

الحمل التدريبي

د . ماهر احمد العيساوي

## الحمل التدريبي:-

- كمية التأثيرات المعينة الواقعة على الاعضاء والأجهزة المختلفة للفرد أثناء ممارسته للنشاط البدني .
- الجهد البدني والعصبي والنفسي الواقع على أجهزة الجسم المختلفة كرد فعل لممارسة الأنشطة الرياضية .
- يناسكي (هو مقدار التدريبات البدنية المختلفة ونظام ادائها في الناحية الحيوية للفرد) .
- المندلاوي (هو الجهد المبذول بواسطة الفعاليات الحركية وتأثير ذلك على الأجهزة والأعضاء في مختلف الاتجاهات )

## الحمل الخارجي

يقصد به كل التمرينات المقدمة التي ينفذها الرياضي

والتي يتم تنفيذها أي كان الهدف

وقد يكون الهدف من الحمل الخارجي هو تطوير الصفات البدنية كالقوة العضلية او التحمل الهوائي او اللاهوائي او غيرها او الصفات الحركية كالسرعة والرشاقة او المهارات الحركية كأداء الارسال في التنس او التصويب في كرة السلة او القدرات الخطئية او الصفات الأرادية

والحمل الخارجي مكونات هي ( الشدة ، الكثافة ، الحجم ، التعقيد )

يتحدد الحمل الخارجي عن طريق حجم ودرجة وشدة التمرينات البدنية.

وهو امر يختلف من رياضي الى آخر

ويترتب عليه ظهور تأثيرات فسيولوجية مختلفة تتوقف على الحمل

ومستوى اداء الفرد المتعرض للحمل

## الحمل الداخلي :

- ويقصد به التأثير الناتج من الحمل الخارجي على كافة الاجهزة الوظيفية لجسم الفرد الرياضي او ما ينتج من استجابة داخل جسم اللاعب نتيجة اداء الحمل الخارجي
- يقصد به مقدار التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية التي تظهر على اعضاء الجسم والتي تمثل رد الفعل الناتج عن التدريب البدني

## الحمل النفسي :



ويقصد به الضغط النفسي الواقع على اللاعب اثناء المباريات وما يصاحبها من أعباء انفعالية وأثارة وتركيز عالي للعمليات العقلية فالحمل النفسي هنا لا ينفصل عن التدريب او المنافسة فهو مرتبط بالحمل الخارجي ويظهر تأثيره أيضا على ردود الافعال للأجهزة الوظيفية ومستوى الاداء

## • مميزات حمل التدريب:

هناك بعض الأسس التي يركز عليها حمل التدريب والتي نحددها بالمميزات الآتية :-

1. يشكل حمل التدريب احد الوسائل الأساسية والضرورية لزيادة المقدرة.
2. ضرورة الأخذ بالحسبان الفروقات الفردية من خلال استخدام مكونات حمل التدريب.
3. تنمية وتطوير حمل التدريب يتم خلال الموازنة باستخدام المكونات التي تناسب تأثير الحمل في الوحدة التدريبية حسب كل مرحلة لمستوى اللاعب.
4. لا يجوز الاستمرار بالحمل التدريبي قبل الانتهاء من مرحلة استعادة الشفاء.

# أهمية حمل التدريب

**1.** يعد حمل التدريب بأنه الوسيلة الفعالة التي تؤثر على الفرد الرياضي

بسبب التغيرات الوظيفية لأجهزة الجسم.

**2** - زيادة فعالية التناسق الحركي مع تكييف الأجهزة ونمو القدرات بشكل جيد.

**3** - يعمل على تقدم المستوى الرياضي في حالة استخدام الأسس العلمية

الصحيحة بما يتناسب مع كفاءة الرياضي لغرض تحقيق الأهداف.

# درجات حمل التدريب:

- يتميز حمل التدريب بدرجاته أو مستوياته المتعددة وتنحصر درجات أو مستويات حمل التدريب ما بين (الحمل الأقصى) (الحمل المتواضع) (الراحة الايجابية). ويمكن تقسيم درجات حمل التدريب طبقا لعاملي الشدة والحجم إلى الدرجات أو المستويات الآتية :-
  1. الحمل الأقصى: وهو أقصى درجة من الحمل يستطيع الفرد أن يطيقها أو يتحملها, ويتميز.
    - بعبء قوي جدا على أجهزة جسم الإنسان ويتطلب درجة عالية من القدرة على التركيز. وتظهر على الفرد أثناء الأداء مظاهر التعب بصورة واضحة.
  - 2 - الحمل الأقل من الأقصى: وهو الحمل الذي يقل بعض الشيء عن الحمل السابق ويحتاج إلى درجة عالية من المتطلبات بالنسبة إلى أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة, وهذا المستوى تتراوح شدته ما بين 75 إلى اقل قليلا من 9%.
  - 3 - الحمل المتوسط: وهو الحمل الذي يتميز بدرجةه المتوسطة من حيث العبء الواقع على مختلف أجهزة وأعضاء الجسم. ويحس الفرد عقب الأداء بقدر متوسط من التعب وتتراوح شدته ما بين 5. إلى اقل قليلا من 75%.
  - 4 - الحمل البسيط: ويتميز بوقوع عبئ يقل عن المتوسط على أجهزة وأعضاء جسم الفرد المختلفة ويتطلب درجة بسيطة من القدرة على التركيز ولا يحس الفرد بعد الأداء بتعب يذكر وتتراوح شدته ما بين 35 إلى اقل قليلا من 5%.
  - 5 - الراحة الايجابية: يتميز هذا المستوى بحمل متواضع. وتشمل مكوناته غالبا على تمارينات الاسترخاء أو المشي أو الجري الخفيف أو الألعاب الصغيرة التي ترتبط بالمرح والسرور.



# الشدة (شدة الحمل) :

- هي واحدة من أكثر مكونات التدريب أهمية وتعزى إلى العنصر النوعي للجهد الذي ينفذه الرياضي في مدة زمنية معينة **فالشدة التدريبية** هي أيضا فعل أو عمل لقوة دفع عصبي مستخدم في التدريب وان قوة المثير تعتمد على الحمل وسرعة أداء الحركة أو التمرين والتغيير في اوقات الراحة بين التكرارات؛ فالعنصر المهم للشدة يكمن في عملية التوتر النفسي الذي يصاحب أداء التمرين البدني **فالشدة التدريبية لا تتحدد بواسطة العمل العضلي فقط بل أنها تتحدد بواسطة مشاركة الجهاز العصبي.**
- **وتعرف الشدة:**
- **الشدة:** هي السرعة أو القوة أو الصعوبة المميزة للأداء.
- **الشدة:** هي الجهد البدني النفسي المبذول في الوحدة التدريبية أو خلال السباق

- هناك نوعان من الشدة:

- الشدة المطلقة: وهي قياس النسبة المئوية لشدة الرياضي القصوي الضروري لأداء التمرين

- الشدة النسبية: وهي التي تقيس الشدة التدريبية المستعملة في الوحدة التدريبية او الدائرة التدريبية الأسبوعية،المرحلية،الفترية،وهنا يجب ان يكون هناك توافق بين الحجم التدريبي المطلق والشدة المطلقة والحجم التدريبي النسبي والشدة النسبية

• يمكن حساب الشدة التدريبية المستعملة بالتدريب بواسطة الطرائق الآتية:

• 1- طريقة استخدام النسبة المئوية

• أ - بالنسبة للأركاض:- تحسب الشدة التدريبية المستعملة بالتدريب بالمعادلة الآتية :

• أحسن زمن لكل مسافة  $100 \times$

• النسبة المئوية للشدة المطلوب استعمالها =  $\frac{\text{أحسن زمن لكل مسافة} \times 100}{\text{النسبة المئوية للشدة المطلوب استعمالها}}$

• النسبة المئوية للشدة المطلوبة بالتدريب

• مثال: رياضي يقطع مسافة ركض (100م) بزمن قدرة (12ثا ) وهو أحسن زمن لركض هذه المسافة والذي يمثل شدة نسبتها (100%) تعتبر قدرة الرياضي القصوى لركض هذه المسافة فإذا طلب من هذا الرياضي ركض (100م) بشدة (80%) ما الزمن المطلوب لركض (1.م) عند شدة (80) ؟

• 120 ثا \* 1.. = 120

• النسبة المئوية للشدة =  $\frac{120}{120} = \frac{15}{80}$  = 15 ثا الزمن المطلوب

• 80

• 80

• ب - بالنسبة لتدريب القوة العضلية باستخدام الإثقال الحديدية وتحسب الشدة بالمعادلة الآتية:

• أحسن انجاز لكل تمرين \* النسبة المئوية

• الزمن المطلوب استخدامه =  $\frac{\text{أحسن انجاز لكل تمرين} \times 100}{\text{النسبة المئوية}}$

• 100

**مثال:** رياضي قدرته في أداء تمرين ثني الركبتين الكامل ( الديني) لمرة واحدة كان (120كغم) بحيث يمثل هذا الوزن (100%) من قدرته القصوى فإذا طلب المدرب منه أداء التمرين بشدة 80%من قدرته القصوى ما مقدار الوزن المطلوب؟

$$\text{الزمن المطلوب استخدامه} = \frac{80 \times 120}{100} = \frac{960}{100} = 96 \text{ كغم الوزن المطلوب}$$

طريقة استعمال النبض: هناك طريقتين لحساب الشدة عن طريق النبض وهما:

أ- حساب الشدة المطلوب أدائها في تدريب عن طريق أقصى معدل لضربات القلب كما في المعادلة:  
معدل القلب القصوي × الشدة المطلوبة

$$\text{معدل ضربات القلب المطلوب عنده شدة معينة} = \frac{\text{معدل ضربات القلب القصوي} \times \text{الشدة المطلوبة}}{100}$$

**مثال:** رياضي يركض مسافة (100م) بزمن (11ثا) وان معدل قلبه القصوى بعد ركض المسافة مباشرة كان (200 ض/د) فأذا طلب منه المدرب الركض مسافة (100م) بشدة (90%) من الشدة القصوى للنبض فأن معدل النبض المطلوب هو:

$$\text{معدل ضربات القلب المطلوب} = \frac{90 \times 200}{100} = \frac{18000}{100} = 180 \text{ ض/د}$$

معدل ضربات القلب المطلوب = النبض وقت الراحة + ( النبض القصوى - النبض وقت الراحة ) الشدة المطلوبة

$$\frac{\text{النبض وقت الراحة} + (\text{النبض القصوى} - \text{النبض وقت الراحة}) \times \text{الشدة المطلوبة}}{100}$$

- **مثال:** رياضي يركض مسافة (100 م) بزمن قدره (12ثا) وكان معدل نبضه القصوى بعد ركض المسافة مباشرة (180ض/د) وان معدل نبضه وقت الراحة كان (60ض/د) فإذا طلب منه المدرب ركض مسافة (100م) بشدة (80%) من شدة نبضه القصوى ما هو معدل النبض المطلوب:

$$60 \text{ض/د} + (180 \text{ض/د} - 60 \text{ض/د}) \times 80\% = \frac{80 \times 180 + 20 \times 60}{100} = \frac{14400 + 1200}{100} = \frac{15600}{100} = 156$$

• 144 معدل النبض عند شدة 80 %

- **مثال:** رياضي يركض مسافة (400) متر شدة قصوى وبعد الانتهاء من ركض هذه المسافة مباشرة عدد لمدة (5ثا) لو فرضنا أن عدد ضربات القلب القصوى لمدة (15ثا) كانت (50) ضربة نضرب بالعدد (4) فيصبح الناتج كالآتي:
- معدل ضربات القلب القصوى =  $4 \times 50 = 200$  ض/د

### • كيفية زيادة الشدة التدريبية:

1. زيادة السرعة الحركية للأداء المهاري.
2. زيادة معدل سرعة الركض لقطع مسافة معينة.
3. تقليل مدة الراحة بين التكرارات أو المجموعات.
4. زيادة عدد السباقات بالمرحلة التدريبية.
5. زيادة نسبة استعمال الشدة المطلقة على حساب نسبة استعمال الشدة النسبية.
6. زيادة الكثافة التدريبية.

• -الحجم (حجم الحمل):

• هو عدد مرات أداء التمرين الواحد أو مجموعة تمارين أو عدد مرات تكرار هذا الأداء وفي هذه الحالة تسمى مجاميع أو مسافة أو زمن الجهد المبذول أو عدد مرات التدريب سواء في الأسبوع الواحد أو موسم التدريب.

• ويمكن التعبير عن حجم الحمل التدريبي بما يلي:

1. عدد تكرار كل تمرين.
2. عدد تكرارات كل مجموعة من التمارين.
3. مدة أداء كل تمرين (الزمن).
4. مدة الوحدة التدريبية (ساعات التدريب).
5. مجموع ما قطع من المسافات (كم).
6. مجموع ما رفع من الأثقال بالكغم .
7. عدد ايام التدريب ( خلال أسبوع أو شهر أو سنة).
8. عدد الوحدات التدريبية في الخطة الأسبوعية, الشهرية, السنوية.
9. عدد سنوات التدريب ( العمر الرياضي)

• هناك نوعين من الحجم التدريبي يمكن حسابهما من التدريب:

1. الحجم التدريبي المطلق: هو مقدار أو كمية العمل المنجز بواسطة اللاعب خلال الوحدة التدريبية وغالبا تحسب بالدقائق أو أجزاءها.
2. الحجم التدريبي النسبي: وهو مقدار الزمن المخصص للتدريب الذي يقوم به الفرد من الرياضيين أو عدد من اللاعبين خلال الوحدة التدريبية .

# كيفية زيادة الحجم التدريبي :-

- 1.زيادة المدة الزمنية للوحدة التدريبية .
- 2.زيادة عدد الوحدات التدريبية بالأسبوع
- 3.زيادة عدد التكرارات لقطع مسافة معينة أو أداء تمارين بدنية
- 4.زيادة المسافة أو المدة الزمنية لكل تكرار أو أداء تمرين بدني
- 5.زيادة عدد التكرارات المنفذة لشدة معينة



## الكثافة (كثافة الحمل) :

هي تعرض الرياضي لسلسلة من المثيرات في التدريب بوحدة زمنية معينة وهي إحدى مكونات الحمل التدريبي الذي يضم الحجم والشدة التدريبية

كثافة الحمل: يقصد بها العلاقة الزمنية بين مدة الحمل والراحة أثناء الوحدة التدريبية الواحدة .

وهناك نوعان من الكثافة التدريبية وهما

الكثافة التدريبية النسبية: هي النسبة المئوية لحجم العمل المنجز من قبل الرياضيين نسبة لمجموع الحجم في الوحدة التدريبية وتعرف حسب المعادلة:

الحجم المطلق  $\times 100$

النسبة المئوية للكثافة النسبية =

الحجم النسبي

مثال: إذا كان الحجم المطلق لتدريب رياضي راکض (100م) هي ( 95 د ) وان الحجم النسبي لهذا الراكض هو (110د) فما هي النسبة المئوية للكثافة النسبية لهذا الراكض ؟

$$\text{الكثافة النسبية} = \frac{100 \times 5 \text{ د}}{110} = \frac{9500}{110} = \frac{950}{11} = 86,4\%$$

أي إن الرياضي يتدرب 86,4% من زمن التدريب

## 2- الكثافة التدريبية المطلقة:

هي النسبة بين التدريب الفعلي الحقيقي المنفذ من قبل الرياضي والحجم التدريبي المطلق ويعرف حسب المعادلة :-

$$\text{النسبة المئوية للكثافة المطلقة} = \frac{(\text{الحجم المطلق} - \text{زمن فترات الراحة}) \times 100}{\text{الحجم المطلق}}$$

مثال: لنفرض أن مقدار زمن فترات الراحة المستعملة في الوحدة التدريبية لراكض (100م) هي (2.د) والحجم المطلق كان (95د) فما هي النسبة المئوية للكثافة التدريبية المطلقة

$$\text{النسبة المئوية للكثافة المطلقة} = \frac{100 \times (20 - 95)}{95} = \frac{100 \times 75}{95} = \frac{7500}{95} = 76.8\%$$

وهذا يعني ان الراكض (100م) لديه كثافة مطلقة نسبتها 76,8%

من خلال ما ذكرناه يمكن القول أن استعمال الكثافة التدريبية المثالية تستطيع مساعدة الرياضي. مع تنفيذ حجم تدريبي عالي مع حدة فعالية تساعد في عدم حدوث حالة التعب المبكر مع منع حدوث الإصابات أيضا.

# التعقيد التدريبي:

- يعني التعقيد التدريبي درجة صعوبة التمارين المستخدمة في التدريب فالتعقيد المهاري صعوبة أداء عنصر التوافق فيما يمكن أن يكون سببا مهما لزيادة الشدة في التدريب, أن تعلم مهارة فنية معقدة أو تعلم عنصر من عناصرها يمكن أن يسبب مشاكل تعليمية لدى الرياضي ولذلك يبذل الرياضي جهدا عضليا إضافيا في تعلمها خصوصا أثناء المرحلة التي يكون فيها أداء التوافق العصبي الضعيفا لديه فتعرض مجموعة من الرياضيين إلى أداء أو تعليم مهارات معقدة مثلا.
- فإن التميز بين الرياضيين جيدي وضعيفي التوافق يكون سريعا جدا (بشرط أن لا يكون هؤلاء الرياضيين تعرضوا جهد في تعلم المهارات سابقا) وكما أشار(لتراندو روديل 197). انه كلما كان التمرين معقدا أكثر كلما كانت الفروق الفردية والمقدرة الميكانيكية اكبر.
- ومن ناحية أخرى انه حتى المهارات المكتسبة من قبل (سابقا) ذات التعقيد العالي يمكن أن تمثل مصدرا لضغط عصبي وإرادي أيضا لذلك يجب أن يرتبط تعقيد المهارة وتعقيد المناورات الخطئية مع الضغط الحاصل في المجال النفسي وكما ادعى كورسك 1974 بان تعقيد المناورات الخطئية في التدريب قد تكون مصدر ضغط مهم جدا والذي غالبا ما يتأثر الرياضيون فيها.
- وللتعقيد التدريبي دور كبير عند تخطيط العملية التدريبية لكي لا يصل الرياضي أو الرياضيين الذين يقومون بتدريبهم إلى حالة الإفراط في أداء الجهد التدريبي.
- أن الاتجاه العام للتخطيط في العملية التدريبية هو فعل لعمل أربعة مكونات تدريبية رئيسية هي (الحجم, الشدة, الكثافة, التعقيد) فالمدرّب يجب عليه توجيه عملية سير منحني التطور لهذه المكونات.

## تقنين حمل التدريب الرياضي:

- هي العملية الأساسية التي يتوقف عليها نجاح المدرب في تحقيق الأهداف التدريبية
- أو فشلها تفرض مشكلة تقنين وضبط الأحمال البدنية في المجال الرياضي نفسها كأحد العوامل الرئيسية الهامة التي يتوقف على النجاح في إدارتها وتنفيذها مدى نجاح وارتقاء المستوى الرياضي لدى الفرق المتنافسة في جميع الأنشطة الرياضية الجماعية منها والفردية فلا شك أن حمل التدريب بما يحمله من آثار مباشرة على أجهزه وأنظمة الجسم (الجهاز الحركي + جهاز الدوران + التنفسي والنظام العصبي والمفاوي والهرموني بالإضافة للتأثير النفسي والعصبي الواقع على الفرد الرياضي نتيجة هذا الحمل حجمه وشدته وكثافته) مما يترتب عليه حسب مقدار هذا الحمل مظاهر انعدام القدرة على العطاء أو الاستمرار فيه هي ظاهرة التعب فينخفض مستوى الأداء وقد ينتهي الحال إلى ظاهرة زيادة درجة التعب.

# كيفية تقنين الأحمال البدنية:

• مع التطور العلمي تطورت وسائل وطرائق تقنين وضبط الأحمال البدنية لتجتاز الوسائل التربوية التي تعتمد على الملاحظات الخارجية من قبل القائمين على التدريب وما يتعرضون له من تأثيرات.

## • 1- تقنين ضبط الأحمال البدنية بدلالة نبض القلب:

• اهتمت أبحاث الطب الرياضي في الأعوام الأخيرة وبصورة مركزة لتتبع وضبط الأحمال البدنية في المجال الرياضي لمختلف المستويات كما عينت هذه الاختبارات بمرحلة ما بعد التعب, فمنها على سبيل المثال:

• اختبارات نشاط القلب بدلالة معدل ضربات القلب خلال وبعد النشاط الرياضي وهو ما اصطلح عليه اختبارات الكفاءة البدنية قبل اختبارات (الخطوة) (هارفرد) واختبار الكفاءة البدنية عند (170) ض/د (كاربمان) واختبارات الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين والحد الأقصى للتهوية الرئوية (فيلين – ديفيد لامب) يمكن تحديد حمل التدريب منخفض الشدة أو عالي الشدة أو متوسط الشدة ومحاولة عدم تخطي الحدود الفاصلة بين مستوى ضربات القلب . عند 150ض/د يدخل ضمن تدريبات هوائية ويتميز بالشدة المنخفضة. أما إذا كان معدل ضربات القلب ما بين (150 – 170 نبضة / دقيقة) فهو حمل يشمل على نطاق إنتاج الطاقة الهوائي واللاهوائي ويصنف بأنه حمل متوسط الشدة.

## • 2- تقنين الأحمال البدنية بدلالة حامض اللبنيك:

• نظرا تكون مستوى حامض اللبنيك في الدم معيارا صادقا ومباشرا يعبر عن مدى استجابة الجسم للحمل البدني وبالتالي تتضح درجة التعب الذي وصل إليه جسم اللاعب إذ ترتفع نسبة حامض اللاكتيك بارتفاع درجة التعب وهو مؤشر واضح لحدوثه وبالتالي ارتفاع حمل التدريب ولاسيما الحمل البدني اللاهوائي أو الحمل المزدوج ما بين الهوائي واللاهوائي .

شكر الأصدقاء