جامعة البصرة

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسات العليا

تقويم وتقنين الاحمال التدريبية

تقويم الحمل التدريبي

تقنين الحمل التدريبي

حساب صعوبة الوحدة التدريبية

محاضرة الدكتوراه

بأشراف

الاستاذ الدكتور

عقيل حسن فالح

ا.د عقيل حسن فالح

مفهوم حمل التدريب

ان اي اداء لمجهود بدني او حركي يقع على عاتق الفرد الرياضي يؤدي الى احداث تغيرات وظيفية وتشريحية وكيميائية ونفسية وذهنية داخل الجسم ويكون لمدة معينة او لفترات زمنية طويلة بفضل الاستمرار والتكرار على اداء تلك المجهودات البدنية والحركية للفرد الرياضي التي تحدث تغيرات عديدة على الاجهزة الحيوية والوظيفية المختلفة في الجسم كالجهاز الدوري والتنفسي والعصبي والعضلي ....الخ وخصوصاً اذا كان على شكل صورة تدريب رياضي منظم ومستمر مما يكون له الدور الكبير والبارز بالارتقاء بالمستوى الرياضي عن طريق تنظيم تاثيرات تلك المجهودات البدنية والحركية بالارتفاع بمستوى البدني والمهاري والخططي والوظيفي والنفسي والذهني للرياضي بسبب مزاولة المجهودات البدنية والحركية المقصودة التي هي على شكل صورة حمل تدريب الذي هو الجهد او العبء البدني والعصبي الواقع على كاهل الفرد الرياضي او انه التاثيرات الواقعة على جسم اللاعب والناتجة من اداء المجهود البدني او الحركي ، كما هو المجهود المؤدى من قبل اللاعب والمؤثر على اجهزة الجسم المختلفة . وبناءاً على ما سبق يمكن التوصل الى تلخيص مفهوم الحمل التدريب بنقطتين اساسيتين هما :

أ- جميع الانشطة التي يمارسها الرياضي في التدريب والمنافسة .

ب- مقدار تاثير هذه الانشطة على جسم الرياضي .

من خلال ذلك نجد بان حمل التدريب يتضمن مكونات خاصة به يجب ان تنظم بشكل متزن طبقاً للميزات الوظيفية والنفسية للاداء الرياضي مراعياً بذلك بعض الاعتبارات والاشتراطات المهمة للحمل التدريب عند تشكيله وتنفيذه وفقاً لما يلي :

1- الهدف من الحمل .

قد يكون هدف الحمل التدريب تنمية صفة بدنية معينة او صفات بدنية مركبة او مجموعة من المهارات الفنية والخططية او لتحسين القدرات الحركية المختلفة .

2- الفترة التدريبية .

يجب مراعاة فترات التدريب الموسمية بحيث يتناسب مع اهداف كل فتره من فترات التدريب الموسمية

3- نوعية (تخصص)الحمل .

ا.د عقيل حسن فالح

حمل تدرب عام ام حمل تدريب خاص ، حمل تدريب فردي ام جماعي .

4- درجة الحمل .

قليل - متوسط -اقل من الاقصى - الاقصى

5- طرائق واساليب التدريب .

اذ يجب تكوين حمل التدريب بحيث يتماشى ويلائم طبيعة كل طريقة او اسلوب تدريبي مستخدم .

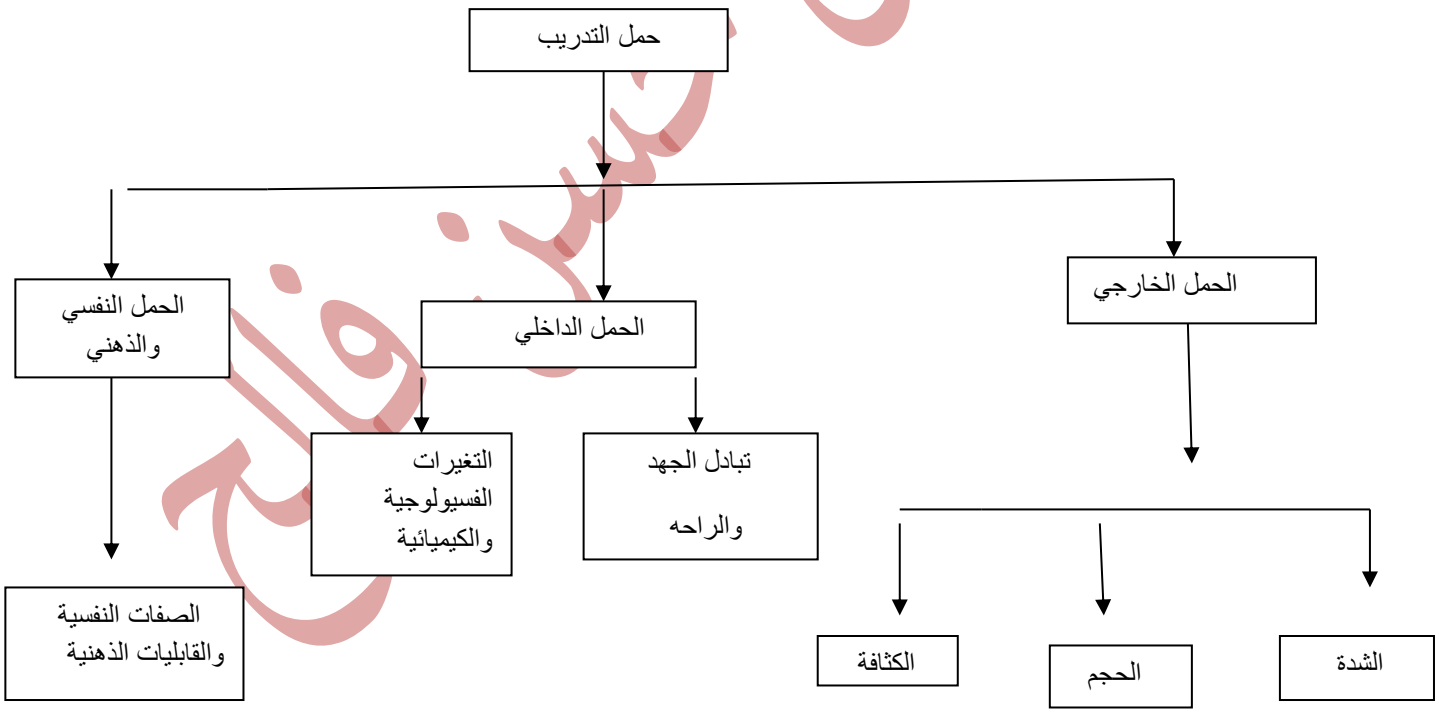
انواع حمل التدريب الرياضي

يقسم حمل التدريب الرياضي الى الانواع التالية

1- الحمل الخارجي

2- الحمل الداخلي

3-النفسي والذهني



ا.د عقيل حسن فالح

تقويم الحمل التدريبي

هو عملية قياس وتقييم مدى تحقيق الأهداف التدريبية من خلال مراقبة مكونات الحمل التدريبي (الشدة، الحجم، الكثافة, راحة) ومؤشرات استجابة اللاعب الفسيولوجية والسلوكية .وتعتبر عملية تقويم الحمل احدى العمليات الاساسية الهامة التي يتوقف عليها ضبط الحمل التدريب المناسب او تقنين الحمل .

تشمل عمليات تقويم الحمل وتصنيف الحمل وتحديد نوعيته واتجاهه ثم اختيار المؤشرات القياسية للتعبير عن مكوناته , ثم اختيار وتشكيل مكونات الحمل المناسبة وتسير هذه العمليات في كلا نوعي الحمل سواء حمل التدريب او حمل المنافسة .

اهمية تقويم الحمل التدريبي

1-التحقق من الأهداف: يتيح معرفة ما إذا كانت الأهداف التدريبية المراد تحقيقها قد تحققت .

2-التأكد من سلامة الخطة: يضمن أن البرنامج التدريبي المعتمد يسير بشكل آمن وصحيح .

3-توفير أساس للتحسين: يساعد في إجراء التحسينات والتعديلات اللازمة على الخطة التدريبية .

طرائق تقويم الحمل التدريبي

أ- الطريقة الموضوعية (الاكثر دقة)

1- القياس بالأجهزة: تعتمد على استخدام اجهزة معملية وفحوصات مختبرية .

2- استخدام محددات فيسيولوجية: مراقبة مؤشرات مثل معدل ضربات القلب وتنفس اللاعب وغيرها.

ب- الطريقة التقديرية : 1- قبل التنفيذ / وتعتمد على خبرة المدرب ودراسة قدرات اللاعبين ومقارنة الاحمال المقترحة بمراجع علمية .

2-اثناء وبعد التنفيذ / تشمل ما يلي :

أ-الملاحظة الموضوعية : يقوم المدرب بملاحظة اللاعبين وتسجيل بياناتهم

ب-المؤشرات الفسيولوجية : لون البشرة – تنفس –معدل ضربات القلب

ج-المؤشرات النفسية :تعابير الوجهة التركيز العام وردود افعال

د-الاداء الحركي العام : ملاحظة الاداء للاعبين بشكل عام.

اولا/ تقويم حمل المنافسة

ا.د عقيل حسن فالح

يتطلب تقويم حمل المنافسة قياس المؤشرات التالية:

1- عدد المنافسات خلال كل مرحلة تدريبية
2- عدد مرات المشاركة في كل منافسة .

يختلف طول المرحلة التدريبية التي تحدد فيها القياسات غير ان اكثرها استخدام نصف السنة او السنة الكاملة ومن المعروف ان عدد المنافسات تختلف تبعا للأنشطة الرياضية , فلاعب كرة القدم يشترك ما بين50-75 مباراة في السنة اما لاعب السباحة او الالعاب الجري يشترك ما بين 30-40 مرة وكذلك عند لاعبي المنازلات , وبصفة عامة فانه من الملاحظ ان هناك اتجاها الى زيادة حمل المنافسة من حيث عدد ايام البطولات من عام الى اخر , كما ان درجة اهمية المنافسة للرياضي لها تاثير على ما يستهلكه من طاقة .

يراعي عند تخطيط التدريب في مثل هذه الحالات ان يتناسب مع ظروف المنافسة والاعداد لها والوقت المتاح للتدريب والوقت المخصص لاستعادة الشفاء حتى يشارك اللاعب في المباراة التالية وهو في حالة جيدة .

يتحدد حمل المنافسة في الانشطة ذات الحركة الوحيدة المستمرة بناء على مكونين اساسيين هما:

أ-طول الفترة الزمنية للاداء

ب-شدة الاداء (السرعة)

اما بالنسبة للانشطة الاخرى مثل العاب الكرة فان تحديد مكونات الحمل البدني يعتبر اكثر صعوبة ولذلك يكون من الضروري تسجيل جميع ما ينفذه اللاعب في المباراة غير ان ذلك ايضا يمثل صعوبة , الا انه من الممكن تحليل نشاط اللاعبين في بعض الانشطة الرياضية وعلى سبيل المثال عدد المهارات المستخدمة ومسافات الجري المقطوعة وسرعتها المختلفة وغيرها من الامور.

ثانيا/ تقويم حمل التدريب

توجد طرائق مختلفة لتقويم حمل التدريب واكثرها انتشارا هو حساب حجم وشدة الحمل التدريب .

أ-تقويم حجم حمل التدريب

هو الكمية الكلية للاداء الذي قام به الرياضي في وقت الوحدة التدريبية او جرعات التدريب خلال فترة زمنية او مرحلة تدريبية محددة , اي ينسب الحجم الى وحدة قياس زمنية محددة قد تكون وحدة تدريب او دورة حمل صغرى او غيرها ويتحقق ذلك بناءا على الهدف من التقويم .

مؤشرات حجم الحمل :

عند وصف حجم الحمل التدريبي يمكن استخدام المؤشرات التالية:

أ- عدد ايام التدريب

ب- عدد وحدات(جرعات) التدريب

ت- عدد ساعات التدريب

وفي بعض الالعاب الرياضية مثل الجمباز يمكن استخدام عدد العناصر او الفعاليات التي تنفذ .كما في الجدول ادناه لوصف الحجم .

عدد ايام التدريب	عدد وحدات التدريب	عدد ساعات التدريب	عدد الجمل الحركية	عدد العناصر

يتم تسجيل البيانات بالجدول اعلاه بصفة يومية وفي نهاية المرحلة يتم جمع البيانات لاستخراج المجموع الكلي لمؤشرات الحجم التدريبي المستخدمة .

حيث يتم التعبير عن حجم التدريب من خلال

مجموع ما يؤديه الرياضي داخل الوحدة التدريبية وهذا ياتي من خلال ضرب حجم المثير بعدد التكرارات للمجموعة الواحدة مضروبا بعدد المجموعات المراد تنفيذها

عدد التكرار × عدد المجموعات × المسافة او الزمن او الثقل (وزن)

ويمكن التعبير عن الحجم الحمل كقيام لاعب بالجري لقطع مسافة 400 م بعدد 3 مرات وبمجموعتين اي ان الحجم الخاص (400×3×2) لهذا التمرين يتكون من 2400م كمسافة الكلية للتمرين الواحد والتي تعبر عن حجمه بجمع مسافة كل اداء في التكرار اي

(مسافة ×تكرار العدد) اما اذا اراد بيان عدد مراته فهو يتكون من (6 مرات) اداء كونه بمجموعتين .

ا.د عقيل حسن فالح

اما اذا اراد التعبير عن الحجم التدريبي للوحدة التدريبية فانه يتم احتساب جميع المثيرات (التمرينات) المؤدية في الوحدة التدريبية سواء كانت ازمنة او مسافات او تكرارات كقيام سباح بأداء التمرينات التالية في وحدة تدريبية

التمرين الاول 50×4 خلال مجموعتين (أي انه أدى 50+50+5+50)= 200م×2=400م

التمرين الثاني 100م ×4 خلال مجموعتين(100+100+100+100)=400م×2=800م

التمرين الثالث 150م×4 خلال مجموعتين (150+150+15+150)=600×2=1200م

فان حجم التدريب الخاص بالوحدة التدريبية لهذا السباح هو :

المسافة الكلية = 2400 م لأنه تم جمع مسافة كل تمرين (400+800+1200)=2400م

انواع الحجم التدريبي :

1- 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.

2 -الحجم المطلق: هو العمل المنجز في وحدة زمنية معينة للرياضي بصورة مستقلة، وعادة يعبر عنه بالدقائق.

يتم زيادة الحجم التدريبي من خلال ما يلي:

أ- زيادة عدد الوحدات التدريبية.

ب- زيادة عدد مرات التكرار.

ت- زيادة زمن الوحدة التدريبية.

ث- زيادة المسافة المقطوعة في كل تكرار.

ا.د عقيل حسن فالح

ب-تقويم شدة حمل التدريب

ترتبط شدة حمل التدريب بالحمل الفسيولوجي حيث يؤدي اي حمل بدني الى حدوث تغيرات فسيولوجية بالجسم وعلى اساس ذلك بان الحمل الفسيولوجي (داخلي) هو انعكاس للحمل البدني والحركي (خارجي)

مؤشرات قياس شدة الحمل

1- مقدار الطاقة المستهلكة
2- مؤشرات الجهاز العصبي اللاإرادي.

يعتبر قياس الحمل الفسيولوجي عن طريق استهلاك الطاقة المستهلكة من القياسات الكلية الشاملة , حيث يتم حساب اي عمل يؤدي باستخدام وحدة قياس الطاقة (السعرة الحراري) لانه من المعروف اداء الحمل البدني يرتبط باستهلاك الجسم لمقدار معين من الطاقة وبناءا على ذلك يمكن استخدام معدلات الطاقة المبذولة لتقويم الشدة لحمل تدريب , اما بالنسبة لمؤشرات الجهاز العصبي اللاارادي فيمكن يعبر عنه من خلال كل من :

أ-درجة صعوبة التوافق العصبي العضلي

ب-التوتر النفسي المصاحب للاداء

انواع الشدة

1-الشدة المطلقة: وهي تقيس النسبة المئوية لشدة الرياضي القصوى اللازمة لأداء التمرين.

2-الشدة النسبية: وهي تقيس درجة صعوبة الوحدة التدريبية أو الدائرة التدريبية الصغيرة (الدائرة التدريبية الأسبوعية.

طرائق حساب الشدة المئوية في التدريب:

هنالك عدة طرائق لحساب الشدة وهي:

1- طريقة معدل ضربات القلب

تعتمد هذه الطريقة على استخدام معدل ضربات القلب كمؤسر للعبء البدني والحركي الواقع على اجهزة الجسم للفرد الرياضي حيث يدل ذلك على كمية الاوكسجين المستهلكة بالجسم ويعد مؤشراً لشدة الحمل التدريب وهناك اسلوبان يمكن من خلالها الحصول على معدل ضربات القلب المستهدفة

ا.د عقيل حسن فالح

أ- طريقة اقصى معدل للنبض

يتم الحصول على معدل النبض المستهدف كدلالة للشدة المطلوبه تقديمها بتحديد نسبة اقصى نبض له فمثلاً سباح يقوم بقطع مسافة 200م بنبض قصوي قدره 190ض/د فعندما يراد تحديد شدة ما قد تكون بمستوى 70% من اقصى شدة له فهي هذه الحالة يتم احتساب النبض المستهدف والذي يعبر عن الشدة المطلوبه 70% كالاتي :

النبض المستهدف لشدة 70% = ~~190 ×70~~ / 100 = 133 ض/د

اذن فان شدة حمل التدريب المطلوبه للاداء عند مستوى 70% يجب ان يكون معدل النبض يرتفع الى 133 ض/د .

ب- تقنين شدة الحمل التدريبي عن طريق الحد الادنى والاقصى لمعدل ضربات القلب ويتم ضربها في النسبة المئوية المراد تدريب عليها.

مثال / اذا كان الحد الاقصى لمعدل ضربات القلب للاعب اثناء الراحة (60ض/د) والحد الاقصى لمعدل النبض لنفس اللاعب للتمرين المراد تنفيذه هو (190ض/د) والنسبة المئوية المراد التدريب عليها (80%) من اقصى معدل للنبض فما هومعدل النبض لهذا اللاعب عند استخدام شدة (85%) من اقصى معدل للنبض

الحد الادنى لمعدل النبض في الراحة +الحد الاقصى لمعدل النبض – الحد الادنى لمعدل النبض × النسبة المئوية المراد تدريب عليها

شدة التدريب =60+(190-60)×80%

اذا شدة التدريب =60+130×0.80

اذا شدة التدريب =60+104=164ض/د عند استخدام شدة 80%

ج- تقنين شدة الحمل عن طريق الحد الاقصى لمعدل النبض ومعدل ضربات القلب التي نفذ التمرين بها

مثال على ذلك/ اذا كان الحد الاقصى للنبض هو(180ض/د) ونفذ نفس تمرين وكان معدله (160ض/د) ما هي النسبة المئوية للشدة الحمل لهذا اللاعب

ا.د عقيل حسن فالح

معدل النبض التي نفذ بها

الشدة = _____

الحد الاقصى للنبض

160

الشدة = _____ = %86

180

2--تقنين شدة حمل التدريب عن طريق زمن تنفيذ كل تمرين ومقدار شدته وتقسم على زمن الوحدة التدريبية

مثال / فريق كرة القدم يتمرن بزمن قدره 70 دقيقة لمجوعة من التمارين احسب شدة الوحدة التدريبية لهذه الوحدة التدريبية

ت1/ زمنه 13د.ق بشدة 95 ت2/ زمنه 15د.ق بشدة 90 ت3/ زمنه 15د.ق بشدة 80

ت4/ زمنه12د.ق بشدة 80 ت5/ زمنه 15د.ق بشدة 85

يتم احتساب زمن كل تمرين بشدته الخاصة من خلال ضربهما ثم التقسيم على 100

ت1/ 13د.ق × 95 =12.3 درجة

ت2/ 15د.ق×90=13.5 درجة

ت3/ 15د.ق× 80= 12 درجة

ت4/ 12د.ق × 80= 9.6 درجة

ت5/ 15د.ق× 85=12.7 درجة

12.7+9.6+12 +13.5 +12.3

اذا الشدة = _____ = %85.8

70(زمن الوحدة)

ا.د عقيل حسن فالح

ملاحظة / بعد الجمع والتقسيم على زمن الوحدة يتم ضرب الناتج ×100 للحصول على النسبة المئوية للشدة

3- تقنين الشدة عن طريق افضل انجاز (افضل زمن لقطع مسافة)

اذا كان افضل انجاز لمتسابق عدو 200م هو (27ثا) فكم الزمن اللازم لقطع نفس المسافة عند استخدام شدة (85%) من افضل انجاز

$$\text{س} = \frac{\text{افضل انجاز} \times 100}{\text{شدة مطلوبه}}$$

$$\text{س} = \frac{27\text{ثا} \times 100}{85} = 31.7\text{ثانية}$$

مثال اخر / سباح انجازه لسباق 100م فراشه 16ثانية فما هو زمنه عندما تكون شدته 75%

$$\text{س} = \frac{16 \times 100}{75} = 21.3\text{ثانية}$$

ملاحظة / اذا كان الانجاز بعدد المحاولات فيكون المعادلة كالتالي

$$\text{س} = \frac{\text{الشدة مطلوبه} \times \text{عدد محاولات}}{100}$$

مثال / رياضي انجازه بعمل ثني ومد الركبتين للأعلى 15 مرة (دبني كامل) خلال زمن 12 ثانية فما هو عدد محاولاته اذا كانت الشدة 80%

$$15 \times 80$$

ا.د عقيل حسن فالح

س=_____= 12 مره

100

11

4- تقنين الشدة عن طريق استخراج المعدل الزمني لمسافة (50م) من المسافة المقطوعة مع اضافة (نصف ثانية) عن كل (50م)

5- تقنين الشدة عن طريق معدل ضربات القلب على اساس عمر اللاعب

يتم ذلك وفق المعادلة التالية

220ض/د – عمر اللاعب =المعدل القصوي لضربات القلب

6- طريقة كارفونين

توصل كارفونين الى طريقة خاصة لاحتساب الشدة وسميت باسمه وهي من خلال احتساب احتياطي اقصى معدل لضربات القلب , وهو ما يعادل الفارق بين اقصى معدل للنبض اثناء اداء مجهود وبين اقصى معدل للنبض خلال الراحه . فعند قيام لاعب بالجري لمسافة 3000م بلغ معدل للنبض له 200 ض/د وكان اقصى معدل للنبض اثناء الراحة هو 60ض/د ولايجاد احتياطي اقصى معدل لضربات القلب نقوم بالاتي

اقصى معدل للنبض بالجهد - معدل للنبض في الراحة

200 - 60 = 140ض/د يمثل احتياطي اقصى معدل للنبض

وعليه يمكن الاستدلال عن شدة بمستوى 80% من خلال نسبة احتياطي اقصى معدل لضربات القلب وكما هو في المثال السابق بلغت 140ض/د وعن طريق المعادلة الاتية :

معدل النبض المستهدف= احتياطي اقصى معدل للنبض × الشدة المستهدفة + معدل للنبض اثناء الراحة

100

140 = 80 × + 60 = 172 ض/د

100

ا.د عقيل حسن فالح

حساب مستوى وصعوبة الوحدة التدريبية

تستخدم معادلات عديدة لمستوى 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 بالأسبوع (الدائرة الصغيرة) وكما يلي :

1- النسبة المئوية للشدة الجزئية

يتم استخدام القانون التالي / الشدة الجزئية = معدل النبض لكل تمرين × 100/ النبض القصوى

يتم استخراج النبض القصوى = 220- العمر

مثال / لاستخراج الشدة الجزئية لكل تمرين من وحدة تدريبية للاعب مصارعة تتكون من 6 تمارين علما بان عمر اللاعب هو 20 سنة

ت	نوع التمرين	النبض /د
1	مسك الدمية ورميها	110
2	الاستناد الامامي بزمن 15 ثا	120
3	القفز مع حمل الدمية بوزن 30كلغم	140
4	حمل منافس مع الدوران حوله بزمن 30ثا	160
5	تبادل مسكات مع المدرب بزمن 45ثا	160
6	الاداء واللعب مع منافس	180

نستخرج النسبة المئوية للشدة الجزئية لكل تمرين

ت 1 110×100÷200=55% ت4 160×100÷200= 80%

ت2 120 ×100÷200= 60% ت5 160 × 100÷200= 80%

ت3 140 ×100 ÷ 200+ 70% ت6 180×100÷ 200 =90%

2-مستوى صعوبة الوحدة التدريبية

يتم من خلال المعادلة التالية

مستوى الصعوبة للوحدة التد ربيبة = مجموع (الشدة الجزئية × الحجم) / مجموع حجم التمرين

نفس المثال السابق بعد الحصول على الشدة الجزئية لكل تمرين , والجدول التالي يبين التفاصيل

ت	الشدة الجزئية لكل تمرين	الحجم لكل تمرين بالدقائق	حاصل الضرب
1	%55	9	495
2	%60	9	540
3	%70	11	770
4	%80	12	960
5	%80	12	960
6	%90	10	900
المجموع		52	4625

مستوى الصعوبة للوحدة التد ربيبة = 4625 ÷ 52= 89%

ا.د عقيل حسن فالح