الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
People's Democratic Republic of Algeria
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
University Mohamed Boudiaf of M'sila
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
Institute of Science and Techniques of Physical and Sports Activities
Tel / Fax : +213 35 33 23 72
Tel / Fax : +213 35 33 23 72

المستوى: .سنة اولى ماستر

قسم: التدريب الرياضي

مطبوعة محاضرات في مقياس

محددات تنمية الصفات البدنية

طبيعة المقياس: سداسي

عدد المحاضرات	الحجم الساعي الاسبوعي	المعامل	الرصيد
14	ساعة ونصف	02	04

إعداد:

د. بن رجم ادريس

البريد الالكتروني:

Idriss.benredjem@univ-msila.dz

السنة الجامعية: 2021/ 2022

فهرس المحتويات

محاضرة رقم (01) مدخل الى عناصر اللياقة البدنية	
1. الخلفية النظرية لعناصر اللياقة البدنية	07
2-خصائص اللياقة البدنية	09
2-1- فوائد اللياقة البدنية	09
محاضرة رقم (02) تابع مدخل الى عناصر اللياقة البدنية	
2-تأثيرات التدريب الرياضي على اللياقة البدنية	10
2-1- العوامل المؤثرة على اللياقة البدنية الرياضية	13
محاضرة رقم (03) عناصر اللياقة البدنية	
3- مكونات اللياقة البدنية	15
3-1- تقسيمات عناصر اللياقة البدنية	19
محاضرة رقم (04) التحمل.	
4- تعريفات التحمل	23
4-1- التحمل العام	25
4-2- التحمل الخاص	25
4-2-1 تحمل القوى	26
4-2-2- تحمل السرعة	26
4-2-3- تحمل الاداء	27
4-2-4- تحمل التوتر العضلي الثابت	28
محاضرة رقم 05 (السرعة)	
5- تعريفات السرعة	28

5-1- علاقة السرعة بباقي القدرات البدنية	29
5-2- أنواع السرعة	31
5-2-1- السرعة الحركية	32
5-2-2- السرعة الانتقالية	32
5-2-3- سرعة رد الفعل	33
5-3- اهمية السرعة الانتقالية في الألعاب والفعاليات الرياضية	34
- 5-4- اهمية السرعة الحركية في الالعاب والفعاليات الرياضية	36
5-5 - أهمية رد الفعل الحركي في الالعاب والفعاليات الرياضية	37
5-6- طرق تنمية السرعة	39
5-7- تنمية السرعة للأطفال	40
محاضرة رقم 06 (القوة العضلية)	
6-مفاهيم حول القوة العضلية	41
6-1- أهمية القوة العضلية	42
6-2- العوامل المؤثرة في القوة العضلية	42
6-3- أنواع القوة	44
6-3- 1- القوة القصوى	44
6-3- 2- القوة المميزة بالسرعة	45
6-3- 3- تحمل القوة	47
محاضرة رقم 07 تابع (القوة العضلية)	

6-3- 4- القوة الانفجارية	51
6-4- الفرق بين القوة الانفجارية القوة المميزة بالسرعة	54
6-5- انواع القوة العضلية وخصائصها	55
6-6- علاقة القوة بالسرعة	56
6-7- انواع تمرينات القوة العضلية	57
6-8- العوامل المؤثرة في القوة العضلية	57
6-9- التأثيرات الوظيفية لتدريب القوة العضلية في عمل الخلايا	58
6-9- علاقة القوة بكل من السن والجنس	58
محاضرة رقم 08 (المرونة)	
7- المرونـة	60
7-1- أنواع المرونة	61
7-2- العوامل المؤثرة في المرونة	63
7-3 – علاقة المرونة بباقي الصفات البدنية.	64
7-4- أهمية المرونة	65
7-4- المبادئ المنهجية في تدريب المرونة	66
7-5- طرق تنمية المرونة	67
محاضرة رقم (09) الاطالة	
8- الإطالة	68
8-1- أنواع الإطالة	69
8-2- مبادئ التمديد أو الإطالة	70
8-3- محاسن و مساوئ الإطالة	71

8-4- اهمية المرونة	71
8-5- تطوير و تنمية المرونة	74
8-6- تأثير التدريب الرياضي على فيزيولوجيا المرونة	75
8-7- مبادئ المرونة	76
محاضرة رقم 10 (القدرات الحركية) الرشاقة	
9- مدخل للرشاقة	77
9-1- تعريفات الرشاقة	78
9-2- ماهية الرشاقة	79
9-3- أهمية الرشاقة	81
9-4- أنواع الرشاقة	82
9-5- تمرينات الرشاقة	85
9-6- تنمية وتدريب الرشاقة	86
9-7- التدريب الدائري واثره على تنمية الرشاقة	87
9-8- العوامل المؤثرة في الرشاقة	90
9-9- تنمية الرشاقة للأطفال	91
المحاضرة(رقم 11) تابع القدرات التوافقية – التوافق –	
10- التوافق :	91
10-1- انواع التوافق الحركي	92
محاضرة (رقم 12) التوازن –	
11- التوازن	93
11-1- تعريفات التوازن	94
11-2- انواع التوازن	95

11–3– اهمية التوازن	98
11–4–مناطق التوازن في الجسم	99
محاضرة (رقم 13) طرق تدريب الصفات البدنية	
12– طرق تنمية وتدريب الصفات البدنية	103
12–1– الطريقة المنتظمة المستمرة	103
12–2– الطريقة المتغيرة	104
12–3– طريقة اللعب	104
12–4– طريقة التدريب الدائري	105
12–5– طريقة التدريب التكراري	106
12–6– طريقة الحمل والراحة	106
12–7– طريقة المسابقات	106
محاضرة (رقم 14) تأثير التدريب الرياضي على اللياقة البدنية	
13– تأثيرات التدريب الرياضي على اللياقة البدنية:	107

محاضرة رقم (01) مدخل الى عناصر اللياقة البدنية

1- الخلفية النظرية لعناصر اللياقة البدنية :

اختلف العلماء في إطلاق اسم اللياقة البدنية، فبعضهم يطلق عليه مصطلح الصفات البدنية أو مكونات اللياقة البدنية وبعضهم يطلق عليه اسم العوامل البدنية، حيث حاول الكثير من العلماء تعريف اللياقة البدنية وظهرت عدة تعريفات توضح بكلمات مختصرة المقصود بكلمة اللياقة البدنية غير أن الملاحظ في جميع هذه التعريفات أنها ليست متناقضة بقدر ما تكمل بعضها البعض لتعطى في نهاية الأمر مفهوما متكاملا للياقة البدنية وسوف نستعرض فيما يلي بعض من تلك التعريفات.

تعريف منظمة الصحة العالمية، الذي ينص على أن اللياقة البدنية هي" :المقدرة على أداء عمل عضلي على نحو مرضي.

كما كتب شيفر عن مفهوم اللياقة البدنية: أنها حالة مركبة للكائن البشري، تمكنه من أداء وظائفه في أقصى حد لها.

بينما جلال عبد الوهاب فيقول " :اللياقة البدنية هي الخلو من الامراض المختلفة العضوية والوظيفية وقيام أعضاء الجسم بوظائفها على خير وجه، وخاصة تحت ضغط العمل المجهد، وقدرة الفرد في السيطرة على بدنه، وعلى مدى استطاعته لمجابهة الأعمال الشاقة لمدة طويلة دون إجهاد زائد عن الحد، وتعتبر السلامة والصحة أساسا للياقة البدنية.

محمد صبحي حسانين اللياقة البدنية للكرة الطائرة بكونها " كفاءة البدن في مواجهة المتطلبات البدنية والمهارية والخططية العضوية والنفسية للعبة.

" وهي القدرة على مدى تحمل الجسم لمجابهة متطلبات العمل واحتياجاته ومختلف الطرق التي يسلكها في حياته، ومدى تكيفه الضروري لملائمة الظروف والمواقف الطارئة ".

ويتجه بعض العلماء في تعريفهم للياقة البدنية إلى التركيز على الجانب الفسيولوجي **حيث يعرف"فوكس" و آخرون 1987** اللياقة البدنية بأنها الكفاءة الفسيولوجية أو الوظيفة التي تسمح بتحسين نوعية الحياة.

ومن أكثر التعاريف انتشارا في الوقت الراهن ذلك **التعريف الذي نشره هارسون كلارك** و ينص التعريف على أن" اللياقة البدنية هي المقدرة على تنفيذ الواجبات اليومية بنشاط ويقظة وبدون تعب مفرط مع توفر قدر من الطاقة يسمح بمواصلة العمل والأداء خلال الوقت الحر ولمواجهة الضغوط البدنية في الحالات الطارئة.

اللياقة البدنية إحدى أوجه اللياقة الشاملة وهي القاعدة التي تبنى عليها إمكانية ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة، فعليها تبنى اللياقة البدنية الخاصة والتقدم بالمهارات الأساسية و الخطط وطرق اللعب وبدونها تصبح إمكانية تحقيق هذه الأبعاد أمرا صعبا بل قد يكون مستحيلا وتظهر أهمية اللياقة البدنية من خلال ارتباطها الطردي بعديد من المجالات الحيوية كالذكاء و التحصيل و النضج الاجتماعي و القوام الجيد و الصحة البدنية والعقلية والنمو ومواجهة الطوارئ غير المتوقعة.

يذكر مفتي ابراهيم أن اللياقة البدنية هي إحدى أوجه اللياقة الشاملة وتتوقف هذه اللياقة على الإمكانيات البدنية للشخص في ضوء تأثير العوامل الأخرى الاجتماعية والثقافية والنفسية..

بينما إبراهيم سلامة يقول" :اللياقة البدنية إحدى مكونات اللياقة العامة أو الشاملة للفرد حيث اللياقة العامة يقصد بها لياقة الفرد اجتماعيا وثقافيا ونفسيا، وتنمية هذه العوامل مجتمعة في عملية متداخلة يؤثر كلا منها في الآخر ويتأثر بها ما دام يجمعها دائما الإطار التربوي العام.

يعرفها "كورين" Cureon بأنها أحد مظاهر اللياقة العامة للفرد التي تشمل اللياقة العاطفية واللياقة العقلية والخلو من الأمراض المختلفة كالعضوية والوظيفية وقيام أعضاء الجسم بوظائفها على وجه حسن مع قدرة الفرد على السيطرة على بدنه وعلى مدى استطاعة مجابهة الأعمال الشاقة لمدة طويلة دون إجهاد زائد عن الحد .

إذن اللياقة البدنية هي مقدرة الفرد على أداء أي نشاط في أحسن وجه وبدون تعب وأن ألوان النشاط البدني يمكنها أن تساهم في إنماء اللياقة الكاملة للفرد.

1.1. خصائص اللياقة البدنية:

من التعاريف السابقة للياقة البدنية يمكن ملاحظة أن جميعها يمكن أن تعطي المفهوم المتكامل للياقة البدنية وإن كان كل منها قد يركز على جانب أو أكثر منفصلا عن الجوانب الأخرى، غير أنه يمكن استخلاص بعض الخصائص الأساسية التي تعطي في مجملها المفهوم المتكامل للياقة البدنية وهذه الخصائص هي:

- إن اللياقة البدنية عبارة عن مقدرة بدنية تتأسس على عمليات فسيولوجية مختلفة وتتأثر بالنواحي النفسية.
- أنها مستوى معين من العمل الوظيفي لأجهزة الجسم يمكن قياسه وكذألك يمكن تنميته.
- أن أحد الأهداف المهمة للياقة البدنية هو تحقيق الوقاية الصحية وتوفير حياة أفضل للفرد.
- إن الهدف الأساسي للياقة البدنية هو تحسين قدرة الجسم على مواجهة المتطلبات البدنية العادية التي تستلزمها ظروف الحياة اليومية بالإضافة إلى إمكانية مواجهة تحديات بدنية أكثر صعوبة في المواقف الطارئة أو من خلال أداء جهد بدني كالتدريب أو المنافسات الرياضية.

1-2- فوائد اللياقة البدنية :

- إن الأهمية البالغة التي تلعبها اللياقة البدنية في حياة الفرد، جعلت منها فوائد كثيرة:
- اولا: الفوائد التي تعود على الصحة من خلال تحسين القوة العضلية:
- زيادة معدل المقدرة على مقابلة احتياجات حالات الطوارئ في الحياة· .
- تناقص فرص إصابة العضلات· .
- تحسين مستوى الأداء إذا ما كان الشخص يمارس أحد أنواع الرياضة· .
- ثانيا: الفوائد التي تعود على الصحة من خلال تحسين لياقة الجهاز الدوري التنفسي:
- زيادة قوة عضلة القلب·
- نقص في معدل ضربات القلب بما يتيح كفاءة أفضل للأداء· .

- إمكانية مقاومة مرض تصلب الشرايين· .
- إمكانية تحسين دورة الدم التاجية والطرفية· .
- زيادة سعة كمية الأكسجين المحمول بالدم· .
- ثالثا: الفوائد التي تعود على الصحة من خلال تحسين المرونة:
- تناقص فرص إصابة العضلات، وتفادي مشكلات آلام الظهر· .
- تحسين أداء الرياضي في حالة ما إذا كان لاعبا في إحدى الرياضات· .
- رابعا: الفوائد التي تعود على الصحة من خلال تقليل وزن الجسم وإنقاص كمية الدهون الزائدة به:
- .تصحيح الأخطاء التي قد تطرأ على الفرد والعمل على تلافتها وعلاجها
- .خفة الحركة وزيادة التوافق والرشاقة والتوازن أثناء أداء الحركات بمختلف أنواعها
- .التقليل من التعب على رجوع الجسم للحالة الطبيعية بسرعة .

محاضرة رقم (02) تابع مدخل الى عناصر اللياقة البدنية

2-تأثيرات التدريب الرياضي على اللياقة البدنية:

بناءا على ما تم تناوله من مفهوم اللياقة البدنية ومكوناتها الأساسية يمكن تلخيص تأثيرات التدريب الرياضي على هذا النوع من اللياقة:

– **تنمية القوة العضلية:** يؤدي التدريب الرياضي إلى زيادة القوة العضلية للاعب كنتيجة لتأثير تدريبات المقاومة، وخاصة المقاومات الكبيرة التي تتطلب القوة القصوى والأقل من القصوى.

– **تنمية وتحسين السرعة:** يعمل التدريب الرياضي على تنمية وتحسين عنصر السرعة بأنواعها المختلفة من خلال تأثيرات تدريبات السرعة على تطوير كفاءة المسارات العصبية العضلية التي تحسن معدل التردد الحركي لأجزاء الجسم.

– **زيادة حجم الهيكل العضلي** (تضخم العضلة): التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى زيادة حجم الهيكل العضلي بالجسم (حجم عضلات الجسم) كنتيجة لتأثير استخدام تدريبات القوة العضلية، وما ينتج عن ذلك الاستخدام من زيادة حجم العضلة على حساب زيادة مخزون مواد الطاقة بها مثل الجلوكيجين وفوسفات الكرياتين، بالإضافة إلى زيادة حجم المجلوبين والأنسجة الضامة بالعضلة، وارتفاع كثافة الشعيرات الدموية فيزداد حجم الساركوبلازم **SARKOPLASM** وهو السائل الذي يملا فراغ الألياف العضلية من الداخل فيزداد المقطع العرضي للعضلة وهذا ما يميز تدريبات لاعبي بناء الأجسام.

– **تنمية القدرة العضلية:** يؤدي التدريب الرياضي إلى الارتقاء بعنصر القدرة العضلية للجسم، وهي عبارة عن محصلة : القدرة العضلية–السرعة أي مقدار إنتاج أقصى قوة عضلية في اقل زمن.

– **تفعيل نشاط الوحدات الحركية:** يؤدي التدريب الرياضي إلى تفعيل نشاط الوحدات الحركية ومشاركة اكبر عدد ممكن من تلك الوحدات في أداء الانقباضات العضلية، كما أن التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى تحسين تزامن عمل الوحدات الحركية، بمعنى استجابتها للعمل في توقيت موحد بقدر الإمكان مما يؤدي إلى زيادة إنتاج القوة العضلية.

–**تنمية التوافق العضلي العصبي:** يؤدي التدريب الرياضي إلى زيادة عمليات التوافق والتآزر العصبي العضلي الذي يمكن الرياضي من أداء الحركات التي تتميز باستخدام اكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد بدرجة عالية من المهارة والجودة مع الاقتصاد في الطاقة المبذولة من خلال توجيه وتنسيق استخدام المجموعات العضلية التي تستلزمها بالتحديد طبيعة المهارة أو الجهد المطلوب، كما أن التدريب الرياضي المنتظم يعمل على تنظيم العمليات العصبية التبادلية التي تتراوح بين الاستثارة والكف أو المنع العصبي.

– **تنمية التحمل العضلي:** تؤدي ممارسة التدريب الرياضي إلى تنمية وتحسين قدرة العضلة على مواجهة التعب الناتج عن الأداء المتكرر للانقباضات العضلية التي تتميز بدرجة معينة من القوة، وهذا ما يعبر عنه باكتساب

اللاعب عنصر التحمل العضلي. ويرتبط بذلك اكتساب اللاعب القدرة على تحمل آلام الناتج عن تكرار الانقباضات القوية وتحمل تركيز حامض اللاكتيك بالعضلات والدم.

– **تحسين مطاطية العضلة:** يؤدي التدريب الرياضي إلى تحسين مطاطية العضلات والأربطة والأنسجة الضامة المحيطة بمفاصل الجسم، مما يعمل على تحسين مرونة المفاصل وزيادة المدى الحركي لها.

– **زيادة نشاط الهرمونات:** يعمل التدريب على زيادة نشاط الهرمونات وزيادة هرمون النمو الذي يؤدي إلى تحسين العمليات البنائية لنمو الأنسجة العضلية بالجسم.

– **تحسين اتزان الجسم:** تلعب تأثيرات التدريب الرياضي في تنمية القوة العضلية دورا كبيرا في تحسين السيطرة على اتزان الجسم حيث أثبتت الدراسات العلمية أن قوة عضلات الظهر والرجلين وخاصة العضلة التوأمية تسهم في حفظ اتزان الجسم.

– **تقصير فترة كمون العضلة:** يؤثر التدريب الرياضي المنتظم على تقصير فترة الكمون أو الخمول وهي الفترة التي تنقضي بين بداية التنبيه العصبي وبداية انقباض العضلة، وهذا ما يعبر عن نماء عنصر سرعة رد الفعل لدى اللاعب.

– **تحسين عمليات الأكسدة وتقليل عجز الأكسجين:** يؤدي التدريب الرياضي إلى تحسين عمليات الأكسدة بالعضلة نتيجة لتزايد حجم الميوجلوبين بها وما يرتبط بذلك من امتصاص العضلة لقدر اكبر من الأكسجين، فضلا عن زيادة كثافة الشعيرات الدموية في العضلات المدربة، الأمر الذي ينتج عنه تقليل عجز الأكسجين الذي يتعرض له اللاعب أثناء الأداء وخاصة في التدريبات التي تحتاج إلى سرعة وقوة في أداء الانقباضات العضلية مع الاستمرار في ذلك لفترة ومنية طويلة نسبيا .

2-1- العوامل المؤثرة على اللياقة البدنية الرياضية:

لقد عرف الميدان التدريبي للياقة البدنية حالات كثيرة بعدم الاستقرار البدني والنفسي وهذا راجع لعدة عوامل هي:

أولا :العمر والجنس

إن اللياقة البدنية تتطلب أن تتناسب أثناء التدريب مع العمر الزمني الرياضي بحيث ينقل تأثيرها على الأجهزة العضوية الخاصة والعضلية وتتعلق بالتوجيه والتوافق الحركي والقابلية النفسية وخاصة عند التدريب الهادف فإن الإناث والذكور يتساوون في عناصر اللباقة البدنية في مرحلة سن البلوغ مثل مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي والسرعة والقوة والمرونة والرشاقة أما بعد مرحلة البلوغ ونظرا لبدء التأثيرات الخاصة بالهرمونات الجنسية فيسيولوجيا وبدنيا ويكون هذا التفاوت لصالح الذكور، إن النساء تصل إلى قمة لياقتهم بعد سن البلوغ لفترة قصيرة، أما الذكور فيستمرون اكتساب اللياقة البدنية حتى الثلاثين.

فكلما تقدم الإنسان في العمر قلت السعرات الحرارية التي يحتاجها، فالطفل بالنسبة إلى حجمه يحتاج إلى أكثر سعرات حرارية من الإنسان الكهل، إن الطفل بالإضافة إلى احتياجه إلى السعرات الحرارية لحرقها وتوليد الطاقة الحركية يحتاج إلى مواد غذائية إضافية للبناء الجسمي وهو في مرحلة النمو أما الإنسان الكبير والكهل فلا يحتاج إلى مواد غذائية للبناء، بل يحتاج هذه المواد فقط للحركة.

ثانيا :العامل التشريحي

يتصل العامل التشريحي للياقة البدنية بالاعتبارات الوراثية للفرد، فهناك بنية تشريحية تتباين نسبها وأبعادها من فرد لآخر وهي تعين الفرد إلى حد بعيد على اجتياز اختبارات اللياقة البدنية، مثل طول القامة، طول الذراع، مساحة كف اليد، ولقد لوحظ أن الجنس الزنجي على سبيل المثال يتفوق في رياضة العدو لاعتبارات تشريحية تتصل بعلاقة عظم الساق مع كل من العقب والأمشاط في القدم.

كما أن التركيب التشريحي للمرأة من حيث اتساع حوضها لا يتيح لها المساواة مع الرجل في العدو، فضلا على نسبة الدهون في الجسم فكلما زادت قلت اللياقة البدنية للفرد والعكس صحيح، فالمعوقون من أصحاب العاهات مثلا فقد ذراع أو رجل أو قدم يقل أدائهم البدني وتتناسب لياقتهم البدنية مع درجة إعاقتهم.

ثالثا :العامل النفسي

يتصل العامل النفسي للياقة البدنية بالعوامل والاعتبارات الانفعالية والوجدانية المتضمنة في اللياقة البدنية أو المتصلة بها سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، فمن خصائص السيكولوجيا للمنافسات الرياضية أنها ترتبط بمجموعة من الانفعالات السلبية مثل الخوف والقلق مما يتعرض لها اللاعب قبل المنافسة وفي بدايتها وفي أثنائها وقد تمتد بعد الانتهاء من المنافسة وهذا القلق والتوتر يؤدي بطبيعة الحال إلى فقد لياقته البدنية مما يخفض من مستواه.

رابعا :المنشطات: إن الرغبة في التفوق والفوز أدت بالفرد الرياضي البحث عن سبيل أكثر نجاعة، وأكثر سرعة لتحقيقها من تحسين وتنويع في التدريب إلى تناول ما يعرف بإسم المنشطات وهذا دائما تحقيقا لرغباته وميولاتها بعدما كان فردا يريد التوازن إلى رياضي يريد النتيجة بأي وسيلة، لكن هل يعلم مدى خطورتها؟ ما هي سلبياتها؟ التي هذه الأخيرة تفوق إيجابياتها سبب الأعراض الخطيرة التي تظهر على جسم اللاعب وقد تؤدي به إلى الوفاة.

خامسا :سلامة الأجهزة الوظيفية والجسمية

إن تحسين وظيفة الأجهزة الوظيفية ينعكس على لياقة اللاعب البدنية، فهناك أجهزة ترتبط بالنشاط الحركي بصورة مباشرة وهي:

- .جهاز التنفس- جهاز الدواران والقلب- الجهاز العصبي- الجهاز العضلي-

وهناك أجهزة ترتبط بالنشاط الحركي بصورة غير مباشرة وهي:

- الجهاز الهضمي.

- الأجهزة الحسية كالسمع، البصر، الحس، والتوازن

- .الغدد على اختلاف وظائفها وكذلك الإنزيمات.

- .الأجهزة الحيوية الأخرى كالكبد والبنكرياس والكلى.

- القابلية البيولوجية للاعب من حيث المناعة ضد الأمراض العامة وغيرها

سادسا:التدريب واللياقة البدنية

إن التدريب في أي نوع من انواع النشاط البدني ينبغي أن تكون له قاعدة واسعة من الاستعدادات البدنية والمتعددة الجوانب والتي ستكون أساسا لتطوير جانب من الجوانب أو صفة من الصفات والتي تلعب دورا كبيرا في تطوير الصفة البدنية الخاصة للعبة التي أجرى التدريب من أجلها.

سابعا :العادات الصحية

النوم-· وجبات الغذاء المنتظمة- السيطرة على الوزن- التدخين- الكحول

ثامنا :الظروف الجوية.

محاضرة رقم (03) عناصر اللياقة البدنية

3- مكونات اللياقة البدنية :

لقد اختلف العلماء في تقسيمهم لمكونات اللياقة البدنية، التي تسمى أيضا عناصر اللياقة البدنية، كما تسمية الصفات البدنية، حيث يطلق علماء التربية البدنية والرياضية في الاتحاد السوفياتي والكتلة الشرقية مصطلح "الصفات البدنية " أو "الحركية " للتعبير عن القدرات الحركية أو البدنية ، للإنسان وتشمل كل من (القوة ، السرعة ، التحمل ، الرشاقة ، المرونة) ويربطون هذه الصفات بما نسميه "الفورمة الرياضية "التي تتشكل من عناصر بدنية ، فنية خططية ونفسية بينما يطلق علماء التربية البدنية والرياضية في الولايات المتحدة الأمريكية عليها اسم "مكونات اللياقة البدنية " باعتبارها إحدى مكونات اللياقة الشاملة للإنسان ، والتي تشتمل على مكونات اجتماعية ، نفسية وعاطفية وعناصر اللياقة البدنية عندهم تتمثل في العناصر السابقة على حسب رأي

الكتلة الشرقية بالإضافة إلى (مقاومة المرض، القوة البدنية ، والجلد العضلي ، التحمل الدوري التنفسي القدرة العضلية ، التوافق ، التوازن والدقة). وبالرغم من هذا الاختلاف إلا إن كلا المدرستين اتفقتا على أنها مكونات وان اختلفوا حول بعض العناصر.

اللياقة البدنية كمجموعة من القدرات البدنية والفسيولوجية التي تواجه مجموعة مقابلة لها من المتطلبات الحركية يمكن تناولها في شكل أنماط وخصائص الأداء البدني فالعدو بسرعة جزء من اللياقة ومقاومة ثقل معين يعتبر جزء آخر والاستمرار في الأداء البدني لأطول فترة ممكنة يعد جزء ثالثا وغير ذالك من القدرات التي تتشكل في مجموعة اللياقة البدنية

وقد قام العلماء بتقسيم اللياقة البدنية إلى مكوناتها الأساسية بهد ف سهولة دراستها فقط وحتى يمكن وضع البرامج التنفيذية لتطورها تبعا لتطور هذه المكونات بنسبة مختلفة حسب أهمية كل منها لنوع العمل البدني المطلوب تنفيذه وقد أطلقت عدة مسميات على مكونات اللياقة البدنية ففي بداية الأمر أطلق بعض العلماء الكتلة الغربية مصطلح" عناصر اللياقة البدنية" مقابل تسمية ذلك في الكتلة الشرقية بمصطلح" الصفات البدنية" ولقد اشتمل الخلاف حول تقسيمات اللياقة البدنية بين العلماء ما بين الإضافة أو الحذف وما بين تعدد هذه المكونات أو تجميعها تحت مسمى واحد أو تفتيتها إلى مكونات منفصلة فعلى سبيل المثال يقوم البعض بإضافة عنصر "مقاومة المرض" إلى مكونات اللياقة البدنية بينما لا يقوم البعض الأخر بإضافة هذا العنصر باعتباره نتيجة طبيعية تابعة لتحسن المكونات الأخرى كما أنه لا يمكن تعمد وضع برامج معينة لتنميته بل على الأكثر من ذلك نجد أن البعض يقوم بإضافة اللياقة البدنية نفسها إلى مجموعة أكثر تركيبا مثل" اللياقة الحركية" التي تضم مجموعة من المكونات كالقدرة والرشاقة والتحمل الدوري والقدرة العضلية وغيرها.

فيقول يمكننا تقسيم القدرات البدنية إلى: *(DORNHOFF)*

(La capacité conditionnelle) قدرات شرطية : قوة، مداومة، سرعة.

(La capacité coordinat ive) قدرات توافقية : التوازن، التوجيه، رد الفعل المركب، التكييف، الحركة.

أما سلام محمد الخطاط يقول :يمكن التمييز بين القدرات البدنية والقدرات الحركية من منظور التعلم الحركي وكالآتي:

القدرات البدنية:*(Physical Abilities)*

وتشتمل القوة، التحمل، السرعة، ومرونة المفاصل، إ ن كافة هذه القدرات لها علاقة بالحالة البدنية بشكل أساس، فالسرعة لها علاقة بنوع الألياف العضلية، أما التحمل فله علاقة بالجهاز الدوري التنفسي، في حين أن القوة لها علاقة بعدد الوحدات الحركية المستشارة والمقطع العرضي للعضلة، وأخيرا المرونة التي لها علاقة بمطاطية الأنسجة حول المفصل لتحديد المدى الحركي للمفصل.

القدرات الحركية:*(Motors Abilities)*

وتشمل الرشاقة، التوافق، والدقة، إن هذه القدرات لا تعتمد بشكل أساس على الحالة البدنية وإنما تعتمد على السيطرة الحركية بشكل أساس، إن السيطرة الحركية تأتي من خلال قدرة الجهاز العصبي المركزي والمحيطي إلى إرسال إشارات دقيقة إلى العضلات لغرض إنجاز المهمة .

بينما حسن علاوة فيقسم عنصر التحمل إلى:

1- تحمل عام.

2- تحمل خاص.

والتحمل الخاص ينقسم إلى:

1- تحمل السرعة.

2- تحمل القوة.

3-تحمل العمل أو الأداء.

4-تحمل التوتر العضلي الثابت.

ويركز شاركي1984 على تقسيم مكونات اللياقة البدنية إلى مكونين مركبين هما :

1- اللياقة الهوائية: ***(Sharkey (Aerobic Fitness)*** : ويقصد بها الجسم على استنشاق ونقل واستهلاك الأكسجين فإن اكتساب الفرد لهذا النوع من اللياقة يؤدي إلى تقوية العضلات والأوتار والأربطة والعظام وتحسين حركة المفاصل، كما يعمل على خفض مستوى التوتر والضغوط والتعب، وتتحسن السمات الشخصية للفرد فتزداد لديه درجة الاتزان الانفعالي والثقة بالنفس.

2- (Muscular Fitness) اللياقة العضلية : يرى شاركي أن اللياقة العضلية هي عبارة عن مصطلح يضم عناصر القوة والتحمل والمرونة، كما يرى أنه إذا كانت اللياقة الهوائية تحقق للفرد الصحة، فإن اللياقة العضلية تحقق له ذاته فتمنحه الشكل الجيد للقوام

فحاول" محمد صبحي حساني " حسم الخلافات الجارية حول هذا الموضوع بعد مسحه للعديد من المراجع العلمية المتخصصة التي تضمنت آراء ثلاثين عالما من الغرب والشرق وانتهى إلى ترتيب مكونات اللياقة البدنية كما أسماها "مكونات الأداء البدني "وهي كالتالي:

1. *Muscular Strenght*..... القوة العضلية
2. *Flexibility*..... المرونة
3. *Endurance*..... المداومة
4. *Agility*..... الرشاقة
5. *Speed*..... السرعة
6. *Balance*..... التوازن
7. *Coordination*..... التوافق
8. *Muscular Power*..... القدرة العضلية

9. *Accuracy*..... الدقة

10 . *Reaction Time*..... زمن رد الفعل

3-1- تقسيمات عناصر اللياقة البدنية :

اختلف العلماء حول تحديد مكونات اللياقة البدنية، فالبعض يرى انها عشرة، و البعض الاخر يرى انها خمسة مكونات، و اخرون يحددونها بستة مكونات، ووصل الامر الى ان اقتصرها البعض على ثلاث مكونات فقط، و غير ذلك من الآراء

اولا : أراء علماء الغرب في تحديد مكونات اللياقة البدنية :

ظهر اختلاف واضح بين علماء الولايات المتحدة الامريكية في تحديد مكونات اللياقة البدنية

صورها العالم الكبير **هارسون كلارك في ثلاث مكونات اساسية:**

القوة العضلية ، الجلد العضلي ، الجلد الدوري

في حين انه اعتبر ان اللياقة الحركية *Motor Fitness* اكبر في مكوناتها من اللياقة البدنية ، حيث ضمنها بالإضافة للمكونات السابقة : القدرة العضلية ، الرشاقة، المرونة، السرعة

كما انه اعتبر القدرة الحركية العامة اكثر هذه اللياقات شمولا. حيث ضمنها بالإضافة لمكونات اللياقة البدنية و اللياقة الحركية العنصرين :

- توافق الذراع و العين
- توافق القدم و العين

وقد ذكر تشارلز بيوتشر ان لارسون و يوكم قد قاما بعملية مسح للبحوث الفسيولوجية ووضعا قائمة لمكونات اللياقة البدنية تتضمن عشرة مكونات، و يضيف ان اللياقة البدنية و اللياقة الحركية يمكن فهمها بمفهوم واحد :

- مقاومة المرض

- القوة العضلية و الجلد العضلي
- الجهاز الدوري التنفسي

القدرة العضلية (وهي مركب من القوة و السرعة مع القدرة على ادماجهما معا)

- المرونة– السرعة –الرشاقة– التوافق –التوازن– الدقة

اما هيلين م . ايكرت فقد حددت مكونات اللياقة البدنية بالقوة و السرعة و الجلد و الرشاقة و التوافق

كما ضمنها ماثيوز القوة و الجلد العضلي و المرونة و الجلد الدوري التنفسي و التوافق العضلي العصبي

في حين حددها بافرد و كازنز و هاجمان بالقوة و السرعة و الرشاقة و الجلد العضلي و القدرة و التوازن و الجلد الدوري التنفسي

وقد وحددها هوكى :

- بالقوة –الجلد العضلي – القدرة –المرونة –الجلد الدوري التنفسي

ويرى ولجووس ان اللياقة البدنية تتضمن :

– القوة العضلية – الجلد الدوري التنفسي

و يقول بارو ومك جى ان اللياقة البدنية تتضمن القوة العضلية

- الجلد العضلي – القدرة العضلية – السرعة – الرشاقة – التوازن – المرونة – التوافق

ثانيا: أراء علماء الشرق في تحديد مكونات اللياقة البدنية :

- حددها **هاره** في مؤلفه (علم التدريب) الى خمسة مكونات اساسية : (القوة التحمل السرعة المرونة الرشاقة)
- يرى فلاديمير (**فيمابلوفتش زاتسورسكي**) ان مكونات الصفات البدنية (القوة السرعة التحمل المهارة المرونة)

ثم يلي ذلك في الاهمية :

- الاسترخاء العضلي – التوازن– الاحساس بالمسافة

ثالثا : التقسيمات الفيزيولوجية لمكونات اللياقة البدنية:

تقسيم جتمان تقسيم شاركي:

- وظيفة الجهاز الدوري والتنفسي – تركيب الجسم– المرونة– القوة العضلية التحمل العضلي

- **--تقسيم شاركي:**

–اللياقة الهوائية –اللياقة العضلية

تقسيم لامب:

التحمل الهوائي– الكفاءة اللاهوائية –الفارغة اللاهوائية –القوة العضلية– القدرة اللاهوائية– تركيب الجسم

تقسيم فوكس:

–الكفاءة الوظيفية وتشمل: اللياقة العضلية، اللياقة الدورية ، اللياقة الغذائية، اللياقة الذهنية والانفعالية، اللياقة الحركية .

–واختلف العلماء في تحديد مكونات اللياقة البدنية ، ويظهر الاختلاف بوضوح بين رواد المدرسة الشرقية ورواد المدرسة الغربية **وجمع كل من كمال عبد الحميد إسماعيل و محمد صبحي حسانين آراء مجموعة من العلماء من** المدرستين في الجدول التالي :

	المستويات / العلماء	القوة العضلية	تحمل القوة	الجلد الدوري	القوة السريعة	المرونة	السرعة	الرشاقة	التوافق	التوازن	الدقة	زمن رد الفعل	الاحساس	الاسترخاء	المهارة	مقاومة المرض
1	**لارسون**	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O					O
2	**يوكم**	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O					O
3	**بيوتشر**	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O					O
4	**كلارك**	O	O	O												

5	ايكرت	O	O	O			O	O	O							
6	ماتيوز	O	O	O												
7	بافرو	O	O	O	O		O	O	O							
8	كازنز	O	O	O	O		O	O	O							
9	هاجمن	O	O	O	O			O	O							
10	هوكي	O	O	O	O	O										
11	ولجوس	O	O	O												
12	بارو	O	O		O	O	O	O	O							
13	مجي	O	O		O	O	O	O	O							
14	هاره	O	O	O	O	O	O	O						O		
15	زتسورسـكي	O	O	O		O	O		O						O	O
16	دونالد	O	O	O		O		O	O							
17	انارينو	O	O	O	O											
18	كوزيتشوفا	O	O	O		O	O	O								
19	ستاكيونافا	O	O	O		O	O	O								
20	كوربين	O	O	O	O	O	O	O	O	O				O		
21	مارتن	O	O	O	O	O										
22	جونسون	O	O	O		O										
23	نلسن	O	O	O		O										
24	كسادى	O	O	O		O	O	O	O							

المجموع	24	24	22	13	16	15	15	10	6	3	2	1	1	1	3
الترتيب	01	02	03	07	04	06	05	08	09	10	12	13	14	15	11

الجدول رقم: 01 يوضح مكونات اللياقة البدنية كما رآها نخبة من العلماء بالشرق والغرب(عبد الحميد ،حسانين،2001،58)

محاضرة رقم (04) التحمل.

4- تعريفات 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 .

يوجد عدة تعريفات نذكر منه ما يلي :

- يعرفه عصام عبد الخالق على انه " قدرة الفرد على الاستمرار بأداء نشاط رياضي لأطول فترة واكبر تكرار دون هبوط مستوى الأداء "
- كما يعرفها كزمر "بأنها قدرة اللاعب على الأداء الحركي والمهاري بدرجة عالية ولفترة طويلة " .
- هو "مقدرة الرياضي على الاستمرار في الأداء البدني بفاعلية والذي له علاقة بالأداء الخاص في الرياضة المتخصصة " .

- ❖ هو " كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي علي مد العضلات العامة بحاجتها من الطاقة اللازمة لاستمرارها في العمل لفترات طويلة "
- ❖ من الناحية الفيسيولوجية : التكيف العضوي للأداء الحركي وفق اعلى مستوى له، وتتوقف المطاولة على مدى اتقان الاداء الحركي بصورة توافقية جيدة والقدرة على الاقتصاد في بذل الجهد اللازم للأداء
- ❖ هو "مقدرة اللاعب علي الاستمرار في الأداء بفاعلية دون الهبوط في كفاءته: أنواع التحمل

وينقسم إلي عدة أقسام :

1. من حيت التقسيم النوعي :
   - ➢ التحمل العام .
   - ➢ التحمل الخاص .
2. طبقا لنظام الطاقة المستخدمة :
   - ➢ التحمل الهوائي .
   - ➢ التحمل اللاهوائي .
3. من حيث التقسيم الوظيفي :
   - ➢ التحمل الدوري التنفسي .
   - ➢ التحمل العضلي .

اولا : التحمل من حيث التقسيم النوعي يقسم الى :

4-1- التحمل العام :

- و يقصد به قدرة الفرد على اداء النشاط البدني بشدة مناسبة لمدة طويلة و هذا يتطلب العمل لأكبر جزء من الجهاز العضلي و يكون هذا التحمل هو القاعدة الأساسية للتحمل الخاص .

❖ وتعرف ايضا على انها جميع وظائف الاجهزة الوظيفية التي يتم فيها بناء قواعد عامة عند اداء اي نشاط بدني، ويعرفها *osolin 1989 703* قابلية الرياضي على اداء عمل ما لفترة زمنية طويلة تشترك فيها مجاميع عضلية عديدة وفق مستلزمات عالية في اجهزة الدوري والتنفسي .

***a*. التحمل الخاص :**

- تختلف الانشطة الرياضية من حيث متطلباتها من التحمل طبقا للخصائص المميز لها ، و التحمل الخاص هو نتيجة ارتباط التحمل العام مع احد المكونات البدنية الاخرى المرتبطة ببعضها البعض (تحمل السرعة ، تحمل القوة ، تحمل الاداء) إذا أن المطلوب في المسابقات هو استمرار الاداء الحركي بالسرعة أو القوى المثلى و ذلك لفترة زمنية محددة مستخدما التحمل العضلي بأقصى مجموع .

❖ وتعرف ايضا على انها قابلية اداء الواجب الرياضي بشكل فعال تحت متطلبات محددة بشكل دقيق او لفترة زمنية معينة .

❖ تعني ايضا قدرة على مقاومة التعب بعد تحديد الواجب الرياضي وفق ظروف محددة لمسافة دقيقة لفترة زمنية محددة،

- و يختلف التحمل الخاص للاعب كرة القدم المتقطع الاداء عن التحمل الخاص لمتسابق المارثون الذي يقطع (43) كم دون انقطاع ، و يختلف التحمل الخاص للاعب المصارعة عن لاعب كرة السلة أو اليد

وتؤكد الدراسات والبحوث الميدانية انه تقسم الانواع الرئيسية للتحمل الخاص الى الاتي :

4-2-1 تحمل القوى :

- تعني القدرة على اداء العمل بقوة عضلية كبيرة و لوقت طويل كما في (التجديف – السباحة . كرة الماء – الملاكمة – المصارعة)

- يعرفها علاوي : قدرة اجهزة الجسم على مقاومة التعب اثناء الجهد المتواصل الذي يتميز بطول فترو زمنية وارتباطه بمستويات القوة العضلية
- فالفاعليات الرياضية التي تتسم بتحمل القوة تتطلب بذل قوة عضلية مناسبة مقابل مقاومات متعددة لفترة زمنية طويلة، حيث تعد من الصفات المركبة حيث يحتاجها الرياضي لمواجهة الحركة بكفاءة جيدة ، ويمكن اداء اكثر عدد من التكرارات باستخدام وزن الجسم او جزء منه، او باستخدام انواع عديدة من المقاومات الخارجية لفترة زمنية محددة .
- و يفضل التدريب التكراري او الفتري بشدة (75%)
- و يتكرر (15-25) مرة
- و الراحة بين التكرارات (60-90 ثا) راحة ايجابية ، تمارين مرونة أو رشاقة .
- و عدد المجاميع (3-6) مجموعة .

4-2-2- تحمل السرعة :

- تعني قدرة الفرد على الاحتفاظ بالسرعة في ظروف العمل المستمر مثل ركض (200 م – 400 م موانع 800 م)
- قابلية المحافظة على سرعة التعب في العمل العضلي الذي يتطلب سرعة عالية ، فضلا على انها قابلية المحافظة على سرعة التردد الحركي في الحركات الانتقالية العالية والسرعة القصوى لمسافة قصيرة .
- كما تعرف القدرة على تحمل الحركات المتكررة لفترات زمنية بأقصى سرعة ممكنة . فان القدرة على اداء عمل ما بأقصى سرعة وتوقيت جيد لفترة زمنية طويلة يدل على المطاولة والسرعة ، وان القدرة على اداء عمل بأقصى سرعة وتوقيت جيد لفترة زمنية طويلة يدل على تحمل السرعة .
- **ويؤكد (حسن علاوي) ان تحمل السرعة تنقسم الى الانواع التالية :**

- تحمل السرعة القصوى : ويقصد بها القدرة على مطاولة اداء الحركات المتماثلة المتكررة لفترات قصيرة بأقصى سرعة ممكنة كمطاولة اقصى سرعة في المسافات القصيرة في الركض او السباحة او التجديف وركوب الدراجات .
- تحمل السرعة تحت القصوى : ويقصد بها القدرة على مطاولة اداء الحركات المتماثلة المتكررة لفترات متوسطة وبسرعة تقل عن الجهد الاقصى لقدرة الفرد مثل مسابقات المسافات المتوسطة في الركض والسباحة والتجديف وركوب الدراجات
- تحمل السرعة المتوسطة : ويقصد بها القدرة على مطاولة اداء الحركات المتماثلة المتكررة لفترات طويلة وبسرعة متوسطة مثل منافسات المسافات الطويلة والمارثون .

❖ تحمل السرعة المتغيرة : ويقصد بها القدرة على مطاولة سرعات متغيرة ومختلفة التوقيت لفترات طويلة مثل الالعاب الفرقية .

- **و يفضل لتدريب تحمل السرعة التدريب الفتري أو التكراري**
- و بشدة (80- 90%)
- و تكرار (8-10) مرة
- و الراحة تكون (180 -300 ثا)

4-2-3- تحمل الاداء :

- هو مقدرة الفرد الرياضي على اداء مجموعة من الحركات المركبة البدنية والمهارية لمدة زمنية طويلة دون ان يؤدي الى انخفاض في مستوى الاداء .
- ويرى اخرون ان تحمل الاداء ترتبط فيه صفة التحمل بالرشاقة ، ويقصد به تحمل تكرار اداء المهارات الحركية لمدة طويلة نسبيا بصورة توافقية جيدة مثل تكرار حركات الجمباز المركبة ، او تكرار المهارات في

الالعاب الرياضية مثل (كرة اليد، كرة القدم ، كرة الطائرة) او تكرار المهارات الحركية في المنازلات (الملاكمة ، المصارعة)

- و لتنمية تحمل الأداء تكون الشدة متوسطة إلى أقل من القصوى .
- و التكرار (8 – 10) مرة
- و الراحة (90-95 ثا) إيجابية

4-2-4- تحمل التوتر العضلي الثابت :

- و تعني القدرة على الاستمرار في الاداء الثابت لفترات طويلة و يظهر ذلك من تمارين الجمناستك التي تتميز بأوضاع ثابتة او لاعب الاثقال .
- و لتنمية هذا النوع من التحمل تكون الشدة (20-30) مرة
- و الراحة (90-95) إيجابية
- و عدد المجاميع (3-6)مجموعة

محاضرة رقم 06 (السرعة)

تعتبر السرعة إحدى مكونات الإعداد البدني و أحد الركائز الهامة للوصول إلى المستويات الرياضية العالية، وهي لا تقل أهمية عن القدوة العضلية بدليل أند لا يوجد أي بطارية للاختبارات لقياس مستوى اللياقة البدنية العامة.

5- تعريفات السرعة:

يرى البعض أن مصطلح السرعة في المجال الرياضي يستخدم للدلالة على تلك الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين حالة الانقباض العضلي وحالة الاسترخاء العضلي، ويرى البعض الآخر أن السرعة هي القدرة عل أداء حركا معينة في أقصر زمن ممكن بحيث يعرفها **بيوكر BIOKER** بأنها قدرة الفرد عل أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقصر مدة.

السرعة هي قدرة الانسان على اداء الحركات تحت الشروط الموضوعية في اقل زمن ممكن . لذا يتوقف مستوى السرعة في الاداء على مستوى الاداء الحركي ومواصفاته بصورة كبيرة (التكنيك) كذلك على سمات الارادة والتصميم .

وينطبق مفهوم سرعة الاداء على كل من :

- الحركات المتشابهة والمتكررة مثل (المشي ، الركض ، التجديف ، السباحة ... الخ)
- الحركات الوحيدة غير متكررة التي تؤدى لمرة واحدة مثل (ركل الكرة ، دفع الثقل ، الوثب .... الخ)
- الحركات المركبة وهي التي تحتوي على اكثر من مهارة مثل (حركة استلام الكرة وتصويبها ، كذلك الدوران ثم الرمي القرص ، رمي الرمح ، الاقتراب ثم الوثب الطويل او الثلاثي .... الخ)
- حركات رد الفعل كما هو الحال في بداية الركض ، العدو ، السباحة، كذلك سرعة رد الفعل الحركية وهي المبنية على استجابة معينة وسريعة لمثير من المثيرات)

السرعة: " هي عدد الحركات في الوحدة الزمنية. " أو "هي القدرة على تنفيذ حركة ما في ظروف معينة في اقل فترة زمنية ممكنة". "وتمثل هذه الصفة القدرة السريعة على التفكير والتنقل والقدرة الحركية البسيطة والمعقدة." .

-5-1- علاقة السرعة بباقي القدرات البدنية:

- ارتباط السرعة بالقوة العضلية : ترتبط السرعة بمستوى القوة العضلية ارتباطا كبيرا، حيث " لا توجد سرعة دون قوة عضلية" فلا يوجد عداء سريع دون تمتعه بقوة عضلية كبيرة، وهذا الارتباط يظهر فيسيولوجيا من خلال النسبة الكبيرة للألياف العضلية وخصوصا الالياف السريعة، حيث يشير ابو العلا عبد الفتاح 1997 " بان سرعة انقباض تلك الالياف يصل اقصى توتر لها في اقل من 0.3 ثانية ، بينما يصل توتر البطيئة الى 0.8 الى 0.9 ثانية

وفي هذا الصدد من المعروف ان عدد الألياف العضلية ثابت في العضلة والذي يزداد نتيجة النمو والتدرب في المقطع العرضي لها، بينما يشير Harra1965 عن ابحاث Ritsma بأنه نتيجة التدريب

بالانقباض الثابت الايزومترية القصوى يمكن زيادة الالياف العضلية بالانشقاق، كما يشير بسطوسي احمد وقاسم حسن 1978 عن كل من Hittenger et holman " بأنه نتيجة لتدريب السرعة القصوى قد تتحول الالياف البطيئة في عملها الى الياف سريعة.

وكل ما توصل اليه هؤلاء العلماء والباحثين لا يقبله الكثير من الفيسيولوجيين ان ارتباط عنصر السرعة والقوة ما نتج عنه ما يعرف بالقوة المميزة بالسرعة وعندما يكون هذا الارتباط في اشده ينتج عنه ما يعرف بالقوة الانفجاري explosive power ذو الاهمية الكبيرة في مجال التدريب الرياضي، ويمكن تنميتها من خلال اساليب التدريب المعروفة كالتدريب الفتري بنوعيه والتدريب التكراري باستخدام تمرينات البليومتري المتعدد كال كالوثب والحجلات باستخدام ادوات كالصناديق والمقاعد وبدون استخدام الادوات كالخطو وتمرينات الحجل للارتفاعات او المسافات .

– **ارتباط السرع بالتحمل:** عندما ترتبط السرعة بعنصر التحمل تنتج هنه عنصر تحمل السرعة، والذي يمكن تعريفه على انه " حدوث اقصى تردد للحركة مع امكانية المحافظة على هذا التردد العالي لأكبر زمن ممكن" حيث يعتمد على مستوى الطاقة اللاهوائية في العضلات ، حيث تظهر اهمية هذا العنصر في نهاية المسابقات العدو عامة وكذألك سباقات المسافات القصيرة في السباحة والمتوسطة الى حد ما.

ويمكن تنمية هذا العنصر بالجري اكبر بقليل من المسافة مع التكرار باستخدام طرق التدريب الفتري منخفض الشدة، اما مرتفع الشدة والتكراري في مكن الجري اقل من المسافة مع زيادة في تكرار ، او الجري اكبر من المسافة والتقليل من التكرار اي بما يتناسب عكسا بين المسافة والتكرار ، كما يوضح DICK1987 انه يمكن الوصول بشدة تمرينات السرعة في حدود 100-80 بالمئة من الشدة القصوى للاعب وان تكون المسافات من 60-120 بالمئة من مسافة السباق الخاص والمراد تحسين والتقدم بزمنه.

– ارتباط السرعة بعناصر المرونة والتوافق: يرتبط مستوى السرعة عموما بما يتمتع بع اللاعب من مدى حركي بالنسبة للمفاصل والذي يعبر عنه" بمرونة المفاصل" بالنسبة للعدائين يعمل المدى الحركي الجيد للمفاصل على اتساع الخطوة من جهة وامكانية وزيادة ترددها من جهة اخرى، حيث يعتبر كل من زيادة طول الخطوة وترددها الاسس الكنيماتيكية لتحسين مستوى الخطوة .

–ارتباط السرعة بعناصر الرشاقة : ترتبط الرشاقة بالسرعة بحيث تعبر عن مدى قدرة الفرد في سرعة تغير الاتجاه، وبذلك اعتبر فليشمان 1964 " عنصر الرشاقة ضمن عوامل السرعة ، وبذلك يربط فليشمان مرة اخرى بين عنصري الرشاقة والتوافق كعنصرين مكملين وغير مستقلين لارتباطهما بالسرعة من ناحية وبسلامة الجهاز العصبي والعضلي من ناحية اخرى.

–علاقة السرعة بالأسس الميكانيكية للحركة : ترتبط السرعة بالأسس الميكانيكية والتي تتمثل في كل من وضع مركز ثقل الجسم ، خط عمل القوة ، زوايا الانطلاق، وطول المسار الحركي,

ويظهر كل هذا واضحا من خلال عدو المسافات القصيرة، فكلما كان المسار مركز الثقل اللاعب متلازما مع مسار خط عمل القوة اي في خط مستقيم حقق العداء سرعة افضل من العدو في خط غير مستقيم، كما ان لزاوية العداء عن الانطلاق المناسبة ارتباطا كبيرا بالسرعة العداء ايضا (بسطوسي 1999– ص 151)

5–2– أنواع السرعة:

باعتبار الأهمية الكبيرة الموجهة للسرعة كصفة بدنية ونفسية وحركية وعصبية تعدد كذلك أنواعها:

- السرعة الحركية. la vitesse gestuelle
- السرعة الانتقالية.
- سرعة رد الفعل.

5-2-1- السرعة الحركية:

يعرفها "**إبـراهيم شـعلان**" بأنها: السرعة القصوى لانقباض العضلة من سلسلة العضلات الأخرى عند أداء الحركات الوحيدة.

ويعرفها: "**علي فهمي البيـك**" بأنها: تتمثل في انقباض عضلة لأداء حركة معينة في اقل زمن ممكن.

ويقصد بها ايضا سرعة الاداء اي سرعة انقباض المجموعات العضلية المشتركة في الحركة، وتتمثل سرعة الحركة بصورة واضحة في الحركات التي يقوم بها حارس المرمى بهدف صدى الكرة ، كما تظهر بوضوح في حركات ركل الكرة والتصويب واداء الحركات المركبة . (عامر فاخر شغفاتي ، 2014 .321) اي ان السرعة الحركية تظهر بشكل واضح في اداء المهارات وغالبا في الرياضات الجماعية .

وكثيرا ما يعتبرها البعض الآخر عل أنها تعبر عن سلسلة الانطلاقات ، وهي أن ينطلق اللاعب بسرعة قصوى تساعد في إمكانية الوصول للهدف خلال الزمن القليل ، ويحتاج اللاعب إلى سرعة حركية حتى ينجز هذا العمل بشكل جيد.

5-2-2- السرعة الانتقالية:

هناك من يطلق عيها سرعة العدو والتي يعرفها:" **إبراهيم شعلان** " بأنها: القدرة على التحرك بسرعة .

ويضيف " **علي فهمي البيك**" حول سرعة الانتقال : أنها تكرار أداء حركات متماثلة للانتقال من مكان لآخر.

وعادة تستخدم هده السرعة في الحركات المتشابهة مثال : الجري، التجديف ، وكذلك نجدد أنه أقصى استخدام للقوة العضلية من أهم الوسائل للوصول إل المستويات العالية في سرعة الانتقال، ولن نصل إليها إلا إذا تحكم اللاعب أيضا في سريان الحركة.

ومن هنا نجد أن سرعة الانتقال والأداء المهارى يعملان علد رفع المستوى ، وبالتالي تعبر عنها على أنها انتقال اللاعب من مكان إلى آخر من أجل تنفيذ العمل بأقصى سرعة ممكنة وبأقل وقت .

5-2-3- سرعة رد الفعل

هنا من يطلق عليها سرعة الاستجابة لمختلف الإشارات وهذا لان اللاعب يحتاجها كثيرا من أجل الاستجابة السريعة لمختلف الإشارات السمعية والبصرية، حيث يقول : **ثامر محسن، وواثق ناجي**": هي قابلية الجسد لتغيير وضعه من حالة إلى أخرى نتيجة حافز خارجي يتأثر به فيأتي رد الفعل بأقل وقت ممكن.

وتعرف سرعة الفعل الحركي بأنها: "كفاءة الفرد على التلبية الحركية لمثير معين في أقصر زمن ممكن.

ويعتبر زمن رد الفعل الحركي من القدرات التي لا يخلو منها أي نشاط رياضي، وتظهر أهمية في كثير من المسابقات في مواقف الهجوم و الدفاع والتغير السريع لظروف المنافسة.

ويمكن ان نقسم زمن رد الفعل داخليا الى خمسة اقسام او مراحل هي :

1- وصول المثير الى المستقبل
2- انتقال المثير الجهاز العصبي المركزي
3- وصول المثير الى الشبكة العصبية وبتاء الاوامر او الاشارة المطلوبة
4- وصول الاشارة من الجهاز العصبي المركزي الى العضلات
5- اثارة العضلة وحدوث النشاط الميكانيكي .

وتقسم سرعة رد الفعل الى :

1- سرعة رد الفعل البصري(مثير بصري) مثل رياضة الالعاب الجماعية المبارزة الملاكمة .
2- سرعة رد الفعل السمعي ، مثل سماع اشارة الانطلاق في رياضة سباقات السرعة

3- سرعة الاستجابة على المعلومات اللمسية مثل نازلات المصارعة ورياضة الجدو

4- سرعة رد الفعل الحسي (ثير حسي صادر عن الاحساس الداخلي) مثل رياضة الجمباز الفني ورياضة الغطس والسباحة

ويتفق عدد كبير من الباحثين على ان هناك نوعين من رد الفعل هما :

- **رد الفعل البسيط او الاستجابة البسيطة** : يستخدم في مسابقات العدو او السباحة وتتصف من خلال قيام الرياضي برد فعل على اشارة معروفة مسبقا ، وهي استجابة تكون معلومة مسبقا ومعروفة عند الرياضي قبل القيام بتلك الاستجابة كما هي في اداء البداية في الجري و السباحة
- **رد الفعل المركب** : (**المعقد**) **او الاستجابة الحركية المركبة** : يستخدم في الالعاب الجماعية والمنازلات الفردية وتظهر ردود افعال غالبا نتيجة لشيء او لجسم متحرك (الكرة ، اللاعب الخصم ، سلاح ، او قبضة الخصم) وتظهر ردود الفعل بمجموعة من الاعمال (مجموعة من اللكمات ، او حركات خداع هجومية عدة ويمكن تلخص الفرق بينها ان الاستجابة البسيطة مثيرها معلوم والاستجابة المركبة مثير غير معلوم

– أهمية السرعة:

إن السرعة تتوقف على سلامة الجهاز العصبي والألياف العضلية، لان فالتدريب عليها ينمي ويطور هذين الجهازين لما لهما من أهمية وفائدة في الحصول على النتائج الرياضية والفوز في المنافسة. كما أنها الصفة لها أهمية كبيرة من الناحية الطاقوية اذ تساعد على زيادة المخزون الطاقوي من كرياتين الفوسفات(CP) و ادينوسين ثلاثي الفسفات (ATP).

5-3- اهمية السرعة الانتقالية في الألعاب والفعاليات الرياضية :

يلعب المعدل في تزايد السرعة دورا مها في الفعاليات والالعاب الرياضية حيث يجب على في لعبة كرة القدم تزايد السرعة بعد دحرجة الكرة، بينما يتطلب العداء الى تزايد سرعته بأقصى ما يمكن في بداية المنافسة حتى

يحقق نتائج افضل، وتحصل السرعة الانتقالية لمسافة 20 م حيث يكتب الرياضي اقصى معدل في تزايد السرعة ثابتة للزمن على هذه المساحة ، اما عند زيادة السرعة الانتقالية الي اكثر من 20 م فيتمكن الحصول على السرعة القصوى، اذا يرتبط بدرجة التعجيل وتحدث السرعة الانتقالية عندما يتحرك جسم الرياضي بشكل تكون فيه المسافات المقطوعة لكل نقطة من نقاط الجسم يوازي بعضها الاخر، ويطابق كل منا تمام المطابقة ، وان ابسط شكل للحركة الانتقالية هي الحركة في خط مستقيم لجسم متماسك دون ان يكون له دوران ذاتي حول المحور وهذه الحالة نادرة في الحركات الرياضية. .

هناك علاقة بعد السرعة والتعجيل في السرعة الانتقالية ، فالتعجيل يعني التغير في محصلة السرعة على الزمن، فمقدار واتجاه السرعة يتم الوصول اليها بعد التعجيل واتجاهها يحددان بشكل مباشر على اساس طول الخطوة، ويعتمد زمن استمرار التعجيل على المسافة، فالعضلات التي تعد المولد الرئيسي للسرعة تعمل عبر المفاصل على انتاج عزم اساسي يطلق عليه عزم الدوران .

ويراعى عند تنمية السرعة الانتقالية النواحي الفيسيولوجية التالية :

التدريب باستخدام السرعة نحت القصوى والقصوى مع مراعاة الا يؤدي ذلك الانقباض العضلي ما ان يتم الاداء الحركي بالتوقيت الصحيح.

- استخدام مسافات قصيرة في التدريب حتى لا يؤدي التعب الى هبوط مستوى السرعة مع عدم التكرار الكثير حتى لا يؤدي التعب الى ظهور اخطاء في الاداء
- تكون فترات الراحة كافية بحيث تسمح باستعادة الشفاء وتتراوح بين 3- 5 دقائق
- عدم استخدام السرعة القصوى بما لا يزيد على 2-3 مرات اسبوعيا تجنبا لإرهاق الجهاز العصبي
- يجب العناية بعمليات التهيئة والاعداد (الاحماء) قبل اجراء تدريبات السرعة للوقاية من الاصابات في العضلات والاوتار والاربطة

- يحسن البدء بترتيبات السرعة بعد عمليات الاحماء مباشرة حتى يمكن الاستفادة من فاعلية هذه الترتيبات وعدم تُير الجسم بالشعب .

- الاهتمام بتنمية القوة العضلية حتى يمكن تنمية سرعة الانتقال

- 5-4- اهمية السرعة الحركية في الالعاب والفعاليات الرياضية :

يقصد بالسرعة الحركية سرعة انقباض عضلة واحدة، او عدة عضلات خلال اداء الحركات ذات الصفة الثلاثية ، فالسرعة الحركية تشمل الحركات المختلفة التي تتكون في اداء حركي واحد بحيث تؤدى مرة واحدة، ويطلق عليها اصطلاحا سرعة حركة اجزاء الجسم حيث تختص بأجزاء (مناطق) معينة من الجسم مثل السرعة الحركية(الذراع) والرجل وقد يتمتع الرياضي بسرعة حركية عالية للذراع لكن السرعة الحركية للرجل تكون منخفضة او تتأثر بالسرعة الحركية لكل جزء من اجزاء الجسم بيعة العمل المطلوب واتجاه الحركة المطلوب اداؤها .

تلعب السرعة الحركية دورا مهما في كثير من الفعاليات والالعاب الرياضية مثل رمي الرمح وقذف الثقل والقفز العالي والتصويب ومناولة الكرة والمبارزة والملاكمة ويمكن خلال السرعة الحركية اكتساب اي جسم من الاجسام تعجيل معين حيث يصل الجسم او الاداء سرعة نهائية معينة ، ويمكن حساب مقدار السرعة الحركية باستعمال معادلة حسابية ويراعى عند تنميتها الظواهر الفيسيولوجية التالية :

- تنمية القوة العضلية بما يتناسب مع طبيعة المقاومة مثل الفرق بين المقاومة التي يواجهها رامي الثقل والمبارز.

-يرتبط تنمية السرعة الحركية في بعض الاحيان بضرورة تنمية المطاولة مثل الالعاب الفرقية المصارعة والجودو والملاكمة.

- عند توقف نمو مستوى السرعة الحركية لدى بعض الرياضيين رغم تمييزهم بالقوة الحركية واتقانها فن الاداء الحركي

-يتطلب استخدام ادوات اخف وزنا من الاداء العادية كما هو الحال عند التدريب بالأثقال القذف والاقراص التي

- تتميز بخفة الوزن واستخدام الملاكمين لقفازات اخف وزنا ، وسبب ذلك ان الجهاز العصبي هو الذي يحتاج التي التدريب بعد ان بلغت العضلات قدرا كافيا من القوة العضلية

-تحصل السرعة الحركية جراء التبادل اللازم بين الجهازين العصبي والعضلي ، حيث تؤدي ضمانة الحافز الى استشارة غشاء الخلية ويحصل الانفعال اللازم .

5-5 – أهمية رد الفعل الحركي في الالعاب والفعاليات الرياضية :

يدل مصطلح رد الفعل الحركي على اصطلاح زمن الرجع نفسه، اي الفترة الزمنية من المحطة حدوث الحافز تالي الاستجابة عليه، ويقصد برد الفعل الحركي سرعة الاجابة على العمل الحركي قصر فترة زمنية . ويبدو ان القوانين الفيسيولوجية تتأثر بدقة العمل حيث تحصل فيها ردود فعل عديدة عند الحمل التدريبي فالحمل المختلف بسبب رد فعل يوقف على الحالة التي تكون فيه الاجهزة الوظيفية (التعب مثلا) في فترة استعمال الحافز وعلى الاجهزة قابلية التكييف ان تعتبر احدى الخصائص المميزة الاساسية لانتساب لنضمن بقاءه وتطوره ذاتيا في ظروف البيئة الخارجية .

يختلف زمن رد الفعل بنسبة للعوامل الفيسيولوجية ، فعمر الرياضي والجنس ومستوى التدريب وشكل الجسم وعصبي عضلي او عصبي او ذهني او سمين ..) فجميع الانواع والحالات السابقة تؤثر على زمن رد الفعل ، فيما يخص علاقة زمن رد الفعل بالقوة العضلية يرى بعضهم ان زيادة القوة تؤدي الى زيادة زمن رد الفعل ويرى اخرون عدم وجود علاقة ، وتؤكد بحوث (DERS 1994 .432 على مجموعتين من الرياضيين ان زمن رد الفعل لغير الرياضيين وصل 1.76 من الثانية بينما وصل لدى الرياضيين 1.077 من الثانية ، اي عدم ظهور فروق كبيرة بين الفئتين ، وا تطوير القوة لا يؤثر بصورة ايجابية او سلبية على زمن الحمل .

اثبت (DELORME 1995.22 وجود علاقة بين يزادة القوة العضلية وزمن رد الفعل القوة العضلية في زمن رد الفعل ، ويرى FRANK 1989.55 ان القوة والسرعة تزدادان بالمعدل نفسه اذا ما تم تدريبهما ، ووجد ROCKTR 1988.30 خلال تجاربه التي استغرقت مدة ستة اسابيع على التوائم ان زيادة القوة

بمعدل 40 بالمئة يؤدي الى زيادة السرعة بحدود 20 بالمئة بينما **يبقى زمن رد الفعل الحركي ثابتا مما تقدم نستنتج الاتي :**

– ان زمن رد الفعل الحركي يختلف من رياضي الى اخر ، بل من مجموعة عضلية الى اخرى لدى الرياضي نفسه يتعلق زمن رد الفعل بنوع الجنس والعمر وبشكل الجسم

– الا يتأثر زمن رد القعل الحركي بتطوير القوة العضلية .

– اما من الناحية الفيسيولوجية تتم عملية الاستجابة الحركية بوساطة التوافق بين وضعية الجهاز العضلي والعصبي المركزي ، فالمعلومات التي تصل الى الدماغ احصل بوساطة مثير من المحيط الخارجي للجسم او من الاجهزة الداخلية في الجسم يستلم الرسالة المعلومات من المحيط بوساطة الحواس بواسطة المستقبلات الحسية الخارجية ، بينما يتم استقبال المعلومات الداخلية عن طريق الجهاز الهيكلي اي بواسطة

6- المستقبلات الحركية .

– اما من الناحية المتغيرات الكيمائية تحصل بوساطة المستقبلات الكيمائية حيث يتم استلامها عن طريق المستقبلات الحسية الداخلية وترسل الى الدماغ ثم يرسل قسما منها الى الجهاز العصبي المركزي وتستقر هناك وترسل ضمن اوامر على شكل عمل حركي ، فضلا على اصدار اوامر الى الانزيمات والفيتامينات العمل تنتقل جميع انواع الاستجابات الحركية بوساطة الخلايا العصبية (الحب الشوكي،) وهناك عدد الخلايا تحث الاستجابة الحركية مثل الخلايا المركزية في الدماغ والخلايا العصبية الناقلة في الحبل الشوكي ونهايات الخلايا العصبية ، وتؤكد الدراسات ان الاستجابة الحركية عبارة عن التكيف الذي يحصل على الاجهزة الوظيفية .

5-6-طرق تنمية السرعة: و هذا حسب النماذج التالية :

- تنمية السرعة الحركية : مكونات الحمل عند تنمية السرعة الحركية :

شدة أداء التمرين	تدرج في السرعة من 50 : 90 %
زمن الاداء	3-8 ثانية
فترات الراحة	طويلة نسبيا و تتناسب مع فترات الاداء و مدى ما يتضمنه من اجهاد للجهاز العصبي .
عدد مرات تكرار التمرين	5 : 8 تكرارات

الجدول رقم (02) : نموذج لمكونات حمل التدريب لتنمية السرعة الحركية.

تنمية السرعة الانتقالية : مكونات الحمل عند تنمية السرعة الانتقالية

شدة أداء التمرين :	90-100 %
مسافة الاداء أو زمنه	10-30 متر (العاب جماعية) 30-50 متر (العدائين) 20-30 متر (سباحين)
فترات الراحة	حتى استعادة الشفاء دونما هبوط لاستثارة الجهاز العصبي المركزي.
عدد مرات تكرار التمرين	5 : 10 مرات طبقا لطبيعة شدة الاداء و مسافته و زمنه .

جدول رقم (03): نموذج لمكونات الحمل عند تنمية السرعة الانتقالية.

تنمية سرعة ردة الفعل: مكونات الحمل عند تنمية سرعة ردة الفعل:

شدة أداء التمرين	100 % مع مراعاة سرعة رد الفعل البسيط و المركب
زمن الاداء	جزء من الثانية
فترات الراحة	بالدرجة التي تسمح براحـــة الجهاز العصبي و في ذات الوقت لا تؤدي الى تثبيطه.
عدد مرات تكرار التمرين	5: 10

الجدول رقم (04) : نموذج لمكونات حمل التدريب لتنمية سرعة ردة الفعل

اما طرائق التدريب الرئيسية لتدريب السرعة وتنميتها في :

- التدريب الفتري بأساليبه المرتفع والمنخفض الشدة
- التدريب التكراري بالشدة القصوى (عامر فاخر شغفاتي ، 2014 .335)

5-7- تنمية السرعة عند الطفل (9 – 12 سنة) :

إن العوامـــل الوظيفيـــة للســـرعة تحـــدد وراثيـــا، و تنميـــة هـــذه العوامـــل يـــتم مبكـــرا لـــدى الطفـــل حســـب "weineck" ، ويرى " relhok – relmemtS – rezmok " أن في السنوات المدرسية الأولى من عمر الطفل يتم فيها اكبر تطور للتوتر و سرعة الحركة ، فيجب إذا الأخذ بعين الاعتبار التطوير العام للعوامل البدنية للطفل ، و اللجوء أكثر إلى تمارين السرعة ، و التركيز أكثر على التمارين التي تتطلب الاستجابة السريعة (رد الفعل) ، و التمارين التي تتطلب قدرات عالية من التوافق الحركي و على التسارع و سرعة الحركة ،و في مقدمة هذه التمارين الألعاب الصغيرة و التي تبنى على عنصر اللعب و المطاردات ، و التي تفسح المجال أمام التصرفات الخاصة بالسرعة مما يمنع تشكيل عائق السرعة الذي يؤدي إلى ركودها.

محاضرة رقم 08 (القوة العضلية)

6-مفاهيم حول القوة العضلية :

– مفهوم القوة : هي إحدى المكونات الأساسية للياقة البدنية وتعرف القوة على أنها القدرة على تغلب على مقاومة خارجية أو الفعل المعاكس الذي يقف ضد اللاعب.

القوة:" هي قدرة العضلات على مواجهة مقاومات خارجية تتميز بارتفاع شدتها" ، أو" هي مقدرة العضلات على التغلب على المقاومات المختلفة ،وقد تكون هذه المقاومات جسم اللاعب نفسه أو المنافس أو الكرة أو الاحتكاك ،يعتبر الكثيرون أن القوة هي أساس كل تقدم في الأداء الرياضي للاعب.

ويرى هارة القوة أنها " أعلى قدرة مدن القدوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية".

و قال Turpin القوة على أنها: "مقدرة العضلات في التغلب على المقاومات المختلفة ومواجهتها وقد تكون ها المقاومات جسم اللاعب نفسه أو المنافس".

القوة العضلية هي أقصى مقدار من القوة بمكن أن تخرجه العضلة أو مجموعة العضلات المشتركة في العمل، وهي قدرة العضلة (أو العضلات) في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها على أساس أن الأداء البدني أو الحركي يتطلب محاولة التغلب على مقاومات أو يستدعي مواجهة هذه المقاومات.

ويرى كثير من العلماء أن الأفراد الذين يتصفون بالقوة العضلية يكونون أقدر من غيرهم على سرعة التعلم الحركي وإتقان مستوى الأداء الحركي، وإمكانية الوصول لمستويات الرياضية العالية.

لذلك ينظر إليها المدربون كمفتاح للتقدم في الأنشطة الرياضية المختلفة والتي تتطلب التغلب على مقاومات معينة ولكونها تساهم بقدر كبير في زيادة الإنتاج الحركي في المجال الرياضي عامة حيث يتوقف مستوى الأداء على ما يتمتع به اللاعب من قوة عضلية مع تفاوت تلك العلاقة بمدى احتياج الأداء لعنصر القوة العضلية.

6-1- أهمية القوة العضلية :

يرى (ماثيوس) أن هناك أربعة أسباب معقولة تبين أهمية القوة العضلية وأسباب الاهتمام بتدريبها وهي القوة ضرورية لحسن المظهر (الجانب الجمالي للجسم)

1. القوة شيء أساسي في تأدية المهارات بدرجة ممتازة .
2. القوة مقياس للياقة البدنية .
3. القوة تستخدم كعلاج وقائي ضد التشوهات والعيوب الجسمانية .

6-2- العوامل المؤثرة في القوة العضلية :

اولا : المقطع الفسيولوجي (العرضي) للعضلة

ان أكثر هذه العوامل المؤثرة في مستوى القوة العضلية هو المقطع العرضي للعضلة ان عدد الألياف العضلية ثابت لا يتغير إلا أن الزيادة الحاصلة من التدريب الصحيح في سمك العضلة يعمل على توليد طاقة اكبر نتيجة انقباض العضلة الكبير .

ثانيا: فترة دوام المثير

يستدعي العمل العضلي لأقصى إلى استدعاء كل ليفة عضلية للعمل فتنقبض انقباضاً كلياً أما في مثيرات القوة فأنها تستدعي اكبر عدد من الألياف العضلية ، وكلما استمر المؤثر أطول قلت القوة التي تولدها العضلة لأنها بهذه الحالة تحتاج إلى فترة راحة لاستعادة نشاطها والشفاء بالتخلص من الحوامض الناتجة عن العمل العضلي .

ثالثا : حالة العضلة قبل الانقباض

إن العضلة المرتخية تعمل بكفاءة اكبر عند الانقباض من العضلة المتوترة لهذا فأن ارتخاء العضلة قبل انقباضها شيء ضروري من اجل إنتاج طاقة اكبر .

رابعا : نوعية الألياف العضلية

الألياف العضلية الحمراء تتميز بالقوة والبطء وعدم التعب السريع بعكس الألياف البيضاء التي تتميز بالسرعة وقابليتها السريعة للتعب ، كما تبلغ نسبة الألياف الحمراء (30 %) من العضلة تقريباً .

خامسا :درجة توافق العمل العضلي العصبي

ان استخدام عامل النقل الحركي (أي التوافق العصبي) يولد عند الرياضي مقدرة اكبر في استخدام أكثر المجاميع العضلية العاملة وبذلك يحدث تعاون بين العضلات لإنتاج قوة اكبر لرفع الأداة أو رميها أو سحبها أو دفعها .

سادسا : الانقباض العضلي

وتتولد القوة من عملية انقباض وانبساط العضلة, حيث أن انقباض العضيلة يولد قوة شد في اتجاه أليافها، وتعميل الأنسجة الضامة الواصلة بين العضلات والعظام على نقل هذه القوة إلى العظم وتعمل المفاصل بدور روافع لتوجيه هذه القوى ويكون هناك توافق تشريحي بين العضلات والمفاصل بما يوائم هذه الوظيفية , ولقد حاول الكثير من المختصين والخبراء أن يوضحوا أشكال الانقباض العضلي , إذ أن كل واحد منهم حاول إيجاد أشكال ثابتة ومحددة قد تختلف عين الأخرى وعلى الرغم من ذلك فان هذه التقسيمات فيها الكثير من التشابه إذ نجد أن أشكال الانقباض العضلي تتضمن الآتي:

أنواع و أشكال الانقباض العضلي :

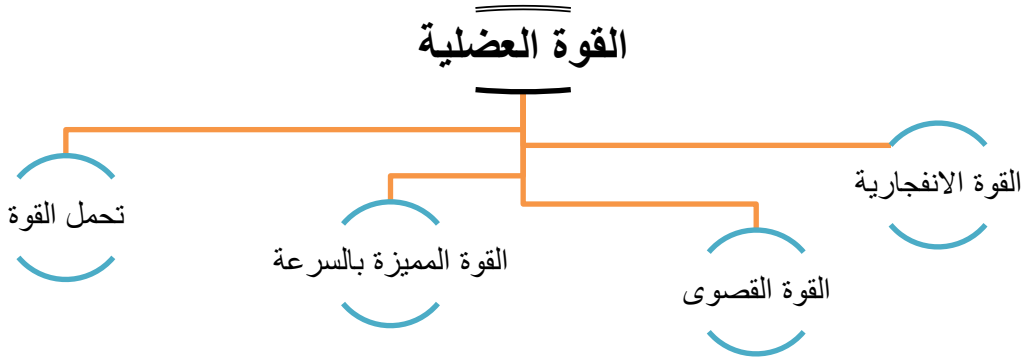
شكل الانقباض	انواعه	التغير في طول العضلة
متحرك dynamique	1. ايزوتوني • مركزي (كونسونتريك) • لا مركزي	⟸ تقصر العضلة في الاتجاه المركزي لها ⟸ تطول تنقبض في اتجاه اليافها .

	2. المشابه للحركة (ايزوتونيك) 3. البيليومتري	⟸ تقصر العضلة أو تطول تبعا للحركة المطلوبة. ⟸ تمط العضلة أكثر من طولها قبل انقباضها مباشرة.
ثابت statique	1. الايزومتري	⟸ تنقبض العضلة في نفس طولها

جدول(05) يوضح أنواع و اشكال الانقباض العضلي

6-3- أنواع القوة:

حيث قسم الخبراء القوة العضلية الى أربعة اقسام كما في الشكل التالي:



الشكل (01) : أقسام القوة العضلية

6-3- 1- القوة القصوى :

وهي تعني قدرة الجهاز العصبي العضلي على أنتاج أقصى انقباض إرادي, كما أنها تعني 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.

وفيما يلي التعريفات التي وضعها العلماء للقوة القصوى أو العظمى :

- عرفها كلارك Clarke بأنها: أأقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة انقباض عضلة واحدة.

- عرفها بارو Barrow قدرة الفرد عل إخراج أقصى قوة ممكنة.
- عرفها محمد صبحي حسانين: قدرة العضلات على مواجهة المقاومات خارجية تتميز بارتفاع شدتها.

- تنمية القوة القصوى :

هناك طرائق واساليب تعمل على تنمية هذه القدرة في استخدام انواع المقاومات التي تتميز بزيادتها قوتها مع الاداء الذي يتسم ببعض البطء، ومن الملاحظات التي يجب على المدرب الرياضي مراعاتها لضمان تنميتها ما يلي :

شدة الحمل	استخدام مقاومات تتراوح ما بين الحد الاقصى والحد الاقل من الاقصى لمستوى الفرد اي بحدود من (80-100%) من اقصى ما يستطيع الفرد تحمله
حجم الحمل	يتراوح عدد مرات تكرار التمرين الواحد ما بين مرة (واحدة الى ست مرات) وتكرار كل تمرين بين (2-4) مجموعات اما جرعات التدريب خلال الاسبوع فهي من (2-3) جرعات
زمن ومدة الراحلة	بين التكرارات غالبا مت تكون (3-5 دقيقة) بين المجموعات حتى استعادة الاستشفاء
طريقة التدريب	التكراري

جدول(06) يوضح حمل التدريب تنمية القوى القصوى (عامر فاخر شغاتي 2014-299)

يمكن ان تكون مدة الراحة على وفق متطلبات الانشطة والفعاليات الرياضية ونوع التمرينات المستخدمة وامكانيات الفرد الرياضي.

6-3- 2- القوة المميزة بالسرعة

إن الحديث عن القوة المميزة بالسرعة هام نظرا لدخول هذه الصفة في الكثير من الأنشطة لرياضية، فهي باختصار شديد حاصل ضرب القوة في السرعة ، وعرفت أيضا أنها قابلية الفرد على إخراج مستوى معين من القوة العضلية

ضمن سرعة حركية عالية، أي هي صفة مركبة من القوة والسرعة ، أو هي "التغلب عل مقاومة من خلال تأدية حركة معينة وانجازها بأقصى سرعة وأقل زمن .

ومن اهم الملاحظات التي يجب على المدرب الرياضي مراعاتها لضمان لتنميتها يأتي :

شدة الحمل	في حالة استخدام اسلوب انتاج اقوى انقباض عضلي بسرعة عالية نسبيا تكون شدة الحمل (60-80%) عند اداء التمرين (المقاومات)
حجم الحمل	تتراوح عدد مرات تكرار التمرين من (6-8مرات) تكرار كل تمرين بين (2-3) مجموعات اما جرعات التدريب خلال الاسبوع فهي (2-3) جرعات اسبوعيا.
زمن ومدة الراحلة	بين التكرارات تكون مدة الراحة من (90 -120ثا) وبين المجاميع من (3د -5 دقائق) كمعدل وتكون هذه المدة على وفق متطلبات النشاط الرياضي والفعالية ونوع التمرينات المستخدمة وامكانيات الفرد الرياضي اذ يستطيع تكراراها دون هبوط ملحوظ في درجة السرعة.
طريقة التدريب	الفتري ، التكراري

جدول(07) يوضح حمل التدريب لتنمية القوة المميزة بالسرعة (عامر فاخر شغاتي 2014-299)

اما اذا استخدم اسلوب اسرع انقباض عضلي بمقاومات مناسبة فيكون ما يلي :

شدة الحمل	استخدام مقاومات تتراوح بين (40-60 %) من اقصى ما يستطيع الفرد تحمله
حجم الحمل	يكون عدد مرات تكرار التمرين الواحد (10-15 مرة) وتكرار التمرين بين (3-4) مجموعات اما جرعات التدريب خلال الاسبوع فهي (2-3) جرعات اسبوعيا ، مع مراعاة ان تكون مجموعة التمرينات مناسبة اذ يستطيع الفرد تكرارها دون هبوط ملحوظ في درجة

	السرعة.
زمن ومدة الراحلة	بين التكرارات تكون مدة الراحة من (60ثا 90 ثانية) وبين المجاميع بحدود (3-4) دقائق
طريقة التدريب	الفتري ، التكراري

جدول(08) يوضح حمل التدريب لتنمية القوة المميزة بالسرعة (عامر فاخر شغاتي 2014-299)

6-3- 3- تحمل القوة

هذه عبارة عن " قدرة حركية تتكون من القوة والتحمل، تبعا لمدة ثقل هذه أو تلك تنشأ قدرة خاصة مستقلة بذاتها وتكون هدا القدرة مهمة لكل من التدريب والمنافسات" ،كما أن تحمل القوة او الجلد العضلي هو استمرار أداء الجهد المبذول ضد المقاومة بحث يقع العبء الأكبر على الجهام العضلي.

وتسمى في كثير من المراجع بالجلد العضلي او التحمل العضلي او القوة المستمرة على انه مقدرة الفرد على بذل جهد بدني مستمر مع وجود مقاومات على المجموعات العضلية المعينة لأطول مدة ممكنة ويعرفها (هارا) بانها القدرة على مقاومة التعب في اثناء اداء مجهود بدني يتميز بحمل عالي على المجموعات العضلية المستخدمة في بعض اجزائه او مكوناته.

ومن اهم الملاحظات التي يجب على المدرب الرياضي مراعاتها لضمان تحمل القوة ما يلي :

شدة الحمل	استخدام مقاومات متوسطة ومقاومات فوق المتوسطة (بحدود من 50 – 70 %) من اقصى ما يستطيع الفرد تحمله
حجم الحمل	تكرار التمرين الواحد من (20-30 مرة) واحيانا اكثر من ذلك ، اما عدد مجاميع فهي من (4-6) مجموعات في حين عدد جرعات التدريب خلال الاسبوع من (3-4) جرعات وتختلف

	باختلاف المدة التدريبية (دورة الحمل)
زمن ومدة الراحلة	غالبا ما تستخدم مدة الراحة غير كاملة حوالي من (1-2 د) وتكون على الشكل التالي : - زمن قصير راحة لا تسمح باستعادة الاستشفاء الكاملة - زمن متوسط راحة تسمح باستعادة الاستشفاء نسبيا - زمن طويل راحة كاملة حتى استعادة الاستشفاء - اما زمن اداء التمرينات او عدد المرات فكما يلي : - زمن قصير من 20 ثا الى 60 ثا - زمن متوسط من 40 ثا الى 2 د - زمن طويل من 2.5 د الى 3.5 د)

- **جدول(09) يوضح حمل التدريب لتنمية تحمل القوة العضلية (عامر فاخر شغاتي 2014-299)**

- **الاساليب الاساسية لتنمية تحمل القوة :**

✓ رفع كفاية نظم انتاج الطاقة

✓ تحسين معدلات انتاج القوة العضلية امام المقاومات

✓ رفع معدل انتاج تحمل القوة من خلال استخدام اقل مقاومة ممكنة

✓ الربط بين تحسين معدلات انتاج القوة العضلية وبين رفع كفاية انتاج الطاقة

✓ استخدام مقاومات تتمثل في الملابس او الادوات مثل قمصلة مع تثقيل بالرمل او اثقال قياسية .... الخ

✓ ان يكون زمن الاداء يعادل او يزيد قليلا عن زمن الاداء خلال المنافسة

اما احسن طريقة تدريبية لتنمية تحمل القوة فهي طريقة التدريب الفتري (المنخفض الشدة)

كيفية حساب مقدار بذل الجهد الفردي في تدريب تحمل القوة :

- ✓ يجب ان تتطابق متطلبات بذل الجهد دوما مع قدرة الانجاز الفردية للرياضي، ويعد تنفيذ عدد كبير من مرات التكرار ذات اهمية حاسمة عند تدريب الرياضي على تحمل القوة، ويجب لدى حساب هذا العدد التأكد من مرات التكرار الذي يطلب تنفيذه بشدة معينة ، والاستناد الى عدد مرات التكرار القصوى الممكن تنفيذه من قبل الرياضي بهذا المقدار من المقاومات .
- ✓ ولتحديد هذا العدد المناسب من التكرار والمطلوب تنفيذه بشدة معينة يجب اتباع الخطوات الاتية :

- اختبار الرياضي لمعرفة افضل انجاج فردي له .
- حساب مقدار بذل الجهد المطلوب لشدة معينة يتم اختيارها

مقدار بذل الجهد المطلوب تساوي : افضل انجاز للرياضي كلغ ضرب شدة التدريب المختارة تقسيم 100

اختبار الرياضي لمعرفة عدد مرات التكرار القصوى بشدة الجهد التي تم اختبارها

حساب النسبة المئوية من عدد مرات التكرار القصوى في هذا المجال للشدة

مثال : يطلب المدرب استخدام تمرين سحب الثقل من وضعية الانبطاح على المقعد لتطوير قدرة تحمل لعضلات الذراعين والكتفين والشرط لتطوير قدرة تحمل القوة ان تكون الشدة متوسطة بين (50-70) كذلك تنفيذ عدد كبير من مرات التكرار (75%) من عدد مرات التكرار القصوى الممكن في مجال الشدة المختارة وفيما يلي الخطوات المتبعة عند التنفيذ :

اولا : هي المعرفة الدقيقة لمستوى القوة القصوى لعضلات الذراعين والكتفيين عند هذا الرياضي ، ولنفترض ان افضل انجاز حالي عند هذا الرياضي يبلغ (30كلغ)

ثانيا : حساب مقدار بذل الجهد المطلوب بالشدة المختارة ولتكون (50%)

30كلغ *50 % تقسيم 100 تساوي 15 كلغ

ثالثا: معرفة عدد مرات تكرار القصوى الممكن تنفيذه بهذا المقدار المطلوب العمل به والذي تم حسابه (15كلغ)

عند التنفيذ استطاع الرياضي المتدرب تكرار العمل بهذا الثقل الوزن المطلوب (50 مرة) يعني ذلك ان عدد مرات التكرار القصوى الممكن هو (50 مرة)

رابعا : حساب نسبة (75%) من هذا التكرار القصوى للرياضي الذي يمثل عدد مرات التكرار المطلوب تنفيذه من الرياضي :

75 * 50تقسيم 100 تساوي 37.5 اي بحدود 38 تكرار

فلتنفيذ الحمل التدريبي المبرمج لتطوير قدرة تحمل القوة كما ورد في هذا المثال يطلب من هذا الرياضي العمل على تكرار يبلغ 38 مرة في المجموعة الواحدة وينفذ هذا العمل بثقل وزنه يبلغ 15 كلع وهكذا لبقية التمرينات .

الاختبارات الخاصة (تحمل القوة) :

حجلات على القدم في خط مستقيم لأبعد مسافة ممكنة حتى استنفاذ الجهد ثم قياس المسافة .

حجلات على القدم في خط مستقيم لأبعد مسافة ممكنة في حدود (30 ثا 60 ثا) للرجلين

الوقوف ، ثني الركبتين ومد القدمين خلفا مع الاستناد باليدين ثم ثني الركبتين للوقوف ، تكرار التمرين لأقصى عدد حتى استنفاذ الجهد او بحدود (30 – 60 ثا) لعضلات الرجلين .

من وضع الجلوس طويلا رفع الرجلين (بدرجة 45 درجة) اقصى عدد فتح وضم الرجلين حتى استنفاذ الجهد او بحدود 30-60 ثا جذع عضلات البطن .

من وضع التعلق على العقلة عدد مرات ثني الذراعين ومدها حتى استنفاذ الجهد او بحدود 30-60 ثا لعضلات الذراعين .

من وضع الانبطاح على البطن ، اقصى عدد مرات رفع الجذع حتى استنفاذ الجهد او بحدود (30-60 ثا) لعضلات الظهر . (عامر فاخر شغاتي 2014—304-305)

المحاضرة رقم 09 تابع (القوة العضلية)

6-3- 4- القوة الانفجارية :

وتعني أن الحركة التي تستخدم فيها القوة في فترة منية قصيرة وقوة كبيرة لمرة واحدة، كما يعرف عامل القوة الانفجارية في القابلية على استهلاك أقصى طاقة في عمل حركي متفجر واحد.

- **تدريبات القوة الانفجارية :**

تعني تدريبات القوة الانفجارية القدرة على التغلب على مقاومة تتطلب سرعة قصوى من الانقباض العضلي ، والهدف من تدريبات القوة الانفجارية هو تطوير عمل المجاميع العضلية وجعلها تنتج أقصى قدرة بأقصر زمن أثناء الأداء وهناك نوعين من تدريب القوة الانفجارية، وفيما يلي جدول يوضح تعليمات تدريب القوة الانفجاري .

تعليمات تدريب القوة الانفجارية	الحمل
الحمل (فعاليات الجهد المفرد مثل الرمي في ألعاب القوى)	1_RM من % 90-80
الحمل (فعاليات الجهد المتعدد مثل العدو السريع)	1_RM من % 85-75
عدد التمرينات	5-2
عدد التكرارات لكل مجموعة (فعاليات الجهد المفرد)	2-1
عدد التكرارات لكل مجموعة (فعاليات الجهد المتعدد)	5-3
عدد المجموعات بكل وحدة تدريبية	5-3
فترات الراحة	5-2د
سرعة التنفيذ	سريعة

التعاقب	2-3 / الاسبوع

جدول (09) يبين معايير تدريب القوة الانفجارية و الحمل فيه: (RM= répétition maximum)

أ- تدريب القوة الانفجارية عن طريق الأثقال :

⟸ الشدة: بالنسبة للوزن المستخدم من 30 – 50% من أقصى وزن يستطيع اللاعب أن يرفعه للتمرين المحدد، وتكون سرعة الأداء أقصى ما يمكن من قوة وسرعة (100%) .

⟸ الحجم: التكرارات اقل من (4) تكرارات للتمرين الواحد.

⟸ الراحة: رجوع النبض إلى (120) ضربة / دقيقة بين التكرارات .

و اقل من (110) ضربة / دقيقة بين المجاميع.

ب- تدريبات القوة الانفجارية عن طريق الوثب (البليومترك)

لقد أكدت الدراسات والبحوث التي أجريت بخصوص أفضل الأساليب التدريبية لتطوير القوة الانفجارية إن تدريبات البليومترك هي أفضل التدريبات لتطوير القوة الانفجارية ، وقد أجريت بحوث مقارنة بين تدريب القوة الانفجارية عن طريق الأثقال و تدريب القوة الانفجارية عن طريق البليومترك على عينه من مجموعتين متجانستين استخدمنا برنامجين لتطوير القوة الانفجارية بنفس عدد التكرارات ونفس الفترة الزمنية وقد أظهرت النتائج تفوق مجموعة التدريب بطريقة البليومترك على مجموعة التدريب بالأثقال في تطوير مستوى القوة الانفجارية وبذلك فان تدريبات البليومترك قد اختصرت الفترة الزمنية لتطوير القوة الانفجارية نتيجة لتأثيرها الفعال في تطوير القوة الانفجارية للاعبين .

وفكرة تدريبات البليومترك تتأسس على مبدأ فسيولوجي هو أن التقلص المركزي للعضلة أي انقباض العضلة نحو مركزها يكون أكثر سرعة وقوة وفاعلية إذا سبقه تقلص لا مركزي وهذا يعني أن العضلة أو مجموعة

العضلات تنتج قدرة اكبر إذا حدث لها أولاً تقلص لا مركزي أي إطالة للعضلة ثم تقلص مركزي أي تقصير العضلة بمعنى (إطالة ثم انقباض).

وهذه الحالة تشبه سحب أو مط حبل مطاطي أكثر من طوله فان بعد ذلك سيرتد بحركة سريعة وقوية نمو المركز بسبب إن طاقة التمدد سيحتفظ بها بالمكون المطاطي للعضلة، وهذا يعني إن أقصى انقباض أي مشاركة جميع الوحدات الحركية في العضلة يحدث عندما تحدث إطالة للعضلة أولاً ثم انقباض مركزي ، وهذه الحالة تحدث في تدريبات الوثب العميق والتدريبات الأخرى التي تنفذ بنفس الأسلوب.

مثال على تدريبات الوثب العميق:

يقف اللاعب على صندوق أو مرتفع ارتفاعه مثلا (90) سم ثم يهبط اللاعب بكلتا رجليه إلى الأرض وأثناء لمس الأرض تستقبل عضلات الرجلين مقاومة ثقل الجسم بالانقباض اللامركزية أي انقباض بالتطويل لتمتص صدمة التقاء الرجلين بالأرض أي يحدث أثناء لمس الأرض بالرجلين إطالة سريعة في العضلات العاملة مما يؤدي ذلك إلى حدوث تحفيز في مستسلمات الإطالة الموجودة داخل الألياف العضلية وهي المغازل العضلية وأعضاء جولجي الوترية والتي ترسل إشارات إلى الحبل الشوكي الذي يقوم بدوره برد الفعل الانعكاسي لمنع حدوث فوق الإطالة عن طريق تقلص لاإرادياً قوياً نحو مركز العضلة (حتى لا يحدث تمزق للعضلة نتيجة فوق الإطالة) هذا التقلص القوي اللاإرادي للعضلة يدمج مع التقلص القوي الذي يقوم به اللاعب للارتقاء مباشراً بعد لمس الأرض إلى فوق صندوق آخر على بعد (1) م من الصندوق الأول وبارتفاع مثلاً (90)سم، وعليه فان هذا التقلص اللامركزية (تطويل العضلة) والتقلص المركزي يؤدي إلى مشاركة اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية وبنفس الوقت وبأقصر فترة زمنية.

وعليه يجب التركيز على مثل هكذا تدريبات وذلك لان اللاعبين في الألعاب المختلفة يواجهون مواقف كثيرة تتطلب انقباض عضلي سريع وقوي للعضلات العاملة لغرض الانطلاق السريع أو لرمي الكرة أو الوثب

للأعلى أو ضرب الكرة وهذه التدريبات توفر أقصى انقباض بأقصر فترة زمنية ولهذا يجب التأكيد على تدريبها وخاصة في فترة الإعداد الخاص وفترة المنافسات .

6-4- الفرق بين القوة الانفجارية القوة المميزة بالسرعة :

	القوة الانفجارية	القوة المميزة بالسرعة
التعريف	أقصى قدرة (القوة X السرعة) بأقصر زمن تؤدى لمرة واحدة .	أقصى تردد بأقصر زمن تؤدى لعدد من المرات.
من الناحية الفسيولوجية	يشترك فيها اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية وبنفس الوقت أي (تزامن عمل الوحدات الحركية أثناء الأداء) أي عمل الوحدات الحركية بنفس الوقت وبأقصر زمن ، ومن الضروري أن تكون العضلات المقابلة للعضلات العاملة مرتخية قبل الأداء.	يشترك فيها أقل عدد من الوحدات في نفس الوقت كما لا يحدث تزامن كبير في نشاط الوحدات الحركية في العضلة بل تعمل مجموعة كبيرة من الوحدات الحركية بعد الأخرى وبفارق قليل جداً من الزمن اي لا يحصل التزامن بالعمل بين الوحدات الحركية كما في تدريب القوة الانفجارية ، ومن الضروري أن تكون العضلات المقابلة للعضلات العاملة بمستوى عالي من التوتر.
من الناحية التدريبية	وزن الأثقال في التدريب من 30 – 50% من أقصى وزن يستطيع الرياضي أن يرفعه. وشدة الاداء قصوى والتكرار اقل من (4) تكرارات للتمرين الواحد .	وزن الأثقال في التدريب من 50 – 70% من أقصى وزن يستطيع الرياضي أن يرفعه. التكرار من (5 – 10) تكرارات لكل تمرين والتغلب على المقاومة بدرجة تسارع لا تصل إلى أقصى درجة تسارع .

من الناحية الكيميائية	مصدر الطاقة الرئيس لمثل هذه التدريبات (ATP) وتكون قوة انشطار ATP سريعة جداً في الوحدة الزمنية وذلك لقصر الفترة الزمنية للأداء والتي لا تتجاوز (3) ثواني.	مصدر الطاقة الرئيس لمثل هذه التدريبات (ATP-PC) وقد يشترك تحلل الجلوكوز في غياب الاكسيجين وتكون قوة انشطار ATP اقل سرعة في الوحدة الزمنية ويمكن أن يستمر فترة الأداء إلى (10) ثواني.

جدول رقم (10) يوضح الفرق بين القوة الانفجارية القوة المميزة بالسرعة (الكعبي 2016.03).

6-5- انواع القوة العضلية وخصائصها : الجدول التالي يعتبر ملخص تام وشامل ويوضح اهم الفروقات بين انواع القوة وكل خصائصها.

انواع القوة العضلية	عدد الالياف العضلية المشاركة	سرعة الانقباض العضلي	زمن استمرار الانقباض العضلي
القوى العظمى	**اكبر عدد ممكن**	**ببطئ – ثبات**	**1-15 ثا**
القوة المميزة بالسرعة	**اكبر عدد ممكن**	**اسرع ما يمكن**	**جزء من الثانية الى ثانية واحدة**
تحمل القوة	**عدد قليل**	**انقباضات ذات سرعة متوسطة**	**45 ثا الى عدد كبير من الدقائق**

جدول رقم (11) جدول يبن انواع القوة العضلية الخاصة والخصائص التي تتميز بها (نوال مهدي العبيدي : 84 -2001)

6-6- علاقة القوة بالسرعة :

تعتبر القوة والسرعة من الصفات البدنية الأساسية للاعب فهي ارتباط وتزاوج عنصري القوة العضلية والسرعة ينتج عن ذلك الصفات التالية:

- ارتباط صفة القوة العضلية كعنصر أساسي مع السرعة كعنصر ثانوي وبذلك تكون نسبة القوة أكبر من السرعة وينتج القوة المميزة بالسرعة كعنصر يظهر أهميته في الرمي والوثب.

- كما أن تزاوج عنصر السرعة كعنصر أساسي مع القوة كعنصر ثانوي، وبذلك تكون نسبة السرعة أكبر من القوة وينتج عن ذلك (قوة السرعة) حث يظهر أهميته هذا العنصر في مسابقة العدو بشكل خاص.
- وعندما يكون الارتباط بين صفتي القوة والسرعة في أعلى شدته أي بأقصى قوة وسرعة ممكنة ينتج عن ذلك عنصر في غاية الأهمية في مجال التدريب، ويلعب دورا كبيرا في أداء المهارات الحركية الوحيدة وهو ما يعرف بالقوة الانفجارية (force explosive) ، حيث يظهر أهمية هذا العنصر مثل رياضة القتالية التي تتطلب الارتقاء والركل و اللكم .

وبمعنى أخر يعرف عن تزاوج القوة العضلية والسرعة بمصطلح "القدرة العضلية "، و هذا ما يتفق عليه في العديد من المراجع.

6-7- انواع تمرينات القوة العضلية :

- تمرينات ضد مقاومات خارجية : ويدخل تحت نطاق هذه الانواع من التمرينات ما يلي :
- تمرينات باستخدام اثقال معينة مثل الدمبلس – الاثقال الحديدية ، الكرات الطبية – اكياس رمل

-تمرينات باستخدام ثقل مقاومة الزميل مثل تمرينات الزوجية المنافسات والمنازعات الزوجية كمصارعة الزميل مثلا.

-تمرينات باستخدام مقاومة بعض الادوات التي تتميز بالمرونة والمطاطية مثل تمرينات (الساندر) او حبال المطاط

-تمرينات ضد مقاومة العوامل البيئة الخارجية مثل تمرينات الركض على الرمال ، محاولة صعود تلال جبلية ، صعود الدرج او السلالم .

تمرينات استخدام مقاومة وزن الجسم الفرد : ومن امثلة ذلك مختلف التمرينات التي تؤدي بدون أدوات مثل ثني الذراعين والتحرك جانبا بالذراعين من وضع الانبطاح المائل، او ثني الركبتين كاملا من وضع الوقوف او الوثبات المختلفة من الوقوف الخ كما يدخل نحن نطاق ذلك ايضا مختلف التمرينات على بعض الادوات كأدوات الجمباز مثلا : ثني الذراعين من وضع التعلق على العقلة او الحلق او المتوازي، او التمرينات باستخدام عقل الحائط.

6-8- العوامل المؤثرة في القوة العضلية :

تتأثر القوة العضلية ب عوامل مهمة عدة منها هي :

- نوع الالياف العضلية المشتركة في الاداء

المقطع الفسيولوجي للعضلة او العضلات المشتركة

قوة المثير المستخدم (عدد الالياف المثارة وحالتها الوظيفية)

زاوية الشدة في العضلة

طول العضلات المشتركة وارتخائها في الاداء

زمن الانقباض العضلي

قوة الارادة

السن والجنس

6-9- التأثيرات الوظيفية لتدريب القوة العضلية في عمل الخلايا :

ومن اهم التأثيرات الوظيفية ما يلي :

انخفاض حجم المايتوكوندريا الذي يعكس انخفاض في القابلية الهوائية

انخفاض مخزون الدهون في كلا نوعي الالياف العضلية

انخفاض كثافة الاوعية الشعيرية الدموية

زيادة تركيز فوسفات الطاقة العالي بعد التدريب بمقاومة عالية الشدة

زيادة تركيز فوسفات الطاقة العالي بعد التدريب بمقاومة عالية الشدة

يزداد الايض الكلايكولي

زيادة نشاط انزيم الفركتوكينيز

ان النمو التطوري يزيد من الساحة التي يمكن استخدامها لوظائف الاغشية وتسمح للخلية بفضل تفاعل عن اخر زيادة في حجم الخلية العضلية وسمكها .

6-9- علاقة القوة بكل من السن والجنس :

يتأثر مستوى القوة العضلية بعوامل السن والجنس، فيلحظ في سن الطفولة اختلافات طفيفة تزداد بصورة مع التقدم في السن، اذ يصل الرجل في سن (20-30سنة) الى افضل مستوى من القوة، والذي يبدأ بعد ذلك في الهبوط (الانخفاض التدريجي)

وللإيضاح هذه الخلافات يمكن القول بأن القوة العضلية تظل متساوية تقريبا بين (الاولاد والبنات حتى سن 12 سنة) ومع التقدم في العمر تتحسن القوة بصورة ملحوظة عند الاولاد عكس البنات، اذ يكون التحسن عند البنات اقل منه عند الاولاد، ويصل مستوى القوة كما سبق وذكرنا في الجنسين الى افضل مستوى فيما بين (20-30سنة) ، اذ تبدأ بعد ذلك في الانخفاض التدريجي ، والسبب الحقيقي في وجود هذه الخلافات بين الجنسين يتركز في زيادة حصيلة الهرمونات (المذكرة) عند الرجال عنها في النساء (Testostérone) وتؤدي زيادة الهرمونات (المذكرة) في الرجال الى زيادة نسبة الانسجة العضلية لديهم عند النساء، اذ تصل نسبة العضلات في المرأة (75%) من النسبة الموجودة في الرجال، كذلك تصل نسبة الانسجة الدهنية في المرأة الى ضعف مثيلتها في الرجال، ويرى (هتنجر Hettinger) ان القوة العضلية للمرأة تعادل (ثلثي) القوة العضلية للرجل ، وينطبق ذلك فقط على عضلات.

تتميز الهرمونات (المذكرة Testostérone) بالقدرة على بناء الانسجة العضلية، وثبت علميا ان الاولاد قبل سن المراهقة يملكون نسبة عالية من هذه و 19 – ml100 ng في البنات) ووضح ذلك بطريقة علمية نسبة ارتفاع عنصر القوة عن البنات، ويشير (هولمان وهتنجر Holman Hettinger) الى ان استخدام تدريبات القوة مع الاطفال (تحت سن 10 سنوات للأولاد وتحت 8 سنوات للبنات) لا يؤدي نتائج ايجابية.

وينصح (جروسر وتسيرمان Grosser Zimmermann) بضرورة ملاحظة فعالية تدريبات القوة المستخدمة مع الاطفال في هذه السن وتأثيرها على الانسجة العضلية وفي مستوى التوافق العضلي العصبي ، وبالتأكيد ايضا على الجهاز العظمي، ويضيف (العالمان) ان العظام تتعظم بعض الشيء في سن (8-10 سنة) مما يسمح باستخدام تدريبات القوة التي تتعمد على الاستعانة بثقل الجسم.

ومن الناحيتين الطبية والفسيولوجية تسرى اليوم القاعدة القائلة بأنه كلما بدأ الانسان مع تدريبات القوة مبكرا زادت فرص حدوث تغيرات في العمود الفقري ويبين الجدول التالي توقيت البدء في تدريبات القوة المختلفة .

توقيت البدء في تدريبات القوة المختلفة عن (جروسر وتسيمرمان)

ت	نوع التدريب والقوة المستخدمة	السن (بنين)	السن(بنات)
1	بداية تدريبات القوة السريعة	فوق سن 7-8 سنوات	فوق سن 7-8 سنوات
2	بداية تدريبات البناء العضلي	فوق سن 9-11 سنة	فوق سن 9-11 سنة
3	زيادة شدة التدريب في القوة السريعة وتدريبات البناء العضلي	فوق سن 12-14 سنة	فوق سن 11-13 سنة
4	بداية التدريب المركب	فوق سن 13-15 سنة	فوق سن 12-14 سنة
5	بداية تدريبات التوافق الحركي وتحمل القوة	فوق سن 14-16 سنة	فوق سن 13-15 سنة
6	زيادة شدة التدريبات التوافق الحركي وتحمل القوة	فوق سن 16-17 سنة	فوق سن 14-16 سنة
7	تدريبات القوة للمتقدمين وللمستويات العالية	فوق سن 17 سنة	فوق سن 16 سنة

جدول رقم (12) يمثل توقيت البدء في تدريبات القوة المختلفة عن (جروسر وتسيمرمان)

تنمية القوة عند الأطفال (9 – 12 سنة) : إن تنمية القوة بلعب دورا هاما في التكوين العام للطفل، كما يجب عند تنمية القوة اخذ الحذر من خصائص الجسم خلال فترة النمو ، حيث يكون الجهاز العظمي للطفل رخو و لين لافتقاره لمادة الكالسيوم ، كما انه يملك مقاومة ضعيفة ، و على حسب " واينتش " الجهاز العظمي لا يكتمل نموه إلا في المرحلة من 17 – 20 سنة إن الألعاب و الأعمال الحركية التي تعتمد على القوة تستطيع مساعدة الطفل في هذه المرحلة على تحسين القوة في وقت مبكر.

المحاضرة رقم 09 (المرونة)

7– المرونة :

لقد اختلف العلماء في إعطاء تعريف دقيق للمرونة فمنهم من عرفها على أساس:" أنها المدى الحركي لمفصل أو لمجموعة من المفاصل. " أو "هي قدرة اللاعب على أداء الحركات المختلفة في اللعبة لمدى واسع وبحرية، بيد أن هناك عدم اتفاق بين علماء التدريب على خصوصية هذه الصفة بمعنى عدم وجود تحديد لمستويات المرونة بشكل عام، فلكل مفصل من مفاصل الجسم المدى المميز له ولا يمكن الحكم على مستوى المرونة العامة لمفاصل أي فرد من خلال قياس المدى الحركي لواحد أو اكثر من مفاصله، فليس بالضرورة أن تتوفر صفة المرونة في جميع مفاصل الجسم وبنفس النسب ونفس المعيار."

"كما يعبر مصطلح المرونة على المدى الذي يتحرك فيه مفصل من مفاصل الجسم ،وكلما زاد المدى الذي يتحرك فيه المفصل زادت وبالتالي مرونته، وتعتبر إطالة مطاطية الأربطة والعضلات التي تصل بين العظام المكونة للمفاصل من العوامل الهامة المؤثرة في مرونته" "ويفرق بلاتونف بين مصطلح المرونة flixbility ومصطلح الحركية mobility حيث يرى أن المرونة تعني الكلي لحركية جميع مفاصل الجسم بينما يعني مصطلح الحركية مقدار الحركة في مفصل واحد. "

والمرونة أيضا هي: "قدرة الرياضي على إنجاز حركات ذات سعة كبيرة بنفسه أو بتأثير عامل خارجي في مفصل أو في عدة مفاصل." " كما يرى برنا رد توربان أن المرونة تتعلق بسهولة حركة المفاصل وقابلية التقلص والتمدد للعضلات والاسترخاء ،كما أنها التسريح أو التحرير لمفصل أو مجموعة من المفاصل التي تترجم أو يعبر عنها بأكبر سعة للحركات وبوفرة للحركات."

" والمرونة مصطلح ظهر في اللغة نتيجة إضافة كلمة BILLS وهي تعني الاستطاعة أو القدرة في اللاتينية إلى كلمة FECTER، والتي تعني يثني، ولقد أدى ارتباط الكلمتين إلى ظهور مصطلح المرونة في شكل كلمة لاتينيFLEXI BILLS وبمرور الزمن تغير اسمها إلى FLEXI) BILI"

وقد أكد البروفيسور الألماني (ما نيل) أستاذ علم التكتيك الرياضي العام في أوربا الشرقية أن"صفة المرونة هي عامل جوهري للأداء الحركي من الناحية العملية ولها مكانة بين الخصائص الحركية لجسم الإنسان ، وللمرونة تأثير نفسي على اللاعب وكلما كانت المرونة عالية لدى اللاعب تتولد لديه الشجاعة والجرأة في إجراء الإنجاز الرياضي.

وهناك عدة آراء فيما يخص صفة المرونة "فمنهم من يرى أنها تنسب إلى المفاصل في حين يرى البعض أنها تنسب إلى العضلات هناك رأي ثالث ينسبها إلى المفاصل والعضلات معا."

7-1- أنواع المرونة:

7-1-1- المرونة الثابتة:

وتظهر عند اتخاذ الفرد وضع بدني معين والثبات في هذا الموضع، بحيث يتطلب ذلك الوصول إلى أقصى مدى للمفصل مما يشكل ضغطا على العضلات المحيطية.

7-1-2- المرونة المتحركة:

وهي القدرة على تحريك المفصل إلى أقصى مدى له بشكل ديناميكي(متحرك).

7-1-3- المرونة السلبية:

هي قدرة المفصل على الوصول إلى أقصى مدى له، على أن تكون الحركة ناتجة عن تأثير قوى خارجية.

7-1-4- المرونة الإيجابية:

هي قدرة المفصل على العمل إلى أقصى مدى له على أن تكون الحركة نتاج عمل العضلات.

7-1-5 - المرونة العامة:

هي التي تشمل جميع مفاصل الجسم وعضلاته، ويمكن الوصول أليها عن طريق التمارين الفردية الخاصة أو بواسطة الزميل.

7-1-6 - المرونة الخاصة:

وهي التي تشمل مرونة المفاصل المستعملة في الحركة المراد القيام بها.

7-2- العوامل المؤثرة في المرونة:

اولا- العوامل الداخلية:

أ- العوامل المتعلقة بالمفصل:

- **نوع المفصل:** تتأثر المرونة بنوع المفصل وهي ثلاثة أنواع:

- **عديمة الحركة أو الليفية:** وهي التي لا تنتج بأي حركة مثل :مفصل الجمجمة والفقرات العجزية.

- **مفاصل محددة الحركة:** وهي مفاصل غضروفية تتميز ببعض المرونة وتسمح بأداء بعض الحركات البسيطة كمفصل العمود الفقري.

- **مفاصل متحركة:**هذا النوع يمتاز بالقدرة على الحركة في اتجاهات متعددة، ويمثل هذا النوع اغلب مفاصل الجسم ومن بين مفاصل هذا النوع: الركبة، المرفق والمشط.

– **بنية المفصل**:المرونة المفصلية تتعلق بشكل واتجاه العظام التي تشكل المفصل ،مع العلم أن هذه العوامل متعلقة بمعطيات تشريحية فردية وراثية كما يراها FARFEL 1979، وهذا ما يفسر لماذا تتغير من فرد إلى آخر.

– **الحدود التشريحية**: يوجد بعض الأشخاص عندهم مرونة محددة وراثيا على مستوى بعض المفاصل والتي تتعلق بنوعية العظام التي تكونها، وسلوكها الميكانيكي طوال أعوام من التدريب نستطيع زيادة مطاطية العضلات والأوتار.

– **حجم تراكمات الأنسجة المحيطة بالجسم**: ونعني بها حجم المواد الدهنية والزلالية والعضلية المحيطة بالمفصل ،فحركة القبض للمرفق مثلا تتأثر بحجم العضلات ذات الراسين.

– **مطاطية الأنسجة المحيطة بالمفصل**: وتتضمن مطاطية العضلات ،الأوتار والأربطة والجلد.

– **العوامل العصبية العضلية**: عاملا الشد والارتخاء العضلي مهمان في تحسين أو تحديد سعة الحركة لان زيادة الشد أو نقصان الارتخاء يسببان زيادة في مقاومة العضلات المحددة والتي تكون مسؤولة عن نقصان مرونتها.

ثانيا – العوامل الخارجية :

– **العمر الزمني** : "يمكن للمرونة أن تتحسن في أي مرحلة سنية، ولكن هذا التحسين لن يكون لنفس الدرجة، فالأطفال يتمتعون بمرونة عالية حتى بدون تدريب، وفي حالة التدريب مبكرا تكون الزيادة بصفة عالية، وتقل هذه القدرة لتقدم السن."

- كما أشار wunek عام 1986 أن درجة المرونة تكون قصوى ما بين (10-14 سنة)، وحسب platoinov يرى بفعالية العمل في هذه المرحلة.

–**الجنس** : الاختلاف الرئيسي بين الجنسين هو الفرق في الهرمونات حيث أن عضلات وأوتار و أربطة الأنثى اكثر قابلية للإطالة اكثر من الذكور. كما نرى الفروة التي تتميز بين عظام حوض الأنثى عن حوض الذكر مثلا.

–التعب الذهني: تقل المرونة عند حدوث التعب البدني الذهني وهذا راجع إلى لتغيرات في التحكم في العضلات، وأيضا نقص في الفوسفات الضروري للانقباض وانبساط العضلة.

–التوقيت: المرونة عرضة للتغيير على مدار اليوم الواحد حيث تقل بصورة ملحوظة في الصباح وعموما يمكن أداء تمارين المرونة في أي وقت.

–الإحماء ودرجة الحرارة: تؤثر درجة الحرارة على مدى الحركة بصورة مباشرة حيث تتحسن المرونة حينما تكون درجة الحرارة دافئة، بينما تحدث الإصابات في الجو البارد أو عند أداء تمرينات المرونة دون تسخين (إحماء)، وتقل لدى نفس الشخص في حالة البرودة بمقدار حوالي 10% بينما تزيد حالة الحرارة بمقدار 10 - 20 %

7-3 – علاقة المرونة بباقي الصفات البدنية.

إن التحضير البدني هو إحدى المكونات الأساسية للتدريب الرياضي وهو متمحور في تطوير الصفات الحركية: القوة–المداومة–المرونة، وقدرات التنسيق.

"حيث أن تدريب المرونة يجب أن يحل مكانة مهمة في بركة التدريب الرياضي لان لها دور كبير في الوقاية من الإصابات، وترتبط المرونة بالمكونات البدنية الأخرى سرعة القوة، وهذا فضلا عن ارتباطها وأهميتها بالنسبة للأداء الحركي بصفة عامة، ليس في المجال الرياضي فقط، لكن أيضا في مظاهر الحياة العادية اليومية"

"–حسب kos فان المرونة الزائدة تؤدي إلى تغييرات معنوية من حيث زيادة أو نقصان القوة .

–وحسب Martin عام 1977 فان المرونة تكمل باقي الصفات البدنية والتي صنفها كما يلي:

*صفات قاعدية بدنية: قوة–سرعة–مرونة .

*صفات حركية معقدة: قوة السرعة–الرشاقة.

-من خلال ما سبق يظهر أن الرياضي يحتاج إلى تطوير كل الصفات البدنية وخاصة المرونة والتي لها دور مضاعف في الوقاية من الإصابات و إعطاء سعة حركية تتساهم في فعالية الأداء الحركي."

7-4- أهمية المرونة:

"لا تتوقف أهمية المرونة على دورها في مجال رياضة البطولة فحسب، بل أنها تعتبر مكونا أساسيا وهدفا عاما، تسعى إلى تحقيقه برامج اللياقة البدنية من اجل الصحة."

"يرى لارسون ويوكم larson and yocom أن اكثر تكيف الفرد في كثير من اوجه النشاط البدني تقرره درجة المرونة الشاملة للجسم أو لمفصل معين، والمرونة الحسنة أو المدى الواسع للحركة له مكان بارز فزيولوجيا وميكانيكيا **ويقول حنفي مختار:** أن افتقار الشخص للمرونة يؤثر على مدى اكتسابه وإتقانه لأداء المهارات الأساسية، كما أن قلتها تؤدي إلى صعوبة تنمية الصفات البدنية الأخرى كالقوة، السرعة والرشاقة، كما يشير بعض الخبراء إلى أن المرونة تسهم بقدر كبير في التأثر على تطوير السمات الإرادية كالشجاعة والثقة بالنفس وغيرها من السمات. "

" ويؤكد علاوي أن الافتقار إلى المرونة يؤدي إلى كثير من الصعوبات التي من أهمها:

1-عدم قدرة الفرد الرياضي على سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي.

2-سهولة إصابة الفرد الرياضي ببعض الإصابات المختلفة.

3-صعوبة تنمية وتطوير الصفات البدنية المختلفة كالقوة العضلية والسرعة والتحمل والرشاقة."

حيث أن لها أهمية كبيرة لكونها:

" تساعد على إزالة التعب (طويل المدى) الذي تسببه بعض التمرينات العضلية اللامركزية والذي يظهر عادة بعد 24 ساعة من التدريب، ويستمر الشعور به لفترة تستمر إلى عدة أيام.

-تؤدي إلى الاقتصاد في الجهد والطاقة المبذولة عند الأداء الحركي."

وعن أهمية مضمون المرونة في الكرة الطائرة يشير "لاري كيشش" إلى أنها أحد مكونات الحالة البدنية للاعب كرة الطائرة حيث ضمتها:

- قابلية العضلات والأربطة للمدد.
- قابلية المفاصل للحركة (المرونة المفصلية).
- التناسق والارتخاء للتوتر العضلي.
- معظم مهارات الكرة الطائرة تحتاج إلى توفير مكون المرونة في أصابع اليدين و الرسفين ومفصلي الكتفين بدرجة عالية.
- "تعلم تمرينات المرونة على الوقاية من الإصابات التي يتعرض لها لاعبوا كرة الطائرة كالشد والتمزق والخلع وغيرها".
- "تعلم تمرينات المرونة على وقاية المفاصل عند أداء العمل العضلي التكراري لفترة طويلة، مثل حركات الذراعين حول مفصل الكتف."

7-4- المبادئ المنهجية في تدريب المرونة:

تتبع برامج تنمية المرونة المبادئ العامة للتدريب كمبدأ الزيادة التدريجية للعمل ومبدأ الخصوصية في تدريب المرونة تبعا لمتطلبات التخصص الرياضي وغيرها، هذا بالإضافة إلى مراعاة المبادئ التالية:

-تدريب المرونة يكون يومي وتتم بطريقة مستمرة، بدون توقف كبير.

-تمارس بعد تسخين جيّد.

-الراحات بين السلاسل تستعمل لممارسة تمارين الاسترخاء والتمديد.

-عند القيام بتمارين التمديد في الحدود القصوى يجب المحافظة عليها وتطويرها شيئا فشيئا.

-إن تمرينات التمديد النشطة تطور المرونة مقارنة بتمرينات التمديد الخاملة.

.في الإطار التحضيري الخاص لاختصاص رياضي باستعمال تمارين التمديد يجب الأخذ في الحسبان أن تطوير المرونة لا يدوم إلا 10 دقائق (IMINZAUORSKIJ1973SABASEWA) ولهذا يجب تجنب الراحة الطويلة بعد التدريب التحضيري.

-للوصول لمستوى أقصى للمرونة فتمرينات التمديد يجب أن تنفّذ بمختلف أبعادها وليس ببعد واحد (1977 Martin).

-توضع تمرينات المرونة خلال الجرعة التدريبية في عدة أجزاء تشمل:

التسخين: –بين أجزاء الجرعة التدريبية– في نهاية الجرعة التدريبية، وإذا كان الهدف هو زيادة التركيز على المرونة يمكن أن تؤدى في جرعة خاصة بها: أو خلال النصف الثاني لجرعة التدريب.

7-5- طرق تنمية المرونة:

الطريقة الأكثر فعالية لتدريب المرونة هي طريقة التكرار لان الاهتمام التمديد الأقصى و الجيد هو غير كافي لإحداث تأقلم مع التدريب، لذلك ينصح عادة بتثبيت أعداد التمارين بحوالي 15والسلاسل من 3 إلى 5.

-ويوجد ثلاث طرق للتمديد.

أ-طريقة التمديد النشطة (méthode détirement actif):

و هو ناتج عن انقباض العضلة المعاكسة التي نريد منها . وهذا الانقباض يأتي في المرحلة النهائية لوضع التمديد (البقاء في الوضعية النهائية) وهذا التثبيت للوضعية النهائية قد تكون مسبوقة بثلاثة أو أربع حركات المرونة (المرونة و المسك :Blistic and hold)1975، D´aprésdordelالتمديد النشط له تأثير محدود لان العضلات المعاكسة قابضة . التي تمدد باستعمال تمارين التمديد حيث إننا لا نستطيع تكوين قوة متساوية ضرورية لتغيير طولا العضلة المقصودة.

فوائد هذه التمارين يتمثل في تمديد المجموعة العضلية المعنية وهذا ينتج عنه نشطة للعضلات المعاكسة ومن هذا تساعد على تقويتها.

ب– طريقة التمديد الخاملة (Méthode D´étierment Passif):

إن تطبيق القوى الخارجية تلعب دورا هاما في تمارين التمديدات الخاملة وهي تحقق بمساعدة الزميل بدون ان تكون العضلة المعاكسة مدعمة، حيث أنها تدوم مدة التمديدات العضلية لمدة ثواني (حوالي 5-6 ثواني).

وهي تكون مفيدة ونافعة إذا نفذت جيدا ،وإذا نفذت بشكل سيئ (بعنف أو بتمديدات قوية جدا) تشكل خطر التمزقات.

ومن مساوئ تدريب المرونة بطريقة التمديدات الخاملة أنها لا تحدث تقوية عضلية لعضلات المعاكسة ،وهي إذا تستعمل كشيء تكميلي وليس كطريق لتنمية المرونة.

ج – طريقة التمديدات الساكنة (Méthode D´étierment Statique) "Le Stretching"

التمديدات الساكنة تعتمد على مد العضلات ببطئي لمدة 5ثواني والثبات على هذه الوضعية لمدة 10-60 ثانية عكس الطرق السابقة ،ومتغيراتها هذه الطريقة تبحث عن إنقاص باقل قدر ممكن، إحداث آثار في جهاز رد فعل العضلي للتمديد، وهذا للتقليل اكبر ما يمكن من خطر الإصابات والتمديدات الساكنة تسمح كذلك باستغلال رد فعل التمديد العكسي والذي يعود في اصله إلى الأوتار.

المحاضرة رقم (10) الاطالة

8– الإطالة:

الإطالة **Stretching** هي كلمة إنجليزية(To Stretch =étirer) والتي تعني في الترجمة الأدبية التمديد وهي إحدى الطرق الفعالة في تطوير صفة المرونة بالإضافة إلى أنها ذات أبعاد وقائية من الإصابات كما تعد وسيلة

مقارنة مع باقي التمارين وهذا في تحقيق التفوق الرياضي عن طريق منح الجسم درجة عالية من المرونة وبدرن أخطار للإصابة الرياضية.

8-1- أنواع الإطالة:

وهي على عدة أنواع هي:

اولا – الإطالة الحاملة أو المقاومة " étirementresistant " Allongement Passif où

هذا النوع من التمديد هو شكل تدريبي أولي، حيث تستعمل التمارين ببطء وتكون بمد الجسم تدريجيا ثم نحافظ على الوضعية ذاتها حوالي 10-30 ثانية.

" وترتبط عملية الإطالة الثابتة بالتحكم الايزوتوني بمعنى التثبيت أو الإطالة البطيئة الإيقاع.

وهي الأكثر قبولا بين علماء التدريب ويرى ((دوفيز)) /1984-1946/ إن تمارين الإطالة الثابتة أو البطيئة افضل من التمرينات السريعة للأسباب التالية:

- أنها لا تتطلب مقدارا اقل من الطاقة.
- لا يصاحبها آلام مبرحة في العضلات.
- "أنها تحقق درجة مقبولة من الراحة للعضلات المجمدة."

" يجب تجنب الإحساس بالألم لأنها تزيد من التوتر العضلي."

ثانيا– الإطالة الديناميكية:

وهي مبنية أساسا على الإعادة السريعة لحركة ما للتمديد مع الملاحظة إن هذا النوع قد يؤدي إلى انقباض العضلات ،وهذا ما يؤدي إلى إصابات أو حوادث ولهذا فانه ينصح بعدم ممارسة هذا النوع من الإطالة.

ثالثا– الإطالة عن طريق الانقباض والارتخاء (Contactrelax Methode):

في هذه الطريقة المراد تمديدها توضح في حالة توتر قصوى وبهذا كوابح Inhibitrice المستقبلات الحسية للأوتار تحدث آلية الكبح الذاتي ويتبعها بعد ذلك نقص في التوتر العضلي والذي يسمح بتمديد اكثر.

"فقبل أن نبدأ في التمديد لمجموعة عضلية يجب أن تكون العضلات منقبضة بشدة من 10-30 ثانية، وبعد ذلك مرتخية من 2-3 ثواني قبل أن تمدد في آخر المطاف من 10-30 ثانية."

رابعا- الإطالة عن طريق الكبح المتبادل أو التوتر والارتخاء:(Etirement Utihsant Le Mécanisme D`inhibition Réciproqu.):

" في هذه الطريقة تطبق ميكانيزمات الكبح المتبادل حيث انه عندما تكون العضلة منقبضة فالعضلة المعاكسة محدودة بصفة انعكاسية.

وكنتيجة كلما كان انقباض العضلات المساعدة قوي كلما كان ارتخاء العضلات المعاكسة قوي، ولكن هذه الطريقة غير مطبقة على كل العضلات بالنظر للعضلات المعاكسة كالعضلات الثانية لأصابع اليد.

8-2- مبادئ التمديد أو الإطالة:

لكي يتم استعمال الإطالة بطريقة منهجية يجب مراعاة ما يلي:

- الإطالة يجب أن تكون بعد 05 دقائق من الإحماء (الجري) و تحتوي التمارين التحضيرية على بعض تمارين ذات طابع ديناميكي متبوعا بتمارين التحديد

- المجموعات العضلية يجب أن تمدد بالتناوب

- وضعية التحديد النهائية يجب الوصول إليها تدريجيا و بدون انقطاع في تجربة و يجب المحافظة عليها لمدة عشرة ثوان حتى نتجنب انعكاسات الكبح

- التمديد يجب أن يرافقه تنفس بطيء و بإيقاع مراقب و يجب تجنب قطع التنفس لان التنفس البطيء المنتظم يرفع من تأثيره Redution De Tonus Miscufo

– من المستحسن إنهاء تمارين الإطالة بتمارين ديناميكية لكي تنشط كل أجزاء الجسم المحددة التي كانت في وضعية ثابتة .

– كل تمرين يجب أن يعاد من 2 إلى 3 مرات مع زيادة السعة في كل مرة .

" تطوير المرونة هي تقدم تدريجي يحتاج إلى عدة أسابيع تدريجية و العمل هنا يجب أن يبدأ من الأحسن قبل بداية الموسم التنافسي (على الأقل 07 أسابيع) و تكون ممارسة الإطالة من 2-3 مرات في الأسبوع كل حصة تدوم على الأقل 45 دقيقة.

– شدة الإطالة يمكن أن ترتفع خلال عمل التحديد و يجب تجنب التحديدات الطويلة."

8-3- محاسن و مساوئ الإطالة :

أ- محاسن الإطالة:

– الإطالة يمكن أن تمارس بدون أجهزة خاصة.

– يمكن أن تمارس فرديا في البيت.

– الإطالة تضمن للرياضي تطوير لشكل حركاته.

– إنجاز تمارين الإطالة قبل التدريب أو المنافسة يحضر العضلات للاستجابة الفعالة و بأقل أخطار الإصابات الممكنة في مختلف وضعيات اللعب.

– الإطالة ترفع من مطاطية العضلات و تنقص من خطورة التمزقات .

– الزيادة في نشاط الدورة الدموية.

ب- مساوئ الإطالة:

-للإطالة تأثير سلبي على الرياضي وذلك لأنها طريقة يجهل الكثير من معطياتها. فلهذا يجب استعمالها بحذر وفي حدود المعرفة الجيدة لمناهجها وطرق تطبيقها، فعندما لا يتم الإحماء جيدا لا يستطيع الرياضي احتمال التمدد

الأقصى الذي نطلبه منه، ولهذا ينجم عنه عدة إصابات كالتمزقات أو التمديدات غير العادية على مستوى الأربطة عوض تحسين الإطالة.

-إن الإفراط في ممارسة الإطالة قد يتسبب فيما يعرف بما فوق المرونة، أو المرونة الزائدة. لذلك يجب استعمالها حسب متطلبات التطور الكافي للتقنية الرياضية.

المرونة هي إحدى عناصر اللياقة البدنية التي تساهم مع غيرها من العناصر كالقوة والسرعة والتحمل في بناء وتطوير الأداء الحركي عند اللاعب. وتعرف المرونة بأنها قابلية اللاعب على تحريك الجسم و أجزائه في مدى واسع مع الحركة دون الشد المفرط أو إصابة العضلات والمفاصل.

المرونة مصطلح ظهر في اللغة نتيجة اضافة كلمة (bills) وتعني في اللغة اللاتنية الاستطاعة او القدرة ، الى كلمة (Flatcar) التي تعني (يثني) وادى الربط بين الكلمتين السابقتين الى ظهور مصطلح المرونة في شكل الكلمة اللاتينية (Flexlbilits وبمرور الزمن تغير هذا المصطلح الى الكلمة الانكليزية FlexilBility ويشير قاموس جامعة اكسفورد الى ان كلمة (Flex) تعني ثني المفصل عن طريق انقباض عضلي .

وتتخذ تعريفات المرونة في مجال النشاط الرياضي اتجاهات متعددة :

الاتجاه الاول : يفضل تعريف المرونة بارتباطها بمفاصل الجسم المختلفة واصحاب هذا الاتجاه يرون ان المعنى العلمي للمرونة في مجال النشاط الرياضي يختص بتحريك اجواء الجسم المفصلية اذ يمكن استخدام ذلك في وصف الحركة من وضع البسط الى وضع القبض او العكس .

ومن امثلة التعريفات التي تنتمي الى هذا الاتجاه تعرف المرونة بانها القدرة على ثني المفصل المعين او انها مدى الحركة في مفصل او مفاصل معينة من الجسم.

الاتجاه الثاني : لدى بعض الباحثين يفضل تعريف المرونة على انها القدرة على ثني الاجسام المفصلية وغير المفصلية.

الاتجاه الثالث : يرون ان المرونة تعبر عن الحركة وليس على مرونة المفصل، وفي ضوء ذلك يعرفون المرونة بانها القدرة على اداء الحركات لمدى واسع، او بانها امكانية تحريك الجسم او واحد من اجزائه للمدى الكامل للحركة.

ويرى العديد من الباحثين ان المرونة الحركية من بين الصفات المهمة للأداء الحركي سواء من الناحية النوعية او الكمية، كما انها تشمل مع بقية مكونات الاداء البدني او الحركي (كالقوة العضلية و التأثير على تطور السمات الارادية والثقة بالنفس وغيرها من السمات الارادية. (عامر فاخر شغاتي : 2014- 361)

ويشير بعض الباحثين ان افتقار الى المرونة الحركية قي ينجم عنه بعض الصعوبات من اهمها ما ياتي :

عدم القدرة على سرعة اكتساب الاداء الحركي واتقانه

صعوبة الاسابة بالتمزقات في العضلات والاربطة

صعوبة تنمية وتطوير بعض الصفات البدنية او بعض مكونات الاداء البدني (الحركي)

اجبار مدى الاداء الحركي وتحديده في نطاق ضيق

بذل المزيد من الجهد عند اداء بعض الحركات المعنية

وعلى الرغم من ان بعض الباحثين يرون ان المرونة تعد مكونا من مكونات اللياقة البدنية او اللياقة الحركية او القدرة الحركية كما اشير سابقا، الا ان بعض الدراسات والبحوث العملية لم تكشف عن وجود عمل مستقل للمرونة، اذ توصل (فليشمان Fleishmen) الى ان المرونة تظهر بصورة خاصة في مفاصل معينة من جسم

الفرد، كما يتفق (سيمونز Simons واخرون) مع (فليشمان Fleishmen) على ان المرونة عامل غير مستقل فهي تظهر مرتبطة بالعناصر البدنية او الحركية الاخرى . (عامر فاخر شغاتي : 2014- 361-362)

ويعبر عن المرونة بمصطلحات عدة في اللغة الانجليزية على الرغم من عدم اختلاف المعني العام لهذه المصطلحات :

المرونة : Flexibility

قابلية الحركة : Mobility

المطاطية : Stretch

مدى الحركة Range of movemont ROM

8-4- اهمية المرونة :

يرى (لارسون ويوكم) ان اثر تكيف الفرد في كثير الفرد في كثير من اوجه النشاط البدني تقرره درجة المرونة الشاملة للجسم او لمفصل معين، والمرونة الجيدة او المدى الواسع للحركة له مكان بارز فسيولوجيا وحركيا.

ويرى (كونسلمان) ان اهمية مكوة مكون المرونة في السباحة يرقى الى مستوى اهمية مكوني السرعة والتحمل، اما حنفي مختار فقد يرى ان افتقار الشخص الى المرونة يؤثر في مدى اكتسابه لأداء المهارات الاساسية واقتانها، كما ان قلتها تؤدي الى صعوبة تنمية الصفات البدنية الاخرى كالقوة والسرعة والرشاقة.

اما (احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيبك) تكمن اهميتها في كونها مهمة في اتقان الناحية الفنية للأنشطة الرياضية المختلفة وفي الوقت نفسها عامل امان لوقاية العضلات ، ولكون المرونة ذات اهمية كبيرة في ممارسة النشاط الحركي لذا وضعها (كلاك) ضمن مكونات اللياقة الحركية والقدرة الحركية العامة، وفي ضوء ما ذكره تعد المرونة عبارة عن توافق فيسيولوجي ميكانيكي للفرد، وان درجة تنمية المرونة تختلف من فرد الى اخر طبقا

للإمكانات التشريحية والفيسيولوجية المميزة لكل منهما، وان هذه التنمية تتوقف بدرجة كبيرة على قدرة الاوتار والاربطة والعضلات .

ويشير البعض الى انه لكي ننمي المرونة يجب الارتقاء بمدى الارجحات لأعضاء الجهاز الحركي، والمرونة مطلوبة في المهارات الحركية معظمها وعدم وجودها بالقدر الكافي يعد عائقا للتقدم في بعض الرياضات، وان نقصها هو احد الأسباب المهمة للأداء غير الصحيح للمهارات الحركية، وللمرونة اهميتها عند ممارسة الالعاب الرياضة المختلفة وندرجها بما يأتي :

- تسم المرونة والمطاطية في تسهيل اكتساب اللاعب للمهارات الحركية المختلفة والادوات الخططية .
- تسهم في الاقتصاد بالطاقة والاقلال من زمن الاداء
- المساعدة على اظهار الحركات بصورة اكثر انسيابية وعلى نحو فعال .
- لها دور في تأخير ظهور التعب والاقلال من احتمالات التقلص العضلي
- تسهم في استعادة الشفاء
- تعمل على التقليل من الالم العضلي والوقاية من الاصابات التي يتعرض لها الرياضي كالشد والتمزق والخلع وغيرها .
- تعمل على زيادة الدى الحركي المؤثر لاستخدام القوة في بعض الانشطة الرياضية مثل الجولف والتنس والرمي .

8-5- تطوير و تنمية المرونة :

يتم تطوير المرونة عند اللاعب من خلال تكرار التمارين وخاصة في بعض أشكال الرياضة التي تعتمد أساسا على المرونة , والتدريب على المرونة يكون في فترة الإحماء , ويمكن إعطاء تمارين المرونة قبل التمرين الأساسي بزمن من

5 الى 10د والتدريب لتطوير المرونة يجب أن يستمر دون انقطاع حتى ولو وصل اللاعب إلى الدرجة المطلوبة و السبب في الاستمرارية هو أن المرونة سريعة الفقدان , كما يجب أن تمتاز طرق تطويرها بديناميكية الحركة.

8-6- تأثير التدريب الرياضي على فيزيولوجيا المرونة :

ان الهدف الاساسي من تدريب المرونة هو تحسين مطاطية العضلات والاوتار والانسجة الضامة المحيطة بالمفاصل، مع الاخذ بعين الاعتبار ان تحقيق المرونة المثلى يتم لدرجة تزيد عن مقدار المدى الحركي خلال المنافسة، وهذا المدى الزائد يطلق عليه احتياطي المرونة، مع الاشارة هنا ان المرونة يجب ان تكون في حدود معينة وليس الى ما لانهاية كي لا تؤدي الى حالة من زيادة الحركية الغير مرغوب فيها، كما نلاحظ ذلك عند الاطفال الذي يزج بهم لأداء تمرينات تستدعي تحرك مفاصلهم اكثر من المدى الفيزيولوجي خاصة السباحة والجمباز الذي يؤدي الى تغيرات سلبية، كمنع سران الدم المحمل بالأوكسجين حول المفصل وتفكك الاربطة والمحافظ التي تحيط به .

8-7- مبادئ المرونة :

تتبع برامج تنمية المرونة المبادئ العامة للتدريب ، والتي نلخصها فيما يلي :

- يراعى الاستمرار في مستوى المرونة والمحافظة على مستواها في حدود المدى الفيزيولوجي للمفصل ويكفي من ثمانية الى 10 اسابيع لتنمية المرونة
- مراعاة التدرج في الوصول الى اقصى مدى ممكن لحركة المفصل للوقاية من الاصابة
- التركيز على مطاطية العضلات لأنها اهم اهداف تنمية المرونة
- يراعى قبل البدء في تنمية المرونة رفع درجة حرارة الجسم بتمرينات عامة
- يجب عد مط العضلة بدرجة تزيد على قدرة الفرد على تحمل العتبة الفارقة للإحساس بالألم

- تبرمج تمرينات المرونة خلال جرعة تدريبية في عدة اجزاء اثناء التسخين بين اجزاء الجرعة التدريبية في نهايتها ، ويمكن ان تؤدي بجرعة خاصة او خلال النصف الثاني للجرعة التدريبية
- تعطى التمارين المرونة افضل تأثيراتها اذا ما استخدمت نصف يومية او لمرتين في اليوم الواحد (مطبوعة اللياقة البدنية 24)

المحاضرة رقم 11 (القدرات الحركية) الرشاقة

9- مدخل للرشاقة :

تناول العديد من الباحثين مصطلح القدرات الحركية من جوانب ومظاهر مختلفة منها الجوانب الفيسيولوجية والحركية النفسية فتحت مصطلح القدرات الحركية يفهم الفرد قابلية تحديد الانجاز البدني والانتقال به الى الحيز التنفيذ فضلا عن استخدام الصفات الشخصية كالإرادة، واستخدام مصطلح القدرات الحركية كمؤشر عن اعداد الفرد بدنيا بمدى تطوير قدراته البدنية والحركية، وهي تعبير كرس له العديد من الباحثين في شتى المجالات الحياة جهودهم للبحث عن اهميته للفرد والمجتمع ، وعند الحديث عنها يجب ان نسترسل الى الصفة المقرونة بهذه القدرة اذ يوضح ذلك لائقا لا يشيئ بدنيا او وظيفيا او عقليا او نفسيا والقدرات الحركية كأحد اوجه اللياقة الكاملة وكمظهر من مظاهرات تعتبر وسيلة وليست غاية في حد ذاتها اذ تهدف الى سلامة الفرد ككل متكامل، لذا فقد تناول الكثيرون القدرات الحركية بالتعاريف لتوضيح معالمها ومكوناتها المتعددة، وكان لتدخل الجوانب الكثيرة التي تشكل الفرد خلال قدراته البدنية محو الحديث لما له من اراء حول تعاريفه المرتبطة ، حيث يطلق عليه مصطلح عوامل الاداء البدني، ومن اثر في تضارب المتمثلة في القدرة ، الرشاقة، الاتزان، الاحساس الحركي، التوافق

-القدرات الحركية :

وهي صفات مكتسبة يكتسبها اللاعب او المتعلم من البيئة او تكون موجودة وتتطور حسب قابليته الجسمية والحسية والإدراكية من خلال التدريب والممارسة، ان هذه الصفات لا تعتمد بالدرجة الاساس على الحالة البدنية

وانما تعتمد على السيطرة الحركية بشكل رئيس، وان السيطرة الحركية تاتي من خلال قدرة الجهاز العصبي (CNS) والجهاز العصبي المحيطي (PNS) على ارسال اشارات دقيقة الى العضلات لغرض انجاز الواجب الحركي.

عرفها محجوب بأنها قدرات يكتسبها الانسان من المحيط او تكون موجودة وتشمل القدرات الحركية ما يأتي الرشاقة، المرونة ، التوازن، التوافق الحركي، المهارة والتكنيك .

تعني الرشاقة توافق القدرات الحركية او التوافق الجيد لحركات الجسم وانسجامه، وهي تعبير جامل لكل الصفات الحركية كما تعتمد بكل الاحوال على الصفات الحركية والجسمية وهي مترابطة معها وجامعة لها، فهي بالأساس قابلية حركية وجسمية وتوصف الرشاقة على انها قابلية السيطرة على التوافق المعقد والتعليم السريع للمهارات وتطبيق المهارة بشكل مجدي ومناسب، وتشمل الرشاقة على التوافق السريع لعضلات الجسم الكبيرة، وتصبح اكثر فعالية حينما تمتزج بمستويات عالية من القوة العضلية والسرعة والتحمل، كما تعد احد المكونات الاساسية في ممارسة معظم الانشطة الرياضية، حيث تبدأ علاقة الرشاقة بالدقة والتوافق والتوازن، كما انها مرتبطة بجميع مكونات الاداء البدني.

وتعتبر الرشاقة من اهم متطلبات اللياقة البدنية في مرحلة الناشئين نظرا لأنها عنصر فعال في اداء المهارات الحركية في كافة الرياضات و الالعاب فهي تعمل كمنسق لحركات الاداء وتساعد على الاقتصاد في الجهد المبذول في الحركات وتسهم في سرعة المهارات الاساسية، وتحقق للناشئين تحديد الاتجاه الصحيح للأداء الحركي.

9-1- تعريفات الرشاقة:

الرشاقة: ويعرفها مانيال "Manuel" **"** بأنها القدرة على التوافق الجيد للحركات لكل أجزاء الجزم أو لجزء منه كالقدم، اليد والرأسأو **"** هي قدرة الفرد على تغيير أوضاع في الهواء أو على الأرض لأداء حركة ما بمنتهى الإتقان بطريقة سهلة وانسيابية .

يعرفها هيرتز (hirtz): هي القدرة على إتقان الحركات التوافقية المعقدة والسرعة في تعلم الأداء الحركي وتطويره وتحسينه.

يعرفها مينيل (meinel): القدرة على التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء الجسم أو بجزء معينمنه.

_لارسون ويوكم (larson yocom): يعرفها بكونها قدرة الفرد على تغيير أوضاعه في الهواء وتتضمن أيضا تغيير الاتجاه .

_.ويعرفها محمد صبحي حسنين بكونها سرعة تغيير أوضاع الجسم أو تغيير الاتجاه على الأرض أو على الهواء

_وينظر جونسون (jonathan) :إلى الجسم الرشيق انه الجسم القوي والمتزن والذي عنده قدرة على التحمل.

_.كما يعتبر)اكبلوم (ekblom 1994 أن القدرة على الالتفاف مسميات للتناسق الحركي ويعتبر معيارا للرشاقة

- يعرفها كلارك (Klark) : مدى سرعة الفرد في تغيير وضع الجسم او تغيير الاتجاه

9-2- ماهية الرشاقة :

يرى كيورتن cureton أن الرشاقة تتطلب القدرة على رد الفعل السريع للحركات الموجبة شريطة أن تكون مصحوبة بالدقة والقدرة على تغيير الاتجاه

هيرتز hirtz يشير آن الرشاقة تتضمن ماهية الرشاقة:

-المقدرة على ردة الفعل الحركي

-والتوجيه الحركي

-والتوازن الحركي

-التناسق الحركي

-الاستعداد الحركي

- المقدرة على الربط الحركي

- وخفة الحركة .

ويشير هاره أن الرشاقة شديدة الصلة بمكونات اللياقة البدنية والقدرة الحركية ويتفق مع هيرتز أن الرشاقة تعبر عن المكونات التالية:

-سرعه وتعلم وإتقان المهارات الحركية.

-سرعة تغيير أوضاع الجسم في مواقف مختلفة .(تحقيق الهدف من المهارة الحركية)

-التحكم في الحركات التوافقية المعقدة.

ويشير زاتسيورسكي (zatesyorsky) أن الرشاقة تتوقف على:

- صعوبة التوافق في الحركات الرياضية.

-الدقة في التنفيذ.

-الوقت المستغرق في التنفيذ.

علماء المدارس الشرقية والغربية :

يبدو أن هناك اختلاف بين علماء المدرسة الشرقية والغربية نحو تحديد مفهوم الرشاقة حيث يرى علماء المدرسة الشرقية أن الرشاقة مرتبطة بشكل كبير بمكونات بدنية أخرى كالدقة والتوازن وسرعة رد الفعل الحركي . والتوافق العضلي العصبي التي تتطلب قدر عاليا من التحكم بالإضافة إلى السرعة والتكامل بالأداء في حين يرى علماء المدرسة الغربية

أمثال لارسون (larson) وكلارك (clark) فأنهما يركزون بشكل خاص في مفهومهم للرشاقة على سرعة تغير اتجاه الجسم كاملا أو بعض من أجزائه في الهواء أو على الأرض في اقل زمن ممكن وبتوقيت سليم.

ومجمل القول تعتبر الرشاقة عامل هام في أداء كل الأنشطة الرياضية حيث يعتبر الفرد القادر على أوضاع جسمه إلى وضع آخر بأقصى سرعة وتوافق يمتلك أقصى درجات اللياقة

وبذلك نجد أن الرشاقة ترتبط بمكونات وعناصر وخصائص كثيرة فهي مركب من كل هذه المكونات والعناصر ويرى البعض عند ارتباطها بسرعة رد الفعل فيتمثل ذلك بسلامة الجهاز العصبي للفرد وإمكانية توافقه مع الجهاز العضلي.

ويتفق صبحي حسنين في هذا الرأي حيث يرى أن الرشاقة تتطلب سلامة الجهاز العصبي للفرد وسرعة الاستجابات التي تجري بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي.

ويرى علاوي انه لتنمية عنصر الرشاقة ينبغي العمل على إكساب الفرد الرياضي عددا كبيرا من المهارات الحركية المختلفة وكذلك قيام الفرد بأداء المهارات الحركية المكتسبة تحت ظروف متعددة ومتنوعة.

كما يشير إبراهيم سلامة إلى أن السرعة من العوامل الهامة التي لها تأثير على عنصر الرشاقة.

كما يرى بعض العلماء أن الرشاقة تحتاج إلى قدر من القوة العضلية والمطاولة وبذلك يعتبر عنصر الرشاقة مؤشر ومحصلة لجمال أي حركة حيث لا تقتصر على المجال الرياضي بل تتعداه إلى مجالات الحياة العامة فهي متطلبة لكثير من المهن والفنون كالراقصين وعازفو الموسيقى فمثلا عازف البيانو عندما تتعامل أصابعه مع الآلة نرى جمال في الأداء المصحوب بانسيابية الحركة وجمالها ودقة وتوافق وسرعة الاستجابة ....ذكاء.

9-3- أهمية الرشاقة:

تعتبر الرشاقة ذات أهمية في كل الأنشطة التي تتطلب التغيير السريع في مواضع الجسم أو احد جزاءه، فالبدايات السريعة والتوقف والتغيير السريع في الاتجاهات أساس للأداء الجيد في الألعاب مثل كرة السلة ، كرة ، كرة الريشة الكرة الطائرة ، كرة السرعة ، البيسبول. كما إن الجمباز والغطس يعتمد أيضا بدرجة كبيرة على الحركة السريعة للجيم وسرعة تغيير مواضع الجسم ، وهناك أيضا التزحلق على الجليد ، وأشكال معينة من الرقص الحديث

تتطلب أيضا التعديل السريع في الأوضاع وسرعة التحرك.

وعلى العكس بعض الأنشطة لا تعتمد على الرشاقة بدرجة كبيرة، مثل مسابقات الميدان والمضمار والسباحة.

فأهمية الرشاقة في الأداء الرياضي يمكن أن تتلخص في القول انه في أنشطة معينة تكون أساسية وضرورية للأداء الجيد، وربما تكون الصفة الحاسمة والعلامة المميزة الوحيدة في الأداء ، والتي بدونها لا يمكن النجاح في أداء النشاط .بينما في أنشطة أخرى معينة تكون الرشاقة غير مساهمة بشكل أساسي، أي يمكن الاستغناء عنها وأداء النشاط . ولكن في اغلب الأنشطة يمكن استحسان الأداء مع زيادة الرشاقة.

الرشاقة تكتسب اللاعب او المتعلم القدرة على الانسياب والتوافق الحركي وقدرته على الاسترخاء والاحساس السليم بالاتجاهات والمسافات.

القدرة على رد الفعل السريع للحركات الموجبة بشرط ان تكون مصحوبة بالدقة والقدرة على تغيير الاتجاه,

وعلى ضوء ذلك ينبغي على المدرب مراعات مايلي :

- دوام اضافة التمرينات او المهارات الحركية الجديدة في غضون عمليات التدريب الرياضي لضمان زيادة الرصيد الحركي للفرد.
- موالاة العمل على الاكثار من التدريب على مختلف المهارات الحركية المركبة، والتجديد والتنويع في ربط مختلف المهارات الحركية معا.
- ضرورة التغيير في مختلف الظروف التي تؤدي تحت نطاقها التمرينات او المهارات الحركية المختلفة لا مكان خلق الكثير من المواقف الجديدة.

9-4- أنـــــــواع الرشـــــــاقة :

الرشـاقة العامـة : إمكانيـة الفـرد علـى الأداء الحركـي العـام بتوافـق وتـوازن ودقـة مثـل الجـري وتغيـير الاتجـاه

بسرعة وبتوقيت سليم الرشاقة الخاصة : إمكانية الرياضي على أداء المهارات الحركية للعبة التخصصية أو لنشاط معين بتوافق وتوازن ودقة كالتصويب في كرة اليد أو المحارة في كرة السلة.

تقسيم مانيل للرشاقة: يقسم مانيل الرشاقة من الناحية المورفولوجيا الخاصة بحجم العضلات العاملة في النشاط المعنى إلى ثلاثة أقسام وكما يلي:

الرشاقة الخاصة بحركات العضلات الكبيرة: حيث يشترك كامل الجسم في الحركة كالمرجحة على المتوازيين , الوقوف على اليدين ، والدوران على العقلة في الجمباز ، الرمي والوثب في العاب القوى ، السباحة ..الخ تلك الفعاليات التي تشترك فيها غالبية المجموعات العضلية بالجسم عند الأداء الحركي.

الرشاقة الخاصة بحركات العضلات المتوسطة:

حيث يشترك في الحركة بعض العضلات الكبيرة دون أخرى ، كما التسديد على المرمى في كرة القدم أو اليد ، والوثب في ضرب الكرة بالرأس ، التصويب على هدف كرة السلة مع القفز لأعلى.

الرشاقة الخاصة بحركات العضلات الصغيرة:

حيث يشترك في الحركة بعض العضلات الصغيرة ، كعضلات اليدين أو الرجلين أو الرأس كما في تنطيط الكرة ومتابعتها أو المراوغة باليدين في كرة السلة أو القدم ، ضرب الكرة بالرأس من الثبات

ومما تقدم نرى أن مانيل ربط الرشاقة بحجم المجموعات العضلية المشاركة في الأداء الحركي ، حيث اختلاف مستوى الرشاقة لكل منها ، حيث تحتاج الرشاقة الخاصة بالمجموعات العضلية الكبيرة إلى مدى اكبر من التوافق والتوازن والدقة في الأداء عنها في مستوى الرشاقة الخاصة بالمجموعات العضلية المتوسطة أو الصغيرة.. ،

والجدول التالي يوضح تقسيم مينل للرشاقة من الناحية المورفولوجيا .

تقسيم مينل للرشاقة

الرشاقة الخاصة بالعضلات الكبيرة	الرشاقة الخاصة بالعضلات المتوسطة	الرشاقة الخاصة بالعضلات الصغيرة
تشترك في الاداء الحركي غالبية المجموعة العضلية المرجحة على المتوازن، الدوران على العقلة في الجمباز، الرمي والوثب في العاب القوى، الدوران في السباحة	تشترك في الحركة بعض العضلات الكبيرة دون الاخرى مثل :تسديد على المرمى في كرة القدم او كرة اليد	يشترك في الاداء بعض العضلات الصغيرة مثل :المراوغة باليدين في كرة السلة، ضرب الكرة بالراي ، مناولة الكرة من الثبات.

وبذلك يقسم مانيل الرشاقة الخاصة بحركات المجموعات العضلية إلى ما يلي:

-رشاقة اليدين : والمتمثلة في تنطيط الكرة والمحاورة في كرة السلة ، والتقاط والتصويب في كرة اليد ..اللعب بالأصابع على الآلات الموسيقية ، البيانو ، العود ، المزمار..الخ تلك الآلات الموسيقية ، هذا بالإضافة إلى حركات الذراعين عند لاعبات البالية.

-رشاقة القدمين : والمتمثلة في حركات القدمين عند المحاورة في كرة القدم ، أو عند أداء حركات الترامبولين أو عند القفز في الماء او عند الوثبة الثلاثية ..الخ تلك المهارات التي تعتمد على رشاقة القدمين.

-رشاقة الرأس : حيث تعتبر الرأس الموجه لجميع حركات الجسم عند المشي والجري والوثب لتغيير الاتجاه ، كما يلاحظ ذلك واضحا عند استقبال الكرة بالرأس والتسديد على المرمى في كرة القدم.

ومن خلال ما تقدم وما عرضه مانيل من ارتباط الرشاقة بحجم المجموعات العضلية المشاركة في الأداء الحركي ، نرى انه كلما زادت تلك المجموعات الحركية زاد احتياج اللاعب إلى تنمية عنصر الرشاقة ، فلاعب القفز بالزانة أو الجمباز الأرضي أو على الأجهزة فهو في أمس الحاجة إلى تنمية عنصر الرشاقة وبصورة كبيرة حيث ارتباط قدرة اللاعب في الوثب لأعلى أو أداء حركات الجمباز المختلفة على عنصر الرشاقة ، وبذلك أصبح عنصر الرشاقة دالة ومؤشر جيدا للأداء الأمثل لكثير من الفعاليات الرياضية والتي تشارك فيها سواء مجموعات عضلية كبيرة أو متوسطة أو صغيرة.

أما تقسيم الرشاقة من خلال التمرينات ، فينظر إليها مانيل1969 Meinel م نظرة محددة في كل من

9-5- تمرينات الرشاقة العامة والخاصة:

-**تمرينات الرشاقة العامة** : عبارة عن تمرينات توافقية بسيطة سهلة الأداء ، يمكن أن تؤدى في الجزء التمهيدي من درس التربية البدنية أو التدريبية كتمرينات مساعدة في الإحماء العام ، كما إن تؤدى بين التمرينات الخاصة بالقوة أو السرعة أو تحمل القوة والسرعة كتمرينات مساعدة في الراحة النشطة ، هذا بالإضافة إلى استخدامها في الجزء الخاص بالإحماء قبل المنافسات ، وبذلك يجب آن تتميز تلك التمرينات بقدر كبير من التوافق والتوازن والدقة والسرعة العامة.

-**تمرينات الرشاقة الخاصة** : عبارة عن تمرينات توافقية عالية المستوى خاصة بالمهارة ، وتؤدى على شكل جزء من المهارة أو النشاط الممارس أو بكل المهارة ، وينصح أن تؤدى مثل تلك التمرينات بعد الإحماء مباشرة مع تمرينات المرونة في الجزء التمهيدي من الدرس أو الوحدة التدريبية حتى تكون العضلات بعيدة عن الإجهاد حيث يؤثر الإجهاد والتعب على العمليات التوافقية والتي تتطلبها تلك التمرينات.

علاقة عنصر الرشاقة بمراحل التعلم الحركي " لمانيل "

قسم مانيل(Meinel 1979)مراحل التعلم الحركي إلى ثلاث مراحل ، لكل مرحلة مجالها وخصائصها

وأهدافها وتلك المراحل هي:

المرحلة الأولى : مرحلة التوافق الأولى للحركة.

المرحلة الثانية : مرحلة التوافق الجيد للحركة .

المرحلة الثالثة : مرحلة ثبات الحركة (المرحلة *الآلية* للحركة)

وعلى ذلك سمى مانيل المرحلة الأولى بأكثر من مسمى ، مرحلة التوافق الأولى أو مرحلة الإدراك الأولى أو المرحلة الخام للحركة ، ومجال تلك المرحلة المجال التعليمي عامة سواء بالمدرسة آو قطاع تدريب الناشئين ، وبذلك فتلك المرحلة مرحلة خاصة بالمبتدئين ، حيث يتميز أداء تلك المرحلة بأخطاء كثيرة في الادعاء الحركي لضعف كبير في كل من القدرات البدنية والمهارية ، وعلى ذلك يربط مانيل بين تنمية عنصر "الرشاقة العامة " ومدى سيطرة اللاعب على الشكل الأولى الخام للتوافق الأولى للحركة (المرحلة الأولى من مراحل التعليم الحركة) ، حيث تبنى القاعدة العريضة للوصول إلى مرحلتي التوافق الجيد والآلي للحركة)المرحلتين الثانية والمثالية من مراحل التعليم الحركي .(وهما مرحلتان مجاليهما قطاع التدريب الخاص باللاعبين المتميزين سواء ناشئون أم متقدمون ، حيث يمثل مستوى عنصر الرشاقة الخاصة في تلك المرحلتين دورا أساسيا في مجال الحركة وانسيابيها ، وبذلك خص مانيل المرحلة الأولى من مراحل التعلم الحركي بالرشاقة العامة.

9-6- تنمية وتدريب عنصر الرشاقة:

تتطلب الرشاقة سلامه الجهاز العصبي للفرد وسرعه الاستجابة التي تجري بين الجهاز العضلي فكلما زادت سرعه الاستجابة كلما زاد التحكم في أداء المهارات الرياضية كما يسهل على الفرد اكتساب حركات جديدة وبالتالي يتحسن مكون الرشاقة لديه

حيث انه يجب الحذر من كون عملية تنمية الرشاقة تلقي عبء كبير على الجهاز العصبي المركزي وتعمل على إرهاق الفرد الرياضي نسبيا وعليه فان محاولة تنمية الرشاقة وتطويرها يحرز أحسن النتائج في حالة استعداد مختلف

النواحي الوظيفية للفرد الرياضي وتهيئتها.

كما يجب مراعاة عدم التدريب على الرشاقة في تلك الحالات التي يشعر بها الفرد الرياضي بالتعب والإرهاق وذلك عقب التمرينات التي تتميز بزيادة الحمل (إلا إذا كان الغرض منها هو زيادة تنمية التحمل

ومن المستحسن الاهتمام بتطوير وتنمية الرشاقة في مراحل الطفولة والفتوه نظرا لما تتميز به تلك المراحل من قابلية جيده للتشكيل والاستيعاب ولضمان العمل إكساب الفرد لما يسمى)بالتذكر الحركي

9-7- التدريب الدائري وأثره في تنمية عنصر الرشاقة:

أظهرت نتائج الدراسة لأمين (1995 (أن طريقة التدريب الدائري من أهم الطرق لتنمية صفة الرشاقة لأنها تراعي الفروق الفردية وكيف تلائم ومستوى اللاعبين وقدراتهم حيث يمكن التدريب عدد كبير من الأفراد في نفس الوقت إذ يكون انجاز الأداء في اقصر وقت ممكن هو الهدف المبدئي من الأداء.

وأشار هاره (1992) أن التدريب الدائري عبارة عن طريقة تنظيمية يراعى فيها شروطا معينة بالنسبة لاختيار التمرينات وهدد تكرارها وشدتها وفترات الراحة البينية .

ويشير علاوي (1992) أنها طريقة تتميز بقدرتها على تنمية القدرات والصفات البدنية المختلفة ويمكن تشكيلها بأي طريقة من طرق التدريب وبذلك يمكن التركيز على تنمية أي صفة نريدها كما أنها تتميز بعامل التشويق والإثارة.

مما يجعلها إحدى الطرق المناسبة لتنمية صفة الرشاقة وخاصة في المراحل العمرية المبكرة والتي تتميز بحاجتها إلى عناصر التشويق والأثارة حتى يستطيع الفرد القيام بالجهد الملقى على عاتقه أثناء درس التربية الرياضية أو أثناء التمرين.

فالقدرة على إظهار الرشاقة والاتصاف بها عند الفرد الرياضي هو نتيجة الخبرة والثراء الحركي المكتسبين طيلة المراحل العمرية السابقة , وما فيها من تجارب ومعايشة للمواقف المتعددة في الألعاب والتمارين.

وينبغي على المدرب الرياضي مراعاة ما يلي:

-العمل على إضافة بعض التمرينات أو مهارات حركية جديدة أثناء عملية التدريب الرياضي لضمان الرصيد الحركي للاعب.

-التجديد والتنويع في ربط مختلف المهارات الحركية والإكثار من التدريب على مختلف المهارات الحركية المركبة.

-ضرورة التغيير في مختلف الظروف التي تؤدى تحت نطاقها التمرينات أو المهارات الحركية المختلفة لإمكان خلق الكثير من المواقف الجديدة .

كان لزاما على المدرب ضمن البرنامج التدريبي العام مع مراعاة الواجبات والأسس التالية لتنمية الرشاقة:

-يجب التركيز على تنمية عنصر الرشاقة العامة عند الأطفال والمبتدئين في سن مبكرة.

-يجب التركيز على تنمية عنصر الرشاقة العامة في بداية الموسم التدريبي ، والخاص في موسم المنافسات.

-يجب أن تؤدى تمرينات الرشاقة الخاصة بتوافق حركي كبير ومواقف لعبية متغيرة.

-يجب أن تؤدى تمرينات الرشاقة بأوضاع وأشكال حركية متعددة وليست على وتيرة واحدة.

-يجب أن تؤدى تمرينات الرشاقة بسرعة رد فعل عالية ثم العودة إلى الوضع الابتدائي للحركة.

-يجب تأدية تمرينات الرشاقة لتحقيق أكثر من واجب حركي في وقت واحد مع أعلى توافق حركي ممكن.

- فالرشاقة مكون شديد التعقيد والتركيب . ومن هنا نتطرق إلى مكوناتها والتي بحاجة خاصة إلى تنميتها بشكل منفرد وهي – : **الدقة –السرعة –تغيير الاتجاه –التوافق –سرعة رد الفعل وغيرها.**

حيث يجب التدرج في تدريب الشخص حسب عمره الزمني والحركي.

وينصح ماتفيف وهارا باستخدام الطرق التالية في غضون عمليات التدريب الرياضي لمحاولة العمل على تنمية وتطوير الرشاقة لدى الفرد الرياضي:

1-الاداء العكس للتمرين : كما هو في رمي القرص او دفع الثقل اليد الاخرى او الملاكمة باستخدام الوقفة الغير معتادة مثل (الوقوف مع تقديم الرجل اليمنى اماما للاعب العادي والرجل اليسرى اماما للاعب الاعسر) او التصويب في كرة اليد بالذراع الاخرى (اليسرى) كذلك التصويب او المراوغة في كرة القدم بالرجل الاخرى .

2- التغير في سرعة وتوقيت الحركات: كما هو التدرج في سرعة الاقتراب في الوثب الطويل، او اداء الحركات كتنطيط الكرة والتصويب مع الوثب اماما في كرة السلة والتدرج في زيادة سرعة التوقيت .

3- تغير الحدود المكانية لإجراء التمارين : كما هو عندما يتم تقصير مساحة اللعب (الملعب) في كرة اليد كرة الطائرة كرة القدم مثلا .

4-التغير في اسلوب اداء التمرينات: عند اداء تمرينات الوثب الطويل (اماما وخلفا) بالقدمين ويقدم واحدة او الاقتراب بالحجل مثلا .

5- تصعيب التمرين ببعض الحركات الاضافية : كما هو عند اداء رمي القرص او المطرقة بإضافة بعض الدورات ، او القفز على الصندوق مع الدوران قبل الهبوط .

6- اداء بعض التمرينات المركبة دون اعداد او تمهيد سابق : عند اداء مهارة حركية جديدة بارتباطها بمهارة سبق تعليمها او اداء حركة مركبة في الجمباز دون اعداد سابق

7- التغيير في نوع المقاومة بالنسبة لتمرينات القفز والتمرينات الزوجية: مثل الملاكمة او المصارعة او المنازل في رياضة سلاح مع افراد مختلفين.

مكونات حمل التدريب لتنمية الرشاقة :

شدة اداء التمرين	عند استخدام شدة اداء من الافضل ان تكون من (95 الى 100 %) من قدرة الفرد الرياضي على اداء التمرين، وعدد تكرار الاداء للتمرين من (7-10 مرات) اما عدد مرات تكرار المجموعات فهو من (3-4= مجموعات

زمن ومدة الراحة	تقترب من الراحة التامة لغرض الاحتفاظ بأداء التمرين اما عدد جرعات التدريب في الاسبوع فهي من (3-4) جرعات وعلى وفق الحاجة للفرد.

9-8- العوامل المؤثرة في الرشاقة :

توجد عوامل عديدة تؤثر في الرشاقة بطرق مختلفة:

-**الأنماط الجسمية** : **somato tybe** الأشخاص طوال القامة وذو النمط الجسمي النحيف يميلون إلى افتقار الرشاقة وعلى العكس من ذلك متوسطي الطول وقصار القامة والذين لديهم عضلات قوية يميلون إلى الرشاقة بدرجة عالية ومن حيث النمط الجسمي يمكن القول أن النمط العضلي والنمط العضلي النحيف يمتلكون عنصر الرشاقة إما النمط النحيف والسمين اقل رشاقة ومع ذلك يوجد استثناءات في هذه القاعدة.

-**العمر والجنس** : **age**, **sex** تزيد رشاقة الأطفال الصغار في مقدار ثابت حتى سن 12 سنة ثم تقل بمجرد الدخول في سن المراهقة وبعد الإنهاء من هذه الفترة تبدأ الرشاقة في زيادة مرة أخرى حتى يصلون إلى مرحلة اكتمال النمو ثم بعد سنوات قليلة تبدأ رشاقتهم بالنقصان .

ويشير أن الذكور اقل رشاقة من الإناث في سن ما قبل البلوغ وبعد هذه الفترة تزداد رشاقة الذكور بمستوى أعلى عن رشاقة الإناث بعد البلوغ.

-**الوزن الزائد** : **over weight** يقلل الوزن الزائد المفرط مباشرة من الرشاقة فهو يزيد من القصور الذاتي للجسم وأجزائه كما يقلل من سرعة انقباض العضلات ونتيجة لذلك تقل سرعة تغيير أوضاع الجسم .

-**التعب** : **fatigue** يقلل كلا من التعب والإجهاد من صفة الرشاقة لان التعب له تأثير سيء على مكونات الرشاقة كالقوى وزمن رد الفعل وسرعة الحركة والقدرة كما يؤدي التعب خاصة إلى فقدان التوافق .

9-9- تنمية الرشاقة عند الطفل (9 – 12 سنة)

الرشاقة صفة أساسية تظهر علاقتها بالنواحي النفسية خاصة في فترة التعلم الحركي وخاصة عند الأطفال الذين يؤدون الحركات بسرعة و إتقان ، و من الممكن اكتسابها بشكل جيد في الألعاب المختلفة

يبدأ التدريب على الرشاقة في الأعمار المبكرة، في عمر (5 – 8 سنوات) ، و يستقر التدريب عند الجنسين في عمر (8 – 10 سنوات)، ولإمكانية تطوير الرشاقة ينبغي الاعتماد على وسائل خاصة تهدف إلى تطوير القدرات التوافقية باستخدام إشكال متنوعة ، فيجب العمل على :

- إكساب الطفل عدد كبير من المهارات الحركية المختلفة .
- الأداء العكسي للتمارين .
- خلق مواقف غير معتادة لأداء التمارين
- التغير في أسلوب أداء التمارين .

و يرى " اروين " إن نوعية نجاح التنسيق هي القاعدة الأساسية لتطوير النتائج الرياضية على المدى الطويل ، و إن نوعية العمل المتناسق يؤثر على سرعة ونوعية التعلم للتقنية الرياضية و لتحقيق هذا العمل يستلزم الاعتماد على طريقة اللعب.

محاضرة (رقم 12) تابع القدرات التوافقية – التوافق –

10- التوافق :

تعريف التوافق : يعني التوافق تركيب وتبويب عدة اشياء، وهذا التركيب يختلف من علم الى اخر اي التوفيق بين اجزاء الحركة التي يتكون منها الاداء اذا كانت حركة وحيدة او بينها وبين حركات اخرى اذا كانت حركات متكررة او سلسلة حركية، والاداء الحركي عملية معقدة ومركبة، اذ تحتوي على عدة اجزاء وهي نوع من تعامل الفرد مع البيئة كوحدة متكاملة من النشاط تؤدي على اساس قرار اتخذ بطريقة ارادية لغرض تحقيق هدف محدد مسبقا هو

قدرة اللاعب او المتعلم على دمج اكثر من حركة واستعمال اكثر عضو من اجزاء الجسم في قالب واطار يتسم بالإنسانية وحسن الاداء، اي مقدرة اللاعب او المتعلم على دمج حركات مختلفة في اطار واحد وبانسيابية .

10-1- انواع التوافق الحركي : للتوافق الحركي انواع مختلفة ومن ابرزها ما يأتي :

التوافق الحركي العام والخاص: ان التوافق الحركي العام يلاحظ عند اداء بعض المهارات الحركية الاساسية مثل المشي والركض والوثب. الخ واما التوافق الحركي الخاص فانه ذلك النوع الذي يتماشى مع نوعية الفعالية او اللعبة الممارسة، فألعاب المضرب تتطلب توافق خاص يختلف عن التوافق الخاص بكرة السلة وكرة القدم .

التوافق بين اعضاء الجسم ككل وتوافق الاطراف: وهذا التوافق يحدد بالتوافق الذي يشارك فيه الجسم ككل، اما توافق الاطراف فانه يستخدم في الحركات التي تتطلب مشاركة القدمين فقط او اليدين فقط او اليدين والقدمين معا.

توافق بين الاطراف والعينين: وهو التوافق الذي يحدث بين القدمين والعينين وبين الذراعين والعينين، يحدد كلارك Klarke التوافق هنا بنوعين اللذين يعتبرهما احدى مكونات القدرة الحركية العامة، والنوعين هما "

ا- توافق القدمين – العين

ب- توافق الذراعين –العين

- **نماذج التوافق الحركي** : ان نماذج التوافق الحركي هي نماذج نظرية تساعدنا على تعميم الاستنتاجات في التمرين والتدريب الرياضي، ولقد جرى في الاونة الاخيرة محاولات لشرح وتوضيح عملية تنظيم الحركة او الاداء الحركي، وهذه بعض المحاولات التي هي على شكل تصورات والتي من ابرزها ما يأتي :
  - تصور فارفل (Farfil) عن كيفية تنظيم الحركة .
  - تصور هاربت ويليامز (Harriet Williams) عن السلوك الادراكي الحركي.
  - تصور هوايتنج (Whyting) تحليل الاداء الحركي الادراكي

- نموذج التوافق الحركي لشنابل (shanabil)

الاعتبارات الخاصة بتنمية التوافق : ان تنمية عامل التوافق لا تعتمد على التمرينات فحسب بل اصبحت معظم الالعاب الصغيرة والالعاب الجماعية والفردية والانشطة المختلفة تهتم بكيفية تنمية هذا العامل لما له من اثر كبير وفعال في تحسين الاداء الحركي والارتقاء به، وفيما يأتي بعض الاعتبارات الخاصة بتنمية التوافق :

- التدرج في التدريب من السهل الى الصعب
- ان تتشابه تمرينات التوافق قد الامكان مع نوعية الرياضة او اللعبة التي يمارسها الفرد تبعا لحدوث اضطرابات حركية اثناء الاداء الفعلي للرياضة الاصلية.
- الاستمرار في اداء التمرين او تكراراه حتى تتكون الاستجابة العضلية للأداء بمستوى مرتفع، لان تمرينات التوافق تحتاج الى التدريب عليها اكثر من غيرها من السمات حتى تصل الى مستوى الاداء المطلوب.

محاضرة رقم 13 تابع القدرات التوافقية – التوازن –

11– التوازن : يعتبر عنصر التوازن واحدا من الوظائف المعقدة بالجسم والخاصة بالجهاز العصبي المركزي ففي استجابته للاحتفاظ بالتوازن نجد ان هناك ردود افعال من داخل الجسم تؤثر وتتأثر ببعضها، ويشترك في ذلك كثير من الاجهزة الحسية و الحركية، ويتفق العلماء على اعتبار الاحتفاظ بتوازن الجسم في مجال الجاذبية الارضية يتحقق نتيجة الى التوافقات بين نشاطات مجموعات مركبة من الاجهزة الحيوية وانظمتها داخل الجسم والتي تعطي ميكانيكية عمل موحدة وتشتمل على الناحية الوظيفية الحركية للجهاز الحسي، ولا يتفصل عنها كلا من الجهازين البصري والسمعي وكذلك الجهاز الحسي الجلدي، فالتوازن " هو القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم اثناء الثبات او الحركة"

وراي اخر اكثر شمولا وايضاحا يعتبر التوازن متمثلا في مقدرة الانسان على الاحتفاظ بجسمه او اجزائه المختلفة في وضع معين نتيجة للنشاط التوافقي المعقد لمجموعة من الاجهزة والانظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثيرات قوى الجاذبية، ويجب التفريق بين التوازن الثابت (Statique) والتوازن المتحرك (Dynamique)

ويجب ان تشمل انشطة الالعاب على اتزان الفرد سواء على الارض او في اثناء تأديته بعض الحركات وهو في الهواء، ويعتبر التوازن عامل هام في اوجه نشاطنا في الحياة العادية عند مواجهة اي ظرف من شأنه عرقلة حركة الفرد، وصلة التوازن وثيقة بالتوافق والرشاقة في بعض المهارات، ولا يظهر التوازن واضحا في الجمباز فقط كما هو دراج، ولكن هناك نهايات كثيرة لمهارات يجب الاتزان بعدها حت تحتسب سليمة مثل دفع الجلة . الخ

11-1- تعريفات التوازن : نعني بالتوازن ان يكون الفرد لده القدرة على الاحتفاظ بوزن الجسم في الثبات او الحركة، وهذا يتطلب سيطرة تامة على الاجهزة العضوية من الناحية العضلية والعصبية، كما انه القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم عند اداء مختلف المهارات والاوضاع الحركية والثابتة او في حالة الدوران او الانتقال ويتطلب التوازن القدرة على الاحساس بالمكان والابعاد سواء كان باستخدام البصر او بدونه عصبيا او ذهنيا وعضليا وتعتبر سلامة الجهاز العصبي احد العوامل الهامة المحققة للتوازن كما ان عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي لها دور يتبين في المحافظة على اتزان الجسم او الحركة التي يقوم بها الانسان من مشي وجري ووثب .. الخ او الحركة الرياضية التي تتم فوق ضيق كالمشي على العارضة او الوقوف على مشط احد القدمين كل هذه الحركة تتوقف على مدى سيطرة الفرد على اجهزته العضلية والعصبية بما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون ان يفقد اتزانه.

مما سبق يتضح مدى ارتباط التوافق العضلي العصبي كما ان التوازن الحركي مرتبط ايضا بالرشاقة ويشير جونسون " و " نيلسون " ان بعض اختبارات التوازن تتطلب القوة العضلية، كما يشير ايضا ان التعب المتوسط والتعب الشديد يؤثران على قدرة الفرد في الاحتفاظ بتوازنه ولقد دلت الدراسات التي قام بها " سميث" وهوفمان" خطأ

الفكرة السائدة التي تقول بأن الاناث اكثر قدرة على التوازن منم الرجال هذا الا ان الذكور يتميزون بالقوة العضلية على الاناث، وهذا عامل مؤثر في القدرة على الاتزان.

تعريفات التوازن من جانب العلماء يعرفه " لارسون" و يكم" نقلا عن محمد صبحي حسانين انه قدرة الفرد في السيطرة على الاجهزة العضوية من الناحية العضلية العصبية ، ويعرفه " كيورتن " بكون امكانية الفرد للتحكم في القدرات الفيزيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الاحساس بالمكان سواء باستخدام البصر او بدونه وذلك عضليا وعصبيا .

ويعرفه كذلك " روث" بكونه القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم اثناء الثبات او الحركة، ويعرفه كذلك " سينجر " بكونه القدرة التي تحفظ وضع الجسم .

11-2- انواع التوازن : هناك عدة تقسيمات لأنواع التوازن نطر منها ما يلي :

- التوازن الثابت : وهو الاتزان الذي يحدث اثناء الثبات ويعرفه " جونسون" و "نيلسون " بكونه القدرة البدنية التي تمكن الفرد من الاحتفاظ بوضع ساكن، كما يقصد بالتوازن الثابت القدرة التي تسمح للفرد بالبقاء في وضع ثابت او القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط او اهتزاز عند اتخاذ اوضاع معينة، كما هو الحال عند الوقوف على قدم واحدة او اتخاذ وضع الميزان او الوقوف على الذراعين، والتوازن الثابت يحتل اهمية كبيرة في بعض الانشطة الرياضية وخاصة رياضة الجمباز والتمرينات الفنية، ويعبر عن جمال وتناسق وتأزر الاداء.

-التوازن الحركي : وهو الاتزان المصاحب لحركة الجسم ويعرفه " جونسون " و "نيلسون " بكون القدرة على الاحتفاظ بالتوازن اثناء الحركة، ويقصد بالتوازن الحركي القدرة على الاحتفاظ بالتوازن اثناء اداء حركي، كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية او عند المشي على عارضة مرتفعة ، ويقسم التوازن الى " :

- **التوازن المستقر** : اذ يكون فيه المحور العمودي يمر من مركز ثقل الجسم وتكون قاعة الارتكاز ثابتة مثل الوقوف.

- **التوازن القل** : هو التوازن الذي يحدث في حالة صغر او ضيق قاعدة الارتكاز وابتعاد مركز ثقل الجسم عن الارض
- **التوازن المستمر** : هو التوازن الذي يحدث في حالة استمرار الجسم بالحركة ويتوازن اللاعب او المتعلم من ناحيتين : الناحية الميكانيكية: القوى الخارجية
- الناحية الفيزيزولوجية : سلامة الجهاز العصبي والحواس

كما يقسم التوازن ايضا الى :

الاتزان المستقر : يتوقف ذلك على مساحة قاعدة الارتكاز وعلى ارتفاع مركز ثقل الجسم عن هذه القاعدة وهناك ثلاث عوامل هامة تحدد درجة اتزان الجسم هي :

ا- اتجاه القوس الذي يرسمه مركز الثقل في حالة اتزان الجسم، اذا حدثت اي ازاحة للجسم نتيجة لتأثير قوة خارجية وكان القوس الذي يحرك مركز ثقل الجسم للأعلى وعموديا فان الخط الذي يمثل المسافة من مركز ثقل الجسم الى قاعدة الارتكاز او نقطة السقوط بعد حدوث الازاحة يمثل بعد مركز ثقل الجسم ويلاحظ انه اكبر من الخط الساقط من مركز ثقل الجسم على قاعدة الاتزان (قبل الازاحة) وهذا دليل على ان القوس الذي يرسمه مركز ثقل الاعلى وليس الاسفل كلما كان القوس الذي يمثله مركز ثقل الجسم الاعلى كان الاتزان اكبر.

ب- زويا السقوط : لما كانت زاوية السقوط كبيرة زادت درجة الاتزان الجسم وزاوية السقوط هي مقدار ازاحة الجسم اي يصل مركز الثقل فوق حافة قاعدة الارتكاز .

الاتزان غير المستقر : عند ازاحة الجسم وتحرك مركز ثقل الجسم الى اسفل فان الجسم غير مستقر، وفي حالة القمع فان حركة مركز ثقل الجسم في حالة الازاحة لأي جانب ستكون للأسفل.

الاتزان المتعادل : اذا حدثت اي ازاحة للجسم ولم يتغير ارتفاع ثقله عن قادة الاتزان (السطح المرتكز عليه) فان الجسم يصبح في حالة اتزان متعادل، وهذا النوع من الاتزان غير موجود في جسم الانسان، لان جسم الانسان غير منتظم ؟

– انواع الاطوار في الاتزان : هناك ثلاثة انواع من الاطوار في الاتزان هي :

ا**– الطور الاول** : رفض عدم الاتزان (Le refuse de déséquilibre) هذا الطور ليس ثابتا وفي بعض النشاطات والافعال ذات طبيعة مخلة بالاتزان فهو لا يظهر والرياضي يسلك من المرة الاولى خصائص الطور الثاني

ب– الطور الثاني : اعادة الاتزان البعدي (La équilibration A Posteriori) يقول Paul Goirant لدى Jean Pierre Bonnet ان الميزة الاساسية للمبتدئ هو انه لا يحسن تنظيم الاتزان للحركة القادمة ، هذا الطور يتميز احيانا باندفاع اكثر منطقية للجسم في الحركة التي تجعله في وضعية اختلال توازني لذا فالرياضي مجبر للجوء نحو حركات موازنة(اعادة الاتزان) اذا اراد المواصلة بحركة اخرى او اتقاء السقوط، وفي هذا الطور اين لا يبادر الرياضي مسبقا باختلالات توازن مولدة للحركة فهو يتميز بفعل مشاركة جزء من الجسم في الحركة والجزء الاخر يجب ان يضمن الموازنة رد فعل تعويضي(Le réflexe de compensation) وهذا ما يؤدي الى افتراض الحركة القادمة ، اذا انه لا يمكن لاي شخص ان يزعم بأنه يمتلك استجابة حركية مكيفة اذا كان ادراكه مشوشا باختلال توازن ولو بسيط

ج– الموازنة المسبقة او المبادرة (équilibration anticipée) يقول »" Hubert Ripoll كل التركيبات الحركية المدمجة في الحركة تسهل بواسطة التحضير المسبق للحركة .

انه بواسطة التدريب وحدة نستطيع ان نطور سلوكيات الطور الثاني نحو هيئة ذات اتزان مسبق والرياضي بفضل تجربته يتدارك الاضطرابات المستقبلية.

فيستعد قبل الحركة ويعتدل، ويضع نفسه في حالة عدم اتزان عكسي كي يصل الى تثبيت اثار عدم الاتزان المستقبلي، في هذا الطور يدخل جزء من الجسم في الحركة المستقبلية مما يسمح بتنسيق سريع مع ما يأتي من حركات لأنه لا توجد هنا حركات موازنة او لإعادة التوازن (Les gestes rééquilibrâtes)

11-3- اهمية التوازن : التوازن قدرة عامة تبرز اهميتها في الحياة وفي مجال التربية البدنية والرياضية خاصة، فهي متكونة في اداء المهارات الحركية كالوقوف والمشي .... الخ كما انها متكونة في معظم الانشطة الرياضية والخاصة بالأنشطة التي تتطلب الوقوف او الحركة فوق حيز ضيق، ولقد اشارت الدراسات التي قام بها " عبد الرحمان حافظ اسماعيل " في جامعة بيروت الى ارتباط التوازن بالعديد من القدرات العضلية، كما اشارت هذه الدراسات الى ان التوازن يعتبر من اكثر المكونات البدنية من حيث القدرة على التنبؤ من النواحي العقلية، وفي هذا الخصوص يشير " هوفمان" الى ان الجماعات سريعة التعلم من الجنسين قد حققت درجات مرتفعة في اختبارات التوازن عن اقرانهم من الجماعات بطيئة التعلم.

كما اثبت ثسكوت" وجود علاقة عالية بين التوازن والاحساس الحركي مما جعل ضرورة ان تتضمن اي طريقة حركية اختيارية التوازن، ونظرا لكون التوازن يعتبر احد العوامل اللازمة لمعظم الانشطة الرياضية فان الرياضيين يتميزون في هذا المكون عن اقرانهم غير الرياضيين، حيث نجح " نيس" في اثبات غير الرياضيين بحث اثبت هذه الظاهرة في احدى دراساته كما توصل باحثون اخرون الى نتائج مماثلة ، مثلا نجح " سلاتر" و " هاميل " في اثبات ان الرياضيين (اعضاء الفرق الرياضية) حققوا نتائج عالية في اختبارات التوازن ميزتهم عن اقرانهم من طلبة التربية البدنية والرياضية، كما ثبت ان نتائج طلبة التربية والرياضية باستخدام اختبار " ري نولد " قد فاقت بدلالة معنوية درجات اقرانهم من طلاب الفنون، كما وجدت " ميني " ان المصارعين ذوي المستويات المرتفعة كانوا افضل من اقرانهم ذوي المستويات الضعيفة في التوازن وفي تعمل الاتزان .

كما اثبت " جدوس " ان السباحين المتقدمين يتمتعون بتوازن حركي يفوق اقرانهم الضعاف في السباحة وهذا قد اثبت جندين ان مشاكرة فريق انشطة التربية البدنية والرياضية ادى الى تحسين القدرة على التوازن لدى بعض طالبات احدى الكليات يعتبر توازن احدى المكونات القدرة الحركية حيث اقر ذلك "كلارك " و "كارتز " كما يتعبر التوازن احد مكونات الاداء البدني حيث اقر ذلك بارو و ماك جي كما يعتبر " ماتيور " التوازن احد مكونات القدرة الرياضي.

11-4-مناطق التوازن في الجسم : توجد عدة مناطق في الجسم هي :

– القدمان : تمثلان قاعدة اتزان الجسم وحدوث اي اصابات فيها ابابته بالبرد او ارتداء حذاء غير مناسب يضعف من توازن الفرد.

– حاسة النظر : اثبتت البحوث بان الفرد يحتفظ بتوازنه اذا سلط نظره على اشياء ثابتة اكثر من تسليطها على اشياء متحركة وقد ان تحديد هدف ثابت على بع 20 قدما يساعد في تحقيق التوازن

– نهايات العصبية : وهي الاوتار الموجودة في نهاية العضلات .

– الاذان الداخلية : "كارل بيرنهارت" تقع حاسة التوازن في القنوات شبه الدائري للأذان الدائرية وتنبه هذه الاعضاء الحسية بواسطة حركة الراس كما انها ضرورية في استمرار توازن الجسم في جميع حركاته كما وجد " بادن" ان المجموعات التيي تتمتع بتوازن قليل الذي يتمتعون به بدرجة اعلى في التوازن وذلك عند غلق العينين تماما .

– العوامل المؤثرة في التوازن : هناك عدة عوامل تؤثر في التوازن تتمثل في :

- **العوامل الفيسيولوجية** : التوازن من العناصر التي تتطلب سلامة الجهاز العصبي للفرد وايضا الجهاز العضلي، لذلك فحدوث اي خلل في الأجهزة الجسم يؤثر بصورة مباشرة في قدرة الشخص على الاتزان والتي تتمثل في:
- الجزء الخاص بالتوازن في الاذن الداخلية

- مستقبلات الاتزان في العضلات والاوتار
- نهاية الاعصاب الحسية الموجودة في العضلات والمفاصل
- سلامة حاستي البصر واللمس او التعب الحسي
- الافعال المنعكسة
- القدمان وسلامتهما

- **العوامل الميكانيكية : وتتمثل في**

- مركز الثقل : هو نقطة وهمية يتوازن حولها جميع اجزاء العين ويعرفه البعض بكونه النقطة التي يتركز عليها الجسم ويمكن تحديد مكان مركز الجنس باستخدام الاسطح حيث ان نقطة التقاء الاسطح التالية هي :
- السطح الافقي او العرضي : يقسم جسم الانسان الى قسمين علوي وسفلي وهو السطح السطح الذي نسبته ارتفاع مركز ثقل الجسم عن الارض ولكن لا يحدد مكانه .
- السطح السهمي او الجانبي : يقسم الجسم الي نصفين يمين ويسار وهذا السطح يحدد وجود نقطة المنتصف تماما ولكن لا يحدد مكانه تماما فقد يكون للأمام او الخلف.
- السطح الجبهي او الامامي : يقسم الجسم الى نصفين امامي وخلفي وهذا السطح يحدد مكان مركز الثقل، ونقطة تلاقي الاسطح الثلاثة هي ثقل الجسم، بالنسبة للأجسام المنتظمة المتماسكة فان مركز ثقل الجسم يكون في منتصفها اما في الاجسام غير المنتظمة فان مركز الثقل قد
- لا يكون في المنتصف وبالنسبة للإنسان فان مركز الثقل ليس في مكان ثابت .... فهو يتحرك في اتجاه حركة الفرد حيث واحد
- مركز الثقل اتجاه الجزء المتحرك
- مركز الثقل يتحرك اتجاه الثقل الخارجي

- خط الجاذبية : هو خط وهمي يمر بمركز الثقل ويكون عموديا وهو عبارة عن تقابل المستوى الجبهي مع المستوى الوهمي، حيث ان التقاءهما يمثل خطا عموديا هو خط الثقل ، وهذا الخط يمر بمكز الثقل ولكنه يحدد مكانه (ارتفاعه) وفي وضع الوقوف القائم فان خط الثقل يقع داخل قاعدة الان .
- قاعدة الارتكاز : وهي عبارة عن مساحة السطح الذي يرتكز عليه الجسم ، ففي حالو الوقوف تكون قاعدة الاتزان (الارتكاز) هي المساحة التي يحددها الاطار الخارجي للقدمين **وفيما يلي بعض العلاقات والعوامل التي يتحكم في عملية الاتزان** :

- نسبة ارتفاع مركز الثقل فوق قاعدة الارتكاز : كلما قرب مركو الثقل من قاعدة الاتزان كان التوازن والعكس صحيح ايضا ومنه نستنتج :
- الشخص القصير اكثر اتزانا من الطويل.
- السيدات اكثر اتزانا من الرجال لانخفاض مركز ثقلهن عن الرجال(بعض الدراسات الحديثة اثبتت عكس هذه القاعدة في بعض المراحل السنية)
- **مساحة قاعدة الارتكاز** : كلما كانت مساحة قاعدة الارتكاز كبيرة كان الاتزان اكبر
- **العلاقة بين خط الجاذبية وقاعدة الارتكاز** : كلما كان خط الجاذبية قريبا من مركز قاعدة الارتكاز او عليه مباشرة كان الارتكاز افضل والعكس صحيح ايضا كلما بعد خط الجاذبية عن مركز قاعدة الارتكاز قل التوازن الى ان نصل الى حد تجاز حدود قاعدة الاتزان فيقد الشخص توازنه.
- ثقل الجسم :كلما كان وزن الجسم اكبر كان الاتزان اكبر
- **الاحتكاك بالسطح** : كلما كانت كمية الاحتكاك اكبر كان الاتزان افضل والعكس صحيح ايضا، فالأرض الملساء يصبح فوقها الفرد اقل قدرة على التحكم في التوازن من الارض الخشنة، ويتضح ذلك من

عدم القدرة على الاتزان فوق الجليد او فوق ارضية من الرخام اذا يتطلب الامر بذل مجهود اكبر حتى يحافظ على التوازن.

- **الانقسام الى اجزاء:** الجسم المركب من اجزاء كلما وقعت مراكز ثقل هذه الاجزاء عموديا بعضها فوق بعض كان هذا الجسم اثبت وتصبح قدرته على الاتزان افضل.
- مركز ثقل الجسم وارتفاعه او انخفاضه عن قاعدة الارتكاز
- كبر وصغر قاعدة الارتكاز
- نوعية الارضية
- كتلة الجسم
- زاوية سقوط جسم الاعب عند الانتهاء من الحركة الرياضية مقدار المقاومات الخارجية
- **العوامل النفسية وتشمل** : (القدرة على العزل وتركيز الانتباه – الادراك المكاني والزماني – التعب النفسي – الدوافع خبرات الفشل والنجاح واثرها على الثقة بالنفس والكفاح والعزيمة كصفات ارادية هامة) – الخوف من العوامل النفسية التي تؤثر على الاتزان مثلا يلاحظ ان قدرة الفرد على حفظ توازنه تقل كلما ارتفع على سطح الارض ، حيث هنا عامل الخوف الذي يزداد كلما نظر الشخص الى اسفل وبالتالي تقل قدرته على التوازن.

– **تدريبات التنمية التوازن** : ان تنمية التوازن وتطويره يستلزم القيام بتمرينات وتدريبات من شأنها العمل على اداء بعض الحركات الهادئة من الثبات او المفاجئة من الحركة بإشارة ونداء وغير ذلك ، ولكل هذه النوعين هدفهما بالنسبة لنوع اللعبة واختلاف المهارة المطلوبة، وتعتبر سلامة الجهاز العصبي احد اهم العوامل الهامة المحققة للتوازن كما ان عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي لها دور كبير في المحافظة على اتزان الجسم ، فالحركة التي يقوم بها الأنسان من مشي وجري ..... الخ او الحركة الرياضية التي تتم فوق حيز ضيق كالمشي

على العارضة او الوقوف على مشط احدى القدمين ، كل هذه الحركات تتوقف على مدى السيطرة على اجزته العضلية العصبية بما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون ان يفقد اتزانه .

محاضرة (رقم 14) طرق تدريب الصفات البدنية

12- طرق تنمية وتدريب الصفات البدنية :

12-1- الطريقة المنتظمة المستمرة : تتصف هذه الطريقة بأن التمرينات تؤدي جهد متواصل ومنتظم وبدون راحة ويستمر بذل الجهد حسب ما هو مخطط إلى عدة ثواني وقد يصل إلى عدة ساعات ولو افترضنا أن تردد السرعة لم يزد عن 3-5 % في المتوسط فإن الأداء في هذه الحالة يسمى" الأداء المنتظم " وفي التطبيق يستخدم شكلان لهذه الطريقة وهذا يتوقف على طول المدة للأداء وهذان الشكلان هما :

أ. أن تؤدى التمرينات بشدة قصوى مباراة في كرة اليد، وفي هذه الحالة يؤدى التمرين بسرعة قصوى، ومعنى ذلك أنه يؤدى بجهد بدني مع غياب الطاقة الأوكسجين الهوائية وهذا الشكل في هذه الطريقة تستخدم لتنمية التحمل (المقاومة) الخاص ومعرفة مستوى هذه الصفة.

ب. وفيها يؤدى الجهد المستمر المتساوي الشدة وبسرعة منتظمة ونتيجة لذلك يمكن أن يتكون دين في الأكسجين من (2_3) لتر، الذي لا يؤثر بشكل واضح في السرعة ويصل معدل النبضات إلى 150 نبضة في الدقيقة وهذا يتضمن على أقصى تقدير 100 لتر من الأكسجين كحجم تنفسي في الدقيقة .

وهذا الشكل من التدريب يرفع مستوى القوة الهوائية للجهاز الوظيفي (الجسم) واستخدامها بالشكل العام يساعد على عملية التحمل.

12-2- الطريقة المتغيرة:

تجرى هذه الطريقة لمدة واحدة وبدون راحة ويمكن أن تستمر لعدة ثواني وحتى عدد من الساعات مع التغير في شدة الحمل، وهذا كله يتوقف على الهدف والشروط التي يجرى بمقتضاها التدريب بمراعاة التناسب بين الحمل ذو بشدة عالية والحمل المعتدل المتعدد الأشكال.

ومن بين هذه الطرق المتعددة المستعملة في هذا الصدد هي طريقة (فارت لاك) المعروفة وفيها يؤدي الجري في مدة زمنية محددة بسرعات متغيرة، ويؤدي هذا النوع من التدريب في الغابات أو الحقول الخضراء ويمكن أن يؤدى في مجموعات ويؤدى فيها العمل بالتناوب بسرعات متغيرة سواء بالجري أو القفز أو بتمرينات متنوعة ويمكن تطبيق هذه الطريقة باستخدام حمل مختلف الشدة مما يؤثر على الجهاز الوظيفي للممارسين ويظهر ذلك واضحا في حالة تكرار الحمل فيزيد القدرة على استهلاك الأكسيجين في حالة التنفس الهوائي وكذلك في حالة زيادة السرعة فتزيد في قدرة العمل في غياب الأكسيجين (التنفس اللاهوائي).

12-3- طريقة اللعب :

وهي طريقة تستخدم لتنمية صفة أو عدد من الصفات البدنية باستخدام أنشطة حركية يغلب عليها طابع اللعب بشكل منظم أو غير منظم، ومن مزايا هذه الطريقة إمكانية تطبيقها بشكل واسع وذلك لتنوع الألعاب وكثرتها (كرة السلة ،كرة اليد، كرة القدم ، وكل الألعاب الصغيرة...) ومن عيوبها أنها لا يمكن تحديد الحمل ولا جرعاته بالإضافة إلى عدم التأثير المباشر على العضلات بعينها أو تعرض اللاعبين للإصابات.

12-4- طريقة التدريب الدائري:

وهي عبارة عن وسيلة تنظيمية تشكل باستخدام أي طريقة من طرق التدريب لأداء التمرينات المختلفة في شكل دائرة طبقا لخطة متقنة، تهدف هذه الطريقة إلى تطوير وتنمية التحمل وقوة العضلات في وقت واحد ويهدف التدريب الدائري بصفة خاصة إلى تنمية تحمل القوة.

تتميز هذه الطريقة بالبساطة في التمرينات المختارة وذلك باستخدام التمرينات التي تهدف إلى التغلب على مقاومات متوسطة القوة التي يمكن تكرارها عدة مرات، كما أنها تهدف إلى تنمية قوة العضلات والتحمل في وقت واحد والبناء العام لطريقة التدريب الدائري، يمكن عن طريق تشكيل تمرينات تهدف إلى الناحية البنائية العامة أو الخاصة أو كلاهما معا وذلك طبقا للهدف الذي يسعى إليه التدريب سواء كان ذلك للقوة أو للتحمل، فإذا كان للقوة، فيغلب على طابعه استخدام تمرينات المقاومة (الكرات الطبية، الأثقال بأشكالها) وإلا كان الهدف هو بناء التحمل فتستخدم تمرينات أخرى خاصة بالتحمل.

12-5- طريقة التدريب التكراري :

تستخدم هذه الطريقة في فترة الراحة بعد أداء التمرينات وحتى وصول اللاعبين إلى حالة استعادة الشفاء واسترجاع الكفاية الحيوية، وعدد مرات التكرار لا يكون كثيرا عادة ولكن مدة التمرين يمكن أن تكون مختلفة للغاية وعلى سبيل المثال في أنواع الرياضة ذات الدورة الكبرى والدورة الصغرى فإننا نستخدمها لقطع المسافات القصيرة ويكون في هذه الحالة موجها إلى تنمية عنصري القوة والسرعة (القدرة) ولذلك فإن قطع المسافة يؤدى بسرعة قصوى أو قرب القصوى ولكن في المسافات المتوسطة والطويلة، فإن قطع المسافات يوجه لتنمية عنصر التحمل، وهذا كله يتوقف على الواجبات أو المهام المطلوبة من عملية التدريب وكذلك مدته وكذلك حالة اللاعب وكلها تحدد السرعة المطلوبة لقطع المسافة .

خصائص طريقة التكرار: تتميز هذه الطريقة بمايلي:

- شدة التمارين (80-90 %) من أقصى مستوى الفرد وقد يصل إلى 100 %.
- حجم التمارين (01-03) مرات بالنسبة للجري وبالنسبة الأثقال (20-30) رفعة في الفترة التدريبية الواحدة وتكرارها مابين (3-6) مجموعات.

- فترة الراحة: تتراوح مابين (**10-45**) بالنسبة للجري، أو بالنسبة لاستخدام الأثقال (**3-4**) دقائق تؤدي طريقة التدريب التكراري إلى التأثير على مختلف أجهزة وأعضاء جسم الفرد وخاصة الجهاز العصبي بصورة مباشرة وقوية، الأمر الذي يؤدي إلى سرعة حدوث التعب المركزي. ويحدث ذلك نتيجة من الأكسيجين إلى عدم القدرة على إعداد العضلات بحاجاتها الكاملة من الأكسيجين بسبب ارتفاع شدة التمارين بذلك التفاعلات الكيمائية في غياب العطلة مما يقلل من القدرة على الاستمرار في الأداء وتهدف هذه الطريقة إلى تنمية الصفات البدنية التالية :
- السرعة (سرعة الانتقال) القوة القصوى.
- القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية)

12-6- طريقة الحمل والراحة : (التدريب الفكري) تشبه هذه الطريقة من حيث الشكل طريقة التكرار، كلتا الطريقتين تتصف بتكرار التمرينات باستخدام الراحة البدنية ذات التأثير الكبير يكون فيها نتيجة لفترات الراحة البينية. تنقسم طريقة التدريب الفكري الحديثة إلى نوعين مختلفين تختلف كل منهما عن الأخرى طبقا لدرجة الحمل كما تختلفان في درجة التأثير على تنمية الصفات البدنية ويطلق على النوع الأول مصطلح التدريب الفكري المنخفض EXTENSIVE ويتميز بزيادة حجم الحمل وقلة شدته إلى النوع الثاني من التدريبات، أما الثاني فيطلق عليه مصطلح التدريب الفكري المرتفع الشدة INTENSIVE ويتميز بزيادة وقلة الحجم.

12-7- طريقة المسابقات:

تؤدى التمارين فيها في ظروف تشبه إلى حد كبير الظروف التي تقام فيها المسابقات حيث في بعض أنواع الرياضة مثل: ألعاب القوى، السباحة، وفي جميع الرياضات تشكل حوالي ربع الحجم السنوي من وقت التدريب محاولين بذلك في كل مباراة الظهور بمستوى أحسن.

محاضرة (رقم 14) تأثير التدريب الرياضي على اللياقة البدنية

13- تأثيرات التدريب الرياضي على اللياقة البدنية:

بناءا على ما تم تناوله من مفهوم اللياقة البدنية ومكوناتها الأساسية يمكن تلخيص تأثيرات التدريب الرياضي على هذا النوع من اللياقة:

- تنمية القوة العضلية:

يؤدي التدريب الرياضي إلى زيادة القوة العضلية للاعب كنتيجة لتأثير تدريبات المقاومة، وخاصة المقاومات الكبيرة التي تتطلب القوة القصوى والأقل من القصوى.

- تنمية وتحسين السرعة:

يعمل التدريب الرياضي على تنمية وتحسين عنصر السرعة بأنواعها المختلفة من خلال تأثيرات تدريبات السرعة على تطوير كفاءة المسارات العصبية العضلية التي تحسن معدل التردد الحركي لأجزاء الجسم.

- زيادة حجم الهيكل العضلي (تضخم العضلة):

التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى زيادة حجم الهيكل العضلي بالجسم (حجم عضلات الجسم) كنتيجة لتأثير استخدام تدريبات القوة العضلية، وما ينتج عن ذلك الاستخدام من زيادة حجم العضلة على حساب زيادة مخزون مواد الطاقة بها مثل الجلوكيجين وفوسفات الكرياتين، بالإضافة إلى زيادة حجم المجلوبين والأنسجة الضامة بالعضلة، وارتفاع كثافة الشعيرات الدموية فيزداد حجم الساركوبلازم **SARKOPLASM** وهو السائل الذي يملا فراغ الألياف العضلية من الداخل فيزداد المقطع العرضي للعضلة وهذا ما يميز تدريبات لاعبي بناء الأجسام.

- تنمية القدرة العضلية:

يؤدي التدريب الرياضي إلى الارتقاء بعنصر القدرة العضلية للجسم، وهي عبارة عن محصلة : القدرة العضلية- السرعة أي مقدار إنتاج أقصى قوة عضلية في اقل زمن.

– تفعيل نشاط الوحدات الحركية:

يؤدي التدريب الرياضي إلى تفعيل نشاط الوحدات الحركية ومشاركة اكبر عدد ممكن من تلك الوحدات في أداء الانقباضات العضلية، كما أن التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى تحسين تزامن عمل الوحدات الحركية، بمعنى استجابتها للعمل في توقيت موحد بقدر الإمكان مما يؤدي إلى زيادة إنتاج القوة العضلية.

–تنمية التوافق العضلي العصبي:

يؤدي التدريب الرياضي إلى زيادة عمليات التوافق والتآزر العصبي العضلي الذي يمكن الرياضي من أداء الحركات التي تتميز باستخدام اكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد بدرجة عالية من المهارة والجودة مع الاقتصاد في الطاقة المبذولة من خلال توجيه وتنسيق استخدام المجموعات العضلية التي تستلزمها بالتحديد طبيعة المهارة أو الجهد المطلوب، كما أن التدريب الرياضي المنتظم يعمل على تنظيم العمليات العصبية التبادلية التي تتراوح بين الاستثارة والكف أو المنع العصبي.

– تنمية التحمل العضلي:

تؤدي ممارسة التدريب الرياضي إلى تنمية وتحسين قدرة العضلة على مواجهة التعب الناتج عن الأداء المتكرر للانقباضات العضلية التي تتميز بدرجة معينة من القوة، وهذا ما يعبر عنه باكتساب اللاعب عنصر التحمل العضلي. ويرتبط بذلك اكتساب اللاعب القدرة على تحمل آلام الناتج عن تكرار الانقباضات القوية وتحمل تركيز حامض اللاكتيك بالعضلات والدم.

– تحسين مطاطية العضلة:

يؤدي التدريب الرياضي إلى تحسين مطاطية العضلات والأربطة والأنسجة الضامة المحيطة بمفاصل الجسم، مما يعمل على تحسين مرونة المفاصل وزيادة المدى الحركي لها.

– زيادة نشاط الهرمونات:

يعمل التدريب على زيادة نشاط الهرمونات وزيادة هرمون النمو الذي يؤدي إلى تحسين العمليات البنائية لنمو الأنسجة العضلية بالجسم.

– تحسين اتزان الجسم:

تلعب تأثيرات التدريب الرياضي في تنمية القوة العضلية دورا كبيرا في تحسين السيطرة على اتزان الجسم حيث أثبتت الدراسات العلمية أن قوة عضلات الظهر والرجلين وخاصة العضلة التوأمية تسهم في حفظ اتزان الجسم.

– تقصير فترة كمون العضلة:

يؤثر التدريب الرياضي المنتظم على تقصير فترة الكمون أو الخمول وهي الفترة التي تنقضي بين بداية التنبيه العصبي وبداية انقباض العضلة، وهذا ما يعبر عن نماء عنصر سرعة رد الفعل لدى اللاعب.

– تحسين عمليات الأكسدة وتقليل عجز الأكسجين:

يؤدي التدريب الرياضي إلى تحسين عمليات الأكسدة بالعضلة نتيجة لتزايد حجم الميوجلوبين بها وما يرتبط بذلك من امتصاص العضلة لقدر اكبر من الأكسجين، فضلا عن زيادة كثافة الشعيرات الدموية في العضلات المدربة، الأمر الذي ينتج عنه تقليل عجز الأكسجين الذي يتعرض له اللاعب أثناء الأداء وخاصة في التدريبات التي تحتاج إلى سرعة وقوة في أداء الانقباضات العضلية مع الاستمرار في ذلك لفترة ومنية طويلة نسبيا .

قائمة المراجع والمصادر :

- محمود عوض البسيوني ، فيصل ياسين الشاطئ ، نظريات و طرق التربية البدنية و الرياضية ، ديوان المطبوعات الجامعية 1992.
- محمد صبحي حسانين، حمدي عبد المنعم: طرق تحليل المباراة في الكرة الطائرة،ط1، دار الفكر العربي، القاهرة 1986.
- ليلى سيد فرحات: القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ط1، مركز الكتاب للنشر،القاهرة،2001،ص12.
- أبو العلاء أحمد ع الفتاح وأحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي ،ط1، 2003،القاهرة.
- أبو العلاء أحمد ع الفتاح وأحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي ،ط1، 2003،القاهرة.
- نصر الدين السيد: فسيولوجيا الرياضة ،نظريات وتطبيقات ،ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003.
- عادل عبد البصير علي: التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، مركز الكتاب والنشر ط ،1القاهرة، 1999م.
- إبراهيم الشعلان: كرة القدم بين النظرية والتطبيق والإعداد البدني في كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة 1989م.
- . على فهمي البيك : أسس إعداد لاعبي كرة القدم والألعاب الجماعية ، دار النشر ، 1992م..
- تشارلز .أ. بيوكر: أسس التربية البدنية ، "ترجمة" حسن سيد معوض وكمال صالح عبدة، مكتبة الأنجلو ، مصر، القاهرة 1964م.
- ثامر محسن، وواثق ناجي، كرة القدم وعناصرها الأساسية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، المطبعة الجامعية، بغداد 1988م .
- عصام عبد الخالق، التدريب الرياضي :نظريات تطبيقات، ط 4دار المعارف، 1991م.
- موفق مجيد المولى :الإعداد الوظيفي في كرة القدم، دار الفكر العربي، عمان الأردن، 1999م.
- 1 مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث- تطبيق –تخطيط- قيادة، دار الفكر العربي ، القاهرة، 2001.
- عصام عبد الخالق، التدريب الرياضي :نظريات تطبيقات، ط 4دار المعارف، 1991م،

- محمد صبحي حسانين، كمال عبد الحميد: اللياقة البدنية ومكوناتها(الأسس النظرية، الإعداد البدني ...)، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة،1997،
- حنفي محمود مختار: الأسس العلمية في تدريب كرة القدم ،دار الفكر العربي، نصر. .
- محمد صبحي حسانين وأحمد كسرى :موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي ط1.القاهرة، مركز الكتاب الناشر، 1998م .
- طلحة حسام الدين : الموسوعة العلمية في التدريب، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1997م،.
- سمان، عبد الوهاب (2012)، أثر تطور القوة المميزة للسرعة لعضلات الأطراف السفلى، رسالة ماجستير، جامعة بغداد.
- سمان عبد الوهاب: أثر تطور القوة المميزة للسرعة لعضلات الأطراف السفلى، رسالة ماجستير، جامعة بغداد،
- ريسان خريبط مجيد وعلي تركي صالح :نظريات تدريب القوة، بغداد ، 2002 م .
- سعد محسن إسماعيل :تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب ، اطروحة دكتوراه، بغداد .
- فاضل حسين عزيز : اللياقة البدنية ،الجنادرية للطبع و التوزيع، ط1 ، 2015 م .
- جمال صبري فرج :السرعة والإنجاز الرياضي (التخطيط – التدريب – الفسيولوجيا – الإصابات والتأهيل)، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان ،2017م .
- جبار رحيمه الكعبي: مقال بعنوان (ما هو مفهوم القوة الانفجارية والقوة السريعة وما هو الفرق بينهما من الناحية التدريبية والفسيولوجية والكيميائية) 2016 .
- التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الرابعة في كليات التربية الرياضية ط 1 مكتبة المجتمع العربي للنشر الاردن 2001
- عامر فاخر شغاتي 2014 : علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا ، ط 1 ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع عمان .
- طلحة حسام الدين و آخرون: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي(القوة ,القدرة ,تحمل, القوة, المرونة) ج1, ط1, مركز الكتاب للنشر, القاهرة, 1997.
- مفتي إبراهيم: اللياقة البدنية. طريق الصحة والبطولة الرياضية، سلسلة معالم رياضية، الطبعة الأولى، القاهرة، 2004 م.

- محمد حسن علاوي ، علم التدريب الرياضي ,دار المعارف , ط 2, القاهرة ، 1989
- هارا , ترجمة علي نصيف , أصول التدريب الرياضي , ط2 , مطبعة جامعة الموصل, العراق , 1990
- حسن حسين قاسم: علم التدريب الرياضي، دار الفكر للطباعة، 1994.
- (5) غربي هشاام و آخرون: تعليم مهارة تسديد الكرة الثابتة المباشرة عند لاعبي كرة القدم صنف أصاغر (12-14) سنة ،جامعة المسيلة،2007/2006.
- أحمد نصر الدين السيد: فسيولوجيا الرياضة ،نظريات وتطبيقات ،ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003
- منذر هاشم خطيب ، علي الخياط ، قواعد اللياقة البدنية في كرة القدم ط 1، 2000 . دار المناهج
- بسطويسي احمد ، اسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، ط1 .1999
- محمد صبحي حسانين ، احمد كسري معاني ، موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي ، ط1، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ، مصر ، 1998.

- **قائمة المراجع باللغة الاجنبية :**

- Jurgen weineck , Biologie du sport, Edition vigot, Paris,1985.
- Jurgen weinech, manuel d'entrainement, édition vigot , paris, 1986,
-) E.Hahn, entrenement Sportif de l'enfant , édition vigot , paris 1981
- [1] TUPIN BERNARD **:préparation et entraînement du footballeur**- édition Amphora-PARIS 1990,P88.
- WAEINECK JURGAIN :**Manuel d'entraînement**, édition vigot,Paris,1986,