الجمهوريـــــــــــــة الجزائريـــــــة الديمقراطيـــــــة الشعبيـــــــة

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

معهد التربية البدنية و الرياضية

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير في تخصص

العلوم البيولوجية المطبقة في الأنشطة البدنية

بعنوان:

تقنين الحمل البدني المختلف الشدة عند المراهقين في مرحلة النضوج الجنسي

مرحلة (11–14) ذكور

بحث أجري على تلاميذ متوسطة 5 جويلية – مستغانم –

إعداد الطالب

بلقـــــــــادة هواري

إشراف

أ.د/ رياض علي الراوي

السنة الجامعية : 2011–2012

الإهـــــــــــــداء

إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله

إلى جميع الأخوة والأخوات وإلى كل العائلة كبيرا وصغيرا

إلى كل المدرسين الذين ساهموا في إعدادي من طور التعليم الابتدائي إلى التعليم الجامعي دون أن أنسى

اصدقائي

إلى جميع الزملاء في درب الحياة وفي الدراسة

وإلى كل أساتذة وعمال معهد التربية البدنية والرياضية

إلى كل هؤلاء أهدي هذه المذكرة .

هواري بلقادة

الشـــكر والتقديـــر

الحمد لله من أحيانا وسخرنا طلابا للعلم والمعرفة، ثم شكرا لكل من علمنا حرفا من أول عمرنا إلى يومنا هذا.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير والاحترام إلى الأستاذ المشرف الدكتور رياض الراوي الذي تابع مراحل إنجاز هذه المذكرة بشكلها النهائي .

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى السادة الأساتذة والدكاترة على كل التوجهات القيمة والتشجيعات التي قدموها لنا .

و نختم تشكراتنا إلى كل من ساهموا في إنجاز هذا البحث من قريب أو من بعيد.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

بِسْمِ اللهِ الرَحْمَنِ الرَحِيمِ

[قَـــالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْـمَ لَنَـآ إلا مَـا عَلَّمتَنَـآ إِنَّـكَ أَنـْتَ العَلِيـمُ الحَكِيـمُ]

سُورَةُالبقرة ،الآية*[32]

محتـــوى البحـــث

الإهـــداء ..... أ

الشكر و التقدير..... ب

قائمة المحتويات

قائمة الجداول ..... ز

قائمة الأشكال ..... ح

التعريف بالبحث

1. مقدمة البحث 01
2. مشكلة البحث..... 01
3. أهداف البحث..... 02
4. فرضيات البحث..... 02
5. ماهية و أهمية البحث..... 03
6. مصطلحات البحث 03
7. الدراسات المشابهة 04

البـــــاب الأول

الدراســـة النظريـــة

مدخل الباب الأول 12

الفصـــل الأول: المراهقة و خصائص المرحلة العمرية

تمهيد..... 14

1-1- المراهقة في مرحلة البلوغ 14

2-1- خصائص النمو في بداية البلوغ 15

3-1- خصائص المرحلة العمرية..... 20

1-3-1-الخصائص الجسدية..... 20

1-3-2- الخصائص الجنسية..... 23

1-3-3- الخصائص الحركية..... 23

1-3-4- الخصائص النفسية..... 24

1-3-5- الخصائص العقلية 24

1-3-6-الخصائص الاجتماعية 25

الخلاصة 25

الفصـــل الثاني: الحمل البدني

تمهيد 27
2-1- تعريف الحمل البدني:..... 27
2-2- مكونات حمل التدريب الحمل البدني..... 27
2-3- درجات حمل التدريب..... 28
2-4- أنواع الحمل 30
2-5- العوامل المحددة للحمل البدني 30
2-6 – التغيرات خلال الخضوع للحمل البدني 31
2-7 – التغيرات الحادثة بعد الانتهاء من الحمل البدني..... 31
2-8- العلاقة بين الحمل والتكيف..... 32
2-9- تقنين شدة حمل التدريب..... 32
2-10- الحمل الزائد..... 33
الخلاصة..... 33

الفصـــل الثالث: الحمل الفسيوليجي

تمهيد..... 35
3-المتغيرات الوظيفية 35
3-1- نبض القلب..... 35
3-2- ضغط الدم..... 36
3-3- الاستهلاك الأكسجيني (vo_2) 37
3-4- السعة الحيوية 37
3-5-انظمة انتاج الطاقة. 37
3-6- عتبةاللاكتات والعتبة اللاهوائية..... 39
3-7-الإستشفاء..... 40
3-7-1-مفهوم الاستشفاء..... 40
3-7-2- أهمية الاستشفاء. 40
3-7-3- الأسس الفسيولوجية لإتمام عمليه استعادة الشفاء..... 41
3-7-4- اختلاف سرعة معدل الاستشفاء..... 42

خلاصة 43

البـــــاب الثانـــي
الدراســـة الميدانيـــة

مدخل الباب الثاني 45

الفصـــل الأول: منهج البحث و الإجراءات الميدانية

تمهيد 47
1- منهج البحث 47
2- الـــعينة 48
3- مجالات البحث 48
4- متغيرات البحث 49
5- أدوات البحث 51
6- وسائل البحث البيداغوجية: 51
7- الدراسة الاستطلاعية 52
8- الأسس العلمية للاختبارات 53
10- التجربة الرئيسية 61
11- صعوبات البحث: 11
12- المعالجة الإحصائية 12
خلاصة 65

الفصـــل الثاني: عرض و تحليل و مناقشة النتائج

تمهيد 67
1- عرض ومناقشة النتائج 67
2 – الإستنتاجات 105
3 – مناقشة الفرضيات 107
4- خلاصة عامة 109
5 – اقتراحات أو فرضيات مستقبلية 109
قائمة المصادر و المراجع .....
الملاحق .....

قـائـمـة الجـداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	وصدق الإختبار بواسطة معامل الإرتباط لبيرسون عند الشدة 2 واط	53
02	وصدق الإختبار بواسطة معامل الإرتباط لبيرسون عند الشدة 3 واط	54
03	وصدق الإختبار بواسطة معامل الإرتباط لبيرسون عند الشدة 4 واط	54
04	المؤشرات الفيسيولوجية اثناء الراحة	67
05	نبض القلب اثناء الراحة	68
06	ضغط النبض اثناء الراحة	69
07	السعة الحيويةاثناء الراحة	70
08	تركيزحمض اللاكتيك اثناء الراحة	71
09	المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:	72
10	زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة2واط	72
11	نبض القلب بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط	73
12	ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:	74
13	نسبة زيادة نبض القلب وضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:	75
14	السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط	75
15	الإستهلاك الأكسيجينيvo2النسبي عند الشدة 2 واط	77
16	حمض اللاكتيك بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:	78
17	المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط	79

18	زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة3واط	80
19	نبض القلب بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3 واط	80
20	ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط	82
21	نسبة الزيادة نبض القلب وضغط الدمبعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3 واط	83
22	السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط	83
23	الإستهلاك الأكسيجينيvo2النسبي عند الشدة 3 واط	85
24	حمض اللاكتيك بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3 واط	86
25	المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط	88
26	يبين عرض نتائج متوسطات زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة4واط	88
27	نتائج نبض القلب بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4 واط	89
28	نتائج ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط	90
29	نسبة الزيادة نبض القلب وضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4 واط	91
30	السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط	91
31	الإستهلاك الأكسيجينيvo2 النسبي عند الشدة 4 واط	93
32	حمض اللاكتيك بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4 واط	94
33	نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(2 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها	95
34	مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة2واط	96
35	نبض القلب في الراحة,بعد الجهد عند الشدة (3 واط) مباشرة وفي مرحلة	98
36	مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة3واط	99
37	نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(4 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها	101
38	مؤشر شدة الحمل البدني عند الشدة4واط	102

قـائـمـة الأشكـــال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	**متغيرات البحث**	49
02	**طريقة القياس الوزن**	55
03	**الميزان الطبي**	56
04	**قياس نبض القلب وضغط الدم**	56
05	**قياس السعة الحيوية**	57
06	**جهاز قياس تركيز حمض اللاكتيك في الدم.**	57
07	**يوضح طريقة سير الاختبار**	59
08	**المؤشرات الفيسيولوجية اثناء الراحة**	68
09	**المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2واط**	72
10	**نبض القلب بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 2واط**	73
11	**ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2واط**	74
12	**يبين نتائج متوسطات السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2واط**	76
13	**حمض اللاكتيك بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 2واط**	78
14	**المؤشرات الفسيولوجية بعد الإنتهاء مباشرة شدة الحمل البدني عند الشدة 3 واط**	80
15	**نبض القلب بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 3واط**	81
16	**ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط**	82

17	السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط	84
18	حمض اللاكتيك بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 3واط	86
19	المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط	88
20	نبض القلب بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 4واط	89
21	ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط	90
22	السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط	92
23	حمض اللاكتيك بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 4واط	94
24	نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(2 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها	96
25	مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة2واط	97
26	نبض القلب في الراحة بعد الجهد عند الشدة (3 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها	98
27	مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة3واط	99
28	نبض القلب في الراحة بعد الجهد عند الشدة(4واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها.	101
29	مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة4واط	102

التعريف بالبحث

1- مقدمة البحث.

2- مشكلة البحث

3- أهداف البحث .

4-فرضيات البحث

5- ماهية واهمية البحث

6- مصطلحات البحث .

7- الدراسات المشابهة

خلاصة

1-مقدمة البحث:

إن للرياضة عامة دور جوهري في تحسين الحالة الصحية للإنسان و لهذا اهتمت البلدان المتطورة بإدراج الحصص الرياضية في المدارس قصد إعطاء دفع للتنمية في شتى مجالات الحياة وتقليل من الأمراض.

ان التربية البدنية والرياضة تشارك في تكوين التلاميذ وترقيتهم في مختلف الجوانب النفسية والتربوية والاجتماعية وغيرها، وبوصفها مادة تعليمية كبقية المواد الأكاديمية الأخرى خلال المرحلة التعليمية، فإن النشاطات البدنية والرياضية كقاعدة تربوية كما ينظر إليها (**تشارلز بيوتشر**) على أنها "جزء متكامل من التربية العامة وميدان تجريبي هدفه تكوين مواطن لائق من الناحية البدنية والعقلية والانفعالية والاجتماعية وذلك عن طريق ألوان من النشاطات البدنية اختيرت كبرامج بغرض تحقيق هذه المهام"(الشاطيء، 1992، صفحة 22) على حسب قدرات التلميذ الوظيفية التي تؤدي الى تحقيق التكيف اليفسيولوجي.لكن يجب أن تكون هذه البرامج مدروسة بصفة علمية وتناسب الفئة الممارسة لهذا البرنامج الرياضي وهنا تتعدد الإشكاليات خاصة عند المراهقين في مرحلة النضوج الجنسي إلا انه لا توجد أبحاث كثيرة ولاسيما في الجزائر.

إن في النضوج تطورات فيسيولجية في مختلف أعضاء الجسم من شانها أن تتأثر و تؤثر على التمرين الرياضي وهذا ما نريد معرفته حتى يتسنى لنا تقنين الحمل البدني لهذه الفئة الواسعة في المدارس الجزائرية.

و من أجل تسليط الضوء على الكثير من الخلافات حول ما يقدم إلى الناشئ من نشاطات بدنية في إطار مناهج التربية الرياضية خلال المراحل التعليمية المختلفة.

2- مشكلةالبحث :

رغم وضوح وسلاسة طرق وأساليب الكشف عن حالة الجسم بواسطة بعض المؤشرات الوظيفية عند أداء النشاط الرياضي وبعده في مرحلة الاستشفاء ،إلا انه ولحد ألان ولوقتنا الحاضر لازال الغموض وعدم الدراية الكافية تحيط بخصوصية دينامية تلك المؤشرات الوظيفية أثناء الجهد البدني مختلف الشدة حتى انخفاض المقدرة عند المراهقين وعلاقته بمراحل النضوج الجنسي (الأولى و الثانية).وكذلك غياب مؤشر كفاءة معلوماتي واضح وصريح للكشف عن خصائص تقنين مستوى الحالة التدريبية من جهة ومستوى حالة النضوج الجنسي للمراهقين في ظروف أداء الجهد البدني الواحد نسبيا حتى

النهاية(مرحلة التعب)من ناحية أخرى .والتي يتوقف عليها نجاح تحقيق أهداف التكيف الفسيولوجي مع النمو للمراحل العمرية أعلاه أو فشلها وعدم تحقيق الأهداف التدريبية وهبوط مستوى الأداء الرياضي .
حيث تحدث عدة تغيرات فسيولوجية منها:

- عدم وضوح خصوصية ديناميكية الترددات القلبية في مرحلة الاسترجاع بعد أداء الحمل البدني مختلف الشدة عند المراهقين وارتباطه بحالة النضوج الجنسي.

للإجابة على إشكاليات البحث أعلاه يتوجب الإجابة على التساؤلات التالية:

1-هل إن تحديد المعايير وشروط الحمل البدني يساعدان في تحسين النمو في مرحلة النضوج الجنسي.

2- هل هناك فروق في المؤشرات الفسيولوجية عند المراهقين أو مؤشرات الحمل البدني في مرحلة النضوج الجنسي بين عينات البحث التجريبية[المرحلة الأولى(11- 12)و الثانية(13-14) والمجموعة الرياضية المشتركة بينهما (12-13 رياضيين)].

3- هل يوجد فرق في سرعة الاستشفاء بين كل من عينات المرحلة الأولى(11- 12)و الثانية(13-14) والمجموعة الرياضية المشتركة بينهما (12-13 رياضيين).

3- أهداف البحث :

1-تقنين الحمل البدني (الفسيولوجي) المناسب لمراحل العمرية الأولى والثانية في مرحلة النضوج الجنسي للرياضيين وغير الرياضيين .

2- تحديد المؤشرات الفسيولوجية لترددات القلبية (الراحة – جهد – استشفاء) والضغط الدموي الانقباضي والانبساطي ، ضغط النبض,السعة الحيوية ,الإستهلاك الأكسجيني vo2 ,تركيز حامض الاكتيك لعينات البحث.

3- تحديد مؤشر الكفاءة بالاعتماد على الزمن الكلي للاختبار وعدد الترددات القلبية .

مقارنة بين مؤشرات الحمل البدني والمؤشرات الفسيولوجية بين عينات البحث التجريبية .

4- فرضيات البحث :

1- نفترض أن وضع المعايير وشروط الحمل البدني يساعدان في تحسين النمو في مرحلة النضوج الجنسي.

2- نفترض أن يُحدث النضوج فرق في القدرة على تحمل الجهد الأقصى بين كل من المراحل العمرية الأولى و الثانية.

3- نفترض وجود فرق في مدة الاستشفاء بين كل من عينات المرحلة الأولى و الثانية سببه التقدم في مرحلة النضوج.

5- ماهية وأهمية البحث:

إن أهمية بحثنا هذا هو وضع معايير و شروط للحمل البدني و فترة الاستشفاء المخصصة له عند فئة المراهقين في مرحلة النضوج الجنسي حتى يتسنى لأي مدرب أو مدرس إعطاء الحمل الكافي المناسب والغير مؤثر على الوظائف الفسيولوجية أثناء عملية النمو في مرحلة النضوج الجنسي.

6- مصطلحات البحث:

6-1- الحمل البدني :

هو ذلك المجهود البدني والعصبي الواقع على جسم الفرد نتيجة المثير الحركي الهادف للنشاط الرياضي(الراوي، 2010) ، ومنه يستخلص الطالب الباحث أن الحمل البدني هو كل ما تستدعيه إثارة حركية هادفة من النشاط الرياضي الممارس من مجهود بدني وعصبي على جسم الفرد .

6-2- تقنين الحمل البدني:

يقصد بتقنين الحمل البدني التحكم في مكوناته في إتجاه تحقيق الأهداف المرجوة، و يقسمه العالم الروسي " جودك 1978 "إلى ثلاث مراحل:

1- جمع البيانات عن مستوى الحمل المستخدم و نوعيته و طبيعة النشاط التخصصي للرياضي ودرجته...

2- تحليل البيانات و المعلومات المختلفة.

3- تخطيط حمل التدريب في ضوء ما تم جمعه من بيانات و معلومات.(عبدالفتاح، 1997)

6-3- المراهقين:

هم فئة من الشباب الذين لم يكتمل نموهم بعد ليصيروا ناضجين (بالغين) وتسمى هذه المرحلة بالمراهقة وهي عبارة عن نتائج التغيرات الفيزيولوجية التي تقرب الشاب المراهق من النضج البيولوجي والجسمي ,و تحدث هذه التغيرات عند البنات في سن مبكر قبل الأولاد (اسعد، 1991، صفحة 55).

6-4- مرحلة النضوج الجنسي:

البلوغ أو مرحلة البلوغ هي مرحلة من مراحل نمو الإنسان، والتي يحدث فيها نمو جسدي ونضج جنسي وهذا أهم ما يميز هذه المرحلة العمرية..حيث يكون مستعداً في مراحل متقدمة من البلوغ أو عند الوصول إلى نهايته بالقدرة على إنتاج الحيوانات المنوية عند الولد أو البويضات عند البنت ويلاحظ ان التغيرات الجسمانية والفيسيولوجية ترتبط بالعديد من التغيرات النفسية والسلوكية التي تتميز بها هذه المرحلة.(اسعد، 1991، صفحة 141)

7- الدراسات المشابهة:

تمهيد:

إن الهدف الأساسي من الدراسات المشابهة لموضوع البحث هو تحديد ما سبق إتمامه وخاصة ما يتعلق بمشكلة البحث المطلوب دراستها إلى جانب إتاحة الفرصة أمام الباحث لإنجاز بحثه على نحو أفضل. ويذكرمحمد حسين علاوي و أسامة كامل راتب أن الفائدة من التطرق إلى الدراسات السابقة تكمن " في أنها تدل الباحث على المشكلات التي لازالت بحاجة إلى الدراسة أو البحث، وما الذي ينبغي إنجازه ، كما أنها توضح للباحث مختلف الجوانب التي تكون البحوث المرتبطة قد عالجتها بالنسبة لمشكلة البحث الحالية أو توضع للباحث ما إذا كانت مشكلة البحث قد عولجت بقدر كاف من قبل الأمر الذي يستدعي إجراء المزيد من البحوث(علاوي، 1987، صفحة 67 و68). وعلى هذا الأساس عمل الطالب الباحث على جمع عدد من الدراسات العلمية مستفيدا من نتائجها في إنجاز هذا البحث العلمي .

7-1- بحث غزالي رشيد:(2010) بعنوان" تقنين الحمل البدني وفق بعض المؤشرات الفسيولوجية لتنمية بعض عناصر الأداء البدني والانجاز الرقمي للتلميذات (16-18) سنة في مسابقة جري 600م ".

- **أهداف هذا البحث:**

1- تقنين الحمل البدني وفق بعض المؤشرات الفسيولوجية في تنمية بعض عناصر الأداء البدني لدى الإناث (16-18) سنة في مسابقة جري 600م.

2- تقنين الحمل البدني وفق بعض المؤشرات الفسيولوجية في تحسين مستوى الانجاز الرقمي في جري 600م لدى الإناث (16-18) سنة.

- **فروض البحث:**

1- الحمل البدني المقنن يؤثر إيجابا على تنمية عناصر الأداء البدني والإنجاز الرقمي لدى الإناث **(16-18)** سنة في مسابقة جري **600م.**

2- توجد فروق معنوية في نتائج الاختبارات البعدية لعينتي البحث لصالح التجربة في بعض عناصر الأداء البدني والإنجاز الرقمي لدى الإناث **(16-18)** سنة في مسابقة جري **600م.**

- **منهج البحث:**

استخدم الطالب الباحث المنهج التجريبي فهو أكثر ملاءمة في حل هذا المشكل.

- **عينة البحث:**

تمت الدراسة على تلاميذ المرحلة النهائية من التعليم الثانوي تتراوح أعمارهم من **16** إلى **18** سنة بلغ عددهم **50** تلميذة مقسمين إلى قسمين.

25 عينة ضابطة **25** عينة تجريبية

بالإضافة إلى عينة الأساتذة المستجوبين والذين قدّر عددهم **53** أستاذا

- **الاختبارات المستخدمة:**

1- إختبار الجهاز اللاهوائي اللاليني (اختبار عدو 30م من بداية متحركة).

2- اختبار جري 50م.

3- اختبار 5 خطوات

4- اختبار الجهاز الهوائي:

5- مؤشر Steptest لقياس القدرة الاسترجاعية.

6- اختبار 9 دوتحديد هذه المسافة من أجل التعبير عن نتائج هذا الاختبار بواسطة حساب مؤشر V02max.

7- اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف:

- **أهم الاستنتاجات:**

من خلال الدراسة التي قام بها الطالب الباحث من حيث أهداف الدراسة، ومن خلال التحليل الإحصائي استنتج مايلي:

-وجود فروق دالة إحصائيا بين قياسات الاختبارات القبلية والبعدية باستثناء اختبار القدرة اللاهوائية اللالبنية مما يوضح لنا أن التطور على مستوى هذه الصفات كان عشوائيا.

- وجود فروق دالة إحصائيا بين قياسات الاختبارات البعدية وهذا لصالح العينة التجريبية باستثناء اختباري قدرة وكفاءة الجهاز اللاهوائي اللاليني.

- نقص في الخلفية النظرية الخاصة بالمتطلبات الفسيولوجية الخاصة بفعالية جري 600م.

-أظهر الحمل البدني المقنن المقترح تأثيرا إيجابيا على تنمية بعض عناصر الأداء البدني.

الحمل البدني المقنن تميّز بفاعلية من حيث الارتفاع بمستوى الإنجاز الرقمي في فعالية جري 600 م.

أهم **التوصيات:**

-ضرورة الاهتمام بالاختبارات الوظيفية والبدنية كعامل يساعد على الارتقاء بالمستوى الوظيفي والبدني للتلاميذ.

- ضرورة التقنين في البرامج المسطرة من قبل الأساتذة.

– الاهتمام بالمطاولة لأنها إحدى الصفات الأساسية في تطوير الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة.
إجراء مثل هذه البحوث على عينة أخرى(رشيد، 2010)

7-2بحث محمود سليمان عزب 2007: تأثير أحمال تدريبية مقننة بالذراعين والرجلين على استجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب.

- **هدف هذا البحث:**

التعرف على نوعية ومدى استجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب لتأثير تدريبات الذراعين والرجلين، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:
التعرف على تأثير أداء حمل تدريبي بالذراعين على استجابة تغيرات: ضغط الدم الانقباضي SBP وضغط الدم الانبساطي DBP وضغط النبض PR والضغط الشرياني المتوسط MBP والمقاومة الطرفية للدم PR وبعض وظائف القلب المتمثلة في حجم الدفع القلبي وحجم ضربات القلب SV.
المقارنة بين تأثير كل من: حمل تدريبات الذراعين وحمل تدريبات على استجابة المتغيرات الفسيولوجية موضوع الدراسة – عند استخدام المستوى نفسه من شدة الجمل التدريبي.
مقارنة استشفاء معدل القلب BHR عقب أداء حمل التدريب.

- **تساؤلات الدراسة:**

-ما نوع ومدى استجابة ضغط الدم الانقباضيSBPوضغط الدم الانبساطي DBP وضغط النبض PR والضغط الشرياني المتوسط MBP والمقاومة الطرفية للدم PR وبعض وظائف القلب المتمثلة في حجم الدفع القلبي Q وحجم ضربات القلب SV نتيجة أداء حمل تدريبي مقنن بالذراعين؟
– هل توجد فروق دالة إحصائيا بين تأثيرات أداء الحمل التدريبي للذراعين والحمل التدريبي للرجلين في المتغيرات الفسيولوجية – قيد الدراسة – عند استخدام المستوى نفسه من شدة الحمل؟
– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استشفاء معدل القلب RHR عقب أداء حمل التدريب؟

- **منهج البحث:**

استخدمت الدراسة المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي – البعدي لمجموعة تجريبية واحدة، وذلك نظرا لملاءمته لطبيعة إجراء الدراسة.

- **عينة البحث:**

أجريت الدراسة على عينة مكونة من 18 طالبا من الذكور الأصحاء، اختبروا بالطريقة العشوائية بين طلاب قسم التربية الرياضية بكلية فلسطين التقنية – حضوري- بلغ متوسط أعمارهم 21

سنة بانحراف معياري قدره ثلاثة أشهر ونصف، وقد أجريت على العينة مجموعة من القياسات الوصفية تتضمن طول الجسم ووزنه ومعدل القلب في حالة الراحة.

- **الاختبارات المستخدمة:**

بالنسبة لحمل تدريبات الذراعين:

استخدام جهاز التجديف الالكتروني.

الهدف: أداء حركات الشد بالذراعين بمعدل ثابت.

بالنسبة لحمل تدريبات الرجلين:

استخدمت الدراجة الأرجومترية.

أهم الاستنتاجات:

1-إنّ أداء حمل تدريبي لعضلات الذراعين محددا بنسبة 70%من أقصى معدل للقلب وباستخدام تمرينات الشد بالذراعين على جهاز التجديف مع التحكم في عدم مشاركة عضلات الرجلين طبقا لمكونات الحمل والإجراءات المحددة بالدراسة الحالية، يحدث بعض الاستجابات الفسيولوجية التي تختلف في نوعيتها بين الزيادة والانخفاض لمتغيرات – ضغط الدم- وبعض وظائف القلب، وتتمثل في ظهور زيادة ملحوظة في كل من ضغط الدم الانقباضيSBPوضغط الدم الانبساطي DBP وضغط النبض P.Pوالضغط الشرياني المتوسط MBP وحجم ضربات القلب SV وحجم الدفع القلبي Q كما تتمثل هذه الاستجابات في الانخفاض الملحوظ في مقدار الطرفية للدم PR وتظهر التغيرات الحادثة بدلالات معنوية عند مستوى 0,05 عند المقارنة بمثيلاتها في حالة الراحة.

2- إنّ أداء تدريبي لعضلات الرجلين باستخدام تمرينات التبديل على الدراجة الأرجومترية عند مستوى شدة مقدارها 70% من أقصى معدل للقلب، طبقا للمواصفات المحددة بإجراءات الدراسة الحالية، يحدث استجابات فسيولوجية مماثلة في نوعيتها لتلك الناتجة عن تأثير حمل تدريبات الذراعين باستثناء استجابة ضغط الدم الانبساطي، حيث لم تظهر دلالة إحصائية في هذا المتغير.

3- تؤثر تدريبات الذراعين في زيادة كل من ضغط الدم الانقباضيSBPوضغط الدم الانبساطي DBP والمقاومة الطرفية للدم PR كما تزداد المدة الزمنية لاستشفاء معدل القلب، مقارنة بالاستجابات الحادثة تحت تأثير حمل تدريبات الرجلين باستخدام المستوى نفسه من شدة الحمل.

4- تؤثر تدريبات الرجلين في زيادة مقدار كل من: حجم ضربة القلب SV وحجم الدفع القلبي COP وانخفاض مقدار والمقاومة الطرفية للدم PR بدرجة أكبر من تدريبات الذراعين.

5- تؤثر تدريبات الرجلين في بطئ معدل استشفاء القلب RHR بدرجة أكبر من تدريبات الذراعين عند استخدام المستوى نفسه من الشدة.

- **التوصيات:** توصي هذه الدراسة بمايلي:

1- ضرورة استخدام تدريبات العمل الموضعي لعضلات الذراعين والرجلين في تطوير اللياقة الفسيولوجية لاستجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب لدى فئات الرياضيين والأفراد ذوي الإعاقات الجسمية المختلفة والمصابين.

2- الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في تشكيل برامج الإعداد البدني للياقة البدنية الخاصة في بعض الألعاب الرياضية التي تعتمد بشكل رئيسي على استخدام أطراف الجسم: عضلات الذراعين- عضلات الرجلين.

3- الاستفادة من إجراءات الدراسة ونتائجها في إعداد برامج تدريبية باستخدام أجهزة وأدوات تدريبية مماثلة لما تم استخدامه في الدراسة الحالية وذلك من قبل المدربين المتخصصين في مجال الأندية الصحية.(عزب، 2007)

7-4-**روبينسون (S.Robinson)1938:بعنوان"الاستهلاك الاوكيجسيني الاقصى عند الطفل ".**

- **أهداف هذا البحث:**

دراسة تطور الاستهلاك الاوكسيجيني الأقصى VO2maxأثناء تمرين ذو الشدة القصوى على السير المتحرك.

- **فرضيةالبحث:**

1-نبض القلب الأقصى يتزل عكسيا مع زيادة العمر

2-الإستهلاك الأكسجيني الأقصى عند الأطفال يكون اقل من الكبار.

- **منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي فهو أكثر ملاءمة في حل هذا المشكل.

- **الاختبارات المستخدمة:**

1-نبض القلب الاقصى :(Fcmax).

2-الاستهلاك الاوكسيجيني الاقصى : VO2max

3-السعة الهوائية القصوى: ledébitventilatoiremaxima

4-التهوية اليومية: lequotientrespiratoire

5-لاكتات الدم القصوى :lactatesanguinmaximal

- **النتائج:**

وصول النبض الى 114 ن/د

الستهلاك الاكسجيني في فترة الراحة كان :224 ميليلتر/د

الستهلاك الاكسجيني بعد الجهد كان :808 ميليلتر/د.

- **الاستنتاجات:**

استنتج الباحث مايلي :

انه اثناء التمرين ذو الشدة التحت القصوى عند الاطفال البالغ عمرهم 12 سنة يصل الإستهلاك الأكسجيني الى اربع مرات ايض الراحة

7-4-التعليق على الدراسات:

يلاحظ الطالب أن الدراسات السابقة المتطرق إليها و التي تناولت دراسة المؤشرات الفسيولوجية،حيث أكدت هذه الدراسات على مجموعة من النتائج العلمية و التي لخصها فيما يلي :

حيث أكدت على ضرورة مراعاة الحمل المعطى و الاعتماد على استخدام الاختبارات الفسيولوجية لتقويم مستوى العداء أو توجيهه،مع تطبيق الأسس العلمية أثناء إعداد البرامج التدريسية و على المدرس أن يكون ملما بمختلف العلوم للتطور الحركي، و أكدت على ضرورة إنجاز بحوث علمية في مجال التدريس بحيث يكون الاهتمام خاصة بفئة الناشئين .

7-5-نقد الدراسات: .

من خلال ما استخلصه الطالب من الدراسات السابقة وجد أن هذه الدراسات لم تعط اهتمام أكثر لشدة الحمل المناسبة لتنمية القدرات الفسيولوجية لمختلف الانضمة الطاقوية عند المراهقة الأولى في حقل تدريس التربية البدنية و الرياضية.

لذلك تطرق الطالب إلى تقنين الحمل البدني المناسب لتحقيق أفضل للحمل الفيسيولوجي وتحسين النمو لتلاميذ المرحلة االمتوسطة (11-14) سنة مع مراعات الفروق داخل هذه المرحلة.

خلاصة:

إن جل البحوث العلمية السابقة وعلى الرغم من قلتها توافقت مع البحث العلمي الحالي في فكرته العامة، حيث كانت هذه الدراسات مرشدا للطالب الباحث في تحديد منهجية البحث وأدوات جمع البيانات واختيار انسب الوسائل الإحصائية. كما ساعدت على رسم خطة البحث وتفادي الأخطاء المرتكبة في الدراسات الأخرى وعليه لخص الطالب الباحث عدة أفكار جديدة لكيفية معالجة

موضوع البحث وكذا عرض النتائج وكيفية تحليلها ومناقشتها للوصول إلى جملة من النتائج التي تخدم مجال التربية البدنية والرياضية والبحث العلمي .

الدراسة الميدانية

- الفصل الأول: منهجية البحث واجراءاته الميدانية .
- الفصل الثاني: عرض وتحليل ومناقشة النتائج
- قائمة المراجع و المصادر

مدخل الباب الأول:

يتناول الطالب في هذا الباب الدراسة النظرية التي تتعلق بالبحث، و التي جاءت في ثلاثة فصول بحيث تطرق الطالب في الفصل الأول إلى خصائص المرحلة العمرية، تعريفها، مراحلها و مميزاتها. أما الفصل الثاني فقد تناول فيه الطالب الحمل البدني و خصائصه. و تطرق في الفصل الثالث و الأخير إلى مفهوم الحمل الفسيولوجي، و عناصره

الفصل الأول
المراهقة وخصائص المرحلة العمرية

تمهيد

1.1. المراهقة في مرحلة البلوغ.

2.1.خصائص النمو في بداية البلوغ

3.1. خصائص المرحلة العمرية

1.3.1. الخصائص الجسدية

2.3.1. الخصائص الجنسية

3.3.1. الخصائص الحركية

4.3.1. الخصائص النفسية

5.3.1. الخصائص العقلية

6.3.1. الخصائص الاجتماعية

خلاصة

تمهيد:

إن مرحلة المراهقة أو بداية البلوغ، كما يسميها بعض أخصائيي النمو من المراحل المفصلية في حياة الانسان، حيث تعتبر هذه المرحلة الإنتقالية بين مرحلة الطفولة و البلوغ.

1.1. المراهقة في مرحلة البلوغ:

أولا. المراهقة لغة:

ترجع كلمة "المراهقة" إلى الفعل العربي "راهق" الذي يعني الاقتراب من الشيء، فراهق الغلام فهو مراهق، أي: قارب الاحتلام، و رهقت الشيء رهقاً، أي: قربت منه. والمعنى هنا يشير إلى الاقتراب من النضج والرشد (الجمالي، ابحاث علم النفس والمراهقة، 1979) .

و في اللغة العربية الفعل « راهق » بمعنى اقترب من ...

ويؤكد علماء الفقه في قولهم « راهق » غشي أو لحق أو دنى من...

أما المراهقة في علم النفس فتعني: "الاقتراب من النضج الجسمي و العقلي والنفسي والاجتماعي"، ولكنه ليس النضج نفسه؛ لأن الفرد في هذه المرحلة يبدأ بالنضج العقلي و الجسمي و النفسي و الاجتماعي، ولكنه لا يصل إلى اكتمال النضج إلا بعد سنوات عديدة قد تصل إلى 10 سنوات. (العسوي، 1982)

ثانيا. اصطلاحا:

تعتبر نتائج التغيرات الفيزيولوجية التي تقرب الطفل المراهق من النضج البيولوجي والجسمي ,و تحدث هذه التغيرات عند البنات في سن مبكر قبل الأولاد.(عبد المنعم الحنفي,1978,ص2)

وتعرف أيضا بانها المرحلة التي تبدا بالبلوغ وتنتهي بالرشد فهي لهذا عملية بيولوجية حيوية عضوية في بدئها و اجتماعية في نهايتها .(فؤاد البيهي السيد,دون سنة,272)

ثالثا: مراحل المراهقة :

يختلف العلماء في تقسيمهم لمراحل المراهقة وكل يعتمد على مجاله البحثي و نظرياته فتقسم حسب معايير البلوغ من مؤشرات فيسيولوجية وكيميائية وسلوكات نفسية. ان العوامل المؤثرة على الإنسان كالفروق الفردية والبيئة والمناخ والمستوى المعيشي تخلق صعوبة في معرفة وتحديد مرحلة المراهقة .ويشير عبد الرحمن الوافي 1996 الى ان المراهقة تتاخر في المناطق الباردة وتتقدم قليلا في المناطق الحارة .

ويقسمها سامي عريف الى ثلاث مراحل:

-المراهقة المبكرة تنحصر بين 12- 15سنة.

-المراهقة المتوسطة وتنحصر بين 15-17سنة.

-المراهقة المتاخرة تنحصر بين 18-20 سنة.(سامي عريف 1984)

اما تقسيم خليل ميخائيل فهو كالتالي:

-المراهقة المبكرة تنحصر بين 11- 14سنة .

-المراهقة المتوسطة وتنحصر بين 14-18سنة.

-المراهقة المتاخرة تنحصر بين 18-20 سنة.(خليل ميخائيل معوض1994)

ويصنفها كل من ابو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين السيد 1993على انها ثاني مرحلة من مراحل النمو حيث جعل:

-المرحلة الأولى من5 الى 11 سنة .

-المرحلة الثانية من11 الى 15 سنة .

- المرحلة الثالثة فوق 15 سنة.(ابو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين السيد،1993)

1-2-خصائص النمو في بداية البلوغ:

1-2-1-البلوغ:

وهناك فرق بين المراهقة والبلوغ، فالبلوغ يعني "بلوغ المراهق القدرة على الإنسال،أي: اكتمال الوظائف الجنسية عنده، وذلك بنمو الغدد الجنسية، وقدرتها على أداء وظيفتها"، أما المراهقة فتشير إلى "التدرج نحو النضج الجسمي والعقلي والنفسي والاجتماعي". وعلى ذلك فالبلوغ ما هو إلا جانب واحد من جوانب المراهقة، كما أنه من الناحية الزمنية يسبقها، فهو أول دلائل دخول الطفل مرحلة المراهقة .

ويشير ذلك إلى حقيقة مهمة، وهي أن النمو لا ينتقل من مرحلة إلى أخرى فجأة، ولكنه تدريجي ومستمر ومتصل، فالمراهق لا يترك عالم الطفولة ويصبح مراهقاً بين عشية وضحاها، ولكنه ينتقل انتقالاً تدريجياً، ويتخذ هذا الانتقال شكل نمو وتغير في جسمه وعقله ووجدانه .

وجدير بالذكر أن وصول الفرد إلى النضج الجنسي لا يعني بالضرورة أنه قد وصل إلى النضج العقلي، وإنما عليه أن يتعلم الكثير والكثير ليصبح راشداً ناضجاً.(حافظ الجمالي, سنة 1979 , ص76).

وللمراهقة والمراهق نموه المتفجر في عقله وفكره وجسمه وإدراكه وانفعالاته، مما يمكن أن نلخصه بأنه نوع من النمو البركاني، حيث ينمو الجسم من الداخل فسيولوجياً و هرمونياً وكيماوياً وذهنياً وانفعالياً، ومن الخارج والداخل معاً عضوياً.

1-2-2- وصف مرحلة البلوغ:

كلمة البلوغ (Puberty) بالانجليزية مشتقة من الكلمة اللاتينية (Pubertas) والتي تعنى النضج أوحالة البلوغ .(Adulthood) ويبلور مفهوم البلوغ حدوث التغيرات الهرمونية بواسطة ذلك الجزء في المخ المعروف باسم"هيبوثالامس"الذي يُحفز الغدة النخامية، وهى بدورها تنشط الغدد الأخرى بالمثل . تبدأ هذه التغيرات بحوالى عام قبل ملاحظة المراهق/المراهقة لهذه التغيرات أو ظهورها عليهما، هرمون التناسل الذكرى هو"التيستيرستيرون"أما هرمون التناسل الأنثوي هو"الإستروجين"ويكونان متواجدين عند الأطفال لكلا النوعين ويحدث لهما تغيرات عند وصول الطفل لسن البلوغ حيث يزداد إفرازهما. تبدأ مرحلة البلوغ عند الإناث فى سن مبكرة (8) سنوات، أما الذكور فبعد هذه السن بعامين أي عند الوصول لسن (10) سنوات. وتقوم" الهيبوثالامس" بإرسال إشارات بالتغيرات الهرمونية التي تحفز بدورها الغدة النخامية، وفى المقابل تقوم الغدة النخامية بإفراز هرمونات منشطة للأعضاء التناسلية تسمى بـــالتي تحفز كلاً من الأدرينالين والخصية أو المبيض و من هذه الغدد يأتي فيضان الهرمونات الجنسية: التيستيرستيرون والإندروجين عند الذكور الإستروجين و البروجيستيرون عند الإناث، وتقوم الهرمونات الجنسية بتنظيم نمو الأعضاء التناسلية وعلى الرغم من تشابه الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية) إلا أن الهرمونات الجنسية

التي تُفرز تكون مختلفة كلية عند الذكور و الإناث و الخبرة التي يمر بها الذكور والإناث أثناء مرحلة البلوغ هي خبرة جديدة غير معتاد عليها، وتصيب العديد بحالة عدم توازن واستغراب وقد يصاحبها حدوث بعض الاضطرابات النفسية. هذه التغيرات لا تحدث بين عشية وضحاها وإنما تتم على فترات طويلة وعلى مراحل . فالبلوغ مرحلة نمو طبيعية، ولكن فى أعمار مختلفة فقد يمر بها شخص فى سن مبكرة وآخر فى سن متأخرة كما أن علاماتها متغيرة ما بين الأفراد.(علي زكي و ايمان زكي,2005,ص46).

1-2 -3-النضوج الجنسي :

يتحدد النضوج الجنسي عند الإناث بظهور الدورة الشهرية، ولكنه لا يعني بالضرورة ظهور الخصائص الجنسية الثانوية (مثل: نمو الثديين وظهور الشعر تحت الإبطين وعلى الأعضاء التناسلية)، أما عند الذكور، فالعلامة الأولى للنضوج الجنسي هي زيادة حجم الخصيتين،وظهور الشعر حول الأعضاء التناسلية لاحقاً، مع زيادة في حجم العضو التناسلي، وفي حين تظهر الدورة الشهرية عند الإناث ، يحصل القذف المنوي الأول عند الذكور.(حافظ الجمالي, سنة 1979 , ص77).

1-2-4- الخصائص البدنية للنمو في مرحلة البلوغ :

1-2-4-1- القامة :

ينمو طول القامة بسرعة خلال أول سنتين من العمر،ويمكن للطفل إن يصل إلى 50 %من طول قامته في البلوغ خلال أول سنتين من عمره ذلك ثم يبدأ بعد ذلك معدل النمو في البطء خلال مرحلة الطفولة ثم يزيد معدل النمو بشكل ملحوظ قبل البلوغ مباشرة ، ثم يلي ذلك نقص في معدل نمو الطول حتى يبلغ المراهق طول القامة الكامل تقريبا في عمر 16,5 سنة للبنات وحوالي 18 سنة للبنين (ابو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين سيد،1993،ص504) .

1-2-4-2- العظام :

تقوم العظام بعدة وظائف هامة ،فهي تعتبر البناء الهيكلي للجسم وترتبط بها العضلات وتحمي أنسجة الجسم كما تعتبر مخازن لاملح الكالسيوم والفوسفور، ويقوم بعض العظام بتشكيل خلايا الدم ،ويبدأ نمو تحول العظام من تحول الغضاريف إلى عظام بداية من مرحلة النمو الجنسي وبعض العظام المسطحة كالجمجمة تنمو من خلال أغشية ليفية , وهكذا تنمو العظام من خلال مرحلة التكوين الجنسي و غالبا ما تكتمل عملية التعضم عند الذكور في عمر 20 سنة و تسبق البنات البنين بسنتين ،وتعتبر العضام نسيجا حيا يحتاج إلى غذاء من خلال ما يستقبله من الدم ويكتسب صلابة من خلال أملاح فوسفات الكالسيوم و كربونات الكالسيوم ،ولهذا السبب ، يعتبر الكالسيوم غذاءاً رئيسيا وخاصة خلال فترات نمو العظام وكذلك لوقايتها من الهشاشة أثناء الشيخوخة ،وتقوم العظام بدورها في تخزين الكالسيوم حينما يزداد مستواه في الدم ، وعندما ينخفض مستوى الكالسيوم في الدم تقوم العظام بإمداد الدم بالكالسيوم .

ويعتبر التدريب أساسا هاما للنمو الطبيعي للعظام ، وقد يكون للتدريب تأثير قليل على طول العظام أو لا يكون (ابو العلا عبد الفتاح،2003،ص543)، ولكن التدريب يزيد من عض العظام وكثا فتها نتيجة تخزين المزيد من الأملاح المعدنية وبالتالي تزداد قوة العظام .

وتؤدي الإصابات إلى عملية نمو العظام ،حيث تتمزق الأوعية الدموية وهذا يؤدي إلى ضعف معدل نمو العظام ،ويمكن ان يتسبب الكسر إلى اختلاف طول الرجلين مثلا حيث تصبح الرجل المصابة اقصر طولا (ابو العلا عبد الفتاح،2003،ص544).

1-2-4-3-العضلات:

يزيد نمو العضلات خلال فترة النمو من 25%إلى من وزن الجسم من الميلاد إلى 50 %أو أكثر في فترة البلوغ ، ويرجع ذلك إلى الزيادة المفاجئة في إنتاج هرمون التستوستيرون والتي تتضاعف 10 مرات ولا يحدث ذلك بالطبع بالنسبة للبنات ،حيث تصل الكتلة العضلية لديهن إلى 40% من وزن الجسم ويزيد نمو العضلات نتيجة التضخم العضلي داخل الليفة العضلية بما تحتويه من اللويفات وفتائل الاكتين والميوسين ، وتبلغ قمة نمو العضلات للبنات في عمر 16-20 سنة وللبنين من 18 -20 سنة(بهاء الدين سلامة،1994،ص44) .

1-2-4-4 الدهن:

تتكون الخلايا الدهنية ويبدأ تخزين هذه الخلايا منذ المرحلة الجينية المبكرة وتستمر هذه العملية حيث يمكن لكل خلية الزيادة في الحجم طوال حياة الإنسان وهذا ماجعل العلماء يعتقدون أن المحافظة على التقليل من عدد الخلايا الدهنية في الطفولة « بجونتوب » 1986 فان عدد الخلايا الدهنية تستمر في الزيادة طول الحياة وتشير معظم الدراسات الحديثة إلى أن زيادة تخزين الدهون بالجسم يؤدي زيادة امتلاء الخلايا الدهنية بالدهون إلى حد معين وعند ذلك تشكل خلايا دهنية جديدة ،وبناءاً على هذه الحقيقة العلمية فان من المهم المحافظة على تكوين عادة النظام الغذائي والتدريب الجيد طوال الحياة .وترجع كمية الدهن التي تتكون في الجسم إلى الغذاء والعادات التدريبية والوراثية ،وبالطبع يمكن التحكم في التغذية والتدريب ولكن لا يمكن التحكم في الوراثة .وتكون نسبة الدهن عند الولادة 10 – 12 %من وزن الجسم الكلي، وبعد البلوغ تصل نسبة الدهون إلى 15%من وزن الجسم الكلي للذكور وحوالي 25%للإناث، ويرجع هذا الفارق بين الجنسين إلى الفرق في عمل الهرمونات بين كلا الجنسين ،فعندما تبلغ البنات سن البلوغ تزداد مستويات تخزين الدهون في أجسامهن ، كما يحدث بالنسبة للبنين حينما تزداد الكتلة العضلية لديهم(بهاء الدين سلامة،1994،ص44).

1-2-4-5- الجهاز العصبي :

مع نمو الطفل تتحسن مقدرته على التوازن والرشاقة والتوافق ،ويرجع ذلك إلى نمو الجهاز العصبي ،حيث يجب أن تتم تغطية الألياف العصبية بالغشاء الميولييني قبل حدوث ردود الأفعال سريعة والمهارات الحركية ، نظرا لان انتقال الإشارات العصبية يكون بطيئاً في حالة عدم وجود الغشاء الميولييني أو عدم اكتمال نموه ،وتتميز مرحلة الطفولة بسرعة نمو هذا الغشاء وتتأثر تنميه للمهارات الحركية والقوة العضلية بمعدل سرعة نمو الميولين(ابو العلا عبد الفتاح،2003،ص545) .

1-2-4-6- وظائف الجهاز التنفسي :

تتغير وظائف الرئتين بشكل واضح مع النمو ,حيث تزيد الأحجام الرئوية حتى تكتمل عملية النمو, وتزيد التهوية الرئوية القصوى مع زيادة النمو ،وبنفس الطريقة تنمو الوظائف الرئوية لدى البنات ولكن الأحجام الرئوية المطلقة تظل اقل من الاولاد نظر لصغر أجسامهن .(مفتي ابراهيم حماد،1984،ص45)

1-2-4-7-الجهاز الدوري :

تحدث تغيرات عديدة في الجهاز الدوري , سواء أداء الحمل البدني الأقل من الأقصى أو الأقصى

– الحمل البدني الأقل من الأقصى :

يقل ضغط الدم لدى الأطفال: مقارنة بالكبار في الراحة أو أثناء الحمل البدني الأقل من الأقصى ،ويتدرج ضغط الدم في الزيادة حتى يصل مستو ضغط الدم لدى الكبار في نهاية مرحلة المراهقة ،كما يرتبط ضغط الدم مباشرة بحجم الجسم . (ابو العلا عبد الفتاح،2003،ص546)

وبالنسبة للدفع القلبي فان صغر حجم القلب وحجم الدم الكلي لدى الأطفال يؤدي إلى انخفاض حجم الضربة ،سواء اثناء الراحة أو أثناء التدريب مقارنة بالكبار ويعوض ذلك لدى الأطفال بزيادة معدل ضربات القلب ومع زيادة نمو الطفل يزيد حجم القلب وحجم الدم مع زيادة حجم الجسم ،وبالتالي يزيد حجم الضربة ويساعد على تعويض نقص الدفع القلبي لدى الأطفال مقارنة بالكبار. (ابو العلا عبد الفتاح،2003،ص546)

– الحمل الأقصى :

يزيد معدل القلب الأقصى لدى الأطفال أكثر من الكبار ولكن يقل تدريجيا مع الزيادة في العمر فمثلا معدل القلب الأقصى لدى طفل 10 سنوات يزيد عن 210 ضربة / الدقيقة ،بينما يكون معدل القلب الأقصى في عمر 20 سنة 195 ضربة / الدقيقة ،وتشير نتائج الدراسات المقطعية إلى أن معدل القلب الأقصى ينقص سنوياً بمقدار ضربة واحدة / الدقيقة ،بينما أثبتت نتائج الدراسات الطويلة أن هذا النقص يكو ن بمعدل 0,5 ضربة / دقيقة لكل سنة ،وبالطبع فان الدراسات الطويلة التي تتبع نفس الأفراد على مدى سنوات تعتبر نتائجها أكثر دقة .

وكما يلاحظ عند أداء الحمل الأقل من الأقصى فان حجم القلب يرتبط مباشرة بحجم الجسم ، ونظرا لصغر الحجم لدى الأطفال مقارنة بالكبار يكون حجم الضربة اقل ، وبالتالي يكون الدفع القلبي اقل ,ولكن نضرا لصغر حجم الجسم لدى الطفل يجعله يحتاج إلى أكسجين قل مقارنة بالكبار . (ابو العلا عبد الفتاح،2003،ص546) .

1-2-4-8 - السعة الهوائية :

يصل الحد الأقصى للأستهلاك الاكسجيني الى القمة في خلال المرحلة السنية من 17 – 21 سنة للذكور ،ومن 12 – 15 سنة الإناث ثم يبدأ يقل تدريجيا ًبعد ذلك، وعند دراسة الحد الأقصى الأكسجيني النسبي نسبة ال وزن الجسم ,فنلاحظ انه يضل في حالة هضبة من العمر 6 إلى 25 سنة ثم يبدأ في الانخفاض بعد ذلك وفي البنات يكون الانخفاض قليلا في عمر 6 – 12 سنة ثم يزيد في الانخفاض في عمر 13 سنة ,ولكن بصفة عامة فان الحد الأقصى للاستهلاك الاكسجيني النسبي لا يعبر في في مرحلة الطفولة عن السعة الهوائية لدى الأطفال بدقة ولا يعكس مدى التقدم في مستوى سعة الأداء التحملي التي تلاحظ خلال هذه المرحلة ، وهنا يجب مراعاة هذه الظاهرة لدى اختبارات الحد الأقصى للاستهلاك الا كسجيني لدى الناشئين وربط نتائج ذلك بنتائج التحمل الهوائي الذي قد باتي بنتائج غير متوقعة . (ابو العلا عبد الفتاح،2003،ص546) .

1-2-4-9-السعة اللاهوائية :

يقل مستوى السعة اللاهوائية لدى الأطفال ،ويرجع ذلك إلى عدة أسباب :

لا يستطيع الأطفال الوصول إلى نسبة تركيز حامض اللاكتيك التي يصل إليها الكبار أثناء الأحمال ذات الشدة القصوى ،ويرجع ذلك إلى انخفاض سعة الجلكزة اللاهوائية (تكسير الجليكوجين لتوليد الطاقة في غياب الأكسجين)وهذا لانخفاض في السعة الجلكزة يرجع إلى انخفاض نشاط إنزيم فسفو فركتو كيناز وهو الأنزيم المسئول عن تفاعلآت الجلكزة الاهوائية .

لايستطيع الأطفال الوصول الى مستوى مرتفع لنسب التبادل التنفسي أثناء الحمل الأقصى تصل نسبة التبادل التنفسي الأقصى لدى الأطفال فوق 1,10 و تصل أحيانا اقل من 1,00 ولكن نسب الكبار عادة ماتكون اكثر من 1,10وغالبا ازيد من 1,15 وهذا يشير الا قلة انتاج ثاني اكسيد الكربون لدى الاطفال بالنسبة لنفس الأكسجين المستهلك. (بهاء الدين سلامة،2000،ص90)

1-3- خصائص المرحلة العمرية

1-3-1-الخصائص الجسدية :

حيث تظهر قفزة سريعة في النمو، طولاً ووزناً، تختلف بين الذكور و الإناث، فتبدو الفتاة أطول وأثقل من الشاب خلال مرحلة المراهقة الأولى، وعند الذكور يتسع الكتفان بالنسبة إلى الوركين، وعند الإناث يتسع الوركان بالنسبة للكتفين والخصر، وعند الذكور تكون الساقان طويلتين بالنسبة لبقية الجسد، وتنمو العضلات .

ومن أهم التغيرات الجسمية في هذه المرحلة ظهور ما يسمى « بلاعراض الجسمية الثانوية» وقد يحدث ظهور هذه الأعراض بعض المشكلات كخشونة الصوت أو السمنة أو النحافة ,أو صغر حجم الثديين أو ضخامتهما أو زيادة شعر الجسم لدى البنات او ظهور حب الشباب. (ميخائيل إبراهيم اسعد 1991,ص55).

1-3-1-1-العضلات:

-إن النسيج العضلي ينمو بشكل غير متساوي , حيث انه في 15 سنه الأولى من العمر يزداد وزن العضلات كل سنه بنسبه 9% , وبعد 2-3 سنه أي من سن 15-18 سنه يزداد وزن العضلات بنسبه 12% , ويزداد وزن عضلات عند الأحداث الذكور (13-15) سنه بشكل أكثر نسبيا من الإناث لنفس المرحلة العمرية . و تلاحظ أكبر مطاولة في سن 12-15 سنة.) هزاع محمد هزاع,1997,ص97)

1- 3-1-2- تمثيل البروتينات:

يحتاج المراهق في اليوم الواحد الى 3غرام لكل 1كغم من وزن الجسم في عمر 7- 11 سنة والى 2.5 غرام لكل 1كغم من وزن الجسم في عمر 11- 14 سنة والى 1.5 في عمر 14 سنة فأكثر.

1-3-1-3-تمثيل الكربوهيدرات:

ويحتاج الجسم (8- 15) غرام لكل 1كغم من وزن الجسم فى اليوم من الكربوهيدرات.(هزاع محمد هزاع,1997,ص97)

1-3-1-4- تمثيل الدهون:

يحتاج في عمر 11 – 15 سنة إلى 90-100 غرام يوميا.

1-3-1-5– الدم و الدورة الدموية:

-تزداد مده الدورة القلبية كلما ازداد العمر وفى عمر 6-7 سنوات تستغرق 64. 0 ثانيه أما في عمر من 12- 14 سنه تصل 72. 0 ثانيه .

1-3-1-6-القلب:

عدد الضربات القلبية فى عمر 7 سنوات تقارب 85- 90 ضربه في الدقيقة , وفى عمر 14 - 15 سنه -80 ضربه في الدقيقة .سرعه الضربة تذبذب بشكل كبير حيث تكون اقل في وقت الراحة عند الرياضيين الشباب عند تدريب المطاولة لفترة طويلة واقل عند الرياضيين الأكبر سنا .

سرعه التقلصات القلبية تقل مع تقدم العمر وانتظام الجهد ويظهر الشباب ألاقتصاديه العالية عند التأقلم على الجهد , وفي حاله التمارين عالية الشدة فأن سرعه الضربة ترتفع عند الرياضيين الشباب عن سرعتها عند الكبار . اما حجم الضربة عند الشباب يكون اقل70

تزداد سرعه النبض مع تقدم المرحلة العمرية بسبب ارتفاع نشاط الوظائف القلبية وتزداد ضربات . القلب عند الأحداث زيادة كبيره مقارنه مع الكبار في الحالات (ارتفاع الجهد , زيادة شدة الجهد, زيادة مدة أجلهد , زياده تكرار التمرين وتقليل فتره الراحه) و يرتبط تحديد القابليه التقلصيه للقلب عند اداء التمارين الرياضيه بمقدار الجهد والعمر .في العمل لمده قصيره (تمارين القوه القصوى) يتم استشفاء النبض عند الاطفال بعمر 11- 12سنه بشكل اسرع مقارنه مع الكبار وان الجهد الشديد الذي يستغرق فترة طويله يتأخر استشفاء النبض.(زكية احمد فتحي ,محمود حافظ النجار ,2001,ص138)

يزداد حجم الدم في النبضه الواحده وخلال الدقيقه الى الحد الاعلى في الارتفاع مع زياده العم لذا يقل حجم الدم في النبضه الواحده عند الاطفا ل ويزداد حجم النبضه وسرعة ضربات القلب عند اداء التمارين الرياضيه ولكن تكون الزياده اقل عند الاطفال مقارنة بالكبار.وتحصل زيادة حجم الدم بالدقيقه بسبب ازدياد ايقاع القلب

1-3-1-7- الضغط الدموي:

يرتفع الضغط الشرياني عند الاحداث والشباب في عمر 13-16 سنه , و يلاحظ احيانا ارتفاع وقتي للضغط الانقباضي الى حد 140 ملم/ زئبق , ويزداد الضغط الدموي في النشاط العضلي عند الاطفال بنسبه اقل مقارنه مع الكبار , ويكون ارتفاع الضغط الانقباضي عند الرياضيين الشباب اعلى مقارنه مع الشباب غير الرياضيين . (زكية احمد فتحي ,محمود حافظ النجار ,2001,ص138)

1-3-1-8- التنفس:

تتطور وظيفه التنفس مع ازدياد نمو الجسم , وتكون سرعة التنفس عند الاطفال عند الراحه اكبر من الكبار ,ولكن اقل عمقا , وتصل سرعة التنفس الى 22-26 مره في الدقيقه وبعمق 160-240 ملليمتر في عمر 5-7 سنوات.

يرتفع حجم التنفس خلال الدقيقه الى الحد الاقصى مع زياده العمر ونمو الجسم حيث يزداد الطلب للاوكسجين , ويستخلص 1 لتر من الاوكسجين في عمر 10-7سنوات من (29-30) لتر هواء,وعند الاحداث من(32-34) لتر هواء, اما عند الكبار من (24- 25) لتر هواء .

عند الاطفال يستخلص لتر واحد من الاوكسجين للانسجه من (21-22) لترمن الدم اما عند الكبار فاكثر من(15-16) لتر وترتفع التهويه القصوي للرئه وبصوره ارداياه مع تقدم المرحله العمريه وتكون اكبر عند الرياضيين الشباب بالمقارنه مع غير الرياضيين.

عندما تقل تهويه الرئه الاراديه تحدد من قابليه التنفس عند النشاط البدني او الجهد العالي ويحتاج الاطفال

بعمر 11-12 سنه الى الاوكسجين بنسب اقل عند اداؤهم التمارين بشده قصوى بالمقارنه مع الشباب والكبار , لذلك كلما ازداد العمر كلما احتاج الى نبض اوكسجين اعلى ويقصد بالنبض الاوكسجيني (علاقه ما يحتاجه الفرد من الاوكسجين خلال الدقيقه الى سرعه التقلصات القلبية وحجم الاوكسجين المستخلص من لتر واحد في الهواء المستنشق) , وهذا يدلل على ان العلاقة الوظيفية للتنفس وجهاز الدوران ترتفع بزياده العمر , ويتميز الاطفال بقيم وظيفية تنفسيه اعلى فعلى سبيل المثال. حجم الاوكسجين المستخدم لكل 1كغم يساوي 26.4 مللمتر عند الاطفال بعمر 11-12 سنه اما الشباب بعمر 18-20 سنه يساوي 14.7 مللتر.(هزاع محمد هزاع,1997,ص109)

1-3-2- الخصائص الجنسية :

يتحدد النضوج الجنسي عند الإناث بظهور الدورة الشهرية، ولكنه لا يعني بالضرورة ظهور الخصائص الجنسية الثانوية (مثل: نمو الثديين و ظهور الشعر تحت الإبطين وعلى الأعضاء التناسلية واستدارة الآليتين عند الفتيات.)، أما عند الذكور، فالعلامة الأولى للنضوج الجنسي هي زيادة حجم الخصيتين، وظهور الشعر حول الأعضاء التناسلية لاحقاً،مع زيادة في حجم العضو التناسلي، نمو الشعر فوق الشفة عند الولد وفي حين تظهر الدورة الشهرية عند الإناث في حدود العام الثالث عشر، يحصل القذف المنوي الأول عند الذكور في العام الخامس عشر تقريب.(عبد الرحمن العسوي ,1995,ص103)

1-3-3- الخصائص الحركية :

يرى «جوركن »إن حركات المراهق حتى حوالي العام الثالث عشر 13 تتميز باختلاف في التوازن و الاضطراب بالنسبة للتوافق والتناسق والانسجام كما يؤ كد إن الاضطراب يحمل طابع وقتي .

أما « همبرغر» فيميز مرحلة المراهقة بأنها فترة ارتباك بالنسبة للنواحي الحركية .

كما يرى « مكمان » و «نويهاوس» في هذه المرحلة أنها فترة اضطراب وفوضى حركية ,إذ إنها تحمل في طياتها بعض الاضطرابات بعض الاضطرابات التي تمتد لفترة معينة بالنسبة للنمو الحركي .

ويمكن تلخيص أهم مواطن الاضطراب و الاختلال الحركي فيما يلي :

1-الارتباك الحركي العام .

2-الافتقار إلى الرشاقة.

3-نقص هادفية الحركات .

4-الزيادة المفرطة في الحركات .

5-التعارض في السلوك الحركي العام .

6-نقص في القدرة على التحكم الحركي.(عبد الرحمن العسوي ,1995,ص108)

1-3-4- الخصائص النفسية :

حيث يصبح المراهق شديد الانفعال بنفسه و أن يخرج عن إطاره الذاتي ,ولا يستطيع أن يدرك أن ما يشغل بال الآخرين يمكن أن يكون مختلفا عن ما يشغل باله هو.(محمد عماد الدين إسماعيل,1982,ص120)

من بين المظاهر الانفعالية للمراهق انه يتميز بالعنف وعدم الاستقرار فقد يثور لأتفه الأسباب, فإذا غضب فانه لا يستطيع أن يتحكم في المظاهر الخارجية لحالته الانفعالية حيث انه يلقي كلما يكون بيده موجها الطاقة إلى الخارج وأحيانا يوجهها إلى الداخل. (محمود حمودة1991, ص168)

وبالإضافة إلي قلقه على تكوينه الجسمي و مستقبله و مركزه الاجتماعي و كفاءته وجاذبيته خاصة بالنسبة للجنس الأخر ,وقد يكون القلق عند بعض المراهقين وقد يكون القلق عند بعض المراهقين على فترات ,وعند البعض الأخر حالة دائمة تجعل الحياة أمامهم مخيفة ويفقدون الاستقرار والهدوء ,مما يقلل من سعادتهم و كفاءتهم. (محمد عماد الدين اسماعيل ,124)

إن للتحولات الهرمونية والتغيرات الجسدية في مرحلة المراهقة تأثيراً قوياً على الصورة الذاتية والمزاج والعلاقات الاجتماعية،فظهور الدورة الشهرية عند الإناث، يمكن أن يكون لها ردة فعل معقدة، تكون عبارة عن مزيج من الشعور بالمفاجأة والخوف والانزعاج، بل والابتهاج أحياناً، وذات الأمر قد يحدث عند الذكور عند حدوث القذف المنوي الأول، أي: مزيج من المشاعر السلبية و الإيجابية. ولكن المهم هنا، أن أكثرية الذكور يكون لديهم علم بالأمر قبل حدوثه، فيحين أن معظم الإناث يتكلن على أمهاتهن للحصول على المعلومات ويلاحظ ان هذه التغيرات الجسمانية و الفيزيولوجية السابقة ترتبط بالعديد من التغيرات النفسية والسلوكية التي تتميز بها هذه المرحلة .(ميخائيل إبراهيم اسعد , 1991,ص55.)و(عبد رحمن العيسوي ,1995,ص 40)

1-3-5- الخصائص العقلية :

ففي مرحلة المراهقة المبكرة ينمو الذكاء العلم ويسمى القدرة العقلية ,وكذلك تتضح الاستعدادات و القدرة الخاصة وتزداد قدرة المراهق على القيام بكثير من العمليات العليا ,كالتفكير , التذكير ,التخيل و التعلم . (عبد رحمن العيسوي ,1995,ص 38,39)

ويلاحظ في هذه المرحلة زيادة القدرة على اكتساب المهارات والمعلومات, وعلى التفكير والاستنتاج كما تأخذ الفروق الفردية من النواحي العقلية في الوضوح ,وتبدأ قدرتها واستعداداتها في الظهور .(محمد حسن علاوي1979 ,ص144)

و من ابرز خصائص النشاط العقلي في فترة المراهقة المبكرة انه يأخذ في البلورة والتركيز حول نوع معين من النشاطات الرياضية والالتحاق بالفرق والنوادي الرياضية (عبد رحمن العيسوي ,1995,ص 40).

1-3-6-الخصائص الاجتماعية :

يميل المراهق في السنوات الأولى الى مسايرة المجموعة التي ينتمي إليها فيحاول أن يظهر بمظهرهم أن يتصرف كما يتصرفون , ويتجنب كل ما يؤدي إلى التراع بينه و بين أفراد المجموعة .وفي السنوات الأخيرة يشعر أن عليه مسؤوليات نحو الجماعة التي ينتمي إليها فيحاول أن يقوم ببعض الإصلاحات في تلك الجماعة بغية النهوض بها .أما بالنسبة بالنسبة لاختيار الأصدقاء فان ما يطلبه المراهق من صديقه هو أن يكون قادرا على فهمه ويظهر الود و الحنان و يساعده على التغلب على حالات الضيق، وفي بعض الأحيان يكون الصديق اكبر منه سنا. (مصطفى فهمي,1974,ص141)

الخلاصة :

إن الوصول إلى المستويات العالمية ليس هدفا ينفني من اجله أكثرية مزاولي الرياضة من الشباب من خلال نشاطهم الرياضي ولكن يجب إن تعطى الإمكانية من اجل تطوير القابليات الخاصة والمهارات, إضافة إلى ضرورة ارتباطهم باللعبة و الفعالية الرياضية في المدارس و رفع المستوى المنافسات الرياضية و الشعور بالفوز دون المساس بالنمو الطبيعي للمراهق بل بالعكس قد نستطيع المساهمة في إسراع وتحسين بعض مزايا النمو , و من الضروري لمدرسي التربية البدنية و الرياضة مراعاة ودراسة خصائص نمو التلاميذ في هذه المرحلة العمرية الهامة حتى يحقق أهداف درس التربية البدنية والغاية من برمجة المادة ضمن أهم المواد المفروضة على التلميذ في هذه المرحلة.

الفصل الثاني

الحمل البدني

تمهيد:

2-1- تعريف الحمل البدني

2-2- مكونات حملالتدريب الحمل البدني

2-3- درجات حملالتدريب

2-4-أنواع الحمل

2-5 – العوامل المحددة للحمل البدني

2- 6- التغيرات خلال الخضوع للحمل البدني

2-7- التغيرات الحادثة بعد الانتهاء من الحمل البدني

2-8- العلاقة بين الحمل والتكيف

2-9- تقنين شدة حمل التدريب

2-10- الحمل الزائد

الخلاصة

تمهيد:

إذا ما قام الفرد بتمرينات رياضية سوءا كانت بدنية اومهارية فان هذا الأداء يؤثر بصورة معينة على الأجهزة الوظيفية المختلفة بجسمه فعلى سبيل المثال تحدد تأثيرا على الجهاز العضلي حيث تزداد درجة توتر العضلات (درجة الانقباض) بدرجة تتناسب مع الشدة المؤدى لها التمرين و في هذا الوقت يزداد معدل ضربات القلب و يزداد تنبيه الجهاز العصبي بدرجة تتناسب مع شدة أداء التمرين و هكذا يمكن وصف تأثير التمرين المؤدى بعبء أو حمل بدني و عصبي واقع على أجهزة جسم الفرد الرياضي و تتناسب درجة تأثيره طردا على الأجهزة الوظيفية مع شدة التمرين المنفذ .

2-1- تعريف الحمل البدني:

يرى هارا آن حمل التدريب هو العبء أو الجهد البدني و العصبي الواقع على أجهزة الفرد المختلفة كالجهاز العصبي ، الجهاز الدوري ،الجهاز التنفسي ،الجهاز الغدي نتيجة ممارسة نشاط بدني معين او هو الوسيلة الأساسية التي تستخدم للتأثير على المستوى الوظيفي بأجهزة و أعضاء الجسم حيث تقنينه بالصورة السليمة سوف يصحبه تقدما في مستوى العمل الخارجي بها مما يتدرب عليه تطوير الصفات البدنية و المهارات الحركية و القدرات الخططية و السمات الإرادية (يوسف لازم كماشة، 2002، صفحة 31)وكما يذكر " علي البيك" عن" انسفسكي" بان حمل التدريب هو مقدار تأثير التدريبات البدنية المختلفة و نظام أدائها على الناحية للشخص المدرب. (علي بيك، 1984، صفحة 63)

2-2- مكونات حمل التدريب الحمل البدني :

تعتبر الشدة من مكونات تشكيل حمل التدريب الأساسية إلى جانب كل من الحجم وفترات الراحة .

2-2-1 **شدة الحمل او شدة التدريب :**

يقصد بها درجة الصعوبة أو القوة التي تؤدى بها الجهد البدني,ويعرفها"يوسفلازم كماشة" بانها درجة الصعوبة في الأداء أو المستوى السرعة أو كمية القوة وكلما زادة شدة الحمل التدريبي ازدادت كمية الثقل على الأجهزة الوظيفية , فالشدة إذا هي مدى الزيادة الواقعة على الناحية الحيوية نتيجة أداء تمرين بدني واحد (يوسف لازم كماشة، 2002، صفحة 32).

2-2-1-2- **تحديد شدة التدريب :**

وهي تعني في تدريبات القوة جانبين :احدهما هو مقدار المقاومة التي تواجهها العضلة , والأخر هو معدل أداء التمرين أي عدد مرات الأداء خلال وحدة زمنية معينة, وتعتبر زيادة الشدة بزيادة سرعة الأداء أو المقاومة . (ابوالعلا احمد عبد الفتاح و احمد نصر الدين سيد ,1993,ص103)

2-2-2 - **حجم الحمل او حجم التدريب** :

هو احد المكونات الثلاثة لحمل التدريب ويعبر عن عدد أو مسافة أو ثقل الأداء أو تكراراتها خلال أداء الجهد البدني و حجم الحمل يتكون من بعدين رئيسيين هما أولا عدد مرات أداء التمرين أو الزمن المستغرق في تنفيذ أو طول المسافة المقطوعة أو الثقل المستخدم ثانيا عدد مرات تكرار التمرين ذاته أو مجموعة الأزمنة المستغرقة في تنفيذه.(مفتي ابراهيم حمادة، 2001، صفحة 68)

و هو احد مكونات حمل الجهد البدني ويتركب من بعدين رئيسين هما.

1- البعد الأول :- هو عدد مرات أداء التمرين أو الزمن المستغرق في تنفيذه أو طول المسافة المقطوعة أو الثقل المستخدم .

2- **البعد الثاني** :- هو عدد مرات تكرار التمرين ذاته ا ومجموعة الأزمنة المستغرقة في تنفيذه.

2-2-3**– فترات الراحة** :

تعطي فترات الراحة بين أداء المجموعات التدريبية لإتاحة الفرصة للعضلة للاستشفاء بالتخلص من تأثير التعب وإعادة بناء مصادر الطاقة ,وتتحدد فترات الراحة البدنية تبعا للأهداف المحددة للبرنامج , ونظام الطاقة المستخدمة. (ابوالعلا احمد عبد الفتاح و احمد نصر الدين سيد ,1993,ص103)

2-2-4 -**كثافة الحمل** :

كثافة الحمل هي مدة طول أو قصر الفترة أو الفترات الزمنية التي تستغرق في الراحة بين إعادة تكرار الجهد البدني أو بين الجهود البدنية المكونة للحمل و التي تعرف باسم الراحة البينية.

ويعرفها بهاء الدين بانها العلاقة الزمنية بين فترات العمل و الراحة أثناء الوحدة التدريبية الواحدة وهي تتحدد طبقا للشدة و الحجم و طريقة التدريب و قد تنقسم فترات الراحة إلى سالبيه و ايجابية (بهاء الدين ابراهيم سلامة، 1994، صفحة 363)

2-3– درجات حمل التدريب:

يعرفها مفتي إبراهيم بأنها " درجة تشير إلى تأثير مكونات حمل التدريب (الشدة الحجم الكثافة) في الفرد الرياضي و تمثل بنسبة مئوية من أقصى ما يستطيع تحمله (مفتي ابراهيم حمادة، 2001، صفحة 73)و تلعب دورا أساسيا في تنمية مكونات اللياقة البدنية الخاصة لدى الرياضي نتيجة لتأثيراته على أجهزة الجسم الحيوية خلال المنافسة و التدريب (يوسف لازم كماشة، 2002، صفحة 34).

و حمل التدريب يقسم وفق حجمه و شدته إلى الدرجات التالية :

1- الحمل الأقصى.

2- الحمل الأقل من الأقصى.

3- الحملالمتوسط.

4- الحملالخفيف.

5- الراحة الإيجابية.

2-3-1- الحمل الأقصى:

وهذا المستوى من الحمل تعني أقصى درجة يستطيع الناشئون تحملها، حيث يتميز العبء الناتج عن عن هذا الحمل بشدة عالية جداً، وكي يصل الناشئون إلى هذه الدرجة لابد أن يكونوا فى قمة تركيزهم، ونتيجة لهذا تظهر آثار التعب واضحة عليهم الأمر الذي يتطلب فترة راحة طويلة كي يستطيعوا العودة إلى حالتهم الطبيعية (استعادة الشفاء)(مفتي ابراهيم حمادة 1997,ص312,311)وتقدر درجة الحمل الأقصى بنسبة مئوية قدرها من 90 الى100% من أقصى ما يستطيع الناشئون أداءه، وعدد التكرارات المناسبة لهذا الحمل فى حالة التمرينات تتراوح ما بين 1: 5مرات ولفترات أداء قصيرة.

2-3-2- **الحمل الأقل من الأقصى:**

وهذه الدرجة من الحمل تقل بنسبة بسيطة عن درجة الحمل الأقصى وبالتالي فإنها تحتاج إلى متطلبات أقلمنه.

وتقدر درجة الحمل الأقل من الأقصى بحوالي 75: 95%من أقصى ما يستطيع الناشئون تحمله، أما عدد التكرارات المناسبة فإنها تتراوح ما بين 6-10 مرات.

2-3-3-**الحمل المتوسط:**

وتتميز هذه الدرجة من الحمل بالتوسط من حيث العبء الواقع على مختلف أجهزة وأعضاء الجسم، ويشعر الناشئون بعد الأداء بدرجة متوسطة من التعب. وتقدر درجة الحمل المتوسط بحوالي من 50 : 75%من أقصى ما يستطيع الناشئون تحمله، التكرارات المناسبة فى حالة التمرينات تكون كبيرة نسبياً وتتراوح ما بين 10: 15مرة.

2-3-4- **الحمل الخفيف:**

يقل العبء البدني الواقع على الأجهزة الفسيولوجية للناشئين فى درجة الحمل هذه عن المتوسط وهو لا يتطلب درجة كبيرة من

التركيز ويكاد الناشئ لا يشعر بتعب بعد الأداء. وتقدر درجة الحمل الخفيف بحوالي من 35: 50 %من أقصى ما يستطيع الناشئون تحمله، والتكرارات المناسبة فى حالة التمرينات

هيما بين 15-20 مرة.

2-4-4- أنواع الحمل

2-4-4-1 -**الحمل الداخلي:**

أما الحمل الداخلي يقصد به درجة أو مستوى التغيرات الداخلية البيولوجية لأجهزة الجسم الوظيفية نتيجة لأداء التدريبات بأنواعها المختلفة حيث يؤدي التدريب دائما إلى حدوث تغيرات جوهرية أثناء التنفيذ و بعد الانتهاء منه وتتمثل هذه التغيرات في ردود فعل الأجهزة الوظيفية و العصبية وقيم الكيمياء الحيوية بالجسم (امر الله احمد البساطي، 1998، صفحة 34).

2-4-4-2 -**الحمل الخارجي:**

الحمل الخارجي الذي يقصد به كل التمرينات المقدمة والتي يتم تنفيذها أي كان الهدف منها أما تطوير الصفات البدنية كالقوة العضلية أو الصفات الحركية كالسرعة و الرشاقة (مفتي ابراهيم حمادة، 2001، صفحة 64).

وفيما يحص الحمل النفسي يشير محمد حسن علاوي إلى آن المواقف الانفعالية المرتبطة بالتدريب و المنافسة تزيد من قيمة العبء الواقع على أجهزة الجسم و يتضح الحمل النفسي بصورة أكثر في فارق مواقف الضغط و المجهود المبذول خلال مواقف المنافسة و المجهود المبذول خلال ذلك الزمن في مواقف التدريب المختلفة فالكم الهائل من الجهود ووسائل الإعلام و الإحساس بالمسؤولية اختلاف متطلبات المواقف أثناء التدريب و المباراة لها تأثيراتها المتباينة (محمد حسين علاوي، 1994، صفحة 76)

2-4-5- العوامل المحددة للحمل البدني :

إن ممارسة الحمل البدني يكون أساس محددا ب :

- ✓ أقل من أقل من 30 ثا (قوة , سرعة مقاومة , شدة) كمية الطاقة المستعملة تكون جاهزة على الفور ويتبعها حدوث انتاج حمض اللبن من خلال ممارسة الاحمال البدنية المقبلة
- ✓ 1 ثا – 2 ثا تركيز حمض اللبن في الانسجة و الدم
- ✓ 2 د 15 د يحدث تراكم حومض اللبن و الاستهلاك الاقصى الاكسجيني

1- 10د عدة ساعات (القدرة القصوى الهوائية) الاستعداد لمقاومة جهد حاد (80% 90%) من VO2max لمدة طويلة (silvester, 1981, p. 132) .

2-4- 6 – التغيرات خلال الخضوع للحمل البدني :

نلخص التغيرات البيوكميائية و الفسيولوجية الحادثة أثناء أو تحت تأثير الحمل البدني في العمليات هدم تتضح في الأتي :

1- تغيير في هيكل الخلايا

2- تغير في نشاط الإنزيمات

3- استهلاك واضح في آماكن تخزين الطاقة في الجسم

4- تجميع لمخلفات عمليات التمثيل المختلفة

ومن الطبيعي آن تؤدي هذه التغيرات إلى اهتزاز واضح كحالة التوازن الموجودة في الجسم و بالتالي يحدث ذلك الهبوط المعرفي في المستوى البدني و الوظيفي (التعب)كما وضح (Holmand, 1980p, 123)من الناحية العملية نجد إن الخبير و المدرب يلاحظ تأثير هذه التغيرات على مستوى الأداء بالنسبة للاعب فيتأثر على سبيل المثال مستوى السرعة لديه سلبيا و يلاحظ هذا بوضوح في مستوى سرعة رد الفعل ,كما تتأثر جميع الحركات البدنية التي تعتمد على عنصر التوافق العضلي .

2-4-7- التغيرات الحادثة بعد الانتهاء من الحمل البدني :

يرى شتاريشكا أن التغيرات البيوكميائية و الفسيولوجية الحادثة بعد انتهاء الحمل مباشرة تتلخص في الأتي :

إعادة الوضع الداخلي في الأجهزة المختلفة إلى حالتها الطبيعية و إعادة الحساسية المثالية للإثارة العصبية العضلية وتقوم بتنظيم النشاط الهرموني و الإنزيمات و تغطية حاجة الجسم من الطاقة بزيادة عن الطاقة التي كانت متوافرة قبل حدوث الحمل توفر عمليات خاصة مثل (ATP+ KP) وخاصة بالجلايكوجين و الإنزيمات وبناء البروتينات (Starischka, 1988, p. 124)وتحدث هذه التغيرات سابقة الذكر خلال مرحلتي العودة للحالة الطبيعية و المثالية في استعادة الشفاء ,و خلال هذه الفترة و بعد انتهاء الحمل البدني تبدأ عمليات البناء في استعادة التوازن في الجسم من خلال عمليات التكيف التي تحدث داخل التغيرات السالفة الذكر و بعد الانتهاء من إعادة الحالة التوازن المذكور تستمر عمليات البناء بهدف استكمال النقص الحادث في اماكن تخزين الطاقة وتوفير احتياطي جديد لمواجهة الظروف القادمة و محاولة الوقاية من عمليات الهدم سابقة الذكر (محمد عثمان، 2000، صفحة 66)وفي هذا المجال يرى العالم الروسي ياكوقلف ا ن « إي نظام بيولوجي إذا ما تم خلال توازنه , و الذي كان يؤمن له عمليات الراحة و الاستقرار الوظيفي يعود دائما إلى هذا التوازن مرة أخرى ثم يتمكن أيضا من تعدي هذا ، ويرى هولمان و هنجر ويؤيدهما في ذلك فاين اك عمليات التكيف الناتجة عن تأثير التدريبات التحمل تنعكس في التغيرات الحادثة في حجم القلب و معدلات أقصى سعة لاستهلاك الأكسجين و كمية الدم المتوفرة في القلب في الدقيقة و التي تحدث نتيجة لزيادة عدد ضربات القلب و الكمية المدفوعة من الدم في ضربة واحدة (محمد عثمان، 2000، صفحة 67)

المستوى للوصول إلى حالة أفضل من النواحي البيوكميائية و الفسيولوجية .(Jakoubleu, 1967, p 230)

2-4-8- العلاقة بين الحمل والتكيف:

إن العلاقة بين الحمل والتكيف علاقة حتمية وأساساً جوهرياً لحدوث تقدم في المستوى وتعتمد في المقام الأول علي العلاقة بين مستوى الحمل وفترة الراحة وتحدث عملية التكيف نتيجة للعلاقة السليمة بين فترات أداء الحمل وفترات الراحة فإذا ما أدي اللاعب بحمل مناسب فإن قدرته علي الأداء تقل تدريجياً لاستهلاك القوة الوظيفية لأجهزة الجسم وهنا تكمن عملية التكيف حيث يتطلب الجسم فترة من الراحة لاستعادة المستهلك من الطاقة وعند تكرار نفس الحمل في فترة التعويض الزائد يتم نفس التأثير ومن ثم حدوث تكيف لأعضاء وأجهزة الجسم عند هذا المستوى من الحمل (توازن بين عمليات الهدم والبناء) فإذا ما رغب المدرب في الارتقاء بالمستوى وحدوث مستوى تكيف أعلى فعليه الارتقاء بمستوي الأحمال الجديدة أي أن التكيف دائماً يؤدي إلي زحزحة بحال الأحمال الفعالة إلي أعلى.

2-4-9-**تقنين شدة حمل التدريب :**

يقوم المدرب الناجح بتشخيص الحالة التدريبية للرياضي وظروفه المختلفة فيضع برنامجه التدريبي الذي يتلاءم والنشاط الرياضي حيث تكون جرعة التدريب مقننة وإلا فسيصاب الرياضي بحالة « التدريب الزائد » , الإصابات أو الأمراض.ويعتبر التركيز على تنمية نظم الطاقة المرتبطة بالنشاط الرياضي وهناك عدة مبادئ لتنمية الطاقة بناءا على التحكم في مكونات الحمل التدريب الثلاثة

«الشدة ,الدوام والتردد»,وتختلف درجات أحمال التدريب المختلفة مابين التدريب الهوائي والتدريب اللاهوائي وكلاهما ينقسم إلى عدة درجات مختلفة في مستوياتها,فزيادة الشدة تعني نقص الحجم وتعني زيادة فترة الراحة البينية .

ويعتبر معدل القلب هو المحدد لشدة حمل التدريب وهو يشبه تركيز حامض الاكتيك في الدم ,غير انه الأكثر ارتباطا بالجانب التطبيقي لسهولة قياسه ,سواء يدويا أو باستخدام الأجهزة الالكترونية الحديثة ,وقد وجد أن هناك علاقة ارتباط مابين معدل القلب واستهلاك الأكسيجين ونسبة تركيز اللاكتيك في الدم ,لذلك فقد أصبح مؤشرا مؤشرا ميدانيا سهل الاستخدام . (أبو العلا عبد الفتاح,2003,ص305)

2-4-10- **الحمل الزائد:**

يعرفه مفتي إبراهيم بأنه " حالة هبوط في مستوى اللاعب مصحوبة من الأعراض النفسية و الفسيولوجية ناتجة عن سوء تخطيط البرنامج التدريبي (مفتي ابراهيم حمادة، 2001، صفحة 94)

اولا- أسبابه : تتعلق بأخطاء في تخطيط وتنفيذ البرنامج التدريبي وهي تتعلق بحياة اللاعب خارج البيئة التدريبية(السيد عبد المقصود، 1997، صفحة 230)

ثانيا- أعراضه : يقصد بها التغيرات التي تطرأ على الحالة الطبيعية المعتادة للاعب نتيجة إصابته بالحمل الزائد وتتلخص في التالي أعراض نفسية بدنية و فسيولوجية(محمد حسين علاوي، 1994، صفحة 73).

الخلاصة :

لقد استخلصنا من خلال هذا الفصل أن يوجد ارتباط بين الحمل الداخلي و الحمل الخارجي و بين درجات الحمل المختلفة ومدى تأثيرها على الجسم، فالجهد البدني المطبق يؤثر على الاستجابات المختلفة للجهاز الدوري التنفسي .

الفصل الثالث
الحمل الفسيولوجي

تمهيد

3-المتغيرات الوظيفية

3-1- نبض القلب

3-2- ضغط الدم

3-3- الاستهلاك الأكسجيني (vo_2)

3-4- السعة الحيوية

3-5-انظمة انتاج الطاقة.

3-6- عتبةاللاكتات.

3-7-الإستشفاء.

3-7-1-مفهوم الاستشفاء.

3-7-2- أهمية الاستشفاء.

3-7-3- الأسس الفسيولوجية لإتمام عمليه استعادة الشفاء.

3-7-4-اختلاف سرعة معدل الاستشفاء.

خلاصة

تمهيد:

إن للأحمال التدريبية اثر على جسم الرياضي أثناء تحمله لما يفرض عليه من شدات وأحجام على الاستجابات الوظيفية لمختلف أعضاء الجسم و التغيرات البيوكيميائية حيث يذكر أبو العلا احمد عبد الفتاح،إن شدة الحمل التدريب ترتبط بالحمل الفسيولوجي حيث يؤدي حمل التدريب إلى حدوث تغيرات فسيولوجية في الجسم ,والتي يطلق عليها الحمل الفسيولوجي وهو انعكاس طبيعي للحمل البدني.(أبو العلا احمد عبد الفتاح, 1997، ص67)ويسما أيضا بالحمل الداخلي والحمل التدريبي هو الحمل الخارجي

3- المتغيرات الوظيفية:

3-1- نبض القلب:

3-1-1- معدل القلب (النبض):

يختلف معدل سرعة نبضات القلب في أثناء الراحة عنه في أثناء المجهود الرياضي، كما و يتأثر النبض بأوضاع الجسم المتنوعة فهو يزيد في وضع الوقوف عنه في وضع الجلوس أو الرقود فضلا عن تأثره بالعوامل النفسية و العمل العضلي و العمر الزمني و الجنسي و أن النبض يزداد تبعا لزيادة الحمل البدني أو استهلاك الأوكسجين بالنسبة للأفراد المدربين و غير المدربين(محمد نصر الدين رضوان، 1998، ص69,70)،إذ يكون معدل عدد نبضات القلب عادة ما بين (60-80) ن/ د لدى غير المتدربين من الرجال و النساء و يكون العدد أكثر انخفاض (40-55) ن/ د لدى رياضيين المراطون(FOX, 1993,p183) ويشير (الدوري و الأمين) إلى أن النبض هو الشعور بالموجة الدموية المنقولة أثر التقلص القلبي من القلب حتى الشرايين الذي يحبس فيه النبض جراء ضخ القلب لكتلة من الدم خلال الشريان، و بالوقت نفسه الذي يقلص به القلب أي أن النبض موافق لضربات القلب(قيس ابراهيم الدوري، صفحة 57).

3-1-2- المعدل الأقصى لنبضات القلب :

يقصد به أعلى نبض يصل إليه قلب الرياضي عند أداء جهد بدني بأقصى شدة.

3-1-3- حساب قيمة معدل نبضات القلب الأقصى:

الطريقة المستخدمة والسهلة لحساب معدل نبضات القلب الأقصى للشخص هو باستخدام المعادلة:

معدل نبضات القلب الأقصى = 220 – العمر

قام كل من (لونديري و مويسشبرغر عام 1982 من جامعة ميسوري –كولومبيا) بنشر بحث يتعلق بمعدل نبضات القلب الأقصى و اقترحوا معادلة بديلة للسابقة وهي:

معدل نبضات القلب الأقصى = 206.3 – (0.711 × العمر)

قاموا بالنظر أيضاً لمجموعة المتغيرات لرؤية إذا كانت لها علاقة وتأثير على معدل نبضات القلب الأقصى, فوجدوا أن الجنس ليس له علاقة بمعدل نبضات القلب الأقصى ولكن مستوى نشاط الشخص و لياقته البدنية لها تأثير كبير على معدل نبضات القلب الأقصى.أوجدت الدراسات أن معدل نبضات القلب الأقصى على جهاز السير المتحرك أعلى بقيمة ثابتة تقدر 5–6 نبضات عن جهاز الدراجات الثابتة و بقيمة 2–3 نبضات أعلى من جهاز التجديف الثابت. معدل نبضات عند السباحة أقل بحوالي 14نبضة/دقيقةعنجهازالسيرالمتحرك.لاعبي التحمل الجيدين واللاعبين المتدربين بشكل جيد لديهم معدل نبضات القلب الأقصى أبطئ من 3–4نبضات عن الأشخاص غير النشيطين , وجد أيضاً أن الأشخاص المتدربين جيداً والذين أعمارهم فوق 50 سنة لديهم معدل نبضات القلب الأقصى أعلى من الأشخاص غير المتدربين لنفس العمر.

– (ميلر ايت أل عام 1993 من جامعة إنديانا)اقترح المعادلة التالية لتكون مناسبة لحساب معدل نبضات القلب الأقصى: معدل نبضات القلب الأقصى=217– (0.85× العمر).

– الباحثين الأمريكيين:بعض الأدلة من بعض الباحثين الأمريكيين ، وجدوا أن المعادلة التالية هي الأصح في تحديد العلاقة بين العمر و معدل نبضات القلب الأقصى وهي:معدل نبضات القلب الأقصى = 206.9 – (0.67 × العمر) (ميلر و آل1994).

– الباحثين البريطانيين:قام بعض العلماء البريطانيين من(جامعة جون مورز من ليفربولعام 2007م) ببحث, وجدوا من خلال هذا البحث أن المعادلة لإيجاد معدل نبضات القلب الأقصى للاعبي التحمل ولاعبي النظام اللاهوائي هي: للرياضيين الذكور؛ معدل نبضات القلب الأقصى = 202 – (0.55×العمر)قام العالم ديفيد سوين عام 1994 ومجموعة من الباحثين الأمريكان باستخدام إجراءات إحصائية بتحديد العلاقة بين نسبة المعدل الأقصى لنبضات القلب ونسبة المعدل الأقصى لاستهلاك الأكسجين وقام بوضع المعادلة التالية:نسبة المعدل الأقصى لنبضات القلب =0.64×%أقصى معدل لاستهلاك الأكسوجين+37(سوين و آل1993)(http://www.educdz.com/montada)

3-2– ضغط الدم :

إن ضغط الدم في الشرايين هو أحد المؤشرات الهامة لحالة الجهازين الدوري و التنفسي ،و يتحدد مقدار الدم بناء علي عدة عوامل من أهمها العلاقة بين دفع القلب الدم للشرايين و المقاومة التي تواجه

سريان الدم في هذه الشرايين(ابو العلاء احمد عبد الفتاح م.، 1997، صفحة 34) ، و يعرفه (علاوي و عبد الفتاح) بأنه الضغط الواقع علي جدار الأوعية الدموية الذي يعتمد في المقام الأول علي مقاومة الدموية لسريان الدم و على مقدار حجم الدفعة القلبية ، ويحدث هذا نتيجة العمل القلبي أي تقلص القلب و دفعه كمية من الدم إلى داخل الشرايين الدموية ، و الضغط أيضا هو القوة المحركة للدم داخل الجهاز الدوري ، ففي حالة الراحة تصل الضغط الدموي الانقباضي بين (110–120) ملم زئبق ويصل الضغط الدموي الانبساطي إلى (60–80) ملم رئبق (محمد حسين علاوي.، 1984، صفحة201)، كما وتشير نتائج الدراسات إلى أن الضغط الدم لدى الرياضيين يكون طبيعيا إذ يتراوح مابين (105–129) ملم زئبق للضغط الانقباضي و يتراوح ما بين (60–89) ملم زئبق للضغط الانبساطي (قيس ابراهيم الدوري، 2004، صفحة 43).

3-3- الاستهلاك الأكسجيني (VO_2):

يعد الإستهلاك الأكسيجني للقدرة الهوائية نظرا لاعتباره مؤشراً لقدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية في الدقيقة ,مم يوضح ان زيادة الإستهلاك الأكسيجني في الجسم تعني زيادة قدرات العضلات على العمل وإنتاج الطاقة، فقد (اشار ادجنتونوكوننجهام) 1975 إلى وجود علاقة خطية موجبة بين معدل القلب HR واستهلاك الأكسجين في الجسم (VO2) تتراوح من 50 % الى 90 % بالنسبة لاقصى معدل للقلب MHR(محمد نصر الدين رضوان ,1997 ,صفحة 220)

3-4- السعة الحيوية:

تعتبر السعة الحيوية من المؤشرات التي لها دلالة مؤثرة في التهوية الرئوية ويتم قياسها بواسطة الاسيرومتر ومنه الجاف المائي والإلكتروني(سعد الدين محمد سمير، 1997، صفحة 257)وتعرف السعة الحيوية بأنها كمية الهواء ولكن لطرد ثاني أكسيد الكاربون عن طريق التهوية السلبية(فاروق عبد الوهاب، 1983، ص 69)، وتتأثر الأحجام المختلفة للسعة الحيوية بحجم الشخص حيث ثبت أنّ الأفراد طوال القامة سعتهم الرئوية كبيرة وهي تختلف باختلاف عمر الأفراد، وتتأثر بوضع الجسم فهي أقل في وضع الرقود عنها في وضع الوقوف و ترتبط بنوع الرياضة التي يمارسها الفرد (بهاء الدين ابراهيم سلامة، 1999، صفحة 314).

3-5- أنظمة إنتاج الطاقة:

إنتاج الطاقة يعتمد بشكل أساسي على جزئين رئيسيين هم الوقت والشدة .الجري بشدة عالية(كالعدو) يعني أن اللاعب يقوم بانجاز العمل لمدة قصيرة نسبياً .والجري بشدة منخفضة (كالهرولة) يعني أن اللاعب يستطيع الاحتفاظ بسرعته لمدة طويلةنسبياً. التدريب الرياضي قدم لنا حلولاً ومتغيرات

جديدة فالعداء أصبح الآن يستطيعالعدو بشدة عالية ولمدة أطول نسبياً والراكض بشدة منخفضة أصبح الآن يستطيع الجريبشدة أكبر ولمدة أطول نسبياً. هنالك علاقة قوية بين شدة التمرين ومصدر الطاقة.

3-5-1- خطوط إنتاج الطاقة

لقد قامالعالمان د. ماثيوس و ي.فوكس في كتابهم الشهير " القواعد الفسيولوجية للدراسات البدنية في ألعاب القوى " قاموا بتجزئة احتياجات اللاعب في العديد من الألعاب الرياضية إلى خطوط الطاقة التالية : ثلاثي أدونيزين الفوسفات – فوسفوكرياتينATP-CP حمض اللاكتيكLA حمض اللاكتيك مع الأكسجين2O-LAالأكسوجين2O(www.arabcoach.net)

ثلاثي أدينوزين الفوسفات : ATP

مركب كيميائي معقد يتم إنتاجه واستخلاصه منالطعام ويتم تخزينه في الخلايا وتحديداً الخلايا العضلية ومن تحطم هذا المركبالمعقد يتم إنتاج الطاقة ويتم عمل الخلايا العضلية فتحطم ثلاثي أدونيزين الفوسفات ينتج (طاقة + ثنائي أدونيزين الفوسفات(ADP) (علي فهمي بيك , عماد الدين عباس ابو زيد و محمد احمد عبده خليل .2009.ص34)

- **فوسفوكرياتين** : CP

مركب كيميائي مخزن في العضلات يساعد عند تحطمه في إنتاج ثلاثي أدونيزين الفوسفات (ATP وبالتالي تصبح المعادلة : ثنائي أدونيزين الفوسفات + ADP فوسفوكرياتين (CP = ATP)

- حمض **اللاكتيك** : LA

يتم إنتاجه عند عدم اكتمال تحطمالجلوكوز في العضلة (يتم التحطم الكامل للجلوكوز بوجود الأكسوجين) ويحوي علىجزئين : أيون الهيدروجين (الذي يحدد تطور أداء اللاعب) واللاكتيك. (علي فهمي بيك , عماد الدين عباس ابو زيد و محمد احمد عبده خليل .2009.ص34)

- **الأكسيجيني** :O2

يعني الجري هوائياً لإنتاج ثلاثي أديترين الفوسفات من خلال تحطم السكر والدهون. في هذا النظام يتم إنتاج ثلاثي أديترين الفوسفات بشكل دائم وهو مصدر غني بالطاقة اللازمة لسباقات التحمل .

– جميع خطوط إنتاج الطاقة السابقة الذكر لها وقت محدد, بكلام آخرعندما ينتهي فترة دوام العمل فيخط من الخطوط فإن العمل في هذا الخط يتوقف . هنالك بعض الدراسات تشير إلى فترة العمل في الخطوط حسب المدة زيادة أو نقصاناً ولكن القاعدة العامة المستخدمة هي:

نتيجةً للانقباض العضلي يتم إنتاج ثنائي أديترين الفوسفاتADPوالذي إذا اجتمع مع

الفوسفوكرياتينCPيتم إنتاج ثلاثي أدينوزين الفوسفاتATP ,الفوسفوكرياتينCPيكون مخزناً في العضلات.العضلاتالمنقبضة بشكل فعال تحصل على ثلاثي أدينوزين الفوسفاتATP من الجلوكوز المخزن فيم جرى الدم ومن تحطم جلايكوجين العضلة .(ابوالعلا عبد الفتاح .2009ص207)
التمرين لمدة طويلة يتطلب التأكسد الكامل للكربوهيدرات و الأحماض الدهنية الحرة في الميتوكندريا.
مخازن الكربوهيدرات في جسمالإنسان تزودك بالطاقة لمدة 90 دقيقة فقط أما مخزن الأحماض الدهنية الحرة فإنه يزودكبالطاقة لأيام عديدة .
– مصادر الطاقة الثلاث تتشارك مع بعضها البعض عند بداية التمرين بنسب معينة حسب الشخص و الجهد المستخدم أو معدل استخدام مصدر الطاقة.

توظيف أنظمة الطاقة:
بالرغم من أن جميع أنظمة الطاقة تعمل في نفس الوقتلكن توظيف نوع معين من هذه الأنظمة يتم عندما ينتهي نسبيا دور النظام السابق في العمل.

3-6- عتبة اللاكتات والعتبة اللاهوائية :

3-6-1-**عتبة اللاكتات:**

استخدم هذا المصطلح من قبل الدارسين والباحثين بطريقة نظرية أكثر من استخدامه بطريقة عملية وكثيرا ما يعبر عن عتبة اللاكتات بنقطة انكسار التهوية الرئوية , أو نقطة انكسار اللاكتات , ولكي يتم توضيح عتبة اللاكتات في اختبارات معينة أو عند أداء أحمال بدنية محددة لابد إن يتم ذلك من خلالجهد بدني متزايد لا يقل عن ثلاث دقائق وعندئذ يتم تصنيف عتبة اللاكتات على النحوالتالي:

3-6-2-**العتبة اللاهوائية:**

وأجريت الكثير منالدراسات التي تهتم باستخدام لاكتات الدم في التنبؤ بأداء التحمل في التدريبالبدني, وفي هذا الصدد يذكر كل من هولمان،و دافيزو اسرمان وآخرون إن مفهوم الايض اللاهوائي لقياس كفاءةالقلب والرئتين في غاية الاهمية نظرا لأنه أثناء التمرين البدني المتزايد على الدراجة الارجومترية يتم الوصول إلى المرحلة التي تزيد فيها تهوية الرئتين إلى درجةاكبر بكثير من مما يفعل امتصاص الأوكسجين في الرئة, ولأنه كان مفهوما من قبل إنالتغيرات تتزامن في كل من التهوية ولاكتات الدم, فقد أوضحت مثل هذه الدراسات إننقطة انكسار هذه التهوية على أنها "نقطة كفاءة التهوية المثلى" على افتراض إن هذاكان يتطابق مع حدود أداء التحمل المرتبطة VO2MAXثم بعد إن ظهرت في هذا المجال مصطلحات العتبات اللاهوائية فقد برزت عمليات استخدام تبادل الغازات في الرئة لتحديد نقطة انكسار اللاكتات,

ثم ظهرت أيضا عملية حمضنه الايض اللاكتيكي ولأنه تحت ظروف فسيولوجية وكيميائية يتحول حامض اللاكتيك إلى ايونات الهدروجين واللاكتات.

3-7-الإستشفاء

3-7-1-مفهوم الاستشفاء:

لقد اخذ مفهوم الاستشفاء حيزاً كبيراً من جهود العلماء والباحثين من خلال إعطائهم عدة تعريفات تؤدي إلى توضيح مفهومه فمثلاً عرفه (أبو العلا) عن يسيس(بأنه مصطلح عام يستخدم بمعنى استعادة تحديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والنفسية للإنسان بعد تعرضها لضغوط زائدة أو تعرضها لتأثير نشاط معين).

وارتبط مصطلح الاستشفاءبعدة مصطلحات أخرى مثل الاستعادة ويقصد به الجانب الوظيفي لعملية الاستشفاء أي استعادة المستويات الوظيفية الطبيعية التي تعرضت لضغوط أو تغيرات تحت تأثير نشاط معين .(ابو العلاء احمد عبد الفتاح م.، 1997، صفحة 34)

بينما يعني مصطلح التجديد :بأنه استعادة المستويات النفسية إلى طبيعتها خاصة ما يرتبط منها بالناحية المزاجية أما مصطلح التأهيل ,فيقصد به الشفاء من الإصابة أو الأمراض التي غالباً ما تكون نتيجة لحمل التدريب الزائد.

3-7-2-أهمية الاستشفاء :

بعد إن تطرقنا إلى إن الحمل التدريبي يعد أكثر العوامل أهمية للارتفاع بمستوى الانجاز الرياضي وتطويره أصبحت مشكلة الاستشفاء وعمليات التخلص من أثار التعب لدى الرياضيين لا تقل أهمية عن ذلك وليس مبالغة إذ قلنا أنها أصبحت تحتل المكانة الأولى من حيث الأهمية بعد إن أصبح هذا الموضوع هو الاتجاه الجديد والحديث للارتفاع وتطوير مستوى الانجاز.

وفي هذا الصدد يذكر أبو العلا في سبيل تطوير مستوى النتائج الرياضية ظل الاعتماد على زيادة حجم حمل التدريب لفترة طويلة هو العامل الأكثر أهمية من حيث التأثير وكلما زاد حجم الحمل ارتفع مستوى الانجاز الرياضي حتى وصل هذا الحجم إلى درجة كبيرة يمكن اعتبارها الحد الأقصى الذي لا يمكن تخطيه اتجه الباحثون إلى زيادة فاعلية حمل التدريب عن طريق تحسين نوعية حمل التدريب بزيادة الشدة وبعد زيادة كل من الحجم إلى الحد الأقصى وكذلك الشدة كان لابد من البحث عن جديد لتطوير فاعلية التدريب الرياضي. (ابو العلاء احمد عبد الفتاح م.، 1997، صفحة 35)

وكذلك ذكر (علي البيك وآخرون) بأنه قد أصبحت كيفية الارتقاء بمستوى الحجوم التدريبية مع ضمان عدم الوصول إلى الإجهاد من أهم مشاكل التدريب الرياضي الحديث حيث يواجه المدرب دائماً بعدم قدرة الرياضيين على استيعاب هذه الحجوم ويصبح في حيرة وإما إذا أعطى إحجام تدريبية قليلة فان فرصة الوصول إلى المستويات الرياضية العالية سوف تقل أو قد تكون في حكم المستحيل.

وعرفه (ريسان خريبط وعلي تركي) بأنه تحسين؛تجديد؛نشيط؛استعادة؛تقوية، إعادة بناء، إعادة إنتاج؛تعويض؛شفاء أو انه الفترة الزمنية التي تعقب الحمل وحتى الوصول إلى المستوى الذي كان عليه الفرد قبل أداء الحمل أو تخطيه واستعادة القدرة على أداء حمل معين من جديد. (ريسان خريبط وعلي تركي,1996,ص78)

في حين عرفه علي البيك وآخرون بأنه التبادل الحادث بين الإجهاد والتوتر من جهة وبين الراحة والاسترخاء من جهة أخرى وان الحركة والسكون هي الإيقاع الطبيعي للحياة التي نعيشها حيث تلتزم كل خلية وكل ليفة عضلية وكل عضو في جسم الإنسان بهذا الإيقاع ويطلق على الجزء الخاص بالاسترخاء والراحة والذي يتم فيه إعادة الجسم إلى حيويته مرة ثانية. (علي البيك ,1984,ص98)

وفي ضوء التعريفات المذكورة سلفاً نرى أن عملية الاستشفاء في المجال الرياضي تعني الفترة الزمنية التي تعقب الأداء ويتم خلالها إزالة كل أو بعض الآثار التي تركها الأداء الرياضي وإعادة تهيئة الرياضي من جديد للأداء اللاحق بالمستوى المطلوب منه لتحقيق الهدف الموضوع.

ونتيجة لما ذكر أنفاً في أعلاه فقد أصبح الاتجاه الجديد لتطوير فاعلية التدريب الرياضي لغرض تحقيق المستوى العالي للانجاز الرياضي وتطويره يعتمد ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بتنفيذ حمل تدريبي عالي مع استخدام نظام وعمليات استعادة الاستشفاء بوسائله المختلفة والمناسبة والملائمة للمنهج التدريبي وأهدافه إن تطور الحالة التدريبية للرياضي لا تأتي من خلال زيادة الحمل التدريبي فقط وإنما من خلال التعاون بين المدرب والرياضي والطبيب الرياضي في تنظيم العمل بينهما. (عصام عبد الخالق,1993)

3-7-3-الأسس الفسيولوجية لإتمام عمليه استعادة الشفاء:

أولا:استعادة مخزون الأوكسجين:

تخزن عضلات جسم الإنسان كمية من الأوكسجين ورغم صغر تلك الكمية إلا أنها تستهلك أثناء أداء النشاط البدني، وتعويض تلك الكمية خلال فترة الاستشفاء، ويخزن الأوكسجين في العضلات على شكل مركب كيماوي مع الهيموغلوبين وهذا المركب شبيه باتحاد الأوكسجين مع الهيموغلوبين في الدم مشابهاً له في الوظيفة، حيث يعمل على تسهيل انتشار الأوكسجين وصوله إلى الميتوكوندريا داخل الخلية العضلية التي يتم فيها إنتاج الطاقة الهوائي (قاسم حسن حسين، 1998، صفحة 223)،ويشير بهاء

الدين عن فوكس (1970) إلى نسبة الهيموغلوبين التي تقدر بحوالي (11) مللتر في كل كيلو غرام من الخلايا العضلية ويعد ذلك هو المقدار الحقيقي لكمية مخازن الأوكسجين، وتعتمد سرعة استعادة مخزونا ت الأوكسجين على قابلية إيصال الأوكسجين للعضلات، وهذه العملية تحدث خلال ثواني عدة وتشبه في ملئها المخزونات الفوسفاتية حيث تكون سريعة في الفترة الأولى من عملية الاستشفاء، وتؤكد كثير من الدراسات البيوكيميائية أنها تكون أسرع من نظيرتها الفوسفاتية ويفسر البعض ذلك بأن مخزونات الأكسجين تمثل مصدر من مصادر الطاقة في الجسم (بهاء الدين سلامة، 1994، صفحة 182).

ثانيا:استعادة مخازن الفوسفات:

تحتوي العضلات على ثلاثي فوسفات الأدنوسين (ATP) وفوسفات الكرياتين (CP) وبكميات قليلة ويعد (ATP) المصدر المباشر لإنتاج الطاقة فعند انشطاره يعمل على تكوين ثنائي فوسفات الأدنوسين (ADP) مع طاقة ميكانيكية تؤدي إلى انقباض العضلة مصاحبة بحرارة، أما(CP) فإن انشطاره يعمل على إنتاج طاقة تعمل على إعادة بناء (ATP) واحد فقط(FOXE, 1993, p. 17)،و تجديد المخزونات الفوسفاتية يتم تعويضه بنسبة حوالي 50% خلال فترة 30ثانية وفي 60 ثانية يتم تعويض75% وفي الدقيقة الثالثة يكون تجديد المخزون قد وصل الى98% ويرجع سبب الاختلاف في سرعة تعويض المخزونات الفوسفاتية إلى أن تعويض هذا النقص في المخزون يعتمد على الأوكسجين .

3-7-4-اختلاف سرعة معدل الاستشفاء:

تجري عملية استعادة الاستشفاء بمعدل غير متساوي ففي البداية تكون سريعة جداً ثم بعد ذلك تتباطأ ويذكر أبو العلا أن العالم (هيل) حدد عاملين لهما تأثير في سرعة عملية الاستشفاء (أبو العلا عبد الفتاح، 1998، صفحة 77)

عدم قدرة الجهاز الدوري على توفير الأوكسجين المطلوب للجسم خلال فترة الاستشفاء، حيث تتم عملية استشفاء الجهاز الدوري بصورة سريعة جداً بعد الأداء البدني من الوقت الذي لا يكون هذا الجهاز قد لبى حاجة العضلات من تعويض الأوكسجين المستهلك وبذلك يهدأ عمل الجهاز الدوري في الوقت الذي مازالت العضلات بحاجة إلى الأوكسجين بكميات كبيرة، لذلك فإن تعويض الدين الأكسجيني يستغرق فترة أطول من الوقت اللازملاستشفاء الجهاز الدوري. تختلف عملية الاستشفاء بالنسبة لحامض اللاكتيك المتكون بعد الأداء البدني حيث يقسم الاستشفاء إلى مرحلتين: المرحلة السابقة والمرتبطة بأكسدة حامض اللاكتيك في العضلات والمرحلة الثانية البطيئة التي ترتبطإضافةً إلى أكسدة حامض اللاكتيكبانتشاره خارج العضلات. والدين الأكسجين (عمار عبد الرحمن قبع، 1989، صفحة51)هو كمية الأكسجين المستهلكة في فترة استعادة الشفاء بعد الأداء البدني التي تزيد عن

الكمية المستهلكة نفسها في أثناء الراحة ويتكون الدين الأكسجيني من جزئين أحدهما غير لاكتيكي والأخر لاكتيكي ويصل حجم الدين غير اللاكتيكي إلى 2-3,5 لتر وهو ما يعطي الطاقة اللازمة لاستعادة الفوسفات في فترة وجيزة تتراوح ما بين 3-5 دقائق، أما الجزء اللاكتيكي فهو الذي يمد الجسم بالطاقة اللازمة لتخليص العضلة والدم من حامض اللاكتيك فهو الجزء الأكبر من الدين الأكسجيني ولأبطأ أيضاً.

خلاصة

لقد استخلصنا من خلال هذا الفصل أن هناك ارتباط بين الأجهزة الوظيفية أي بين الجهاز الدوران و الجهاز التنفسي حيث لا يمكن الاستغناء عن وظيفية من اجل أداء وظيفة أخرى كما أن كلما كان أداء بدني كلما كان أداء الأجهزة بطريقة أفضل .

الدراسة الميدانية

- الفصل الأول: منهجية البحث واجراءاته الميدانية .
- الفصل الثاني: عرض وتحليل ومناقشة النتائج
- قائمة المراجع و المصادر

مدخل الباب الثاني:

يتناول الطالب في هذا الباب الدراسة الميدانية التي جاءت في فصلين بحيث يتطرق الطالب الى منهجية البحث والأدوات المستعملة في الاختبارات وتليه الدراسة الإحصائية المستخدمة في تحليل النتائج. اما الفصل الثاني فيستعرض فيه الطالب النتائج التي حصل عليها ،مناقشتها ، مقابلتها بالفرضيات، استخلاص اهم الإستنتاجات ، الخلاصة العامة و اقتراحات البحث.

الفصل الأول

منهجية البحث واجراءاته الميدانية

تمهيد

1- منهج البحث العلمي

2- مجتمع وعينة البحث

3- مجالات البحث

4- متغيرات البحث

5- أدوات البحث

6- الوسائل البحث البيداغوجية

7- الدراسة الاستطلاعية

8-الأسس العلمية للاختبارات

9 -التجربة الأساسية

10- صعوبات البحث

11- المعالجة الإحصائية

الخاتمة

تمهيد:

إن البحوث العلمية مهما كانت اتجاهاتها وأنواعها تحتاج إلى منهجية علمية للوصول إلى أهم نتائج البحث ، وقصد الدراسة بالتالي تقديم وتزويد المعرفة العلمية بأشياء جديدة وهامة ، وطبيعة مشكلة البحث هي التي تحدد لنا المنهجية العلمية التي تساعدنا في معالجتها وموضوع البحث الذي نحن بصدد معالجته يحتاج إلى كثير من الدقة والوضوح سواء كان من في العملية التدريسية أو التعليمية مع إعداد كذلك خطوات إجرائية ميدانية للخوض في تجربة البحث الرئيسية وبالتالي الوقوف على أهم الخطوات التي تجعلنا نختار المنهج الملائم لمشكلة البحث وطرق اختيار عينة البحث مع ضبط الوسائل والأدوات المتصلة بطبيعة تجربة البحث قصد الوصول إلى الأهداف المرجوة من جهة وحتى يمكن الاستفادة من النتائج المحققة من جهة أخرى والإشكالية التي نطرحها في بحثنا مستمدة من الذي تعاني منه العملية التدريسية في حصة التربية البدنية و الرياضيةولاسيما أن الشدة العمل المناسبة مختلف الأنظمة الطاقوية لدى التلاميذ هذه المرحلة مهمة فقد شعرنا بهذه الأهمية ، خاصة إذا علمنا أن رغم أهمية تقنين الحمل البدني المناسب المسموح به الذي يؤدي إلى رفع من مستوي التلاميذ في هذه المرحلة فان البحوث التي تتطرق لهذا المجال قليل جدا خاصة في مرحلة المراهقة المبكرة (11-14) .

1- منهج البحث :

إن اختيار المنهج السليم والصحيح في مجال البحث العلمي يعتمد بالأساس على طبيعة المشكلة ، والمنهج في البحث العلمي يعني مجموعة من القواعد و الأسس التي تم وضعها من اجل الوصول إلى الحقيقة حيث يعتمد اختيار المنهج المناسب لحل مشكلة البحث بالأساس على طبيعة المشكلة نفسها والأهداف وتستخدم المناهج وفق الهدف الذي يود الباحث التوصل إليه ، كما يعرفه عمار بوحرش ومحمود دنيات على انه " الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة (عمار بوحرس، 1995، صفحة 89).

وعلى هذا الأساس ولتحقيق أهداف بحثنا استخدمناالمنهج الوصفي التجريبي لملائمته لطبيعة إشكالية البحث يقول محمد الذبيان في كتابه ؛منهج البحث العلمي وطرق البحوث :انه حين يريد الباحث ان يدرس ظاهرة ما فان أول خطوة يقوم بها هي وصف الظاهرة التي يريد دراستها وجمع اوصاف ومعلومات دقيقة عنها,والمجتمع الوصفي يعتمد على دراسة الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيرا كيفيا او كميا .(محمد الذبيان ,1995,صفحة 128) .الى جانب المنهج التجريبي فهو ايضا ملائم في حل هذا المشكل الذي يمكن حصره في أهمية تقنين الحمل البدني على ضوء بعض المؤشرات

الفيسيولوجية كمتغير مستقل لهذا البحث بينما المتغير التابع في وضع احمال بدنية على الدراجة الأرجومترية.

وتمثل استخدامنا لهذا المنهج لقياس استجابات مختلف المؤشرات الفيسيولوجية لعينة البحث وفقا لمختلف الأحمال البدنية المحددة في التجربة الأستطلاعية حيث أخذنا كل من:(نبض القلب ,ضغط الدم ,السعة الحيوية , تركيز حمض اللاكتيك في الدم الأستهلاك الأكسجيني) ولتفسير التغيرات الواقعة استجابة لمختلف الأحمال البدنية المقدمة استعنا ايضا بكل من:(السن ,الوزن ,الطول ,اختصاص الرياضي) .

2- مجتمع وعينة البحث :

تعتبر العينة من أهم المحاور التي يستخدمها الباحث خلال بحثه ، فاختيار العينة بشكل جيد ومناسب يساعد على التوصل إلى نتائج ذات مصداقية عالية إذ يرى عبد العزيز فهمي هيكل " أن عينة البحث هي المعلومات عن عدد الوحدات التي تسحب من المجتمع الأصلي لموضوع الدراسة بحيث تكون ممثلة تمثيل لصفات هذا المجتمع .(عبدالعزيز فهمي، 1994، صفحة 12)ويعرفه عباس أحمد صالح السامرائي " أن العينة هي مجموعة من الأفراد يبني الباحث عمله عليها ، وهي مأخوذة من المجتمع الأصلي الذي يجري فيه البحث"(عباس احمد السمرائي، 1991، صفحة 142) ، وعينة البحث التجريبي شملت 40 تلميذ من متوسطة حمو بن سليمان (05جويليةبمستغانم)و كانت العينة مقصودة ،حيث صنفت العينة إلى أربع مجموعات مجموعة للاستطلاع وثلاثة متجانسة للأختبار

3- مجالات البحث :

تتمثل مجالات البحث في المجال البشري والمكاني والزماني :

3-1 المجال البشري: شملت العينة على 40 تلميذ موزعين كما يلي:

العينة الأستطلاعية :متكونة من 10 تلاميذ تختلف أعمارهم وفيهم من يمارس اختصاص معين ولا ينتمون للعينة التجريبية.

عينة المجموعة الأولى: وتتكون من 10 تلاميذ ليس لهم اختصاص رياضي ويمارسون فقط على مستوى درس التربية البدنية في المؤسسة وتتراوح أعمارهم بين 11—12 سنة متساويين في العدد.

عينة المجموعة الثانية: وتتكون من 10 تلاميذ يمارسون رياضات مختلفة بصفة دائمة(العاب قوى,كرةالقدم,جيدو ,كراتي) وتتراوح أعمارهم بين 12—13 سنة بالتساوي في العدد .

عينة المجموعة الثالثة : وتتكون من 10 تلاميذ ليس لهم اختصاص رياضي ويمارسون فقط على مستوى درس التربية البدنية في المؤسسة وتتراوح أعمارهم بين 13 – 14 سنة متساويين في العدد.

3-2 المجال الزمني :

أجريت الدراسة التجريبية في الفترة الممتدة من2012/03/03 إلى 2010/04/29 وكانت على النحو التالي:

* التجربة الاستطلاعية امتدت من 2012/03/02 إلى 2012/03/12 بعد الضهر (14:00 – 17:00)

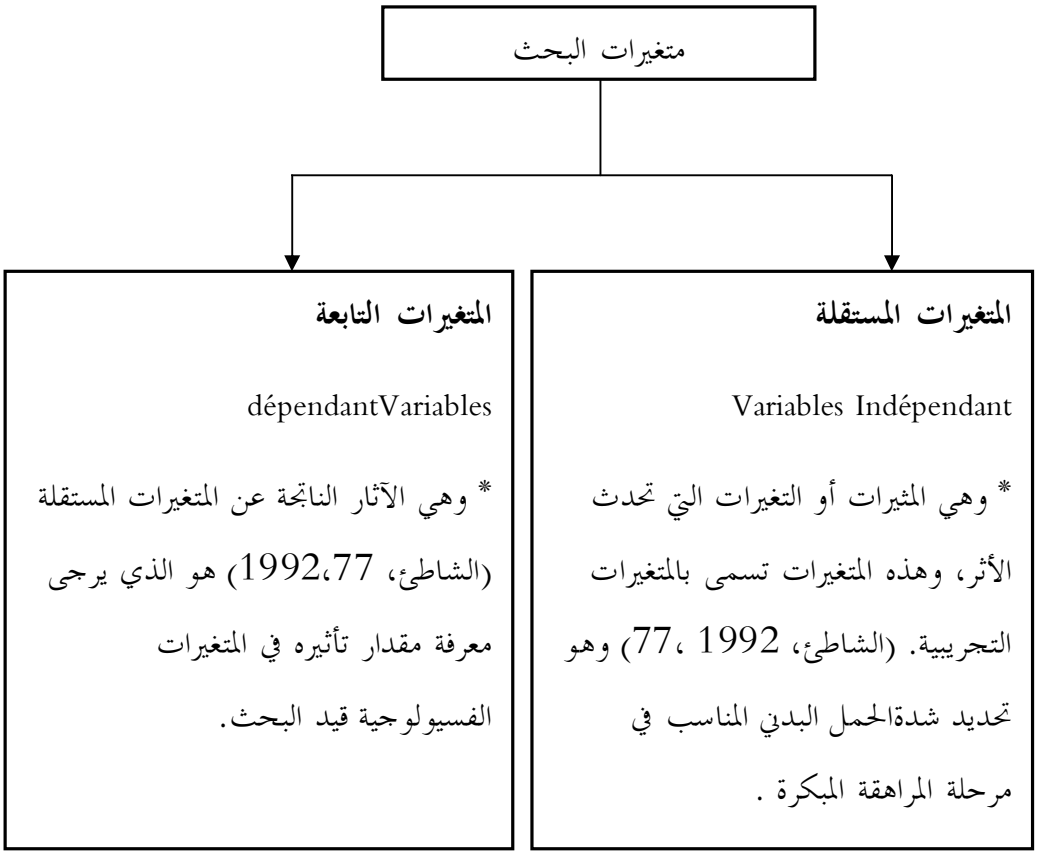
* تم إجراء الاختبارات من2011/04/02 إلى 2011/04/29 بعد الضهر (14:00 – 17:00)

3-3-المجال المكاني: أجريت جميع الاختبارات الخاصة بمعهد التربية البدنية و الرياضية مستغانم

4- متغيرات البحث:

4-1-متغيرات البحث

شكل رقم (1) يمثل متغيرات البحث



4-2 الضبط الإجرائي للتغيرات .

تعتبر هذه الخطوة بالمحاولات المبذولة قصد إزالة تأثير متغيرات والتي يمكن أن تؤثر على المتغير التابع ويعبر عنها "حسن أحمد الشافعي وسوزان أحمد علي " بتثبيت العوامل المؤثرة باستثناء العامل المراد دراسته .(موسى حسن احمد الشافعي، 1995، صفحة 74) ، ويرى" محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب " فيما يخص الضبط الإجرائي للمتغيرات (يصعب على الباحث أن يتعرف على المسببات الحقيقية للنتائج بدون ممارسة الباحث إجراءات الضبط الصحيحة) ،(اسامة كامل رتب، 1987، صفحة 243)أما " دير بولدب وفال ندلين " على أنها تلك المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع والتي من الواجب ضبطها (المؤثرات الخارجية، المؤثرات التجريبية، مؤثرات ترجع إلى مجتمع العينة) (ديوب بودب فال دلين، 1985، صفحة 336)، ويرى "عطا الله أحمد "أن ضبط المتغيرات هو تحكم في مجموعة من المتغيرات التي تؤثر في البحث وعلى نتائجه(عطا الله أحمد، 2005، صفحة 91)وعلى هذا الأساس قام الباحث بعدة إجراءات بغية معرفة الشدة المناسبة للحمل في درس التربية البدنية ومدى تأثيرها على مختلف التغيرات الفسيولوجية الحادثة .وانطلاقا من هذه الاعتبارات يمكننا ضبط متغيرات البحثكمايلي:

4-2-1 المتغيرات المرتبطة بمجتمع البحث :

هناك مجموعة من المتغيرات المرتبطة بمجتمع البحث والتي يجب على الباحث أن يضبطها بدقة.

اختيار عينة البحث مقصودة حيث تمثلت في تلاميذ يبلغ سنهم 14,13,12,11سنة وبلغ عددهم 30 تلميذ متجانسين داحل المجموعات و يتميزون بمستوى من حيث (الأطوال والأوزان).

4-2-2 المتغيرات الداخلية:

هناك العديد من المتغيرات الداخلية يكون من الصعوبة التحكم فيها بدقة وفي مجال التدريب بالإصابات الفجائية وأيضا الحالة الاجتماعية والنفسية التي يعيشها التلاميذ التي تؤثر بالسلب على الجانب البدني وغير ذلك من الأشياء التي تبقى عائقا أمام الطلاب البحثين في المجال التدريسي .

4-2-3 المتغيرات المرتبطة بالإجراءات التجريبية:

إن المتغيرات الإجرائية للتجربة يجب على الباحث أن يقوم بضبطها حتى لا تؤثر على نتائج التجربة وتتخلص في النقاط التالية:

- احترام وضبط توقيتوتوحيدالاختبارات.
- المجموعة تقوم بالاختبار في مختبر واحد وبوسائل واحدة .

4-2-4المتغيرات الخارجية:

يوجد العديد من المتغيرات الخارجية التي يمكن أن تؤثر على المتغير التابع في التجربة، لهذا حاول الطالب الباحث بقدر المستطاع توظيف كل الشروط لإنجاح التجربة بداية بالتفرغ للتجربة من خلال الإشراف عليها

5- أدوات البحث :

استخدام الباحثون في دراستهم الوسائل والدراسات التالية :

- ✓ الإلمام النظري حول موضوع البحث من خلال الدراسة في كل من المصادر والمراجع باللغة العربية والأجنبية، المجلات، المحاضرات، والملتقيات العلمية والانترنيت.الاختبارات البيومترية (اختبار وزن الجسم ,طول القامة)
- ✓ الملاحظة: تعتبر الملاحظة احدى الطرق الهامة لجمع البيانات
- ✓ الاختبارات الوظيفية
- ✓ الاختبارات البيوكيميائية.

6-وسائل البحث البيداغوجية:

- ✓ دراجة أرجومترية من نوع KETTLER GOLF مدرجة من0الى 10صنع الماني وعليها جدول يربط الدرجة بالشدة وهذه الأخيرة مكتوبة (كغ.متر/ الدقيقة).
- ✓ سماعة طبية
- ✓ جهاز قياس ضغط الدم الزئبقي
- ✓ جهاز قياس ضغط الدم ونبض القلب الإلكتروني من نوع 6241-kp-MANIEN من صنع صيني
- ✓ جهاز السعة الحيوية (السبيرومتر) من نوع SP-SCHILLER من صنع الماني.
- ✓ جهازلقياس الطول (مسطرة حائط)
- ✓ ميزان طبي منصنع الماني.SECA
- ✓ كرونومتر لحساب الوقت
- ✓ آلة حاسبة
- ✓ استمارات
- ✓ جهاز قياس تركيز الاكتات في الدم .(لاكتاتومتر).

7- الدراسة الاستطلاعية:

من أجل ضمان السير الحسن للتجربة الرئيسية والوصول إلى أفضل طريقة لإجراء الاختبارات التي تؤدي بدورها للحصول على نتائج صحيحة ومضبوطة وكذلك تطبيق الطرق العلمية المتبعة كان لابد للباحث من إجراء تجربة استطلاعية ،وبناء على ذلك تم اختيار عشرة تلاميذ ،وذلك من أجل تطبيق الاختبارات التي أجريت من قبل الطالب الباحث وكانت بدايتها من 2012/03/03 إلى 2012/04/12 حيث كان الغرض منها ما يلي:

-الوقوف على مدى تناسب هذه الاختبارات لعينة البحث ومعرفة أهم الصعوبات التي تواجه الباحث من أجل تجنبها وضبط المتغيرات التي تواجه الباحث.

- وضع الشدات المناسبة التي تمكن العينة من العمل في كل الأنظمة الطاقوية (هوائي,لا هوائي لبني ولاهوائي لالبني)

تحديد شدة الحمل البدني لكل نظام طاقوي:

اولا:تم تحديد سرعة دوران الدواسة على الدراجة الأرجومترية وهي 50 دورة /الدقيقة التي تناسب العمل في النظام الهوائي على ادنى درجة في البدال (50 دورة في الدقيقة :يعني جهد لتحريك كتلة 1 كغ في ضروف الجاذبية الارضية).(ابو العلا ومحمد صبحي حسنين,1996,ص261)

ملاحظة :اذا نزل ب10% عن 50 دورة ؛نوقفه ونسجل المؤشرات.

ثانيا: اعطينا شداة متزايدة ابتداءاً من1واط الى 7واط لكل كغم من وزن العينة فنقرا على جدول الدراجة ليعطينا الشدة ب(كغ.متر/ الدقيقة) مع الدرجة المناسبة لهذه العينة.

ثالثا: حددنا الشدات الثلاث التي توافق الأنظمة الطاقوية الثلاثة حسب زمن الأداء ونبض القلب وذلك وفقا للجدول :مصادر الطاقة لكزورلا.(DJILALISEDIKI ,1994,P16)

- ✓ التأكد من سلامة الوسائل المستخدمة في التجربة خلال الاختبارات الأساسية.
- ✓ معرفة كفاءة الاختبارات المستخدمة وربطها مع الوسائل التوضيحية المستخدمة .
- ✓ مدى فهم عينة البحث للاختبارات.
- ✓ التوصل إلى أفضل طريقة لإجراء الاختبارات.

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية التأكد من صدق وثبات وموضوعية الاختبارات.

8-الأسس العلمية للاختبارات:

8-1 ثبات الاختبار:

ويقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد وفي نفس الوقت(إخلاص محمد عبد الحفيظ، 2000، صفحة 243)منه نستنتج عند إجراء الباحث الاختبار الأول على عينة ثم أعيد هذا الاختبار بعد أسبوع تحت الظروف استلزم تحقيق نفس النتائج، ولثبات الاختبار قام الباحث باستخدام معامل الارتباط البسيط وبعد الكشف في جدول الدلالة لمعامل الارتباط عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة حورية (09) وجد أن القيمة المحسوبة لكل اختبار هي أكبر من القيمة الجد ولية (0,49) هذا ما تأكد بأن الاختبارات تتمتع بدرجة ثبات عالية أو ضعيفة كما هو موضح في الجدول (01)

8-2 صدق الاختبارات :

من أجل التأكد من صدق الاختبار استخدم الباحث معامل الصدق الذاتي باعتباره صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية الذي يقاس بحسب الجذر ألتربيعي لمعامل الثبات اختبار وقد ثبت بأن الاختبارات تتمتع بدرجة صدق عالية كما هو موضح في الجداول

جدول رقم(01): يبين مدى ثباث وصدق الإختبار بواسطة معامل الإرتباط لبيرسون عند الشدة 2 واط

	الإختبارات القبلية		الإختبارات البعدية		معامل الإرتباط(ر) المحسوبة	معامل الإرتباط(ر) الجدولية	صدق الإختبار	الدلالة
المؤشرات	سَ	ع	سَ	ع				
نبض القلب	170	1,54	170,6	2,01	0,84	0,60	0,91	دال
ضغط النبض	68,7	2,66	69	0,35	0,88		0,93	دال
السعة الحيوية	3,63	0,35	3,63	0,35	0,95		0,97	دال
تركيز حمض الاكتيك	3,61	0,48	3,61	0,47	0,96		0,97	دال

العينة ن= 10 درجة الحرية= 09 مستوى الدلالة: 0,05

جدول رقم(02): يبين مدى ثبات وصدق الإختباربواسطة معامل الإرتباط لبيرسون عند الشدة 3 واط

المؤشرات	الإختبارات القبلية		الإختبارات البعدية		معامل الإرتباط(ر) المحسوبة	معامل الإرتباط(ر) الجدولية	صدق الإختبار	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع				
نبض القلب	174,6	6,65	173,9	5,85	0,97	0,60	0,98	**دال**
ضغط النبض	67,2	2,57	67,6	2,27	0,92		0,95	**دال**
السعة الحيوية	3,37	0.77	3,28	0,64	0,94		0,96	**دال**
تركيز حمض الاكتيك	3,59	0,45	3,45	0,44	0,90		0,94	***دال***

العينة ن= 10 درجة الحرية= 09 مستوى الدلالة: 0,05

جدول رقم(03): يبين مدى ثبات وصدق الإختباربواسطة معامل الإرتباط لبيرسون عند الشدة 4 واط

المؤشرات	الإختبارات القبلية		الإختبارات البعدية		معامل الإرتباط (ر) المحسوبة	معامل الإرتبا ط(ر) الجدولي ة	صدق الإختبار	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع				
نبض القلب	173,9	2,33	173,8	2,04	0,78	0,60	0,88	**دال**
ضغط النبض	69,2	2,61	68,4	2,83	0,81		0,90	**دال**
السعة الحيوية	2,96	0.41	2,92	0,47	0,97		0,98	**دال**
تركيز حمض الاكتيك	4,27	0,85	3,98	0,79	0,93		0,96	**دال**

العينة ن= 10 درجة الحرية= 09 مستوى الدلالة: 0,05

8-3موضوعية الاختبارات:

إن بطارية الاختبارات المستخدمة في هذا البحث سهلة وواضحة الفهم وغير قابلة للتأويل وبعيدة عن التقويم الذاتي إذ أن الاختبارات ذو الموضوعية عالية هو الاختبار الذي يبعد الشك. وعرضنا هذا العمل على مجموعة من الخبراء لإعطاء رأيهم كل في مجالهم وهم :د/ بن سي قدور حبيب ,د/ بن زيدان حسين ,د/بقلاوزالتواتي,ا/غزال محجوب

9- مواصفات مفردات الاختبارات .

9-1 **الاختبار الأول** : قياس الطول

الغرض من الاختبار الثاني: قياس الطول.

الأدوات: قياسه بجهاز الاستاديو متر (لوح خشبية) مدرجة بالسنتمتر

الإجراءات: تم قياس الطول لعينة البحث عن طريق جهاز معد لهذا الغرض وبواسطة مسطرة مدرجه مثبته على جهاز قياس الوزن واستخدمت وحدات (السنتمتر) وبدون ارتداء الحذاء الرياضي وتكون الرجلين حافيتين(محمد صبحي، 1987، صفحة 52)

9-2 الاختبار الثاني: قياس الوزن.

الغرض من الاختبارالثاني: قياس الوزن .

الأدوات:ميزانطبي .

الإجراءات: يثبت المؤشر عند الصفر، ثم يصعد المختبر فوق الميزان حافي الأرجل وشبه عاري من الألبسة الخشنة، وفي وضع الصعود نقرأ قيمة المؤشر والتي تعبر عن الوزن.

حساب الدرجات: قراءة الوزن بالكيلوغرام

الشكل رقم(02):يوضح طريقة القياس الوزن

الشكل رقم(03):يوضح الميزان الطبي .

9-3 : قياس الضغط الدموي و نبض القلب

الغرض: قياس الضغط الدموي الانبساطي و الانقباضي .

- **الأدوات** :في الراحة و بعد الجهد استخدمنا جهاز الإلكتروني من نوع kp-MANIEN-6241الذي يعطي نبض القلب وضغط الدم معاً

طريقة الأداء : يقوم القائم بالقياس بلف الجهاز على معصم اليد اليسرى للمفحوص فوق مفصل ب 1,5 سم نحو الساعد و هو جالس على الكرسي في وضع مريح أو فوق الدراجة الأرجومترية حيث تكون الصفيحة الإلكترونية الحساسة ملامسة للشريان أسفل الرسغ ،يضع المفحوص مرفقه فوقطاولة مقابلة له أو مقود الدراجة بحيث يكون الجهاز مقابل لوجه المفحوص وفي نفس مستوى القلب وإلا فلن تكن النتائج دقيقة يضغط القائم بالقياس على زر التشغيل وينفخ الكم إلي أن ينسد الشريان و بعدئذ يتم البدء بتخفيف الضغط على الكم تدريجيا بصفة آلية دون تدخل أي احد و يراقب مستوى انخفاض الدرجات الإلكترونية للجهاز إلى أن تثبت وتسجل أولا:الضغط العلوي(السيستولي) ؛ثانيا السفلي (الدياستولي) ونبض القلب .

شكل رقم (04) يبين طريقة القياس نبض القلب وضغط الدم

9-5 قياس السعة الحيوية

الغرض: قياس السعة الحيوية لشخص

الأدوات : تم قياس السعة الحيوية بواسطة جهاز السبيرومتر الجاف

وصف الاختبار : يجلس المختبر على الكرسي قياس قدرة الرئتين بواسطة جهاز السبيرومتر الجاف ثلاث محاولات ونأخد متوسط المحاولات الثلاث

شكل (05) : يوضح طريقة القياس السعة الحيوية

8- قياس تركيز الدم :

الغرض : قياس مستوي حامض الاكتات في الدم .

لأدوات :جهاز قياس حامض التكتيك .

طريقة الأداء: نقومبوخز الشخص في أحد أصابعه و عند تجمع الدم نقوم بأخذ عينة و وضعها في الشريحة لحساب تركيز الدم .

شكل (06): يوضح جهاز القياس تركيز حمض الاكتيك في الدم.

9-9 اختبار مقاومة الشدة :(2, 3, 4) واط لكل كيلوغرام من وزن الجسم

الغرض :وضع مؤشر الكفاءة لدى كل عينة من مختلف المراحل العمرية داخل مرحلة البلوغ عند مختلف الأنظمة الطاقوية.

الأدوات :دراجة،جهاز الاكتروني لقياس ضغط الدم ونبض القلب ،سماعة طبية ، كرونومتر ، آلة حاسبة .

طريقة الأداء:يقوم المختبر بالجلوس وتدوير الدواسة بسرعة متوسطة وشدة منخفضة قصد التسخين و التأقلم مع الدراجة لمدة 30 ث ثم بعد ذلك تعطى له الشدة المناسبة (المحسوبة بدلالة الوزن والمحولة من الوط الى كغ. م/د) وذلك بتغيير درجة المقاومة المطلوبة على الدراجة الأرجومترية .

9-10- إجراءات تنفيذ الاختبار:

1- نقوم بوزن و حساب طول المختبر

2- تعيين ارتفاع مقعد الدراجة الارجومترية المناسب لطول المختبر بحيث يسمح بأن تكون الرجل مفردة عندما تكون بطن القدم على البدال في أقصى وضع له لأسفل وأن تكون كلوة بطن القدم ملاصقة للبدال أثناء سحبه من أسفل لأعلى مع وجود ثني خفيف في مفصل الركبة بحيث صنع الساق مع الفخذ زاوية تتراوح من 155 – 160 درجة .

3- قياس كل من السعة الحيوية و تركيز حمض اللاكتيك في الدم وهو في وضع الجلوس على الكرسي أي في الراحة.

4- قياس كل من الضغط الدموي و عدد نبضات القلب في الدقيقة للمختبر و هو على الدراجة الارجومترية .

5- قياس معدل القلب HR للمختبر و هو على الدراجة الارجومترية باستخدام طريقتين :السماعة و الجهاز الإلكتروني .

6- قبل بدء تنفيذ الاختبار يجب أن يعطى المختبر فترة 5 دقائق للجلوس مسترخيا قبل تنفيذ الاختبار وغير مسموح بأي إحماء قبل تنفيذ الاختبار فيما عدا القيام ببعض تمرينات الإطالة الخفيفة.

7- تحديد مستوى القدرة P عند البدء وتحسب بهذه الطريقة :مثلا في حالة الشدة 2واط لكل كغ من وزن الجسم نفرض ان العينة تزن 30 كغ ,اذن القدرة هي 60 واط ثم تضرب في 6,18 كغ .م لتصبح النتيجة 370,8 كغ .متر/د

8- يبدأ المختبر في التبديل و عندما يصل إلي معدل التبديل المناسب (50دورة في الدقيقة) يبدأ المحكم في حساب الوقت ولا يضبطه إلا إذا نزل المختبر ب10%من50 دورة في الدقيقة (45دورة) و يسجل الزمن في بطاقة أعدت لهذا الغرض و يسجل كذلك الضغط ونبض القلب بعد العمل مباشرة إلى جانب السعة الحيوية و تركيز حامض الاكتيك في الدم و تسجل الناتج في الاستمارة .

مؤشر شدة الحمل:

وهو شبه قليلا لمؤشر هارفرد حيث تما اعداده من طرف الطالب الباحث والمشرف وهو خاص ببحثنا هذا .حيث اعتمدنا على المنطق الرياضي:

- كلما كان البسط اقل من المقام يكون الحاصل اقل.
- والمعلوم انه كلما كانت نبضات القلب أثناء الاستشفاء اقل بعد مجهود بدني معين دلّت على سرعة الإستشفاء وبالتلي على كفاءة الاجهزة الوظيفية لهذا الشخص في الإسترجاع .
- والمعلوم انه إذا حددنا الشدة لعينة معينة ؛كان أطول زمن لأداء هذا المجهود البدني هو الأفضل
- وإذا عوضنا البسط بمجموع نبضات القلب أثناء الاستشفاء ؛ وعوضنا المقام بمدة أداء الإختبار.
- فإننا نستنتج انه كلما كان مؤشر شدة الحمل البدني لفرد ما اقل؛ دلّ على سرعة الإسترجاع لهذا الفرد وكلما كان مؤشر شدة الحمل البدني لفرد ما اكثر؛ دلّ على بطئ الإسترجاع لهذا الفرد.

مؤشر شدة الحمل(ض/ث)= مج 3 قياسات نبض القلب في فترة الإستشفاء(330-2:30-1:30)ث / زمن أداء الإختبار

شكل رقم (07) : بوضح طريقة سير الاختبار

تحديد الشدة:

وعلى ضوء ماتطرقنا اليه في الباب الأول من معلومات حول خصائص هذه المرحلة والفروقات داخل هذه المرحلة في مختلف المؤشرات الوظيفية و النتائج المتحصل عليها في مختلف الاستجابات الوظيفية تم تقسيم العينة إلي ثلاث مجموعات تجريبية كل واحدة منها تم تطبيق عليها نفس الشداة

-نحسب اولا الاستهلاك الاكسجيني

حساب الاستهلاك الاكسجيني :

- استعمل الباحث طريقة المعادلات لدقة النتائج كما يلي :

+300(2XP) = VO2(محمد نصرالدين رضوان 1998,ص221)

- VO2: الأكسجين المطلق المقدر أثناء الجهد (ميلي لتر / د)

-النسبي VO2 : بقسمة المطلق على وزن العينة.

- P: الحمل البدني المستخدم في الأداء (كغم متر / د)

- 300: 2 مقداران ثابتان

بعد اجراء االدراسةالإستطلاعية الأولية والوصول الى تقنين شدات الحمل التدريبية توصلنا الى الشدات التالية :

ا - الشدة 2واط تعكس النظام الهوائي حيث (كفائته: غير محدودة , وقدرته:من3 د- 15 د).

ب- الشدة 3واطتعكس النظام الاهوائي اللبني حيث (كفائته: من20ث-2د , وقدرته:من30ث-50ث).

ج- الشدة 4واطتعكس النظام الاهوائيالالبني حيث (كفائته: من20ث-30ث, وقدرته:من7ث-10ث).

وذلك بدلالة الزمن لكل نظام ومتوسط نبض القلب .

وبعد تحديد الشدة المناسبة قمنا بالتجربة الإستطلاعية حيث ثبتنا القدرة حسب الجدول الموجود في صفحات الملاحق الذي يبين القدرة مع السرعة المناسبة على الدراجة الارجومترية (KETTLER GOLF)بواسطة درجات التبديل وعداد السرعة وذلك بعد التحويل من الواط الى ال :كغ زم/د بدلالة وزن العينة بحيث تضرب الشدة بالوط في وزن العينة بالكغوأخذنا قياسات المؤشرات المدروسة في الراحة وبعد الجهد بنفس الطريقة في كل شدة يتم الاختبار مع الحرص على تثبيت السرعة حتى يظهر مؤشر التعب على العينة وبعدها ونسجل الوقت ثم نقوم بأخذ القياسات لضغط الدم ، السعة الحيوية ، حامض الاكتيك في الدم ، نبض القلب بعد الجهد ثم نسجل الجميع في الاستمارة .

بعدهانسجل تطورات نبض القلب والضغط الدموي خلال مرحلة الأستشفاء المشابه لاختبار هارفرد وهو :عند 1:30د و 2:30د ثم 3:30 د

التسجيل: تسجل النتائج التجربة في استمارة معدةلذلك مسبقا .

10- التجربة الرئيسية:

قياس الاستجابات الفسيولوجيا المتمثلة في ضغط الدم ، السعة الحيوية,الإستهلاكالأكسجيني ، النبض ، و أخير تركيز الدم ثم تم تقسيم عينة البحث إلى ثلاث مجموعات :

11-12 سنة غير رياضيين

12-13 سنة رياضيين

13-14 سنة رياضيين

أجريت الاختبارات على المجموعات التجريبية بثلاث مستويات من الشداة قصوى دون القصوى ومتوسطة مستخدمين نفس الاختبارات التي استخدمت في التجربة الإستطلاعية بهدف معرفة مدى تأثيرها في ظهور مؤشر التعب على العينات التجريبية وقد تمت في نفس الظروف وباستخدام نفس الأدوات.

11- صعوبات البحث:

واجه الطالب الباحث خلال القيام بالبحث مجموعة من الصعوبات و التي أثرت سلبيا على السير الحسن للبحث نذكر منها ما يلي:

ـ رغم توفر المعهد على مخبر لكنه لا تتوفر على أجهزة قياس دقيقة وحديثة

ـ صعوبة جلب العينة إلى المخبرمما اثر على الحجم العينة.

ـ توفر المخبر على دراجة ارجومترية واحدة فقط مناسبة إلى عينة البحث مما اثر على الحجم العينة.

ـ قلة البحوث التي تناولت تقنين الحمل البدني في مرحلة المراهقة البكرة.

ـ وجود صعوبة في ضبط توقيت العمل بين الشغل في المدرسة و العمل في مخبر الفيسيولوجيا ضمن برنامج أسبوعي

ورغم هذه الصعوبات إلا أن الطالب بذل ما في وسعه قصد تقديم عمل يرجع بالفائدة على القارئ.

12- المعالجة الإحصائية:

يقول أبو صالح وآخرون: علم الإحصاء هو ذلك العلم الذي يبحث في جميع البيانات وتتضمنها وعرضها وتحليلها واتخاذ القرارات بناءا عليها)،وعلى أساس ذلك فقد اعتمد الباحثون على الوسائل الإحصائية التالية :

1- المتوسط الحسابي: $\bar{س}$

2- الانحراف المعياري: ع

3- معامل الارتباط "كارل بيرسون"

4- الثبات

5- الصدق.

6- اختبارفيشرF .

7- نسبة الزيادة.

8- مؤشر شدة الحمل.

وفيما يلي عرض القوانين المستخدمة في هذا البحث

12-1 المتوسط الحسابي :

يعرف الوسط الحسابي لأي مجموعة من القيم بأنه حاصل قسمة مجموع هذه القيم على عددها ويحسب من خلال القانون التالي

$$\bar{س} = \frac{\text{مج س ن}}{\text{ن}}$$

(شامل كاتب محمد، 1988، صفحة 92)

$\bar{س}$: هو المتوسط الحسابي .

مج س ن:مجموع القيم .

ن :عدد القيم .

12- 2 الانحراف المعياري:

هو الجذر ألتربعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ويحسب كما يلي(عبد القادر حلمي، 1999، صفحة 48):

$$ع = \sqrt{\frac{مج (س - \bar{س})^2}{ن - 1}}$$

ن< 30

حيث :

ع : الانحراف المعياري

$\bar{س}$ = : المتوسط الحسابي

س : القيم لكل مجموعة

ن : عدد أفراد العينة

12-3 معامل الارتباط البسيط:

الهدف منه معرفة العلاقة الارتباطية بين الاختبارين بالرجوع إلى الدلالة الإحصائية بمعامل ارتباط **بيرسون**، إن كانت النتيجة المحسوبة أكبر من القيمة الجد ولية فإن الارتباط يكون قوي والعكس صحيح. (مقدم عبد الحفيظ، 1994، صفحة 78)

$$ر = \frac{ن \, مج \, س \, ص - مج \, س \, مج \, ص}{[ن \, مج \, س^2 - (مج \, س)^2][ن \, مج \, ص^2 - (مج \, ص)^2]}$$

- **مج س:**مجموع قيم الاختبار (س).
- **مج ص:** مجموع قيم الاختبار (ص).
- **مج (س ص):** مجموع قيم الاختبار (س) ×قيم الاختبار (ص).
- **مج س ص):** مجموع قيم الاختبار (س)× قيم الاختبار (ص).
- **مج س2** :مجموع مربع قيم الاختبار (س) .
- **مج ص2** :مجموع مربع قيم الاختبار (ص).
- **(مج س) 2** :مربع مجموع الاختبار (س).
- **(مج ص) 2** : مربع مجموع قيم الاختبار (ص).
- **ن** : عدد العينة

والهدف منه معرفة مدى العلاقة الإرتباطية بين الاختبارين بالرجوع إلى جدال الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط بيرسون(ر) إن كانت النتيجة المحسوبة أكبر من القيمة الجد ولية فإن الارتباط يكون قويا والعكس صحيح، ويجب الإشارة إلى أن معامل الارتباط البسيط (ر) لا تتجاوز قيمته +1 أو -1 فكلما أقترب من +1 كانت العلاقة قوية أما إذا اتجهت إلى -1 فالعلاقة عكسية وكلما اقترب من الصفر فيقل الارتباط وفي حالة مساواته لي +1 أو-1 فإن الارتباط يكون قوي بين الاختبارين إما بالإيجاب أو بالسلب.

إن العلاقة الارتباطية بين الاختبارين هي الدلالة على معامل ثبات الاختبار ويمكن حسابه من خلال المعادلة التالية

معامل الثبات = الصدق الذاتي $\sqrt{\quad}$

12-4 مدى تجانس العينة :

يقاس مدى التجانس بقسمة التباين الأكبر على التباين الأصغر أي.

$$F = \frac{\text{التباين الأكبر } ع_1^2}{\text{التباين الأصغر } ع_1^2}$$

5 - نسبة الزيادة=

$$F = \frac{\text{البعدي} - \text{القبلي}}{\text{القبلي}} \times 100$$

(ابوالعلا وصبحي حسانين1997, ص 80)

خلاصة:

لقد تضمن الفصل الأول من الباب الثاني لهذا البحث على منهجية البحث وإجراءاته الميدانية و ارتكز الباحث على ذالك في المعاينة الميدانية للمشكلة ثم بعد ذلك قمنا بدراسة استطلاعية حول المشكلة بالإضافة إلى ضبط متغيرات البحث والوسائل المساعدة بهدف الوصول إلى الكشف عن الحقيقة عن طريق الدراسة الأساسية كما تطرق الباحث إلى الكيفية المتبعة في إعداد الوسائل التوضيحية وطريقة عرض الوسائل التوضيحية والأخير جاءت الوسائل التوضيحية والمعادلات المناسبة من صحة فرضيات البحث في دراستنا.

الفصل الثاني:

عرض،تحليل ومناقشة النتائج

تمهيد

1– عرض، تحليل و مناقشة النتائج

2 – الإستنتاجات

3– مناقشة الفرضيات

4 – خلاصة عامة

5 – اقتراحات أو فرضيات مستقبلية

تمهيد :

إن ما يكسب البحث العلمي قيمة و تميزا عن الأعمال الأخرى هو المناقشة و التفسير وعلي هذا الأساس اقتضى الأمر عرض وتحليل النتائج التي كشفت عنها الدراسة وفقا لخطة مناسبة لطبقة البحث ، وقد تميز ذلك بتجميع النتائج في جداول واضحة ثم تحليلها موضوعيا بالاعتماد على المنطق العلمي، كما انه تم تمثيل النتائج تمثيلا بيانيا .

1-1- عرض ومناقشة نتائج المؤشرات الفيسيولوجية اثناء الراحة

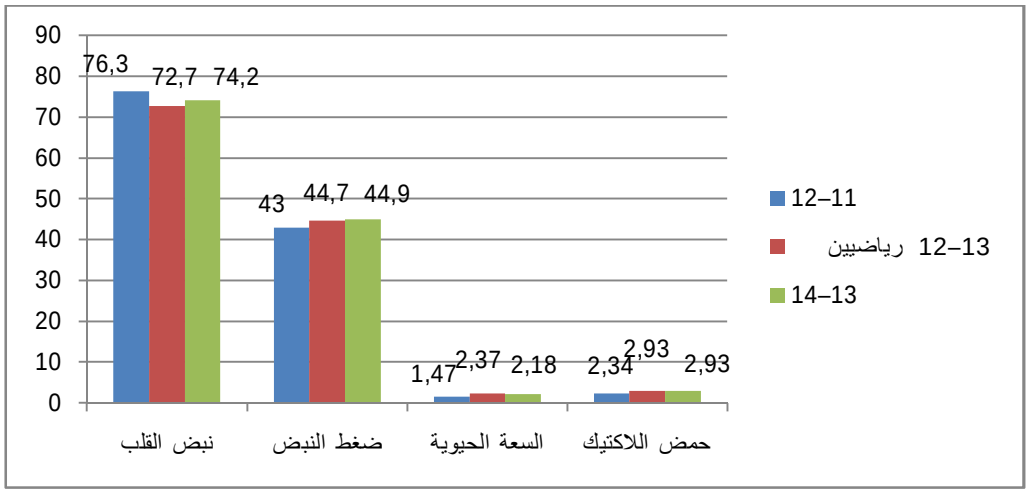
بعد المعالجة الاحصائية للدرجات الخام للدراسة الاساسية توصل الطالب الباحث الى مجموعة من النتائج يمكن عرضها في الجداول وتمثيلها بيانيا في مدرجات تكرارية .

جدول رقم(04): يبين نتائج المؤشرات الفيسيولوجية اثناء الراحة

العينة	11–12سنة		12–13 سنةرياضيين		13–14سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/د	76,3	2	72,7	1,5	74,2	1,98	9,79	3,4	0,05	دال
ضغط النبض مم زئبق	43	6,03	44,7	8,9	44,9	7,95	2,51			غ دال
السعة الحيوية ل	1,47	0,63	2,37	0,67	2,18	0,89	4,07			دال
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	2,34	0,51	2,93	0,71	2,93	0,81	2,25			غ دال

الشكل رقم (08) :يبين عرض نتائج المؤشرات الفيسيولوجية اثناء الراحة

المتوسطات الحسابية



1-1-1-نبض القلب اثناء الراحة:

جدول رقم(05: يبين نتائج نبض القلب اثناء الراحة:

العينة	12-11سنة		13-12سنةرياضيين		14-13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشر	س̄	ع	س̄	ع	س̄	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/ د	76,3	2	72,7	1,5	74,2	1,98	9,79	3,4	0,05	دال

لقد بلغ متوسط نبض القلب لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة76,3ن/ د وانحراف معياري 2 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (12-13 سنة رياضيين) 72,7ن/ د وانحراف معياري 1,5ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 74,2ن/ د وبانحراف معياري 1,98 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

- ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 9.69 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40

عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة).

- ومما سبق يستنتج الطالب الباحث ان التلاميذ الرياضين يتميزون بنبض القلب في الراحة احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11–12 سنة) و(13–14سنة) . يكون نبض القلب في هذه المرحلة في حدود 70–80 ضربه في الدقيقة , حيث تكون اقل في وقت الراحة عند الرياضيين الشباب بعد مزاولةالتدريب و خاصة المطاولة لفترة طويلة واقل عند الرياضيين الأكبر سنا(زكية احمد فتحي ,محمود حافظ النجار ,2001,ص138).

- ويستنتج ايضا من النتائج المتوسطات الحسابية ان التلاميذ (11–12 سنة)يتميزون بنبض القلب اعلى من اقرانهم فئة (13–14سنة) وهذا ما يوافق ما ذكره محمود حافظ النجار وزكية فتحي تزداد سرعه النبض مع تقدم المرحلة العمريه بسبب ارتفاع نشاط الوظائف القلبي هو تزداد ضربات القلب في الراحة عند الاحداث زياده كبيره مقارنه مع الكبار.(زكية احمد فتحي ,محمود حافظ النجار ,2001,ص138).

- اذن من الواضح ان هناك فروق في نبض الراحة لصالح المجموعة الرياضية الى جانب فروق كذلك في نبض الراحة لصالح مجموعة (13–14سنة)غيررياضية بالمقارنة مع مجموعة(11–12 سنة)غير رياضيين.

1–1–2– ضغط النبض اثناء الراحة:

جدول رقم(06): يبين نتائج ضغط النبض اثناء الراحة:

العينة	11–12سنة		12–13سنةرياضيين		13–14سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشر	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
ضغط النبض مم زئبق	43	6,03	44,7	8,9	44,9	7,95	2,51	3,4	0,05	غير دال

-لقد بلغ متوسط ضغط النبض لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11–12)سنة43مم زئبق وانحراف معياري 6,03 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط النبض للفئة (12–13 سنة رياضيين) 44,7مم زئبق وانحراف معياري 8,9ما يبين ان النتائج متمركزة حول

متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط النبض للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 44,9 مم زئبق وبانحراف معياري 7,95مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

-ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 2,51 وهي اقل من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40 عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن الهلا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث.

1-1-3- السعة الحيوية اثناء الراحة:

جدول رقم(07): يبين نتائج السعة الحيويةاثناء الراحة:

العينة	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشر	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
السعة الحيوية ل	1,47	0,63	2,37	0,67	2,18	0,89	4,07	3,4	0,05	دال

لقد بلغ متوسط السعة الحيوية لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة1,47ل وانحراف معياري 0,63 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط السعة الحيوية للفئة (12-13 سنة رياصيين) 2,37ل وانحراف معياري 0,67ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط السعة الحيوية للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 2,18ل وبانحراف معياري 0,89 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

-ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين(Fفيشر)حيث بلغت F المحسوبة 4,07 وهي اكبرمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة).

-ومما سبق يستنتج الطالب الباحث ان التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة) وهذا بسبب الممارسة الرياضية المستمرة ودفع الرئتين الى مستوى عالي من التبادل الغازي ممايؤدي الى تكيفهما واتساع حجمهما.

-الي جانب وضوح الفرق في السعة الحيوية اثناء الراحة بين المجموعتين الأولى(11-12 سنة) والثانية

(13-14سنة) لصالح المجموعة الثالثة وهذاما يفسره احمد ابو العلا:تتأثر الأحجام المختلفة للسعة الحيوية بحجم الشخص حيث ثبت أنّ الأفراد طوال القامة سعتهم الرئوية كبيرة وهي تختلف باختلاف عمر الأفراد، وتتأثر بوضع الجسم فهي أقل في وضع الرقود عنها في وضع الوقوف و ترتبط بنوع الرياضة التي يمارسها الفرد (بهاء الدين ابراهيم سلامة، 1999، صفحة 314).

1-1-4- حمض اللاكتيك اثناء الراحة:

جدول رقم(08) : يبين نتائج تركيزحمض اللاكتيك اثناء الراحة:

العينة	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشر	سّ	ع	سّ	ع	سّ	ع	المحسوبة	الجدولة		
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	2,34	0,51	2,93	0,71	2,93	0,81	2,25	3,4	0,05	غ دال

لقد بلغ متوسط حمض اللاكتيك لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة2,34 ميلي مول/ل وانحراف معياري 0,51 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط حمض اللاكتيك للفئة (12-13 سنة رياضيين) 2,93ميلي مول/ل وانحراف معياري 0,71ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط حمض اللاكتيك للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 2,93ميلي مول/ل وبانحراف معياري 0,81 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 2,25 وهي أقل من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40

عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن انه لايوجد هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث.

-ومن خلال النتائج المتحصل عليها نستنتج انه لايوجد فرق في تركيز حمض اللاكتيك في الدم بين مجموعات البحث في حالة الراحة وذلك لعدم القيام بالجهد البدني ذو شدة محددة.

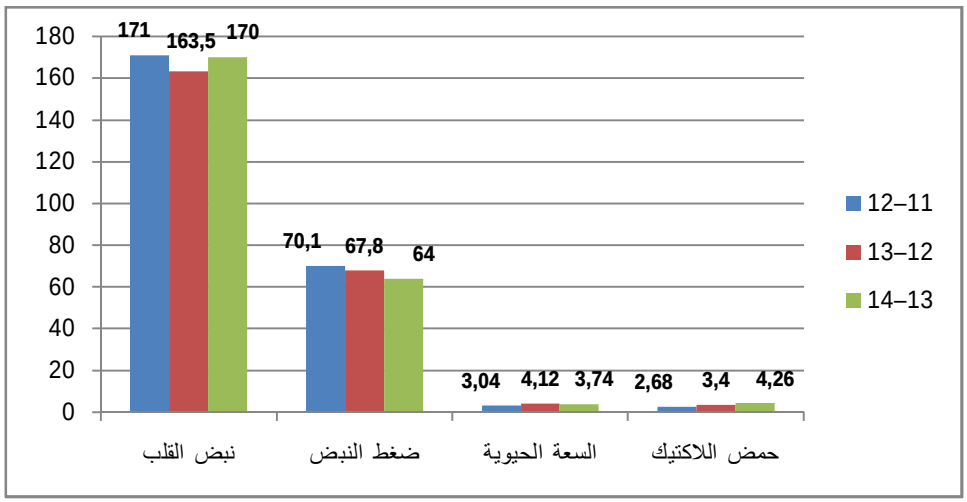
1-2- عرض نتائج بعد الانتهاء من الجهد مباشرة بعد شدة 2 واط

بعد المعالجة الاحصائية للدرجات الخام للدراسة الاساسية توصل الطالب الباحث الى مجموعة من النتائج يمكن عرضها في الجداول وتمثيلها بيانيا في مدرجات تكرارية .

جدول رقم(09) يبين نتائج المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/ د	171	2,93	163,5	2,57	170	1,67	9,69	3,4	0,05	دال
ضغط النبض مم زئبق	70,1	13,33	67,8	4,07	64	9,94	1,85			غير دال
السعة الحيوية ل	3,04	0,64	4,12	1,2	3,74	0,63	4,28			دال
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	2,68	0,39	3,4	0,64	4,26	0,54	21,85			دال

الشكل رقم (09) يبين نتائج متوسطات المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2واط



1–2–1–زمن الأداء (الإختبار) اثناء الشدة 2 واط:

جدول رقم(10): يبين عرض نتائج متوسطات زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة2واط

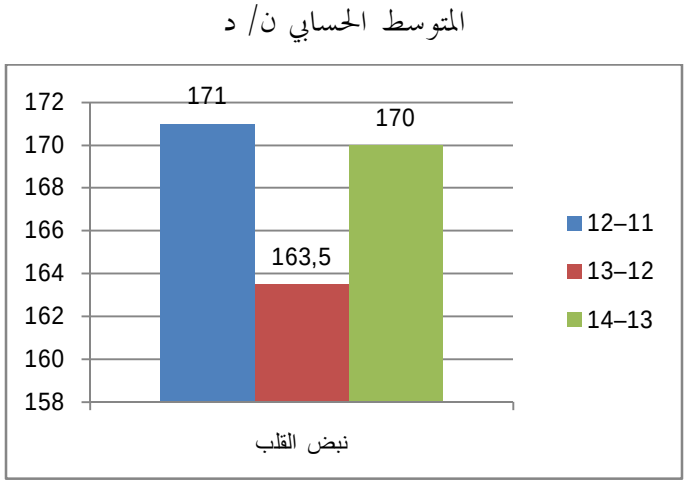
العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
زمن الأداء (بالثانية)	271	60,44	505	116,08	380,9	71,82

1-2-2-نبض القلب:

جدول رقم(11) يبين نتائج نبض القلب بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:

العينة	12-11سنة		13-12سنةرياضيين		14-13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشر	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/ د	171	2,93	163,5	2,57	170	1,67	9,69	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (10) يبين نتائج متوسطات نبض القلب بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 2واط



- لقد بلغ متوسط نبض القلب لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة171ن/ د وانحراف معياري 2.93 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (12-13 سنة رياضيين) 163.5ن/ د وانحراف معياري 2.57ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 170ن/ د وبانحراف معياري 1.67 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

-ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 9.69 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40 عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة).

ومما سبق يستنتج الطالب الباحث ان التلاميذ الرياضين يتميزون بنبض القلب احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة) نتيجة

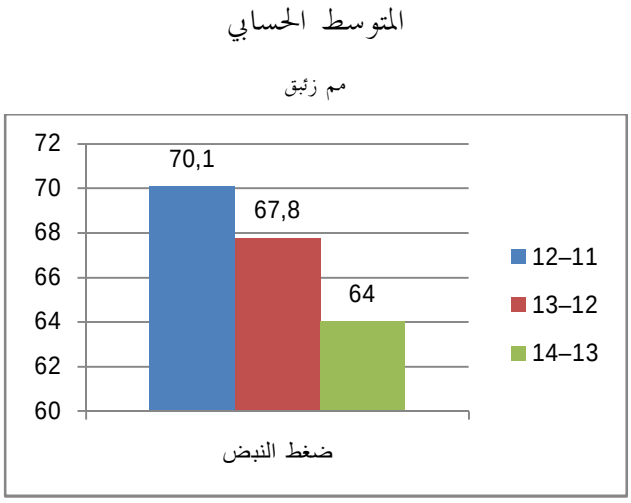
-ويشير ابو العلا عبد الفتاح و محمد صبحي حسنين 1997 ان حجم القلب لدى الرياضيين يزيد عن مثيله غير رياضيين باكثر عن 22% وزيادة الكفاءة البدنية بالنسبة الرياضيين على الغير الرياضيين بحوالي 47 %وبناءا على ذلك فان الرياضيين يتميزون بزيادة حجم القلب يتميزون ايضا بكفاءة بدنية عالية وعليه يستنتج الباحث ان عدد ضربات القلب لدى الرياضيين تكون اقل من الغير رياضيين نتيجة تكيفهم مع المجهود البدني والتدريب المنتظم.

1-2-3- ضغط النبض:

جدول رقم(12) يبين نتائج ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:

العينة	12-11 سنة		13-12 سنةرياضيين		14-13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	س̄	ع	س̄	ع	س̄	ع	المحسوبة	الجدولة		
ضغط النبض مم زئبق	70,1	13,33	67,8	4,07	64	9,94	1,85	3,4	0,05	غير دال

الشكل رقم (11) يبين نتائج متوسطات ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2واط



- لقد بلغ متوسط ضغط النبض لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة70,1مم زئبق وانحراف معياري 13,33 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط النبض للفئة (12-13 سنة رياصيين) 67,8مم زئبق وانحراف معياري 4,07ما يبين ان النتائج

متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط النبض للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 64مم زئبق وبانحراف معياري 9,94مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

-ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 1,85 وهي اقل من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40 عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن الهلا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث.

1-2-4-نسبةزيادةنبض القلب وضغط النبض:

جدول رقم(13): يبين نسبة زيادةنبض القلب وضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة2واط:

نسبة زيادة %	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14 سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
نبض القلب%	124	9,00	132,7	7.00	128,8	07,06
ضغط النبض%	56,10	18,32	58,7	42	47,47	3,266

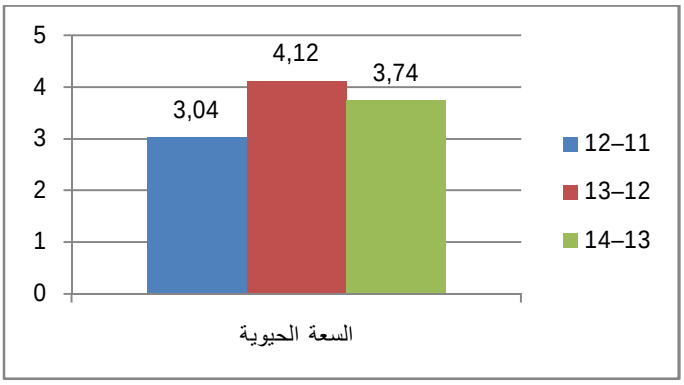
-على الرغم من أنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج ضغط النبض بين عينات البحث التجريبية إلا أن هناك تطابق بين النسبة المؤوية لزيادة نبض القلب والنسبة المؤوية لزيادة ضغط النبض عند كل عينة وفي هذه الحالة تعتبر الإستجابة عادية ومقبولة و هذا مايؤكده ابو العلا و محمد صبحي حيث يفسر انه تعتبر الإستجابة عند جهد بدني معين عادية عندما تتطابق النسبة المئوية لزيادة نبض القلب و ضغط الدم .(صبحي حسنين,1997,ص83).

1-2-5 السعة الحيوية:

جدول رقم(14) يبين نتائج السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:

العينة	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة		F		مستوى	الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة	الدلالة	
السعة الحيوية(ل)	3,04	0,64	4,12	1,2	3,74	0,63	4,28	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (12) يبين نتائج متوسطات السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2واط لتر



– لقد بلغ متوسط السعة الحيويةلدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11–12) سنة3,04ل وانحراف معياري 0,64 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط السعة الحيوية للفئة (12–13 سنة رياضيين) 4,12ل وانحراف معياري 1,2ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط السعة الحيويةللفئة (13–14 سنة) غير الرياضيين 3,74ل وبانحراف معياري 0,63 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

– ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 4,28 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما بين فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 –13 سنة).

– ومما سبق يستنتج الطالب الباحث ان التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11–12 سنة) و(13–14سنة) .

– يوجد فرق في السعة الحيوية لصالح فئة(13–14سنة) عل اقرانهم الأقل سنا(11–12 سنة)

– حيث نفسر أن السعة الحيوية لا تتاثر بالاختبار البدني او المجهود في حينه ولكن تتاثر بالممارسة الرياضية لمدة طويلة من حياة الرياضي الى جانب ظروف اخرى يذكرها حيث يشير: تتأثر الأحجام المختلفة للسعة الحيوية بحجم الشخص حيث ثبت أنّ الأفراد طوال القامة سعتهم الرئوية كبيرة وهي تختلف باختلاف عمر الأفراد، وتتأثر بوضع الجسم فهي أقل في وضع الرقود عنها في وضع الوقوف و ترتبط بنوع الرياضة التي يمارسها الفرد (بهاء الدين ابراهيم سلامة، 1999، صفحة 314).

1–2–6–الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي:

1– جدول رقم(15): يبين نتائج الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي عند الشدة 2 واط:

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
الإستهلاك الأكسيجيني2voالنسبي(ميليلتر/د/كغ)	34,36	0,99	31,89	0,74	31,10	0,76

-لقد بلغ متوسط الإستهلاك الأكسيجيني2voالنسبي لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة34,36(ميليلتر/د/كغ)وانحراف معياري 0,99 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط الإستهلاك الأكسيجيني2voالنسبي للفئة (12-13 سنة رياصيين) 31,89 (ميليلتر/د/كغ)وانحراف معياري 0,74ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما الإستهلاك الأكسيجيني2voالنسبي للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 31,1ل وبانحراف معياري 0,76 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

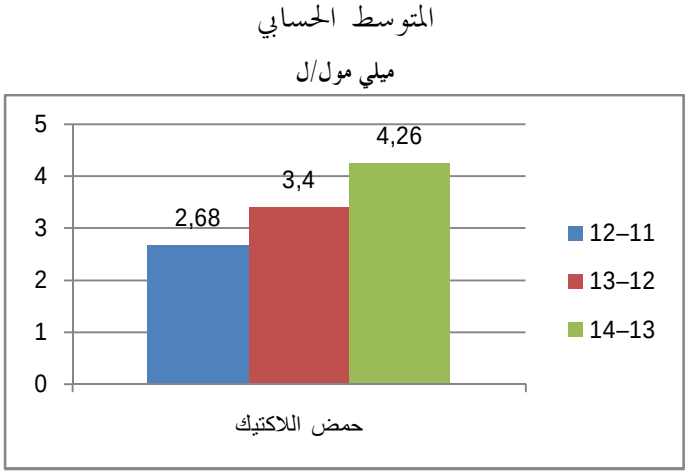
- ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في الإستهلاك الأكسيجيني2voالنسبي لصالح فئة(11-12سنة) على اقرانهم الأقل سنا(13-14 سنة) وعلى الرياضيين من عمر(12-13سنة)وهذا أمر طبيعي ومنطقي وذلك لان متوسط نبض القلب لفئة(11-12سنة) كان أعلى من متوسط (12-13سنة)رياضيين و كذلك فئة (13-14 سنة) لأنه يوجد علاقة طردية بين معدل القلب واستهلاك الأكسجين حيث وجد أن أعلى استهلاك للأكسجين يناسب أعلى نبض قلب وهما معا ينتسبان إلى فئة(11-12سنة) . وهذا ما يطابق ما جاء به محمد نصر الدين رضوان1998:وجود علاقة ارتباط موجبة بين معدل القلب والإستهلاك الاكسجيني2vo ,حيث يعد استهلاك الأكسجين مقياسا للقدرة الهوائية نظرا لاعتباره مؤشرا لقدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية في الدقيقة ,مما يوضح أن زيادة استهلاك الأكسجين في الجسم تعني قدرة العضلات على العمل وإنتاج الطاقة مدعما تفسيره بنظرية ادنجتونوكوننجهام 1975 الى وجود علاقة خطية موجبة بين معدل القلب واستهلاك الأكسجين في الجسم 2vo تتراوح من 50% الى 90% بالنسبة لأقصى معدل للقلب.(نصر الدين رضوان,1998,ص221).

1-2-7- حمض اللاكتيك:

جدول رقم16): يبين نتائج حمض اللاكتيك بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 2 واط:

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	2,68	0,39	3,4	0,64	4,26	0,54	21,85	3,4	0,05	دال

مدرج تكراري رقم (13) يبين نتائج متوسطات حمض اللاكتيك بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 2واط



لقد بلغ متوسط حمض اللاكتيك لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة2,68**ميلي مول/ل** وانحراف معياري 0,39وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط حمض اللاكتيك للفئة (12-13 سنة رياضيين) 3,4**ميلي مول/ل**وانحراف معياري 0,64ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , ا ما متوسط حمض اللاكتيك للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 4,26**ميلي مول/ل** و بانحراف معياري 0,54 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

-ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 21,85 وهي اكب رمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الغير رياضيين (11 -12 سنة)مقارنة بالعينة (12-13 سنة رياضيين)و العينة (13-14 سنة) الغير رياضيين.

- ومما سبق يستنتج الطالب الباحث أن انخفاض حمض الاكتيك في الدم عند التلاميذ(11 -12 سنة)يرجع الى انخفاض مخزون الجليكوجان مقارنة مع اقرانهم (12-13 سنة رياضيين)و العينة (13-14 سنة) الغير رياضيين، الى جانب انخفاض تركيز انزيم الفوسفوفركتوكيناز مما يقلل عمليات تكسير الجليكوجين وهذا يؤدي الى خفض في شدة العمل وهذا ما يجعلنا نوقف المختبر عن الإستمرار في اداء الإختبار لعدم استوفاء شروطه (انخفاض في السرعة دوران الدواسة ب10%) ؛ ويطابق كلامنا هذا ما اشار اليه بريكسي(P 277,BRIKCI, 1995) و يطابقه أيضا نصر الدين سيد (نصرالدن سيد,1993 ص 299)

- ويستنتج الطالب الباحث أن زيادة انتاج حمض الاكتيك لدى فئة (13-14 سنة) مقارنة بالفئة (12-13 سنة رياضين) على الرغم من ان متوسط زمن اداء الإختبار(380,9 ث) لدى فئة (13-14 سنة) اقل من زمن اداء الإختبار(505 ث) لدى فئة (12-13 سنة رياضين) وهذا يعود إلى الزيادة في مخزون الجليكوجين وزيادة نشاط انزيم الفوسفوفركتوكيناز الراجعين الى التقدم في النمو خاصة على مستوى العضلات الهيكلية الناتج عن إفراز هرمون التستوستيرون ابتداءاً من سن 12الى 13 سنة وهذا مايؤكدهبريكسي 1995(BRIKCI, 1995 P,276)

1-3- عرض نتائج بعد الانتهاء من الجهد مباشرة بعد شدة 3 واط

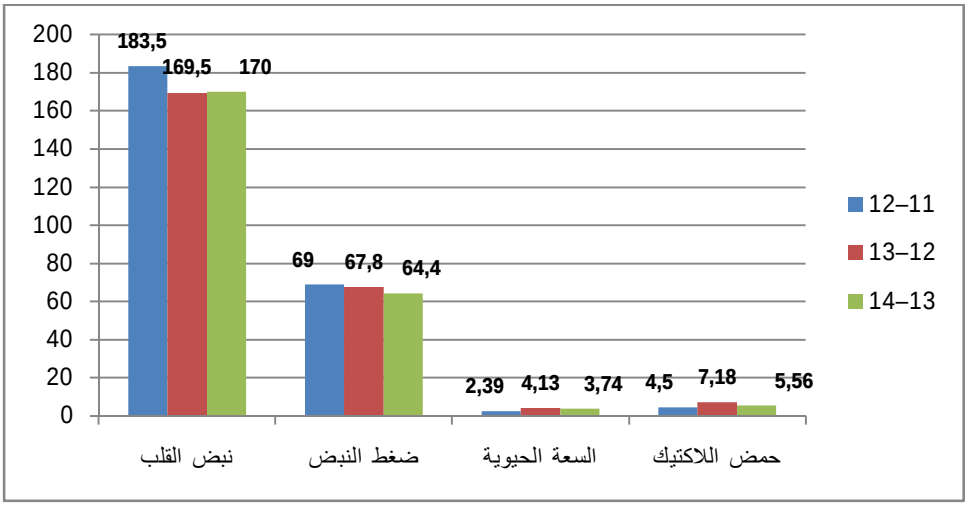
بعد المعالجة الاحصائية للدرجات الخام للدراسة الاساسية توصل الطالب الباحث الى مجموعة من النتائج يمكن عرضها في الجداول وتمثيلها بيانيا في مدرجات تكرارية .

جدول رقم(17): يبين نتائج المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط:

العينة	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/ د	183,5	3,61	169,5	2,58	170	1,67	75,8	3,4	0,05	دال
ضغط النبض مم زئبق	69	13,56	67,8	14,07	64,4	9,94	3,12			غير دال
السعة الحيوية ل	2,39	0,49	4,13	1,2	3,74	0,63	10,79			دال
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	4,5	0,65	7,18	0,64	5,56	0,54	9,28			دال

الشكل رقم (14) يبين نتائج متوسطات المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط

المتوسطات الحسابية



جدول رقم(18): يبين عرض نتائج متوسطات زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة3واط

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
زمن الأداء (بالثانية)	38,8	6,24	64,7	25,33	56,8	12,7

1-3-1-نبض القلب:

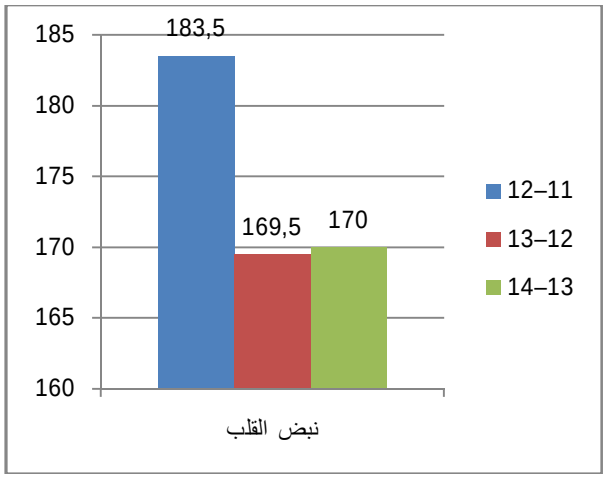
جدول رقم(19) يبين نتائج نبض القلب بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3 واط:

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
المحسوبة	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/ د	183,5	3,61	169,5	2,58	170	1,67	75,8	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (15) يبين نتائج متوسطات نبض القلب بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 3واط

المتوسط الحسابي

ن/ د



لقد بلغ متوسط نبض القلب لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة183,5ن/ د وانحراف معياري3,61وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (12-13 سنة رياصيين) 169,5ن/ د وانحراف معياري 2,58ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 170ن/ د وبانحراف معياري 1.67 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

-ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 75,8 وهي اكبرمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة).

ومما سبق يستنتج الطالب الباحث ان التلاميذ الرياضين يتميزون بنبض القلب احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة).

- حيث يشير ابو العلا عبد الفتاح و محمد صبحي حسنين 1997 ان حجم القلب لدى الرياضيين يزيد عن مثيله غير رياضيين باكثر عن 22% وزيادة الكفاءة البدنية بالنسبة الرياضيين على الغير الرياضيين بحوالي 47 % وبناءا على ذلك فان الرياضيين يتميزون بزيادة حجم القلب يتميزون ايضا بكفاءة بدنية عالية (ابو العلا عبد الفتاح و محمد صبحي حسنين 1997)وعليه يستنتج الباحث ان عدد ضربات القلب لدى الرياضيين تكون اقل من الغير رياضيين نتيجة التدريب المنتظم.

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات نبض القلب ما بين المجموعتين الغير رياضية لصالح التلاميذ (13 -14 سنة) وهذا ما يفسره محمود حافظ النجار واخرون: تزداد سرعه النبض مع تقدم

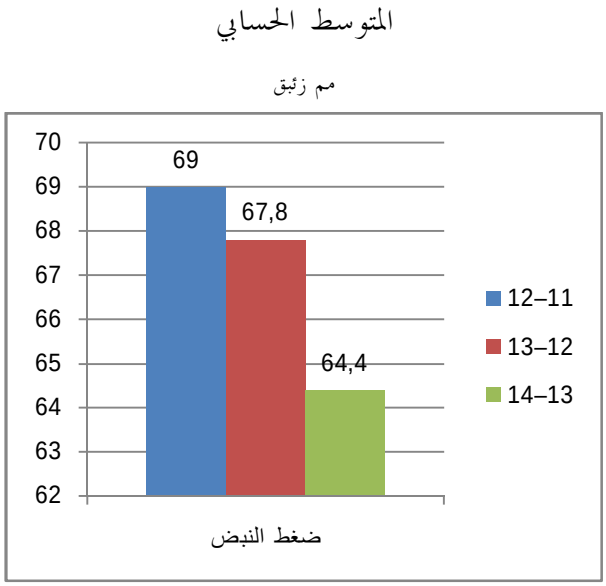
المرحلة العمريه بسبب ارتفاع نشاط الوظائف القلبيه وتزداد ضربات القلب عند الاحداث زياده كبيره مقارنه مع الكبار في الحالات (ارتفاع الجهد , زياده شدة الجهد, زياده مدة ألجهد , زياده تكرار التمرين وتقليل فتره الراحه).(زكية احمد فتحي ,محمود حافظ النجار ,2001,ص138).

1-3-2- ضغط النبض:

جدول رقم(20) يبين نتائج ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط:

العينة	12-11 سنة		13-12 سنةرياضيين		14-13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	س̄	ع	س̄	ع	س̄	ع	المحسوبة	الجدولة		
ضغط النبض مم زئبق	69	13,56	67,8	14,07	64,4	9,94	1,85	3,4	0,05	غير دال

الشكل رقم (16) يبين نتائج متوسطات ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط



لقد بلغ متوسط ضغط النبض لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة69مم زئبق وانحراف معياري 13,56وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط النبض للفئة (12-13 سنة رياضيين) 67,8 مم زئبق وانحراف معياري 14,07ما يبين ان النتائج متمركزة

حول متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط النبض للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 64,4مم زئبق وبانحراف معياري 9,94 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي

ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 1,85وهي اقل من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يين انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث.

1-3-4-نسبة زيادة نبض القلب وضغط الدم:

جدول رقم(21): يبين نسبة زيادة نبض القلب وضغط الدمبعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3 واط:

نسبة زيادة %	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
نبض القلب%	140	6,30	154,10	7,27	143,9	15,14
ضغط النبض%	67,9	29,79	68,9	29,98	85,6	48,36

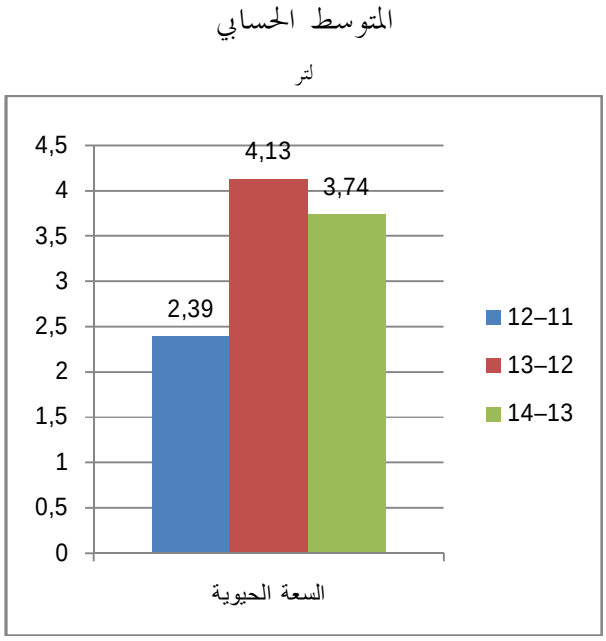
- على الرغم من أنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج ضغط النبض بين عينات البحث التجريبية إلا أن هناك تطابق بين النسبة المؤوية لزيادة نبض القلب والنسبة المؤوية لزيادة ضغط النبض عند كل عينة وفي هذه الحالة تعتبر الإستجابة عادية ومقبولة و هذا ما يؤكده ابو العلا و محمد صبحي حيث يفسر انه تعتبر الإستجابة عند جهد بدني معين عادية عندما تتطابق النسبة المئوية لزيادة نبض القلب و ضغط الدم .(صبحي حسنين,1997,ص83).

1-3-5- السعة الحيوية:

جدول رقم (22) : يبين نتائج السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط:

العينة	11-12 سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة	الدلالة	الدلالة
السعة الحيوية ل	2,39	0,49	4,13	1,2	3,74	0,63	4,28	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (17) يبين نتائج متوسطات السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط



لقد بلغ متوسط السعة الحيوية لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة2,39ل وانحراف معياري 0,49 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط السعة الحيوية للفئة (12-13 سنة رياضيين) 4,13ل وانحراف معياري 1,2ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , ا ما متوسط السعة الحيوية للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 3,74ل وبانحراف معياري 0,63 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 4,28 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40

عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة).

-ومما سبق يستنتج الطالب الباحث ان التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة) .

- ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في السعة الحيوية لصالح فئة(13-14سنة) على اقرانهم الأقل سنا(11-12 سنة)حيث أن السعة الحيوية لا تتاثر بالاختبار البدني او المجهود في حينه ولكن تتاثر بالممارسة الرياضية لمدة طويلة من حياة الرياضي الى جانب ظروف اخرى يذكرها حيث يشير: تتأثر الأحجام المختلفة للسعة الحيوية بحجم الشخص حيث ثبت أنّ الأفراد طوال القامة سعتهم الرئوية كبيرة وهي تختلف باختلاف عمر الأفراد، وتتأثر بوضع الجسم فهي أقل في وضع الرقود عنها في وضع الوقوف و ترتبط بنوع الرياضة التي يمارسها الفرد (بهاء الدين ابراهيم سلامة، 1999، صفحة 314).

1-3-6-الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي:

جدول رقم (23) يبين نتائج الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي عند الشدة 3 واط:

العينة	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي (ميليلتر/د/كغ)	34,36	0,99	44,26	0,74	43,46	0,76
زمن الأداء (بالثانية)	38,8	6,24	64,7	25,33	56,8	12,7

-لقد بلغ متوسط الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة34,36(ميليلتر/د/كغ)وانحراف معياري 0,99 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حولمتوسطها الحسابي , اما متوسط الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي للفئة (12-13 سنة رياضيين) 44,26 (ميليلتر/د/كغ)وانحراف معياري 0,74ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 43,46ل وبانحراف معياري 0,76 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

- ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في متوسطات الإستهلاك الأكسيجيني vo2النسبي لصالح فئة(12-13سنة)رياضيين مقارنة مع اقرانهم الغير رياضيين وهذا أمر طبيعي ومنطقي وذلك لان متوسط زمن الأداء بعد هذا الجهد لفئة (12-13سنةرياضيين) كان أعلى من متوسط (11-12سنة) و كذلك فئة (13-14 سنة) حيث يعد استهلاك الأكسجين مقياسا للقدرة الهوائية نظرا لاعتباره مؤشرا لقدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية في الدقيقة.(نصر الدين رضوان,1998,ص221)وهذا مايطابق مايذكره بريكسي ان استهلاك الأكسجين يتزايد بصفة خطية مع شدة العمل وزمنه(P,BRIKCI, 1995

117) ومطابقا ايضا ماجاء به ابو العلا واحمد نصر الدين حيث انه عند اداء النشاط البدني يزداد معدل استهلاك الاكسجين بالعضلة حوالي 30%الى40% .

-ومنه نستنتج انه كلما زادت شدة المجهود البدني زاد الإستهلاك للاكسجين وكلما طال زمن المجهود البدني زاد الإستهلاك للا كسجين.

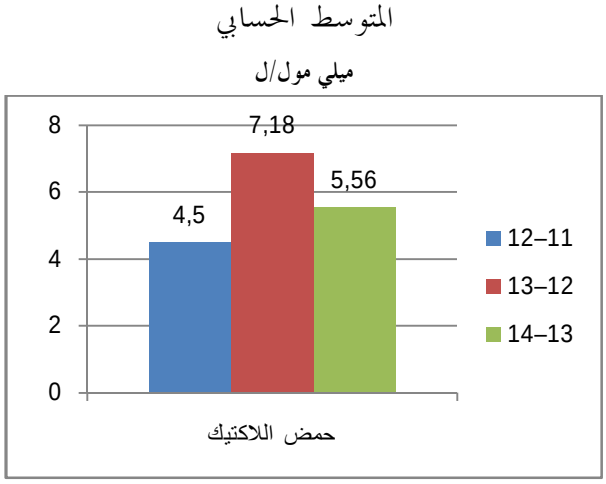
- ومنه نفسر انه: بما ان الشدة في هذا الإختبار ثابتة لكل المجموعات الثلاث فان الإستهلاك مرتبط بالمدة الزمنية.

1-3-7- حمض اللاكتيك:

جدول رقم(24) :يبين نتائج حمض اللاكتيك بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3 واط:

العينة	12-11 سنة		13-12سنةرياضيين		14-13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	4,5	0,65	7,18	0,64	5,56	0,54	21,85	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (18) يبين نتائج متوسطات حمض اللاكتيك بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 3واط



لقد بلغ متوسط حمض اللاكتيك لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة4,5ميلي مول/ل وانحراف معياري 0,65وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط حمض

اللاكتيك للفئة (12-13 سنة رياضيين) 7,18 ميلي مول/ل وانحراف معياري 0,64ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط حمض اللاكتيك للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 5,56 ميلي مول/ل وبانحراف معياري 1.67 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

-ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 21,85 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40

عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة).

-وهذا الفرق الواضح في تركيز حمض الاكتيك لصالح الرياضيين (12-13 سنة رياضيين) نرجعه الى المدة الطويلة لاداء الإختبار بسبب التدريب المتواصل الذي بدوره يؤدي الى تعود أنزيمات الجلكزة الاهوائية على العمل في وسط حامضي بسبب ارتفاع نسبة حمض الاكتيك في العضلات.

- ومما سبق يستنتج الطالب الباحث أن انخفاض حمض الاكتيك في الدم عند التلاميذ(11 -12 سنة)يرجع الى انخفاض مخزون الجليكوجان مقارنة مع اقرانهم (12-13 سنة رياضيين)و العينة (13-14 سنة) الغير رياضيين، الى جانب انخفاض تركيز انزيم الفوسفوفركتوكيناز مما يقلل عمليات تكسير الجليكوجين وهذا يؤدي الى خفض في شدة العمل و هذا ما يجعلنا نوقف المختبر عن الإستمرار في اداء الإختبار لعدم استوفاء شروطه (انخفاض في السرعة دوران الدواسة ب10%) ؛ ويطابق كلامنا هذا ما اشار اليه بريكسي (P 277,BRIKCI, 1995) و يطابقه أيضا نصر الدين سيد (نصرالدن سيد,1993 ص 299).

1-4- عرض نتائج بعد الانتهاء من الجهد مباشرة بعد شدة 4 واط

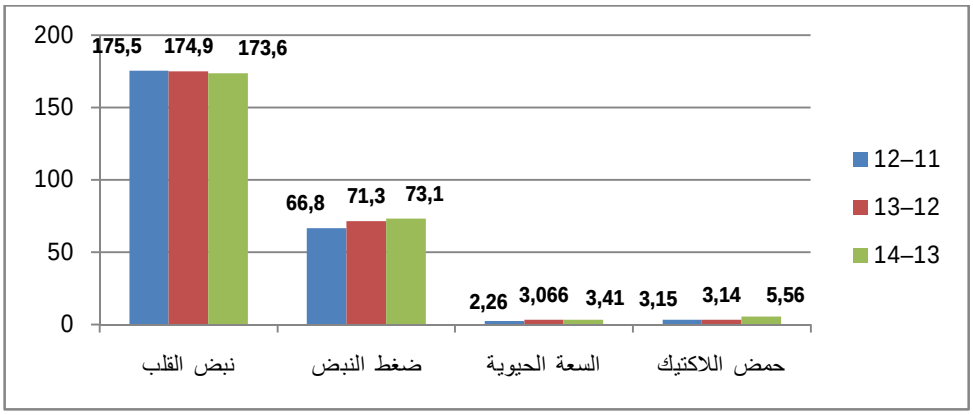
بعد المعالجة الاحصائية للدرجات الخام للدراسة الاساسية توصل الطالب الباحث الى مجموعة من النتائج يمكن عرضها في الجداول وتمثيلها بيانيا في مدرجات تكرارية .

جدول رقم(25) يبين نتائج المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط:

العينة	12–11 سنة		13–12 سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	س̄	ع	س̄	ع	س̄	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/ د	175,5	2,69	174,9	2,48	173,6	1,94	1,2	3,4	0,05	غيردال
ضغط النبض مم زئبق	66,8	11,45	71,3	16,49	73,1	10	1,66			غير دال
السعة الحيوية ل	2,26	0,71	3,06	0,85	3,41	0,93	4,5			دال
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	3,15	0,15	3,14	2,15	5,56	0,5	6,09			دال

الشكل رقم (19) يبين نتائج متوسطات المؤشرات الفيسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط

المتوسطات الحسابية



جدول رقم(26): يبين عرض نتائج متوسطات زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة4واط

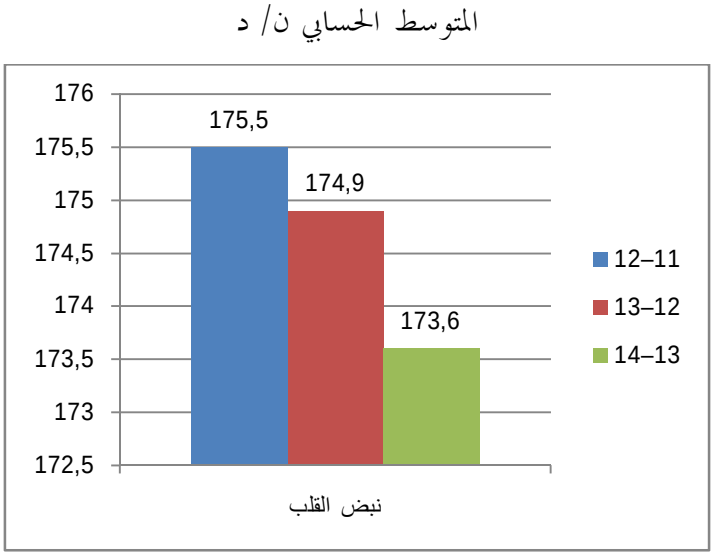
العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
زمن الأداء (بالثانية)	14,3	3,10	21,5	7,12	17,88	0,73

1-4-1-نبض القلب:

جدول رقم(27) يبين نتائج نبض القلب بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4 واط:

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشر	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
نبض القلب ن/ د	175,5	2,69	174,9	2,48	173,6	1,94	1,2	3,4	0,05	غ دال

الشكل رقم (20) يبين نتائج متوسطات نبض القلب بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 4واط



لقد بلغ متوسط نبض القلب لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة175,5ن/ د وانحراف معياري 2,69 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (12-13 سنة رياضيين) 174,9ن/ د وانحراف معياري 2,48ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط نبض القلب للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 173,6ن/ د

وبانحراف معياري 1,94 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 1,2 وهي اقل من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما بين انه لايوجد فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة).

-ومما سبق يفسر الطالب الباحث إن عدم وجود فرق دال إحصائيا في نتائج نبض القلب راجع لقصر زمن أداء الأختبار .

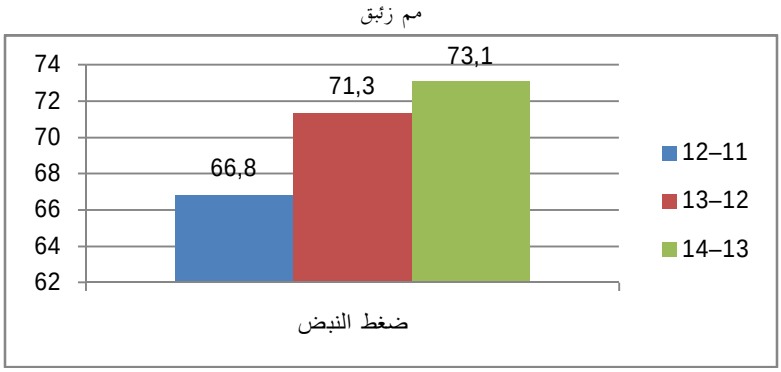
-الا اننا نلاحظ انه هناك فرق في زمن الاداء لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة) وهذا نفسره بان مزاولة التدريبات المنتظمة يزيد من تحمل الجهد البدني لاطول مدة زمنية .

1-4-2- ضغط النبض:

جدول رقم(28) يبين نتائج ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط:

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشر	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
ضغط النبض مم زئبق	66,8	11,45	71,3	16,49	73,1	10	1,85	3,4	0,05	غير دال

الشكل رقم (21) يبين نتائج متوسطات ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط



- لقد بلغ متوسط ضغط النبض لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة66,8مم زئبق وانحراف معياري 11,45 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط

النبض للفئة (12-13 سنة رياضيين) 71,3مم زئبق وانحراف معياري 16,49ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط ضغط النبض للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 73,1مم زئبق وبانحراف معياري 10مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

- ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 1,85 وهي اقل من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن انهلا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث.

1-4-3- نسبة الزيادة نبض القلب وضغط النبض:

جدول رقم(29) يبين نسبة الزيادة نبض القلب وضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4 واط:

نسبة زيادة %	11-12سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
نبض القلب%	129,70	5,81	140,80	5,84	133,80	6,52
ضغط النبض%	64,40	38,97	60,50	29,54	68,60	4,06

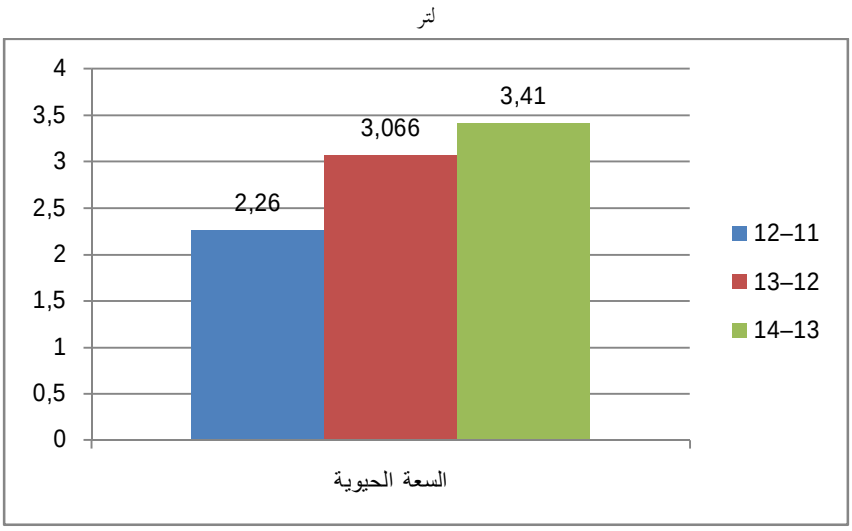
- على الرغم من أنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج ضغط النبض بين عينات البحث التجريبية إلا أن هناك تطابق بين النسبة المؤوية لزيادة نبض القلب والنسبة المؤوية لزيادة ضغط النبض عند كل عينة وفي هذه الحالة تعتبر الإستجابة عادية ومقبولة و هذا مايؤكده ابو العلا و محمد صبحي حيث يفسر انه تعتبر الإستجابة عند جهد بدني معين عادية عندما تتطابق النسبة المئوية لزيادة نبض القلب و ضغط الدم .(صبحي حسنين,1997,ص83).

1-4-4- السعة الحيوية:

جدول رقم(30) يبين نتائج السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط:

العينة	11-12 سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة		F		مستوى	
مؤشر	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة	الدلالة	الدلالة
السعة الحيوية ل	2,26	0,71	3,06	0,85	3,41	0,93	4,28	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (22) يبين نتائج متوسطات السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4واط



-لقد بلغ متوسط السعة الحيوية لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة2,26ل وانحراف معياري 0,71 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط السعة الحيوية للفئة (12-13 سنة رياصيين) 3,06 لوانحراف معياري 0,81ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط السعة الحيوية للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 3, 41ل وبانحراف معياري 0,93مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 4,28 وهي اكبرمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40

عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (13 -14 سنة).

- ومما سبق يستنتج الطالب الباحث ان التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(12-13سنة رياضيين) .

- ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في السعة الحيوية لصالح فئة(12-13سنة رياضيين) عل اقرانهم الأقل سنا(11-12 سنة)

- حيث نفسر أن السعة الحيوية لا تتاثر بالاختبار البدني او المجهود في حينه ولكن تتاثر بالممارسة الرياضية لمدة طويلة من حياة الرياضي وهذا ما ينطبق على فئة (12-13سنة رياضيين) الى جانب

ظروف اخرى يذكرها بهاء الدين سلامة حيث يشير: تتأثر الأحجام المختلفة للسعة الحيوية بحجم الشخص حيث ثبت أنّ الأفراد طوال القامة سعتهم الرئوية كبيرة وهي تختلف باختلاف عمر الأفراد، وتتأثر بوضع الجسم فهي أقل في وضع الرقود عنها في وضع الوقوف و ترتبط بنوع الرياضة التي يمارسها الفرد (بهاء الدين ابراهيم سلامة، 1999، صفحة 314 ومنه ندعم تفسيراتنا بنتائج قياسات الطول والوزن الى جانب السن وهي كالتالي:

1- فئة (11-12 سنة): السن=11,5......الوزن=32...........الطول=142 سم.

2- فئة (12-13سنةرياضيين) :السن=12,5.......الوزن=42,2.........الطول=151 سم.

3- فئة (13-14 سنة): السن=13,5......الوزن=48,2...........الطول=156,9 سم.

-ومنه نستنتج ان الفرق الدال احصائيا في السعة الحيوية لصالح فئة (13-14 سنة) علي فئة (11-12 سنة) سببه طول القامة والعمر وكل منهما من مؤشرات النمو الناتج عن التقدم في مرحلة البلوغ او النظوج.

1-4-5- الإستهلاك الأكسيجيني vo2 النسبي:

جدول رقم(31) يبين نتائج الإستهلاك الأكسيجيني vo2 النسبي عند الشدة 4 واط:

العينة	11-12 سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
الإستهلاك الأكسيجيني vo2 النسبي (ميليلتر/د/كغ)	58,77	1,33	56,62	0,74	55,82	0,75

-لقد بلغ متوسط الإستهلاك الأكسيجيني vo2 النسبي لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة58,77(ميليلتر/د/كغ) وانحراف معياري 1,33 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطهاالحسابي , اما متوسط الإستهلاك الأكسيجيني vo2 النسبي للفئة (12-13 سنة رياضيين) 56,62 (ميليلتر/د/كغ)وانحراف معياري 0,74ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما الإستهلاك الأكسيجيني vo2 النسبي للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 55,82ل وبانحراف معياري 0,75 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

- ونستنتج أيضا انه لا يوجد فرق في الإستهلاك الأكسيجيني vo2 النسبي لصالح فئة(11-12سنة) على اقرانهم الأقل سنا(13-14 سنة) وعلى الرياضيين من عمر(12-13سنة)وهذا أمر طبيعي ومنطقي وذلك لانه كما ذكرنا لا يوجد فرق في متوسط نبض القلب للفئات الثلاثة بسبب وجود علاقة طردية

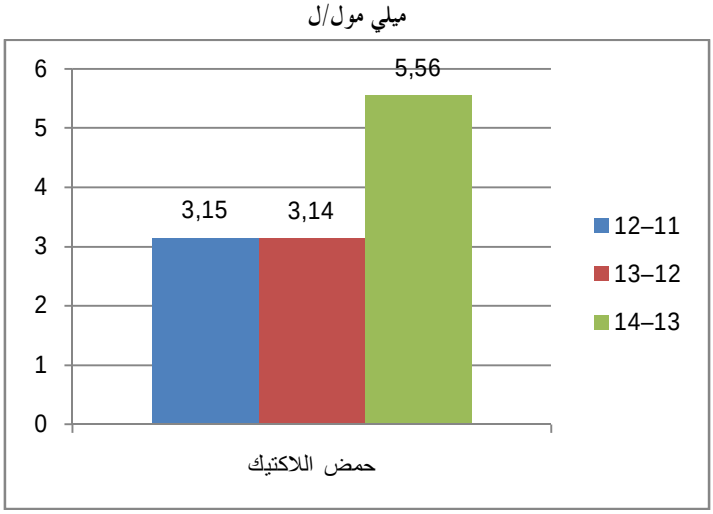
بين معدل القلب واستهلاك الأكسجين حيث وجد أن أعلى استهلاك للأكسجين يناسب أعلى نبض قلب وهما معا ينتسبان إلى فئة(11-12سنة) . وهذا ما يطابق ما جاء به محمد نصر الدين رضوان1998:وجود علاقة ارتباط موجبة بين معدل القلب والإستهلاك الاكسجيني vo2 ,حيث يعد استهلاك الأكسجين مقياسا للقدرة الهوائية نظرا لاعتباره مؤشرا لقدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية في الدقيقة ,مما يوضح أن زيادة استهلاك الأكسجين في الجسم تعني قدرة العضلات على العمل وإنتاج الطاقة مدعما تفسيره بنظرية ادنجتونوكوننجهام 1975 الى وجود علاقة خطية موجبة بين معدل القلب واستهلاك الأكسجين في الجسم vo2 تتراوح من 50% الى 90% بالنسبة لأقصى معدل للقلب.(نصر الدين رضوان,1998,ص221) ونرجعه نحن الطالب الباحث الى قصر المدة الزمنية في العمل في النظام CP-ATP.

1-4-6- حمض اللاكتيك:

جدول رقم(32) يبين نتائج حمض اللاكتيك بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 4 واط:

العينة	12-11 سنة		13-12 سنة رياضيين		14-13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
مؤشرات	س̄	ع	س̄	ع	س̄	ع	المحسوبة	الجدولة		
حمض اللاكتيك ميلي مول/ل	3,15	0,15	3,14	2,15	5,56	0,5	21,85	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (23) يبين نتائج متوسطات حمض اللاكتيك بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 4واط



لقد بلغ متوسط حمض اللاكتيك لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة3,15 ميلي مول /ل وانحراف معياري 0,15 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط حمض اللاكتيك للفئة (12-13 سنة رياصيين) 3,14ميلي مول /ل وانحراف معياري 2,15ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط حمض اللاكتيك للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 5,56ميلي مول /ل وبانحراف معياري 0,5 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 21,85 وهي اكبرمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40

عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (13 -14 سنة).

حيث كانت مدة أداء التمرين كالتالي:

1- فئة (11-12 سنة): 14ثانية

2- فئة (12-13سنةرياضيين) :21ثانية

3- فئة (13-14 سنة): 17ثانية.

- اذا ما قارنا نتائج حمض الاكتيك بمدة التمرين فاننا نفسر أن الأفضلية للفئة (12-13سنة رياضيين) من حيث كفاءة الجهاز اللاهوائي اللالبني (الفسفاتي).حيث نفسر ذلك بكفاءة هذا الجهاز الناتجة عن النمو اي التقدم في البلوغ والتدريب المنتظم والمستمر

-اذاما قارنا نتائج حمض الاكتيك بمدة التمرين بين الفئات الغير رياضية فان الأفضلية لفئة (13-14 سنة).حيث نفسر ذلك بكفاءة هذا الجهاز الناتجة عن النمو اي التقدم في البلوغ فقط.

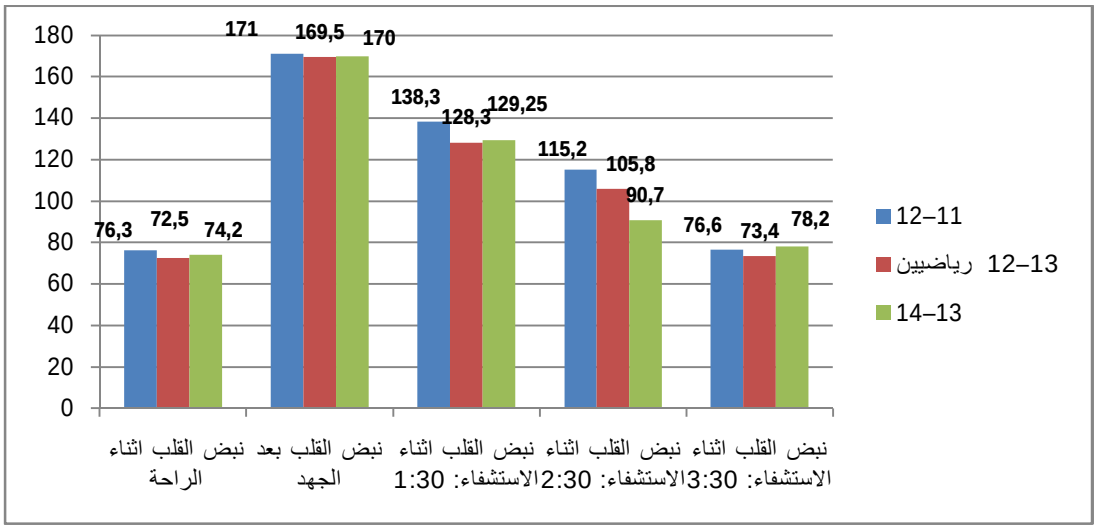
1-5- عرض نتائج نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(2 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها

-بعد المعالجة الاحصائية للدرجات الخام للدراسة الاساسية توصل الطالب الباحث الى مجموعة من النتائج يمكن عرضها في الجداول وتمثيلها بيانيا في مدرجات تكرارية .

جدول رقم(33) يبين نتائج نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(2 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها

العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
نبض القلب اثناء الراحة	76,3	2	72,5	1,5	74,2	1,98
نبض القلب بعد الجهد	171	2,93	169,5	2,57	170	1,67
نبض القلب اثناء الاستشفاء: 1:30	138,3	8,06	128,3	5,17	129,25	4,62
نبض القلب اثناء الاستشفاء: 2:30	115,2	4,01	105,8	7,54	90,7	8,41
نبض القلب اثناء الاستشفاء: 3:30	76,6	1,9	73,4	2,06	78,2	3,81

الشكل رقم(24):يبين عرض نتائج نبض القلب في الراحة بعد الجهد عند الشدة(2 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها



جدول رقم(10): يبين عرض نتائج متوسطات زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة2واط

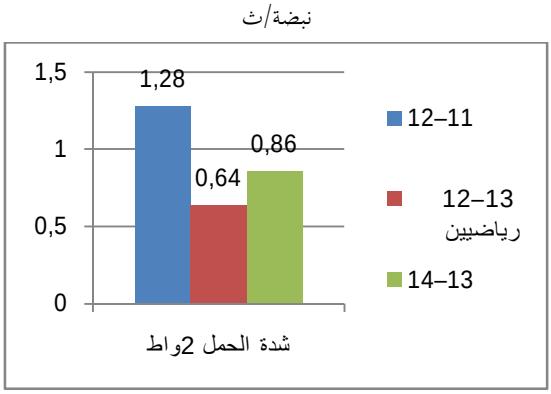
العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
زمن الأداء (بالثانية)	271	60,44	505	116,08	380,9	71,82

1-5-1-مؤشرات شدة الحمل البدني:

جدول رقم(34): يبين عرض نتائج مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة2واط

شدة الحمل	العينة	12-11سنة		13-12سنةرياضيين		14-13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
		س̄	ع	س̄	ع	س̄	ع	المحسوبة	الجدولة		
عند شدة الحمل 2واط	مؤشرات شدة الحمل البدني نبضة/ث	1,28	0,31	0,64	0,19	0,86	0,23	15,51	3,4	0,05	دال

الشكل رقم(25): يبين عرض نتائج متوسطات مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة2واط



لقد بلغ متوسط مؤشر شدة الحمل البدني لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12) سنة1,28ن/ ث وانحراف معياري 0,31 وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط مؤشر شدة الحمل البدني للفئة (12-13 سنة رياضيين) 0,64ن/ ث وانحراف معياري 0,19ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط مؤشر شدة الحمل البدني للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 0,86ن/ ث وبانحراف معياري 0,23 مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 15,51 وهي اكبرمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05

(درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة رياضيين).

وحسب ما ذكرناه حول مؤشر الحمل البدني في المعالجة الإحصائية في منهج البحث واجراءاته الميدانية ,وللتذكير فقط ان كلما كان مؤشر الحمل البدني اقل دلّ على سرعة استرجاع هذا الفرد بعد هذا الحمل البدني.

- و منه نستنتج إن سرعة استرجاع بين الفئات الثلاثة على الترتيب التالي: أولا(12 -13 سنة رياضيين) ثم (13-14 سنة) و أخيرا (11-12سنة).

- و نفسر سرعة استرجاع فئة (12 -13 سنة رياضيين) عن الفئات غير الرياضية راجع الى الممارسة الرياضية المنتظمة التي ينتج عنها التكيف الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم اتجاه الجهد البدني والذي ينتج عنه كذلك قابلية هذه الوظائف للاسترجاع السريع .

- اما سرعة استرجاع فئة (13-14 سنة) عن نظيرتها (11-12سنة) راجع الى التقدم في مرحلة النمو المتمثل في الطول و المساحة المسطحة التي تعكس زيادة السعة الحيوية وكبر حجم الرئتين كذلك الكتلة العضلية و الكبد الذي يعكس سرعة التخلص من مخلفات الجهد البدني (ابوالعلا ,2003,ص544).

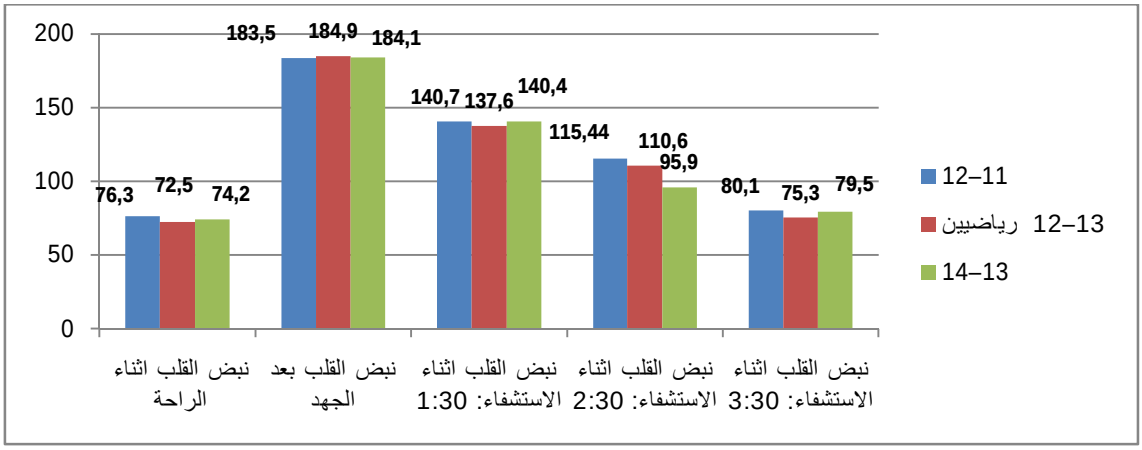
1-6- عرض نتائج نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة (3 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاءبعدها.

بعد المعالجة الإحصائية للدرجات الخام للدراسة الأساسية توصل الطالب الباحث إلى مجموعة من النتائج يمكن عرضها في الجداول وتمثيلها بيانيا في مدرجات تكرارية .

جدول رقم (35) يبين عرض نتائج نبض القلب في الراحة,بعد الجهد عند الشدة (3 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاءبعدها

العينة	11–12 سنة		12–13سنةرياضيين		13–14سنة	
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
نبض القلب أثناء الراحة	76,3	2	72,5	1,5	74,2	1,98
نبض القلب بعد الجهد	183,5	3,61	184,9	2,73	184,1	5,43
نبض القلب أثناء الاستشفاء: 1:30	140,7	8,64	137,6	9,69	140,4	5,96
نبض القلب أثناء الاستشفاء: 2:30	115,44	7,26	110,6	12,39	95,9	5,64
نبض القلب أثناء الاستشفاء: 3:30	80,1	4,82	75,3	4,38	79,5	4,75

الشكل رقم(26):يبين عرض نتائج نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(3 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها



جدول رقم(18): يبين عرض نتائج متوسطات زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة3واط

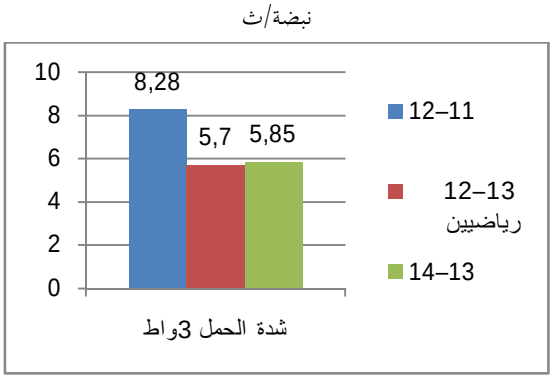
العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
زمن الأداء (بالثانية)	38,8	6,24	64,7	25,33	56,8	12,7

1-6-1-مؤشرات شدة الحمل البدني:

جدول رقم(36): يبين عرض نتائج مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة3واط

الأحمال	العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
		س	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
عند شدة الحمل 3واط	مؤشرات شدة الحمل البدني نبضة/ث	8,28	1,08	5,7	1,9	5,85	0,63	11,03	3,4	0,05	دال

الشكل رقم (27): يبين عرض نتائج متوسطات مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة3واط



لقد بلغ متوسط مؤشر شدة الحمل البدني لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-سنة12) 8,28ن/ ث وانحراف معياري 1,08وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط مؤشر شدة الحمل البدني للفئة (12-13 سنة رياصيين) 5,7ن/ ث وانحراف معياري 1,9ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط مؤشر شدة الحمل البدني للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 5,85ن/ ث وبانحراف معياري 0,63مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 11,03وهي اكبرمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنةرياضيين).

-وحسب ماذكرناه حول مؤشر الحمل البدني في المعالجة الإحصائية في منهج البحث واجراءاته الميدانية ,وللتذكير فقط ان كلما كان مؤشر الحمل البدني اقل دلّ على سرعة الإستشفاء هذا الفرد بعد هذا الحمل البدني.

- و منه نستنتج إن سرعة الإستشفاء بين الفئات الثلاثة على الترتيب التالي: أولا(12-13)سنة رياضيين) ثم (13-14 سنة) و أخيرا (11-12سنة).

- و نفسر سرعة استرجاع فئة (12 -13 سنة رياضيين) عن الفئات غير الرياضية راجع الى الممارسة الرياضية المنتظمة التي ينتج عنها التكيف الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم اتجاه الجهد البدني والذي ينتج عنه كذلك قابلية هذه الوظائف على الإستشفاء السريع .

- اما سرعة استرجاع فئة (13-14 سنة) عن نظيرتها (11-12سنة) راجع الى التقدم في مرحلة النمو المتمثل في الطول و المساحة المسطحة التي تعكس زيادة السعة الحيوية وكبر حجم الرئتين كذلك الكتلة

العضلية و الكبد الذي يعكس سرعة التخلص من مخلفات الجهد البدني(ابوالعلا ,2003,ص544) واهمها هو حمض اللاكتيك حيث تختلف عملية الاستشفاء بالنسبة لحامض اللاكتيك المتكون بعد الأداء البدني حيث يقسم الاستشفاء إلى مرحلتين: المرحلة السابقة والمرتبطة بأكسدة حامض اللاكتيك في العضلات والمرحلة الثانية البطئية التي ترتبط إضافةً إلى أكسدة حامض اللاكتيك بانتشاره خارج العضلات. والدين الأكسجين (عمار عبد الرحمن قبع، 1989، صفحة51)هو كمية الأكسجين المستهلكة في فترة استعادة الشفاء بعد الأداء البدني التي تزيد عن الكمية المستهلكة نفسها في أثناء الراحة ويتكون الدين الأكسجيني من جزئينأ حدهما غير لاكتيكي والأخر لاكتيكي ويصل حجم الدين غير اللاكتيكي إلى 2-3,5 لتر وهو ما يعطي الطاقة اللازمة لاستعادة الفوسفات في فترة وجيزة تتراوح ما بين 3-5 دقائق، أما الجزء اللاكتيكي فهو الذي يمد الجسم بالطاقة اللازمة لتخليص العضلة والدم من حامض اللاكتيك فهو الجزء الأكبر من الدين الأكسيجيني والأبطأ أيضاً .

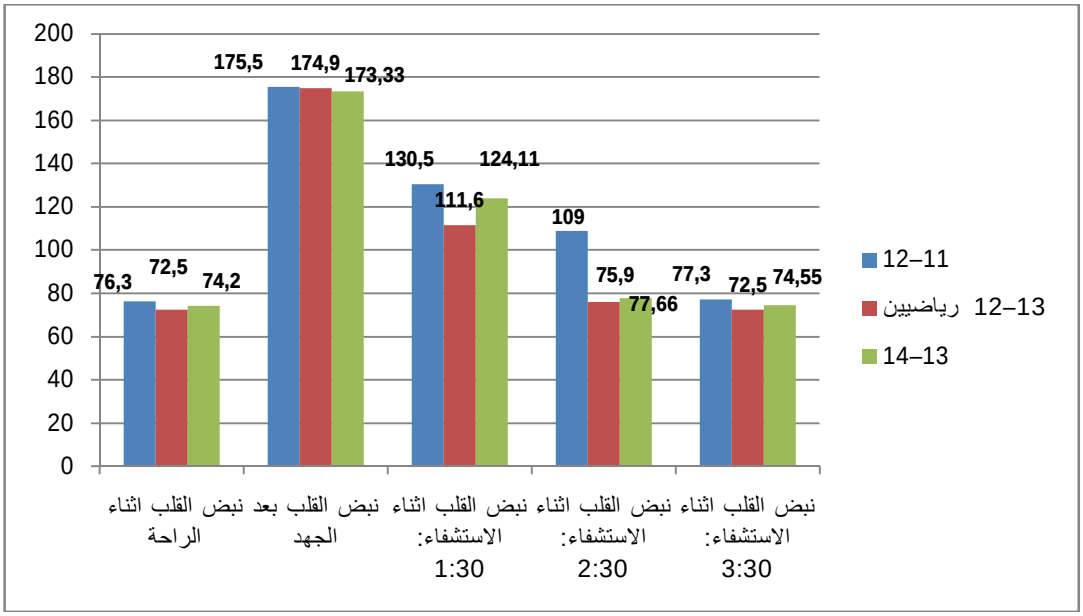
1-7- عرض نتائج نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(4 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها

بعد المعالجة الاحصائية للدرجات الخام للدراسة الاساسية توصل الطالب الباحث الى مجموعة من النتائج يمكن عرضها في الجداول وتمثيلها بيانيا في مدرجات تكرارية .

جدول رقم(37) يبين عرض نتائج نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(4 واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها

العينة	11-12 سنة		12-13سنةرياضيين		13-14سنة	
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
نبض القلب اثناء الراحة	76,3	2	72,5	1,5	74,2	1,98
نبض القلب بعد الجهد	175,5	2,69	174,9	2,98	173,33	1,94
نبض القلب اثناء الاستشفاء: 1:20	130,5	4,15	111,6	12,25	124,11	2,72
نبض القلب اثناء الاستشفاء: 2:20	109	7,22	75,9	1,51	77,66	3,77
نبض القلب اثناء الاستشفاء: 3:30	77,3	1,56	72,5	1,5	74,55	1,34

الشكل رقم(28):يبين عرض نتائج نبض القلب في الراحة, بعد الجهد عند الشدة(4واط) مباشرة وفي مرحلة الاستشفاء بعدها.



جدول رقم(26): يبين عرض نتائج متوسطات زمن الأداء(بالثانية) عند الشدة4واط

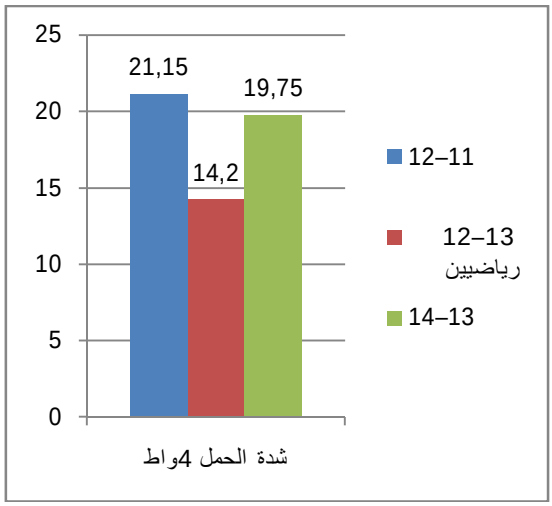
العينة	12–11 سنة		13–12سنةرياضيين		14–13سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
زمن الأداء (بالثانية)	14,3	3,10	21,5	7,12	17,88	2,72

1–7– مؤشر شدة الحمل البدني:

جدول رقم(38): **يبين عرض نتائج مؤشر شدة الحمل البدني عند الشدة4واط**

الأحمال	العينة	12–11سنة		13–12 سنةرياضيين		14–13سنة		F		مستوى الدلالة	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولة		
عند شدة الحمل4واط	مؤشرات شدة الحمل البدني نبضة/ث	21,15	3,69	14,2	5,34	19,75	4,11	30,6	3,4	0,05	دال

الشكل رقم(29): يبين عرض نتائج متوسطات مؤشرات شدة الحمل البدني عند الشدة4واط



لقد بلغ متوسط مؤشر شدة الحمل البدني لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12سنة) 21,15ن/ ث وانحراف معياري 3,69وهذا ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط مؤشر شدة الحمل البدني للفئة (12-13 سنة رياضيين) 14,2ن/ ث وانحراف معياري 5,34ما يبين ان النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي , اما متوسط مؤشر شدة الحمل البدني للفئة (13-14 سنة) غير الرياضيين 19,75ن/ ث وبانحراف معياري4,11مما يبين كذلك أن النتائج متمركزة حول متوسطها الحسابي .

- ولدلالة الفروق بين المجموعات الثلاث استخدم الطالب الباحث اختبار التحليل التباين (F فيشر)حيث بلغت F المحسوبة 30,6 وهي اكبرمن قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 (درجة الشك) 5% ودرجة الثقة 95% وبدرجة الحرية (2 – 27), هذا ما يبن ان هناك فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة رياضيين).

-وحسب ماذكرناه حول مؤشر الحمل البدني في المعالجة الإحصائية في منهج البحث واجراءاته الميدانية ,وللتذكير فقط ان كلما كان مؤشر الحمل البدني اقل دلّ على سرعة استرجاع هذا الفرد بعد هذا الحمل البدني.

- و منه نستنتج إن سرعة الإستشفاء بين الفئات الثلاثة على الترتيب التالي: أولا(12 -13 سنة رياضيين) ثم (13-14 سنة) و أخيرا (11-12سنة).

– و نفسر سرعة الإستشفاء فئة (12 –13 سنة رياضيين) عن الفئات غير الرياضية راجع الى الممارسة الرياضية المنتظمة التي ينتج عنها التكيف الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم اتجاه الجهد البدني والذي ينتج عنه كذلك قابلية هذه الوظائف للاسترجاع السريع .

– اما سرعة الإستشفاء فئة (13–14 سنة) عن نظيرتها (11–12سنة) راجع الى التقدم في مرحلة النمو المتمثل في الطول و المساحة المسطحة التي تعكس زيادة السعة الحيوية وكبر حجم الرئتين كذلك الكتلة العضلية و الكبد عند التقدم في النمو في هذه المرحلة العمرية (ابوالعلا ,2003,ص544)حيث يعكس هذا سرعة اعادة بناء الفوسفو كرياتين CP و ATP الخلوي.

2-الإستنتاجات:

2-1- في الراحة :

-يستنتج الطالب ان التلاميذ الرياضين يتميزون بنبض القلب في الراحةاحسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة)ويستنتج ايضاان التلاميذ (11-12 سنة)يتميزون بنبض القلب اعلى من اقرانهم فئة (13-14سنة).

-و نستنتج ايضاً انه لا يوجد اختلاف في ضغط النبض اثناء الراحة.

- وايضا التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة) وهذا بسبب الممارسة الرياضية المستمرةالي جانب وضوح الفرق في السعة الحيوية اثناء الراحة بين المجموعتين الأولى(11-12 سنة) والثالثة (13-14سنة) لصالح المجموعة الثالثة.

-واخيرا لايوجد فرق في تركيز حمض اللاكتيك في الدم بين مجموعات البحث في حالة الراحة وذلك لعدم القيام بالجهد البدني ذو شدة محددة.

2-2- مباشرة بعد شدة 2 واط:

- استنتج الطالب ان التلاميذ الرياضين يتميزون بنبض القلب احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة) نتيجة.

-لا يوجد فرق ما بين المجموعات الثلاث في ضغط النبض الأن هناك تطابق بين النسبة المؤوية لزيادة نبض القلب والنسبة المؤوية لزيادة ضغط النبض عند كل عينة وفي هذه الحالة تعتبر الإستجابة عادية.

- وكذلك الطالب ان التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة) ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في السعة الحيوية لصالح فئة(13-14سنة) عل اقرانهم الأقل سنا(11-12 سنة)حيث أن السعة الحيوية لا تتاثر بالاختبار البدني او المجهود في حينه ولكن تتاثر بالممارسة الرياضية لمدة طويلة من حياة الرياضي الى جانب ظروف اخرى كاختصاص الرياضي وحجم الجسم.

- الى جانب يوجد فرق في الإستهلاك الأكسيجينيvo2النسبي لصالح فئة(11-12سنة) على اقرانهم الأقل سنا(13-14 سنة) وعلى الرياضيين من عمر(12-13سنة)

- يستنتج الطالب أنانخفاض حمض الاكتيك في الدم عند التلاميذ(11 -12 سنة)يرجع الى انخفاض مخزون الجليكوجان مقارنة مع اقرانهم (12-13 سنة رياضيين)و العينة (13-14 سنة) الغير رياضيين، الى جانب انخفاض تركيز انزيم الفوسفوفركتوكيناز مما يقلل عمليات تكسير الجليكوجين.

2-3- مباشرة بعد شدة 3 واط

-يستنتج الطالب ان التلاميذ الرياضين يتميزون بنبض القلب احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة).

- هناك فرق في نبض القلب ما بين المجموعتين الغير رياضية لصالح التلاميذ (13 -14 سنة) حيث تزداد سرعه النبض مع تقدم المرحلة العمريه بسبب ارتفاع نشاط الوظائف القلبيه وتزداد ضربات القلب عند الاحداث زياده كبيره مقارنه مع الكبار في الحالات (ارتفاع الجهد , زياده شدة الجهد, زياده مدة ألجهد)

- لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج ضغط النبض بين عينات البحث

التجريبية إلا أن هناك تطابق بين النسبة المؤوية لزيادة نبض القلب والنسبة المؤوية لزيادة ضغط النبض عند كل عينة وفي هذه الحالة تعتبر الإستجابة عادية ومقبولة.

- يستنتج الطالب ان التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11-12 سنة) و(13-14سنة) ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في السعة الحيوية لصالح فئة(13-14سنة) عل اقرانهم الأقل سنا(11-12 سنة)حيث أن السعة الحيوية لا تتاثر بالاختبار البدني او المجهود في حينه ولكن تتاثر بالممارسة الرياضية لمدة طويلة من حياة الرياضي الى جانب ظروف اخرى كاختصاص الرياضي وحجم الجسم.

-أيضا انه يوجد فرق في متوسطات الإستهلاك الأكسيجينيvo2النسبيلصالح فئة(12-13سنة)رياضيين مقارنة مع اقرانهم الغير رياضيين وانه كلما زادت شدة المجهود البدني زاد الإستهلاك اللاكسجين وكلما طال زمن المجهود البدني زاد الإستهلاك للا كسجين.

-الى جانب الطالب أن انخفاض حمض الاكتيك في الدم عند التلاميذ(11 -12 سنة)يرجع الى انخفاض مخزون الجليكوجان مقارنة مع اقرانهم (12-13 سنة رياضيين)و العينة (13-14 سنة) الغير رياضيين، الى جانب انخفاض تركيز انزيم الفوسفوفركتوكيناز مما يقلل عمليات تكسير الجليكوجين وهذا يؤدي الى خفض في شدة العمل.

2-4- مباشرة بعد شدة 4 واط

-يستنتج ايضا الطالب إن عدم وجود فرق دال إحصائيا في نتائج نبض القلب راجع لقصر زمن أداء الأختبار الا اننا نلاحظ انه هناك فرق في زمن الاداء لصالح التلاميذ الرياضيين (12 -13 سنة) وهذا نفسره بان مزاولة التدريبات المنتظمة يزيد من تحمل الجهد البدني لاطول مدة زمنية.

-لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ما بين المجموعات الثلاث على الرغم من أنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج ضغط النبض بين عينات البحث التجريبية إلا أن هناك تطابق بين النسبة المؤوية

لزيادة نبض القلب والنسبة المؤوية لزيادة ضغط النبض عند كل عينة وفي هذه الحالة تعتبر الاستجابة عادية ومقبولة.

–و نفس الشيء يستنتج الطالب ان التلاميذ الرياضين يتميزون بسعة حيوية احسن من اقرانهم الغير رياضيين (11–12 سنة) و(13–14سنة) ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في السعة الحيوية لصالح فئة(13–14سنة) عل اقرانهم الأقل سنا(11–12 سنة)حيث أن السعة الحيوية لا تتاثر بالاختبار البدني او المجهود في حينه ولكن تتاثر بالممارسة الرياضية لمدة طويلة من حياة الرياضي الى جانب ظروف اخرى كاختصاص الرياضي وحجم الجسم.

– ونستنتج أيضا انه يوجد فرق في متوسطات الإستهلاك الأكسيجينيVO_2النسبي لصالح فئة(12–13سنة)رياضيين مقارنة مع اقرانهم الغير رياضيين وانه كلما زادت شدة المجهود البدني زاد الإستهلاك الاكسجين وكلما طال زمن المجهود البدني زاد الإستهلاك الا كسجين.

– أن الأفضلية في حمض الاكتيك للفئة (12–13سنة رياضيين) من حيث كفاءة الجهاز اللاهوائي اللالبني(الفسفاتي).حيث نفسر ذلك بكفاءة هذا الجهاز الناتجة عن النمو اي التقدم في البلوغ والتدريب المنتظم والمستمر واذاما قارنا نتائج حمض الاكتيك بمدة التمرين بين الفئات الغير رياضية فان الأفضلية لفئة (13–14 سنة) .حيث نفسر ذلك بكفاءة هذا الجهاز الناتجة عن النمو اي التقدم في البلوغ فقط.

2–5– الإستشفاء بعد الشدة(2 ,3,4)واط

و نفسر سرعة استرجاع فئة (12 –13 سنة رياضيين) عن الفئات غير الرياضية راجع الى الممارسة الرياضية المنتظمة التي ينتج عنها التكيف الوظيفي لمختلف أجهزة الجسم اتجاه الجهد البدني والذي ينتج عنه كذلك قابلية هذه الوظائف للاسترجاع السريع .

– اما سرعة استرجاع فئة (13–14 سنة) عن نظيرتها (11–12سنة) راجع الى التقدم في مرحلة النمو المتمثل في الطول و المساحة المسطحة التي تعكس زيادة السعة الحيوية وكبر حجم الرئتين كذلك الكتلة العضلية و الكبد الذي يعكس سرعة التخلص من مخلفات الجهد البدني.

3– مناقشة الفرضيات

الفرضية الأولى :

– وهي:نفترض أن وضع المعايير وشروط الحمل البدني يساعدان في تحسين النمو في مرحلة النضوج الجنسي.

– حسب استنتاجاتنا حول الفروق المسجلةبين الفئات الثلاث لصالح الرياضيين في كل المتغيرات التابعة في بحثنا هذا ؛ اثناء الراحة واثناء الجهد وفي مرحلة الإستشفاء؛ ان النمو اذا صاحبته ممارسة رياضية منتظمة ينتج عنها استجابة جيدة في تحمل الجهد البدني الهوائي واللاهوائي وفي مراحل استشفائه.

–وحسب ماستنتجناه ايضا حول عدم قدرة عينة (11–12سنة) على تحمل الجهد ذو الشدة تحت القصوى(لاكتيكي) بسبب نقص مخازن الجليكوجين و انزيمفوسفوفركتوكيناز.

– فنقول ان الفرضية الاولى لبحثنا قد تحققت.

الفرضية الثانية:

وتتمثل في مايلي : نفترض أن يُحدث النضوج فرق في القدرة على تحمل الجهد الأقصى بين كل من المراحل العمرية الأولى و الثانية.

من خلال النتائج المتحصل عليها و التي بينت عدم وجود فروق في كل المتغيرات التابعة في بحثنا هذا لصالح فئة من الفئات فنستنتج انالنضوج لا يحدث فرق في القدرة على تحمل الجهد الأقصى بين كل من المراحل العمرية الأولى و الثانية.ولكن استنتجنا ان النضوج يحدث فرق في تحمل الجهد تحت الأقصى (لاكتيكي) بين المراحل العمرية الأولى و الثانية.

– ومنه نستنتج أن الفرضية الثانية لم تتحقق.

الفرضية الثالثة:

– نفترض وجود فرق في مدة الاستشفاء بين كل من عينات المرحلة الأولى و الثانية سببه التقدم في مرحلة النضوج.

– من خلال مؤشر الحمل البدني الذي يدل على سرعة الاستشفاء بدلالة العودة السريعة لنبض القلب الى ما كان عليه في وضع الراحة ؛ فانه في كل شدة لاحظنا أن الاستشفاء كان لصالح الفئة التي تتقدم سنا(13–14 سنة).سببه التقدم في التقدم في مرحلة النضوج الذي يتضح اساسا في نمو العضلات الهيكلية , وظائف الكبد,سعة الرئتين, وظائف القلب والكليتين .

نستنتج وجود فرق في مدة الاستشفاء بين كل من عينات المرحلة الأولى و الثانية لصالح المرحلة العمرية الثانية(13–14 سنة). سببه التقدم في مرحلة النضوج.وبالتالي فان الفرضية الثالثة قد تحققت.

4-خلاصة عامة

إن تطور و تحسين نتائج حصة التربية البدنية و الرياضة مرهون بمجال التدريس وتحديد الحمل المناسب الذي يعتمد على أسس علمية و هذا للرفع من مستوى التلاميذ و إعدادهم و تكوينهم وفق إمكانياتهم وقدراتهم الفسيولوجية لتحسين نموهم في مرحلة النضوج الجنسي بالممارسة الرياضية المستمرة والمنتظمة حيث سجلنا في بحثنا هذا ان فعلا هذه الممارسة الرياضية المنتظمة لها تاثير ايجابي على النضوج الجنسي للمراهقين وذلك ما اكدته نتائج فئة(12-13 سنة رياضية) التي اطهرت استجابة احسن للجهد البدني المختلف الشدة ولكن هذا يستوجب ان يتم مراعات مراحل النضوج المتسلسلة والمختلفة التي تشكل مرحلة المراهقة المبكرة ككل مع مراعات خصوصيات كل مرحلة تجاه مختلف الأحمال البدنية وما يميزها في متطلبات جهدها والاستشفاء بعدها.

5- اقتراحات

بناءا على ما جاء في الدراسة يوصي الباحث على مايلي:

- ضرورة معرفة أساتذة التربية البدنية والرياضة خصوصيات النضوج الجنسي أثناء المراهقة المبكرة ليتسنى لهم تحديد الحمال البدنية المناسبة لكل مرحلة داخل المراهقة المبكرة .
- ونوصي بتشجيع الممارسة الرياضية المدرسية الصفية واللاصفية في صفوف المراهقين في مرحلة النضوج الجنسي لما لمسناه من تأثير ايجابي علي هذه المرحلة.
- ضرورة تقنين الجهد البدني مما يتناسب مع خصوصيات كل مرحلة من مراحل المراهقة .
- ونوصي الباحثين على استكمال البحث في مجال تقنين الحمل البدني المناسب بالنسبة لجميع شرائح المجتمع التربوي و المدرسي
- نقترح كذلك استكمال نفس البحث على فئة الإناث في مرحلة المراهقة المبكرة
- تعميم نتائج البحث على المدارس التعليمية لكي يتسنى الالتزام بالأسس العلمية .

لفت الانتباه للاعتماد على الاختبارات المعملية كوسيلة لتقنين الحمل البدني .

قائمة المصادر و المراجع

- **المراجع و المصادر باللغة العربية**
- **المراجع و المصادر باللغة الأجنبية**
- **مصادر من الإنترنت**

المراجع و المصادر

أولا: المراجع و المصادر باللغة العربية:

1- . أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين. (2003). فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة : دار الفكر العربي

2- أبو العلا عبد الفتاح. (1998). بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

3- ابو العلاء احمد عبد الفتاح. (1997). التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية . القاهرة: دار الفكر العربي.

4- أبو الفتاح ابو العلاء ، حسن محمد علاوي. (1984). فسيولوجيا التدريب الرياضي . القاهرة: دار الفكر العربي .

5- احمد نصر الدين رضوان ابو العلاء احمد عبد الفتاح. (2003). فسيولو جيا اللياقة البدنية. القاهرة: دار الفكر العربي.

6- إخلاص محمد عبد الحفيظ و مصطفى حسنين. (2000). طرق البحث العلمي التحصيل الإحصائي. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

7- اسامة كامل رتب و محمد علاوى. (1987). البحث العلمي في المجال الرياضي . القاهرة: دار الفكر العربي.

8- امر الله احمد البساطي. (1998). التدريب الرياضي وتطبيقاته. الاسكندرية: منشاء المعارف .

9- بهاء الدين ابراهيم سلامة. (1994). فسيولوجيا الرياضة (الإصدار 2). القاهرة: دار الفكر العربي.

10-بهاء الدين إبراهيم سلامة. (1999). التمثيل الحيوي في المجال الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

11- بهاء الدين سلامة: 1994 التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي, دار الفكر العربي

12-بهاء الدين سلامة.2000. فيسيولوجية الرياضة والاداء البدني, الفكر الرياضي.دون طبعة

13-بو العلا احمد عبد الفتاح. (1993). الاستشفاء في المجال الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

14-حافظ الجمالي .1979 . ابحاث علم النفس والمراهقة ,المطبعة الجامعية,دمشق ,سوريا,دون طبعة

15-حسن احمد الشافعي و سوزان أحمد علي موسى. (1995). مبادئ البحث العلمي في التربية و الرياضية . الاردن: تنشئة المعارف.

16-خلاص محمد عبد الحفيظ و مصطفى حسنين .(2000) .طرق البحث العلمي التحصيل الإحصائي .القاهرة :مركز الكتاب للنشر.

17-ديوب بودب فال دلين ترجمة نبيل نوفل. (1985). البحث في علم النفس. القاهرة: مكتبة أنجلو.

18-رضوان محمد نصر الدين. (1998). طرق قياس الجهد البدني في الرياضة. القاهرة: دار الفكر العربي.

19- رياض الراوي،. (2010). محاضرات ماستير السنة الثانية. مستغانم : جامعة مستغانم.

20-ريسان خربيط وعلي تركي. 1997. تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي .عمان دار الشروق للنشر والتوزيع

21-زكية احمد فتحي و محمود عبد الحافظ نجار: فيسيولوجية الرياضة مطبعة الغد القاهرة2001.

22-سعد الدين محمد سمير. (1997). علم وضائف الاعضاء و الجهد البداني (الإصدار 2). القاهرة: منسات المعارف.

23-السيد عبد المقصود. (1997). نظريات التدريب الرياضي. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

24-شامل كاتب محمد و قيس ناجي الجبار. (1988). مبادئ الاحصاء في التربية البدنية و الرياضية . بغداد: مطبعة التعليم العالي.

25-عباس أحمد السمرائي ،عبد الكريم السمرائي. (1991). كيفيات تدريبية في طرائق التدريس التربية البدنية . البصرة : مطبعة الحكمة.

26- عبد الرحمان العسوي. 1982 . معجم علم النفس دار النهضة العربية ,بيروت , دون طبعة

27-عبد القادر حلمي. (1999). مدخل الى الاحصاء . الاسكندرية : ديوان المطبوعات الجامعية .

28-عبد المنعم الحنفي. 1978 . موسوعة علم النفس والتحليل النفسي,دار العودة بيروت

29-عبدالعزيز فهمي. (1994). مبادئ الاحصاء. الجزائر: ديوان المطبوعات.

30- عصام عبد الخالق 1992.التدريب الرياضي.دار الفكر العربي

31-عطا الله أحمد. (2005). معاصر ه في مناهج البحث العلمي

32-علي بيك. (1984). حمل التدريب. الاسكندرية: مطابع الشروق .

33- على زكي وايمان زكي السباحة ,التكنيك ,تعلم, تدريب,انقاذ, دار الكتاب الحديث الكويت 2005.

34-عمار بوحرس و محمد دنيات. (1995). مناهج البحث العلمي و طرق البحث . الجزائر : ديوان المطبوعات الجامعية .

35-عمار عبد الرحمن قبع. (1989). الطب الرياضي. مطبعة دار الكتب للطباعة و النشر.

36-فؤاد البيهي السيد. بدون سنة . الأسس النفسية للنمو ,دار الفكر العربي , الطبعة الرابعة

37-فاروق عبد الوهاب 1983ص69.

38-فاروق عبد الوهاب. (1983). مبادئ فسيولوجيا الرياضة (الإصدار 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

39-قاسم حسن حسين. (1998). علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة. عمان: دار الفكر للنشر.

40-قيس ابراهيم الدوري طارق عبد المالك الامير (1999). الفسلجة. بغداد: جامعة التربية البدنية و الرياضية.

41-محمد حسين علاوي, ابو العلاء احمد عبد الفتاح. (1997). فسيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

42-محمد حسين علاوي. (1994). علم التدريب الرياضي (الإصدار 10). مصر: دار المعارف.

43-محمد حسين علاوي. (1994). علم التدريب الرياضي (الإصدار 13). مصر: دار المعارف.

44-محمد صبحي. (1987). التقويم و القياس في التربية البدنية و الرياضية. القاهرة : دار الفكر العربي.

45-محمد عثمان. (2000). الحمل التدريبي و التكيف الاستجايات البيوفسيولوجية لضغوط الاحمال التدريبية بين النظرية و الواقع التدريبي (الإصدار 1). دار الفكر العربي.

46-محمد عوض بسيوني و فيصل ياسين الشاطئ. (1992). النظريات و الطرق التدربية البدنية . الجزائر : ديؤان المطبوعات.

47-محمد نصر الدين رضوان. (1998). طرق قياس الجهد البدني في الرياضة (الإصدار 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

48-مفتي ابراهيم حمادة. (2001). التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة (الإصدار 2). القاهرة: دار الفكر العربي.

49-مقدم عبد الحفيظ. (1994). الاحصاء و القياس التربوي. الاسكندرية: ديوان المطبوعات الجامعية.

50-مقي ابراهيم حماد . 1984. التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة الى المراهقة,القاهرة دار الفكر العربي

51- ميخائيل ابراهيم اسعد. 1991 . مشكلة الطفولة والمراهقة, لبنان ,دار الآفاق ,طبعة 2

52- هزاز محمد هزاز. (1997).فيسولوجية الجهد البدني: الاتحاد السعودي للطب الرياضي لدى الاطفال والناشئين.

53-يوسف لازم كماشة. (2002). اللياقة البدنية للاعبين كرة القدم. عمان : دار الفكر للطباعة و التوزيع.

54- علي فهمي بيك , عماد الدين عباس ابو زيد و محمد احمد عبده خليل .2009.طرق واساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية الإسكندرية ,منشاة المعارف.

55- محمد حسن علاوي و اسامة كامل راتب.1987. البحث العلمي في المجال الرياضي ,دار الفكر العربي.

56- محمد عماد الدين إسماعيل. 1982. النمو في مرحلة المراهقة. لبنان,بيروت,دار القلم.

57-محمد حسن علاوي.1979.علم النفس الرياضي.علم النفس الرياضي.مصر.دار المعارف.الطبعة 4

58-عبد الرحمان العسوي.1995.علم النفس الرياضي .بيروت.دار المعرفة الجامعية .دون طبعة.

59- مصطفى فهمي. 1974. سيكولوجية الطفولة و المراهقة . مصر .دار للطباعة

60-أبو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصر الدين سيد .1993.فيسيولوجيا اللياقة البدنية .القاهرة .دار الفكر العربي.

61- ريسان خريبط مجيد.1997.تطبيقات في علم الفيسيولوجيا والتدريب الرياضي.عمان .دار الشرمق للنشر والتوزيع.

62- هاشم عدنان الكيلاني.2000.الأسس الفيسيولوجية للتدريبات الرياضية .الكويت .مكتبة الفلاح الطبعة 1.

63- علي فهمي بيك , عماد الدين عباس ابو زيد و محمد احمد عبده خليل .2009.طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية الإسكندرية ,منشاة المعارف.

ثانيا: المراجع والمصادر باللغة الأجنبية.

1- A. Brikci. (1995). *Physiologie Appliquee aux activites sportives*. Edition ABADA. Alger

2- FOX E, L. (1993). *The Physiological of Exercise and Sport (5ed).* ;WCB Brown : benchrnark Pablisher,MADISON.

3- Jakoubleu. (1967). *Biochemie des sport ,Anleitung fur des fernstudium.* Leipzig.

4- silvester, J. c. (1981). *course d orientation moderne. vigot.* Paris.

5- Starischka. (1988). *trainingsplaning.* Schormdorf.

6- D.Seddiki. (1994). *Physiologie Appliquee a l' activite Physique et sportive*. Ed.Fennec. A.Temouchente. Algerie

ثالثا:المصادر الإلكترونية

1- Staps 1/2001 (no 54), p. 89-108 .Emmanuel Van Praagh et al. « La puissance maximale aérobie de l'enfant (de 1938 à nos jours) »,.

2- http://www.educdz.com/ منتديات الجزائر التربوية - نبراس المعرفة الرياضة . والنضوج الجنسي عند الذكور في الجزائر الموضوع هو: المراهقة-خصائص-المرحلة-ومشكلاتها.

3- http://kenanaonline.com/ahmedkordy.. علم التدريب الرياضي, إنتاج الطاقة الرياضة ,الطفولة ,الأطفال /نشرت فى 29 أغسطس 2010 بواسطة أحمد السيد كردى

4- http://www.arabcoach.net/index.php.علم التدريب الرياضي

الملاحـــــــق

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 11-12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 2 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
				الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
ساسي نبيل	11	28	136	79	170	48	50	115	40
باي رفيق	11	29	135	78	167	50	70	114	40
بن صابر احمد	11	29	138	80	169	46	81	111	76
بن عطية اسماعيل	11	30	145	74	177	40	71	139	77
نجار اسامة	11	30	137	77	168	37	85	118	129
كفيف عدلان	12	32	142	76	170	39	83	123	112
خروبي عابد	12	33	149	75	172	49	80	129	63
بن عابد ابراهيم	12	43	151	74	175	44	65	136	48
لزرق علاء	12	30	138	75	170	31	73	126	135
بن داني الحاج	12	45	147	75	172	36	43	129	19
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**76,3**	**171**	**42**	**70,1**	**124**	**56,1**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**2,00**	**2,93**	**6,03**	**13,33**	**9**	**18,32**

الجدول الثاني: مجموعة 11-12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 2 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك	
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
ساسي نبيل	11	28	136	35,42	0,9	2,6	1,8	2,7
باي رفيق	11	29	135	35,07	0,97	2,8	1,8	2,2
بن صابر احمد	11	29	138	35,07	0,76	2,52	1,9	2,6
بن عطية اسماعيل	11	30	145	34,7	0,97	2,6	2	2,2
نجار اسامة	11	30	137	34,7	0,98	3	1,7	02:06
كفيف عدلان	12	32	142	34,09	2,41	2,83	2,7	2,3
خروبي عابد	12	33	149	33,78	2,47	4	2,7	2,4
بن عابد ابراهيم	12	43	151	31,7	1,56	4,53	2,9	3,3
لزرق علاء	12	30	138	34,7	2,21	2,6	2,9	2,8
بن داني الحاج	12	45	147	34,37	1,5	3	3	3
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**34,36**	**1,47**	**3,04**	**2,34**	**2,68**
النحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**0,99**	**0,63**	**0,64**	**0,51**	**0,39**

الجدول الثالث: مجموعة 11–12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 2 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
						عند الدقيقة 1:30	عند الدقيقة 2:30	عند الدقيقة 3:30			
ساسي نبيل	11	28	136	79	170	130	121	77	328	240	1,36
باي رفيق	11	29	135	78	167	137	112	79	328	210	1,56
بن صابر احمد	11	29	138	80	169	139	110	81	330	217	1,52
بن عطية اسماعيل	11	30	145	74	177	137	111	75	323	300	1,07
بحار اسامة	11	30	137	77	168	138	116	76	330	168	1,96
كفيف عدلان	12	32	142	76	170	139	115	77	331	250	1,32
خروبي عابد	12	33	149	75	172	132	110	76	318	291	1,09
بن عابد ابراهيم	12	43	151	74	175	135	120	75	330	339	0,97
لزرق علاء	12	30	138	75	170	135	118	75	328	335	0,97
بن داني الحاج	12	45	147	75	172	161	119	75	355	360	0,98
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**76,3**	**171**	**138,3**	**115,2**	**76,6**	**330,1**	**271**	**1,28**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**2,00**	**2,93**	**8,06**	**4,01**	**1,90**	**9,11**	**60,44**	**0,31**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 11-12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 3 واط

الجدول الأول

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
				الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
ساسي نبيل	11	28	136	79	185	48	78	134	62
باي رفيق	11	29	135	78	188	50	46	141	8
بن صابر احمد	11	29	138	80	181	46	74	126	61
بن عطية اسماعيل	11	30	145	74	178	40	86	140	115
نجار اسامة	11	30	137	77	189	37	62	145	67
كفيف عدلان	12	32	142	76	185	39	56	143	43
خروبي عابد	12	33	149	75	186	49	91	148	85
بن عابد ابراهيم	12	43	151	74	184	44	66	148	50
لزرق علاء	12	30	138	75	180	31	56	140	80
بن داني الحاج	12	45	147	75	179	36	75	138	108
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**76,3**	**183,5**	**42**	**69**	**140,3**	**67,9**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**2,00**	**3,61**	**6,03**	**13,56**	**6,30**	**29,79**

الجدول الثاني: مجموعة 11-12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 3 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك	
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
ساسي نبيل	11	28	136	35,42	0,9	2,6	1,8	3,5
باي رفيق	11	29	135	35,07	0,97	2,8	1,8	3,2
بن صابر احمد	11	29	138	35,07	0,76	2,52	1,9	2,8
بن عطية اسماعيل	11	30	145	34,7	0,97	2,6	2	3,2
نجار اسامة	11	30	137	34,7	0,98	3	1,7	3.7
كفيف عدلان	12	32	142	34,09	2,41	2,83	2,7	3,3
خروبي عابد	12	33	149	33,78	2,47	4	2,7	3,4
بن عابد ابراهيم	12	43	151	31,7	1,56	4,53	2,9	3,9
لزرق علاء	12	30	138	34,7	2,21	2,6	2,9	3,4
بن داني الحاج	12	45	147	34,37	1,5	3	3	3
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**34,36**	**1,47**	**3,04**	**2,34**	**3,5**
النحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**0,99**	**0,63**	**0,64**	**0,51**	**0,39**

الجدول الثالث: مجموعة 11–12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 3 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
						عند الدقيقة1:30	عند الدقيقة2:30	عند الدقيقة3:30			
ساسي نبيل	11	28	136	79	185	141	119	79	339	35	9,68
باي رفيق	11	29	135	78	188	144	122	77	343	40	8,87
بن صابر احمد	11	29	138	80	181	137	115	81	333	30	11,1
بن عطية اسماعيل	11	30	145	74	178	134	112	75	321	41	7,83
نجار اسامة	11	30	137	77	189	135	118	76	320	33	9.96
كفيف عدلان	12	32	142	76	185	131	104	77	312	30	10,4
خروبي عابد	12	33	149	75	186	132	105	76	313	40	7,82
بن عابد ابراهيم	12	43	151	74	184	148	112	87	347	44	7,88
لزرق علاء	12	30	138	75	180	144	126	86	356	48	7,41
بن داني الحاج	12	45	147	75	179	161	125	87	373	47	7,93
المتوسطا الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**76**	**183,5**	**140,7**	**115,44**	**80,1**	**335,7**	**38,8**	**8,288**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**2,00**	**3,77**	**8,64**	**7,26**	**4,82**	**18,82**	**6,21**	**1,07**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 11-12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 4 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
				الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
ساسي نبيل	11	28	136	79	174	48	62	120	29
باي رفيق	11	29	135	78	176	50	60	125	20
بن صابر احمد	11	29	138	80	178	46	44	122	4
بن عطية اسماعيل	11	30	145	74	176	40	74	138	85
نجار اسامة	11	30	137	77	179	37	68	132	83
كفيف عدلان	12	32	142	76	179	39	69	135	77
خروبي عابد	12	33	149	75	176	49	62	134	26
بن عابد ابراهيم	12	43	151	74	174	44	92	135	109
لزرق علاء	12	30	138	75	173	31	69	130	122
بن داني الحاج	12	45	147	75	170	36	68	126	89
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**76,3**	**175,5**	**42**	**66,8**	**129,7**	**64,4**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**5,735**	**5,528**	**2,00**	**2,69**	**6,033**	**11,45**	**5,814**	**38,972**

الجدول الثاني: مجموعة 11-12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 4 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك ميلي مول /ل	
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
ساسي نبيل	11	28	136	60,14	0,9	1,5	1,8	2,7
باي رفيق	11	29	135	59,75	0,97	1,58	1,8	2,6
بن صابر احمد	11	29	138	59,75	0,76	1,5	1,9	2,2
بن عطية اسماعيل	11	30	145	59,43	0,97	1,58	2	3,2
نجار اسامة	11	30	137	59,43	0,98	2	1,7	2,9
كفيف عدلان	12	32	142	58,81	2,41	2,57	2,7	3
خروبي عابد	12	33	149	58,51	2,47	2,57	2,7	3,1
بن عابد ابراهيم	12	43	151	56,41	1,56	3,49	2,9	3,4
لزرق علاء	12	30	138	59,43	2,21	2,57	2,9	3,1
بن داني الحاج	12	45	147	56,11	1,5	3,3	3	2.4
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**58,77**	**1,47**	**2,26**	**2,34**	**3**
النحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**1,3**	**0,63**	**0,75**	**0,51**	**0,15**

الجدول الثالث: مجموعة 11–12 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 4 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
						عند الدقيقة1:30	عند الدقيقة2:30	عند الدقيقة3:30			
ساسي نبيل	11	28	136	79	174	134	114	80	328	9	36,44
باي رفيق	11	29	135	78	176	131	116	79	326	16	20,37
بن صابر احمد	11	29	138	80	178	138	118	79	335	14	23,92
بن عطية اسماعيل	11	30	145	74	176	126	101	77	304	10	30,4
نجار اسامة	11	30	137	77	179	134	119	79	332	19	17,47
كفيف عدلان	12	32	142	76	179	126	101	77	304	16	19
خروبي عابد	12	33	149	75	176	129	104	76	309	17	18,17
بن عابد ابراهيم	12	43	151	74	174	124	99	75	298	17	17,53
لزرق علاء	12	30	138	75	173	133	113	76	322	12	26,83
بن داني الحاج	12	45	147	75	170	130	110	75	315	13	24,23
المتوسط الحسابي	**11,5**	**32,9**	**141,8**	**76**	**175,5**	**130,5**	**109**	**77,3**	**317,3**	**14,3**	**21,152**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**5,73**	**5,52**	**2,00**	**2,78**	**4,15**	**7,22**	**1,56**	**12,41**	**3,1**	**3,69**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 12–13 سنة رياضيين

عند الشدة 2 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	70	166	39	83	137	113
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	75	167	35	74	122	111
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	73	173	41	55	137	34
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	72	170	40	58	136	45
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	70	171	43	56	144	30
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	73	170	40	82	123	105
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	72	173	42	87	140	107
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	74	170	62	72	130	16
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	73	165	62	70	126	13
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	73	170	43	41	132	13
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**72,5**	**169,5**	**44,7**	**67,8**	**132,7**	**58,7**
الإنحراف المعياري		**0,5**	**4,35**	**7,16**	**1,5**	**2,57**	**8,92**	**14,06**	**7,0**	**42,1**

الجدول الثاني: مجموعة 12-13 سنة رياضيين

عند الشدة 2 واط

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك ميلي مول /ل	
						الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	32,82	1,84	4,14	2,8	2,8
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	32,61	1,8	3,21	2,8	2,7
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	31,86	2,26	3,29	2,9	3
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	33,05	1,8	2,9	1,7	2,4
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	32,41	2	3,4	2,1	2,3
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	31,69	1,9	3,81	2,8	2,9
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	31,38	3,12	3,61	2,6	2,4
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	30,84	2,54	4,77	3,8	3,8
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	30,91	2,52	7,17	3,6	3,7
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	31,38	4	5	4,2	4,3
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**31,895**	**2,378**	**4,13**	**2,93**	**3,42**
النحراف المعياري		**0,5**	**4,35**	**7,16**	**0,74**	**0,67**	**1,19**	**0,71**	**0,67**

الجدول الثالث: مجموعة 12-13 سنة رياضيين

عند الشدة 2 واط

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
							عند الدقيقة 1:30	عند الدقيقة2:30	عند الدقيقة 3:30			
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	70	166	128	109	78	315	600	0,52
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	75	167	121	98	75	294	551	0,53
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	73	173	127	104	75	306	281	1,09
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	72	170	132	113	73	318	360	0,88
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	70	171	133	95	71	299	524	0,57
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	73	170	132	113	73	318	456	0,69
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	72	173	135	116	71	322	660	0,48
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	74	170	124	101	74	299	418	0,71
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	73	165	119	96	72	287	600	0,48
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	73	170	132	113	72	317	600	0,53
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**72,5**	**169,5**	**128,3**	**105,8**	**73,4**	**307,5**	**505**	**0,64**
الإنحراف المعياري		**0,5**	**4,35**	**7,16**	**1,5**	**2,57**	**5,17**	**7,54**	**2,05**	**11,51**	**116,08**	**0,19**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 12–13 سنة رياضيين عند الشدة 3 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	70	189	39	89	170	128
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	75	185	35	66	145	88
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	73	185	41	69	153	68
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	72	184	40	61	155	52
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	70	187	43	62	160	44
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	73	189	40	77	159	92
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	72	183	42	83	154	97
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	74	182	62	79	146	27
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	73	185	62	86	153	38
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	73	180	43	68	146	55
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**72,5**	**184,9**	**44,7**	**74**	**154,1**	**68,9**
الإنحراف المعياري		**0,5**	**4,353**	**7,16**	**1,5**	**2,73**	**8,92**	**9,60**	**7,27**	**29,98**

الجدول الثاني: مجموعة 12–13 سنة رياضيين

عند الشدة 3 واط

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك ميلي مول /ل	
						الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	45,18	1,84	3,21	2,8	3,6
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	44,97	1,8	3,23	2,8	3,4
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	44,22	2,26	3,83	2,9	4,6
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	45,41	1,8	1,9	1,7	3,9
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	44,77	2	2	2,1	3
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	44,05	1,9	4,18	2,8	5,6
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	43,74	3,12	4,13	2,6	3,2
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	43,2	2,54	4,73	3,8	8,1
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	43,33	2,52	4,13	3,6	9
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	43,74	4	3,5	4,2	10
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**44,261**	**2,378**	**3,484**	**2,93**	**7,18**
النحراف المعياري		**0,5**	**4,35**	**7,16**	**0,74**	**0,67**	**0,88**	**0,71**	**2,46**

الجدول الثالث: مجموعة 12–13 سنة رياضيين

عند الشدة 3 واط

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
							عند الدقيقة1:30	عند الدقيقة2:30	عند الدقيقة3:30			
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	70	189	143	97	76	316	120	2,63
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	75	185	141	121	75	337	60	5,61
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	73	185	140	118	74	332	90	3,69
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	72	184	110	80	74	264	33	8
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	70	187	143	121	71	335	53	6,32
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	73	189	147	106	84	337	40	8,42
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	72	183	137	114	83	334	59	5,66
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	74	182	138	116	71	325	40	8,12
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	73	185	141	119	73	333	81	4,11
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	73	180	136	114	72	322	71	4,53
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**72,5**	**184,9**	**137,6**	**110,6**	**75,3**	**323,5**	**64,7**	**5,709**
النحراف المعياري		**0,5**	**4,35**	**7,16**	**1,5**	**2,73**	**9,69**	**12,39**	**4,38**	**20,90**	**25,33**	**1,90**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 12–13 سنة رياضيين عند الشدة 4 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	70	172	39	79	142	102
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	75	176	35	67	134	91
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	73	179	41	79	145	92
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	72	173	40	54	140	34
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	70	178	43	53	154	23
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	73	170	40	74	133	85
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	72	175	42	63	143	50
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	74	179	62	90	142	45
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	73	175	62	104	140	67
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	73	172	43	50	135	16
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**72,5**	**174,9**	**44,7**	**71,3**	**140,8**	**60,5**
الإنحراف المعياري		**0,5**	**4,35**	**7,16**	**1,5**	**2,98**	**8,92**	**16,49**	**5,84**	**29,54**

الجدول الثاني: مجموعة 12–13 سنة رياضيين

عند الشدة 4 واط

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك ميلي مول /ل	
						الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	57,54	1,84	2,8	2,8	2,8
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	57,33	1,8	2	2,8	2,9
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	56,58	2,26	3,49	2,9	3,2
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	57,77	1,8	1,2	1,7	2
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	57,13	2	2,8	2,1	2,2
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	56,41	1,9	3,73	2,8	3,6
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	56,1	3,12	3,9	2,6	3,2
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	55,56	2,54	3,96	2,8	2,8
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	55,69	2,52	3,78	2,8	2,9
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	56,1	4	3	2,9	3,2
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**56,62**	**2,37**	**3,06**	**2,62**	**3,14**
النحراف المعياري		**0,5**	**4,35**	**7,16**	**0,74**	**0,67**	**0,85**	**0,37**	**0,28**

الجدول الثالث: مجموعة 12-13 سنة رياضيين

عند الشدة 4 واط

اللقب الاسم	اختصاص	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
							عند الدقيقة 1:30	عند الدقيقة 2:30	عند الدقيقة 3:30			
جبار سيد احمد	العاب قوى	12	37	147	70	172	96	77	70	234	32	7,59
عبو محمد	العاب قوى	12	38	148	75	176	100	77	75	252	30	8,4
غالي محمد	كرة قدم	12	42	159	73	179	103	74	73	323	21	15,38
دردور عبد الفاروق	كراتي	12	36	143	72	173	126	75	72	273	16	17,02
بلمومن رابح	كرة قدم	12	39	138	70	178	120	74	70	264	29	9,1
بن يوسف علي	جيدو	13	43	152	73	170	118	77	73	268	17	15,76
بن راضية علي	العاب قوى	13	45	148	72	175	126	75	72	273	15	18,2
بن جيلالي سفيان	كراتي	13	49	156	74	179	127	79	74	280	11	25,45
دحو عماد الدين	كرة القدم	13	48	157	73	175	103	76	73	252	28	9
بن عامر بلحول	كرة قدم	13	45	162	73	172	97	75	73	245	16	15,31
المتوسط الحسابي		**12,5**	**42,2**	**151**	**72,5**	**174,9**	**111,6**	**75,9**	**72,5**	**266,4**	**21,5**	**14,12**
الإنحراف المعياري		**0,5**	**4,3**	**7,16**	**1,5**	**2,93**	**12,25**	**1,51**	**1,5**	**23,25**	**7,17**	**5,34**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 2 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
				الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
مختار حسين الناصر	13	40	150	75	170	45	82	126	82
شيباني محمد	13	42	149	74	173	45	76	133	69
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	77	167	32	50	116	56
رحماني انس	13	46	150	73	172	40	55	135	37
بلبشير ع اله	13	48	152	76	170	53	55	123	3,7
ايطالي شوقي	14	50	159	74	168	36	64	127	77
بن عدودة عبد اله	14	50	160	72	170	54	67	136	24
ساجي بهاء الدين	14	52	163	75	171	37	75	128	102
قايم عبد الغني	14	54	169	70	169	52	59	141	13
مهاري عباس	14	55	170	76	170	55	61	123	11
المتوسط الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**74,2**	**170**	**44,9**	**64,4**	**128,8**	**47,47**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**4,70**	**8,05**	**1,98**	**1,67**	**7,95**	**9,94**	**7,06**	**32,66**

الجدول الثاني: مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 2 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك	
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
مختار حسين الناصر	13	40	150	32,22	1,76	3,81	2,2	2,8
شيباني محمد	13	42	149	31,86	1,86	3,69	2,6	3,4
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	32,41	0,9	2.9	1,7	3
رحماني انس	13	46	150	31,24	1,29	2,7	2	4
بلبشير ع اله	13	48	152	30,97	2	3	3	4,4
ايطالي شوقي	14	50	159	30,72	1,76	3,8	2,6	3,7
بن عدودة عبد اله	14	50	160	30,72	3,7	3,63	4,1	4,3
ساجي بهاء الدين	14	52	163	30,49	3,76	3,61	4	4,7
قايم عبد الغني	14	54	169	30,27	2,76	4,55	3,2	3,6
مهاري عباس	14	55	170	30,17	2	4,9	3,9	5
المتوسط الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**31,10**	**2,17**	**3,74**	**2,93**	**4,26**
النحراف المعياري	**0,5**	**4,70**	**8,05**	**0,76**	**0,89**	**0,63**	**0,81**	**0,54**

الجدول الثالث: مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 2 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
						عند الدقيقة 1:30	عند الدقيقة 2:30	عند الدقيقة 3:30			
مختار حسين الناصر	13	40	150	75	170	124	78	76	278	406	0,68
شيباني محمد	13	42	149	74	173	135	97	77	309	441	0,7
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	77	167	129	91	79	299	240	1,24
رحماني انس	13	46	150	73	172	126	79	76	281	360	1,08
بلبشير ع اله	13	48	152	76	170	124	80	78	282	360	0,78
ايطالي شوقي	14	50	159	74	168	122	94	76	292	382	0,76
بن عدودة عبد اله	14	50	160	72	170	132	94	75	301	480	0,62
ساجي بهاء الدين	14	52	163	75	171	133	95	77	395	300	1,31
قايم عبد الغني	14	54	169	70	169	135	105	89	329	480	0,68
مهاري عباس	14	55	170	76	170	132	94	79	305	360	0,84
المتوسطا الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**74,2**	**170**	**129,2**	**90,7**	**78,2**	**307,1**	**380,9**	**0,86**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**4,70**	**8,05**	**1,98**	**1,67**	**4,62**	**8,41**	**3,81**	**32,71**	**71,82**	**0,23**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 3 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
				الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
مختار حسين الناصر	13	40	150	75	170	45	76	126	68
شيباني محمد	13	42	149	74	180	45	76	143	68
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	77	185	32	90	140	181
رحماني انس	13	46	150	73	185	40	86	112	115
بلبشير ع اله	13	48	152	76	185	53	83	143	56
ايطالي شوقي	14	50	159	74	189	36	89	155	147
بن عدودة عبد اله	14	50	160	72	183	54	66	154	22
ساجي بهاء الدين	14	52	163	75	186	37	78	148	110
قايم عبد الغني	14	54	169	70	189	52	80	170	53
مهاري عباس	14	55	170	76	189	55	75	148	36
المتوسط الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**74,2**	**184,1**	**44,9**	**79,9**	**143,9**	**85,6**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**4,70**	**8,05**	**1,98**	**5,43**	**7,95**	**6,94**	**15,14**	**48,36**

الجدول الثاني: مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 3 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك	
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
مختار حسين الناصر	13	40	150	44,58	1,76	3,14	2,2	6,3
شيباني محمد	13	42	149	44,22	1,86	3,13	2,6	6,7
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	44,77	0,9	1,9	1,7	5,4
رحماني انس	13	46	150	43,6	1,29	2	2	5,8
بلبشير ع اله	13	48	152	43,33	2	2,1	3	7,4
ايطالي شوقي	14	50	159	43,08	1,76	3,63	2,6	7,8
بن عدودة عبد اله	14	50	160	43,08	3,7	3,73	4,1	9,1
ساجي بهاء الدين	14	52	163	42,85	3,76	3,63	4	9
قايم عبد الغني	14	54	169	42,63	2,76	3,22	3,2	10
مهاري عباس	14	55	170	42,53	2	3,8	3,9	9,9
المتوسط الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**43,46**	**2,17**	**3,02**	**2,93**	**9,16**
النحراف المعياري	**0,5**	**4,70**	**8,05**	**0,76**	**0,89**	**0,71**	**0,81**	**0,79**

الجدول الثالث: مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 3 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
						عند الدقيقة1:30	عند الدقيقة2:30	عند الدقيقة 3:30			
مختار حسين الناصر	13	40	150	75	170	126	82	80	288	30	9,6
شيباني محمد	13	42	149	74	180	136	92	81	309	58	5,32
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	77	185	141	95	76	312	48	6,5
رحماني انس	13	46	150	73	185	142	97	73	312	50	6,24
بلبشير ع اله	13	48	152	76	185	141	99	75	315	59	5,33
ايطالي شوقي	14	50	159	74	189	145	101	75	321	57	5,63
بن عدودة عبد اله	14	50	160	72	183	139	95	83	317	56	5,66
ساجي بهاء الدين	14	52	163	75	186	142	98	82	322	58	5,55
قايم عبد الغني	14	54	169	70	189	145	101	86	332	80	4,15
مهاري عباس	14	55	170	76	189	147	99	84	330	72	4,58
المتوسط الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**74,2**	**184,1**	**140,4**	**95,9**	**79,5**	**315,8**	**56,8**	**5,85**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**4,70**	**8,05**	**1,98**	**5,43**	**5,66**	**5,35**	**4,223**	**11,74**	**12,72**	**1,40**

جداول المؤشرات الفيسيولوجية

مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 4 واط

الجدول الأول:

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب ض/د		ضغط النبض مم زئبق		نسبة زيادة النبض %	نسبة زيادة ضغط النبض %
				الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد		
مختار حسين الناصر	13	40	150	75	174	45	77	132	71
شيباني محمد	13	42	149	74	175	45	77	136	71
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	77	173	32	64	124	100
رحماني انس	13	46	150	73	170	40	66	132	65
بلبشير ع اله	13	48	152	76	174	53	60	129	13
ايطالي شوقي	14	50	159	74	176	36	76	137	111
بن عدودة عبد اله	14	50	160	72	170	54	61	136	12
ساجي بهاء الدين	14	52	163	75	174	37	90	132	143
قايم عبد الغني	14	54	169	70	175	52	88	150	69
مهاري عباس	14	55	170	76	175	55	72	130	31
المتوسط الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**74,2**	**173,6**	**44,9**	**73,1**	**133,8**	**68,6**
الإنحراف المعياري	**0,5**	**4,70**	**8,05**	**1,98**	**1,95**	**7,95**	**9,99**	**6,52**	**40,06**

الجدول الثاني: مجموعة 13-14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 4 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	الاستهلاك ألأكسجين مليلتر /د /كغ	السعة الحيوية لتر		تركيز حامض الاكتيك	
					الراحة	بعد الجهد	الراحة	بعد الجهد
مختار حسين الناصر	13	40	150	56,94	1,76	3,73	2,2	4
شيباني محمد	13	42	149	56,58	1,86	3	2,6	4
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	57,13	0,9	1,7	1,7	3.8
رحماني انس	13	46	150	55,96	1,29	3	2	4
بلبشير ع اله	13	48	152	55,69	2	4	3	4,2
ايطالي شوقي	14	50	159	55,44	1,76	3,93	2,6	4,7
بن عدودة عبد اله	14	50	160	55,44	3,7	2,44	4,1	5,7
ساجي بهاء الدين	14	52	163	55,22	3,76	2,93	4	5,9
قايم عبد الغني	14	54	169	55	2,76	4,98	3,2	5,1
مهاري عباس	14	55	170	54,89	2	4,44	3,9	6,4
المتوسط الحسابي	**13,5**	**48,2**	**156,9**	**55,82**	**2,179**	**3,41**	**2,93**	**5,56**
النحراف المعياري	**0,5**	**4,71**	**8,05**	**0,75**	**0,89**	**0,93**	**0,81**	**0,59**

الجدول الثالث: مجموعة 13–14 سنة غير الرياضيين

عند الشدة 4 واط

اللقب الاسم	السن سنة	الوزن كغ	الطول سم	نبض القلب الراحة ض/د	نبض القلب بعد الجهد ض/د	النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء			مجموع النبض ل3 قياسلت في4 د استشفاء	زمن الأداء ث	**مؤشر شدة الحمل** ض/ث
						عند الدقيقة1:30	عند الدقيقة 2:30	عند الدقيقة 3:30			
مختار حسين الناصر	13	40	150	75	174	124	76	75	275	19	30,55
شيباني محمد	13	42	149	74	175	125	76	77	278	17	19,58
مجاهدي ع الجليل	13	45	147	77	173	123	77	76	276	18	17,25
رحماني انس	13	46	150	73	170	120	75	74	269	19	20,69
بلبشير ع اله	13	48	152	76	174	124	76	75	275	18	27,5
ايطالي شوقي	14	50	159	74	176	126	75	74	275	18	15,27
بن عدودة عبد اله	14	50	160	72	170	120	75	74	269	18	19,21
ساجي بهاء الدين	14	52	163	75	174	126	86	74	286	17	17,87
قايم عبد الغني	14	54	169	70	174	129	83	72	284	19	18,93
مهاري عباس	13	40	150	75	174	124	76	75	275	17	30,55
المتوسط الحسابي	**13,44**	**47,4**	**155,44**	**74**	**173,33**	**124,11**	**77,66**	**74,55**	**276,33**	**17,88**	**19,75**
الإنحراف المعياري	**0,49**	**4,35**	**7,13**	**2**	**1,94**	**2,72**	**3,77**	**1,34**	**5,45**	**0,73**	**4,11**

يوم الثلاثاء 3 ابريل 2012

من السيد : بلقادة هواري

طالب ماجستير سنة ثانية رياضة وصحة

عنوان البحث: تحديد الحد الاقصى للحمل

الفسيولوجي عند المراهقين في مرحلة النضوج

من 11 الى 14 سنة ذكور

إلى السيد رئيس قسم ما بعد التدرج

والعلاقات الخارجية

الموضوع : مطلب إجراء اختبارات بدنية

على العينة التجريبية في مخبر الفسيولوجيا

يشرفني ان اتقدم الى سيادتكم الموقرة بطلبي هذا والمتمثل في الترخيص لاستعمال الاختبارات البدنية في مخبر الفيسيولوجيا على عينة البحث المرفقة اسماتهم حيث ان الادوات المستعملة هي: الدراجة الارجومترية ,جهازقياس الضغط , وراسم نبضات القلب

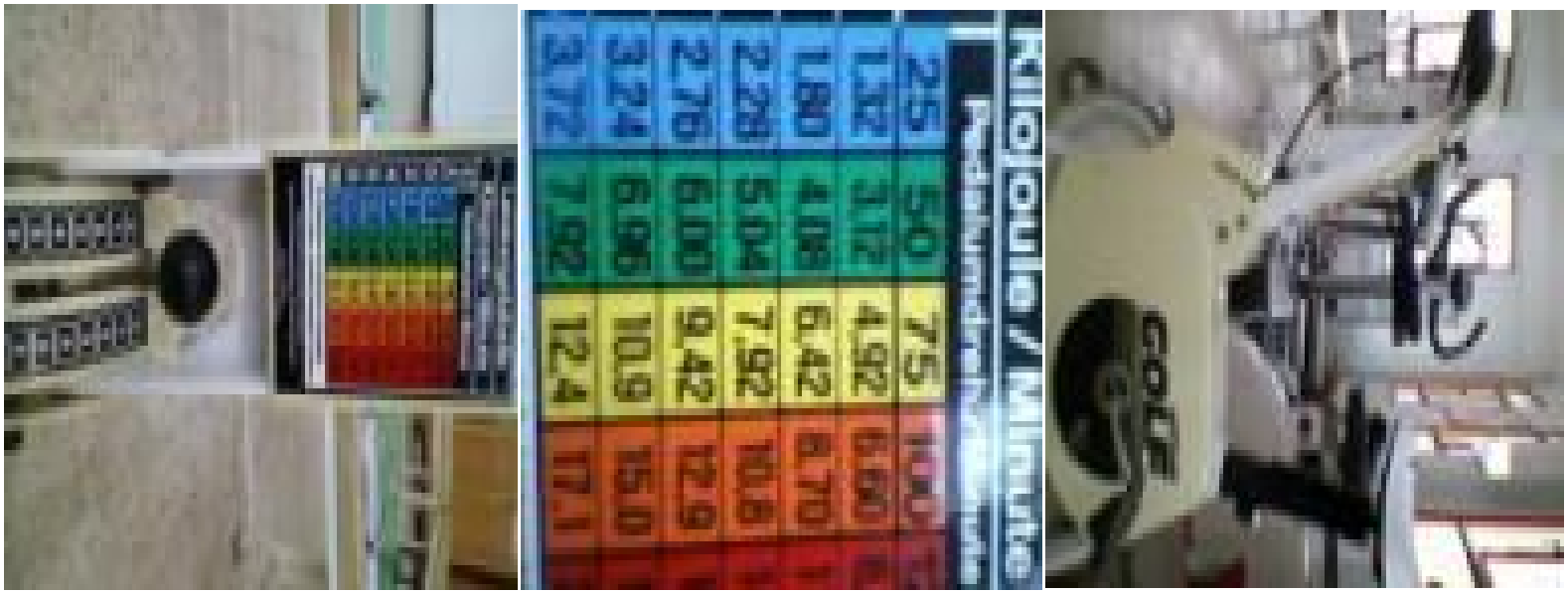
اخيرا تقبلوا منا فائق الاحترام والتقدير

وشكرا

إمضاء المعني

قائمة عينة المختبر

الرقم	اللقب والاسم	العنوان	المؤسسة
1	اوقاري سمير	حي5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
2	ايطالي شوقي	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
3	بلمومن رابح	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
4	بن صابر احمد	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
5	بن عدودة عبد الاه	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
6	بن عطية اسماعيل	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
7	بن يوسف علي	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
8	دردور عبد الفاروق	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
9	ساسي نبيل	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
10	باي رفيق	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
11	براضية علي	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
12	بن عابد ابراهيم	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
13	بن عامر بلحول	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
14	جبار سيد احمد البشير	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
15	خروبي عابد	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
16	ساجي بهاء الدين	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
17	مجاهدي عبد الجليل	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
18	رحماني انس	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
19	غالي محمد	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
20	قايم عبد الغني	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
21	كفيف عدلان	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
22	مهاري عباس	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
23	عبو محمد الامين	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
24	بن داني الحاج لخضر	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
25	مختار حسين ناصر	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
26	نجار اسامة	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
27	شيباني محمد	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
28	دحو عماد الدين	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
29	لزرق علاء الدين	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم
30	بلجيلالي سفيان	حي 5جويلة مستغانم	متوسطة 5 جويلة 1962 مستغانم



صور عن الدراجة الأرجومترية GOLF KETTLER

جدول بين: القدرة ب:كغ.م/ دقيقة المناسبة لكل سرعة علي الدراجة الأرجومترية

الدرجات على الدراجة KETTLER GOLF	القدرة ب:كغ.م/ دقيقة عند السرعة 25 دورة في الدقيقة	القدرة ب:كغ.م/ دقيقة عند السرعة 50 دورة في الدقيقة	القدرة ب:كغ.م/ دقيقة عند السرعة 75 دورة في الدقيقة	القدرة ب:كغ.م/ دقيقة عند السرعة 100 دورة في الدقيقة
00	134,6	318,14	501,69	673
02	183,5	416,03	654,64	887,3
04	232,4	513,92	807,60	1101,27
06	281,43	611,82	960,55	1315,41
08	330,8	709,91	1111,74	1529,5
10	379,32	817,60	1264,42	1743,68

ملخص البحث

عنوان البحث: تقنين الحمل البدني المختلف الشدة عند المراهقين في مرحلة النضوج الجنسي مرحلة (11-14) ذكور

إن الهدف من هذا البحث هو إبراز الاختلافات الموجودة داخل مرحلة المراهقة المبكرة التي يتم فيها النضج الجنسي و دور الممارسة الرياضية في تحسين النمو الذي يتضح في مؤشرات النضوج الجنسي ؛فتطلب ذلك العمل على عينة غير رياضية تمثلت في تلاميذ ينتمون إلى هذه المرحلة العمرية (11-14سنة) ولا يمارسون إلا حصة رياضية واحدة في المدرسة وعينة تنتمي إلى نفس المرحلة ولكن ممارسة للرياضة باستمرار في اختصاصات معينة ذكرناها في صفحة الملاحق .وكان علينا اتخاذ المنهج الوصفي التجريبي للوصول إلى أهداف البحث. فتناولنا عدة فصول وهي خصائص المرحلة العمرية ,الحمل البدني الداخلي والحمل الفيسيولوجي الخارجي يليها اجراءات ميدانية تناولنا فيها مجموعة من القياسات لمؤشرات النضوج قبل, اثناء وبعد الإختبار عند كل شدة وعالجناها بوسائل احصائية ففسرناها وا ستنتجنا انه : يوجد اختلافات داخل هذه المرحلة وهذه الإختلافات جعلتنا نقسم مرحلة النضوج الى مرحلتين. ويظهر هذا الفرق في استجابات مختلفة في المؤشرات التي تطرقنا لها في هذا البحث قبل الجهد,أثناء الجهد وفي مرحلة الإستشفاء. وان الممارسة الرياضية المنتظمة تحسن النمو في مرحلة النضوج مما جعلنا نستنتج مزايا وخصوصيات لكل مرحلة داخل مرحلة النضوج الجنسي التي تساعدنا في التخطيط مستقبلا في برامج التدريب والتدريس لتحسين النمو في مرحلة البلوغ لدى أبناء وطننا

RESUME

Cette étude a pour finalité de mettre la lumière sur les différenciations dans le développement fonctionnel lors de la période pré-pubertaire et définir le rôle de l'activité physique dans l'accélération de ce processus de développement. Pour cela on a posé une problématique sur l'ambigüité qui s'installe autour de la classification des fourchettes d'âges déterminant la période pré-pubertaire lors du développement chez l'adolescent, et quelle est la dynamique de ce développement et sa relation avec l'adaptation à différentes charges physiques : modéré, sous maximale et maximale. Pour essayer de répondre à ce questionnement. Notre échantillon est composé d'un premier groupe d'adolescents de (11-14 ans) pratiquants l'activité physique dans le cadre scolaire et d'un deuxième groupe d'adolescents non sportifs de la même catégorie d'âge. L'hypothèse principale posée dans cette étude est la suivante : l'activité physique influence positivement sur le processus du développement fonctionnel chez adolescents (11-14 ans). Pour tester cette hypothèse on a utilisé la méthode expérimentale permettant d'étudier les réponses physiologiques des adolescents (11-14 ans) lors de repos, lors du l'effort et lors de la récupération a certain paramètres fonctionnels tel que la FC, VO2, CV, l'acide lactique, la tension artérielle, ainsi que un indice de la charge de travail traduisant le niveau de cette réponse physiologique a chaque charge physique. Après l'obtention, l'analyse et interprétation de nos résultats, notre étude sort vers des conclusions confirmant l'impact positif de l'activité physique sur le processus du développement fonctionnel chez les adolescents, comme on a constaté deux sortes de réponses physiologiques par apport aux paramètres étudiés chez les adolescents dans cette période de (11-14 ans) permettant de distinguées deux phases essentielles dans cette période pré-pubertaire comme suis : la première période est celle de (11-12 ans) et la deuxième est celle (13-14 ans). Cette classification reflète les spécifiés de chaque période du développement aidant dans la planification des programmes d'entrainement et des charges physiques appropriées pour l'accélération de processus de développement chez nos adolescents (11-14).