناسقه، وتقوية العضلات وزيادة القدرة على التحمّل، والحفاظ على صحة القلب والرّئتين، وزيادة إنتاج وإفراز الإندروفين، وبذلك يُلاحظ أن القفز يعمل على حرق الكثير من السّعرات الحراريّة جنباً إلى جنب مع بناء العضلات، ويُحقق المتعة العائلّة.[.

٥- تمرين القرفصاء

يساعد تمرين القرفصاء على تعزيز عمل مجموعة من أجزاء الجسم، مثل عضلات الفخذ، وأوتار الركبتين، ويمكن القيام بهذا التمرين من خلال الوقوف مع إبقاء المسافة بين القدمين مساويةً لعرض الكتفين، وجعل الظهر مستقيماً، ثمّ ثني الركبتين وتخفيض المؤخّرة، فتكون وضعيّة الجسم قريبة من وضعيّة الجلوس على الكرسيّ، كما ويمكن أن يضاف إلى هذا التمرين الإمساك بالأثقال، فهذا يساعد على تحقيق اللياقة البدنيّة المرجوّة.

التمارين الهوائيّة تساعد ممارسة التمارين الهوائيّة، أو تمارين قوة التحمّل على سلامة القلب والرئتين ونظام الدورة الدموية، وتحسّن أيضاً هذه التمارين من اللياقة البدنيّة للأجسام، ومن أمثلة هذه التمارين المشي السريع، والركض، والسباحة، وركوب الدراجات.

٦- تمارين المقاومة

تعتبر تمارين المقاومة من تمارين اللياقة البدنيّة، وهي عبارة عن تمارين رياضيّة تعمل على زيادة قوة العضلات، ومن أمثلتها: القيام برفع الأوزان والأجسام الثقيلة، واستخدام أدوات المقاومة.

٧- تمارين التوازن

تساعد تمارين التوازن على زيادة لياقة الأجسام بشكل ملحوظ، وتسهّل هذه التمارين من قدرة الفرد على السير على الأسطح غير المستوية، وتحافظ أيضاً على توازن الجسم فتمنعه من السقوط، ومن أمثلتها تمارين الوقوف على ساق واحد.

٨- تمارين المرونة

تمارين المرونة من تمارين اللياقة بالغة الأهميّة، فهي تعمل على مدّ عضلات الجسم، كما وتحافظ على رشاقة الجسم، وتعتبر اليوغا مثالاً على تمارين المرونة التي تساعد على تحريك كافّة أعضاء وعضلات الجسم.[٢] تطوير نظام تمارين اللياقة البدنية المتّبع تستند تمارين اللياقة البدنية على مبدأ ملاحظة تكيف الجسم مع نوع التدريب، ومن الجدير بالذكر أنّه ينبغي العمل على تحسين تمارين اللياقة البدنية التي يتمّ اتّباعها، من خلال زيادة التمارين المفروض أدائها، ومثال ذلك: يجب رفع وزن الأثقال بالتدريج لتطوير قوة الجسم، أو زيادة سرعة التمرين، أو التدرّب لمسافات أطول .

مكونات اللياقة البدنية :-

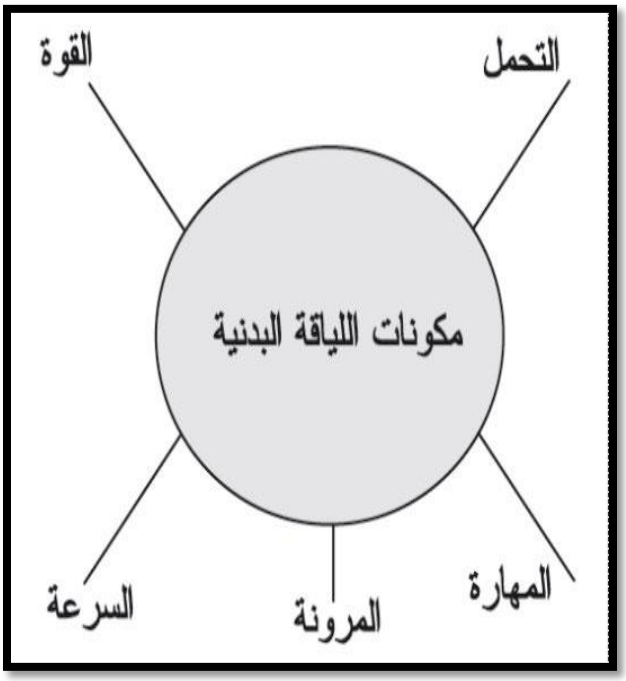
لقد تعددت وجهات نظر العلماء والباحثين واختلفت حول مفهوم مكونات اللياقة البدنية فهي تمثل مجموعة العناصر الجسمية ذات الاهمية في العمل والصحة والانجاز الرياضي مضافا اليها الصفات التي تتكون نتيجة اندماج عنصرين او اكثر مع بعضهما ،ففي الوقت الذي يسميها علماء الغرب بعناصر او مكونات اللياقة البدنية فان علماء الشرق يطلقون عليها تسمية القدرات او الصفات البدنية . لذلك سوف نستعرض مكونات اللياقة البدنية لمفهوم المدرستين الغربية والشرقية.

- مكونات اللياقة البدنية بمفهوم المدرسة الشرقية :
- القوة العضلية – التحمل – بالسرعة – المرونة –الرشاقة
- ومكونات اللياقة البدنية بمفهوم المدرسة الغربية :
- القوة العضلية والجلد العضلي – مقاومة المرض – القوة العضلية – الجلد الدوري التنفسي –السرعة – المرونة – الرشاقة – التوازن – التوافق – الدقة .

أختلفت الأراء على تحديد مكونات اللياقة البدنية ولكن إستطاع الباحثين إلى أن يحددو مجموعة من المكونات الشاملة لكافة العناصر المكونة للياقة البدنية.

1- القوة العضلية ٢- الجلد العضلى. ٣- الجلد الدورى التنفسى ٤- المرونة.
٥- الرشاقة ٦- القوة ٧- السرعة. ٨- الدقة.
٩- التوافق العضلى العصبى. ١٠- الإتزان.

وتعتبر هذه المكونات العشرة هى محتوى لكل صفات اللياقة البدنية وهى الأساس فى كل الأنشطة المختلفة وحجر الزاوية التى تبنى عليها جميع الرياضات والألعاب المختلفة فى مجال التربية البدنية عامة. والشكلين الاتيين يوضحين مكونات اللياقة البدنية .



(عناصر التدريب واللياقة البدنية)

أولاً: القوة العضلية-:

القوة العضلية هي احد المكونات الأساسية للياقة البدنية التي تكتسب أهمية خاصة، نظرا لدورها المرتبط بالأداء الرياضي أو بالصحة على وجه العموم، ولم يحظ أي مكون أخر من مكونات اللياقة البدنية بدرجة من الأهمية بمثل ما حظيت به القوة العضلية التي دارت حولها الأساطير القديمة، وظلت موضع الكثير من الجدل حتى الآن، وخاصة من حيث تأثيرها على الفتيات وعلى الأطفال في مراحل النمو المختلفة وارتباطها بالناحية النفسية للفرد، وما زالت القوة العضلية هدفا عاماً يسعى إليه جميع الناس.

ولقد حاول الكثير من العلماء تعريف القوة العضلية، واستعرض "كمال عبد الحميد وصبحي حسانين" مجموعة كبيرة من تلك التعريفات التي اتجه معظمها إلى تقسيم القوة العضلية إلى القوة الثابتة والقوة المتحركة، وذلك تبعا لطبيعة

الانقباض العضلي، كما اتجهت هذه التعريفات أيضا إلى تقسيم القوة العضلية إلى القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة تبعا لارتباطها بمكونات اللياقة البدنية الأخرى.

تعريف القوة العضلية:

يعرف "نولان ثاكستون Haxtun "القوة العضلية بأنها: ((قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على أنتاج أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة)).

ويركز "شاركي Sharkey 1984 "على إلقاء الضوء حول الجهاز العصبي في القوة العضلية حيث يعرفها بأنها: ((أقصى جهد يمكن أنتاجه لأداء انقباض عضلي ارتداي واحد)).

وكلمة **ارتدى** هنا تعبر عن مدى سيطرة وتحكم الجهاز العصبي في القوة العضلية، وهذا يعنى أن العضلة يمكن أن تنقبض بطريقة أخرى لا إرادية مثلما يحدث عند التنبيه الكهربائي للعضلة.

ويؤكد "لأمب Lamb 1984 "على أن القوة العضلية هي(: أقصى مقدار للقوة يمكن للعضلة أداؤها في أقصى انقباض عضلي واحد)

وفي ضوء هذه التعريفات يمكن أن يتحدد مفهوم القوة العضلية في النقاط التالية:

1- أن القوة العضلية هي المحصلة الناتجة عن أقصى انقباض عضلي دون تحديد: الثابت أم المتحرك.

2- أن يكون الانقباض ذا درجة قصوى ويؤدى لمرة واحدة.

3- أن يكون الانقباض إراديا تحت سيطرة الجهاز العصبي الإرادي.

4- أن ترتبط القوة بوجود مقاومة تواجهها سواء كانت هذه المقاومة متمثلة في ثقل خارجي أم ثقل الجسم نفسه أم مقاومة منافس أم مقاومة الاحتكاك

أنواع القوة العضلية:

على الرغم من أن تعريفات القوة العضلية قد ركزت على أنها أقصى انقباض عضلي يمكن تأديته لمرة واحدة، إلا أن نوعية هذا الأنقاض لم تتحدد، فقد يأخذ شكل أقصى انقباض عضلي ثابت، أو أقصى الانقباض عضلي متحرك مع اختلاف أشكال النوع الأخير، وكما اشرنا سالفا فأنه لا يمكننا من الناحية التطبيقية عزل مكون القوة العضلية عن مكوني السرعة والتحمل، ولذا فأنه عند التدريب لتنمية القوة العضلية يجب أن يوضع في الاعتبار نوعية القوة المطلوب تنميتها حيث يمكن في ذلك تحديد ثلاثة أنواع من القوة تنحصر فيما يلي:

1.**القوة القصوى** Maximum Strength

وهى تعنى قدرة الجهاز العصبي العضلي على أنتاج أقصى انقباض إرادي، كما أنها تعنى قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها، ويتضح من ذلك أن القوة القصوى عندما تستطيع أن تواجه مقاومة كبيرة تسمى في هذه الحالة بالقوة القصوى الثابتة، ويظهر هذا النوع من القوة عند الاحتفاظ بوضع معين للجسم ضد تأثير الجاذبية الأرضية مثلما يحدث في بعض حركات الجمباز والمصارعة، وعندما تستطيع القوة القصوى التغلب على

المقاومة التي تواجهها فهي في تلك الحالة تسمى بالقوة القصوى المتحركة، وهذا ما يطلق على رفع الأثقال.

2.**القوة المميزة بالسرعة** Strength Characteristic by Speed

وهى تعنى قدرة الجهاز العصبي العضلي على أنتاج قوة سريعة، الأمر الذي يتطلب درجة من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد، وترتبط القوة المميزة بالسرعة بالأنشطة التي تتطلب حركات قوية وسريعة في أن واحد كالعاب الوثب والرمي بأنواعه المختلفة والعاب العدو السريع ومهارات ركل الكرة.

3.**تحمل القوة** Stength Endrance

وتعنى قدرة الجهاز العصبي في التغلب على مقاومة معينة لأطول فترة ممكنة في مواجهة التعب، وعادة ما تتراوح هذه الفترة ما بين ٦ثوأن إلى ٨دقائق، ويظهر هذا النوع من القوة في رياضيات التجديف والسباحة والجري، حيث أن قوة الدفع أو الشد تؤدى إلى زيادة المسافة المقطوعة كمحصلة لزيادة السرعة، وذلك مع الاحتفاظ بدرجة عالية من تحمل الأداء خلال تلك الفترة الزمنية المحددة<

٤- القوة الانفجارية

ويطلق على تحقيق اقصى قدرة من القوة في اقل زمن مصطلح القوة الانفجارية

وكذلك تعني القوة الانفجارية أهلية الجهاز العضلي على الاستمرار وتزايد بذل القوة بالحد الاقصى من التسارع ،وهي عنصر مركب من القوة والسرعة .

وهناك تشابه كبير بين القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية حيث يكون هدف القوة الانفجارية انتاج اقصى قوة في اقل زمن ممكن ولمرة واحدة .

ومن هنا تم تعريفها بأنها : "قدرة العضلات على اخراج اقصى قوة في اقصر وقت.

والقوة الانفجارية من العناصر الضرورية والتي نحتاجها في فعاليات كثيرة مثل القفز والرمي والوثب والاركاض القصيرة وخصوصا في الفعاليات التي تحتاج للتغلب على مقاومة عالية جدا .

أهمية القوة العضلية:

ترجع أهمية القوة العضلية بالنسبة للرياضيين إلى ارتباطها الوطيد ببعض المكونات المركبة للياقة البدنية كالقدرة Power التي تتطلبها طبيعة الأداء في أنشطة الوثب والرمي وضرب الكرة وغطسه البداية في السباحة، إذ تتطلب تلك الأنشطة أنتاج القوة السريعة أي محصلة القوة × السرعة.

كما ترتبط القوة العضلية بمكون السرعة- وخاصة السرعة الانتقالية في الجري والسباحة- حيث أن زيادة قوة دفع القدم للأرض تعمل على زيادة طول خطوة الجري، وتؤدى قوة الشد في السباحة إلى زيادة اندفاع جسم السباح إلى الأمام، ويؤدى كلا العاملين (زيادة قوة الدفع أو الشد) إلى سرعة قطع المسافة في اقل زمن ممكن.

وللقوة العضلية علاقة وطيدة بعنصر التحمل، وبخاصة عند أداء الأنشطة البدنية التي تتطلب الاستمرار في أداء عمل عضلي قوى كالعاب المصارعة والملاكمة وغيرها..

وترتبط القوة العضلية بجانب الصحة العامة للفرد حيث تعمل على تنمية النغمة العضلية للجسم Muscular Tone, كما أن قوة عضلات الظهر تعمل على وقاية الفرد من التعرض للانزلاق الغضروفي، وقوة عضلات البطن تساعد على مقاومة ضغط الأحشاء الداخلية مما يمنع ظهور الكرش أو التعرض لألأم أسفل الظهر، وتمتع لأنسأن بدرجة جيدة من القوة العضلية يسهم في وقايته من التعرض للإصابات ويعطى الجسم شكل القوام الجيد.

والقوة العضلية لها تأثيرها الواضح على الناحية النفسية للفرد، فهي تمنحه درجة جيدة من الثقة بالنفس، وتضفي عليه نوعا من الاتزان الانفعالي، وتدعم لديه عناصر الشجاعة والجرأة.

التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية :

هناك عدة تأثيرات فسيولوجية تحدث كنتيجة لتدريبات القوة العضلية منها ما هو مؤقت ومنها هو مستمر، والتأثيرات المؤقتة هي تلك الاستجابات الفسيولوجية المباشرة التي تنتج عن أداء تدريبات القوة العضلية.. والتي سرعان ما تختفي بعد أداء العمل العضلي بفترة ، كالزيادة المؤقتة في حجم الدم المدفوع من القلب وتغير سرعة سريان الدم.

أما بالنسبة للتأثيرات الفسيولوجية المستمرة فالمقصود بها هو ما يطلق عليه مصطلح "التكيف " Adaptitionوالتأثيرات تحدث غالبا في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها ويمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع)مورفولوجية – أنثروبومترية – بيوكيميائية – عصبية) .

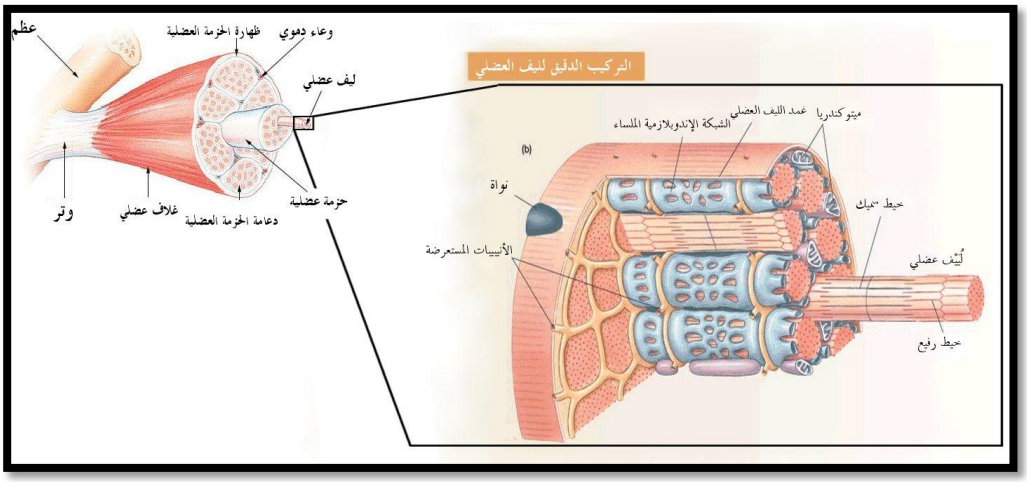
أولا: التأثيرات المورفولوجية :

تؤدى تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغيرات المورفولوجية (الشكلية) في جسم اللاعب واهم هذه التغيرات ما يأتي:

1- زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة :

ويقصد به مجموع كل ألياف العضلة الواحدة، ويرجع سبب زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة إلى عاملين: احدهما يطلق عليه مصطلح زيادة الألياف Hyper Plasia والأخر يطلق عليه مصطلح تضخم الليفة Hypertrophyويختلف العلماء حول الفسيولوجي نمو العضلة وزيادة مساحة مقطعها الفسيولوجي بين اتجاهين ، فيرى البعض أن هذا التغير يحدث نتيجة لزيادة عدد الألياف بالعضلة الواحدة حيث لوحظ ذلك بالنسبة للعبا رفع الأثقال وكمال الأجسام، بينما يؤكد الرأي الأخر على أن عدد الألياف العضلية يتحدد في كل عضلة وراثيا ولا يتغير مدى الحياة وأن نمو العضلة يحدث عن طريق زيادة محتوى الليفة العضلية Hypertrophy من المكونات التالية:

أ- زيادة عدد وحجم الوليفات العضلية Myofibrials بكل ليفه.
ب- زيادة حجم المكونات الانقباضية وخاصة فتائل المايوسين .
جـ- زيادة كثافة الشعيرات الدموية بكل ليفه عضلية.
د- زيادة كميات الأنسجة بشكل عام وزيادة قوة الأنسجة الضامة والأوتار والأربطة.
وتتراوح قوة السنتيمتر المربع الواحد من مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة ما بين ٤-٨ كيلو جرامات ويتأثر حجم المقطع الفسيولوجي بطبيعة تدريبات القوة العضلية، فتدريبات القوة العظمى تؤدى إلى زيادة المقطع على حساب زيادة عدد اللويفات ومحتوياتها الانقباضية كالاكتين والمايوسين ، بما يحتويه هذا الجدار من شعيرات دموية وميوجلوبين وميتوكوندريا لتوفير عمليات أنتاج الطاقة اللازمة لعمل العضلة لفترة أطول نسبيا. والشكل التالي يوضح المقطع العرضي للعضلة .



2- زيادة حجم الألياف العضلية السريعة :

يزيد حجم الألياف العضلية السريعة أكثر منه بالنسبة للألياف العضلية البطيئة تحت تأثير تدريبات القوة العضلية، وترتبط زيادة الحجم تبعا لنوعية التدريب، فكلما كانت شدة التدريب مرتفعة مع عدد تكرارات اقل زادت ضخامة الألياف السريعة، وتشير نتائج دراسة "تيسن" وآخرين Tesh rt al 1984, إلى أن لاعبي رفع الأثقال يتميزون بضخامة الألياف العضلية البطيئة لدى لاعبي كمال الأجسام لاستخدامهم شدة اقل وعددا اكبر من التكرارات عند أداء جرعاتهم التدريبية.

٣- زيادة كثافة الشعيرات الدموية :

تقل كثافة الشعيرات الدموية للألياف العضلية تحت تأثير تدريبات الشدة العالية ذات التكرارات القليلة (مثل لاعبي رفع الأثقال) وعلى العكس من ذلك بالنسبة للاعبي كمال الأجسام حيث تزداد لديهم كثافة الشعيرات الدموية وذلك وفق ما أشار إليه "شأنز Schatz 1982 " مما يسمح للعضلة بالقدرة على الاستمرار في العمل العضلي فترة طويلة مع توافر ما يحتاجه من مواد الطاقة. هذا وتسمح فترات الراحة القصيرة للاعبي رفع الأثقال بالتخلص من حامض اللاكتيك المتراكم بالعضلات العاملة.

٤- زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة :

تحدث زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة تحت تأثير تدريبات القوة كنوع من التكيف لحمايتها من الضرر الواقع عليها نتيجة زيادة قوة الشد، وهذا التغير يعمل على وقاية الأربطة والأوتار من التمزقات ويسمح للعضلة بإنتاج انقباض عضلي اقوي.

ثانيا: التأثيرات الأنثروبومترية :

تتلخص معظم التأثيرات الأنثروبومترية لتدريبات القوة العضلية في حدوث بعض التغيرات في تركيب الجسم ، وتتركز معظمها في مكونين أساسيين هما: كتلة الجسم بدون الدهن Lean Body (LBM) ووزن الدهن بالجسم، والمكونان معا يشكلان الوزن الكلى للجسم، فمثلا إذا كأن وزن شخص ما هو ١٠٠ كيلو جرام وكانت نسبة الدهن بجسمه تعادل ٢٠% من وزن الجسم يكون :

وزن الدهن بالجسم = ٠,٢٠ × ١٠٠ = ٢٠كيلو جراما

وزن الجسم بدون دهن = ١٠٠ – ٢٠ = ٨٠كيلو جراما

إذن المجموع = ١٠٠كيلو جرام (الوزن الكلي)

ويعمل برنامج تنمية القوة العضلية على زيادة وزن الجسم بدون الدهن ونقص نسبة الدهن بالجسم، وقد لا تحدث زيادة ملحوظة في الوزن الكلى للجسم.

ثالثا : التأثيرات البيوكيميائية :

وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية في تحسين عمليات أنتاج الطاقة اللاهوائية وكذلك الهوائية بنسبة اقل، ويرتبط بذلك زيادة نشاط الأنزيمات الخاصة بإطلاق الطاقة، بالإضافة إلى زيادة مخزون المصادر الكيميائية للطاقة مثل الادينوسين ثلاث الفوسفات (ATP) والفسفوكرياتين (PC) والاستجابات الهرمونية، وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية في النقاط التالية:

١- زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الكيميائية :

يزيد مخزون العضلة من ATP , PC وهى المصادر الكيميائية لإنتاج الطاقة السريعة دون الحاجة إلى

الأكسجين، وتشير نتائج دراسة "ماسك ودجال" وآخرين Duvall et al . Mac 1977 إلى زيادة الفسفوكرياتين بنسبة ٢٢% والادينوسين ثلاثي الفوسفات بنسبة ١٨% نتيجة تدريبي لفترة خمسة أشهر.

٢- زيادة مخزون الأنزيمات :

تحتاج الطاقة اللاهوائية إلى تكسير الجليكوجين لإنتاج الطاقة، وتؤدى تدريبات القوة إلى زيادة مخزون العضلة من الجليكوجين.

٣- زيادة نشاط الأنزيمات :

تعمل الأنزيمات كمفاتيح لحدوث التفاعلات الكيميائية اللازمة لإنتاج الطاقة، وبدون نشاطها لا تحدث التفاعلات الكيميائية، ولكل أنزيم وظيفته الخاصة، ويزداد نشاط هذه الأنزيمات تحت تأثير تدريبات القوة لتكون عاملا أساسيا في تحرر الطاقة اللازمة لحدوث الانقباض العضلي ، حيث أثبتت دراسة "كوستيل وآخرين Costilla et al 1979زيادة نشاط أنزيمات أنتاج الطاقة اللاهوائية الخاصة بالمركبات الكيميائية ATP و PC وهما كرياتين فوسفوكينيز ومايوكينيز Creation Phosphokinase Myopias ، وكذلك أنزيمات أنتاج الطاقة اللاهوائية عن طريق نظام حامض اللاكتيك مثل أنزيم فسفوفركتوكينيز Phosphor Fructokinase وأنزيم لاكتات دهيدروجينيز Lactate dehydrogenase ، غير أن هذه التغيرات ترتبط أساسا بنوعية التدريب وطبيعة تشكيل الحمل من الشدة والحجم وفترات الراحة.

4- استجابات الهرمونات :

الهرمونات بجميع وظائف الجسم وتعمل على تنظيمها ، وقد ركزت معظم الدراسات على علاقة هرموني التستوستيرون وهرمون النمو بالتضخم العضلي واكتساب القوة ، وتشير نتائج هذه الدراسات إلى ملاحظة زيادة هرمون التستوستيرون بعد تدريبات الأثقال وخاصة لدى الرجال ، وقد يكون ذلك أحد الفسيولوجي القوة لدى الرجال مقارنو بالسيدات ، غير أن دور هذا الهرمون وتأثيره ما زال يحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة ، ويرتبط نمو الأنسجة العضلية بهرمون النمو لدوره المهم في العملية البنائية ، وقد لوحظ زيادته نتيجة أداء تدريبات القوة .

رابعا : التأثيرات العصبية :

تعتبر التأثيرات المرتبطة بالجهاز العصبي من أهم التأثيرات المرتبطة بنمو القوة ، وقد تكون هي التفسير لزيادة القوة العضلية بالرغم من عدم زيادة حجم العضلة ، كما أنها قد تفوق في تطورها الزيادة التي تحدث في حجم العضلات ، ويمكن تلخيص هذه التأثيرات فيما يلي:

١-تحسين السيطرة العصبية على العضلة :

يظهر ذلك في أمكانية أنتاج مقدار أكبر من القوة مع انخفاض في النشاط العصبي كما يظهر من خلال دراسات رسم العضلات الكهربائي ، وبالت إلى إذا ما ارتفع مستوى النشاط العصبي زاد تبعا لذلك تعبئة عدد أكبر من الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي وزيادة القوة العضلية.

2- زيادة تعبئة الوحدات الحركية :

ترتبط القوة الناتجة عن الانقباض العضلي بمقدار الوحدات الحركية المشاركة في هذا الانقباض ، وتحت تأثير تدريبات القوة تزداد قدرة الجهاز العصبي على تجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية للمشاركة في الانقباض العضلي ، وبذلك تزيد القوة العضلية ، مع ملاحظة أن تجنيد جميع الوحدات الحركية بالعضلة لا يمكن أن يقوم به الجهاز العصبي ، وتبقى دائما بعض الوحدات الحركية بصفة احتياطية لا تشترك في الانقباض العضلي ، وتزداد درجة اشتراك البعض منها تبعا لزيادة درجة المثير للجهاز العصبي ، ولذلك تزداد القوة العضلية الإرادية عند سماع طلق ناري أو سماع صياح مفاجئ بصوت عال.

٣- زيادة تزامن توقيت عمل الوحدات الحركية Synchronization

ويعنى ذلك أن الوحدات الحركية تختلف في سرعة استجابات أليافها للانقباض العضلي ، حيث لا يظهر التزامن Synchronization في عملها في البداية تحت تأثير التدريب فتقربت توقيتات استجاباتها لتعمل معا في توقيت موحد بقدر الإمكان ولهذا تأثيره على زيادة أنتاج القوة العضلية.

٤-تقليل العمليات الوقائية للانقباض :

تعمل العضلة على حماية نفسها من التعرض لمزيد من المقاومة أو الشد الذي يقع عليها نتيجة زيادة قوة الانقباض العضلي بدرجة لا تتحملها الأوتار والأربطة ، وذلك عن طريق رد فعل عكسي للعضلة من خلال الأعضاء الحسية الموجودة بالأوتار مثل أعضاء جولجى الوترية Gorge Tendon Organs التي تعمل على تقليل استثارة الوحدات الحركية لتقل قوة الانقباض العضلي وذلك لحماية الأوتار والأربطة ، وتظهر مقاومة الأعضاء الحسية بصورة أكبر لتقلل من مستوى القوة الناتجة عند استخدام كلا الطرفين معا ، حيث وجد أم مقدار القوة الناتجة عن انقباض عضلات الرجلين معا يكون أقل من مجموع القوة الناتجة عن كل رجل على حدة وذلك وفقا لما توصل إليه " أوهتسوكى 1981 Ohtsuki " وقد أطلق على هذا الفرق مصطلح " العجز الثنائي Bilateral Defect " والتدريب باستخدام كلا الطرفين يساعد على تقليل هذا العجز وفقا لدراسة " سيشر1975 Secher "

خامسا: تأثيرات الجهاز الدوري :

تؤدى تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغيرات الفسيولوجية والمورفولجية للجهاز الدوري ، حيث توصلت دراسة " مورجأنورث " وآخرين Morganorth et al. 1975 إلى أن لاعبي القوة تتميز عضلة القلب لديهم بزيادة سمك الجدار عن الأشخاص العاديين مع تجويف بطيني في الحدود العادية ، ويرجع ذلك إلى طبيعة عمل القلب في تلك الرياضات التي تحتاج إلى زيادة قوة دفع الدم لمواجهة ارتفاع مستوى ضغط الدم أثناء التدريب.
ويرتفع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تحت تأثير القوة العضلية وخاصة عند استخدام نظام التدريب الدائري، غير أن هذه الزيادة لا تعادل ما يمكن تحقيقه عن طريق برامج تدريبات التحمل .

العوامل الفسيولوجية المؤثرة على القوة العضلية :

يتأثر مستوى القوة العضلية بالعديد من العوامل المتنوعة كالواحة الميكانيكية المتمثلة في وضع الجسم واتجاهات أطرافه أثناء العمل العضلي، وزوايا الانقباض، وكذلك النواحي النفسية كالانفعالات التي تزيد من مستوى القوة العضلية، ويظهر ذلك في لحظات التعرض للخطر أو حالات الطوارئ أو أثناء المنافسات الرياضية، وذلك نتيجة زيادة استثارة الجهاز العصبي، وفيما يختص بالنواحي لفسيولوجية فأنه يمكن تحديد أهم العوامل المؤثرة على القوة العضلية فيما يلي:

١-المقطع الفسيولوجي للعضلة :

وهو كما أشرنا سابقا يمثل مجموع مقاطع كل ألياف العضلة الواحدة ، وهو يزداد نتيجة للتدريب الرياضي فتحدث حالة التضخم العضلي Hypertrophy ويتراوح مقدار القوة للسنتيمتر المربع في العضلة ما بين ٤-٨ كيلو جرامات.

2- شدة حمل التدريب :

يمكن بعد تحقيق المستوى المطلوب من القوة المحافظة على هذا المستوى باستخدام أقل حد ممكن من حجم تدريبات القوة ، على أن تتميز هذه التدريبات باستخدام مستوى الشدة نفسه ولكن مع تقليل الحجم وعدد مرات التدريب ، ويجب مراعاة ذلك عند إعداد برامج تدريب الرياضيين بحيث لا ينقطع اللاعب عن استخدام تدريبات القوة العضلية متجها إلى زيادة مكونات اللياقة البدنية الأخرى.

٣- القوة النسبية :

ترتبط القوة العضلية بوزن جسم اللاعب ، ولذلك فأن مقارنة القوة العضلية للاعب بآخر تتم باستخدام القوة العضلية المقابلة لكل كيلو جرام من وزن جسم اللاعب.

٤- تمرينات المرونة والمطاطية :

تساعد تمرينات المرونة والمطاطية على زيادة أنتاج القوة حيث أن استخدامها يقلل من المقاومة الداخلية في العضلة وينبه المغازل العضلية الحسية فتزيد قوة وسرعة الانقباض العضلي ، ولذلك ينصح اللاعبون باستخدام هذه التمرينات خلال عملية التسخين ، كما أن تمرينات المرونة والإطالة تساعد في الوصول المبكر إلى سرعة استعادة الاستشفاء بعد تدريبات القوة العضلية حيث تعمل على سرعة تخلص الألياف العضلية من المخلفات المسببة للشعور بالألم أو التعب ، كما أن هذه التمرينات تعمل على وقاية اللاعب من حدوث الإصابات

5- تدفئة العضلة :

كلما أمكن تدفئة العضلة بالشكل المناسب أدى إلى تقليل لزوجة العضلة ولزوجة الدم ، وذلك يعمل على تقليل

فترة الكمون أو الخمول التي تسبق الانقباض العضلي ، الأمر الذي يؤدى إلى زيادة قوة وسرعة الانقباض وتقليل فرص التعرض لإصابة ، من هذا المنطلق فرضت ضرورة قيام اللاعب بعملية التسخين قبل اشتراكه في التدريب أو المنافسة ، وفي ذلك يمكن استخدام نوعين من أنواع التسخين أو التدفئة ، أحدهما طريقة التدفئة السلبية كاستخدام التدليك أو الحمامات الساخنة أو بعض أنواع المراهم ، والنوع الثاني استخدام التسخين الإيجابي أو التدفئة النشطة باستخدام النشاط البدني كطرق الإحماء العام والخاص ، ويفضل في ذلك استخدام تمرينات من نفس المهارات الحركية وبنفس الشكل الذي يؤدى به خلال المنافسة ولمدة تتراوح ما بين ٥ - ٣٠ دقيقة.

٦- نوعية القوة العضلية :

القوة في الألياف العضلية السريعة أكبر منها بالنسبة للألياف العضلية البطيئة ، وتحدد نسبة الألياف السريعة في لأنسأن تبعا للعوامل الوراثية ، ولذلك فأن الأفراد الذين يتميزون بزيادة نسبة هذه الألياف بأجسامهم يكونون أكثر استعدادا من أقرأنهم عند تنمية القوة العضلية.

7- **القوة بين الذكور والإناث** :

تتابع مستويات القوة بين البنين والبنات حتى مرحلة البلوغ ، ثم تزداد القوة العضلية المطلقة لدى البنين خلال مرحلة البلوغ وبعدها نتيجة زيادة تأثير وهرمون التستوستيرون وهرمون الذكورة ، وإذا ما تمت المقارنة باستخدام القوة النسبية (القوة لكل كيلو جرام من وزن الجسم) فأن قوة عضلات الرجلين النسبية تتساوى بين البنين والبنات ، بينما تقل إلى النصف قوة الذراعين والكتفين لدى البنات.

8- **القوة والعمر** :

يتأثر مستوى القوة العضلية بتقدم العمر ليس فقط من جانب التضخم العضلي ، ولكن أيضا بالنسبة للجهاز العصبي ، وتزداد القوة تدريجيا بعد مرحلة البلوغ ، وتستمر هذه الزيادة لتبلغ أقصى معدل لها في المرحلة السنية من ٢٠ إلى ٣٠ سنة ، وذلك قبل أن يبدأ منحنى القوة العضلية في الانخفاض وخاصة بعد عمر ٤٠ سنة ، مع ملاحظة أن مستوى القوة يمر بفترة من الثبات النسبي في تلك المرحلة من العمر ، وهذه الفترة تختلف من شخص لآخر وفق مبدأ الفروق الفردية بين الأشخاص الرياضيين وغير الرياضيين ، كما تتحكم في ذلك عوامل الوراثة والبيئة وأسلوب حياة الفرد.

ثانياً : السرعة : Speed

تعتبر السرعة احدى مكونات الاعداد البدنى واحدى الركائز الهامة للوصول الى المستويات الرياضية العالية، وهي لا تقل اهمية عن القوة العضلية بدليل انه لا يوجد اى بطارية للاختبارات لقياس مستوى اللياقة البدنية العامة الا واحتوت على اختبارات السرعة.

كما ان صفة السرعة تلعب دورا هاما فى معظم الانشطة الرياضية وخاصة التى تتطلب منها قطع مسافات محددة فى اقل زمن – كما يحدث فى العاب المضمار كجرى ١٠٠متر ، ١٥٠٠متر ...الخ ، السباحة، التجديف، الخ ... او اداء مهارة معينة تتطلب سرعة انقباض عضلة معينة لتحقيق هدف الحركة – كركل الكرة بالقدم او الوثب لاعلى او القفز

فتحا على حصان القفز ومجمل القول ان صفة السرعة تعتبر من اهم الصفات البدنية التى تؤدى الى الارتقاء بمستوى الاداء الحركى.

مفهوم السرعة:

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

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

ويرى تشارلز أ. بيوكر ان السرعة هى قدرة الفرد على اداء حركات متتابعة من نوع واحد فى اقصر مدة.

ويميز هارة بين ثلاثة اشكال للسرعة وهى:

1-**السرعة الانتقالية**. Sprint

2-**السرعة الحركية**. Speed Of Movement

3-**سرعة الاستجابة**. Reaction Time

ويرى البعض ان السرعة هى القدرة على اداء حركات معينة فى اقصر زمن ممكن ٠

وفى رأينا ان مفهوم السرعة فى تعريف تشارلز أ. بيوكر يتناول نوع واحد من انواع الحركات الرياضية وهو الحركات المتكررة Cyclie Movements مثل حركات الجرى والمشى والسباحة والتجديف وركوب الخيل .. الخ فى حين ان هناك انواع اخرى من الحركات الوحيدة Acycile Movements وهى الحركات المغلفة التى تشتمل على مهارة حركية واحدة والتى تؤدى مرة واحدة مثل مهارة ركل الكرة ومهارة التصويب فى كرة القدم ، او كرة السلة ومهارة دفع الجلة او رمى القرص او الرمح فى العاب القوى ، او مهارة الدحرجة الامامية المكورة على الارض فى الجمباز ... الخ ، ومثل الحركات المركبة Compination Movements وهى الحركات التى تشتمل على اكثر من مهارة حركية واحدة وتؤدى لمرة واحدة وتنتهى – مثل مهارة استلام وتمرير الكرة او مهارة الاقتراب والوثب .. الخ

العوامل الفسيولوجية المؤثرة فى السرعة:

يرى بعض العلماء ان هناك بعض العوامل الفسيولوجية التى يتأسس عليها تنمية وتطوير صفة السرعة ، ومن اهم هذه العوامل ما يلى:

١-الخصائص التكوينية للالياف العضلية:

ثبت علميا ان عضلات الانسان تشتمل على الياف حمراء واخرى بيضاء الاولى تتميز بالانقباض البطيء فى حين ان الثانية تتميز بالانقباض السريع بمقارنتها بالاولى ونتيجة للابحاث التى اجريت فى مجال التدريب الرياضى وجد انه يتطلب وقتا طويلا لتنمية مستوى الفرد الذى يتميز بزيادة نسبة الالياف الحمراء فى معظم عضلاته للوصول الى مرتبة عالية فى الانشطة التى تتطلب بالدرجة الاولى صفة السرعة كمسابقات العدو لمسافات قصيرة فى العاب القوى والسباحة لمسافات قصيرة فى مسابقات السباحة.

٢-النمط العصبى:

من اهم العوامل التى يتأسس عليها قدرة الفرد على سرعة اداء الحركات المختلفة بأقصى سرعة عملية التحكم والتوجيه التى يقوم بها الجهاز العصبى (C.N.S) نظرا لان مرونة العمليات العصبية التى تكمن فى سرعة التغيير من حالات (الكف) الى حالات (الاثارة) تعتبرا اساسا لقدرة الفرد على سرعة اداء الحركات المختلفة ، لذلك نجد ان التوافق التام بين الوظائف المتعددة للمراكز العصبية المختلفة من العوامل التى تسهم بدرجة كبيرة فى تنمية وتطوير صفة السرعة.

٣-القوة المميزة بالسرعة:

اثبتت البحوث التى قام بها اوزلين Oslin امكانية تنمية صفة السرعة الانتقالية لمتسابقى المسافات القصيرة فى العاب القوى كنتيجة لتنمية وتطوير صفة القوة العضلية لديهم ، كما استطاع موتنزفاى Muttenzfat اثبات ان سرعة البدء والدوران فى السباحة تتأثر بدرجة كبيرة بقوة عضلات الساقين بذلك فان محاولة تنمية القوة العضلية المميزة بالسرعة من العوامل الهامة المساعدة على تنمية وتطوير صفة السرعة خاصة صفة السرعة الانتقالية والسرعة الحركية.

٤-القدرة على الاسترخاء العضلى:

من المعروف ان التوتر العضلى وخاصة بالنسبة للعضلات المضادة من العوامل التى تعوق سرعة الاداء الحركى وتؤدى الى بطء الحركات او الى ارتفاع درجة الاثارة والتوتر الانفعالى كما هو الحال فى المنافسات الرياضية الهامة.

٥-قابلية العضلة للامتطاط:

اثبتت البحوث العلمية فى المجال البيولوجى. ان الالياف العضلية لها خاصية الامتطاط وان العضلة المنبسطة او الممتدة تستطيع الانقباض بقوة وبسرعة مثلها مثل الحبل المطاط والمقصود هنا قابلية العضلات للامتطاط ليست العضلات المشتركة فى الاداء فقط بل ايضا العضلات المانعة او العضلات المقابلة حتى لا تعمل كعائق وينتج عن ذلك بطء الحركات.

انواع السرعة:

يمكن تقسيم صفة السرعة الى الانواع الرئيسية التالية:

سرعة الانتقال:

ويقصد بها محاولة الانتقال او التحرك من مكان لاخر بأقصى سرعة ممكنة، ويعنى ذلك محاولة التغلب على مسافة معينة فى اقصر زمن ممكن، وغالبا ما يستعمل اصطلاح سرعة الانتقال Sprint كما سبق القول فى كل انواع الانشطة التى نشتمل على الحركات المتكررة.

السرعة الحركية (سرعة الاداء)

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

سرعة الاستجابة:

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

تنمية السرعة:

تنمية سرعة الانتقال:

سبق واشرنا أن لسرعة الانتقال أهمية خاصة في جميع المسابقات القصيرة والمتوسطة في أنواع الأنشطة التي تشتمل على حركات متكررة كالسباحة والمشي والجري في ألعاب القوى ، وركوب الدراجات والتجديف.
ويجب مراعاة النواحي الفسيولوجية التالية عند تنمية سرعة الانتقال:

بالنسبة لشدة حمل التدريب:

التدريب باستخدام السرعة من القصوي حتى السرعة القصوي مع مراعاة إلا يؤدى ذلك إلى التقلص العضلي وان يتم الأداء الحركي بالتوقيت الصحيح والانسيابية والاسترخاء.

بالنسبة لحجم حمل التدريب:

استخدام مسافات قصيرة في التدريب حتى لا يؤدى التعب إلى هبوط مستوى السرعة. ويفضل بناء على ذلك – يصبح من المناسب – التدريب على مسافة حتى ٢٥متر بالنسبة للسباحين ومسافات تتراوح مابين ٢٠متر – ٨٠متر بالنسبة للمجدفين. بالنسبة للألعاب الرياضية ككرة اليد ، وكرة السلة فيكون التدريب على مسافات تتراوح ما بين ١٠متر – ٢٠متر ، بالنسبة لكرة القدم والهوكي لمسافات تتراوح ما بين ١٠متر – ٣٠متر نظرا لكبر حجم الملعب. كما يراعى عدم استخدام السرعة القصوي بما لا يزيد عن ٢-٣ مرات أسبوعيا تجنبا لإرهاق الجهاز العصبي.

بالنسبة لفترات الراحة:

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

تنمية السرعة الحركية:

تنمو السرعة الحركية الخاصة من خلال تنمية القوة العضلية والتردد الحركي السريع بشرط أن ترتبط التمرينات في الشكل والنوع بتمرينات قريبه الشبه بطريقة أداء المهارات المطلوبة ، ولقد تمكن كوربوكوف Korbokofمن أثبات أمكانية تنمية السرعة الحركية بالتدريب سواء لمدة قصيرة أو لمدة طويلة، كما أوضحت البحوث أيضا أن التدريب لعدة شهور بغرض رفع معدل السرعة الحركية أمكن الوصول إليه وتحقيقه في حدود من ٢٠ : ٦٠% كما دلت أبحاث فاسيليف انه تمكن من تنمية السرعة الحركية في التدريب عندما كان حمل التدريب اقل من ٨٠% بالنسبة لجميع المجموعات العضلية، ولقد تم تنمية السرعة الحركية عندما كان حمل التدريب بدرجة في حدود من ٥٠-٦٠. %

ترتبط زيادة السرعة الحركية خصوصا تلك الحركات التي ينتقل فيها مركز الثقل مع حركة الإطراف ليست فقط بزيادة سرعة حركة الإطراف ولكن أيضا بمقدار القوة المبذولة من العضلات العاملة، علما بأن حمل التدريب القليل نسبيا لا يمثل عبئا كبيرا على العضلات، وبالتالي تستطيع العضلة أن تعمل بسرعة أقصى.

ويوضح مورس هاوس أن النجاح في تحقيق السرعة العالية يستمد أساسا من مدى رقى الجهاز العصبي ويتحقق هذا بأربع طرق هي:

أ- تدريب الاستجابة ورد الفعل.

ب- تدريب التوافق.

جـ- تدريب الاسترخاء.

د- تدريب المرونة.

وتنمو السرعة الحركية بمعدل أيضا من نمو القوة والتحمل ويستطيع المبتدى أن يزيد من سرعته من ١٠-٢٠% بعد التدريب من ١٠ – ٢٠ ساعة.

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

ثالثاً: التحمل

يعد التحمل احد مكونات الاداء البدني لجميع الرياضيين في الالعاب الرياضية المختلفة التي تتطلب الاستمرار في بذل الجهد لمدة طويلة فهو يعبر عن المقدرة على اداء نشاط رياضي معين لمدة زمنية طويلة دون هبوط في مستوى الاداء ،ويرتبط هذا بكفاءة عمل اجهزة جسم الرياضي العضوية كالقلب والرئتين والدورة الدموية وكذلك بنوع اللعبة، او الفعالية من ناحية المسافة او المدة الزمنية المستغرقة.

كما يرتبط التحمل بظاهرة التعب، فهو يدخل في كل حالة بغض النظر اذا كان العمل جسميا او عقليا، وذلك

بمشاركة مجاميع عضلية كبيرة او صغيرة وتحت ظروف خارجية مختلفة، اذ ان التعب هو نتيجة لاداء أي نشاط يؤدي الى انخفاض قابلية العمل لدى الفرد، لذلك فان التحمل يعمل على مقاومة التعب وذلك بالتغلب عليه خلال الاداء وبعده، اذ ان تنمية التحمل يساعد في سرعة العودة الى الحالة الطبيعية بعد اداء المجهود البدني.
يؤكد هارة بان التحمل يمثل" القدرة على مقاومة التعب في حالة اداء التمرينات البدنية لمدة طويلة من الزمن.
ويرى (بسطويسي) التحمل بانه "امكانية الفرد وقدرته على مقاومة التعب لمدة طويلة.
من ذلك نرى ان التحمل يرتبط ارتباطا وثيقا بمصطلح التعب اذ ان الهدف من التحمل كما ذكرنا هو التغلب على التعب ومقاومته.
ويمكن ان نعطي ملخصا عن ظاهرة التعب والتي وردت في تعريفات عديدة للتحمل وهي تعني "النقص في القدرة على العمل اللبدني والاستعداد النفسي الناتج عن بذل جهد كبير.

ويمكن تلخيص اهمية التحمل في بعض النقاط الاتية-:

-القدرة على استخدام الشدة المختارة في التدريب، والعمل من خلالها لفترة طويلة.
-عدم انخفاض شدة الاداء من خلال تدخل عامل التعب.
-سرعة العودة للحالة الطبيعية بعد الحمل.

انواع التحمل

ظهرت عدة تقسيمات للتحمل وجاءت تسميتها حسب وجهات نظر العلماء والاختصاصيين، فقد اتفق كل من (بومبا) و (محمد حسن علاوي) و (محمد صبحي حسنين) الى الى تقسيم التحمل الى : ((١- تحمل عام و ٢-تحمل خاص)).
اما "هاره" فقد وضع خمسة انواع من التحمل-:
-التحمل لزمن قصير - التحمل لزمن متوسط - التحمل لزمن طويل - تحمل القوة - تحمل السرعة
اما (صباح فاروز) فقد قسمت التحمل:

1. **من حيث وظائف بعض اجهزة الجسم المختلفة فيتكون من**

-تحمل عضلي - تحمل دوري تنفسي.

2. **من حيث الشكل ويتكون من** : - تحمل عضلي ديناميكي - تحمل عضلي ثابت.

3. **من حيث التطبيق وفقا لطبيعة الانشطة:**

-تحمل عام - تحمل خاص
ويضع (ريسان خريبط) تقسيما للتحمل حسب:
-وظيفته
- مدة دوام المجهود المبذول في المباراة - ارتباط التحمل بالصفات البدنية الاخرى.
ان تقسيم التحمل الى تحمل عام وتحمل خاص هو اكثر التقسيمات قبولا من الناحية العلمية والتطبيقية لان التحمل بمعناه الاشمل هو المقدرة على اداء العمل او النشاط الرياضي بكفاية ومقدرة على مقاومة التعب لاطول مدة

زمنية.

التحمل العام

يعتمد التحمل العام على تحسين عمل اجهزة الجسم الحيوية وهو عنصر بدني ضروري للانشطة الرياضية كافة وقد يتشابهة في بعضها، اذ يتضمن التنمية العامة للجسم دون التركيز على اجهزة معينة منه وكذلك تنمية العضلات وتحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي والذي يعتمد على امداد الخلايا العضلية العاملة بالاوكسجين حتى تستمر في العمل بجانب سرعة التخلص من الفضلات وحامض اللبنيك.

ولهذا نرى ان التحمل يحتاج لعمله الى النظام الهوائي لتأمين الطاقة المطلوبة للاستمرار بالعمل،ومن هنا يعرفها (عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين) عند (اوزالين) ان التحمل العام هو "القابلية على اداء عمل لمدة طويلة تشترك فيه مجاميع عضلية كبيرة مع متطلبات عالية لاجهزة القلب والدوران والتنفس.

وهذا يتفق مع ما وضعه (كلارك) من تعريف للتحمل العام وهو "مقدرة المجموعات العضلية على الاستمرار في انقباضات متوسطة لمدة طويلة من الوقت نسبيا والتي تتطلب تكيف الجهازين الدوري والتنفسي للنشاط البدني.

اما (قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف) فقد وضعا تعريفا اخر للتحمل العام وهو " قابلية الرياضي على اداء تمرين رياضي لمدة طويل تشارك فيه مجموعة كبيرة من العضلات ويؤثر في اختصاص الرياضي بشكل مناسب.

ويحدد (بسطويسي) حدود معالم التحمل العام في خمس نقاط هي:

-اطالة العمل العضلي المستمر

-دون راحات قليلة

-بشدة قليلة

-اشتراك مجموعات عضلية كبيرة

-تحمل عال لكل من جهازي القلب والدوران.

لذلك يعد التحمل العام ضروريا جدا خلال الاعداد العام لارتباط ذلك بتحسين عمل الاجهزة العضوية للجسم والتي يكون لها تأثير اكبر من تحمل واداء نشاط بدني اقوى وذي طابع خاص خلال مدة الاعداد الخاص.

مما سبق يرى الباحث ان التحمل العام يتيح لكل رياضي ان يؤدي عمله بنجاح وبكفاية عالية لمدة طويلة نسبيا من خلال تحسين عمل اجهزة القلب والدوران والتنفس ويعد الاساس في بناء التحمل الخاص.

التحمل الخاص

يعد التحمل الخاص عنصرا بدنيا مهما في انجاز المسابقة او اداء التدريب بكفاءة وقابلية عالية وذلك وفقا لطبيعة النشاط الرياضي والخصائص التي يتسم بها ذلك النشاط.

وقد يطلق مفهوم التحمل الخاص على الاداء الذي يتصف بالسرعة والقوة فضلا عن التحمل، ونتيجة لارتباط هذه العناصر بعضها مع البعض الاخر فهي تعد صفة بدنية مركبة تحتاجها متطلبات المنافسات او التدريب من اجل الاستمرار بالاداء الحركي باقصى جهد عضلي ممكن طوال مدة ما يستغرقه ذلك النشاط، وهذا ما اكده عليه (محمد حسن علاوي) في أن "التحمل الخاص يستخدم لجميع الانشطة الرياضية غير ان التغييرات الفسيولوجية

والبايوكيميائية والنفسية في كل نوع من انواع النشاط البدني يختلف باختلاف طبيعته ونوعه.
اما (محمد صبحي حسانين) فقد عرف التحمل الخاص بانه "قدرة الفرد على الاحتفاظ بكفايته البدنية طوال مدة اداء النشاط المعني.
اما (عبد علي نصيف، قاسم حسن حسين) فقد عرفتا التحمل الخاص نقلا عن (ماتفيف) بانه "قابلية اداء الحمل الخاص بالفعاليات الرياضية لمدة زمنية طويلة دون التقليل من فعالية الاداء.
وقد اتفق مع هذا التعريف (كمال جميل الربضي) في حين عرف (عصام عبد الخالق) التحمل الخاص بانه "قدرة الفرد لتحقيق متطلبات مرتبطة بنوع تخصصه بدون الهبوط في مستوى الاداء وبفعالية وتحت ظروف المنافسة.

انواع التحمل الخاص:

ظهرت عدة تقسيمات للتحمل الخاص حسب وجهة نظر العلماء وبعض الاختصاصيين والخبراء ، نذكر بعض منهما:
حيث اتفق كل من)محمد حسن علاوي) و(عصام عبد الخالق) على التقسيم الاتي:

(-تحمل السرعة - تحمل القوة - تحمل الاداء)

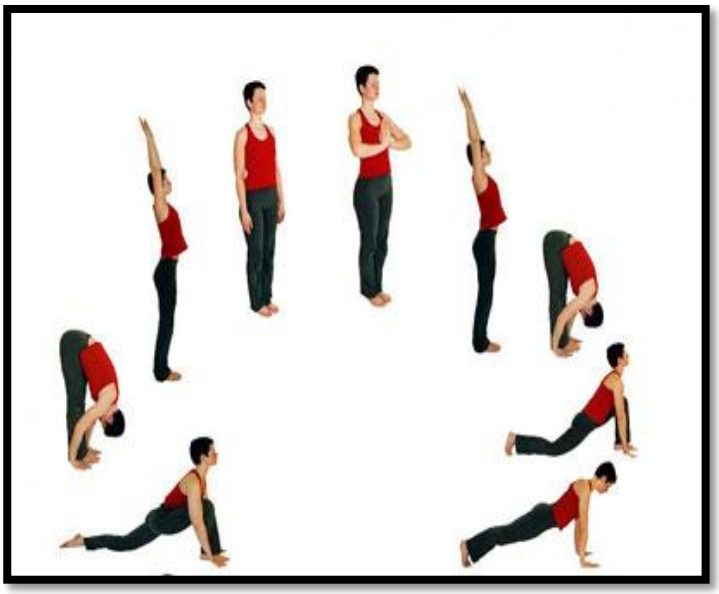
بينما وضع كل من (محمد يوسف الشيخ وياسين صادق) تقسيما مشابها ولكن بدون ان يتطرقا الى تحمل الاداء:
-تحمل السرعة - تحمل القوة - تحمل العمل العضلي الثابت
في حين قسمها (كمال جميل الربضي) و(قاسم حسن حسين) ( )الى:
-تحمل السرعة - تحمل القوة - تحمل الاستمرارية في الاداء - تحمل الانقباض العضلي
ولكن (ريسان خريبط) اقتصر في تقسيمه للتحمل الخاص على نوعين فقط هما:
-تحمل السرعة - تحمل القوة

تحمل السرعة:

يعد تحمل السرعة من الصفات البدنية المركبة المهمة لاغلبية الفعاليات والالعاب الرياضية التي تتميز بالاداء المستمر والذي يتخلله اداء سريع على نحو مستمر او متكرر لفترات طويلة نسبيا، اذ تدل هذه الصفة البدنية على " قدرة الفرد على الاحتفاظ بالسرعة في ظروف العمل المستمر بتنمية مقدرة مقاومة التعب عند حمل ذو درجة عالية شدته من ٧٥-١٠٠% من مقدرة الفرد . لذا فهي تجمع ما بين التحمل والسرعة معا.
وهناك الكثير من الالعاب الرياضية التي تعتمد في اعداد لاعبيها بدنيا وبشكل اساسي على هذه الصفة وخاصة التي تمتاز بسرعة انتقالية عالية ومتكررة لمرات عديدة طول مدة استغراق تلك اللعبة، ومنها لعبة كرة السلة.
لذا فقد عرفها (عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين) عن (سمكن) بانها" قابلية المحافظة على سرعة التردد الحركي في الحركات الانتقالية العالية والسرعة القصوى لمسافة معينة ، في حين عرفها (بهاء الدين سلامه) بانها "قدرة اللاعب في المحافظة على سرعته لاطول فترة زمنية ممكنة.
فهي بذلك تنمي لدى اللاعب القدرة على المحافظة على سرعة ادائه للحركات المتكررة التي تؤدي خلال اللعب.
ويذكر (شاكر محمود) ان احتياج الفعاليات لتحمل السرعة يختلف من فعالية لاخرى وفقا لخصائص الفعالية من حيث مسافتها والزمن الذي يستغرقه ادائها.
فالالعاب الفردية الاداء فيها يختلف عن الالعاب الفرقية من حيث تكرار الحركات وزمن ومسافة الاداء ، لذا فالجهد

المبذول مثلا في لعبة كرة السلة يختلف عنه في ركض ٤٠٠ م وكذلك يختلف عنه في كرة القدم وكذلك في الحركات الارضية في الجمناستك، وعلى هذا الاساس فان الحاجة الى صفة تحمل السرعة تختلف من فعالية او لعبة رياضية لاخرى. وقد قسمها (محمد حسن علاوي) الى عدة اقسام هي:

-تحمل السرعة القصوى
-تحمل السرعة الاقل من القصوى
-تحمل السرعة المتوسطة
-تحمل السرعة المتغيرة



رابعاً: المرونة

تعريف المرونة

تعني قدرة الفرد علي أداء الحركة بمدي واسع أو هي مدي سهولة الحركة في مفاصل الجسم المختلفة. أو هي المدي الذي يمكن للفرد الوصول إلية في الحركة أو القدرة علي أداء الحركات لمدي واسع.

العمر الزمني المقاس للمرونة:

إن المرونة من الممكن إنجازها في أي عمر علي شرط أن تعطي التمرين المناسب لهذا العمر ومع هذا فإن نسبة التقدم لا يمكن أن تكون متساوية في كل عمر بالنسبة للرياضيين وبصفة عامة الأطفال الصغار يكونون مرنون وتزيد المرونة أثناء سنوات الدراسة ومع بداية المراهقة فإن المرونة تميل إلي الابتعاد ثم تبدأ في النقصان . والعامل الرئيسي المسئول علي هذا النقصان في المرونة مع تقدم السن هي تغيرات معينة تحدث في الأنسجة المتجمعة في الجسم ولكن التمرين قد يؤخر فقدان المرونة المتسببة من عملية نقص الماء بسبب السن وهذا مبني علي فكرة أن الإطالة تسبب إنتاج أو ضبط المواد المشحمة بين ألياف الأنسجة وهذا يمنع تكوين الالتصاق ومن بين التغيرات الطبيعية المرتبطة بتقدم السن الأتي:

1- كمية متزايدة من ترسبات الكالسيوم.
2- درجة متزايدة من استهلاك الماء.
3- مستوي متزايد من التكرارات.
4- عدد متزايد من الالتصاقات والوصلات.
5- تغير فعلي في البناء الكيميائي للأنسجة الدهنية.
6- إعادة تكوين الأنسجة العضلية مع الأنسجة الدهنية.

خطورة تمرينات الإطالة:

إن تمرينات الإطالة لا يجب أن تعتبر علاجا فالنسبة لبعض الرياضيين فإن المطاطية ربما تزيد فعلا من احتمال إصابة أربطة الجسم والمفاصل . وأساس هذا الاعتقاد أن المرونة الزائدة عن الحد ربما تفقد مفاصل الجسم الرياضي استقرارها وثباتها ويري بعض الخبراء أن المفاصل المرتخية أكثر من اللازم ربما تؤدي في نهاية الأمر إلي التهاب المفاصل للرياضي.

وهنا يجب أن نتساءل ما هي الاحتياطات المناسبة للإطالة ومتي يجب أن لا ينصح بها وأهم هذه الأحتياطات هي ما يلي-:

لا يجب أن تمارس تمرينات الإطالة إذا:

-تحرك مكان العظمة.
-كان عندك كسر حديث في العظمة.
-كان هناك اشتباه في حدوث التهاب حاد أو مرض معدي في أو حول المعصم.
-كان هناك اشتباه في وجود التهاب المفاصل.
-كان هناك ألم حاد في حركة المعصم أو تطويل العضلة.
-كان هناك التواء ألتواء أو جذع حديث.
-كنت تعاني من مرض جلدي أو في الأوعية الدموية.
-كان هناك نقص في مدي الحركة.

أنواع المرونة:

1- مرونة إيجابية : وهي تتضمن جميع مفاصل الجسم.
2- المرونة الخاصة : تتضمن المفاصل الداخلة في الحركة المعينة.

طرق تنمية المرونة:

1- الطريقة الإيجابية 2 . الطريقة السلبية 3 . الطريقة المركبة

العوامل المؤثرة في المرونة:

1- العمر الزمني والعمر التدريبي.
2- نوع الممارسة الرياضية.
3- نوع المفصل وتركيبة.
4- درجة التوافق بين العضلات المشتركة .
5- نوع النشاط المهني خارج التدريب.
6- الحالة النفسية للاعب.

تدريبات تنمية المرونة:

1- (وقوف) عمل قبة
2- (وقوف فتحا (ثني الجذع أماما أسفل
3- (تنبطاح) ثنى الجذع خلفا عاليا

أهمية المرونة:

1- تعمل علي سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي الفني.
2- تساعد علي الاقتصاد في الطاقة وزمن الأداء وبذل أقل جهد.
3- تساعد علي تأخير ظهور التعب.
4- تطوير السمات الإرادية للاعب كالثقة بالنفس.
5- المساعدة علي عودة المفاصل المصابة إلي حركتها الطبيعية.
6- تسهم بقدر كبير علي أداء الحركات بانسيابية مؤثرة وفعالة.
7- إتقان الناحية الفنية للأنشطة المختلفة

خامساً الرشاقة

ماهية الرشاقة:

تكسب الرشاقة الفرد القدرة علي الانسياب الحركي والتوافق والقدرة علي الاسترخاء والإحساس السليم بالاتجاهات والمسافات ويري (بيتر هرتز) أن الرشاقة تتضمن المكونات الأتيه:

-المقدرة علي رد الفعل الحركي.
-المقدرة علي التوجيه الحركي.
-المقدرة علي التوازن الحركي.
-المقدرة علي التنسيق والتناسق الحركي.
-المقدرة علي الاستعداد الحركي .
-خفة الحركة.

تعريف الرشاقة-:

وتعني القدرة علي التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء جسمه أو جزء معين منه.

-أنواع الرشاقة-:

1.الرشاقة العامة:

وهي مقدرة الفرد علي أداء واجب حركي في عدة أنشطة رياضية مختلفة بتصرف منطقي سليم.

2.الرشاقة الخاصة:

وهي القدرة المتنوعة في المتطلبات المهارية للنشاط الذي يمارسه الفرد.

أهمية الرشاقة-:

1- الرشاقة مكون هام في الأنشطة الرياضية عامة.
2- تسهم الرشاقة بقدر كبير في اكتساب المهارات الحركية وإتقانها.
3- كلما زادت الرشاقة كلما استطاع اللاعب تحسين مستوي أدائه بسرعة.
4- تضم خليطا من المكونات الهامة للنشاط الرياضي كرد الفعل الحركي.

طرق تنمية الرشاقة-:

1- تعليم بعض المهارات الحركية الجديدة لزيادة رصيد اللاعب من المهارات
2- خلق موقف غير معتاد لأداء التمرين كالتدريب علي أرض رملية.
3- التغير في السرعة وتوقيت الحركات.

تمرينات لتنمية الرشاقة-:

1- (وقوف) الجلوس علي أربع قذف القدمين خلفا.
2- (وقوف) الجري الزجزاجي.
3- (وقوف) الجري مع تغيير الاتجاه.

مفهوم التوافق :

يعتبر التوافق من القدرات البدنية المركبة والذي يرتبط بالسرعة والقوة والتحمل والمرونة وتعني كلمة التوافق من وجهة النظر الفسيولوجية مقدرة العمليات العصبية في الجهاز العصبي المركزي علي التوافق ويطلق علي اللاعب أن لديه توافق استطاع تحريك أكثر من جزء من أجزاء جسمه في اتجاهات مختلفة في وقت واحد .

تعريف التوافق :

يعني التوافق مقدرة الفرد علي تحريك مجموعتين عضليتين مختلفتين أو أكثر في اتجاهين مختلفين في وقت واحد . أو قدرة الفرد علي التحكم في عضلات جسمه مجتمعة أو مفردة حسب متطلبات النشاط .

أنواع التوافق :

1**– التوافق العام :**

وهو قدرة الفرد علي الأستجابة لمختلف المهارات الحركية بصرف النظر عن خصائص الرياضة ويعتبر كضرورة لممارسة النشاط كما يمثل الأساس الأول لتنمية التوافق الخاص .

2**– التوافق الخاص :**

ويعني قدرة اللاعب علي الإستجابة لخصائص المهارات الحركية للنشاط الممارس والذي يعكس مقدرة اللاعب علي الأداء بفاعلية خلال التدريب والمنافسات .

أهمية التوافق :

1- يعتبر التوافق من القدرات البدنية والحركية .
٢- يساعد علي اتقان الأداء الفني والخططي .
3- تساعد اللاعب علي تجنب الأخطاء المتوقعة .
٤- يساعده علي الأداء الصعب والسريع بدرجات مختلفة .
٥- يحتاج اللاعب للتوافق خاصة في الرياضات التي تطلب التحكم في الحركة .
٦- تظهر أهميته عندما ينتقل اللاعب بالجسم في الهواء كما في الوثب أو الأداء علي الترمبولين .

-العوامل المؤثرة في التوافق :

١- التفكير .
٢- القدرة علي إدراك الدقة والإحساس بالتنظيم .
٣- الخبرة الحركية .
٤- مستويات تنمية القدرات البدنية .

طرق تنمية التوافق :

1- البدء العادي من أوضاع مختلفة كأداء للتدريب .
٢- أداء المهارات بالطرف العكسي .
٣- تقيد سرعة وإيقاع الأداء الحركي وتحديد مسافة أداء المهارة .
٤- زيادة مستوي المقاومة في أداء مراحل الحركة .
٥- الأداء في ظروف غير طبيعية .

تدريبات علي التوافق :

-1وقوف) دوران الذراعين في اتجاهين مختلفين .
2- وقوف) تحريك الرجلين بالتبادل مع دوران الذراعين .

التوازن الحركي

مفهومة -:

هناك العديد من الأنشطة الرياضية التي تعتمد بدرجة كبيرة علي صفة التوازن مثل رياضة الجمباز والغطس كما أن التوازن يمثل عامل هام في الرياضات التي تتميز بالاحتكاك الجسماني كالمصارعة والجودو وتعني كلمة توازن أنيستطيع الفرد الاحتفاظ بجسمه في حالة طبيعية (الاتزان) تمكنه من الاستجابة السريعة .

تعريفة -:

يعني التوازن هو القدرة علي الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء أوضاع (الوقوف علي قدم واحده (أو عند أداء حركات (المشي علي عارضة مرتفعة)

أهمية التوازن-:

1- تعتبر عنصر هام في العديد من الأنشطة الرياضية .
٢- تمثل العامل الأساسي في الكثير من الرياضات كالجمباز.
٣- لها تأثير واضح في رياضات الاحتكاك كالمصارعة .
٤- تمكن اللاعب من سرعة الاستجابة المناسبة في ضوء ظروف المنافسة .

٥- تسهم في تحسين وترقية مستوي أدائه .
٦- ترتبط بالعديد من الصفات البدنية كالقوة.

أنواع التوازن -:

1- **التوازن الثابت** -:

ويعني القدرة التي تسمح بالبقاء في وضع ثابت أو قدرة علي الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة كما هو عند اتخاذ وضع الميزان .

٢- التوازن الديناميكي -:

القدرة علي الاحتفاظ بالتوازن أثناء أداء حركي كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية كما هو الحال عند المشي علي عارضة مرتفعة .

-العوامل المؤثرة علي التوازن -:

-1الوراثة .
-2القوة العضلية .
-3القدرات العقلية .
-4الإدراك الحسي – حركي .
-5مركز الثقل وقاعدة الارتكاز .

-بعض تدريبات للتوازن -:

١- وقوف) الثبات علي قدم واحدة ومرجحة القدم الأخري أماما وخلفا .
٢- (وقوف) عمل ميزان أمامي .