

مفهوم ومكونات حمل التدريب

يعد حمل التدريب الاسلوب الرئيسي لاجداث التغيرات البيولوجية والوظيفية والكيميائية والنفسية بالجسم . فهو التأثير الناتج من عملية التدريب الرياضي . يظهر التدريب آثار وتغيرات بصورة متسلسلة وكما يلي:

- تأثيرات حادة Acute Effect وهي تغيرات أنية كأزدياد النبض وسرعة التنفس .
- تأثيرات جزئية Partial Effect وهي تحدث بعد تنفيذ تمرين لمنطقة معينة.
- تأثيرات فورية Immediate Effect وهذه تحدث نتيجة تنفيذ وحدة تدريبية.
- تأثيرات متأخرة Delayed Effect وهذه تحدث نتيجة تنفيذ برنامج تدريبي يمتد لشهر تقريبا.
- تأثيرات متراكمة Cumulative Effect وهذه تحدث نتيجة تنفيذ وحدات تدريبية تصل الى موسم كامل.
- تأثيرات متبقية Residual Effect وهذه التغيرات تحدث بعد الاستمرار في تنفيذ برنامج تدريبي يؤدي الى التكيف الذي يحقق التطور والتحسن ضمن العملية التدريبية.

ويعرف حمل التدريب بأنه المجهود البدني والعصبي الواقع على جسم الفرد نتيجة المثير الهادف للنشاط الرياضي. وكذلك هو مجموعة مؤثرات على الاجهزة والاعضاء باستخدام تمارين وفعاليات وحركات رياضية مختلفة بالاجهزة والادوات أو بدونها (فهو) المجهود البدني والنفسي المبذول من قبل الرياضي خلال الوحدة التدريبية. انواع حمل التدريب

يختلف تقسيم حمل التدريب حسب:

١. **الهدف** : مثل تنمية صفة بدنية منفردة كالسرعة أو التحمل أو تنمية مجموعة من الصفات كتطوير الكفاءة الهوائية واللاهوائية.
٢. **التخصص** : حمل عام أو حمل خاص.
٣. **الدرجة** : حمل أقصى – اقل من أقصى – متوسط – بسيط – راحة نشطة – راحة خاملة
٤. **الفترة** : حسب مكونات مثال جرعه تدريبية احمال أيام التدريب أو مجموعة احمال دورة تدريبية صغيرة / متوسطة / طويلة.
٥. **التاثير** : ويقسم إلى:

١. **حمل خارجي** : وهو كل المؤثرات التي تحدث تغيرات في جسم الرياضي من خلال تنفيذ مكونات الحمل التدريبي من حجم وشدة وراحة وكثافة. اي كل التمرينات التي ينفذها الرياضي خلال تدريبه او تطبيقه للمنهج التدريبي .

٢. **حمل داخلي** : وهو جميع المتغيرات الوظيفية والكيميائية التي تحدث في الاجهزة والاعضاء نتيجة ممارسة التدريب او نتيجة الحمل الخارجي .

٣. هو المواقف الانفعالية التي تزداد في المنافسة عند زيادة العبء الواقع على اجهزة الجسم **ويتضح الحمل النفسي من خلال:**

- فارق الجهد المبذول
- الضغط النفسي خلال المنافسات
- تأثير الضوضاء الخارجي مثل الجمهور، الصحافة
- الاحساس بالمسؤولية واختلاف متطلبات الموقف أثناء المباريات.
- يظهر الحمل النفسي بشكل واضح عند حساسية المنافسة واهميتها حيث تزداد الضغوط النفسية على اللاعب ويرتبط ذلك بقدرته على التفكير واتخاذ القرار وخاصة في المواقف التنافسية.

مكونات حمل التدريب

1. حجم الحمل Volume of Load

يعرف الحجم بأنه فترة دوام التمرين، وعدد التكرارات ويتحدد مقدار حجم الحمل من خلال زمن او مسافة التمرين وكذلك عدد مرات التكرار ومن أشكال حجم الحمل ما يلي:

- مجموعة الوحدات التدريبية في الاسبوع او الشهر.
- عدد تكرارات كل تمرين.
- مجموع زمن الوحدة او الوحدات التدريبية.
- عدد الايام التدريبية وعدد الكيلومترات او المسافات .
- مجموع الاوزان .
- عدد مرات التصويب او التهديف

ولأجل تقييم الحجم التدريبي بصورة دقيقة على المدرب حساب نوعين من الحجم هما:

أولاً : الحجم النسبي:

هو مجموع الزمن المخصص للتدريب تقوم به **مجموعة من الرياضيين** أو فريق رياضي خلال وحدة تدريبية واحدة أو عدة وحدات ، وان أهميته قليلة بالنسبة للفرد الرياضي ضمن الفريق أي ان المدرب يعرف الزمن التدريبي للفريق وليس لديه معلومات دقيقة لكل فرد فيه .

ثانياً : الحجم المطلق:

هو العمل المنجز في وحدة زمنية معينة **للرياضي** بصورة مستقلة ، وعادة يعبر عنه بالدقائق . يتم زيادة الحجم التدريبي من خلال مايلي:

- ١ . زيادة عدد الوحدات التدريبية.
- ٢ . زيادة عدد مرات التكرار.
- ٣ . زيادة زمن الوحدة التدريبية.
- ٤ . زيادة المسافة المقطوعة في كل تكرار.

2. شدة الحمل Intensity of Load

ويقصد بالشدة هي درجة الصعوبة في التمرين ، أو هي درجة الجهد العضلي الذي يبذلها الرياضي خلال أداء تمرين أو حركة أو فعالية رياضية ، وتتحدد شدة الحمل من خلال:

- قوة المثير
- درجة الجهد العضلي والعصبي.
- درجة تركيز التدريبات والمثيرات الحركية في الوحدة التدريبية.

وتختلف أشكالها حسب طبيعة النشاط ويمكن قياسها من خلال:

- ١ . **سرعة التمرين الحركة يمكن** قياس سرعة التمرين من خلال الزمن ومعدل النبض كما في تدريبات السباحة والركض (رياضات السرعة والتحمل)
- ٢ . **مقدار المقاومة** يمكن قياسها من خلال معرفة المقاومة بالكيلوغرام باستخدام الأثقال الحرة أو المقاومات المتغيرة باستخدام أجهزة المولتجم.
- ٣ . **مسافة الأداء** وتقاس بالمتري كما في تدريبات الوثب والرمي والتصويب لأبعد مسافة.
- ٤ . **درجة سرعة اللعب** درجة سرعة اللعب تتحدد في الألعاب الجماعية بعدد مرات لمس الكرة أو عدد التمريرات في وقت محدد وفي المنازلات تقاس شدة الحمل من خلال سرعة الأداء لعدد من اللكمات في الملاكمة والرميات والخطف في المصارعة وغيرها.

٥. سرعة تردد الحركة شدة الحمل تقاس هنا من خلال تدريبات الوثب في المكان أو النط على الحبل.

وقد تم تصنيف الشدة الى عدة اصناف منها :

النسبة المؤوية	نوع الشدة	أولاً :-
30 - 50 %	بسيط او واطئ	
50 - 70 %	اقل من المتوسط	
70 - 80 %	متوسط	
80 - 90 %	تحت القصوي	
90 - 100 %	قصوي	

النسبة المؤوية	نوع الشدة	ثانياً :-
100 %	الشدة العظمى أكثر من 100%	تظهر في حالات خاصة
100 %	القصوى	
90 %	تحت القصوى	
80 %	متوسط	
70 %	تحت المتوسط	
50 %	خفيف	

أما كيفية تحديد الشدة او التمرينات فيمكن استخدام الطرق الاتية :-
١. من خلال مناطق الشدة ومعدل ضربات القلب .

معدل ضربات القلب	نوع الشدة	منطقة الشدة	
120 - 150	واطئة		1
150 - 170	متوسطة		٢
170 - 185	عالية		٣
أكثر من 185	قصوية		٤

٢. من خلال معدل ضربات القلب ونظم انتاج الطاقة .

معدل النبض	أتجاه	الحمل
حتى 150	هوائي	

150 - 180 هوائي ولا هوائي
فوق 180 لاهوائي

٣. من خلال مؤشر النبض بوساطة القانون :
طريقة كارفونين :

$$\text{النبض المطلوب} = \frac{\text{احتياطي اقصى معدل للنبض} \times \text{الشدة المطلوبة} + \text{نبض الراحة}}{100\%}$$

احتياطي اقصى معدل للنبض هو الفرق بين اقصى نبض للرياضي وبين النبض اثناء الراحة.
اقصى نبض للرياضي = 220 - عمر الرياضي

طريقة اقصى نبض

$$\text{معدل النبض المستهدف} = \frac{\text{المعدل القصوي للنبض} \times \text{الشدة المطلوبة}}{100}$$

٤. **تحديد الشدة عن طريق الانجاز :**

يتم أستخراج النسبة المئوية للشدة التدريبية من أفضل انجاز ، يتم ايضا بطريقتين :

الاولى ما يخص الاوزان المقاومة

$$\text{افضل انجاز} \times \text{الشدة المطلوبة} = \frac{\text{الوزن المقاومة لمطلوبة}}{100}$$

الثانية ما يخص الزمن

$$\text{الزمن المطلوب} = \frac{\text{افضل انجاز} \times 100}{\text{الشدة المطلوبة}}$$

3. الراحة البيئية

وتعرف بانها " الفترة الزمنية التي يقضيها الفرد الرياضي بين حملين . وهي حالة ضرورية ومهمه لغرض استعادة الاجهزة الوظيفية للرياضي في وضعها الطبيعي او شبه الطبيعي وتعويض الطاقة المفقوده والاكسجين المستهلك اثناء الاداء لتتمكن الاجهزة الوظيفية من اداء وظائفها مره اخرى وتنقسم الراحة البيئية من حيث اسلوب تنفيذها الى نوعين رئيسيين هما:

- **الراحة الايجابية:** وفيها تستغل الراحة البيئية في الاداء الخفيف لبعض انواع الانشطة البدني التي تهدف الى استعادة الاجهزة العضوية لشفائها والتقليل من آثار الاغراض 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.
- **تنقسم الراحة البيئية من حيث مستوياتها الى نوعين هما:**

١. **راحة كاملة :** وفيها تهبط العمليات الفسيولوجية بالجسم الى المستويات المتدنية ويصل فيها النبض غالبا ما بين **110 الى 120 نبضة** في الدقيقة ويلاحظ عدم عودتها للحالة الطبيعية للفرد الرياضي.
٢. **راحة غير كاملة:** ويصل فيها معدل النبض غالبا ما بين **140 : 180 نبضة** في الدقيقة.

4. كثافة الحمل **Density of Load**

- يقصد بها " العلاقة الزمنية بين فترة الراحة والحمل في وحدة التدريب " وتحدد كثافة الحمل التدريبي من خلال:-
- ١- التحكم في شدة وفترة دوام التمرين وحسب التكرارات وعددها.
 - ٢- اداء التمرين خمسة مرات خلال زمن 15د .او اكثر
 - ٣- التعب يؤدي الى انخفاض شدة الحمل ومن ثم يبتعد التمرين عن تحقيق الهدف.
 - ٤- تحدد فترات الراحة بحيث تمكن الأعضاء الوظيفية في الجسم من التعويض استرجاع القوة المناسبة لأداء أو تكرار الحمل.

فالكثافة التدريبية المناسبة تضمن مايلي :

- أ- أن يكون التدريب فعالاً.
 - ب- تمنع الوصول الى حالة التعب.
 - ت- تمنع حدوث حالة الاجهاد.
 - ث- تؤدي الى تحقيق النسب المثالية بين التمارين وفترات الراحة.
- ترتبط الراحة بالشدة والحجم ، فالحوافز التي تكون شدتها عالية تحتاج الى فترات راحة أطول ، أما الحوافز ذات الشدة الواطئة فتتطلب فترة زمنية للراحة أقل . كما يعتبر النبض (معدل ضربات القلب Heart Rate) العامل الاساسي لحساب فترة الراحة المطلوبة أشار هارا 1982 يجب ان تهبط ضربات القلب الى 120-140ضربة /د قبل أداء حافز جديد أو أداء التمرين اللاحق .كما تشير بعض المصادر الى ان عودة النبض ما بين 90-80ضربة يساعد في عودة مصادر الطاقة الفوسفاتية بالكامل وأزالة جزء كبير من اللاكتات وهذا يعني أن اللاعب يأخذ راحة تستغرق عدة دقائق في هذه الحالة . وتشير مصادر أخرى الى كثافةمثالية بين العمل والراحة (1 الى 1) أي أن زمن الاداء دقيقة يقابل راحة دقيقة واحدة ايضا .لتطوير المطاولة تستخدم قاعدة 1-1/أو 2-1. وعند استخدام حوافز عالية الشدة فان الكثافة تكون 1-3 أو 1-6 ، أي تكون الراحة ثلاث مرات الى ستة مرات أمام فترة العمل. فإذا استغرق زمن ركض 200م 30ثا مثلا،فإن زمن الراحة يكون ما بين 90-180 ثا . اما بالنسبة لتدريبات القوة وخصوصا القوة القصوى فإن الراحة تكون أكثر من ذلك.

يوجد نوعين من الكثافة:

أ- الكثافة النسبية:

هي النسبة المئوية لحجم العمل المنجز من قبل اللاعب الى مجموع الحجم في الوحدة التدريبية يتم حسابها بالمعادلة التالية :

الكثافة النسبية = الحجم

المطلق 100x

الحجم النسبي

علما أن الحجم المطلق هو الحجم التدريبي المنجز من قبل اللاعب والحجم النسبي هو الزمن الذي تستغرقه الوحدة التدريبية.

مثال/ لاعب أستغرق ادائه 102 دقيقة الاداء الحقيقي ، بينما كان الحجم النسبي للوحدة التدريبية

120 دقيقة فما هي الكثافة النسبية لذلك اللاعب ؟

$$\text{الكثافة النسبية} = \frac{102 \times 100}{120} = 120/1020 = 85\%$$

أن النسبة أعلاه تعني ان اللاعب يعمل فقط 85% من الزمن المفروض عليه أن يؤديه ذلك اليوم.

ب- الكثافة المطلقة:

وهي تعبر عن النسبة بين العمل التدريبي الحقيقي فعلياً المنجز من قبل اللاعب وبين الحجم التدريبي المطلق. ان العمل الحقيقي المنجز من قبل الرياضي يمكن استخراجها عن طريق طرح حجم زمن فترات الراحة من قيمة الحجم المطلق وكما يلي:

$$\text{الكثافة المطلقة} = \frac{\text{الحجم المطلق} - \text{حجم زمن فترات الراحة} \times 100}{\text{الحجم المطلق}}$$

مثال/ زمن فترات الراحة المستخدمة في الوحدة التدريبية هو 26 د والحجم المطلق هو 102د فما هي نسبة الكثافة المطلقة في هذه الوحدة التدريبية؟

$$\text{الكثافة المطلقة} = (102 - 26) / 102 \times 100 = 74,5\%$$

وبما أن الكثافة التدريبية يمكن اعتبارها شدة فإن النسبة 74,5% تعتبر شدة متوسطة. ان استعمال مثل هذه الطريقة لحساب الكثافة التدريبية يمكن أن تساعد المدرب في التحكم بالوحدات التدريبية الفعالة وادارتها وخصوصاً في بعض الالعب كالجمناستك مثلاً.

كيفية حساب مستوى وصعوبة الوحدات التدريبية:

تستخدم معادلات عديدة لتحديد مستوى وصعوبة التمرين الواحد التي تسمى الشدة الجزئية (وكذلك يتم بعد ذلك قياس الصعوبة ومستوى كل وحدة بصورة مستقلة ثم يتم اللجوء بعد ذلك الى حساب مؤشر الصعوبة الكلية للاسبوع) الدائرة الصغيرة (، وكما يلي :

$$\text{النسبة المئوية للشدة الجزئية} ، \text{ يتم استخدام القانون التالي:}$$

$$\text{الشدة الجزئية} = \text{معدل النبض لكل تمرين} \times 100 / \text{النبض القصوي}$$

يتم استخراج النبض القصوي = 220 – العمر

نأخذ المثال التالي لاستخراج الشدة الجزئية لكل تمرين من وحدة تدريبية يومية بالملكمة تتكون من عشر تمارين ، علما ان عمر 20

ت	اسم التمرين	النبض/د
1	هرولة+تمارين مرونة	110
2	تمارين مرونة خاصة	120
3	ملكمة shadow بشدة متوسطة	120
4	ملكمة shadow بشدة اعلى	140
5	اداء عناصر فنية technic	120
6	تدريب الحبل	170
7	الاداء واللعب على الكيس	170
8	30ثا مع اللعب على الكيس بشدة عالية	190
9	هرولة و تمارين مرونة	140
10	تمرين تهدئة	80

نستخرج النسبة المئوية للشدة الجزئية للتمرين الاول

$$110 \times 100 / 200 = 55\%$$

ويتم استخراج الشدة الجزئية لبقية التمارين ونحصل عليها كما يلي:

$$60\%, 60\%, 70\%, 60\%, 85\%, 85\%, 95\%, 70\%, 40\%$$

٢. مستوى الصعوبة للوحدة التدريبية ، ونحصل عليها من القانون التالي :

مستوى الصعوبة للوحدة التدريبية = مجموع الشدة الجزئية × الحجم / مجموع حجم التمرين
الجدول التالي يبين التفاصيل:

ت	الشدة الجزئية لكل تمرين	الحجم لكل تمرين بالدقائق	حاصل الضرب
1	55%	25	1375

300	5	%60	2
300	5	%60	3
420	6	%70	4
300	5	%60	5
510	6	%85	6
170	2	%85	7
285	3	%95	8
1050	15	%70	9
200	5	%40	10
4910	77		

النسبة المئوية لصعوبة الوحدة التدريبية = $77/4910 = 63,8\%$ صعوبة الوحدة
نقارن القيمة اعلاه بجدول مستوى الشدد أدناه:

المستوى مستوى الصعوبة واطيء	الشدة %50-30
→ معتدلة متوسطة	%70-50 %80-70
شبه قصوى	%90-80
قصوى	%100-90
أعلى من القصوى	%105-100

3- مستوى الصعوبة الكلية : وتستخرج بالمعادلة التالية:

مؤشر ومستوى الصعوبة الكلية = صعوبة الوحدة التدريبية × الكثافة المطلقة × الحجم
المطلق/10000

وباستخدام القيمة المستخرجة سابقا تكون الصعوبة الكلية

= $48,5 = 10000/102 \times 74,5 \times 63,8$ وعند مقارنتها مع جدول الشدد نجد انها تقع تحت
50% اي مستوى الصعوبة لهذا الاسبوع التدريبي واطئة.