

مكونات حمل التدريب الرياضي:

تعني مكونات حمل التدريب الرياضي جميع خصائص الحمل الواقع على كاهل الرياضي. لذا فان اي نشاط بدني (تمرين بدني) يؤديه الرياضي يقود على احداث تغييرات تشريحية، فسيولوجية، كيميائية، نفسية داخل جسمه. ففعالية مثل هذا النشاط البدني هو ناتج لطول عمل فترة دوام ادائه، مسافته وعدد تكراراته (حجمه)، نوعيته، سرعة ادائه (شدته)، وتوالي ادائه (كثافته). فالمدرّب عندما يضع الية مفردات خطة التدريب يجب عليه ان يأخذ بنظر الاعتبار مكونات حمل التدريب الرياضي المذكور اعلاه. بحيث ان كل هذه المكونات يجب ان تنظم وتشكل طبقا للمميزات النفسية والوظيفية (العملية) للسباق. فمن خلال المراحل التدريبية التي تسبق السباق يجب على المدرّب ان يحدد بدقة تامة اي من هذه المكونات يجب التركيز عليها من اجل تحقيق هدف الانجاز المخطط له في خطة التدريب. وكقاعدة عامة فان الالعاب الفعالية الرياضية التي تتطلب تنمية السرعة والقوة الانفجارية في تدريبها يكون من الافضل التركيز على استخدام (الشدة) بصورة اكثر لتحسين مستوى انجاز مثل هذه الالعاب في حين يكون التركيز على استخدام (الحجم) بصورة اكثر في تحسين مستوى انجاز الالعاب والفعاليات الرياضية ذات صفة المطولة. اما الالعاب والفعاليات الرياضية التي تتطلب اداء مهاريا دقيقا فان التعقيد والتنوع في مفردات التدريب يكون من الامور المهمة والرئيسية لتحسين مستوى انجازها.

وفيما ياتي بعض التعاريف الخاصة بحمل التدريب لبعض علماء وأساتذة علم التدريب الرياضي في كل من المدرسة الروسية والالمانية والامريكية وكما ياتي:-

اولا: المدرسة الروسية: يذكر فيتسيخوفسكي 1971 ان حمل التدريب (هو المجموع العام المؤثر على الناحية الحيوية للرياضي من حيث التمرينات المؤدات وفترات الراحة بينها وكذا الوسائل المختلفة التي تعمل على الاسراع من عملية استعادة الشفاء).

اما ماتيفيف 1977 فيعرفها على انها تأثير حجم معين من التمرينات البدنية على المستوى الوظيفي لأجهزة الجسم الداخلية.

ثانيا: المدرسة الالمانية: يعرفها هارا 1969 (بالمجهود البدني والعصبي الواقع على كاهل الرياضي في كل وحدة تدريبية).

اما شولسن 1986 (العبء البدني المقنن من حيث الشدة والحجم والراحة ليس فقط في كل وحدة تدريبية ولكن على مدار السنة والسنوات التدريبية).

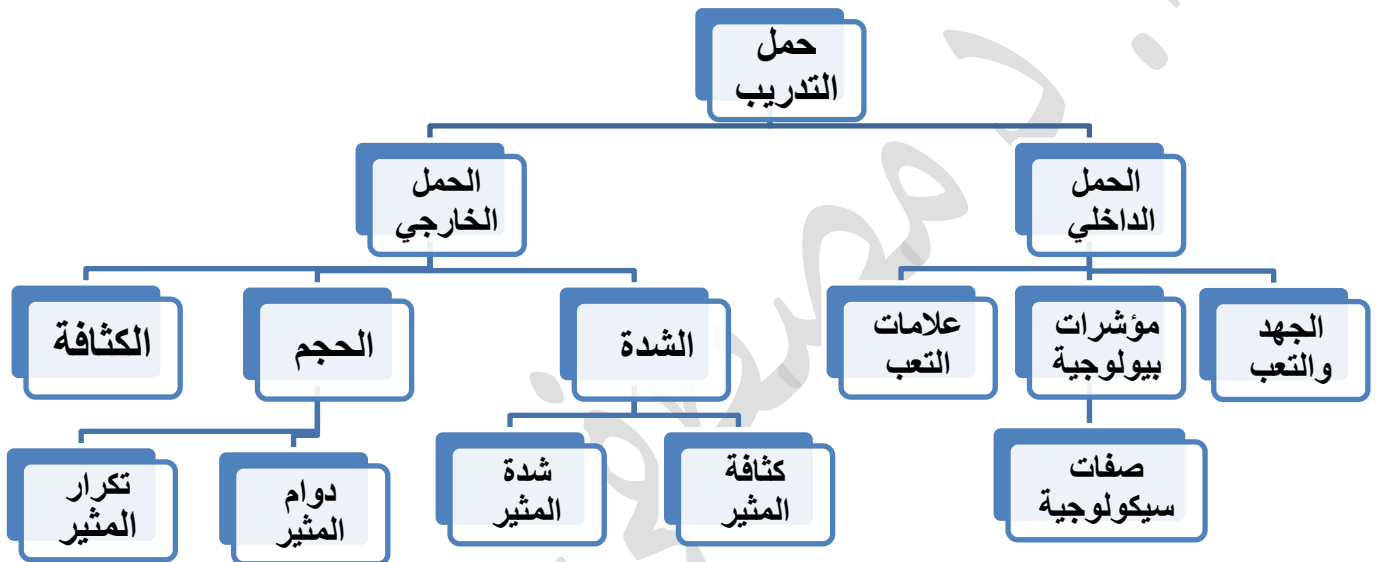
ثالثا: المدرسة الامريكية: يعرفها كونسلمان (حجم المجهود البدني والمهاري الخاص بالوحدات التدريبية للاعب والمقننة من حيث الشدة والراحة والحجم).

مما تقدم نجد عدم وجود اختلاف في معنى ومفهوم حمل التدريب وذلك من خلال تعريف كل من المدارس المختلفة سواء روسية او المانية او امريكية.

مكونات حمل التدريب

يقسم ماتيفيف 1977 حمل التدريب على قسمين رئيسيين:

- الحمل الخارجي.
- الحمل الداخلي.

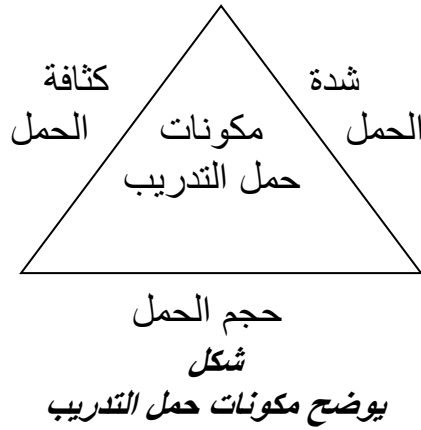


شكل يوضح مكونات حمل التدريب الخارجي والداخلي ومكوناتهما

يتركب حمل التدريب الخارجي من ثلاث مكونات رئيسية وهي كما يأتي:

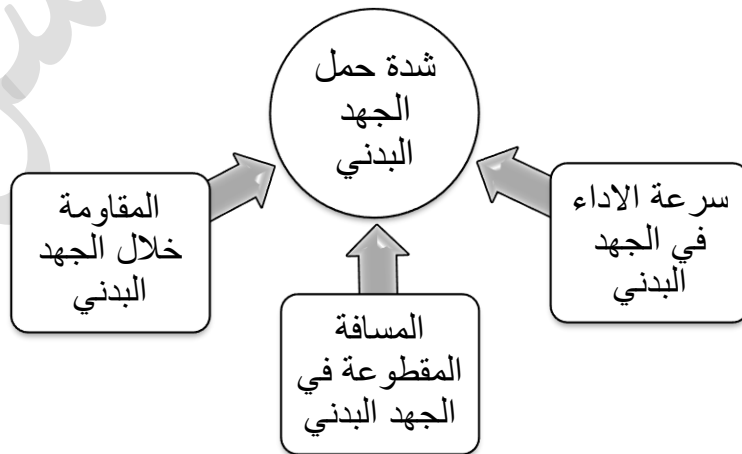
- 1- شدة الحمل.
- 2- حجم (سعة) الحمل.
- 3- كثافة الحمل.

ومن خلال المكونات الثلاث للحمل يمكن وصفه بسهولة كما يمكن تشبيه المكونات بمثلث يطلق عليه (مثلث مكونات حمل التدريب).



1- شدة الحمل

يقصد به (درجة صعوبة او القوة التي يؤدي بها التمرين [الجهد البدني]). وتعتبر شدة مثير التدريب احدى مكونات الحمل الاساسية حيث يمثل احدى العناصر الهامة عند تشكيل حمل التدريب ليس في كل وحدة تدريبيه فقط، ولكن على مدى الوحدات التدريبية الخاصة بكل موسم من مواسم التدريب السنوية، وعلى ذلك فتقنين الشدة المناسبة لكل وحد تدريبيه تعمل بصورة ايجابية على تقدم مستوى اللاعبين، فبالنسبة للشدة الخاصة بالقوة العضلية حيث تعتبر امكانية العضلات في التغلب على مقاومات خارجية والتي يقابلها شدة قصوى 100% من شدة مثير التدريب حيث يتدرج تحتها المستويات الاقل 95% الى 30% من تلك النسب. ويعبر عن شدة حمل الجهد البدني او شدة حمل التمرين من خلال السرعة المؤدى بها مثل الجري بسرعة مختلفة كالعُدو بالسرعة القصوى او الجري بالسرعة الاقل من القصوى او المتوسطة، وبالتالي فان شدة الحمل سوف تختلف طبقا لاختلاف السرعة المؤدى بها الجهد. ونفس الشيء يمكن تطبيقه على سرعة اداء قيادة الدراجة او السباحة او التجديف.



اساليب التعبير عن شدة حمل الجهد البدني

يمكن قياس درجة الشدة التدريبية طبقاً لنوع التمرين البدني المنفذ فالتمارين التي يحتوي ادائها على عنصر السرعة مثلاً تقاس بوحدة قياس (المتر/ثانية) او (المعدل/الدقيقة) عند اداء الحركة. اما شدة الجهود البدنية (التمارين البدنية) التي تؤدي ضد مقاومة يمكن ان تقاس بوحدة القياس (الكيلوغرام) المرفوع ضد الجاذبية الارضية، في حين تقاس الشدة التدريبية المستعملة في الالعاب الفرقية عن طريق سرعة ايقاع حركة اللعب او عن طريق (النبض) الذي يعبر عن درجة الشدة التدريبية (اي كلما كانت ضربات القلب عالية كلما كانت درجة الشدة عالية ايضا عند اداء تمرين معين في مثل هذه الالعاب وبالعكس).

تحديد مستويات شدة المثير (التمارين)

اختلفت اراء العلماء حول تحديد مستويات شدة المثير ولقد اتفق اكثر العلماء على تحديد خمس مستويات للشدة ولكن العالم هارة قام بتحديد لها الى ستة مستويات وكما في الشكل الاتي:

رقم الشدة	النسبة المئوية للانجاز القصوي	درجة الشدة
1	30 – 50%	واطنة
2	50 – 70%	معتدلة
3	70 – 80%	متوسطة
4	80 – 90%	تحت القصوي
5	90 – 100%	قصوي
6	100 – 105%	فوق القصوي

يوضح درجات الشدة لتمرين الركض والقوة عن (هارت 1982)

وهناك طريقة بديلة لحساب او تحديد الشدة التدريبية والتي تعتمد على نظام الطاقة المستعمل لتزويد النشاط او التمرين البدني بالطاقة والمقترحة من قبل (فوكس وآخرون 1993) وهي اكثر ملائمة اكثر لقياس او تحديد الشدة التدريبية للالعاب والفعاليات الرياضية وكما هو موضح في الجدول الاتي:

نظام الطاقة + النسبة المنوية	نظام تزويد الطاقة لاداء التمرين	مستوى الشدة	فترة دوام المثير	رقم مجال الشدة	لا اوكسجيني	اوكسجيني
					لا اوكسجيني	اوكسجيني
صفر - 5%	95 - 100%	نظام الفوسفاجيني بدون تراكم حامض اللاكتيك ATP-CP	حتى الحدود القصى	1 - 15 ثانية	1	
10 - 20%	80 - 90%	نظام الفوسفاجيني + نظام الكلايوجين اللااوكسجيني ATP- CP & LA	قصوي	15 - 60 ثانية	2	
30 -	70 -	نظام الكلايوجين اللااوكسجيني + الاوكسجيني LA+aerobic	تحت القصوي	1 - 6 دقائق	3	
60 - 70%) 90 - %	40 - 30%) 10% -	النظام الاوكسجيني Aerobic	متوسط	6 - 30 دقيقة	4	
95%	5%	النظام الاوكسجيني Aerobic	واطئ	اكثر من 30 دقيقة	5	

جدول يوضح مجالات الشدة الخمسة للاعبين الرياضية عن (فوكس واخرون 1993)

الدين الاوكسجيني:

الدين الاوكسجيني هو اسم يطلق على كمية الاوكسجين التي يستهلكها الجسم خلال فترة الاستشفاء وهذا الاوكسجين يزيد عن حجم الاوكسجين المستهلك اثناء الراحة. ويستخدم اساسا لإعادة مخزون الطاقة في الجسم للحالة التي كان عليها قبل اداء النشاط البدني مع التخلص من اية زيادة تكونت في حامض اللاكتيك خلال اداء المجهود البدني.

طرق قياس الشدة التدريبية:

1- طريقة استخدام النسبة المنوية:

أ- بالنسبة الى الاركاض، تحسب الشدة التدريبية المستعملة بالتدريب بالمعادلة الاتية

$$\frac{\text{النسبة المنوية للشدة المطلوب استعمالها في التدريب}}{\text{احسن زمن لكل مسافة} \times 100} = \text{النسبة المنوية للشدة المطلوبة بالتدريب}$$

مثال:

رياضي يقطع مسافة ركض (100م) بزمن قدره (12 ثا) وهو احسن زمن لركض هذه المسافة والذي يمثل شدة نسبتها (100%) تعتبر قدرة الرياضي القصوى لركض هذه المسافة فاذا طلب المدرب من هذا الرياضي ان يركض مسافة (100م) بشدة (80%) ممثلا من قدرته القصوى فان الزمن المطلوب لركض مسافة (100م) عند شدة (80%) يكون كالآتي:-

ب- بالنسبة لتدريب القوة العضلية باستخدام الاثقال الحديدية تحسب الشدة المستعملة لاداء تمرين معين بالمعادلة الآتية:

الوزن المطلوب استخدامه عند شدة معينة = احسن انجاز لكل تمرين × النسبة المئوية المطلوبة

100

مثال:

رياضي قدرته في اداء تمرين ثني الركبتين الكامل (الديني) لمرّة واحدة كان (120 كغم) بحيث يمثل هذا الوزن نسبة (100%) من قدرته القصوى في هذا التمرين فاذا طلب منه المدرب اداء هذا التمرين بشدة (80%) مثلا من قدرته القصوى فان مقدار الوزن المطلوب عند شدة (90%) يكون كما يأتي:

2- طريقة استعمال النبض:

حساب الشدة المطلوب ادائها في التدريب عن طريق اقصى معدل لضربات القلب عند اداء تمرين معين كما في المعادلة الآتية:-

معدل النبض القصوى × الشدة المطلوبة

معدل النبض المطلوب عند شدة معينة =

100

النبض القصوى للرياضي = 220 - عمر الرياضي

مثال:

رياضي يركض مسافة (100م) بزمن قدره (11 ثا) وان معدل نبضة القصوى بعد ركض هذه المسافة كان (200 ض/د) فاذا طلب منه المدرب ركض مسافة (100م) بشدة (90%) من الشدة القصوى للنبض فان معدل النبض المطلوب ادائها عند شدة (90%) يكون كالاتي:

الحجم التدريبي

الحجم التدريبي كمكون رئيسي للتدريب، فهو يعني العنصر الكمي الجوهرى اللازم لتحقيق مستوى عالٍ من الاداء المهارى، الاعداد الخططى وخصوصا الاعداد البدنى. فالحجم التدريبي الذي يطلق عليه في بعض الاحيان بصورة غير دقيقة اسم فترة دوام التدريب يشمل الاقسام المكملة الاتية:-

- عدد مرات التكرارات المنجزة لأداء تمرين او لأداء جزء من مهارة فنية في زمن معين.
- المسافة المقطوعة.
- الاوزان المرفوعة.
- زمن او فترة دوام التدريب.

لهذا فان فكرة الحجم تعني الكمية الكلية للنشاط البدنى المنجز في التدريب. كما ويعزى الحجم ايضا الى مجموع العمل (التدريب) المنفذ اثناء الوحدة التدريبية، المرحلة التدريبية، او الفترة التدريبية. وعندما نشير الى الحجم التدريبي لمرحلة خاصة من التدريب فان عدد الوحدات التدريبية وعدد ساعات وايام التدريب يجب ان تحدد بدقة تامة. فمن اجل تقييم الحجم التدريبي بصورة دقيقة يكون من الضرورى اختيار وحدة قياس مناسبة. فالألعاب والفعاليات الرياضية مثل (التجديف، الركض، التزحلق على الجليد وغيرها) يبدو ان (الزمن او المسافة) المقطوعة خلال التدريب هي وحدة القياس المناسبة الملائمة لحساب الحجم التدريبي لمثل هذه الالعاب والفعاليات الرياضية. اما الحجم التدريبي المقاس (بالكيلوغرام) يكون هو وحدة القياس المناسبة لتدريب الرباعين او التدريب بالأثقال الحديدية لتنمية القوة العضلية. في حين يكون الزمن هو وحدة القياس الشائعة لتقييم او حساب الحجم التدريبي للالعاب الرياضية مثل (المصارعة، الجمناستيك، الملاكمة، الجودو، المبارزة، والالعاب الفرقية). ولأجل التعبير عن تقييم او حساب الحجم التدريبي، على المدرب في اغلب الاحيان ان يستعمل وحدتين للقياس هما المسافة والزمن بصورة دقيقة جدا مثل (الركض 15 كم بزمن+ قدره 70 دقيقة). هنالك نوعان من الحجم التدريبي يمكن حسابها في التدريب:

- **الحجم التدريبي النسبي:** ويعزى الى مجموع قيمة الزمن المخصص لتدريب مجموعة من الرياضيين او فريق خلال وحدة تدريبية معينة. فالحجم التدريبي النسبي نادرا ما تكون له اي قيمة او اهمية بالنسبة للرياضي لوحدة (بصورة منفردة)، بمعنى ان المدرب يعرف مجموع الفترة الزمنية لتدريب الفريق او

مجموعة من الرياضيين، إلا انه ليس لديه أية معلومات تخص الحجم التدريبي لكل رياضي على حدة في الوحدة في الوحدة الزمنية المخصصة للتدريب.

- **الحجم التدريبي المطلق:** ويعزى الى قياس مقدار الحجم المنفذ بواسطة كل رياضي على حدة بوحدة زمنية معينة، ويعبر عادة عنها بالدقائق. ويعتبر الحجم المطلق النوع المفضل جدا لتقييم الحجم التدريبي المنفذ من قبل الرياضيين.

ان اليات رفع وخفض الحجم التدريبي خلال المراحل التدريبية تختلف وتتغير طبقا لخصائص اللعبة او الفعالية الرياضية المختارة واصول عملها، الاهداف التدريبية، حاجات الرياضي، ومواعيد تواريخ السباق.

كثافة الحمل:

يقصد بكثافة الحمل مدى طول او قصر الفترة او الفترات الزمنية التي تستغرق في الراحة بين اعادة تكرار الجهد البدني (التمرين) او بين الجهود البدنية (التمرينات) المكونة للحمل. اذ تعبر كثافة الحمل عن العلاقة الزمنية او النسبة الزمنية بين فترات الراحة والحمل في وحدة التدريب او مجموعة التمرينات، وهي تمثل علاقة غاية في الاهمية، تحدد كثافة الحمل التدريبي من خلال التحكم في شدة وفترة دوام التمرين او عدد التكرارات حسب اتجاه الحمل، فقد يؤدي اللاعب التمرين خمسة مرات في زمن قدره 15 ثانية ويمكن ايضا اداء سبعة تكرارات في نفس الزمن والفارق بين الوضعين هو كثافة التمرين، والفهم الجيد للعلاقة الصحيحة بين الحمل والراحة بضمن توافر قدرة اداء عالية للاعب وكذلك درجة تقبل التمرين بشكل يجعله اكثر تأثيرا وفاعلية في اتجاه الهدف من الحمل.

✿ **الراحة البينية:** الفترة الزمنية التي يقضيها الفرد الرياضي بين حملين. وتنقسم

- **الراحة البينية من حيث اسلوب تنفيذها الى نوعين رئيسيين هما:**
- **الراحة الايجابية:** وفيها تستغل الراحة البينية في الاداء الخفيف لبعض انواع الانشطة البدنية التي تهدف الى استعادة الاجهزة العضوية لشفائها والتقليل من اثار الاعراض التي تؤدي الى ظهور التعب.
- **الراحة السلبية:** وهي تتم بعدم اداء الفرد الرياضي لاي نوع من انواع الانشطة الحركية المقصودة بعد الانتهاء من تمرين سابق، ويتمثل ذلك في الرقود او الوقوف او الجلوس او الاسترخاء.

العلاقة بين الحجم والشدة التدريبية:

عندما يقوم الرياضي بأداء نشاطا رياضيا او تمرينا بدنيا، فان مثل هذا الاداء يضم عادة لحجم التدريبي والشدة التدريبية معا، لذلك يكون من الصعب جدا التفريق بينهما في

التدريب. فمثلا عندما يؤدي رياضي معين ركض مسافة معينة سواء كانت قصيرة او طويلة، فان المسافة وفترة زمن قطع هذا المسافة يمثلان الحجم التدريبي، بينما يمثل معدل سرعة ركض هذه المسافة الشدة التدريبية. فعندما يضع المدرب تشديدا نسبيا مختلفا على هذين المكونين التدريبيين (الحجم والشدة) في التدريب فان ذلك سوف يؤدي الى تاثيرات مختلفة في تكييف اعضاء واجهزة جسم الرياضي الوظيفية وحالة التدريب (تعني حالة التدريب درجة التدريب، الفورمة الرياضية، والقمة). فكلما كانت الشدة التدريبية اعلى والمحافظة عليها لمدة اطول كلما كانت متطلبات الطاقة اكثر والضغط على الجهاز العصبي المركزي والحالة النفسية للرياضي يكونان اكثر.

فالركض والسباحة لمسافات طويلة مثلا يمكن ان تكون ممكنة عندما تكون الشدة واطئة، لكن الرياضي لا يستطيع المحافظة على سرعة الركض او السباحة القصوى الى ابعد من مسافة السباق. من جهة اخرى، فان تخفيض شدة تدريب عداء المسافات القصيرة مثلا بنسبة (40%) يمكن ان يسمح للمدرب من زيادة الحجم التدريبي بنسبة (400% - 500%). وهكذا. هذا من جهة ومن جهة اخرى، فان تحديد خليط مثالي من الحجم والشدة لاستعمالها في التدريب يعتبر في الحقيقة عملا معقدا جدا ويعتمد عادة على مميزات او خصوصيات اللعبة او الفعالية الرياضية الممارسة. فهذه العملية تكون سهلة نسبيا في العاب وفعاليات رياضية حيث طرائق موضوعية للتقييم توجد فيها (اي طرائق تقييم خاصة بها). في لعبة التجديف مثلا يعتمد تحديد الحجم على المسافة المقطوعة في التدريب بينما يعبر عن الشدة بواسطة معدل السرعة الذي يؤدي فيها الرياضي قطع مسافة معينة اثناء التدريب. اما بالنسبة للالعاب الرياضية الاخرى مثل (المبارزة، الالعاب الفرقية، والجمناستيك) فان العدد الكلي لأداء حركاتها، عناصرها الفنية، تكراراتها، مسافتها، والسرعة التي يؤدي فيها الرياضي كل المتطلبات السابقة، هي فقط متطلبات يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار عند تحديد نسبة العلاقة الدقيقة بين مكونات الحمل (الحجم، الشدة، والكثافة). وفي احوال كثيرة يمكن للمدرب ان يستعمل عدد التكرارات لأداء مهارات معينة او الفترة الزمنية لتنفيذ الوحدة التدريبية في حساب الحجم التدريبي.