الحمل التدريبي : ويعني كمية التأثير المعينة الواقعة على الاعضاء والاجهزة المختلفة للفرد اثناء ممارسته للنشاط البدني . وهو ايضا الجهد او العبء البدني والعصبي الواقع على اعضاء الجسم واجهزته كرد فعل للاداء البدني المنفذ . ويقسم حمل التدريب الى نوعين رئيسيين :

١- **الحمل الخارجي :-** وهو كل التمرينات التي ينفذها الفرد الرياضي ايا كان الهدف منها ، اي قد يكون الهدف من الحمل الخارجي هو تطوير الصفات البدنية كالقوة العضلية او التحمل او غيرها كالقدرات الحركية مثل الرشاقة او التوافق ، او المهارات الرياضية الحركية كأداء الارسال في التنس ، او المكونات الخططية .

العوامل المؤثرة على الحمل لخارجي :

أ- الظروف المناخية (حرارة – رياح – امطار) .
ب-الحالة النفسية والجسمية للاعب .
ت-قوة اللاعب المنافس في الالعاب الفرقية .
ث-ارتفاع منطقة التدريب .
ج- العلاقات الاجتماعية .
ح- تغذية اللاعب .

٢- **الحمل الداخلي :-** وهو ردود افعال اجهزة الجسم الوظيفية والنفسية والتغيرات الكيميائية التي تحدث عند اللاعب نتيجة للحمل الخارجي (التمرين) .

وهناك علاقة طردية قوية بين الحمل الخارجي والحمل الداخلي ويعد النبض هو احد ردود الافعال الداخلية السريعة والذي يتأثر بالتمرين وشدته ويسهل استخدامه في الملعب .

مكونات حمل التدريب : يتكون حمل التدريب من اربعة مكونات رئيسية وهي :

١- **شدة الحمل :** وتعني درجة الصعوبة او القوة التي يؤدى بها التمرين (الجهد البدني)، وهي من اهم مكونات حمل التدريب .ويعبر عن شدة حمل التمرين من خلال الآتي :

أ- السرعة المؤدى به التمرين ويقاس بالزمن (ساعة، دقيقة ، ثانية) مثل العدو او الركض او سرعة قيادة الدراجة وغيرها.

ب-المسافة المقطوعة ومقاسة (كم ، م ، سم) مثل تمرينات الوثب والقفز او رمي القرص وغيرها .

ت-مقدار المقاومة التي يلقاها الفرد الرياضي اثناء الاداء وتقاس بالـ(كغم ، غم ، نيوتن) وينطبق ذلك على مقدار الاثقال المرفوعة .

ث-صعوبة الاداء وتقاس بالدرجة ، مثل تقليل عدد لاعبي الفريق اثناء اللعب او اداء الطبطبة بكرتين بوقت واحد .

كيفية تحديد شدة الحمل :

ان اسهل طريقة لتحديد شدة حمل التمرين واكثرها عملية هي طريقة (معدل ضربات القلب) . وهناك اسلوبان يمكن من خلالها الحصول على معدل ضربات القلب المستهدف وهما :

أ- طريقة كارفونين (Karvonen) :

اذا كان مثلا اقصى معدل نبض لرياضي اثناء الجهد يبلغ (٢٠٣) نبضة /دقيقة واقصى معدل للنبض اثناء الراحة هو ٦٣ نبضة/دقيقة فلذلك يكون معدل للنبض = ٢٠٣-٦٣ = ١٤٠ وعلى سبيل المثال اذا اردنا تدريب الرياضي بشدة حمل ٨٠% فيمكن حساب معدل النبض المستهدف من المعادلة الآتية :

النبض المستهدف = معدل للنبض × معدل شدة التدريب+معدل النبض اثناء الراحة .

= ١٤٠ × ٨٠/١٠٠ + ٦٣ = ١٧٥ ن/د

اذا فشدة الحمل التي تعادل ٨٠%لهذا الرياضي تكون عند معدل ١٧٥ ن/د وهذا يتم بعد استخراج القصوي للرياضي والتي يؤديه لمرة واحدة فقط .

ب- طريقة اقصى معدل للنبض :

يمكن الحصول على معدل النبض القصوي اثناء الجهد البدني للاعب من خلال القانون الآتي :

٢٢٠ – عمر للاعب = اقصى معدل للنبض .

فاذا كان عمر اللاعب ٢٥ سنة فان اقصى معدل لنبض هذا اللاعب يكون :

٢٢٠ – ٢٥ = ١٩٥ ن/د وهذا يمثل ١٠٠% للاعب.

فاذا اردنا ان نقدم لهذا اللاعب حملا بدنيا يعادل ٧٠% من اقصى شدة له ففي هذه الحالة نحسب النبض المستهدف كما ياتي :

النبض المستهدف لشدة حمل ٧٠% = ١٩٥ ن/د × ٧٠/١٠٠ = ١٣٧ ن/د

وهذه القيمة من معدل النبض تعادل شدة ٧٠% لهذا الرياضي .

٢- **حجم الحمل :** هو احد المكونات الاربعة لحمل التدريب ويعبر عن عدد او تكرار او زمن او مسافة او مجموع ثقل التمرين خلال الجهد البدني .

وان حجم الحمل يتركب من بعدين رئيسيين هما :

أ- **البعد الاول :-** وهو عدد مرات اداء التمرين او الزمن المستغرق في تنفيذه او طول المسافة المقطوعة او مجموع الثقل المستخدم .

ب-**البعد الثاني :-** وهو عدد مرات اعادة تكرار التمرين ذاته او مجموع الازمنة المستغرقة في تنفيذه وهذا ما يسمى بالمجموعات .

ولتوضيح ذلك افرض اننا اردنا مثلا تطوير السرعة القصوى للاعب كرة القدم من خلال عدو ٣٠م فاننا نعطي للاعب عدو مسافة ٣٠م من الوقوف بثلاث تكرارات ، ومن ثم اعادة التكرارات مرة ثانية كمجموعة ثانية ، فالحالة الاولى هي مثال للبعد الاول والحالة الثانية هي مثال للبعد الثاني (المجموعة) .

٣- **الراحة البينية :** وهي الفترة الزمنية التي يقضيها الرياضي بين حملين متتاليين . وينصح علماء الطب الرياضي ان تكون فترة الراحة البينية مناسبة عندما تصل نبضات القلب في نهايتها الى ١٢٠ ن/د عادة وحسب الفئة العمرية والغرض من التدريب .

وتنقسم الراحة البينية من حيث اسلوب تنفيذها الى نوعين رئيسيين هما :

أ- **الراحة الايجابية :-** وفيها تستغل الراحة البينية في الاداء الخفيف لبعض انواع الانشطة البدنية التي تهدف الى اسراع عملية الاستشفاء للاجهزة العضوي والتقليل من آثار الاعراض التي تؤدي الى ظهور التعب . ومن امثلة الفعاليات التي تعطي راحة ايجابية هي الجري لمسافة ٤٠٠م و ٨٠٠م .

ب-**الراحة السلبية :-** وهي تتم بعدم اداء الفرد الرياضي لأي نوع من انواع الانشطة الحركية المقصودة بعد الانتهاء من تمرين سابق . ويتمثل ذلك

في الجلوس او الوقوف . ومن الفعاليات التي تعطي راحة سلبية هي العدو ١٠٠م حرة .

بينما تنقسم الراحة البينية من حيث مستوياتها الى نوعين هما :

أ- **راحة شبه كاملة :** وفيها تهبط العمليات الفسيولوجية بالجسم الى المستويات المتدنية ويصل فيها النبض غالبا ما بين ١١٠-١٢٠ ن/د ويلاحظ عدم عودتها للحالة الطبيعية للرياضي .

ب-**راحة غير كاملة :** ويصل فيها معدل النبض غالبا ما بين ١٤٠-١٦٠ ن/د .

٤- **الكثافة :** وهي العلاقة بين فترتي العمل والراحة خلال الوحدة التدريبية الواحدة (اي مجموع زمن اداء التمرين + مجموع زمن الراحة بين التكرارات والمجاميع) ، وكذلك بين الوحدات التدريبية .

درجات حمل التدريب الرئيسية :

١-**الحمل الاقصى :** وهو الحمل الذي يصل الرياضي خلال تنفيذه لدرجة التعب ولا يستطيع معها الاستمرار في الاداء والتي تظهر بالرغبة اللاشعورية بالتوقف عنه . وتتراوح درجات الحمل الاقصى ما بين ٩٠-١٠٠% من اقصى ما يستطيع الرياضي تحمل ادائه ، وتتراوح عدد المرات التي يستطيع فيها اللاعب تكرار الحمل ما بين ١-٥ مرات ، والراحة تكون طويلة اكثر من اي نوع من انواع درجات الحمل لان التعب الذي ينتجه هذا النوع من الحمل يكون شديدا جدا وحتى يتمكن اللاعب من استشفائه بصورة جيد وتستغرق هذه الراحة عادة ما بين ٤-٥ د كمعدل ، وينصح بعدم استخدامه قبل وبعد المنافسة مباشرة ولا يمكن استخدامه بافراط مع الناشئين ولا يستخدم في المرحلة الانتقالية .

١- **الحمل الاقل من الاقصى (العالي) :** وهو الحمل الذي تقل درجته قليلا عن الحمل الاقصى وان تأثيره لا يقل كثيرا عن الحمل الاقصى لذلك فان الاجهزة الوظيفية للرياضي تعمل بمستوى عال لكن ليس بالدرجة القصوى .

ومن فوائدة انه يستخدم في تطوير بعض انواع الاداء البدني المرتبط بالاداء الحركي (المهاري والخططي) ويمكن من خلاله تحقيق ثبات المستوى دون وقوع عبء بدني وعصبي على الفرد ، وتتراوح درجاته ما بين ٨٠-٩٠% من اقصى ما يستطيع اللاعب تحمل ادائه ، اما عدد مرات

التكرار فتتراوح ما بين ٦-١٠ مرات ، في حين ان فترة الراحة فتتراوح ما بين ٢-٤ د كمعدل ، وينصح بعدم استخدامه قبل يوم المنافسة كما لا يمكن استخدامه في الفترة الانتقالية .

٢- **الحمل المتوسط :** وهو الحمل الذي تتميز درجته بالمتوسط من حيث العبء الواقع على الاجهزة الوظيفية لجسم اللاعب . ويستخدم بمدى واسع في خفض درجة الحمل بعد استخدام اي من الحملين الاقصى او الاقل من الاقصى ويستخدم ايضا في تعلم المهارات الحركية وخطط اللعب والارتقاء بمستوياتها ويستخدم في فترة الانتقال ويستخدم ايضا قبل وبعد المنافسة مباشرة . وتقدر درجة الحمل المتوسط بنسبة مئوية تتراوح ما بين ٦٠-٨٠% من اقصى ما يستطيع الرياضي تحمله ، اما عدد مرات تكرار الاداء لهذا الحمل فتتراوح ما بين ١١-٢٠ مرة ، في حين ان فترة الراحة فتتراوح ما بين ١-٢ د كمعدل ، ولا ينصح باستخدامه بكثرة وذلك لغرض رفع المستوى البدني .

٣- **الحمل الخفيف (الاقل من المتوسط):** وهو الحمل الذي يقل بدرجات قليلة عن الحمل المتوسط ومن فوائده ان يؤدي الى اعادة تنشيط الاجهزة الحيوية لجسم الرياضي مع عدم القاء اعباء كبيرة عليها وبالتالي فأنه لا يشعر خلاله بالتعب العالي ، ويستخدم عادة في لمراحل الاولى لتعلم المهارات الحركية وكذلك في مراجعة بعضها كذلك يستخدم في تمرينات الاحماء خلال الوحدة التدريبية ، ويستخدم على نطاق واسع في فترة الانتقال كما يستخدم بهدف اخفاء روح المرح والسرور والاستمتاع خلال وحدة التدريب .

وتقدر درجاته بنسبة مئوية تتراوح ما بين ٥٠-٦٠% من اقصى ما يستطيع الرياضي تحمله ، وعدد مرات التكرار تتراوح ما بين ٢٠-٣٠ مرة ، وان الفترة اللازمة للاستشفاء تكون قليلة جدا ما بين ٤٥ثا- ١ د ، وينصح بعدم استخدامه لمدة طويلة كما لا يستخدم بهدف تنمية الصفات البدنية .

٤- **الراحة لايجابية :** وهي اقل درجات الاحمال التي يمكن ان يتعرض لها اللاعب ، وهي في الحقيقة لا تحتسب من ضمن الاحمال التدريبية كونها لا تضفي اي اعباء تذكر على الاجهزة الوظيفية للاعب خلال ادائها ، لا بل ان التعرض لمثا هذه الدرجة من الحمل تؤدي الى سرعة استشفاء الرياضي من الاحمال السابقة .