الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة أكلي محند أولحاج - البويرة
معهد علوم وتقنيات
النشاطات البدنية و الرياضية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Akli Mohand Oulhadj - Bouira
Institut des Sciences et Techniques
des Activités Physiques et Sportives

Tasdawit Akli Muhend Ulhaǧ - Tubirett

وثيقة بيداغوجية للتدريس (مطبوعة)

المقياس: نظرية ومنهجية التدريب الرياضي

المستوى: الثانية ليسانس.

طبيعة المقياس: محاضرة.

من إعداد الدكتور: حماني إبراهيم

محاور المقياس:

المجلس العلمي

1- مفاهيم عامة في التدريب الرياضي.

2- فسيولوجيا التدريب الرياضي.

3- حمل التدريب الرياضي (الشدة والحجم).

4- حمل التدريب الرياضي (الراحة).

5- الانظمة الطاقوية في التدريب الرياضي.

6- طرق التدريب الرياضي المنتهجة.

7- اللياقة البدنية.

8- المداومة.

9- المرونة.

10- التوازن.

المجلس العلمي

1- التدريب الرياضي:

هناك أراء عديدة حول مفهوم علم التدريب الرياضي، فقسم من الباحثين يعبر عن الياقة البدنية بمفهوم التدريب الرياضي، ويعدها مجموعة من فرضيات وإمكانيات الأجهزة الوظيفية في التكيف على الحافز والمتغيرات التي تظهر بوجود دوافع دائمة، وتحديدها حسب المستوي بعد المحافظة على الاتزان لوظيفة الأجهزة والتكيف أو التسلط على ما يعقبها من حواجز. ويعتقد بعضهم الأخر أن التدريب الرياضي يعني الإعداد الكامل للبدن والنفس لتحقيق أفضل النتائج.[1]

1-1 مفهوم التدريب الرياضي:

يعرف Matveev التدريب الرياضي علي انه:"ذلك التحضير، البدني، المهاري، الخططي، الفكري والنفسي للرياضي بمساعدة تمارين بدنية."[2]

ويعرف علي نصيف وقاسم حسن حسين التدريب الرياضي على انه:"جميع العمليات التي تشمل بناء وتطوير عناصر اللياقة البد نية وتعلم التكنيك والتكتيك وتطوير القابلية العقلية التي تشمل ضمن منهج علمي مبرمج وهادف خاضع لأسس تربوية بقصد الوصول بالرياضي إلى أعلى المستويات الرياضية الممكنة."[3]

أما طه إسماعيل، وعمر أبو المجد، وإبراهيم شعلان فيعرفون التدريب الرياضي بصفة عامة بأنه:"ذلك الإعداد الفزيولوجي للاعب عن طريق تكيف أجهزته الحيوية مع المجهود المبذول، والأداء المطلوب خلال المباراة، وكذا إعداده مهاريا، وخططيا بحمل مناسب سواء من حيث الشدة والحجم، أي من خلال زمن أداء التمرين أو عدد تكراره."[4]

وكلمة التدريب في نظر على نصيف:"جميع الحركات التي تحمل الجسم جهد إضافيا، وتعمل على توليد الانسجام الحركي الخارجي، وتغير أجهزة وأعضاء الجسم الداخلية مما يؤدي إلى زيادة قابلية الأداء البدني."[5]

1.13 قاسم حسن حسين، **أسس التدريب الرياضي**، دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع، ط1، الأردن، 1998، ص

2 JURGON WEINECK, **Manuel d'entraînement**, Edition Vigot, Paris, 1986, p17

3.14 عبد علي نصيف، قاسم حسن حسين، **مبادئ علم التدريب الرياضي**، مطبعة التعليم العالي، بغداد، 1988، ص

4 .17 طه إسماعيل و آخرون، **كرة القدم بين النظرية و التطبيقية- الإعداد البدني في كرة القدم-**، دار الفكر العربي، القاهرة، 1989، ص

5.11 عبد على نصيف، **أسس المصارعة**، مطبعة بغداد، العراق، 1979، ص

وبناءا على ذلك فيمكن القول بان التدريب الرياضي هو ذلك العمل التربوي والتعليمي المبني على أسس علمية، وهدفه رفع من الوظيفي للرياضي من جميع النواحي سواء كانت بدنية، نفسية، فكرية، مهارية، خططية وحتى الخلقية التي هي أساس التعلم ضمن منهج ومخطط عملي مبرمج يخضع لقواعد تربوية هدفه الوصول الفرد إلى أعلى مستوى ممكن وهذا بغرض الوصول إلى أحسن النتائج والإنجازات تنافسية قابلة لتحسن باستمرار.

1-2 واجبات التدريب الرياضي:

بما أن التدريب الرياضي يعمل على إعداد الفرد للتكيف مع الحيلة الاجتماعية التي ينتمي إليه والوصول به إلى أرقى التكامل البدني والمهارى والخططي والنفسي فضلا عن المعلومات والخبرات المتكونة لديه استلزم تبلور دوافع وواجبات ضرورية تحدد التدريب الرياضي، ويمكن أن نحددها في الواجبات التربوية، والواجبات التعليمية، ومن أهم الواجبات التربوية التي يسعى المدرب إلى تحقيقها هو العمل على التربية وتطوير السمات الخلقية، من تسامح، وتواضع، وضبط النفس، والخلق الرياضي.[1]

وفي هذا النطاق يشير الباحثانkacani و horsky أن من أهم الواجبات التربوية التي يحاول المدرب تحقيقها هو تطوير الخصائص والصفات الإرادية التي تؤثر في سير المباريات، ونتائجها، كالمثابرة، التصميم، الطموح، الجرأة، الإقدام والاعتماد على النفس والرغبة في الانتصار، وتربية اللاعبين على اجتناب الأنانية، والعمل الجماعي لرفع مستواهم لخدمت ناديهم والوسط الاجتماعي.[2]

أما الوجبات التعليمية التي يحاول المدرب تحقيقها فتتلخص في عملية الإعداد البدني، وهنا يعمل المدرب على تطوير الصفات البد نية للرياضي من التحمل، القوة، السرعة، المرونة والرشاقة، وكذا الإعداد المهاري، عن طريق تعلم المهارات الأساسية بالإضافة إلى الإعداد الخططي أين يحاول المدرب تعليم خطط اللاعب الفردية والجماعية وفق الامكانات الحقيقية للاعبين.[3]

---

1 Edgar Thil Et Ant, **Manuel D'entraînement Sportif**, Huitième édition vigot, Paris, 1977, p 453.

2 Ladislar Kasani, Horski, **Entraînement De Football**, édition, broodcoorens, brakel, 1986,

حنيفي محمود مختار، **الأسس العلمية في تدريب كرة القدم**، مطبعة الفكر العربي، القاهرة، 1980، ص3.15

ومن خلال هذا نجد أن هناك ارتباط بين الواجبات التعليمية والتربوية، ولا يمكن الفصل بينهما حيث أن الرياضي الذي يتوفر على القدرات البدنية والنفسية والمهارية لا يتوفر على سمة الجرأة أو الابتداع أو المجازفة لا يمكنه تحقيق النتائج. أما الرياضي الذي لا يحب فريقه ولا يندمج مع أهداف المجموعة فانه ينعكس على نتائجه ونتائج الفريق ككل.

1-3 أهداف التدريب الرياضي:

من خلال واجبات التدريب الرياضي يتضح أن هدفه هو تكوين الفرد والعمل على الرفع من قدراته المختلفة وبذلك يمكن أن نوضح مجوعة من الأهداف التي يعمل التدريب الرياضي على تحقيقها:

1-3-1 الإعداد البدني:

يهدف التدريب الرياضي إلى تنمية الصفات والقدرات البدنية كالقوة العضلية والتحمل والسرعة والرشاقة.

1-3-2 الإعداد المهارى والخططي:

1.يهدف إعداد فن الأداء الحركي والخططي إلى ضمان الاقتصاد الحركي والجهد عند أداء الفعالية أو اللعبة الرياضية.[1] والى تعليم المهارات الحركية الرياضية والقدرات الخططية التي يستخدمها الفرد في غضون المنافسات الرياضية ومحاولة إتقانها وتثبيتها. كما أن الجانب المهاري والخططي يكونان وحدة واحدة، إذ أن المهارات الحركية الرياضية هي التي تشكل الأداء الخططي وتحدده، من خلال مستوى اللاعبين مهاريا، ونفس الشيء بالنسبة لتعليم المهارات الحركية في مستوى تدريبي معين حيث نجد أن الخطة المبنية على قدرات الخصم تحدد المهارات الحركية اللازم لتعلمها.

1-3-3 الإعداد المعرفي:

يهدف إلى إكساب الفرد الرياضي مختلف المعارف والمعلومات الخاصة بعلم التدريب الرياضي حتى يستطيع الاستفادة من هذه المعلومات والمعارف أثناء اشتراكه في عملي التدريب أو أثناء المنافسات الرياضية وبذلك يستطيع الفرد أن يسهم بصورة ايجابية في تنمية مستواه الرياضي

قاسم حسن حسين، مرجع سابق، 1998، ص1.22

المجلس العلمي

كما انه لا بد أن تكون له معلومات حول قوانين الرياضة وما يجب القيام به للوصول إلى نتائج عالية.

1-3-5 الإعداد التربوي:

العمل على تربية الفرد خلقيا وعقليا من خلال تزويده بأفكار ومعارف متنوعة، ترمي إلى بناء فرد صالح، متقبل للغير ومتسامح ومتعاون.

1-3-6 الإعداد النفسي:

إن طبيعة التدريب الرياضي تستلزم إعداد نفسي مسبق لتحضير الفرد كي يتقبل حمولة التدريب وشدته والتعامل مع جميع التمارين سواء كانت تهدف إلى البناء المهاري أو الخططي إضافة إلى التحكم في النفس وإظهار الأحاسيس على طبيعتها دون تصنيع.

1-3-7 الإعداد العقلي:

ا- مفهوم المهارة العقلية:

المهارة العقلية عبارة عن قدرة يمكن تعلمها وإتقانها عن طريق التعلّم والمران والتّدريب. فالرياضي لن يستطيع اكتساب وتعلّم وإتقان المهارات الحركية كالتصويب في الرمي او غير ذلك من المهارات الحركية إلاّ إذا تعلّم هذه المهارات وتدرّب عليها إلى درجة الإتقان، وينطبق ذلك على المهارات العقلية فلن يستطيع الرياضي إتقانها إلاّ إذا تعلّمها وتدرّب عليها.

يستخدم مصطلح تدريب المهارات النفسية في علم النفس الرياضي للإشارة إلى العملية التي يتم في غضونها تعليم وتدريب المهارات العقلية في إطار عملية التّدريب العقلي والذي يقصد به التّطبيق المنهجي المنظّم للأساليب العلمية النفسية والعقلية للارتقاء بمستوى أداء اللاعب الرياضي، وتدريب المهارات العقلية للاّعبين الرّياضيين ليس وصفة سحرية أو طبية أو برنامجًا علاجيًا سريعًا، ولكن برنامج تربوي وتعليمي منظّم ومقنّن، يهدف لمساعدة اللاّعبين الرّياضيين لاكتساب وإتقان المهارات العقلية والتي تهدف بدورها للارتقاء بمستوى الأداء الرياضي.

المجلس العلمي

1-4 خصائص التدريب الرياضي:

يختلف التدريب الرياضي عن سائر الوسائل الأخرى للتربية الرياضية التي تستهدف التأثير على الفرد، كدرس التربية الرياضية بالمدرسة، أو نشاط وقت الفراغ، أو النشاط الترويجي...الخ، ومن أهم الخصائص التي يتميز بها التدريب الرياضي مايلي:[1]

1- أن الهدف الرئيسي من التدريب الرياضي هو محاولة الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى رياضي ممكن في نوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية، وعلى ذلك فإن التدريب الرياضي يشكل أساس ما يسمى، (برياضة المستويات) أو (رياضة البطولات) أي ممارسة النشاط الرياضي بغرض تحقيق أحسن ما يمكن من مستوى رياضي في البطولات أو المنافسات الرياضية المختلفة.

وطبقا لهذا المفهوم فإن ممارسة النشاط الرياضي بغرض شغل أو قضاء وقت الفراغ، أو بهدف الترويح، أو لمحاولة اكتساب اللياقة البدينة العامة، ما هي إلا أساليب أخرى لممارسة النشاط الرياضي تدخل تحت نطاق ما يسمى(بالرياضة الشعبية) أي ممارسة غالبية أفراد الشعب للنشاط الرياضي دون محاولة الوصول للتفوق الرياضي، أو دون تخصص دقيق في نشاط رياضي معين.

ولكي يمكن تحقيق هذا الهدف فإن التدريب الرياضي يسعى إلى تنمية وتطوير كل من القوى البدنية(كالقوة العضلية والسرعة والتحمل)...الخ، والقوى الفنية(كالمهارات الحركية الرياضية والقدرات الخططية)، والقوى النفسية للفرد الرياضي ومحاولة استخدامها وتوجيهها نحو تحقيق أعلى مستوى ممكن في نوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية.

وعلى ذلك فإن حمل عملية التدريب الرياضي، يتميز بارتفاع درجة شدته وكميته- وهذا يعني استخدام مختلف التمرينات أو الأنشطة البدنية، أو المنافسات الرياضية التي تتميز بقوتها وشدتها، أو التي تتميز بطول فترة تكرارها، والتي تتطلب قيام الفرد الرياضي ببذل أقصى ما يمكن من جهد حتى يمكن بذلك سرعة تطوير وتنمية كل هذه القوى إلى الدرجة القصوى.

2- من أبرز الخصائص التي تميز التدريب الرياضي في العصر الحديث اعتماده على المعارف والمعلومات العلمية، فالتدريب الرياضي الحديث يستمد مادته من العديد من العلوم الطبيعية والإنسانية كالطب الرياضي والميكانيكا الحيوية وعلم الحركة وعلم النفس الرياضي والتربية وعلم

---

1 محمد حسن علاوي، مرجع سابق، 1992، ص36.

الاجتماع الرياضي والسيبرنطيقا والرياضيات وغير ذلك من المعارف والمعلومات التي ترتبط تطبيقاتها بالمجال الرياضي ولقد كانت الموهبة الفردية قديما- في الثلاثينات والأربعينات- تلعب دورا كبيرا في وصول الفرد إلى أعلى المستويات الرياضية، أما الآن فإن إمكانية وصول الموهبة إلى أعلى المستويات الرياضية دون ارتباطها بالتدريب العلمي الحديث قد أصبح أمرا مستبعدا.

3- أن التدريب الرياضي عملية تربوية ذات صبغة (فردية) إذ أنها تراعي الفروق الفردية من حيث درجة المستوى أو العمر أو الجنس.

فعلى سبيل المثال يختلف تدريب الناشئ عن تدريب لاعب الدرجة الثانية، الذي يختلف بالتالي عن تدريب اللاعب الدولي، كما يختلف تدريب البنيين عن تدريب البنات في نواحي متعددة، حتى في الرياضات الجماعية كرة القدم مثلا، تختلف عملية التدريب الرياضي لكل لاعب طبقا لمركزه في الفريق، وما يتطلبه هذا المركز من مهارات وقدرات وصفات بدنية أو نفسية معينة.

كما تراعي عملية التدريب الرياضي الفروق الفردية بين أنواع الأنشطة الرياضية المختلفة من حيث الصفات المميزة لكل نشاط، فعلى سبيل المثال يختلف تدريب رامي الجلة أو القرص عن تدريب المصارع.

ويتطلب ذلك كله اختيار طرق متعددة للتدريب الرياضي، وطرق متعددة لتشكيل حمل التدريب وفترات الراحة، كما يتطلب التركيز على نواحي بدنية ونفسية معينة، واستخدام وسائل مختلفة للرعاية والإشراف والتوجيه، وعلى ذلك نجد أن خطط التدريب المختلفة تضع في اعتبارها عامل الفروق الفردية سواء بين الأفراد أو بين الأنشطة الرياضية المختلفة.

4- التدريب الرياضي عملية تتميز بالامتداد أو الاستمرار وليس بالموسمية-أي أنها لا تشغل فترة معينة أو موسما معينا ثم تنقضي وتزول.

وهذا يعني أن الوصول لأعلى المستويات الرياضية العالية يتطلب -أولا الاستمرار في التدريب طوال أشهر السنة كلها. إذ أننا نخطئ حينما نترك التدريب الرياضي عقب انتهاء المنافسات الرياضية ونركن للراحة التامة، إذ أن ذلك يسهم بدرجة كبيرة في هبوط مستوى الفرد ويتطلب البدء من جديد لمحاولة تنمية وتطوير مستوى الفرد عقب فترة الهدوء والراحة.

وبطبيعة الحال بتأسيسي ذلك كله على التخطيط المنظم لعملية التدريب الرياضي(خطط التدريب طويلة المدى-خطط التدريب قصيرة المدى - خطط التدريب السنوية-خطط التدريب المرحلية- خطط التدريب الأسبوعية).

جامعة أكلي محند أولحاج - البويرة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
المجلس العلمي

5- يؤثر التدريب الرياضي في تشكيل أسلوب حياة الفرد بدرجة كبيرة ، إذ أن طبيعة النشاط الرياضي الذي يتميز بالمستوى العالي (رياضة المستويات أو البطولات) تتطلب من الفرد الرياضي ضرورة تشكيل أسلوب حياته، كنظام حياته اليومية والتغذية والنواحي الصحية...الخ بصورة تسهم بجانب عمليات التدريب الرياضي في رفع المستوى الرياضي الى اقصى درجة ممكنة.

وعلى ذلك نجد أن التدريب الرياضي يتطرق إلى جميع أوجه حياة الفرد، ويصبح في معظم الأحيان، عاملا هاما تتأثر به طريقة حياة الفرد وأسلوب معيشته.

6- يتميز التدريب الرياضي بالدور القيادي للمدرب بارتباطه بدرجة كبيرة من الفاعلية من ناحية الفرد الرياضي، إذ يقع على كاهل المدرب الرياضي العديد من المهام التعليمية والتربوية التي تسهم في تربية الفرد الرياضي تربية شاملة، متزنة وتتيح له فرصة تحقيق أعلى المستويات الرياضية.

1-5- مميزات التدريب الرياضي.

يتصف التدريب الرياضي بمميزات مهمة يمكن حصرها فيما يلي:[1]

1- إن التدريب الرياضي يهدف دائما إلى الوصول بالفرد إلى المستويات العالية في رياضة معينة وان التطور المستمر للمستويات الرياضية العالية أدى إلى التخصص وأصبح حتى الموهوبون غير قادرين على الوصول إلى المستوى العالمي بألعاب متعددة ولكن هذا لا يعني أن يقتصر التدريب الرياضي على لعبة فقط إذ أن التدريب سيخدم الألعاب الأخرى كألعاب مساعدة للعبة التي تخصص لها اللاعب.

2- إن التدريب الرياضي في مستواه العالي عملية تتسم بالصفة الفردية فمحتويات التدريب الرياضي متباينة ومتعددة، واننا نلاحظ هذه الصيغة الفردية المتباينة حتى عند الرياضيين ذوي النتائج المتقاربة، فإذا كانت القوة عند الرياضي واطئة مثلا فانه يستطيع تعويضها بضبط التكنيك، وإذا كانت مهارة اللاعب غير كافية فيستطيع تعويض ذلك بالتحمل الجيد.

3- كلما كانت القابلية الفردية للرياضي واضحة (النواحي القوية والضعيفة) كلما كان استغلالها وتوزيع الطاقات أحسن. ولكي تستغل جميع الطاقات الفيزيولوجية والجسمية لابد أن يحتوي التمرين

---

1 أبو العلا أحمد عبد الفتاح، **التدريب الرياضي**، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997، ص63.

على تحمل عالي وهنا يكون من الضروري أن تنسجم طريقة حياة الرياضي مع متطلبات مستواه بما يطور هذا المستوى ولذلك فان التدريب الرياضي واستمرار يته يظهر في الخطط التدريبية التي تبنى على الأسس العلمية وعلى التجارب الناجحة في الحياة العملية مما يضمن الاستمرارية.

كذلك من ناحية التدريب يجب أن يتدرب الرياضي مع المجموعة قدر الإمكان وفرديا قدر الحاجة وأن القابلية والتصرفات الخاصة للرياضي لابد أن تأخذ بعين الاعتبار عند وضع الخطط التدريبية الجماعية.

4- إن التدريب الرياضي الحديث يعتمد على العلم كأساس للحصول على نتائج جيدة كما يستند على العلوم الطبيعية والاجتماعية فبالنسبة للناحية التربوية يأتي العلوم الاجتماعية للتربية الاشتراكية بالدرجة الأولى بالنسبة للناحية النظرية وطريقة إخراج التدريب تأتي إضافة إلى ما تقدم العلوم التالية:"علم النفس الرياضي والطب الرياضي، والبيوميكانيك، والكيمياء العضوية وعلم الاجتماع، وكذلك التجارب الناجحة للمدربين والرياضيين التي يجب تطبيقها تحت ظروف انضباطية خاصة."[1]

5- إن التدريب الرياضي يتصف بالوحدة بين التربية والتعليم كفروع التربية الأخرى ولذلك فيجب على المدرب أن يحسن تطوير قبليات الرياضي الجسمانية وان يطور استعداده إلى المستويات العالية.

6- وأخيرا هناك صفة مهمة للتدريب الرياضي، وهي أن المدرب يجب أن يقود ويوجه التدريب وعليه في نفس الوقت أن يربي الرياضي على الاعتماد على النفس.

إن قيادة المدرب يجب أن تشمل جميع وجوه التدريب أما بالنسبة للتوجيه التربوي فواجبه هو توقيف العلاقة والعمل المنظم مع المربين الآخرين، ولا يجوز له أن يستغل مركزه ليكون وكيلا على الرياضيين، كما يجب عليه أن يثبت كل شيء به لان الوصول إلى المستوى العالي للرياضي لا يتم إلا إذا أصبح الرياضي مستقلا في تفكيره وعمله وهذه صفة يشترط توفيرها عند الرياضي من أجل الفوز في المنافسات.

1-6 أثار التدريب على الرياضي:

إن النتائج التي تحققها ممارسة العمل العضلي المنتظم كثيرة ومتنوعة، والفرد الذي يشترك بانتظام في تدريب يوافق احتياجاته فيكتسب حالة من اللياقة البدنية يسمى شخصا مدربا، أما الذي

---

1 عبد علي نصيف، **مبادئ علم التدريب الرياضي**، دار المعرف، القاهرة، 1980، ص66

المجلس العلمي

يترك عضلاته تلين وتترهل حتى يصبح في حالة بدنية ضعيفة فيسمى شخصا (غير مدرب) والعملية التدريبية لها انعكاسات واضحة على الفرد الممارس ومن الآثار التي يخلفها التدريب المستمر ما يلي:

1-6-1 أثار التدريب على الصحة العامة لعضلة القلب:

هناك أدلة ميسورة تبين أن عضلة القلب تزداد حجما باستخدامها، والبقاء أعباء عليها خلال النشاط البدني تحدث حالة تضخمها، وهي حالة صحية سليمة فاصطلاحا (القلب الرياضي) كانت له دلالة على حالة مرضية عليلة يسببها الاشتراك في النشاط البدني ولكن يؤكد الفسيولوجيون أن ذلك غير صحيح وان القلب الرياضي حالة عادية تتبع قانون الاستعمال، ما يستعمل يقوم وما لا يستعمل يصيبه الضمور، وذلك تعني زيادة نمو وقوة القلب.[1]

1-6-2 أثار التدريب على كمية – دقة القلب:

كنتيجة لبحوث أجريت على رجال مثل ديمار – عداء الماراتون العظيم – ولاعبين أولمبيين وآخرون اتفق عامة على أن كمية الدم في كل دقة من دقات القلب الشخص المدرب أكبر حجما منها في الشخص غير المرغوب، وقد أوضح البحث الذي أجري على ديمار أن قلبه يدفع 22لترا من الدم 10لترات في الشخص الغير مرغوب فيه.

1-6-3- أثار التدريب في التنفس:

- يزداد اتساع القفص الصدري وذلك في سن مبكرة.
- تكون سرعة التنفس أكثر بطؤا وبعض الأدلة تبين أن الشخص المدرب تبين أن الشخص المدرب يتنفس من 6 إلى 8 مرات في الدقيقة في حين أنها تصل إلى 18 مرة عند الشخص غير المدرب.
- يزداد عمق القفص الصدري.
- تزداد المساحة التي يتعرض فيها الدم إلى الأوكسجين أما في الأشخاص الخاملين فيغلق جزء كبير من رئاتهم أمام الهواء الداخلي.
- يكون التنفس بعضلة الحجاب الحاجز عميقا، إذ أنه في الشخص المدرب تقل حركة الحجاب. وفي العمل المماثل يستنشق الشخص المدرب كمية أقل من الهواء ولكن يمتص منها قدرا أكبر من

---

1 أسامة كمال راتب، **تعليم السباحة**، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997، ص ص83.

الأوكسجين، فالاقتصاد في عملية التنفس تعتمد على زيادة الشعيرات في الرئتين مما يعرض كمية أكبر من الدم للهراء في أي وقت.

1-6-4- أثار التدريب في الجهاز العضلي:

إن الدلائل تبين أن هناك أثار مفيدة للتدريب في الجهاز العضلي فيما يلي بعضها:

- غلاف اللوفة العضلية أو الجزء الذي يغلف كل لوفة بغشاء من نسيج الصنام يزداد سمكا وقوة.
- تضخم كمية النسيج الصنام داخل العضلة.
- يزداد حجم العضلة ويعتقد أن الألياف العضلية تزداد في الحجم وليس العدد.
- تزداد قوة العضلة ضروري أن تدرب العضلة لتزداد قوتها.
- تكتسب العضلة الجلد.
- تحدث تغيرا كيماوية في العضلة، وتزداد كمية الفوسفو كرياتين، الجلوكوجين، والمواد الغير النتروجينية، الهيموغلوبين، وكل هذا يساعد العضلات في العمل أكثر.
- يسهل مرور الإثارة العصبية خلال نهاية العصب الحركي في الليفة العضلية.
- يزداد عدد الشعيرات الدموية.[1]

[1] أسامة كمال راتب، نفس المرجع السابق، 1997، ص84.1

جامعة أكلي محند أولحاج - البويرة
المجلس العلمي
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

2- فسيولوجيا التدريب الرياضي:

يعتبر علم فسيولوجيا التدريب الرياضي أو فسيولوجيا الرياضة من العلوم الأساسية الهامة للعاملين في مجال الرياضة أو التدريب الرياضي، ونتيجة لزيادة معامل فسيولوجيا الرياضة خلال السنوات الأخيرة استطاع الباحثون الحصول على المعلومات والحقائق الفسيولوجية الهامة والتي أسهمت في تطوير التدريب وتقنين حمل التدريب حتى يكون ملائما لقدرة الجسم على تحمله والاستفادة نمن تأثيراته الإيجابية وتجنب التأثيرات السلبية على الحالة الوظيفية والصحية، وقد دلت الدراسات العلمية على أن تشكيل حمل التدريب دون دراسة تأثيراه الإيجابية وتجنب التأثيرات السلبية على الحالة الوظيفية والصحية.

وإذا كان الفسيولوجي العام هو دراسة كل وظائف الجسم، فإن فسيولوجيا التدريب الرياضي يعتبر فرعا من فروع علم الفسيولوجي العام يهتم بدراسة التغيرات الوظيفية التي تحدث في الجسم نتيجة الاشتراك في أداء التدريب الرياضي، وهذه الدراسة تهتم بتحديد التغيرات الوظيفية التي تحدث نتيجة أداء التدريب لمرة واحدة فقط وكيفية حدوث هذه التغيرات، كما لا تقتصر الدراسة فقط على ذلك ولكنها أيضا تهتم بدراسة التغيرات الوظيفية التي تحدث نتيجة تكرار جرعات التدريب لعدة مرات وذلك بهدف تحديدها والتعرف على كيفية حدوثها.[1]

وبناء على ما سبق يمكن تحديد تعريف فسيولوجيا التدريب الرياضي بأنه العلم الذي يعطي وصفا وتفسيرا للتغيرات الوظيفية الناتجة عند أداء التدريب لمرة واحدة أو عند تكرار أداء التدريب لعدة مرات بهدف تحسين استجابات الجسم غالبا.

2-1-علاقة الفسيولوجيا بعلم التدريب:

يعتمد الفسيولوجي في جمع مادته على كثير من العلوم الأخرى، مثل الكيمياء والفيزياء لتفسير الظواهر الفيزيائية والكيميائية الحيوية بالجسم، كما يرتبط أيضا بالعلوم المورفولوجية مثل التشريح وعلم الخلية وعلم الأنسجة حيث لا يمكن الفهم الكامل لوظائف الجسم دون فهم التغيرات المورفولوجية التي تحدث لأعضاء الجسم وأنسجته ولخلاياه، كما ترتبط الفسيولوجي بجميع فروع الطب المختلفة، ويرتبط كذلك بعلم النفس ليشكل فرع جديدا لهذا العلم، وهو علم النفس الفسيولوجي.

محسن علاوى، ابو العلا احمد عبد الفتاح، **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000، ص10-1.11

ويعتبر الفسيولوجي جزء مكمل وأساسي لعلم التدريب الرياضي، حيث يعتمد علم التدريب الرياضي على مجموعة من العلوم التي تعمل على وصف و تفسير للظاهرة الطبيعية المصاحبة للنشاط الرياضي والرياضة وهذه العلوم هي علم الحركة و الميكانيكا الحيوية ز علم النفي الرياضي وعلم الاجتماع الرياضي وعلم الكيمياء الحيوية الرياضي وغير ذلك من العلوم.[1]

ولا يمكن فهم الكامل للأداء الحركي الإنساني بدون فهم جميع هذه العوامل المرتبطة به، ومن خلال دراسة هذه العوامل يمكن التقدم بمستوى الأداء الحركي الإنساني، وبناءا على ذلك الفسيولوجيا تعتبر من العلوم الأساسية التي يعتمد عليها علم التدريب الرياضي وجزء أساسي ومكمل له إلى جانب العلوم الأخرى المرتبطة بالأداء الحركي.

2-2- مبادئ فسيولوجيا التدريب الرياضي:

أ- مبدأ نوعية التدريب: إن التدريب يحتاج إلى تخطيط لبرامج بحيث تنمى الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط الرياضي التخصصي للاعب، ويشمل ذلك تدريب اللاعب باستخدام التدريبات التي تعمل على تنمية نظام الطاقة الذي يعتمد عليه اللاعب في تخصصه الرياضي. ومن المعروف أن نظم إنتاج الطاقة تختلف تبعا لاختلاف الأنشطة الرياضية.

ب- مبدأ زيادة حمل التدريب: يقوم هذا المبدأ الفسيولوجي على أن كفاءة أجهزة الجسم تنمو عندما تقوم هذه الأجهزة بالعمل عند الحد الأقصى لها لفترة معينة من الوقت حتى يحدث التأثير المطلوب بمعنى أن العضلة يجب أن تعمل بأقصى شدة لها لكي تنمو القوة العضلية وتعمل بأقصى كفاءة لها لينمو التحمل وإذا لم تستخدم الأحمال العالية فان مستوى أداء اللاعب لا يتقدم و تساعد المعلومات الفسيولوجية في تحديد مكونات الحمل البدني من حيث درجة شدته وفترة دوامه وكثافته.

ج- مبدأ التدرج في الحمل: زيادة الحمل يكون تدريجي وعلى فترات زمنية تسمح بحدوث التكيف الفسيولوجي، ولتحقيق زيادة الحمل يفضل دائما التدرج بزيادة إحدى مكوناته، وتكون فترات التدريب الأولى تتميز باستخدام الحمل المنخفض مع التدرج في زيادة مستمرة للحمل.

---

1. محسن علاوى، أبو العلا احمد عبد الفتاح، نفس المرجع السابق، ص16.

المجلس العلمي

د- **مبدأ التنمية الشاملة:** بالرغم من أن التدريب يعمل على تنمية متطلبات الرياضي في مجال تخصصه إلا أن هذا لا يتأتى إلا ببناء قاعدة عامة من الإعداد العام والتنمية الشاملة لمعظم أجهزة ووظائف الجسم.

و- **مبدأ الفروق الفردية:** لا يتشابه الأفراد في قدراتهم وخصائصهم البيولوجية والعقلية وغيرها، ولذا فان هناك دائما توجد فروق فردية بين الأفراد في تحملهم لأداء حمل التدريب، وقد يكون حمل التدريب ملائما لأحد اللاعبين بينما يؤدي نفس هذا الحمل إلى تأثيرات سلبية لدى اللاعب الأخر.

2-3- أهمية فسيولوجية التدريب الرياضي:

تعتبر المعلومات الفسيولوجية من أهم الأسس لإعداد المدرب ومدرس التربية الرياضية الناجح، حيث تنعكس هذه المعلومات على حياته العملية بما يحقق تخطيط وتنفيذ البرامج الرياضية سواء كانت تدريبية أو ترويحية بحيث تحقق أهدافها ونجاح وفاعلية وأمان.[1]

أ- **الوقاية الصحية:** يعتبر تحسين الحالة الصحية من أهم الأهداف التربوية للتدريب الرياضي والتربية الرياضية بوجه عام، والرياضة هي وسيلة هامة يمكن عن طريقها تحقيق هذا الهدف الهام، إلا أن تحقيق هذا الهدف قد لا يتحقق بل على العكس من ذلك فإن الممارسة الخاطئة للتدريب الرياضي ولتشكيل حمل التدريب دون مراعاة الظروف المختلفة قد يؤدي إلى حدوث كثير من الإصابات أو الأمراض وفي بعض الأحيان قد تحدث حالات الوفاة.

ولعل السبب المباشر لاهتمام علماء الطب الرياضي وفسيولوجيا التدريب الرياضي بالتعرف على تأثير ممارسة الرياضة على الحالة الصحية إنما يرجع إلى ما نلمسه في وقتنا الحالي من زيادة هائلة في حمل التدريب سواء من حيث الحجم أو الشدة، وهذا بالتالي يتطلب من المدرب أن يكون على فهم للبيانات الفسيولوجية عن تأثير حمل التدريب على لاعبيه لكي يتمكن من تقنين الحمل الملائم والتدرج به وكذا الحدود التي تتوقف عندها زيادة حمل التدريب حتى لا يكون لها تأثيرا عكسيا على الحالة الوظيفية في الجسم وبالتالي ينعكس ذلك على الحالة الصحية للاعب.

ب- **التعرف على التأثيرات التدريب الرياضي فسيولوجيا:** لعل فهم المدرس أو المدرب لكيفية استجابة وتكيف أجهزة الجسم المختلفة لأداء التدريب الرياضي يعد من أهم الفوائد التطبيقية لعلم الفسيولوجي في المجال العملي إذ يمكن من خلال هذه المعلومات وضع وتخطيط برامج التدريب

---

1 محسن علاوى، أبو العلا احمد عبد الفتاح، نفس المرجع السابق، ص18.

المجلس العلمي

وكذلك تشكيل حمل التدريب وتطوير وتحسين طرق التدريب، ومن خلال ذلك يملك سرعة إدراك الاستجابات الفسيولوجية التي تدل على إجهاد وزيادة حمل التدريب مما يساعد على تقنين مكونات حمل التدريب.[1]

ج- تقنين و تحديد حمل التدريب:

إن تقنين حمل التدريب بحيث يتلاءم مع الحالة الوظيفية للجسم يعتبر من أهم عوامل نجاح البرنامج التدريبي وبالتالي تحسن مستوى الأداء أو انخفاضه، وتساعد في تحقيق ذلك الاختبارات الفسيولوجية والفحوص الطبية والمعملية التي تجري أولا بأول بالإضافة إلى الاختبارات الفسيولوجية الميدانية التي يمكن للمدرب أو المدرس القيام بها أثناء التدريب، وبذلك عدم الزيادة أو إنقاص شدة الحمل الذي يعتبر مضيعة للوقت وقد تنعكس سلبا على حالة الرياضي.

د- الاختبارات والمقاييس الوظيفية:

تعتبر الاختبارات والمقاييس الوظيفية من أهم العوامل التي يجب أن تصاحب البرنامج التدريبي حتى يمكن التأكد من ملائمة حمل التدريب لمستوى اللاعب وحتى يمكن في ضوئها الارتفاع بالحمل أو تثبيته أو تقليله، كما يمكن عن طريقها الكشف عن أي اختلال غير طبيعي في الحالة الصحية للاعب في بدايته قبل أن يتضاعف في غضون عمليات التدريب وزيادة درجة الحمل البدني دون ملاحظة حالة اللاعب الوظيفية والصحية، ولقد تطورت طرق الاختبارات والمقاييس لتشمل إمكانية جمع البيانات عن اللاعب في حالة الراحة، وكذلك أثناء الحالة النشطة وأداء التدريبات، كما تساهم هذه الاختبارات والمقاييس في تتبع حالة اللاعب التدريبية خلال الموسم التدريبي مما قد يجعلها مؤشرا هاما للتنبؤ بما يمكن أن يحققه اللاعب من مستوى رياضي، وقد تكشف هذه الاختبارات والمقاييس عن بعض معوقات تحقيق اللاعب للمستوى الرياضي المطلوب، حيث أن ذلك لا يرجع إلى الحالة الوظيفية وحدها، فحين تؤكد نتائج هذه الاختبارات ارتفاع مستوى الحالة الوظيفية للاعب وبالرغم من ذلك لم يتحقق ارتفاعا موازيا في مستوى الأداء الرياضي فإن معاقات ذلك قد تكمن في النواحي الأخرى كالناحية النفسية أو الفنية أو الخططية، وبذلك يمكن علاج هذه المعوقات حتى يحقق اللاعب المستوى المطلوب.[2]

هـ- الانتقاء الرياضي:

---

1 أحمد عمر الروبي، **إنتقاء الموهوبين في المجال الرياضي**، مطبعة عالم الكتب، القاهرة، 1986، ص97- 98.

2 محسن علاوى، أبو العلا احمد عبد الفتاح، مرجع سابق، 2000، ص23.

ظهرت مشكلة الفروق الفردية منذ بدء الخليقة، فالأفراد لا يتساوون في جميع قدراتهم، ولذا فإن اكتشاف القدرات الحركية والخصائص الفسيولوجية التي يتميز بها كل إنسان ثم توجيهه لممارسة نوع معين من الأنشطة الرياضية يتلاءم مع ما يتميز به، إنما يعجل بالحصول على النجاح وتحقيق المستويات المطلوبة مع الاقتصاد في القوت والجهد والمال الذي يبذل مع أفراد ليسوا صالحين للممارسة نوع معين من الأنشطة الرياضية.

المجلس العلمي

3- حمل التدريب الرياضي:

إذا ما أدى الفرد الرياضي تمرينا سواء كان بدنيا أم مهارياً أم خططيا فأن هذا الأداء سوف يؤثر بصورة ودرجة معينة على الأجهزة الوظيفية المختلفة بجسمه، فعلى سبيل المثال تحدث تأثيرات على الجهاز العضلي حيث تزداد درجة توتر العضلات (درجة انقباضها) بدرجة تتناسب مع الشدة المؤدي بها التمرين، وفي ذات الوقت يزداد معدل ضربات القلب، ويزداد تنبيه الجهاز العصبي بدرجة تتناسب مع شدة أداء التمرين وهكذا.

إن أي تمرين بدني أو حركي أو مهاري يؤديه الرياضي يقود إلى إحداث تغييرات تشريحية، فسيولوجية، كيميائية، نفسية داخل جسمه، ففعالية مثل هذا النشاط البدني هو ناتج لطول عمل فترة دوام أدائه، مسافته وعدد تكراراته (حجمه)، نوعيته، سرعة أدائه (شدته)، وتوالي أدائه (كثافته)، وتتناسب درجة تأثيراته طرديا على الاجهزة الوظيفية مع شدة التمرين المنفذ.

يمكن وصف تأثيرات التمرين المؤدي بعبء أو بحمل بدني وعصبي واقع على أجهزة جسم الفرد الرياضي ويعتبر حمل التدريب الوسيلة الرئيسية للتأثير على اللاعب ويؤدي الى الارتقاء بالمستوى الوظيفي والعضوي لأجهزة وأعضاء الجسم، وبالتالي تنمية وتطوير الصفات البدنية والمهارات الحركية والقدرات الخططية والسمات النفسية والإرادية باستخدام تمرينات وفعاليات وحركات رياضية مختلفة بالأجهزة والأدوات الرياضية او بدونها مع مراعاة فترات الراحة بين كل تمرين وأخر او بين مجموعة تمارين حركات وفعاليات وباستعمال طرق وأساليب حديثة ومتنوعة.

هناك عدة تعريفات لحمل التدريب:

- بأنه التأثير الناتج من عملية التدريب على الحالة الوظيفية والنفسية للفرد.
- أو هو كمية التأثير المعينة على أعضاء وأجهزة الفرد المختلفة في أثناء ممارسته للنشاط البدني .
- كما يعرف بأنه كمية التأثيرات الواقعة على الاعضاء الداخلية نتيجة عمل عضلي محدد ينعكس على الاعضاء الداخلية على هيئة ردود أفعال وظيفية .
- هو القاعدة الاساسية للتدريب الرياضي في المجالين النظري والتطبيقي على حد سواء
- هو جميع الانشطة والفعاليات التي يقوم بها الانسان سواء كانت بدنية أو حركية والتي تحمل الجسم جهدا أضافيا والتي تؤدي الى حدوث تغيرات بدنية وفسيولوجية وكيميائية .

- يرى ماتفيف 1981 أن حمل التدريب عبارة ((كمية التأثير والجهد البدني والعصبي والنفسي الواقعة على أجهزة الفرد المختلفة كرد فعل لممارسة النشاط البدني)

3-1-أهمية الحمل التدريبي:

- يعد حمل التدريب بانه الوسيلة الفعالة التي تؤثر على الفرد الرياضي بسبب التغيرات الوظيفية والخارجية لأجهزة الجسم .

- زيادة فاعلية التناسق الحركي مع تكييف الاجهزة ونمو القدرات بشكل جيد .

- يعمل على تقدم المستوى الرياضي في حالة استخدام الاسس العلمية الصحيحة بما يتناسب ذلك مع كفاءة الرياضي لغرض تحقيق الهدف

3-2- أنواع (أشكال) حمل التدريب:

أ- حمل خارجي

ب- حمل داخلي .

ج-حمل نفسي.

أ- الحمل الخارجي :

- وهو الحمل الذي يحصل من خلال تأثيرات مكونات الحمل (حجم، الشدة، الراحة، الكثافة).

-أو هو مجموعة تمرينات يؤديها اللاعب وتحصل نتيجة ذلك ردود أفعال في الجوانب الجسمية والنفسية.

-ويعني أيضا كل التمرينات التي يؤديها اللاعبون اغرض تنمية الصفات البدنية والنواحي المهارية وتطوير القدرات الخططية.

يتمثل الحمل الخارجي بالتمرينات البدنية التي تعطي الى الرياضي اثناء الجرعات التدريبية خلال المنهج التدريبي ونقصد به (درجة الاستجابة العضوية التي تنشا بسبب العبء المسلط وله عدة مكونات ويكون تأثيره مقتصرا على عملية البناء العضلي للجسم).

3-3- العوامل المؤثرة على الحمل الخارجي:

-الحالة النفسية والجسمية للاعب .

-حالة الاجهزة الرياضية.

-الظروف المناخية (الحرارة، الرياح، الضغط الجوي، رطوبة، أمطار، برودة).

-ارتفاع منطقة التدريب.

-قوة اللاعب المنافس في الالعاب الفردية.

-العلاقات الاجتماعية.

-تغذية اللاعب.

-موقف اللاعب من طريقة الحمل المستعملة.

ب :الحمل الداخلي:

يعبر عن الحمل الداخلي بالتأثير الناتج من الحمل الخارجي على الاجهزة الوظيفية لجسم الرياضي كما يعرف بأنه جميع المتغيرات الوظيفية والكيماوية في الاجهزة والاعضاء بتأثير الحمل الخارجي.

أو هو (مستوى التغيرات الداخلية، البيولوجية، لأجهزة الجسم الوظيفية نتيجة للأداء التدريبات بأنواعها المختلفة)

يحصل الحمل الداخلي نتيجة أداء الحمل الخارجي اثناء الجرع التدريبية اليومية خلال المنهج التدريبي حيث انه يمثل درجة الاستجابة والتغيرات الوظيفية الاجهزة الجسم التي يسببها الحمل الخارجي، ويتناسب تأثير الحمل الخارجي طرديا مع الحمل الداخلي على جسم الفرد اذ انه كلما زاد الحمل الخارجي كلما زادت التغيرات الوظيفية والبيوكيميائية الحادثة للأجهزة المختلفة للجسم وكذلك كمية التحمل النفسي اي كلما زادت التغيرات في الاجهزة الحيوية لجسم الفرد كلما دل ذلك على ارتفاع درجة الحمل الخارجي .

ج- الحمل النفسي:

لغرض الارتقاء بالنواحي البدنية والمهارية والخططية للاعبين يجب الاخذ بنظر الاعتبار الجوانب النفسية، لارتباطها الوثيق بوسائل تطويرها وبنائها وتنميتها بالنواحي الاخرى وخاصة فيما يتعرض له اللاعب من إثارة وتوتر وشد وضغوطات نفسية عدة في أثناء المنافسات وهذا يؤدي الى حصول بعض التغيرات الفسيولوجية لذا فالجانب النفسي يمثل الضغوط العصبية التي يتعرض لها اللاعب في أثناء مواقف التدريب والمنافسة لتحقيق هدف ما مثل الجمهور ومسؤولية المباراة وحساسيتها وتأثير نتيجتها على الفريق كله تولد ضغوط نفسية إذا ما ارتبطت بالفوز او الهزيمة.

المجلس العلمي

3-4- مكونات حمل التدريب:

يتركب حمل التدريب ويتكون من اربع مكونات رئيسية، وهي كما يلي:

- **شدة الحمل.**
- **حجم (سعة)الحمل.**
- **الراحة.**
- **كثافة الحمل.**

1- شدة الحمل:

هي درجة الجهد العضلي العصبي الذي يبذله اللاعب خلال أداء كل تمرين أو حركة أو فعالية في زمن محدد مثل سرعة الحركة في قطع مسافة معينة.

أي تعني درجة الاجهاد الناتجة عن العمل التدريبي ودرجة تركيزه في الوحدة الزمنية وعلى سبيل المثال تمثل سرعة الركض نفسه م/ثانية عنصر الشدة، ففي تدريبات الركض ترتفع شدة التدريب كلما زادت سرعة الركض,فكلما كان توقيت الاداء أسرع كلما ارتفعت الشدة .وكذلك في تدريبات الاثقال كلما زاد وزن المستخدم في التدريب كلما ارتفعت الشدة وكذلك نستطيع القول بأن الشدة ترتفع في حالة زيادة المسافة في الأداء ويظهر ذلك بوضوح في تدريبات الوثب والرمي.

وحدات القياس المستخدمة لتحديد الشدة :و هي كما يلي :

أ- **درجة السرعة:** وتقاس بالثانية أو الدقيقة كما في الجري أو السباحة أو التجديف.

ب- **درجة قوة المقاومة:** وتقاس بالكيلو غرام كما في رياضة الإثقال أو التمرينات باستخدام الأثقال.

ج- **مقدار مسافة الأداء:** وتقاس بالسنتيمتر أو بالمتر كما في الوثبات أو الرميات في العاب القوى .

د- **توقيت الأداء (السرعة أو البطء في اللعب):** كما في الألعاب الرياضية ككرة القدم وكرة السلة والكرة الطائرة وكرة اليد .... الخ أو في المنازلات الفردية كالمصارعة والملاكمة والسلاح.

هـ- **النبض:** وتقاس بعدد ضربات القلب خلال الاداء القصوى وخلال الراحة في مختلف الرياضات والألعاب الرياضية الجماعية.

المجلس العلمي

- **طرق قياس الشدة :**

هنالك عدة طرق لقياس وتحديد الشدة ومن ابرز هذه الطرق هي:

أ - تحديد الشدة عن طريق الزمن:

بالنسبة لتدريب الجري او الركاض للمسافات المختلفة تحسب الشدة المستعملة لأداء تمرين لمسافة محددة من خلال التعرف على أحسن انجاز في كل مسافة يمكن ادائها لمرة واحده ومن خلال المعادلة الآتية:

مقدار الجهد المطلوب (الشدة) = احسن رقم للرياضي × 100 / الشدة المختارة (%)

مثال : تدرب عداء المسافات الطويلة على قدرة التحمل الاساسي لمسافة (1500)م فيفترض ان يكون هذا العداء قادراً على قطع مسافة (10000)م في زمن قدره (40) دقيقة كأقصى حد للشدة وتساوي (100%) من قابلية العداء القصوى ثم تحديد شدة ما وليكن 85% من قابلية الرياضي القصوى فكيف يتم حساب زمن المسافة الكلية.

مقدار الجهد المطلوب (الشدة) = 40 دقيقة × 100 / 85%

= 47,5 دقيقة الزمن المطلوب في ركضة 10000م بشدة 85%

ب- تحديد الشدة عن طريقة المقاومة:

بالنسبة لتدريب القوة باستخدام الأثقال الحديدية تحسب الشدة المستعملة لأداء تمرين قوة من خلال التعرف على أحسن انجاز في كل تمرين يمكن ادائها لمرة واحده ومن خلال المعادلة الآتية

$$\text{الوزن المطلوب استخدامه عند شدة معينة} = \frac{\text{أحسن انجاز في كل تمرين} \times \text{الشدة المطلوبة}100\%}{100}$$

مثال: رياضي قدرته في أداء تمرين الدبني (200كغم) لمرة واحدة وهو يمثل وهي شدة قصوى لهذا التمرين. فإذا طلب منه المدرب ان يؤدي هذا التمرين بشدة (70%) من شدته القصوى فان الوزن المطلوب يكون كما يأتي :

الوزن المطلوب عند شدة(80%) = 200 مضروبة في 70 / 100

140 كغم الوزن المطلوب عند شدة70%

المجلس العلمي

2- طريقة عمر الرياضي:

تقنين الشدة عن طريق معدل ضربات القلب على اساس عمر الرياضي بالسنين وطبقا للمعادلة التالية:

(220) رقم ثابت – عمر الرياضي بالسنين = المعدل القصوي لضربات القلب

عدد ضربات القلب في الشدة المطلوبة = المعدل القصوي لضربات القلب× الشدة المطلوبة / 100 .

ويمكن تقنين الشدة على اساس استخراج النسبة المئوية من الحد الاقصى لمعدل ضربات القلب.

لاعب عمره 20 سنة يتدرب بشدة قدرها 80% من اقصى انجاز له كم يبلغ معدل ضربات قلبه عند تدريبه على هذه الشدة؟

220 – 2- = 200 ض/د الحد القصوي لضربات القلب

ولاستخراج شدة التمرين المراد التدريب عليها نستخدم المعادلة الآتية :

200 ض/د %100

س ض/د %80

حيث س = 80 × 200 /100

= 160 ض/د بالنسبة لشدة (80%)

3- طريقة كارفونين:

توصل كارفونين واخرون الى طريقة سميت بأسمه من خلال احتساب احتياطي اقصى معدل لضربات القلب وهو ما يعادل الفرق بين اقصى معدل للنبض اثناء اداء مجهود وبين اقصى معدل للنبض خلال الراحة .

فبفرض أن لاعب يبلغ اقصى معدل للنبض لديه اثناء اداء جهد بدني 203نبضة/ق واقصى معدل لنبضه اثناء الراحة هو63نبضة/ق وبذلك يكون احتياطي اقصى معل للنبض = 203 – 63 = 140 نبضة/ق.

ان شدة حمل الجهد المطلوب تقديمها للفرد الرياضي يمكن الاستعاضة عنه بمعدل نبض مستهدف T.H.R كدلالة لهذه الشدة حيث يمكن تحديدها بنسبة من احتياطي اقصى معدل لضربات القلب وليكن نسبته80% مثلا.

ولما كان احتياطي اقصى معدل لضربات القلب في المثال السابق 140نبضة/ق فان80% كمعدل نبض مستهدف يمكن احتسابه من المعادلة التالية:

معدل النبض المستهدف = احتياطي اقصى معدل للنبض × النسبة المئوية لمعدل النبض المستهدف + اقصى معدل للنبض اثناء الراحة

$$= 140 \times 80 /100 + 63$$

$$= 175 \text{نبضة/ق}$$

اذن فشدة الحمل التي تعادل 80% لهذا الفرد الرياضي تكون عند معدل 175نبضة/ق.

تقسيمات الشدة:هناك عدة تقسيمات للشدة نذكر منها مايلي :

قسم العالم الروسي ماتفيف الشدة	قسم الخبير الالماني (هاره) الشدة
30%-50% شدة قليلة	30 -50% بسيط او واطئ
50%-70% شدة بسيطة	50-70% اقل من المتوسط
70%-80% شدة متوسطة	70-80% متوسط
80%-90% شدة أقل من القصوى	80-90% تحت القصوي
90%-100% شدة قصوى	90-100% قصوي
	100-105% فوق القصوى

المجلس العلمي

2- حجم (سعة) الحمل:

هو أحد مكونات حمل التدريب الرئيسية وان الحجم الحمل هو المسافات اوالازمنة اومقدار الاثقال التي يتلقاها اللاعب خلال فترة محددة (يوم, اسبوع, شهر, سنة) أي مقدار وكمية مفردات البرنامج في كل وحدة تدريبية ويمثل حجم الحمل عدد التكرارات في التمرين الواحد وكذلك عدد مرات أعادة تكرار التمرين ذاته وكذلك مجموع التكرارات في الوحدة التدريبية بالاضافة الى مدة دوام المثير. ويتكون من بعدين هما:

البعد الأول: عدد مرات أداء التمرين أو الزمن المستغرق في تنفيذه

البعد الثاني: عدد مرات أعادة تكرار التمرين ذاته أو مجموع الازمنة المستغرقة في تنفيذه.

*** كيفية تحديد حجم الحمل :**

لنفترض ان المدرب حدد عدد مرات إعادة تكرار التمرين 4 مرات أي يؤدي الفرد الرياضي التمرين 15مرة أو30ث ويكرر هذا 3مرات اخرى اي يصبح عدد مرات أداء التمرين 4مرات وهو مايمثل البعد الثاني في حجم الحمل لما كان عدد مرات التمرين لايكرر بنفس العدد فأننا نضع المعادلة التالية لتحديد حجم الحمل :

(حجم الحمل=عدد مرات او زمن اداء التمرين لأول مرة + عدد مرات أو زمن اداء التمرين لثاني مرة + عدد مرات أو زمن اداء التمرين الثالث مرة...ألخ)

يلاحظ في تطبيق المعادلة السابقة انها قد تكون عدد مرات او زمن المستغرق او المسافة اوالثقل المستخدمة في الاداء,كما اننا تركناها مفتوحة,وغير محدد بعدد تكرار الاداء.

ان حجم المثير تحدد حسب ما يلي :

- **قوة كل مثير.**
- **سرعة اداء الحركات والتمرينات.**
- **مدة وعدد مرات تكرار كل تمرين او حركة في كل وحدة تدريبية.**
- **مدة وعدد مرات تكرار كل مجموعة تمارين او حركات في كل وحدة تدريبية.**

مثال: اذا ادى رياضي في وحدة تدريبية لتطوير السرعة القصوى التكرارات التالية:

5×30م= 150م

5×50م=250م

الحجم الكلي =150م+250م=400م

اذا اردنا حساب حجم الركض الكلي للدائرة الاسبوعية يتم من خلال الاتي

(اذا كان عدد الوحدات التي تم اداء الركض فيها اربع سبيل المثال فالنتيجة = الحجم في اليوم

الاول +الحجم في اليوم الثاني +الحجم في اليوم الثالث + الحجم في اليوم الرابع .

المجلس العلمي

2- حجم (سعة) الحمل:

هو أحد مكونات حمل التدريب الرئيسية وان الحجم الحمل هو المسافات اوالازمنة اومقدار الاثقال التي يتلقاها اللاعب خلال فترة محددة (يوم, اسبوع, شهر, سنة) أي مقدار وكمية مفردات البرنامج في كل وحدة تدريبية ويمثل حجم الحمل عدد التكرارات في التمرين الواحد وكذلك عدد مرات أعادة تكرار التمرين ذاته وكذلك مجموع التكرارات في الوحدة التدريبية بالاضافة الى مدة دوام المثير. ويتكون من بعدين هما:

البعد الأول: عدد مرات أداء التمرين أو الزمن المستغرق في تنفيذه

البعد الثاني: عدد مرات أعادة تكرار التمرين ذاته أو مجموع الازمنة المستغرقة في تنفيذه.

*** كيفية تحديد حجم الحمل :**

لنفترض ان المدرب حدد عدد مرات إعادة تكرار التمرين 4 مرات أي يؤدي الفرد الرياضي التمرين 15مرة أو30ث ويكرر هذا 3مرات اخرى اي يصبح عدد مرات أداء التمرين 4مرات وهو مايمثل البعد الثاني في حجم الحمل لما كان عدد مرات التمرين لايكرر بنفس العدد فأننا نضع المعادلة التالية لتحديد حجم الحمل :

(حجم الحمل=عدد مرات او زمن اداء التمرين لأول مرة + عدد مرات أو زمن اداء التمرين لثاني مرة + عدد مرات أو زمن اداء التمرين الثالث مرة...ألخ)

يلاحظ في تطبيق المعادلة السابقة انها قد تكون عدد مرات او زمن المستغرق او المسافة اوالثقل المستخدمة في الاداء,كما اننا تركناها مفتوحة,وغير محدد بعدد تكرار الاداء.

ان حجم المثير تحدد حسب ما يلي :

- **قوة كل مثير.**
- **سرعة اداء الحركات والتمرينات.**
- **مدة وعدد مرات تكرار كل تمرين او حركة في كل وحدة تدريبية.**
- **مدة وعدد مرات تكرار كل مجموعة تمارين او حركات في كل وحدة تدريبية.**

مثال: اذا ادى رياضي في وحدة تدريبية لتطوير السرعة القصوى التكرارات التالية:

5×30م= 150م

5×50م=250م

المجلس العلمي

4- الراحة:

الراحة هي من مكونات حمل التدريب الرئيسة ويقصد بالراحة العلاقة الزمنية بين فترتي الحمل او بين تكرار وتكرار اخر للتمرين وتنظيم العلاقة بين الحمل والراحة من الأسس الهامة لضمان استعادة اللاعب لحالته الطبيعية نسبياً (أي استعادة الشفاء) وبالتالي ضمان استمرار قدرة اللاعب على العمل والأداء وتقبل المزيد من حمل التدريب وفي بعض الاحيان يمكن اداء التدريب بدون فترة راحة كما هو الحال في طريقة التدريب باستخدام الحمل المستمر، ولها اهمية في استجابة وتكيف الاجهزة الوظيفية، لذا يتطلب اعطاء فترات راحة محددة سواء كان ذلك بين التكرارات او المجاميع وهذا يتعلق بشدة ونوع التمرين، وتحدد فترة الراحة طبقاً لشدة وحجم الحمل، وكمبدأ عام يجب ان يصل اللاعب في نهاية فترة الراحة الى درجة تسمح له بالقدرة على تكرار التمرين التالي بصورة جيدة ويرى العلماء ان فترة الراحة البينية المناسبة هي التي تصل فيها نبضات القلب في نهايتها الى حوالي (120) نبضة في الدقيقة، اذن هي فترة استعادة شفاء الاجهزة الوظيفية والرجوع الى الحالة الطبيعية من جراء التغيرات التي حصلت في الجسم.

اذن الراحة هي (هي الفترة الزمنية بين العمل والراحة سواء أكان ذلك بين تمرين واخر أو بين المجموعات وذلك حسب شدة المثير ومدة استمراره)

وتقسم فترة الراحة الى نوعين رئيسين هما :

أ- الراحة السلبية:

وهي الراحة التامة التي يستريح فيها اللاعب عن اداء أي شكل من اشكال التدريب او الممارسة العملية أي لا يقوم بأداء أي نشاط بدني مقصود وان هذا النوع يعمل على هبوط المستوى في حالة استعماله بشكل كيفي بعيد عن الخطة التدريبية. ولكن عندما نضع الراحة السلبية ضمن خطة التدريب وفي حالات معينة تكون مفيدة وتعمل على استعادة الشفاء لأجهزة الجسم واستعدادها للقيام بنشاط اخر في لوحدات التدريبية القادمة ومن الامثلة على الراحة السلبية (الوقوف بدون حركة او الجلوس او الرقود) عقب اداء التمرين البدني.

ب- الراحة الايجابية (النشطة):

وهي الراحة التي يقوم بها الفرد الرياضي بممارسة وأداء بعض انواع الانشطة البدنية بطريقة معينة تسهم في استعادة القدرة على اداء نشاط رياضي اخر او اداء بعض التمرينات ذات الشدة القليلة بين كل تمرين واخر ومجموعة واخرى مثل اداء بعض تمرينات المرونة والاسترخاء عقب تمرينات التقوية القوية او الهرولة الخفيفة بعد الركض السريع.

وكذلك تنقسم الراحة من حيث مستوياتها الى نوعين هما:

أ- راحه كاملة :

وفيها تهبط العمليات الفسيولوجية بالجسم الى المستويات المتدنية ويصل فيها النبض غالباً ما بين 110 الى 120 نبضة في الدقيقة.

ب- راحة غير كاملة :

ويصل فيها معدل النبض غالباً الى 140 نبضة في الدقيقة ويلاحظ عدم عودتها للحالة الطبيعية للفرد الرياضي.

4-1- كثافة الحمل:

يقصد بكثافة الحمل مدى طول أو قصر الفترة أو الفترات الزمنية التي تستغرق في الراحة بين أعادة تكرار الجهد البدني (التمرين)أو بين الجهود البدنية (التمرينات)المكونة للحمل.

التعريف السابق لكثافة الحمل يعكس العلاقة الزمنية بين تكرارات أداء الجهد البدني (التمرينات)المكونة للحمل، و تعبر الكثافة التدريبية عن العلاقة المعبر عنها بالزمن بين الأداء ومراحله المختلفة . فالكثافة التدريبية المناسبة تضمن مايلي :

أ- أن يكون التدريب فعالا.

ب- تمنع الوصول إلى حالة التعب.

ج- تمنع حدوث حالة الإجهاد.

د- تؤدي إلى تحقيق النسب المثالية بين التمارين وفترات الراحة.

وهى العلاقة الزمنية بين فترتي الحمل والراحة أثناء الوحدة التدريبية الواحدة وهذه العلاقة من الأسس الهامة لضمان عودة أعضاء وأجهزة الجسم إلى حالتها الطبيعية نسبيا(استعادة الشفاء) بعد المجهود البدني وبالتالي استمرارية الفرد في تقبل المزيد من الأحمال التدريبية مع القدرة على العمل والأداء .

والمقصود بفترتي الحمل هنا هي (**شدة التمرين الواحد × وكذلك عدد مرات تكرار هذا التمرين)** أي (الشدة و الحجم) للتمرين الواحد أو لمجموعة التمرينات المنفذة أثناء الوحدة التدريبية الواحدة وعلى ذلك يتحدد طول أو قصر فترة الراحة بما يتناسب مع الشدة وحجم الحمل بحيث يصبح اللاعب مع نهاية فترة الراحة إلى- الوضع الذى يسمح بالقدرة على تكرار التمرين الواحد أو مجموعة التمرينات للوحدة الواحدة بصورة جيدة لذلك يجب أن تصل عدد نبضات القلب عند اللاعب بعد فترة الراحة إلى (120 نبضة) في الدقيقة وأيضا شدة الحمل وحجمه هما اللذان يحددان طبيعة وشكل فترات الراحة بين التكرارات التي تختلف بمعنى أن فترات الراحة ممكن أن تكون ايجابية وذلك بأداء بعض الأنشطة البدنية بطريقة معينة لا تؤدى إلى زيادة الإحساس بالتعب بقدرة ما تؤدى الى سرعة استعادة الشفاء عند اللاعب بأداء أي نشاط بدنى مقصود .

وتستخرج كثافة الحمل التدريبي من خلال المعادلة الاتية :

$$\text{كثافة الحمل} = \frac{\text{حجم الحمل}}{\text{زمن اداء التمرينات + زمن الراحات}}$$

لتوضيح مفهوم كثافة الحمل تقدم مثلاً لحمل (جهد بدني) وليكن ركض 400م× مرات5 ، الزمن 60 ثانية ، الراحة بين التكرارات 5 دقيقة فتكون كثافة الحمل كما يأتي:

زمن الركض الكلي = 60 × 5 = 300 ثا

زمن الراحات = 5 × 4 = 20 دقيقة

زمن الراحات بالثانية = 60 × 20 = 1200 ثانية

مجموع زمن الوحدة = 1200 +300 = 1500ثانية (زمن الركض + زمن الراحات)

مجموع المسافة (حجم الحمل) = 400 × 5 = 2000 م

المجلس العلمي

كثافة الوحدة التدريبية = 2000 م / 1500ثا = 1,33 م/ثا

ومن فوائد كثافة الحمل هي :

1- تعد المكون الاساس الذي يتأسس علية تحقيق هدف الوحدة التدريبية.

2- انها وسيلة للمقارنة لمعرفة الافضلية بين وحدتين تدريبيتين او اكثر.

3- تعطي مؤشراً فسيولوجياً لقوة تأثير الوحدة التدريبية.

4-1- مميزات حمل التدريب:

هناك بعض الاسس التي يرتكز عليها حمل التدريب والتي نحددها بالمميزات التالية:

1- يشكل حمل التدريب أحد الوسائل الاساسية والضرورية لزيادة المقدرة.

2- ضرورة الاخذ بنظر الاعتبار الفروقات الفردية من خلال استخدام مكونات حمل التدريب.

3- تنمية وتطور حمل التدريب يتم من خلال الموازنة باستخدام المكونات أي يتناسب تأثير الحمل في الوحدة التدريبية حسب كل مرحلة لمستوى اللاعب.

4-لا يجوز الاستمرار بالحمل التدريبي قبل الانتهاء من فترة استعادة الشفاء.

4-2- العلاقة بين الحمل الخارجي والداخلي:

يرتبط كل من الحمل الخارجي والداخلي معاً فأن زيادة حجم الحمل الخارجي او شدته تؤدي إلى زيادة التأثير على الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم والى زيادة عمليات التعب غير ان هذه العلاقة بين الحمل الخارجي والداخلي تظهر في إطار حدود معينة، بمعنى انه يمكن ان تكون التغيرات الفسيولوجية الداخلية قد تختلف تبعاً لعدة عوامل، ومثال على ذلك في حالة تشكيل حمل التدريب وبسرعة (90-95%) من السرعة القصوى يمكن لهذا الحمل ان يؤدي الى تأثيرات داخلية مختلفة اذا ما تغيرت فترات الراحة البينية، ففي حالة إعطاء فترة راحة قصيرة من (10-15) ثانية لا تستكمل فترة استعادة الاستشفاء أما اذا كانت فترة الراحة (1-2) دقيقة فيسمح لعمليات استعادة الشفاء ان تأخذ فرصتها لأعداد اللاعب للأداء التكراري الأفضل، ويرجع ذلك الى مدى قدرة اللاعب على تحمل الحمل الداخلي على أجهزته الحيوية، كما تؤثر عمليات التعب خلال الأداء الفني على زيادة الحمل الداخلي بالرغم من ان مكونات الحمل الخارجي لم تتغير،

المجلس العلمي

ويتأثرا لحمل الداخلي أيضاً بمستوى الرياضي ودرجة حالته التدريبية حيث يكون مرتفع التأثير في حالة اللاعب المدرب جيداً عنه في حالة اللاعب غير المدرب جيداً او قد تقل درجة التأثير لنفس اللاعب عند استمراره في عملية التدريب وحدوث عملية التكيف.

4-3- تقويم الحمل التدريبي:

تعتبر مرحلة هامة في تخطيط التدريب وتنفيذه ونستعمل لذلك طريقتين وهما:

1-أسلوب موضوعي: نعني بالأسلوب الموضوعي قياس درجة الحمل باستخدام الاجهزة العلمية وهو أكثر دقة يستخدم من خلاله الأجهزة العملية وذلك من خلال الفحوصات والتحاليل الميدانية والمعملية المختلفة .وما زال هناك صعوبة في استخدامه بمدى واسع في انواع الرياضات المختلفة .

2- الأسلوب التقديري: هناك طريقتين لتقويم الأسلوب التقديري:

أ- تقدير درجة الحمل المقترح قبل التنفيذ:وهي الطريقة الاكثر شيوعاً في تخطيط برامج التدريب وتتمثل في :

- خبرة المدرب.
- دراسة قدرات اللاعبين وتحليلها.
- الاستعانة بمسجلات التدريب التراكمية.
- مقارنه الاحمال المقترحة مع شبيهتها في المراجع والبرامج العلمية المشابهة .

ب- تقدير درجة الحمل أثناء وبعد تقديمه للاعب:

يستعمل المدرب الملاحظة الموضوعية ولك من خلال استمارة يراعى فيها كل من:

1- المؤشرات الفسيولوجية: لون البشرة، التنفس، عدد ضربات القلب في الدقيقة، ...الخ.

2- مؤشرات نفسية: تعبيرات الوجه، الألفاظ التلقائية، التركيز العام، ...الخ.

3- الأداء الحركي بشكل عام.

4-4- حمل البدن واستعادة الشفاء (الاسترجاع):

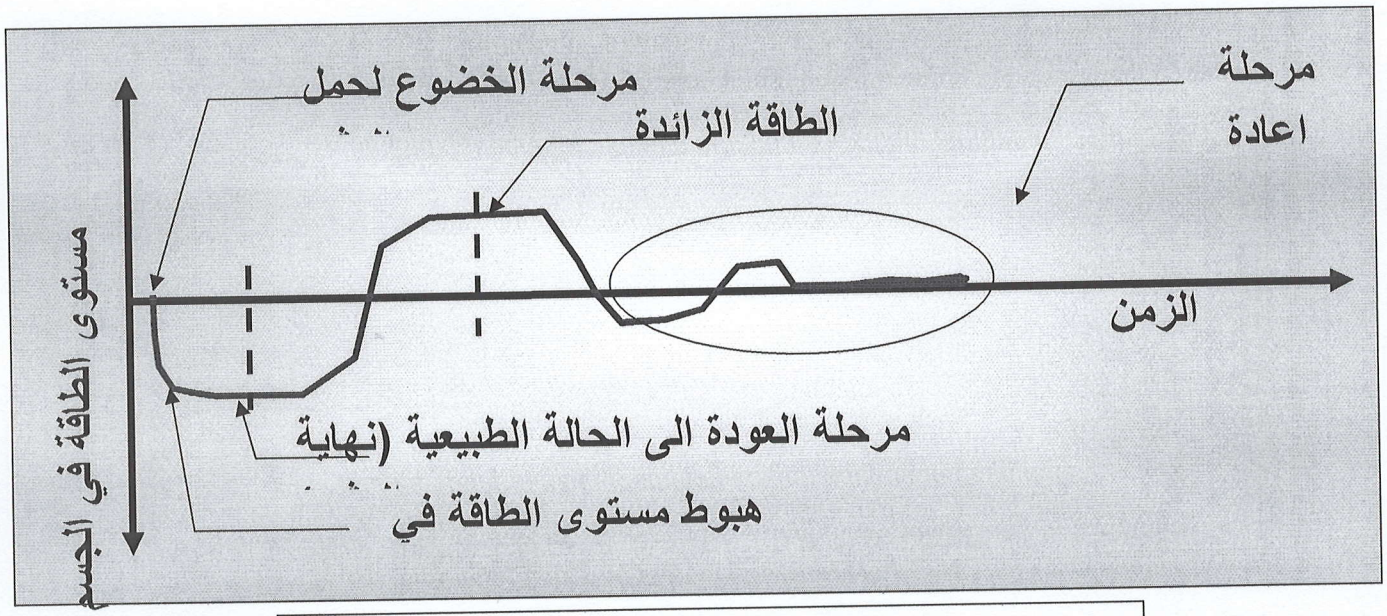
تشير دراسات الى وجود اتفاق شبه تام بين العلماء المتخصصين على ان عمليات التكيف الناتجة عن استخدام البدني تمر بثلاث مراحل رئيسية هي:

أ- مرحلة الخضوع للحمل وحدوث التعب وهبوط المستوى والاخلال بحالة التوازن الداخلي والتي تتسبب في الاخلال بالوظائف الحيوية الثابتة في الجسم.

ب- مرحلة العودة للحالة الطبيعية

ت- مرحلة المثالية في اعادة الاشفاء

والشكل التالي يوضح لنا المراحل الثلاثة المشار اليها:



الشكل رقم 01 يوضح مراحل التكيف الناتجة عن استخدام

4-5- العلاقة بين الحمل والتكيف:

تبرز العلاقة بين الحمل والتكيف من خلال عدة نقاط هامة يجب ان يراعيها المدرب منها:

- ان التكيف يحدث نتيجة تناسب شدة المثيرات تناسبا جيدا مع مستوى مقدرة الرياضي، لان لكل رياضي قيمة مثالية من الحمل تؤدي الى حدوث اقصى تكيف وبالتالي كلما كان الحمل التدريبي قريبا من قيمة الحمل المثالي لمستوى الرياضي كلما تمت عملية التكيف بسرعة

- تحدث عملية التكيف الرياضي نتيجة التبادل بين فترات الحمل وفترات الراحة، ويؤدي حمل التدريب الى الوصول الرياضي الى مرحلة التعب والاجهاد وذلك نتيجة لاستهلاك مصادر الطاقة والقيمة الوظيفية للجسم مما يؤدي الى هبوط مؤقت في الاجهزة الحيوية الداخلية للرياضي، وتؤكد الدراسات ان جسم الرياضي عند العودة الى الحالة الطبيعية يقوم بانتاج طاقة اكبر من الطاقة التي استهلكها وهي الطاقة التي تسمى بالطاقة الزائدة

- ان عملية التكيف مع الجهد هي اساس عملية التدريب الرياضي من خلال زيادة مقدرة الرايضي الفسيولوجية والنفسية وكذلك قدرة على اداء الجهد والتقليل من الشعور بالتعب والانهاك.

- ان الانقطاع عن التدريب يؤدي الى هبوط مقدرة على التكيف الناتج عن التدريب الرياضي المكتسب سابقا وينعكس ذلك سلبا على المقدرة الرياضيذي الفسيولوجية والنفسية، وبذلك على المدرب مراعاة عند تشكيل برنامج تدريبي على ان لا تكون المرحلة النتقالية طويلة وكذا خلال التدريب الموسمي لا تكون فترات راحة طويلة بين الوحدات التدريبية.

- الرفع التدريجي للحمل هو اساس الوصول بالرياضي الى مرحلة التكيف مع اي حمل يتعرض اليه الرياضي خلال المنافسات الرسمية.

- التكيف مع حمل معين لابد من اعطائه وقت معين من خلال اطالة حسب الحالة في الوحدات التدريبية قبل الانتقال الحمل اعلى وهذ لاعطاء فرصة على التكيف التدلريجي للاحمال ومنه الانتقال الى الاحمال الاخرى حتى الوصول الى حمل الحقيقي للمنافسة التذي يمكن ان يتعرض له الرياضي وهو اساس وهدف البرامج التدريبية.

4-6- التحكم في درجة الحمل:

يمكن للمدرب او المربي الرياضي استخدام اساليب مختلفة للتحكم في درجات ومستويات حمل التدريب حتى يمكن تحقيق الهدف يرمي اليه.ومن هذه الاساليب نجد

1-التغير في شدة الحمل:

أ-التغير في درجة السرعة مثل الارتفاع او الانخفاض بدرجة السرعة في التمرينات التي تتكرر حركاتها بصفة متتالية كما هو الحال في الجري

ب- التغير في مقدار الثقل المستخدم، كما هو الحال في زيادة او خفض مقدار الثقل الحديدي المستخدم في التمرينات البدنية لتنمية القوة العضلية.

ج- التغير في درجة توقيت الاداء، كما هو الحال عند الاداء السريع اوالبطيئ للتمرينات البدنية اوتصغير او تكبير مساح العمل

د- تغير في طبيعة العوائق او الموانع المراد التغلب عليها

2- التغير في حجم الحمل:

ا- التغير في الفترة المحددة للاداء مثل زيادة او خفض الفترة المحددة للاداء الواحد فعلى سبيل الميثال اذا كانت الفترة المحددة لاداء تمرين معين كالوثب بالحبل مثلا هي 30 ثا فيمكن زيادة هذه المدة الى45 ثا

ب- تغير في عدد مرات تكرار الاداء.

3-التغير في فترات الراحة البينية:

ا- التغير في فترة الراحة البينية بين الاداء والاخر

ب- التغير في نوع فترة الراحة (السلبية او الايجابية).

5- الانظمة الطاقوية:

5-1 النظام الطاقوي الهوائي(القدرات الهوائية):

كلمة هوائي يقصد به العمل العضلي الذي يعتمع بشكل اساسي على الاكسوجين O2 في انتاج الطاقة اي يتم انتاج الطاقة على مستوى العضلة بواسطة الاكسوجين ففي الانشطة التي تتطلب الاستمرارية في العمل العضلي الى اطول فترة ممكنة (اكثر من 3 دقائق) فان انتاج الطاقة الهوائي هو المصد الرئيسي للطاقة ولذلك تلجا العضلة للاستعانة بالاكسوجين لانتاجها لاتمام ذاك الجهد، دون الشعور بالتعب.

والانشطة التي تستعمل هذا النوع من النظام يطلق عليها اسم الانشطة الهوائية او التحمل الهوائي وتتمثل في جميع المسابقات الجري والسباحة والدراجات ةغيرها

والقدرة الهوائية تسمى وتقاس باقصى كمية الاكسوجين يستطيع الجسم استهلاكها خلال وحدة زمنية معينة وهو ما يطلق عليه الحد الاقصى لاستهلاك الاكسوجين vo2 max.

5-2 القدرات الهوائية والتحمل:

حتي يمكن فهم القدرة الهوائية فاننا يجب ان نناقش هذا المفهوم في ضوء بعض المصطلحات الاخرى كالتعب والتحمل العضلي والتحمل الدورة التنفسية.

وبتناولنا لمعنى كلمة التحمل فنها تعني القدرة على مواجهة التعب وبذلك يتضح ان التحمل هو القدرة على الاداء او العمل لاطول مدة زمنية ممكنة في مواجهة ظهور التعب، وكما هو معروف غان التعب هو الحالة الفسيولوجية التي تظهر لدى الفرد عند ادء جهد بدني او عصبي، وكما لتعب انواع مختلفة فان مواجهته تختلف ايضا تبعا لنوعه

فالتحمل الدورة التنفسية، فهو يطلق على التحمل الهوائي نسبة لاعتماد العمل العضلي على الاكسوجين لانتاج الطاقة، وبالمقارنة بين كلمة هوائي والجاهز التنفسي التي ينسب كليهما الى صفة التحمل، فان كلمة الهوائي يقصد عمليات التمثيل الغذائي الهوائية الي تعتمد على الكسوجين ويدخل ضمن هذه العملية كيفية نقل الكسوجين الى العضلات ليتم استهلاكه لانتاج الطاقة التي تسمح للعضلة على مواصلة العمل.

قدرة الدم على حمل O2 ترتبط بمقدار ما يحتويه من الهيموجلوبين الذي يبلغ حوالي 750 جرام وحيث ان كل 1 جرام من الهيموجلوبين يستطيع الاتحاد مع 1.34 ملتر O2. في المتوسط

فان سعة الدم الاكسوجينية تبغ حواي 1005 مللتر من O_2 اي ان اقصى مايستطيع الدم حمله من O_2 هو لتر واحد.

تركيز الهيموجلوبين بالدم يبلغ 15 جرام تقريبا فان كل 100 مللتر من الدم تستطيع ان تحمل حوالي 19 مللتر من O_2 الى العضلات العاملة (في جهد معين) وذلك عن طريق الدم في الشريان وتفقد هذه الكمية حوايى 8 مللتر من O_2 وتستهلك 11 مللتر من O_2 الذي يخرج عبر دم الوريدي وعند اداء النشاط البدني يزداد معدل استهلاك O_2 بالعضلة حوالي 30-40 % وبذلك محتوى O_2 بالدم الوريدي يقل ليصبح 8 بدلا من 11 مللتر.

ومما سبق يتضح ان عملية الاساسية لانتاج الطاقة الهوائية تكمن في الفرق بين الاكسوجين في الدم الشرياني والدم الوريدي اي مقدار الاستهلاك الفعلي بالعضلة ذاتها.

vo2 max 3-5:

تعريفه: يطلق على اكبر حجم لاستهلاك الاكسوجين اثناء العمل العضلي باستخدام اكثر من 50% من العضلات الجسم**vo2** الحد الاقصى لاستهلاك الاكسوجين او القدرة الهوائية للفرد.

مؤشراته: من الدلائل التي تشير الى وصول الرياضي الى الحد القصى لاستهلاك الاكسوجين ما يلي:

- عدم زيادة استهلاك الاكسوجين عند زيادة شدة الحمل البدني.
- زياد معد القلب عن 180 ن/د.
- لا يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن 80-100 ملليجرام %.

4-5 العتبة اللاهوائية:

تعريفه: العتبة اللاهوائية هي حالة فسيولوجية يصل اليها الرياضي اثناء اداءه لجهد معين ولهذه الحالة مواصفات فسيولوجية خاصة كما ان لها علاقة بنظم انتاج الطاقة وكفاءة الجسم في هذه العمليات وبصفة خاصة في العلاقة بين تكوين حامض اللاكتيك وسرعة التخلص منه.

يصل الرياضي الى العتبة اللاهوائية عندما تزيد سرعة انتاج الحامض بمعدل اكبر من سرعة التغلب والتخلص منه في الدم ويطلق مصطلح العتبة على مستوى شدة الحمل البدني الذي يجعل الفرد ينتقل الى نظام الطاقة اللاهوائي اي انتاج الطاقة من خلال المخزون المتواجد في العضلة.

المجلس العلمي

مؤشراته: من الدلائل التي تشير الى وصول الرياضي الى الحد القصى لاستهلاك الاكسوجين ما يلي:

- عدم زيادة استهلاك الاكسوجين عند زيادة شدة الحمل البدني.
- زياد معد القلب عن 180 ن/د.

لا يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن 80-100 ملليجرام %.

5-5 تنمية القدرات الهوائية:

*** مبادىء تنمية التحمل الهوائي:**

- **مبدا الفروق الفردية:** وتشمل التدرج في تنمية تحمل الهوائي حيث توجد فروق كبيرة وكثيرة بين الافراد في قدراتهم وامكاناتهم في تقبل البرامج التدريبية ومن خلال ذلك يمكن استغلال طريقتين في اعداد البرامج التدريب لتحمل الهوائي الاولى تعتمد على معدل النبظات القلبيسة والثانية تعتمد على تحديد الازمنة للاداء بناءا على المستويات السابقة للاداء.

- **مبدا الاعتماد على اعادة بناء ATP هوائيا:** وهنا تكون برامج التدريبية عاملا اساسيا في استخدام الطاقة الهوائية من خلال العمل على زيادة كفاءة الجهاز الدوري والتفسي في توجيه الاكسوجين الى العضلات وكذلك قدرة العضلات على استهلاك الاكسوجين لاعادة ATP ولاستخدام هذا النوع من البرامج لابد من اختيار الانشطة التي تزيد من معدل القلب والتنفس ويستمر زمن الاداء فيه من 3- 10 دقائق.

- **مبدا التدرج في زيادة التدريب الهوائي:** يصبح برنامج التدريب الهوائي اكثر تاثيرا اذا تمت مراعاة الزيادة التدريجية في شدته مع مرور الاسابيع والاشهر، حيث كلما تكيف الجسم مع حمل معين نعمل على زيادة دوام الحمل وحجمه.

*** تحديد شدة حمل التدريب:**

- **تحديد شدة الحمل باستخدام معد القلب:** نظرا لسهولة قياس معدل نبض القلب فقد امكن عمليا استخدام في تقنين حمل التدريب والتعرف الفوري على مدى ملاءمة الحمل لمستوى الحالة التدريبية للرياضي وفترة الاستراحة، وتحديد فترات الراحة البينية خلال التدريب الفتري، وتحديد شدة الحمل الملائمة، ولقد توصل ادوارد فوكس و دونالد ماتيوس 1981 الى وضع معادلة لتحديد قيمة معدل النبض المستهدف بما يعبر عن شدة الحمل البدني الملائم.

النبض المستهدف للتدريب= نبض الراحة + نسبة التدريب x (اقصى نبض – نبض الراحة)

المجلس العلمي

ملاحظة : اقصى نبض = 220- السن.

ميثال: اذا اراد المدرب تشكيل حمل تدريبي بنسبة 80% من قدرات الرياضي البالغ من العمر 20 سنة واذا كان معدل نبض في الحالة العادية (الراحة) 69 ن/د فمعدل النبضات القلبية في تلك الشدة تكون:

النبض المستهدف للتدريب في تلك الحصة هو:

$$\frac{(69 - (20-220)) \times 80}{100} + 20 = 173 \text{ ن/د}$$

*** تحديد اهداف حمل التدريب:**

- اذا كان معل نبض القلب اقل من 140-155 ن/د فالعمل يكون في التحمل الهوائي.
- اذا كان معل نبض القلب من 160 -180 ن/د فالعمل يشمل كلا نظامي انتاج الطاقة الهوائي واللاهوائي
- اذا كان معل نبض القلب اكثر من 180ن/د فالعمل يشمل نظام انتاج الطاقة اللاهوائي.

المجلس العلمي

6- طرق التدريب المنتهجة:

التدريب المستمر -التدريب تكراري- التدريب الفتري- التدريب بالفارتلك- التدريب الدائري

6-1- طرق التدريب الرياضي:

هناك طرق متعددة لتدريب الصفات البدنية والمهارية ويمكن تقسيمها طبقا لاسلوب وكيفية الاستخدام (الحمل والراحة) ولكل طريقة اهدافها وتاثيرها وخصائصها الي تتميز بها وينبغي على المدرب او المربي الرياضي الالمام بها جميعا حتى يستطيع النجاح في تنمية وتطوير الصفات البدنية الاساسية والضرورية للفرد الرياضي الى اقصى درجة ممكنة ومن هذه الى الطرق التالية:

1-طريقة التدريب باستخدام الحمل المستمر (الدائم):

أ- اهدافها وتاثيرها:

تهدف هذه الطريقة الى التدريب باستخدام الحمل المستمر (الدائم) لتنمية وتطوير التحمل العام (التحمل الدوري التنفسي) وفي بعض الاحيان تسهم في تنمية التحمل الخاص لدرجة معينة

ولطريقة التدريب باستخدام الحمل المستمر اثار فسيولوجية ونفسية هامة. فمن النواحي الفسيولوجية تسهم في ترقية عمل الجهازالتنفسي وتعمل على زيادة قدرة الدم على حمل كمية اكبر من الاكسوجين و الوقود (الطاقة) اللازمة للاستمرار في بذل الجهد والامر الذي يسهم بدرجة كبيرة في زيادة قدرة اجهزة واعضاء الجسم على التكيف للمجهود البدني الدائم.

اما من الناحية النفسية فان قدرة على الكفاح في سبيل بذل الجهد الدائم تعتبر من النواحي النفسية الهامة التي تعمل على ترقية السمات الارادية التي يتاسس عليها التفوق في انواع الانشطة الرياضية وخاصة الانواع التي تتطلب توافر صفة التحمل بصورة اساسية

ب-خصائصها:

تتميز طريقة التدريب باستخدام الحمل المستمر بالخصائص التالية:

- **بالنسبة لشدة التمرينات:** تتراوح شدة التمارين المستخدة ما بين 25-60% من اقصى مستوى للفرد
- **بالنسبة لحجم التمرينات:** تتميز بزيادة مقدار حجم التمرين عن طريق زياد طول فترة الاداء سواء بواسطة الاداء المستمر او عدد التكرارات
- **بالنسبة لفترات الراحة البينية:** تؤدي التمرينات بصورة المستمرة لا تتخللها فتراة راحة بينية

ملاحظة: ينبغي على المدرب مراعاة عند تشكيل حمل التدريب بصورة تسهم في عدم حدوث ظاهرة دين الاكسوجين اي قيام العضلات بالعمل في غياب الاكسوجين المر الذي لا يستطيع فيه الفرد الاستمرار في بذل الجهد لفترة طويلة نظرا لان الجسم يصبح بذلك مدانا للعضلات بكمي من الاكسوجين ثم يعوضها في اثناء فترة الاستعداد اي اثناء فترة الراحة بعد مجهود البدني وهي فترة التي تعود فيها المركبات الكميائية والتنفس وسرعة القلب الى مستوها الطبيعي.

طريقة التدريب الفتري:

ارتبطة طريقة التدريب الفتري قديما برياضة العاب القوى وبصفة خاصة باسم البطل العالمي الاسبق اميل زاتوبيك (القاطرة البشرية) اذ يرجع اليه الفضل في تطبيق العملي لتاسيس طريقة التدريب الفتري.

في الوقت الحالي تستخدم طريقة التدريب الفتري كطريقة هامة من طرف التدريب في معظم انواع الانشطة الرياضية لتنمية صفات القوة العضلية والسرعة والتحمل وكذلك الصفات البدنية المركبة من الصفات السابقة مثل تحمل القوة، تحمل السرعة، القوة المميزة بالشسرعة

التدريب الفتري طريقة من طرق التدريب بالتبادل المتتالي لبذل الجهد والراحة ويرى بعض العلماء ان المصطلح التدريب الفتري نسبة الى فترة الراحة التي تتخلل بين تمرين والتمرين الذي يليه

تنقسم طريقة التدريب الفتري الحديثة الى نوعين تختلف كل منهما عن الخرى طبقا لدرجة الحمل كما تختلفان في درجة تاثيرهما على تنمية الصفات البدنية ويطبق على النوع الاول من التدريب الفتري مصطلح التدريب القتري المنخفض الشدة ويتميز بزيادة حجم الحمل وقلة الشدة، اما النوع الثاني من التدريب الفتري فيطلق عليه التدريب الفتري المرتفع الشدة ويتميز بزيادة شدة الحمل وقلة حجمه

2- التدريب الفتري المنخفض الشدة:

أ- اهدافها وتاثيرها:

تهدف طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة الى تنمية الصفات البدنية التالية:

- التحمل العام
- التحمل الخاص
- تحمل القوة

وتؤدي طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة الى ترقية عمل الجهازين الدوري والتنفسي وذلك من خلال تحسين السعة الحيوية للرئتين وسعة القلب بالاضافة الى العمل على زيادة قدرة الدم على حمل المزيد من الاكسوجين.

ب- خصائصها:

تتميز طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة بالخصائص التالية:

- **بالنسبة لشدة التمرين:** تتميز التمرينات المستخدمة في هذه الطريقة بالشدة المتوسطة، اذ قد تصل في تمرينات الجري الى حوالى من 20-60% من اقصى مستوى الفرد، وتصل في تمرينات التقوية باستخدام الاثقال الاضافية او باستخدام ثقل جسم الفرد نفسه الى حوالى 50-60% من اقصى مستولى الفرد.
- **بالنسبة لحجم التمرين:** في هذه الطريقة تسمح بزيادة حجم التمرينات المستخدمة.
- **بالنسبة لفترات الراحة البينية:** فترات الراحة تكون قصيرة غير كاملة تتيح للقلب على العودة الى جزء من حالته الطبيعية. ويرى بعض العلماء انه يحسن استخدام مبدا الراحة الايجابة في غضون فترات الراحة البينية مثل تمرنات المشي اتو الاسترخاء.

1- طريقة التدريب الفتري العالي الشدة:

أ- اهدافها وتاثيرها:

تهدف طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة الى تنمية الصفات البدنية التالية:

- التحمل الخاص (مثل تحمل السرعة او تحمل القوة)
- السرعة
- القوة المميزة بالسرعة
- القوة العظمى.

وفي طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة نجد ان عضلات الجسم تقوم بالعمل في غياب الاكسوجين كنتيجة لشدة الحمل المرتفعة، وهذا يعني حدوث ما يسمى بظاهرة دين الاكسوجين عقب كل اداء واخر.

ب- خصائصها:

تتميز طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة بالخصائص التالية:

- **بالنسبة لشدة التمرين:** تتميز التمرينات المستخدمة في هذه الطريقة بالشدة المرتفع ، اذ قد تبلغ في تمرينات الجري الى حوالى من 80-90% من اقصى مستوى الفرد، وتصل في تمرينات التقوية باستخدام الاثقال الاضافية او باستخدام ثقل جسم الفرد نفسه الى حوالى 75 % من اقصى مستولى الفرد.
- **بالنسبة لحجم التمرين:** في هذه يرتبط حجم التمرين بصورة مباشرة بشدة التمرين المستخدم، اذ نجد ان حجم التمرين يقل كنتيجة لزيادة الشدة وذلك بالمقارنة بطريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة.

- **بالنسبة لفترات الراحة البينية:** فترات الراحة تزداد نسبيا ولكنها تصبح ايضا فترات غير كاملة للراحة لكي تتيح للقلب على العودة الى جزء من حالته الطبيعية. ويرى انه يحسن استخدام مبدا الراحة الايجابة في غضون فترات الراحة البينية مثل تمرنات المشي اتو الاسترخاء.

طريقة التدريب التكراري:

ا- اهدافها وتاثيرها:

تهدف طريقة التدريب التكراري الى تنمية الصفات البدنية التالية

- السرعة سرعة الانتقال)
- القوة القصوى(القوى العظمى)
- القوة المميزة بالسرعة (القوة العضلية)

وفي بعض الاحيان يمكن استخدامه لتنمية بعض انواع التحمل الخاص مثل تحمل السرعة القصوى

تؤدي طريقة التدريب التكراري الى تأثير على مختلف اجهزة وأعضاء جسم الفرد وخاصة العصبي بصورة مباشرة وقوية الامر الذي يؤدي الى سرعة حدوث التعب المركزي. ويحدث ذلك نتيجة لحدوث ظاهرة الدين الاكسوجين اى عدم القدرة على امداد العضلات بحاجتها الكاملة من الاكسوجين بسبب ارتفاع شدة التمرينات وبذلك تتم التفاعلات الكميائية في غياب الاكسوجين مما يؤدي الى استهلاك المواد المختزنة للطاقة ويتراكم حامض اللبن في العضلة مما يقلل من قدرة الفرد على الاستمرار في الاداء.

ب- خصائصها:

تتميز طريقة التدريب التكراري بالخصائص التالية:

- **بالنسبة لشدة التمرين:** تتميز التمرينات المستخدمة في هذه الطريقة بالشدة المرتفع ، اذ قد تبلغ في تمرينات الجري الى حوالى من 80-90% من اقصى مستوى الفرد، الى اقصى مستوى 100 %
- **بالنسبة لحجم التمرين:** في هذه الطريقة تتميز بقلة الحجم، اي قصر فترة الاداء وقلة عدد مرات التكرار، اذ تتراوح عدد مرات التكرار بالنسبة لتمرينات الجري ما بين حوالي من 1-3 مرات وبالنسبة للتمارين باستخدام الاثقال ما بين 20-30 رفعة في الفترة التدريبية الواحدة اة تكرار ما بين 3-6 مجموعات.
- **بالنسبة لفترات الراحة البينية:** فترات الراحة تكون طويلة وبالنسبة لتمرينات الجري تتراوح الراحة البينية تكون تامة حسب وقت استرجاع الرياضي كل فرد على حدة (حسب قدرة الاسترجاع للرياضي)

طريقة التدريب الدائري:

في بداية تشكيل هذه الطريقة لم يكن الغرض منها متهجا نحو استخدامها في عملية التدريب الرياضي بهدف الارتفاع بالمستوى الفرد الى اقصى درجة ممكنة، بل كان الغرض الاساسي منها منصبا على استخدامها في مجال التربية البدنية بالمدارس بهدف زيادة مستوى اللياقة البدنية للتلاميذ والطلاب ومحاولة اكسابهم الدوافع نحو ممارسة النشاط الرياضي.

وبمرور الزمن تناول العلماء هذه الطريقة بالتعديل و التنقيح لكي يمكن استخدامها بدرجة كبيرة من الفعالية و في التدريب الرياضي لاكتساب الصفات البدنية الاساسية والضرورية ولإتقان المهارات الحركية والقدرات الخططية

وفي الوقت الحالي يرى الكثير من العلماء ان طريقة التدريب الدائري في حد ذاتها ليست طريقة للتدريب تتميز بخصائص معينة تفرقها عن طرق التدريب الاخرى (كالتدريب المستمر او التدريب الفتري او التدريب التكراري)، ولكنها عبارة عن طريقة تنظيمية لأداء التمرينات يراعي فيها شروط معينة بالنسبة لاختير التمارين وترتيبها وعدد مرات تكرارها وشدتها ويمكن تشكيلها باستخدام اسس ومبادئ اي طريقة من طرق التدريب السالفة الذكر بهدف تنمية و تطوير صفات القوة العضلية والسرعة والتحمل والصفات البدنية المركبة من هذه الصفات مثل تحمل السرعة وتحمل القوة والقوة الانفجارية.

ا- طرق تشكيل وتنظيم التمارين في الوحدة التدريبية باستخدام طريقة التدريب الدائري:

يطلق اسم وحدات التدريب الدائرية او باختصار دائرة تدريبية على كل مجموعة من التمرينات التي يقوم بادئها الفرد والتي تتراوح ما بين 4-15 تمرين.

وينبغي عند تشكيل تمرينات الوحدة التدريبية مراعاة

- اشراك جميع عضلات الجسم الرئيسية بصورة متتالي وهي عضلات الرجلين والسادين والبطن والظهر
- ترتيب تمارين الوحدة الدائرية بحيث يهدف كل تمرين الى اشراك مجموعة من العضلاتت الغير العاملة في التمرين السابق
- يمكن في بعض الحالات اشراك نفس المجموعات العضلية في تمرينين او اكثر لرفع من التأثير عليها.

ب- انواع التمارين المستخدمة في طريقة التدريب الدائري:

- تمرينات لتغلب على مقاومة ثقل جسم الفرد نفسه
- تمرينات باستخدام الاثقال المختلفة (الكرات الحديدية، الكرات الطبية..)
- تمرينات مع اجهزة الجمباز
- تمرينات مع ادوات وأجهزة خفيفة مثل الاقماع الاخشاب .....

ج - انواع التدريب الدائري:

1- التدريب الدائري المستمر: يهدف التدريب الدائري بالطريقة المستمرة الى ترقية عمل الجهازين الدوري والتنفسي، وزيادة القدرة على مقاومة التعب، بالإضافة الى تنمية وتطوير التحمل العام وتحمل القوة ومن ناحية اخرى يسهم في تنمية وتطوير السمات الارادية.

2- التدريب الدائري بطريقة التدريب الفتري: يهدف التدريب الدائري بالطريقة الفترية الى استخدام ازمنة للراحة بينية تكون بين كل تمرين.

د- الخطوات التدريجية لتشكيل التدريب الدائري:

تحديد الجرع المناسبة لكل تمرين(الحمل).

تحديد الزمن المناسب لكل تمرين وزمن الراحة البينية.

التدريب مع التدرج بحمل التدريب.

وكما نه توجد طرق اخرى لتدريب منها:

طريقة الألعاب باستعمال الالعاب الرياضية والشبه الرياضية وهي تخص عادة الاطفال الصغير او تنتهج في مراحل معينة من مراحل التدريب الرياضي كالمرحلة الانتقالية.

طريقة المنافسة: تستعمل هذه الطريقة عادة في مرحلة ما قبل المنافسة أو في مرحلة المنافسة وذلك لخلق لدراسة بعض الأهداف كالانسجام والجاهزية ومستوى المجموعة خلال ظروف مشابهة للمنافسة الرسمية.

المجلس العلمي

7- تعريف اللياقة البدنية:

هي حالة الاستعداد المثلى للرياضي لتحقيق الحد الأقصى للنتائج الرياضية ، وهي تعبر عن ارتفاع مستوى الحالة التدريبية وهي حالة الاستعداد الأمثل للجسم و ارتفاع الإمكانات الوظيفية للأعضاء لمواجهة المتطلبات الوظيفية العالية خلال المنافسة مع الاحتفاظ بمستوى عالي من أداء الوظائف الحركية و الأعضاء الداخلية و سرعة تهيئة الرياضي للأداء الصعب و كذالك سرعة الاسترجاع بعد التعب .

- يعرف "ماتفياف" اللياقة البدنية بأنها الحالة المثلى للاستعداد الرياضي من أجل الوصول إلى أقصى و أفضل النتائج خلال الموسم التدريبي ، و التي تتميز بمجموعة من العلامات الفيزيولوجية و الطبية و النفسية المتكاملة ، وهي تعد في حد ذاتها الاتجاه المتناسق بين كافة جوانب الإعداد البدني و التقني و التكتيكي و النفسي . و عندما تصبح هذه الجوانب في أعلى مستوى لها خلال الموسم التدريبي نستطيع القول أن الرياضي قد أصبح في لياقته البدنية.

7-1- الخصائص البدنية:

من جهة أخرى أخذ مفهوم و معنى القدرات (الخصائص) البدنية في مجال التدريب الرياضي وصفا مميزا و ذلك منذ الخمسينات ونتيجة للخبرات الجديدة و المتنوعة للدارسين العرب من خلال المدارس الأجنبية المختلفة كالمدرسة الألمانية ، الروسية ، الأمريكية، والذي كان لهم جميعا أثر كبير في إثراء المكتبة العربية، حيث اختلفت المصطلحات نتيجة للترجمات من لغات ثلاث مختلفة ، ومع هذا فالمعنى و المفهوم واحد، فأصبح للمصطلح الواحد أكثر من مرادف.

وقد قال إيزولد Rude Ezold 1985 وذكر بسطويس أحمد 1999 "أن هذا الاختلاف يعتبر ثراءا لغويا " ،فالخصائص البدينة على سبيل المثال كمصطلح لها أكثر من مرادف .

القدرات الحركية، القدرات البدنية، القدرات الفيزيولوجية ، الصفات البدنية ، الصفات الحركية ، العناصر الحركية ، الصفات الفيزيولوجية ،العناصر الفيزيولولجية ...

7-2- تقويم اللياقة البدنية :

تعتبر النتائج الرياضية التي يحققها الرياضي في المنافسة هي التقويم المباشر للياقة البدنية ، إلا أن النتائج الرياضية تعتبر في حد ذاتها التقويم النهائي للموسم الرياضي ، وخلافا للنتائج الرياضية يمكن أيضا تقييم اللياقة البدنية من خلال مؤشرات تقدم المستوى الرياضي.

7-3- مؤشرات تقدم مستوى الرياضي:

يمكن تقويم اللياقة البدنية من خلال المؤشرات تقدم المستوى الرياضي خلال الموسم التدريبي و ذلك عن طريق :

1-مقدار الفرق بين المستوى الرياضي و ما يتحقق خلال الموسم الحالي ، وكلما زاد الفرق في تحسن مستوى الرياضي دل ذلك على أن الرياضي قد وصل إلى حالة اللياقة البدنية.

2- مقدار الفارق بين النتائج في المنافسات الاختبارية ونتائج المحاولات التجريبية الأولى خلال الموسم التدريبي التجريبي ، و كلما زاد الفرق دل على ذلك اقتراب الرياضي من اللياقة البدنية .

7-4- اكتساب اللياقة البدنية:

إن اكتساب اللياقة البدنية للاعبين أمر صعب و شاق و يحتاج من المدربين الكثير من الجهد في التحضير للبرامج بصفة عامة ، و تنظيم و تقنين الوحدات التدريبية على مواسم التدريب المختلفة بصفة خاصة ، فلكل لاعب إمكانات بدنية و تقنية ونفسية خاصة ، تختلف من لاعب لآخر ، يجب أن يتعامل معها المدرب بحذر ، فالفردية في التدريب هي طريقة المثلى و التي نجحت مع اللاعبين حيث الاختلاف في إمكانات اللاعبين أساس من أسس وضع البرامج التدريبية ، حيث يظهر ذلك واضحا بالنسبة

للمستويات المتقدمة من اللاعبين عن الناشئين ،وعلى ذلك فالهدف هو وصول اللاعب إلى اللياقة البدنية.

7-5- مراحل اكتساب اللياقة الرياضية:

يمكن تقسيم مراحل اكتساب اللياقة الرياضية إلى ثلاث مراحل متداخلة و كما يلي:

- المرحلة الأولى: مرحلة إعداد و نمو المستوى.
- المرحلة الثانية : مرحلة النضج و المحافظة على المستوى.
- المرحلة الثالثة: مرحلة هبوط المستوى.

أولا : مرحلة إعداد و نمو المستوى :

تلعب ديناميكية العمل المتبادل بين كل من التحضير العام و التحضير الخاص دورا فعالا في تجهيز المستوى في تلك المرحلة ، فالتحضير العام يسبق التحضير الخاص حيث يقع على عاتق كل منهما واجبات بدنية و تقنو- تكتيكية و تكتيكية خاصة تتعلق بإعداد اللاعب في تلك المرحلة الهامة من مراحل اكتساب اللياقة البدنية ،فالتحضير العام يهدف و بصورة مباشرة إلى النمو العام و المتوازن لجميع القدرات البدنية ، وهذا بالإضافة إلى تحسين و تطوير المهارات الحركية العامة.

وهنا تمثل تمارينات التحضير العام دورا أساسيا كتمارينات القوة العضلية العامة والسرعة و التحمل و المرونة و الرشاقة دون تركيز يذكر على إحداها ، فكل تمارينات متطلبة لتحقيق هدف البناء البدني العام .

أما التحضير الخاص فيهدف بصورة مباشرة إلى تحسين القدرات البدنية ذات العلاقة بالتقنية المعنية ، و بذلك له تأثير كبير و فعال على تطوير مستوى المهارات الفنية و الخططية و المتمثلة في كل من التكنيك و التكتيك ، وكذلك على المستوى الرقمي للمسابقات الرسمية كما هو في سباقات ألعاب القوى و السباحة والدراجات ...إلخ ، و بذلك تلعب تمرينات التحضير الخاص دورا إيجابيا في تحسين المستوى و التي تمثل في أدائها جزءا من المهارة أو مرحلة من مراحل أدائها ، حيث قيام نفس المجموعات

العضلية بنفس العمل العضلي، وبذلك تمثل تمارينات المنافسة أيضا دورا هاما في مجال التحضير الخاص ، هذا إلى جانب التمارينات التحسينية المتقدمة و التي لها تأثير مباشر على تحسين مستوى القدرات البدنية الخاصة .

و مما تقدم و من خلال ديناميكية العمل المتبادل بين كل التخضير العام والخاص ، فالتحضير العام لا يهدف بالضرورة الوصول إلى أقصى مستوى للقدرات البدنية بعكس الإعداد الخاص و الذي يهدف و بصورة مباشرة الوصول لأقصى مستوى ممكن من تلك القدرات إلى جانب تحسين مستوى المهارات الرياضية حسب إمكانات اللاعب وواجبات و أهداف موسم التدريب .

ثانيا: مرحلة النضج و المحافظة على المستوى :

و تعتبر التمارينات الخاصة بأشكالها المختلفة وخصوصا تمارينات المنافسة الوسيلة الرئيسية لتحقيق أهداف تلك المرحلة و لوصول اللاعب إلى درجة "النضج" و هي الدرجة التي تمكنه من الاشتراك في المنافسة بمستوى متميز و دخوله بذلك في اللياقة البدنية وبذلك تعمل تمارينات المنافسة إلى تكيف الجسم مع العناصر اللياقة الرياضية المختلفة و التي تتمثل في كل من القدرات البدنية الخاصة و مستوى كل من التكنيك و التكتيك ، وهذا بالإضافة إلى الإعداد النفسي الإرادي و الذي يمثل دورا أساسيا في نضج المستوى ،و من ثم اكتساب اللياقة الرياضية المنشودة

ويذكر كل من "**بوني ، هارا وسيد عبد المقصود**" في هذا الصدد بأهمية تمرينات المنافسة كوسيلة تدريبية هامة في كل من الألعاب الجماعية و الفردية و المنازلات ويصفوها بأنها أعقد أشكال التدريب ، حيث يتم الارتباط المتناسق بين العناصر المحددة لمستوى اللياقة البدنية ، و التي تسرع في التكيف النفسي و الفيزيولوجي، وتضع الرياضي أمام متطلبات المنافسة بطريقة مباشرة ، حيث يتطلب منه سلوكا نفسيا و فيزيولوجيا و تقنيا و تكتيكيا لما لو كان في منافسة حقيقة .

وما تقدم تمثل التمرينات البدنية بصورها و أشكالها المختلفة حجر الأساس في بناء اللاعب و قدراته البدنية والوظيفية و التي لها مردود إيجابي على مراحل اكتسابه اللياقة البدنية .

إن المحافظة اللاعب على مستواه في مرحلة "النضج" ليس أمرا سهلا حيث يتطلب من المدرب تقنين و تعديل مستمر في مسار التدريب ، حيث يتطلب ذلك تعديل في مكونات حمولة التدريب من جهة ، و العمل على زيادة التكيفات الوظيفية اللاهوائية للأجهزة الداخلية بجسم اللاعب في تلك المرحلة الهامة من مراحل اكتساب اللياقة الرياضية حتى لا يقل المستوى الذي وصل إليه اللاعب و ربما يؤدي ضعف التكيفات الوظيفية لتلك الأجهزة إلى فقدان اللاعب للياقته البدنية .

و يرى كثير من المدربين وينظرون إلى مرحلة نضج المستوى كمرحلة ليس فقط ثبات مستوى بل كمرحلة زيادة و تقدم للمستوى أيضا ، حيث يتوقف ذلك على طول تلك الفترة و التي يتنافس فيها اللاعب ، فقد تواجهه إصابة خفيفة أو مرض طارئ أو فترة امتحان ، أو سفر مفاجئ حيث يعمل ذلك كله على تذبذب المستوى، والمدرب ذو الخبرة لا ينظر إلى هذا التذبذب في المستوى على انه فقدان للياقة البدنية ، بل أنه انتكاسة وقتية لمستوى اللاعب سرعان ما يمكن التخلص منها والعودة إلى مستوى نضجه مرة ثانية و بأسرع ما يمكن .

ثالثا: مرحلة هبوط المستوى:

لقد تكلمنا عن المرحلة الأولى و الثانية من مراحل اللياقة البدنية حيث تلازم تلك المرحلتان مع مواسم كل من :التحضير العام و الخاص و ما قبل المنافسات ، والمنافسات ، وبذلك تتلازم مرحلة هبوط المستوى مع موسم الراحة النشطة حيث يمثل الزمن الكلي الخاص باللياقة البدنية من إعداد و نمو و حفاظ و هبوط المستوى شكل " الدورة السنوية لتشكيل حمل التدريب".

ومما تقدم ترى أن مرحلة هبوط " المستوى " بالنسبة للياقة البدنية للاعب متلازمة إلى حد كبير مع موسم الراحة النشطة ، حيث يتفكك فيها مكونات اللياقة البدنية تدريجيا واحدة فواحدة ، ويذكر "آرنهايم" في هذا الصدد أن فقدان مكونات اللياقة البدنية تبدأ من آخر عنصر من عناصر اللياقة البدنية التي اكتسبها اللاعب مؤخرا على مدار السنة . ويعمل المدربون جاهدين إلى تقليل نسبة هبوط مستوى اللياقة البدنية في تلك المرحلة بأساليب التدريب الحديثة و المتمثلة في وسائل الراحة الإيجابية الخاصة بمكونات حمولة التدريب ، و خصوصا المحافظة على مستوى الإمكانات الوظيفية لأجهزة و أعضاء الجسم الداخلية بالتدريبات الخاصة بذلك، وبذلك ينصح المدربون بالابتعاد عن الراحة السلبية و التي يتمثل فيها إيقاف البرامج التدريبية لفترة طويلة حيث يبدأ في اكتساب اللياقة البدنية الجديدة حيث هبوط حاد في مستوى كل مكونات اللياقة الرياضية و تفككها.

7-6- ترتيب المتطلبات البدنية حسب أهميتها في الاختصاصات الرياضية: (Classification Des Q.P):

الخصائص البدنية تسمح للرياضي بإنجاز حركة أو مجموعة من الحركات خلال جهد بدني ، كما أن الإنجاز الفعال للحركة الرياضية يتطلب تحسين القدرات البدنية المستعملة ، إذن فترتيب هذه الخصائص البدنية حسب أهميتها في الاختصاص الرياضي لا يسمح فقط بالتحكم في عناصر تنميتها و تطويرها ، و لكن يسمح كذلك بحصر مؤشرات قياسها من أجل تحليل القدرات الخاصة بالرياضي ،فمثلا إذا أخذنا رياضة الجيدو و المصارعة ، نجد أن الخصائص البدنية والحركية الأولى المهمة ، ترتيبيا لهذين النوعين من الرياضة: القوة الانفجارية ،القوة المميزة بالسرعة، مداومة القوة ، المداومة الخاصة ، سرعة الحركة، المهارة.

ولقد جاء هذا الترتيب نتيجة تحليل الحركة الرياضية المنجزة من طرف الرياضي ، إذن فالمسكة في الجيدو أو المصارعة تتطلب قوة المميزة بالسرعة من أجل وضع الخصم

على الأرض ،و سرعة تنفيذ الحركة من أجل مباغتته، و المهارة من أجل اختيار الفرصة (الوقت) المناسب و نوع المسكة ، ثم المداومة الخاصة لتكرار الحركات الهجومية الدفاعية .

بعض الاختصاصات الرياضية تحتاج إلى خصائص بدنية معروفة والتي يجد فيها المدربين ضعوبة في تحسينها و تطويرها ، هما ردة الفعل المركبة reflexes composés و قدرة الاسترخاء capacité de relâchement بالنسبة للأولى فقياسها صعب أما تحسينها فيمكن عن طريق التكرار ،أما الثانية فهي مربوط بالاستقرار النفسي .

جدول يمثل: ترتيب المتطلبات البدنية حسب أهميتها في الاختصاصات الرياضية:

الاختصاصات الرياضية		الخصائص البدنية
التجديف	Aviron	- المداومة - قوة- السرعة - المهارة - المرونة - قدرة الاسترخاء
كرة السلة	Basket-ball	- السرعة - المداومة - القوة الانفجارية - قوة- السرعة - المهارة - ردة الفعل المركبة
الملاكمة	Boxe	- القوة الانفجارية - قوة المداومة - المهارة - ردة الفعل المركبة - قدرة الاسترخاء مع التركيز
سرعة100م	Course 100m	- القوة الانفجارية - قوة- السرعة - السرعة
الجري200م	Course 200m	- قوة- السرعة - السرعة - القوة الانفجارية - مداومة- السرعة
جري400م-800م	course400et m800	- مداومة- السرعة - مداومة- قوة - السرعة
جري1500م-300م	Course1500	- قوة- السرعة

Et 300m		- السرعة - قدرة الاسترخاء	– vitesse – capacité de relâchement
المسافات الطويل و المراتون Fond et Marathon		- المداومة - قدرة الاسترخاء	- endurance – capacité de relâchement
الدراجات على المضمار Cyclisme Sur piste		- قوة- السرعة - السرعة - قدرة الاسترخاء -	-Force- vitesse – vitesse – capacité de relâchement
الدراجات على الطريق Cyclisme Sur route		- المداومة - قوة- السرعة - قدرة الاسترخاء -	- endurance -Force- vitesse – capacité de relâchement
العشاري Décathlon		- السرعة - القوة الانفجارية - قوة- السرعة - المداومة - المهارة - المرونة - قدرة الاسترخاء	– vitesse – force explosive -Force- vitesse - endurance - habileté – souplesse – capacité de relâchement
كرة القدم Football		- المهارة - المداومة - قوة- السرعة - السرعة - ردة الفعل المركبة - المرونة	- habileté - endurance -Force- vitesse – vitesse - reflexes composés – souplesse
الجمباز Gymnastique		- المرونة - المهارة - القوة الانفجارية - قدرة الاسترخاء	– souplesse - habileté – force explosive – capacité de relâchement
حمل الأثقال Haltérophilie		- القوة القصوى - القوة النسبية - القوة الانفجارية - قوة المداومة - المهارة - المداومة - المرونة	– force absolue - force relative – force explosive – force endurance - habileté - endurance – souplesse
كرة اليد Handball		- قوة- السرعة - السرعة - ردة الفعل المركبة - المهارة - المداومة - المرونة	-Force- vitesse – vitesse - reflexes composés habileté - endurance – souplesse
الجيدو Judo المصارعة Lutte		- قوة- السرعة - المهارة - السرعة - قوة المداومة - ردة الفعل المركبة	-Force- vitesse habileté – vitesse – force endurance - reflexes composés

– capacité de relâchement avec concentration – souplesse	- قدرة الاسترخاء - مع التركيز - المرونة		
– force absolue - habileté – souplesse	- القوة القصوى - المهارة - المرونة	Lancers: Marteau Poids disque Javelot	الرمي: - لمطرقة - لجلة - لقرص - لرمح
-Force- vitesse – vitesse – souplesse – force endurance	- قوة- السرعة - السرعة - المرونة - قوة المداومة	Natation 25 et 50m 100-400m	السباحة 25و 50م 100-400م
- endurance -Force- vitesse – souplesse – capacité de relâchement	- المداومة - قوة- السرعة - المرونة - قدرة الاسترخاء	Natation sur longue distance	السباحات على مسافات طويلة
– force explosive - habileté – souplesse – capacité de relâchement	- القوة الانفجارية - المهارة - المرونة - قدرة الاسترخاء	Saut en hauteur	القفز العالي
– vitesse – force explosive – souplesse – capacité de relâchement	- السرعة - القوة الانفجارية - المرونة - قدرة الاسترخاء	Saut en longueur	القفز الطويل
– vitesse – force explosive – capacité de relâchement	- السرعة - القوة الانفجارية - قدرة الاسترخاء	Triple saut	القفز الثلاثي
- endurance – capacité de relâchement - reflexes composés - habileté	- المداومة - قدرة الاسترخاء - ردة الفعل المركبة - المهارة	Tennis	التنس

المجلس العلمي

8- المداومة:

8-1- تعريف المداومة (التحمل):

يعرف فاينك (Weineck -1992) المداومة بأنها : "القدرة النفسية والبدنية التي يمتلكها اللاعب لمقاومة التعب". وتتمثل المداومة النفسية هنا في قدرة الرياضي على تمديد فترة الجهد المانع لتوقف التمرين لأطول فترة ممكنة، ومنه فإن المداومة البدنية هي قدرة الجسم كله أو أحد أجزائه على مقاومة التعب.

كما تناول تشانادي (Tchanadi -1985) مفهوم المداومة معرفا إياها بأنها: "قدرة الرياضي على أداء حمولات التدريب لأطول فترة زمنية ممكنة دون أن يقل الجهد المبذول".

وغير بعيد عن محتوى هذا التعريف يرى لورو (Leroux) أن المداومة هي: "القدرة على مواصلة الجهد لأطول فترة ممكنة مهما كانت الشدة و دون خفض في المردودية".

فالمداومة هي مقدرة الرياضي على مقاومة التعب. كما أنها القدرة على العمل بدون انقطاع مع الاحتفاظ بالقوة العضلية لفترة طويلة من الزمن .

وهي القدرة على العمل باستعمال مجاميع عضلية من العضلات لفترة زمنية بمستوى متوسط أو عالي و استمرار الوظائف البدنية بصورة طبيعية.

إن المداومة صفة أساسية للرياضيين في جميع الألعاب و الفعاليات الرياضية إذ أنها من الصفات المهمة التي تحقق تنمية الصفات البدنية المتعددة الأخرى وتنمي أيضا الأجهزة الوظيفية الأخرى في الجسم للوصول إلى درجة عالية من الكفاءة في العمل وتؤدي إلى اكتساب فن الأداء الحركي بصورة توافقية .

وتعرف أيضا بالجلد الدوري التنفسي وتعني كفاءة الجهازين الدوري التنفسي في مد العضلات العاملة بالوقود اللازم مع سرعة التخلص من الفضلات الناتجة عن المجهود المبذول.

8-2- أهمية المداومة:

-يعتبر الجلد الدوري التنفسي من أهم المكونات اللازمة لممارسة معظم الأنشطة الحركية خاصة تلك تتطلب العمل لفترات طويلة.

-يرتبط بالعديد من المكونات البدنية الأخري كالقوة والسرعة.

-يرتبط الجلد الدوري التنفسي بالترابط الحركي والسمات النفسية وخاصة قوة الإرادة.

-يعتبر المكون الأول في اللياقة البدنية.

8-3- العوامل المؤثرة في المداومة:

-التدريب الرياضي.

-العوامل المناخية.

-الأجهاد العضلي.

-التغذية.

-العادات الشخصية.

-الحالة النفسية.

8-4- أنواع المداومة:

- **حسب مشاركة العضلات نجد:**

- المداومة العامة والمداومة المحلية.

إن المداومة العامة هنا تشمل جميع عضلات الجسم في تناسقية تامة وكاملة لأداء نشاط رياضي يستلزم مشاركتها ، أما المداومة المحلية فتعني مداومة عضلات محددة تشترك في أداء حركة معينة.

- **حسب نوع الرياضة نجد:**

❖ **التحمل العام:**

وهو القدرة على أداء الأنشطة التي تتضمن مجموعات عضلية متعددة واعتمادا علي خصائص الجهاز العصبي المركزي والنظام العضلي العصبي والاعتماد علي هذه الخصائص طول فترة الأداء(كرة القدم).

❖ **التحمل الخاص:**

وهذا النوع من التحمل يرتبط بالأداء في الرياضات المختلفة حيث أن التحمل الخاص يرتبط بأداء الأنشطة التي تتطلب الاستمرار في الأداء بمعدل عالي السرعة لفترات طويلة (سباقات العدو الطويلة) .

- **حسب حركية الطاقة العضلية نجد:**

أ- **المداومة الهوائية** :انتاج الطاقة عن طريق الاكسدة في وجود الاكسجين.

ب ـ **المداومة اللاهوائية:** إن المداومة اللاهوائية تتطلب قدرة لاهوائية تعتمد على النظام اللاهوائي لإنتاج الطاقة أي الاكسدة في غياب الاكسجين ،وهذا النظام حسب بهاء الدين إبراهيم سلامة 1999 ينقسم إلى نوعين هما : النظام الفوسفاتي ونظام حمض اللبن (حامض اللاكتيك).

المجلس العلمي

- **النظام الفوسفاتي :**

إن أساسه هو ذلك المركب الكيميائي الذي يسمى الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) الذي يمد العضلات بالطاقة مباشرة مع عدم انتشار حامض اللكتيك(اللبن).

- **نظام حمض اللبن (حامض اللاكتيك)**: انتاج الطاقة عن طريق الاكسدة في غياب الاكسجين وينتج عنها انتشار الحمض اللبني.

- **حسب وقت أو زمن الجهد هناك أيضا:**

أ. التحمل لفترة زمنية طويلة:

هي التي تستخدم الأوكسجين (هوائي) في إنتاج الطاقة وبشكل اقتصادي لفترة تتراوح من (11)دقيقة إلى بضع ساعات مثل العدو لفترة طويلة.

ب. التحمل لفترة زمنية متوسطة:

تعتمد هذه الطريقة على النظام الهوائي واللاهوائي في إنتاج الطاقة ويتراوح زمن العمل بين (2-11) دقيقة مثل تمرين الصراعات 2ضد1 . 3ضد2 ...الخ.

ج . التحمل لفترة قصيرة:

هي قدرة اللاعب على أداء عمل معينة بزمن يتراوح من (45-120)ثانية ويعتمد بنسبة عالية على تجنيد منابع الطاقة اللاهوائية مثل تمرين القفز على الحواجز ...الخ.

الجدول يمثل أهمية مدة المجهود في تحديد نسبة اشتراك الأنظمة الطاقوية.

مدة المجهود	الهوائي (%)	اللاهوائي (%)	
		لا حمضي	حمضي
04ثواني	05	85	10

10ثواني	15	50	35
30ثانية	20	15	65
01دقيقة	30	08	62
02دقيقة	50	04	46
04دقيقة	70	02	28
10دقائق	90	01	09
30دقيقة	94	01	05
01ساعة	97	01	02
02ساعة	98	01	01

8-5- طرق التدريب لتنمية المداومة: ومنها:

-الطريقة الكلية أو الاستمرارية.

-طريقة الفترية.

-طريقة فارتلك.

-طريقة التدريب الفتري.

-طريقة التدريب المتقطع.

المجلس العلمي

9-تعريف المرونة :

يستخدم البعض مصطلح المرونة العضلية تعبيرا عن قدرة العضلة على الإمتطاط إلى أقصى مدى لها ، في حين يرفض البعض هذا المصطلح ويفضل وصف المرونة العضلية بالمطاطية ، وهناك جدل حول المرونة في الحركات المختلفة ، حيث يرى البعض أنها تنسب إلى المفاصل ، في حين يرى البعض الأخر أنها تنسب إلى العضلات،ورأي ثالث يرى أن المرونة تنسب إلى المفاصل والعضلات.

ونرى أن اتجاه ومدى الحركة يحدد تبعا لنوع المفصل الذي تعمل عليه ، ومن المسلم به أن العضلات تعمل في حدود المجال الذي يسمح به نوع المفصل ، فهي لا تستطيع أن تزيد مدى الحركة عن الحدود التشريحية للمفصل العامل فبها ، ولكن في حالة حدوث قصر في العضلات العاملة نتيجة عوامل أخرى ، فإنها تستطيع أن تقلل من مدى الحركة عن الحد الذي يسمح به المفصل وبهذا الشكل تكون قد قللت من المدى الطبيعي للمفصل وبالتالي للحركة وقدرة العضلة على الإمتطاط تحدد مقدار ما يستطيع أن يصل إليه المفصل من مدى. مما سبق يتضح أن اتجاه ومدى الحركة تحدد تبعا لنوع المفصل الذي تعمل عليه وأن قدرة المفصل على الوصول إلى أقصى مدى له يتوقف على مطاطية العضلات العاملة عليه ، أي أن العضلات تحدث الحركة داخل الحدود التي يسمح بها المفصل.

9-1- أهمية المرونة :

تتلخص أهمية المرونة في النقاط التالية :

- تعتبر أحد عوامل الوقاية من الإصابات ، كآلام أسفل الظهر والتمزق والشد الخلع.....الخ.
- ترتبط تمرينات المرونة ببعض المكونات البدنية كالقوة والسرعة.
- ترتبط المرونة بكفاءة الأداء الحركي، بسهولة وسعة الحركة.
- تساعد على إزالة التعب بسبب التمزقات العضلية.
- تعمل المرونة على وقاية المفاصل عند أداء العمل العضلي التكراري المطول مثل حركة الذراعين والرجلين في السباحة.

- تساعد في تعلم المهارات الحركية التي تتطلب أوضاع معينة أو أداء مهارات لمدى حركي معين كالجمباز، وحركة الطعن في السلاح.
- تساعد على الاقتصاد في الجهد والطاقة أثناء الأداء الحركي.
- تعمل على زيادة العمل الحركي المؤثر لاستخدام القوة في بعض الأنشطة الرياضية، كالتنس والرمي.
- المرونة تحد من خطورة التعرض للتشوهات القوامية.
- تساعد على اكتساب بعض السمات النفسية كالثقة بالنفس والشجاعة.

ومن جهة أخرى يرى **لارسون ويوكيم** أن أثر تكيف الفرد في كثير من أوجه النشاط البدني تقرره درجة المرونة الشاملة للجسم أو لمفصل معين ، والمرونة الحسنة لها مكان بارز فيزيولوجيا وميكانيكيا.

ويقول **حنفي مختار** أن احتقار الاعب للمرونة يؤثر على مدى اكتسابه وإتقانه لأداء المهارات الأساسية كما قلتها تؤدي إلى صعوبة تنمية الصفات البدنية الأخرى كالقوة السرعة ، الرشاقة. وترى هيلين أن المرونة تعد أحد المكونات الهامة في الأداء البدني.

ويؤكد **علاوي** أن الافتقار إلى المرونة يؤدي إلى الكثير من الصعوبات التي من أهمها :

- عدم قدرة الفرد الرياضي على سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي.
- سهولة إصابة الفرد الرياضي ببعض الإصابات المختلفة.
- صعوبة تنمية وتطوير الصفات البدنية المختلفة كالقوة العضلية والسرعة والتحمل والرشاقة.

9-2- أنواع المرونة:

بالرغم من اختلاف العلماء حول تصنيف المرونة إلا أن جل هذه التصنيفات تتمحور حول طبيعة الأداء البدني الثابت أو المتحرك ، وقد قسمها البعض بالنظر إلى عدة معطيات كعدد المفاصل العامة أو لنوعية النشاط الرياضي المتخصص ، وكل هذه التقسيمات لا تؤثر على التقسيم الرئيسي للمرونة المتعلقة بالثبات والحركة والسلبية والإيجابية.

1.3. المرونة الثابتة:

هي أن يتخذ الفرد الموضع البدني والثبات عليه بحيث يستدعي ذلك الوصول إلى أقصى مدى للمفاصل مما يجعل الضغط على العضلات المحيطة ، وكلما زاد الفرق بين الثابتة و المتحركة زاد احتياطي المرونة ومن الطبيعي أن هذا الفارق يحدث خلال النشاط الرياضي. كحوصلة لزيادة سعة الحركات النشطة لتحسين قدرات القوة والمرونة للفرد وتحتوي المرونة الثابتة إنجاز الحركات البطيئة للوصول إلى النقطة المعينة والثبات عليها وذلك باستعمال ثقل الجسم أو بمساعدة الزميل ، والتي تسمى المرونة الثابتة السالبة. والمرونة الثابتة قسمان: الإطالة الثابتة السلبية والإطالة الثابتة الإيجابية:

9-3- الإطالة الثابتة السلبية:

الإطالة الثابتة السلبية هي التي لا يقوم فيها اللاعب بأي إسهام في مدى الحركة حيث تتم الإطالة بواسطة قوة خارجية عن طريق الزميل أو المدرب أو بمساعدة معدات أو أجهزة. ومن مميزات الإطالة السلبية ما يلي:

- أنها طريقة مؤثرة وفعالة عندما تكون العضلة المحركة الأساسية ضعيفة لدرجة كبيرة.
- أنها مؤثرة عندما تفشل محاولات السيطرة على انقباض العضلات المضادة.
- أنها تسمح بالإطالة أبعد من مدى الحركة الإيجابية للاعب.
- يمكن قياس الاتجاه والاستمرارية والشدة عند استخدام أجهزة الإطالة الأكثر تقدما في عملية العلاج التأهيلي.

- ومن أبرز عيوب الإطالة السلبية الآلام أو الإصابة التي قد تنجم عن تطبيق القوة الخارجية تطبيقا غير صحيحا ، وبالإضافة إلى ذلك فإنها قد تؤدي إلى رد فعل انعكاسي لاإرادي للإطالة إذا تمت الإطالة السلبية بسرعة أكثر من اللازم ، وتزيد احتمالات الإصابة كلما زاد الفارق بين مدى الحركة الإيجابية للاعب (المدى الحركي الذي يستطيع أن يصل له اللاعب بنفسه) ومدى الحركة السلبي (المدى الحركي الذي يصل له اللاعب بواسطة زميل القوة الخارجية).

9-4- الإطالة الثابتة الإيجابية:

الإطالة الإيجابية هي التي تنفذ باستخدام عضلات اللاعب نفسه وبدون أي مساعدة من زميل أو قوة خارجية، ومثال على ذلك هو الجلوس الطويل وثني الجذع أمام أسفل. والإطالة الإيجابية هامة لأنها تنمي المرونة النشطة والتي وجد أن ارتباطها بالإنجاز الرياضي أعلى من المرونة السلبية.

ومن أبرز عيوب الإطالة النشطة أنها تؤدي إلى رد الفعل المنعكس اللاإرادي للإطالة ، كما أنها قد تكون غي مؤثرة في حالة بعض الإصابات مثل الإلتواءات الحادة والالتهاب أو الكسر.

ومن المعروف أن الإطالة للعضلة أو المجموعة العضلية يصاحبها انقباض عضلي معاكس لهذا الامتداد أو الإطالة ، والإطالة الإيجابية للعضلة تتضمن الاستمرار في الإبقاء على مدى الامتداد أو الإطالة للعضلة للمحافظة في نفس الوقت على الانقباض الثابت للاتجاه المعاكس أو المجموعة العضلية المقابلة للعضلة التي يتم عمل الإطالة لها.

والمشكلة هنا أن هذا النوع من الانقباض العضلي الثابت يكون من الصعب أن يستمر في نفس حدود الفترة الزمنية التي يستغرقها زمن الإطالة للعضلة ، كما أن هناك صعوبة في التراجع عن تنبيه العضلة التي يتم عمل الإطالة لها والتي يتم التأثير والتركيز عليها للوصول إلى أقصى مدى تسمح به إطالة هذه العضلة.

والإطالة الثابتة الإيجابية للعضلة يجب أن يسبقها تهيئة العضلة والمجموعات العضلية المقابلة لها للاسترخاء قبل البدء في تنفيذ تمرينات الإطالة حتى تضمن إيجابية العضلات في تنفيذ مدى الامتداد، أو الإطالة المطلوبة أو المستهدف الوصول إليها.

9-5- المرونة المتحركة:

وهي قدرة الفرد على إنجاز الحركات على السعة الكاملة للمفاصل بشكل ديناميكي ومنه تسمى المرونة الإيجابية. ويمكن إنجاز المرونة المتحركة بطريقتين : إما بأداء وضع معين يشبه المرونة الثابتة مع أداء جملة حركية في اتجاه زيادة المدى بانقباض العضلات الرئيسية ،

ومطاطية العضلات المقابلة ، وإما بالاستمرار في حركة الالتفاف حول المفصل دون بذل جهد زائد.

كما أن الإطالة الحركية هي أكثر طرق الإطالة شيوعا في الرياضات المختلفة، وفيها تتم الإطالة باستخدام الحركات الإيقاعية والوثب الارتدادي والمرجحات. وهذه الطريقة مثيرة للخلاف لعيوبها الكثيرة والتي من أبرزها :

- أنها لا تتيح الوقت الكافي للأنسجة للتكيف مع الإطالة.
- أنها تؤدي إلى حدوث الفعل المنعكس اللاإرادي للإطالة مما يعيق إطالة الأنسجة الضامة.
- لا تتيح وقت كافي لحدوث التكيف العصبي.
- وعلى الرغم من عيوبها إلا أنها أقل رتابة من طرق الإطالة الأخرى.

وحسب سلبياتها وإيجابياتها فتنقسم إلى إيجابية وسلبية :

9-6- المرونة السلبية:

خلال تدريبات الإطالة أو المرونة السلبية ، تتم عملية الإطالة دون أن يشارك بأي عمل إيجابي في العضلات ، وتؤدى عملية الإطالة تحت تأثير عامل خارجي ليس للاعب أي دخل فيه ، وهذا العامل الخارجي قد يكون المدرب أو الزميل أو أي جهاز مساعد. وفي هذا النوع من التمرينات يتم تحريك المفصل إلى المدى الحركي المطلوب بفعل قوة خارجية ، وتؤدي هذه التمرينات إلى تنمية خاصية المطاطية في العضلات وأربطة المفاصل ، وبزيادة هذه الخاصية يتسع مجال المدى الحركي للمفصل ، وقد يؤخذ على هذا التدريب عدم مشاركة العضلات المحركة الأساسية بدرجة كبيرة من الفعالية. ويرى كل من **DOWSING** و **OLCOTT** **1980** أن لهذا النوع من التدريب عدة مميزات يمكن تلخيصها على النحو التالي :

- نظرا لاشتراك المدرب والزميل في أداء هذه التمرينات فإن ذلك يضمن أن التكرارات المطلوب أداؤها سوف تستكمل وذلك من خلال عامل المنافسة الذي يمكن أن يميز هذا التدريب.
- يتيح إمكانية ملاحظة المدرب للأوضاع وتصحيح الأخطاء.
- يمكن ملاحظة التقدم في المستوى ، سواء عن طريق اللاعب نفسه أو عن طريق الزميل المساعد.

المجلس العلمي

- مثل هذه التمرينات الزوجية تبعث على البهجة وتحقيق جو ملائم للتدريب وتحمل الألم الناتج عن الإطالة.

9-7- المرونة الإيجابية:

وهي تعتمد على عمل العضلات دون أي مساعدة ، وهذا النوع من الأداء غالبا ما تصل فيه المفاصل إلى مدى أقل منه في حالة الإطالة السلبية ، وقد أكدت العديد من الدراسات أن لهذا النوع من الإطالة ارتباطا كبيرا للأداء المهاري ، حيث يصل معامل الارتباط إلى 0.81 في حين يصل في حالة المرونة السلبية إلى 0.69 ، هذا بالإضافة إلى أن هناك علاقة بين كلا نوعي المرونة (الإيجابية والسلبية) ، وتعبير المدى الحركي لأي مفصل عبارة عن تركيبه من كلا النوعين ، فإذا استخدمت التمرينات السلبية للإطالة فإن هذا المكون فقط هو الذي ينمو في المفصل المعين.

9-8- العوامل المؤثرة على المرونة:

تتلخص هذه العوامل فيما يلي:

- درجة مطاطية العضلات والأوتار والأربطة المحيطة بالمفصل.
- درجة ضخامة العضلات التي تعمل حول المفصل مع التنويه أن ضخامة العضلات لا تؤثر بالضرورة دوما سلبا على المرونة.
- طبيعة تركيب عظام المفصل وقوة العضلات العاملة على المفصل.
- كفاءة الجهاز العصبي العضلي في تثبيط نشاط ودور العضلات المقابلة للعضلات الأساسية لتمطط هذه الأخيرة.
- تتأثر أيضا بعوامل داخلية وخارجية، حيث تكون قليلة عند الاستيقاظ من النوم وتزايد خلال اليوم، كما تتأثر أيضا بالبرودة فتقل أثنائها، وتزداد بالحرارة كما تقل في حالة التعب.
- تعاق المرونة عند الإصابة حول المفصل.
- يتأثر مستوى المرونة عند ارتداء ملابس غير ملائمة.
- تتأثر المرونة بالسن حيث تنقص بعد الثماني سنوات تدريجيا.
- تتأثر المرونة بطبيعة النشاطات اليومية فهي تضعف عند الثبات في وضع معين لمدة طويلة.

- تتأثر المرونة تبعا لدرجة النشاط البدني للفرد حيث يساعد النشاط البدني والحركة على تحسين درجة المرونة.

9-9-تأثير التدريب الرياضي على فيزيولوجيا المرونة:

إن الهدف الأساسي من تدريب المرونة هو تحسين مطاطية العضلات والأوتار والأنسجة الضامة المحيطة بالمفاصل ، مع الأخذ بعين الاعتبار أن تحقيق المرونة المثلى يتم لدرجة تزيد عن مقدار المدى الحركي خلال المنافسة ، وهذا المدى الزائد يطلق عليه احتياطي المرونة ، مع الإشارة هنا أن المرونة يجب أن تكون في حدود معينة وليس إلى ما لانهاية كي لا تؤدي إلى حالة من زيادة الحركية الغير مرغوب فيها. كما نلاحظ ذلك عند الأطفال ، الذين يزج بهم لأداء تمرينات تستدعي تحرك مفاصلهم أكثر من المدى الفيزيولوجي ، خاصة في السباحة والجمباز الذي يؤدي إلى تغيرات سلبية : كمنع سيران الدم المحمل بالأوكسجين حول المفصل وتفكك الأربطة والمحافظ التي تحيط به.

9-10- تدريبات المرونة:

قبل تصميم البرنامج لتدريب المرونة يجب تحديد الأغراض من تنميتها :

. **هدف الأداء الرياضي الجيد:** التدريب الرياضي يجب أن يستهدف أنواع المفاصل التي ترتبط بطبيعة التخصص الرياضي، وشكل الأداء الحركي المطلوب.

. **هدف اللياقة والصحة العامة:** لتحقيق هذا الهدف يجب توجيه التدريب لتحسين مرونة مناطق أكثر تعرضا للإصابة خاصة الرقبة وأسفل الظهر.

. **أهداف طويلة المدى:** ويمكن حصر هذه الأهداف في:

- تحسين المرونة بأداء متطلبات الرياضة الممارسة.
- للاحتفاظ بمستوى المرونة المتوصل إليه خلال مراحل التدريب الأولى.

. **المرونة لغرض إعادة التكييف:** ويقصد بها عملية تعويض الانخفاض الحاصل لمستوى المرونة لمفصل معين بسبب الإصابة وعدم التدريب.

. **المرونة للتقليل من آثر التضخم العضلي الناتج عن تدريبات القوة :**

. **هدف التغلب على انخفاض مستوى المرونة لتقدم العمر :** والعمل على تأخير ذلك لعدة سنوات.

المجلس العلمي

9-11- مبادئ تنمية 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 إلى 10 أسابيع لتنمية المرونة.
- مراعاة التدرج في التوصل إلى أقصى مدى ممكن لحركة المفصل للوقاية من الإصابة.
- التركيز على مطاطية العضلات لأنها أهم أهداف تنمية المرونة.
- يراعى قبل البدء في تنمية المرونة رفع درجة حرارة الجسم بتمرينات عامة.
- يجب عدم مط العضلة بدرجة تزيد على قدرة الفرد على تحمل العتبة الفارقة للإحساس بالألم.
- تبرمج تمرينات المرونة خلال جرعة تدريبية في عدة أجزاء أثناء التسخين ، بين أجزاء الجرعة التدريبية في نهايتها ، ويمكن أن تؤد بجرعة خاصة أو خلال النصف الثاني للجرعة التدريبية.
- تعطي تمارين المرونة أفضل تأثيراتها إذا ما استخدمت نصف يومية أو لمرتين في اليوم الواحد.

المجلس العلمي

10- التوازن:

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

وهو قدرة الفرد على السيطرة على أجزاء جسمه في حالة السكون والحركة.

10-1- ماهية التوازن:

يعني التوازن أن يكون الفرد لديه القدرة على الاحتفاظ بوضع الجسم في الثبات أو الحركة، وهذا يتطلب سيطرة تامة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والناحية العصبية.

كما أن التوازن يتطلب القدرة على الإحساس بالمكان والأبعاد سواء كان ذلك باستخدام البصر أو من دونه عصبيا وذهنيا وعضليا.

10-2- أهمية التوازن :

-تعتبر عنصر هام في العديد من الأنشطة الرياضية.

-تمثل العامل الأساسي في الكثير من الرياضات كالجمباز.

-لها تأثير واضح في رياضات الاحتكاك كالمصارعة.

-تمكن اللاعب من سرعة الاستجابة المناسبة في ضوء ظروف المنافسة.

-تسهم في تحسين وترقية مستوي أدائه.

-ترتبط بالعديد من الصفات البدنية كالقوة.

- سميرة الدرديري نتائج في دراستها توصلت إلى أن عنصر الاتزان مهم في مسابقات الوثب العالي حيث انه يسهمبدرجة كبيرة في رفع مستوى الأداء .

- والتوازن من العناصر التي تتطلب سلامة الجهاز العصبي للفرد وأيضا العضلي، حيث تلعب الانفعالات دور بالغ الأثر في حياة اللاعب وذلك لارتباطها بأنواع نشاطاته.

10-3- مناطق التوازن في الجسم:

توجد عدة مناطق في الجسم تتوقف عندها مسؤولية الاحتفاظ بتوازن الفرد وهي:

- **القدمان** :القدمان تمثلان قاعدة اتزان الجسم، وحدوث أي إصابات فيها أو إصابتهما بالبرد أو ارتداء حذاء غير مناسب يصعب من توازن الفرد.
- **حاسة النظر** :أثبتت البحوث أنه من السهل أن يحتفظ الفرد بتوازنه إذا سلط نظره على أشياء ثابتة أكثر من تسليطها على أشياء متحركة وقد وجد أن تحديد هدف ثابت على بعد ستة أمتار يساعد الفرد على تحقيق التوازن بدرجة أفضل.
- **النهايات العصبية الحساسة و الأوتار الموجودة في نهاية العضلات.**

10-4- أنواع التوازن :

✓ التوازن الثابت :

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

✓ التوازن الديناميكي:

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

10-5- العوامل المؤثرة علي التوازن:

-الوراثة.

-القوة العضلية.

-القدرات العقلية.

-الإدراك الحسي حركي.

-مركز الثقل وقاعدة الارتكاز.

1. تعريف الرشاقة:

يعرفها "ماينل" على أنها القدرة على التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء جسمه أو جزء معين منه.

وهي قدرة اللاعب على تغيير أوضاع جسمه أو سرعته أو اتجاهه سواء على الأرض أو في الهواء بإيقاع سليم.

ويمكن التعبير عن الرشاقة بأنها مقدار اللاعب على إستخدام أجزاء جسمه بأكملها لأداء الحركة بمنتهى الإتقان مع المقدرة على تغيير إتجاهه وسرعته بطريقة انسيابية.

ويعتبر التعريف الذي يقدمه"هرتز "من أنسب التعاريف الحالية لمفهوم الرشاقة في عملية التدريب إذ يرى أن الرشاقة هي :

- **أولا** : القدرة على إتقان التوافقية الحركية المعقدة .
- **ثانيا** : القدرة على سرعة وإتقان المهارات الحركية الرياضية.

المجلس العلمي

- **ثالثا** : القدرة على سرعة تعديل الأداء الحركي بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة .

وصفة الرشاقة مثل كل الصفات البدنية ذات الارتباط الوثيق بالصفتين الحركية الأخرى مثل القوة والسرعة ....إلخ.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أكلي محند أولحاج
-البويرة-
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Akli Mohand Oulhadj - Bouira -
Institut des Sciences et Techniques
des Activités Physiques et Sportives

الرقم035./م.ع.ت.ن.ر.ب/2022

التاريخ : 2022/10/10..

مستخرج من محضر اجتماع المجلس العلمي لمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
المنعقد بتاريخ 21 اكتوبر 2021 بالمعهد (الدورة العادية)

بناء على محضر اجتماع المجلس العلمي لمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية في دورته العادية المنعقد بتاريخ : 21 اكتوبر 2021 وبعد الاطلاع على الطلب المقدم من طرف الدكتور: حماني براهيم، قسم : التدريب الرياضي ، بخصوص تحكيم المطبوعة تحت عنوان : "نظرية ومنهجية التدريب الرياضي" المستوى : السنة الثانية ليسانس تخصص : تدريب رياضي.

قرار المجلس:

الموافقة على طلب الدكتور حماني براهيم ، قسم : التدريب الرياضي ، بخصوص تحكيم المطبوعة تحت عنوان : " نظرية ومنهجية التدريب الرياضي " المستوى : السنة الثانية لسانس تخصص : تدريب رياضي.

،وهذا بعد استلام تقارير لجنة التحكيم بالإيجاب.

رئيس المجلس العلمي

رئيس المجلس العلمي
الدكتور حاج مزيان