الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
معهد التربية البدنية والرياضية
قسم التربية البدنية و الرياضية

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في النشاط البدني الرياضي المدرسي

عنوان

تحديد مستويات بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب والاستهلاك الأكسيجيني vo2maxالأقصى) وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم لدى تلاميذ (15-18) سنة

إعداد الطالبان:
- معمر مصطفى
- مزوار خليل

تحت إشراف:
د/ ميم مختار

السنة الجامعية: 2017 -

الإهداء

أهدي هذا البحث المتواضع إلى:

* الوالدين الكريمين أطال الله في عمرهما

* كل الأهل والأقارب والأحباب

* جميع الزملاء والأصدقاء

* جميع عائلة مزوار

* جميع عمال وطلبة معهد التربية البدنية والرياضية واخص بالذكر

* طلبة السنة الثانية ماستر دفعة **2017-2018**

مزوار
خليل

الإهداء

أهدي هذا البحث المتواضع إلى:

* الوالدين الكريمين أطال الله في عمرهما

* كل الأهل والأقارب والأحباب

* جميع الزملاء والأصدقاء

* جميع عائلة معمر

* جميع عمال وطلبة معهد التربية البدنية والرياضية واخص بالذكر "

* طلبة السنة الثانية ماستر دفعة 2017-2018

معمر

مصطفى

الشكر
والتقدير

* الحمد لله على إحسانه والشكر على توفيقه وامتنانه في إتمام هذا البحث المتواضع

* ومن بعد أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الدكتور "ميم مختار" المشرف الذي تابع إنجاز هذا البحث بكل إهتمام، والنصائح والتوجيهات التي ساعدنا بها في التغلب على الصعاب .

* كما أتوجه بالوفاء والعرفان إلى كل من قدم يد العون وساعدنا ببسمة صادقة أو نصيحة من أساتذة وعمال وطلبة معهد التربية البدنية والرياضية

والله ولي التوفيق

الفهرس والمحتويات

المحتوى

- إهداء
- شكر وتقدير
- قائمة الجداول
- قائمة الأشكال
- ملخص

التعريف بالبحث

1- مقدمة 11

2- مشكلة 12

3- الأهداف 13

4- الفرضيات 14

5- مصطلحات البحث..... 14

6- الدراسات المشابهة.....17

الباب الأول

الفصل الأول

تمهيد.....25

1- مفاهيم و مصطلحات في علم الفسيولوجيا.....25

2 - انماط الاختبارات الفسيولوجية.....27

3 -انواع الاختبارات الفسيولوجية.....28

4- القياسات الوظيفية لمعدل القلب (معدل النبض).....29

5- طرق قياس نبض القلب.....30

6- الاختبارات الوظيفية لنبض القلب 31

7- أقصى قابلية على استهلاك الأوكسجين (VO2MAX).....33

8- وزن الجسم و الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين.....35

9- طرق قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين.....36

الفصل الثاني

تمهيد.....40
كميات الدهون المثالية في الجسم.....40
تقنيات القياس.....42
الوزن تحت الماء.....42
التفاعل مع الأشعة تحت الحمراء القريبة.....44
مقياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي البواعث.....44
التمددات.....44
قياس متوسط كثافة الجسم 45
تحليل المعاوقة الكهربائية البيولوجية.....45
الطرق الأنثروبومترية.....47
طُرق قياس ثنيات الجلد.....48
الموجات فوق الصوتية.....49
طرق قياس الطول والمحيط.....50
من مؤشر كتلة الجسم.....50
مفهوم المراهقة.....52
تعريف المراهقة في علم النفس و الشائع 53
مراحل المراهقة.....54
أهمية الرياضة بالنسبة للمراهقة.....54

الباب الثاني

الفصل الأول

مقدمة.....58
1- الدراسة الاستطلاعية.....59
1-2 الدراسة الأساسية.....59
1.1.2- مجتمع وعينة البعث.....60

3- عينة البعث 60
4- مجالات البحث 61
5- متغيرات البحث.....62
6- اختبارات 63
7- الأسس العلمية للإختبارات 65
8- عرض برنامج تدريبي 68
9- الوسائل الإحصائية 72
خاتمة.....74
الفصل الثاني
تمهيد.....77
1- عرض ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية البعدية لعينة البحث.....77
1.1- عرض و مناقشى نتائج الفرضية الأولى 77
2.1- عرض و مناقشى نتائج الفرضية الثانية 82
خاتمة.....88
الفصل الثالث
تمهيد.....91
1- الاستنتاجات.....91
2- مناقشة الفرضيات.....92
3- الخلاصة العامة.....93
4- الاقتراحات.....93
مصادر ومراجع.....96
ملاحق
خلاصة البحث

- ملخص الدراسة-

جاءت الدراسة تحت عنوان تحديد بعض المؤشرات الفيزيولوجية (نبض القلب واستهلاك الاوكسجين الأقصى) وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم لدى تلاميذ (15-18) سنة، بحيث تهدف هذه الدراسة الى معرفة العلاقة الارتباطية القائمة بين المؤشرات الفيزيولوجية (نبض القلب واستهلاك الاوكسجين الأقصى) ونسبة الدهون في الجسم لدى التلاميذ حيث افترض الباحثان ان هناك فرق ذات دلالة إحصائية في مستويات المؤشرات الفيزيولوجية بين التلاميذ.

واشتملت الدراسة على مجتمع تلاميذ الطور الثانوي، والذي مثل بالعينة التجريبية التي كان اختيارها عشوائي من ثانوية ابي ذر الغفاري بحمام بوحجر ولاية عين تموشنت، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي مع تحكيم استمارة اختيارات من طرف دكاترة وأساتذة المعهد، حيث استنتج الباحثان ان للمؤشرات الفيزيولوجية (نبض القلب . استهلاك الاوكسجين الأقصى) علاقة ارتباطية في تغير نسبة الدهون في الجسم لدى تلاميذ الطور الثانوي، وعليه اقترحا ادراج برامج النشاط البدني المكيفة قصد تنمية المؤشرات الفيزيولوجية وخفض نسبة الدهون في الجسم لدى تلاميذ الطور الثانوي.

قائمة الجداول

رقم الجدول	الجـــدول	الصفحة
01	طريقة تخطيط التحجم	43
02	تبات الإختبارات	66
03	الصدق الذاتي للإختبار	67
04	التقسيم الزمني على مستوى مراحل الوحدة التعليمية ومجموع الوحدات	68
05	نتائج الإختبارات القبلية و البعدية للعينة الضابطة.	69
06	نتائج الإختبارات القبلية و البعدية للعينة التجريبية.	70
07	معطيات برنامج body fat calculator	71
08	نتائج برنامج body fat calculator	71
09	القياسات الاولية لنسبة الدهون للعينتين	71
10	القياسات النهائية لنسبة الدهون للعينتين	72
11	نتائج إختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في إختبار بريكسي vo2max	78
12	نتائج إختبار القبلي والبعدي لعينتي البحث في إختبار فوستر	80
13	نتائج البرنامج القبلي و البعدي لعينتي البحث في قياسات نسبة الدهون	82
14	نتائج البرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي ل vo2max	84
15	نتائج البرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي لنبض القلب	86
16	نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للعينة الاستطلاعية	الملحق
17	نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للعينة الضابطة	الملحق
18	نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للعينة التجريبية	الملحق

قائمة الأشكال البيانية

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
01	متوسط نسبة الدهون في الجسم	41
02	الفرق المتوسط الحسابي للإختبار القبلي و البعدي لعينتي البحث في اختبار بريكسي (vo2max).	79
03	الفرق بين المتوسط الحسابي للإختبار القبلي و البعدي لعينتي البحث في اختبار فوستر (نبض القلب)	81
04	المتوسط الحسابي للبرنامج القبلي و البعدي لعينتي البحث في قياسات نسبة الدهون	83
05	المتوسط الحسابي للبرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي ل vo2max	85
06	المتوسط الحسابي للبرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي لنبض القلب	87

التعريف بالبحث

مقدمة:

لاقت التربية البدنية والرياضية اهتماما كبيرًا من قبل العديد من التربويين والمهتمين بمجال النشاط البدني واللياقة البدنية، إيمانا منهم بأن التربية البدنية جزءً هاما من التربية العامة، كونها تساهم في تحقيق أهداف النظام التربوي ومقاصده و تعد مجالا علميا خصبا لدى العديد من الباحثين والعلماء في مجتمعات متعددة، ذلك على اعتبار أن الإنسان هو وحدة متكاملة ومتجانسة في الجوانب النفسية والبدنية والوظيفية والصحية والعقلية، حيث تظهر علاقة ارتباطية بين صحة الفرد و اللياقة البدنية نتيجة لتآزر وتوافق مختلف تلك الجوانب، والتي تتباين في تأثيرها على هده العلاقة ، إلا أنها في المحصلة هي نتاج لتلك الجوانب على اختلاف نسب تأثيرها .

فممارسة النشاط الرياضي للتلاميذ في المحيط المدرسي أمر ذو أهمية قصوى في تنمية اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ، حيث ان مزوالة اى نشاط بدني يحدث ردود أفعال للاجهزة الوظيفية للجسم نتيجة هذا النشاط و يعنى ذلك الاستجابة, و هذا يرتبط بالجانب الفسيولوجي الدي من خلاله يمكن التعرف على تأثير النشاط الرياضي على الاجهزة الحيوية لجسم التلميد و منه نستطيع تقنين حمل بما يتلاءم و قدراته، إضافة إلى تحسين العديد من المتغيرات (المؤشرات) الفسيولوجية التي تستهدف استكشاف التأثيرات المباشرة والبعيدة المدى التي تحدثها الحركة البدنية (التمرينات البدنية) على وظائف العضلات والأعضاء والأجهزة المختلفة للجسم(د.محمد نصر الدين رضوان و د. خالد بن حمدان 2013) ، ك (نبض القلب، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max) وتتمثل في اللياقة القلبية التنفسية التي تعبر عن مدى التناغم في العمل الوظيفي للجهاز القلبي الوعائي والجهاز التنفسي ، وهذه العناصر في مجملها العام تعطي قدرا عالياً من تناسق العمل الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة، وبما يحقق في الإطار الشمولي التكاملي الحالة الصحية للفرد نظرا لما يتعرض له جسم الإنسان من المخاطر المرتبطة بقلة الحركة خاصة خطر زيادة نسبة الدهون في الجسم

وفي ضوء هذا المنطلق ارتأينا إلى القيام بهذا البحث المتواضع الذي يتناول موضوع علاقة نسبة الدهون في الجسم ببعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

الإشكاليـة:

يعتبر درس التربية البدنية والرياضية الوحدة الأساسية التي تهدف الى تطوير الجانب الفسيولوجي للتلميذ كونه يكتسي طابعا خاصا يميزه عن باقي الدروس فأضحى من الأهم العناية بمكوناته حيث يمثل الإطار الأمثل الذي تتجمع فيه كل الخيارات التربوية.

لذلك نجد معظم الدول خاصة المتقدمة منها تعمل على توفير كافة الظروف اللازمة لذلك، من عتاد وهياكل رياضية إضافة إلى تكوين أساتذة مختصين في هذا المجال، وتعتبر المرحلة الثانوية أهم مرحلة دراسية باعتبارها تتصادف مع مرحلة المراهقة التي تتميز بخصوصيتها إذ تشكل هذه المرحلة نقطة انعطاف هامة في حياة الفرد وهي التي ستحدد بدرجة كبيرة شخصيته فيما بعد لذلك فإنه وجب الاهتمام بالتلميذ خلال هذه المرحلة.

وبالموازاة مع ذلك فإن ممارسة التربية البدنية والرياضية، مما يقوم به التلاميذ من نشاطات إما جماعية مثل كرة اليد وكرة السلة والكرة الطائرة وإما فردية مثل السرعة والوثب الطويل وقذف الجلة مما يسمح بالوصول إلى جملة من الأهداف التي تسمح بالتنمية الشاملة والمتزنة للتلميذ وعلى ضوء ما ذكرناه رأينا ان هناك بعض المؤشرات الفسيولوجية مثل (نبض القلب و الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين) تلعب دورا هاما في امتلاك التلميذ لمكونات التنمية الشاملة إلا أنها ليست محددة تحديدا واضحا بالنسبة لما طرا على الشباب في المدارس من تغيرات عميقة في النمط الحياتي و الغذائي حيث أصبحوا أكثر ميلا للخمول البدني متجهين الى ثقافة الطعام الجاهز والوجبات السريعة. ونتيجة لما اشارت اليه العديد من الدراسات التي اجرية على الشباب و التي اظهرت ارتفاع نسبة الدهون لديهم. وفي دراسة (ل. الدكتور عائد

فضل ملحم في كتابه "الطب الرياضي الفسيووجي" أن زيادت نسبة الدهون في الجسم جاء كنتيجة حتمية لقلة الحركة والنشاط و لا يمكن ان تتحلل الدهون المتراكمة تحت سطح الجلد الا بوجود الاوكسجين).

وفي دراسة (خليفة الحاج بإشراف د. غزال محجوب سنة 2013 تحت "علاقة الممارسة الرياضية المنتظمة ببعض المؤشرات الفسيولوجية") لدى التلميذ في الطور الثانوي، دلت على أن للممارسة الرياضية المنتظمة للنشاط البدني تاثيرات ايجابية على جسم الانسان من جانبين جانب فسيولوجي حيث تساهم في تحسين وظائف عديدة من الجسم ورفع كفاءتها, بدءا من الجهازين الدوري و التنفسي مرورا بالاجهزة الوظيفية للجسم, اما الجانب الاخر يتمثل في الحماية و الوقاية من بعض المشكلات الصحية كالوقاية من السمنة و التخلص منها.

ومن خلال ما ذكر نطرح التساؤلات التالية:

-هل هناك فروق دات دلالة احصائية في مستويات بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) بين التلاميد ؟

- هل توجد علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب . الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) ونسبة الدهون في الجسم؟

الأهداف:

- التعرف على مستويات بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) بين التلاميد.
- معرفة العلاقة الارتباطية القائمة بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب . الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) ونسبة الدهون في الجسم لدى التلاميد.

الفرضيات:

– هناك فروق دات دلالة احصائية في مستويات بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) بين التلاميد.

– توجد علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب . الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) ونسبة الدهون في الجسم.

مصطلحات البحث:

1-الفسيولوجية

– يعد علم الفسيولوجيا احد الفروع العامة لعلم البيولوجى الذى يهتم بدراسة ظاهرة الحياة فى الكائنات الحية بصورة عامة.

فالكائن الحى عبارة عن وحدة بيولوجية أى (وحدة بنائية متكاملة مترابطة تتفاعل مكوناتها لتعطى ظاهرة الحياة للكائن الحى) (د مجدي اساسيات علم الفسيولوجيا 2014)

– الفسيولوجيا (physiologie) هو علم وضائف الاعضاء يهتم بدراسة كل وضائف الجسم الحيوية وكيفية عمل الاعضاء والاجهزة المختلفة فيه و دلك بالنسبة للافراد العاديين.

– **اجرائيا** علم فسيولوجيا الحركة (الرياضة) هو علم يستهدف استكشاف التأثيرات المباشرة والبعيدة المدى التي تحدثها الحركة البدنية (التمرينات البدنية) على وظائف العضلات والأعضاء والأجهزة المختلفة للجسم وعلاقة كل من النشاط البدني و الياقة بالصحة (د.محمد نصر الدين رضوان و د. خالد بن حمدان 2013 ص23)

2- نبض القلب

- مصطلح يشير الى الكفاءة الفسيولوجية و الوظيفية لعضلة القلب والاوعية الدموية التي تغديها.
- معدل للنبض يمكن التعامل معه لكي يتمكن القلب من القيام بوضائفه بنجاح و يستفاد من معرفة نبض القلب من الناحية الفسيولوجية في تحديد المدى المناسب

لمعدل القلب اثناء الاداء البدني. (د.محمد نصر الدين رضوان و د. خالد بن حمدان 2013 ص 29)

– **اجرائيا** نبض القلب يشير الى عدد مرات ضربات القلب في الدقيقة , وفي معظم الحالات يكون عدد ضربات القلب في الدقيقة مساويا لعدد مرات النبض في الدقيقة.

3– الاستهلاك الاكسجيني الاقصى (vo2max)

– يعتبر هذا المؤشر من أهم المؤشرات في الفسلجة والطب الرياضي لقياس القابلية الاوكسجينية ولا تستطيع العضلات الاستمرار في العمل العضلي بدون الأوكسجين الا لفترة قليلة في حين يمكن الاستمرار بالعمل العضلي في حالة تزويد العضلة بالأوكسجين عن طريق نقله من الرئتين إلى العضلات العاملة. ويشير هذا المصطلح (VO2MAX) إلى أقصى معدل تستخدمه العضلات من الأوكسجين عند الاداء للمجهود البدني أو اكبر مدى للسعرات الحرارية الناتجة عن العمليات الهوائية في وحدة زمنية معينة (د. حسن علي كريم ثلاثة طرائق لقياس القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين 2013 ص5)

- **اجرائيا** يشير مصطلح الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين الى القدرة الهوائية القصوى والتي تتمثل في الفرق بين حجم الاكسجين الداخل الى الرئتين في هواء الشهيق و حجم الاكسجين الدي يترك الرئتين مع هواء الزفير (د.محمد نصر الدين رضوان و د. خالد بن حمدان 2013 ص 190)

4- نسبة الدهون في الجسم:

- هي مادة كيماوية عضوية تخزن داخل الألياف العضلية بكميات بسيطة على شكل مركب كيماوي يسمى ثلاثي الجليسيريد اما الكميات العالية من الدهون تخزن تحت سطح الجلد على شكل خلايا دهنية (د. عائد فضل ملحم 2011 ص 182)

- إن نسبة الدهون في الجسم لأى شخص هي إجمالى وزن الدهون مقسومًا على إجمالي الوزن; أي دهون الجسم والتي تحتوي على دهون الجسم الأساسية والدهون المخزنة فيه

- **اجرائيا** وتعتبر نسبة الدهون في الجسم مقياسًا لمستوى البدانة، حيث إن المقياس الجسدي الوحيد الذي تتم من خلاله عملية الحساب المباشرة للتكوين الجسدي النسبي للشخص بدون اعتبار للطول أو للوزن.

5-المراهقة:

-المراهقة هي المرحلة التي تنقل الفرد من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الرشد والبلوغ، وتحدث في هذه المرحلة مجموعة من التغيرات الجسدية والنفسية، ويمكن جمل هذه التغيرات بتغيّرات جسمانية ونفسية وعقلية واجتماعية، كما أنّ هذه المرحلة تغيّر الطفلة إلى امرأة والطفل إلى رجل.

- تعرف على أنها أصعب مرحلة في حياة الفرد حيث يسودها الإحباط والاكتئاب والصداع والتوتر النفسي الشديد، كما يسود هذه المرحلة الأزمات النفسية وصعوبة التوافق بين المراهقين والمحيطين بهم(موضوع الاء جابر 2018).

اجرائيا ترويح الجنسين بحيث تهيأ نوعا من التداوي الفكري والبدني ويجعلهم يعبرون عن مشاعرهم وإحساسهم التي تتصف باضطرابات والعنف عن طريق حركات رياضية متوازنة منسجمة

الدراسات المشابهة:

1) دراسة (شهرة محمد الأمين، 2016)

عنوان: "دراسة تحليلية لمقارنة بعض الخصائص الفسيولوجية ما بين التلاميد المتابعين لدروس التربية البدنية و الرياضية و اقرانهم الممارسين للرياضة في النوادي (15-18) سنة".

أهداف الدراسة:

- هدفت الدراسة إلى معرفة الفوارق في بعض الخصائص الفسيولوجية ما بين التلاميد المتابعين لدروس التربية البدنية و الرياضية و اقرانهم الممارسين للرياضة في النوادي في المرحلة الثانوية.

منهج البحث: قد استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي

عينة البحث: تم تحديد عينة البحث بالطريقة العشوائية و بلغت 48 تلميذ من ثانوية عين الأربعاء ولاية عين تموشنت 24 تلميذ يمارسون الرياضة في النوادي و 24 تلميذ لا يمارسون الرياضة إلا في حصة التربية البدنية و الرياضية.

أهم الاستنتاجات: من خلال النتائج المتحصل عليها لاحظنا أن هناك فروق بين التلاميذ المتابعين لدروس التربية البدنية و الرياضية و أقرانهم الممارسين للرياضة في النوادي في مؤشر القدرة الهوائية و اللاهوائية و مؤشر كفاءة القلب و القدرة الاسترجاعية لصالح الممارسين للرياضة في النوادي.

الاقتراحات:

1- استغلال هدا البحث في تقييم أنشطة التربية البدنية و الرياضية

2- القيام ببحوث علمية متعلقة بفئة التلاميذ و خاصة في الجانب الفسيولوجي نظرا لقلة دلك في الميدان

3- الاهتمام بطريقة إجراء الاختبار والقياسات في تقييم المستوى الحقيقي للتلاميذ

4- رفع الحجم الساعي الأسبوعي لحصة التربية البدنية و الرياضية للحصول على نتائج ملحوضة.

5- إدراج مقياس خاص بالإعداد البدني يكون تطبيقيا يسمح للتلاميذ بارتقاء مستواهم البدني و المعرفي.

2) دراسة (خليفة حاج، 2013)

عنوان: علاقة الممارسة الرياضية المنتظمة ببعض المؤشرات الفسيولوجية و الصحية

هدفت الدراسة إلى: الكشف عن بعض المؤشرات الفسيولوجية و الصحية لدى الغير ممارسين للنشاط البدني خاصة التدريب الرياضي من ناحية التأثير في الجوانب الفسيولوجية و الصحية في المستقبل بعد الانقطاع عن الممارسة

منهج البحث: قد استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي

عينة البحث – شارك في هدا البحث 3 مجموعات رجال تتراوح أعمارهم بين 40-50 سنة من الممارسين للنشاط الرياضي و الغير ممارسين و عددهم 29 تم اختيارها بطريقة عمدية

أهم الاستنتاج: إن الممارسين المنقطعين عن أي نشاط بدني منظم يحافظون على جزء ضئيل من الكفاءة القلبية التنفسية مقرنة مع الغير ممارسين لاي نشاط بدني منظم في حياتهم

- لا يوجد اختلاف من الناحية الصحية بين الغير ممارسين و الممارسين المنقطعين و هدا يرجع كونهما يعيشون نفس الظروف الحياتية

اقتراحات:

1. إن تكون الاستمرارية لدى لاعبي كرة القدم في اداء انشطة بدنية بعد الانعزال عن جو المنافسة للمحافظة على الكفاءة العالية للجهازين الدوري و التنفسي الذي يساعده على مواجهة المشاكل الوظيفية عند التقدم في السن.
2. إن لا تكون فترة الانقطاع عن ممارسة الأنشطة الرياضية كبيرة حتى لايفقد جزء كبير من لياقته البدنية.

3. إن في الحركة بركة و بالتالي أداء رياضات غير مكلفة و بسيطة كالمشي في الغابات يساعد على تحسين كفاءة عمل وظائف الجسم المختلفة و كدلق تحسين الحالة النفسية.

3) دراسة(حسام الدين غيلان سيف عون.2017)

عنوان: (تحديد مستويات معيارية لبعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المهارية للطلاب المتقدمين للالتحاق لكليات التربية الرياضي في الجامعات اليمنية

هدفت الدراسة إلى التعرف على:

1- المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المهارية اللازم توفرها لدى طلاب السنة الأولى الملتحقين بكلية التربية البدنية و الرياضية جامعة صنعاء (اليمن)

2- تحديد و إيجاد المعايير والمستويات المعيارية و حدودها و استخراج النسب المئوية المتحققة للمتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المهارية اللازم توفرها لدى طلاب السنة الأولى الملتحقين بكلية التربية البدنية و الرياضية جامعة صنعاء (اليمن)

منهج البحث: قد استخدم الباحث المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي

عينة البحث: تم تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية و بلغت 95 طالبا من طلاب المستوى الأول الملتحقين بكلية التربية البدنية و الرياضية جامعة صنعاء للعام الجامعي 2014/2013.

أهم الاستنتاج:

- بلغت اعلى درجة معيارية لكل اختبار فسيولوجي (100) يقابلها الدرجات الخام على التوالي: الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي(اختبار كلية كوينز للخطوة) (35) مليلتر/ كلجم/ق فاقل- معدل النبض بعد المجهود (بالجس بالشريان السوباتي) (122) نبضة/ق فاقل . معدل النبض في الراحة (بالجس بالشريان السوباتي) (63) نبضة/ق فاقل

– بلغت اقل درجة معيارية لكل اختبار بدني (صفر) يقابلها الدرجات الخام على التوالي: الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي(اختبار كلية كوينز للخطوة) (60.99) مليلتر/ كلجم/ق فاكثر– معدل النبض بعد المجهود (بالجس بالشريان السوباتي) (180) نبضة/ق فاكثر . معدل النبض في الراحة (بالجس بالشريان السوباتي) (78) نبضة/ق فاكثر.

التوصيات:

1– اعتماد المعايير و المستويات للمتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المهارية التي توصل اليها الباحث الحالي لقبول الطلاب المتقدمين للالتحاق لكليات التربية الرياضي في الجامعات اليمنية

2– ضرورة اعتماد الاختبارات المختارة للمتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المهارية التي توصل اليها الباحث الحالي لقبول الطلاب المتقدمين للالتحاق لكليات التربية الرياضي في الجامعات اليمنية

3– الاهتمام بالجانب البدني و ولوجي و تطويرهما من قبل الطلاب المتقدمين للالتحاق لكليات التربية الرياضي في الجامعات اليمنية

4) دراسة(مكي ناصر – عبد الوهاب عبد الرحمان.2012)

عنوان (النمط المعيشي الحديث و علاقته بزيادة الوزن و انتشار السمنة في المرحلة الثانوية (15– 19)

هدفت الدراسة إلى: التعرف على العلاقة بين العادات الغذائية السيئة و الزيادة في الوزن و انتشار السمنة عند تلاميد المرحلة الثانوية

– معرفة العلاقة بين قلة النشاط البدني المنتظم الزيادة في الوزن و ظهور السمنة عند تلاميد المرحلة الثانوية

منهج البحث: قد استخدم الباحث المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي

عينة البحث: تم تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية و بلغت 98 تلميد من 6 ثانويات من ولاية مستغانم ممن يعانون من زيادة في الوزن.

أهم الاستنتاج: ان هناك علاقة بين قلة مستوى النشاط البدني المنتظم و الزيادة في الوزن و ظهور السمنة عند تلاميد المرحلة الثانوية

التوصيات:

1- انشاء برامج دراسية خاصة بالتغدية و الصحة على مدى كل الاطوار التعليمية

2- تغيير الانماط السلوكية المتعلقة بالطعام

3- ممارسة التمرينات المتقدمة لتقوية و شد عضلات البطن

4- الرفع من مستوى ممارسة الانشطة البدنية من قبل الوصاية و دلك بادماجها بصورة دائمة في المدارس الابتدائية زيادة الى اضافة ساعات في الطور المتوسط و الثانوي.

تحليل الدراسات السابقة:

يتضح لدى الباحثان من خلال الدراسات التي تم عرضهما في هذا الفصل أنها تطرقت إلى موضوع "المؤشرات و المتغيرات الفسيولوجية " حيث تناولت أحد متغيرات بحثنا ونفس الفئة ، ويوجز الباحثان أهم النتائج في النقاط التالية:

- الإهتمام الجيد بهذه الفئة عن طريق اعتماد المعايير و المستويات للمتغيرات البدنية و الفسيولوجية يحسن إيجابا في نموهم الحركي والبدني.
- قابلية التعلم والتدريب لهذه الفئة من التلاميد
- تأثير إيجابي للأنشطة البدنية والوحدات التعليمية في تغيير الانماط السلوكية

هذه النتائج تبين أن التلاميد قادرين على تحسين نسبي للمستوى البدني و الفسيولوجي نتيجة ممارسة الأنشطة البدنية الرياضية .

خاتمة:

إن الدراسات السابقة التي تطرقنا إليها كانت معضمها تهتم بدراسة المتغيرات الفسيولوجية لفئة التلاميد المراهقين وهي إما سابقة تناولت معظم البحث وإما مشابهة تناولت إحدى المتغيرات و اضافة دراستنا علاقة المؤشرات بنسبة الدهون في الجسم.

وخلصنا من خلال هذا إلى ضرورة الإكثار من البحوث الفسيولوجية و الطب الرياضي التي تعد إحدى خطوات الإهتمام والرعاية الصحية التي تقدمها لهذه الفئة من المجتمع.

الباب الأول
الدراسة النظرية

الفصل الأول

محتويات الفصل الأول:

تمهيد

1- مفاهيم و مصطلحات في علم الفسيولوجي

2- أنماط الاختبارات الفسيولوجية.

3- أنواع الاختبارات الفسيولوجية.

4- القياسات الوظيفية لمعدل القلب (معدل النبض)

5- طرق قياس نبض القلب

6- الاختبارات الوظيفية لنبض القلب .

7- أقصى قابلية على استهلاك الأوكسجين (VO2MAX)

8- وزن الجسم و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

9- طرق قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

10- استنتاج

تمهيد

تطبق معظم الاختبارات الفسيولوجية في المجال الرياضي اثناء القيام ببدل جهد بدني (عبء جهدي) او بعد الانتهاء منه , حيث يصعب قياس الجهد البدني في اثناء الراحة, لان قياس الجهد البدني اثناء الاداء يعطي فرصا جيدة لملاحظة المختبر ووالتعرف على قدراته و استعداداته بطريقة عملية , مما يجعل عمليات القياس و التقويم اكثر واقعية و اكثر صدقا . فنحن لانستطيع ان نحكم على مدى صلاحية اي سيارة و هي متوقفة لا تعمل, و انما يمكننا الحكم على هده الصلاحية بعد ان تتحرك هده السيارات بسرعات مختلفة, و بحيث تتاح الفرص الكافية لملاحظتها اثناء و بعد الاداء مباشرة. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص60)

1- مفاهيم و مصطلحات في علم الفسيولوجيا

- يواجه الطالب و الباحث المهتم بموضوع القياسات الفسيولوجية العديد من المفاهيم و المصطلحات العلمية و الفنية المرتبطة بهدا المجال, ووفقا لهدا الاتجاه راينا ان نتناول توضيح بعض المفاهيم والمصطلحات كالتالي

1-1-علم وظائف الاعضاء(الفسيولوجيا)

هو العلم الدي يهتم بدراسة كل وظائف الجسم الحيوية, و كيفية عمل الاعضاء و الاجهزة المختلفة فيه و دلك بالنسبة للافراد العاديين. و يلاحظ ان هدا العلم يندرج تحت مظلة العلوم الطبيعية العامة. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص23)

1-2-علم فسيولوجيا الحركة (الرياضة – التمرينات)

هو علم يستهدف استكشاف التاثيرات المباشرة و البعيدة المدى التي تحدثها الحركة البدنية على وظائف العضلات و الاعضاء و الاجهزة المختلفة للجسم, و علاقة كل من النشاط البدني و اللياقة بالصحة. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص23).

1-3-الجهاز الدوري

مصطلح يشير الى القلب والاوعية الدموية و سائل الدم , و الجهاز الدوري عبارة عن شبكة كبيرة مغلقة من الاسطوانات تختلف في قطرها و طولها و نوعيتها تسمى بالاوعية الدموية التي تحتوي على سائل احمر اللون هو الدم حيث يحفظ دوران و مرور الدم في هده الاوعية الدموية مضخة قوية هي عضلة القلب. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص24)

1-4-عضلة القلب

القلب عضلة لا ارادية تنقبض و تنبسط بطريقة ايقاعية منتظمة بتحكم لا ارادي من الانسان. و يعتبر القلب هو مصدر القوة التي تحرك الدم في الاوعية الدموية , فهو يعمل كمضخة ياتي اليها الدم من جميع اجزاء الجسم اكي يقوم بدفعه مرة اخرى الى الجسم عن طريق الاوعية الدموية , و ينقل الدم من والى القلب مجموعة من الاوردة و الشرايين المهمة. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص24).

1-5-الشرايين

عبارة عن اوعية دموية تنقل الدم الخارج من القلب (البطين الايمن و الايسر) و قد يكون هدا الدم مؤكسدا مثل الدم الدي ينقله الشريان الاورطي او غير مؤكسدا مثل الدم الدي ينقله الشريان الرئوي. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص25)

1-6-الاوردة

هي كل وعاء دموي ينقل الدم العائد الى القلب , و قد يكون هدا الدم غير مؤكسد مثل الدم الدي ينقله الوريد العلوي و الوريد الاجوف السفلي ليصبا في الادين الايمن للقلب , او الوريد الرئوي الدي ينقل الدم النقي من الرئتين الى الادين الايسر من القلب. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص25).

1-7- ومن اهم الشرايين و الاوردة في جسم الانسان ما يلي:

1-7-1الشريان الاورطي

هو الشريان الرئيسي الدي ينقل الدم (المؤكسد- النقي) من البطين الايسر الى الجسم و هو اكبر شريان يمد انسجة الجسم بالدم الشرياني (النقي). (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص25)

1-7-2-الشريان الرئوي

هو الشريان الرئيسي الدي ينقل الدم غير المؤكسد (غير النقي) من البطين الايمن الى الرئتين حيث يقوم الدم بوظيفته التنفسية من خلال نقله للاكسجين و ثاني اكسيد الكربون من و الى الرئتين. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص25)

2- انماط الاختبارات الفسيولوجية

2-1- الاختبارات الميدانية

هي نمط شائع الاستخدام في مجال التربية الرياضية , و لم تدخل دائرة الاستخدام في مجال فسيولوجيا الجهد البدني الا في فترة متاخرة , لكونها لم تكن مالوفة بالنسبة لبعض الباحثين و المهتمين بفسيولوجية الحركة, و لاعتقاد البعض الاخر منهم بان هدا النمط من الاختبارات يصلح فقط لقياس بعض مكونات اللياقة البدنية.

و قد اعدت الاختبارات الميدانية في مجال التربية الرياضية لكي تطبق على مجموعات كبيرة من الافراد مستهدفة الاقتصاد في الوقت قدر الامكان, حيث يتم التحكم على نحو تام في بعض المتغيرات المرتبطة بعمليات القياس كالدافعية و حالة الطقس و درجة الحرارة و طبيعة الارض التي تجري عليها الاختبارات. و يرى بعض الباحثين انه لا يمكن الاعتماد على الاختبارات الميدانية كاختبارات جيدة في مجال البحوث العلمية, و مع دلك لوحظ انها تحظى بشعبية واسعة خاصة في مجال الرياضة المدرسية. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص60).

2-2- الاختبارات الميدانية- المعملية

هي نمط من الاختبارات يمكن ان تطبق اما وفقا لشروط الاختبارات الميدانية او شروط الاختبارات المعملية. و هي تمتاز بشكل عام بانها تتطلب اقل حد ممكن من الاجهزة.

و ان كانت تؤدى و فقا لشروط و اجراءات تطبيق تشبه الى حد بعيد تلك التي تتم في الاختبارات المعملية, و تطبق فرديا في الملاعب المكشوفة او في الصلات المغلقة. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص61)

2-3- الاختبرات المعملية

هي نمط من الاختبارات يتطلب تطبيقها استخدام اجهزة ضخمة معقدة التركيب و مكلفة الثمن, كما يحتاج تطبيقها الى توافر بعض الكوادر المتخصصة لتشغيل الاجهزة و حساب النتائج , و يختلف هدا النمط على النمطين السابقين في انه يستلزم القيام باجراء ضبط دقيق لبعض المتغيرات الداخلية مثل درجة الحرارة و الدافعية اثناء و قبل الاداء, فقد اظهرت الدراسات و البحوث العلمية ان نتائج الاختبارات المعملية يمكن ان تتاثر بالوجبات الغدائية و التدخين و تعاطي بعض المشروبات كالقهوة و الشاي و غيرها مما يستلزم ضرورة ضبط مثل هده المتغيرات. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص61)

3- انواع الاختبارات الفسيولوجية

يمكن تصنيف الاختبارات الفسيولوجية في الرياضة وفقا لنظم انتاج الطاقة اثناء اداء الاختبار الى نوعين رئيسيين من الاختبارات هما:

أ- الاختبارات اللاهوائية

ب- الاختبارات الهوائية

3-1 الاختبارات اللاهوائية

هي نمط من الاختبارات تستخدم للتحقق من قدرة الفرد على الاداء البدني في غياب اكسجين الهواء, و من اهم الاختبارات التي تستخدم في هدا الخصوص "اختبارات العدو 40 ياردة , 50ياردة , و 60ياردة كما ان هناك نمط اخر من الاختبارات اللاهوائية تجمع بين الميدان و المعمل مثل اختبار الوثب العمودي و هناك نمط ثالث من الاختبارات اللاهوائية تتم في المعمل فقط مثلا اختبار القدرة اللاهوائية على السير المتحرك. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص62)

3-2- الاختبارات الهوائية

هي نمط من الاختبارات يستخدم بغرض التعرف على اللياقة الهوائية للفرد و هي تستهدف التنبؤ باقصى معدل لاستهلاك الاكسجين () و من اهم الاختبارات الهوائية التي تستخدم في هدا المجال اختبار اختبار الجري 1.5ميل و اختبار الجري لمدة 12 دقيقة و اختبار الجري لمدة 9دقائق و من الاختبارات الهوائية التي تصف كاختبارات ميدانية- معملية اختبارات الخطوة و اختبار استراند على الدراجة الارجومترية, ومن الاختبارات الهوائية المعملية اختبارات الحد الاقصى لاسهلاك الاكسجين() للياقة الهوائية على السير المتحرك. (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص63).

4- القياسات الوظيفية لمعدل القلب (معدل النبض)

4-1- معدل القلب (معدل النبض)

مصطلح يشير الى عدد مرات ضربات القلب في الدقيقة , وفي معظم الحالات يكون عدد ضربات القلب في الدقيقة مساويا لعدد مرات النبض في الدقيقة.

و يبلغ معدل القلب في المتوسط بالنسبة للشباب صغار السن في اثناء الراحة قبل تناول الطعام حوالي 64 نبضة/ق, و يتراوح هدا المتوسط ما بين 38الى 110 نبضة/ق لجميع الاعمار و الحالات. و يتراوح معدل القلب في الاشخاص الاصحاء ما بين 60الى 70 نبضة/ق و يزداد في المرضى و المسنين و الاطفال و صغار السن وغير الرياضيين ويبين كاربوفيتش 1965م وهو احد علماء فسيولوجيا الرياضة البارزين ان **karpovich**

معدل القلب يتاثر بعوامل العمر الزمني, و اوضاع الجسم(الرقود - الجلوس- الوقوف..) و تناول الطعام و الوقت اثناء النوم(صباحا- ظهرا-....) و الحالة الانفعالية و النشاط البدني فهو يزيد في وضع الوقوف عنه في وضع الجلوس او الرقود كما يتاثر بالعوامل النفسية و العمل العضلي و العمر الزمني (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص79)

5- طرق قياس نبض القلب

يمكن قياس معدل القلب باحدى الطرق التالية :

- طريقة فحص الصدر بالتسمع
- طريقة رسم القلب الكهربائي
- طريقة الاجهزة الالكترونية عند الادن او ابهام اليد
- طريقة التحسس
- وفيما يلي شرح موجز لطريقة التحسس حيث انها الطريقة الاكثر استخداما في المجال الرياضي

طريقة التحسس:

و في هده الطريقة يتم تحسس النبض في موقع واحد من المواقع التالية

1-عند الشريان العضدي على الجانب الداخلي للجزء العلوي من الدراع (العضد) خلف العضلة دات الراسين العضدية اسفل الابط مباشرة

2 -عند الشريان الكعبري و هو يقع على الوجه الامامي الوحشي للرسغ مباشرة عند قاعدة اصبع الابهام

3-عند الشريان الصدغي على امتداد خط شعر الراس مع الصدغ

(د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص84).

ولقياس نبض القلب عن طريق التحسس تتبع الخطوات التالية

1-يستخدم مقدمة كل من الاصبع الوسطى و اصبع السبابة في تحسس النبض و يستخدم اصبع الابهام لانه يمتلك نبضا محسوسا يمكن ان يؤدي الى الوقوع في اخطاء عند استخدامه في تحسس النبض

2-يقاس النبض لمدة 5ث او 10ث او 15ث او 20 ث او 30ث او 1د و للحصول على معدل النبض في الدقيقة يضرب الرقم الناتج في 12 او 6 او 4 او 3 او 2 على التوالي سواء كان دلك اثناء الراحة او بعد المجهود مباشرة

3-في حالة قياس النبض اثناء الراحة يجب اجراء القياس لعدد من المرات للتاكد من انتظام (استقرار) النبض (د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص86)

الاختبارات الوظيفية لنبض القلب:

تتضمن الاختبارات الوظيفية لنبض القلب العديد من الاختبارات التي يمكن الافادة منها في تقويم الحالة الوظيفية للجهاز الدوري و القلب و لعل اكثر الاختبارات شهرة و اكثرها استخداما في المجال الرياضي ما يلي

1- اختبار فوستر foster test

2- اختبار منحنى التعب لكارلسون

3- اختبار شنيدر shneider test

4- اختبار الجري 1.5 ميل

وفيما يلي شرح موجز لاختبار فوستر

1-اختبار فوستر

الغرض من الاختبار

يتاسس هدا الاختبار عاى مبدا مهم هو ان الزيادة في المجهود البدني تؤدي الى الزيادة في معدل النبض و ان المجهود البدني يؤثر على عدد ضربات القلب بمقدار شدته , حيث يلاحظ ان هده الزيادة تتناسب مع شدة المجهود , فادا ما زاد عدد ضربات القلب عما يجب ان يكون مناسبا مع شدة (كثافة) المجهود دل دلك على سوء الحالة الفسيولوجية للجسم

الادوات و الاجهزة اللازمة

-سماعة طبية

-مقعد خشبي

-ساعة ايقاف

اجراءات الاختبار

1-حساب معدل النبض في الدقيقة قبل التمرين

1-حساب معدل النبض في الدقيقة بعد التمرين مباشرة وهو الجري في المكان لمدة 15ث

2-حساب معدل النبض في الدقيقة بعد 45 ث من التمرين

المطلوب حساب مجموع نتائج الاختبار باستخدام الجدول و قد اعتبر فوستر الدرجة 15 هي الحد الاقصى التي يمكن ان يحصل عليها المختبر كمؤشر لكفاءة وسلامة الحالة الوظيفية للقلب.

جدول اختبار فوستر

ا معدل النبض قبل التمرين (في وضع الوقوف)		ب معدل النبض بعد التمرين مباشرة – معدل النبض قبل التمرين		ج معدل النبض بعد 45ث – معدل النبض قبل التمرين	
النبض	الدرجات	(ب-ا)	الدرجات	(ج-ا)	الدرجات
100 او اقل	0				
105-101	1-				
110-106	2-	20-0	15		
115-111	3-	30-21	13	5	1-
120-116	4-	40-31	11	10-6	2-
125-121	5-	50-41	9	15-11	3-
130-126	6-	60-51	7	20-16	4-
135-131	7-	70-61	5	25-21	5-

(د. محمد رضوان, د. خالد ال مسعود. 2013 ص97)

أقصى قابلية على استهلاك الأوكسجين VO2max

يعتبر هذا المؤشر من أهم المؤشرات في الفسلجة والطب الرياضي لقياس القابلية الاوكسجينية ولا تستطيع العضلات الاستمرار في العمل العضلي بدون الأوكسجين الا لفترة قليلة في حين يمكن الاستمرار بالعمل العضلي في حالة تزويد العضلة بالأوكسجين عن طريق نقله من الرئتين إلى العضلات العاملة. ويشير هذا المصطلح (VO2MAX) إلى أقصى معدل تستخدمه العضلات من الأوكسجين عند الاداء للمجهود البدني أو اكبر مدى للسعرات الحرارية الناتجة عن العمليات الهوائية في وحدة زمنية معينة ويعرفه أبو العلا احمد بأنه(أقصى حجماً للأوكسجين المستهلك باللتر أو المليلتر في الدقيقة VO2) والذي يعبر عن قدرة الجسم الهوائية ويعتبر مؤشر للياقة البدنية التي تعرف (عبارة عن مجموعة فرضيات وإمكانيات للتفاعل الآني على عمل حركي معين تحت تأثير المحيط الخارجي).

وكان من أول الأسباب للاهتمام باللياقة البدنية الحروب التي تنشا بين فترة واخرى وان(المرحلة من 1940:بدا الاهتمام باختبارات اللياقة البدنية) وان الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين مصطلح مرادف لمصطلحات أخرى مثل قدرة تحمل الجهاز الدوري والقدرة الهوائية والتحمل الهوائي.

إن قياس المطاولة يتم عن طريق قياس القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين ويتميز الرياضيين الممارسين لرياضات المسافات المتوسطة والمطاولة وكذلك مسابقي الدراجات والتزحلق على الجليد والضاحية والسباحة لمسافات طويلة بقابلية اوكسجينية عالية VO2MAX وتقل عند الرياضيين الممارسين لرياضات السرعة باختلافها او الرمي والقفز وهذه (يجب ان تدرب والعضلة غير متعبة). ونجدها اقل ايظا عند المرأة بسبب سعة حجم القلب والرئتين وسعة الناتج القلبي بينما نجد الرجال يتمتعون بقابلية اعلى في هذه الصفة وتصل المرأة إلى اعلي قابلية اوكسجينية قبل الرجل ويمكن ملاحظة ان الرياضيين يستطيعون المحافظة على هذه الصفة لفترات متقدمة من العمر وتقل لديهما بعد عمر الثلاثين ويزداد الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين بزيادة :-

1- نسبة O_2 في الهواء المحيط.
2- السعة الحيوية.
3- نسبة الهيموكلوبين في الدم.
4- قابلية القلب والدورة الدموية.
5- قابلية الانسجة على التشبع.
6- عملية التمثيل الغذائي.
7- معدل تبادل الغازات في الحويصلات الرئوية.

وهناك ثلاثة أجهزة رئيسية في الجسم تكون مسئولة عن هذا المؤشر(التنفسي والدوري والعضلي) فاستنشاق الأوكسجين من الهواء الخارجي يتم بواسطة الأنف والفم لينتقل عبر القصبة الهوائية الى الرئتين لتحدث عملية التبادل الغازي ليصل الى الشعيرات الدموية ثم يقوم الجهاز الدوري بعمله في نقله الى كافة انحاء الجسم فالجهاز العضلي وخاصة العضلات الهيكلية التي تلعب الدور الاكبر بذلك فهي التي تستهلك كمية الأوكسجين الواصلة إليها لأكنها عاجزة عن استهلاك كل مايصلها من الأوكسجين حتى بالأداء بأقصى شدة من هذا وجب استخدام نفس نوع النشاط الرياضي التخصصي بحيث تعمل الألياف العضلية نفسها لغرض حدوث التكيفات المطلوبة التي تؤمن تحقيق الانجاز اما فيما يخص الجهازين الاخرين فتدريبات التحمل العام كفيلة بتطوير كفائتها ويلاحظ ذلك من خلال قدرة القلب على دفع اكبر كمية من الدم في الدقيقة الواحدة وقابلية الجسم على توصيل الأوكسجين إلى الخلايا غيران (نقصان الاوكسجين يؤدي نقصان التروية الى الدماغ). (د. حسن علي كريم 2013 ص 430)

وزن الجسم و الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين

و نظرا لان الاكسجين تستخدمه كل خلايا و انسجة الجسم لدا نجد ان الافراد كبار الحجم (الوزن) يستخدمون كميات من الاكسجين تفوق الكميات التي يستخدمها الافراد الاقل في الحجم في وقت الراحة و اثناء المجهود البدني . و بناء على دلك تتم المقارنة بين الافراد في استهلاك الجسم للاكسجين على اساس وزن الجسم حيث يتم التعبير على دلك بمصطلح (ملليلتر.كيلوغرام/دقيقة ml.kg/min) فالشخص الدي يزن

70كجم و الحد الاقصى لاستهلاك جسمه للاكسجين vo2max يساوي 2.8 لتر/ق فانه يلزم التعبير عن هده النتيجة بان نقول ان الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بالنسبة لهدا الشخص هو (2.8*1000)/70=40 ملليتر.كجم/ق

طرق قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين

وهناك طريقتان لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين الطريقة المباشرة والتي تعتمد استخدام أجهزة وأدوات مكلفة وغير متوفرة في اغلب الأحيان وحاجتها الى مختبرات او قاعات خاصة وصعوبة نقلها وحساسيتها اضافة الى تعقيدها الذي يتطلب كادر متخصص للعمل عليها واغلب هذه الامور غير متوفرة مما جعل استخدام هذه الطريقة صعب على مدربينا رغم مميزاتها من حيث دقتها العالية فى استخراج هذا المؤشر لذا يلجا معظم العاملين في ميدان التربية الرياضية إلى استعمال وسائل غير مباشرة أي الطريقة غير المباشرة ورغم كونها اقل دقة الا انها تفي بالغرض وتعطي الدلالة التي تساعد المدربين في عملهم وهي لاتحتاج اجهزة معقدة او كادر متخصص اضافة لسهولة تطبيقها واستخدامها واختصارها للوقت لامكانية اختبار مجاميع كبيرة في وقت واحد وامكانية اجرائها في اغلب الاماكن وبعمليات ومعادلات حسابية يتم استخراج هذا المؤشربعد اعطاء جهد لفترة معينة حسب الاختبار ومن هذه الوسائل المعروفة اختبار اوستراند ، واختبارات كوبر واختبار بريكسي واختبار 9 دقائق ...لقياس القابلية القصوى لاستهلاك الأوكسجين.

ويشير الباحثون في مجال الفسلجة الرياضية إلى وجود خصوصية معينة لكل اختبار وبمعنى أخر إن كل لعبة يجب أن تقاس بأجهزة او ادوات تمثل الحركات الأساسية وتستعمل العضلات الرئيسية المستعملة في الفعالية الرياضية نفسها أي عمل مشابه لحد ما عمل اجهزة الجسم اثناء السباق لذا يلجا العاملون في حقل الاختبارات إلى تخصيص أجهزة وادوات معينة لكل لعبة.

وتعبر القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين عن قدرة الجهاز الدوري – التنفسي على توفير الأوكسجين للعضلات العاملة ونقل ثاني أوكسيد الكاربون خارجها، وقد يذكر البعض إن هذا القياس يلائم فعاليات المطاولة فقط ، ولكن وكما هو معروف إن

هذا النظام يلعب دوراً أساس في استعادة خزائن الطاقة اللااوكسيجينية اللاكتيكية وإزالة حامض اللاكتيك من العضلات العاملة بعد انجاز جهد لااوكسجيني.

إن القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين تتأثر بعوامل عدة منها معدل ضربات القلب. حجم الضخة الواحدة .حجم الجسم العضلي . الناتج القلبي. العامل الوراثي، الجنس، الحالة التدريبية. العمر. ويذكر بهاء الدين(إن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هو صفة وراثية بشكل رئيسي حيث انه يرتبط بمقدار العضلات العاملة) وان هذه العوامل لها تاثير كبيرعلى هذا المؤشر وبما ان كل الأنسجة تستهلك الأوكسجين فان حجم الجسم يؤثر في مقدار استهلاك الأوكسجين ، كما ان سرعة القلب تزداد أثناء التدريب وتتناسب هذه الزيادة مع شدة التدريب وكذلك تحدث زيادة في التهوية الرئوية "سرعة التنفس" وتلك الزيادة الحادثة تساعد على زيادة استهلاك الأوكسجين ويذكر محمد حسن علاوي وأبو العلا على إن علامات الوصول للحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هي:

1. عدم زيادة استهلاك الأوكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني .
2. زيادة ضربات القلب عن 180 ضربة في الدقيقة .
3. زيادة عدد مرات التنفس لدرجة لا يستطيع الفرد معها الاستمرار في الاداء .
4. زيادة تركيز حامض اللاكتيك عن 80% ملليجرام/لتر.

(د. حسن علي كريم 2013 ص 430)

نستنتج من هذا ان أي تلميد يحتاج الى تنمية الطاقة الهوائية وتطويرها وتكون مصدر مهم لتسهيل عملية إنتاج الطاقة الهوائية التي يعتمد عليها عند ممارسته للأنشطة الرياضية المختلفة التي تتضمن حركات بدنية او مهارية او خططية..

الفصل الثاني

محتويات

تمهيد

1- كميات الدهون المثالية في الجسم

2- تقنيات القياس

1.2- الوزن تحت الماء

2.2- التفاعل مع الأشعة تحت الحمراء القريبة

3.2- مقياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي البواعث

1.3.2-التمددات

4.2- قياس متوسط كثافة الجسم

5.2- تحليل المعاوقة الكهربائية البيولوجية

6.2- الطرق الأنثروبومترية

1.6.2- طُرق قياس ثنيات الجلد

2.6.2- الموجات فوق الصوتية

3.6.2- طرق قياس الطول والمحيط

4.6.2- من مؤشر كتلة الجسم

مفهوم المراهقة

تعريف المراهقة في علم النفس و الشائع

مراحل المراهقة

أهمية الرياضة بالنسبة للمراهقة

مقدمة:

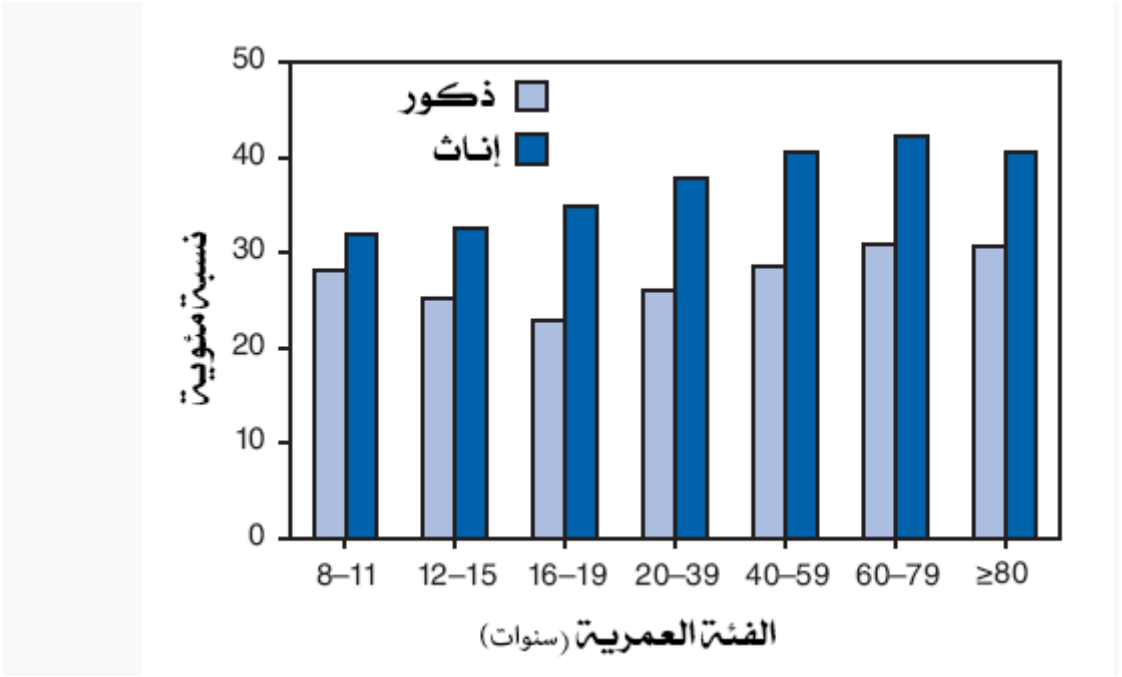
إن نسبة الدهون في الجسم لأى شخص هي إجمالى وزن الدهون مقسومًا على إجمالي الوزن; أي دهون الجسم والتي تحتوي على دهون الجسم الأساسية والدهون المخزنة فيه. وتعتبر الدهون الأساسية في الجسم ضرورية لبقاء الشخص على قيد الحياة ولبقاء عملية التكاثر. وتزيد نسبة الدهون الأساسية في جسم المرأة عنها في جسم الرجل بسبب متطلبات الحمل وبسبب الوظائف الهرمونية الأخرى. وتقدر نسبة الدهون في الرجال بـ 3%– 5%، وفي النساء بـ 10%–16%.[1] وتتكون الدهون المخزنة في الجسم من الدهون المتراكمة في النسيج الدهني، وهو الجزء الذي يحمي الأعضاء الداخلية في الصدر والبطن. يتعدى إجمالي الحد الأدنى المقترح لنسبة الدهون في الجسم قيمة نسبة الدهون الأساسية المذكورة سابقًا. وهناك عدة طرق لتحديد نسبة الدهون في الجسم، مثل القياس باستخدام الفرجار أو باستخدام تحليل المعاوقة الكهربائية البيولوجية.

وتعتبر نسبة الدهون في الجسم مقياسًا لمستوى البدانة، حيث إن المقياس الجسدي الوحيد الذي تتم من خلاله عملية الحساب المباشرة للتكوين الجسدي النسبي للشخص بدون اعتبار للطول أو للوزن. يوفر مؤشر كتلة الجسم (BMI) المستخدم على نطاق واسع القياس الذي يسمح بمقارنة الدهون في الأفراد بالأطوال والأوزان المختلفة. وفي حين أن مؤشر كتلة الجسم يزداد بزيادة نسبة الدهون نظرًا لأن الاختلاف في تركيب الجسم ليس من الضروري أن يكون مؤشرًا دقيقًا للدهون في الجسم؛ على سبيل المثال، يكون للأشخاص ذوي الكتلة العضلية الأكبر مؤشر كتلة جسم أكبر. ويعتبر الحد الأدنى بين "الوزن العادي" و "الوزن الزائد" وبين "الوزن الزائد" و"السمنة" في بعض الأحيان مختلفين لهذا السبب.

كميات الدهون المثالية في الجسم:

تقدر الثقافات المختلفة أشكال تركيب الجسم بطريقة مختلفة في بعض الأحيان، وفي أحيان أخرى تكون متعلقة بالحالة الصحية أو الأداء الرياضي المختلف. وتعتمد

مستويات الدهون في الجسم من ناحية الأوبئة على اختلاف السن والنوع.[2] وقد قامت الهيئات المختلفة بتطوير اقتراحات مختلفة لنسب الدهون المثالية في الجسم. ويوصي الجدول التالي للمجلس الأمريكي للرياضة (مؤسسة حكومية غير رسمية) بالنسب المئوية التالية:



إحصائيات سريعة: متوسط نسبة الدهون في الجسم، حسب الفئة العمرية والجنس – مسح الفحص الوطني للصحة والتغذية، الولايات المتحدة، 1999–2004

الدهون الأساسية هي المستوى الذي تتأثر بعده الصحة النفسية والجسدية بشكل سلبي. ويظل الجدل قائمًا عما إذا كانت نسبة الدهون الخاصة في الجسم أفضل لصحة الشخص؛ ومن ثم قد يتأثر الأداء الرياضي أيضًا. ينافس الرياضيون بشكل مثالي عند مستويات 6–13% للرجال أو 14–20% للنساء. وقد ينافس لاعبو كمال الأجسام عند معدلات أدنى من هذه المستويات. إذ يقترح المدربون الشخصيون المعتمدون على لاعبي كمال الأجسام الذكور بما يفيد بأن هدفهم فيما يتعلق بنسبة الدهون في الجسم يتراوح ما بين 2–4% بحلول وقت المباراة. [بحاجة لمصدر]ومع ذلك، فإن من غير الواضح أن هذه المستويات قد تم تحقيقها حيث إن (أ) الوسائل التي يتم بها قياس تلك المستويات، كما هو موضح بعد ذلك، غير فعالة من حيث المبدأ، و(ب) نسبة 4–6% بشكل عام تعتبر أدنى حد فسيولوجي للذكور.

تقنيات القياس

الوزن تحت الماء:

بغض النظر عن الموقع الذي يتم فيه الحصول عليها، فإن خلايا الدهون في البشر تتكون في الغالب بالكامل من الدهون الثلاثية النقية بمعدل كثافة 0.9 كيلو جرام لكل لتر. وتُستخدم معظم مختبرات تركيب الجسم الجسدي الحديثة هذه الأيام قيمة 1.1 كيلو جرام لكل لتر للكثافة "الكتلة الخالية من الدهون"، وتتكون الأنسجة النظرية من 72% من المياه (الكثافة = 0.993)، 21% بروتين (الكثافة = 1.340) و7% معادن (الكثافة = 3.000) من الوزن.

ونستطيع تحديد كثافة الوزن عن طريق نظام الوزن المصمم بطريقة جيدة بدقة كبيرة عن طريق غمر أي شخص في المياه وقياس حجم إزاحة المياه من وزن المياه الذي تم إزاحته. ويتم التصحيح فيما يتعلق بدخول الهواء بطريقة جيدة في الرئتين والغازات الأخرى في باقي أنحاء الجسم. وإذا لم يكن هناك أي خطأ أيًا كان بخصوص قياس كثافة الجسم، فإن عدم الدقة في تقدير الدهون سيكون ± 3.8% من وزن الجسم، بشكل أساسي بسبب التباين العادي في عناصر الجسم.

منذ فترة طويلة تم اعتبار تقدير نسبة الدهون في الجسم للوزن تحت المياه (أو الوزن الهيدروستاتيكي) هو الطريقة الأفضل المتوفرة، وبشكل عند وضع تكلفة وبساطة المعدات في الحسبان. وتعتمد معظم الطرق الأخرى لتقدير السمنة في الجسم، مثل التي تتم عن طريق ثنيات الجلد ومقاس الخصر ومقاومة الجسم وحجم إزاحة الهواء وأجهزة مسح الجسم، على المعدلات التي تتوقع كثافة الجسم. وعلى النقيض من ذلك، يُعطي الوزن تحت المياه قياسًا حقيقيًا لكثافة الجسم بدلاً من التنبؤ.

طريقة تخطيط التحجم لازاحة كامل الجسم (ADP)

الوصف	النساء	الرجال
الدهون الأساسية	10–13%	2–5%
الرياضيون	14–20%	6–13%
اللياقة	21–24%	14–17%
المتوسط	25–31%	18–24%
البدانة	32%+	25%+

طريقة تخطيط التحجم لإزاحة كامل الجسم (ADP) هي طريقة قياس الكثافة المعترف بها علميا والمتحقق من صحتها لقياس نسبة الدهون للجسم البشري. تستخدم ADP نفس المبادئ لأسلوب الوزن تحت الماء، ولكن يمثل طريقة قياس الكثافة التي تقوم على إزاحة الهواء، بدلا من التركيز على الغمر بالماء. أظهرت هذه الطريقة تميزا واضحا على الطرق المرجعية المعمول بها كونها عملية قياس سريعة ومريحة، وآلية، موسعة، وآمنة، و تخدم فئات عديدة (على سبيل المثال، الأطفال، المعانين من السمنة المفرطة، وكبار السن، والأشخاص المعوقين). ومع ذلك، تنخفض دقتها في أقصى نسب ارتفاع الدهون في الجسم، وتميل قليلا لخفض نسبة الدهون في الجسم في الأشخاص المصابين بالبدانة (بحوالي 1,68– 2,94 ٪ اعتمادا على طريقة الحساب)، والمبالغة إلى درجة أكبر بكثير في نسبة الدهون في الجسم في الشخص الهزيل جدا (بمعدل 6.8٪، مع ما يصل إلى 13٪ مبالغة من النسب المسجلة لجسم الفرد – على سبيل المثال, 2٪ من الدهون في الجسم بواسطة DXA لكن 15٪ بواسطة (ADP).

التفاعل مع الأشعة تحت الحمراء القريبة:

يتم بث شعاع من ضوء الأشعة تحت الحمراء إلى عضلة ذات الرأسين العضدية. وينعكس الضوء من العضلات التحتية وتمتصه الدهون. وتعتبر هذه الطريقة آمنة ولا تستلزم إجراء جراحة وسريعة وسهلة الاستخدام.

مقياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي البواعث

يعد مقياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي البواعث، أو DXA (كان يعرف فيما سبق باسم DEXA) الطريقة الأحدث لتقدير نسبة الدهون في الجسم وتقدير تركيب الجسم وكثافة المعادن في العظام.

وتستخدم الأشعة السينية ثنائية البواعث لفحص الجسم، ويتم امتصاص أحدهما بصورة أكبر من الآخر عن طريق الدهون. ويمكن للحاسوب استخراج صورة واحدة من الأخرى، ويشير الاختلاف إلى كمية الدهون المتعلقة بالخلايا الأخرى عند كل نقطة. ويساعد المجموع الزائد عن الصورة الكاملة في حساب تركيب الجسم الكلي.

التمددات:

هناك العديد من الإجراءات المعقدة التي تحدد بشكل أكثر دقة نسبة الدهون في الجسم. يُشار إلى بعضها على أنه نماذج مستقلة متعددة الأجزاء، ومن الممكن أن تشمل قياس امتصاص الأشعة السينية مزدوجة الطاقة للعظم، بجانب القياسات المستقلة لمياه الجسم (باستخدام مبدأ التخفيف بنظائر الماء غير المشعة) وحجم الجسم (إما عن طريق إزاحة المياه أو تخطيط التحجم بإزاحة الهواء). ويجوز قياس المكونات المختلفة الأخرى بطريقة مستقلة، مثل إجمالي البوتاسيوم في الجسم.

ومن خلال تنشيط النيوترونات في الجسم الحي، يمكن قياس جميع عناصر الجسم واستخدام علاقات رياضية بين العناصر التي تم قياسها في المكونات المختلفة للجسم (الدهون والمياه والبروتين، الخ) لصياغة معادلات فورية من أجل تركيب الجسم الكلي، بما في ذلك الدهون الموجودة في الجسم.

قياس متوسط كثافة الجسم:

قبل استخدام مقياس امتصاص الأشعة السينية ثنائية البواعث، تعتبر الطريقة الأكثر دقة لقياس نسبة الدهون في الجسم هي قياس متوسط كثافة الشخص (إجمالي الكتلة مقسومًا على إجمالي الحجم) وتطبيق معادلة لتحويل ذلك إلى نسبة الدهون في الجسم. وبما أن الأنسجة الدهنية لها كثافة منخفضة عن العضلات والعظام، فمن الممكن تقدير محتوى الدهون. وقد تم تحريف هذا التقدير عن طريق الحقيقة التي تبين أن العضلات والعظام لها كثافات مختلفة: بالنسبة للشخص الذي يكون له أكثر من متوسط كمية لكتلة العظام، سوف يكون التقدير منخفضًا جدًا. ومع ذلك، يعطي هذا الأسلوب نتائج متكررة كثيرة للغاية بالنسبة للأفراد (± 1%)، بخلاف الأساليب التي تمت مناقشتها فيما يلي، والتي من الممكن أن يصل عدم اليقين فيها إلى ±10%. وعادة ما يتم احتساب نسبة الدهون في الجسم بواحدة من معادلتين (ρ تشير إلى الكثافة بـ جم/سم^3):

- معادلة بروزيك: الدهون في الجسم = $(4.142 - \rho/4.57) \times 100$
- معادلة سيري هي: الدهون في الجسم = $(4.50 - \rho/4.95) \times 100$

تحليل المعاوقة الكهربائية البيولوجية:

يتميز تحليل المعاوقة الكهربائية البيولوجية (BIA) بأنه أقل تكلفة (من واحد دولار إلى مئات الدولارات الأمريكية في عام 2006) ولكنها طريقة أقل دقة لتقدير نسبة الدهون في الجسم. والمبدأ العام الذي يرتكز عليه تحليل المعاوقة الكهربائية البيولوجية هو: توصيل اثنين أو أكثر من الموصلات بجسم الشخص ويتم إرسال تيار كهربائي صغير عبر الجسم. وستوفر المقاومة بين الموصلات مقياسًا لنسبة الدهون في الجسم، حيث إن المقاومة الكهربائية تختلف بين الأنسجةالدهنية والعضلية والعظمية. والكتلة الخالية من الدهون (العضلة) تعد موصلاً جيدًا لأنها تحتوي على كمية كبيرة من الماء (حوالي 73%) والشوارد الكهربية، بينما الدهون اللامائية تعد موصلاً رديئًا للتيار الكهربائي. والعوامل التي تؤثر على دقة هذا الأسلوب تشمل الأجهزة والعوامل المرتبطة بالشخص والمهارة الفنية ومعادلة التنبؤ التي تمت صياغتها لتقدير الكتلة الخالية من الدهون.

ويمكن وضع كل قدم (مكشوفة) على القطب الكهربي، مع إرسال التيار لأعلى في ساق واحدة، عبر البطن نزولاً إلى أسفل الساق الأخرى. (ولراحتك، فإن الأداة التي يجب أن تدوس عليها ستقيس الوزن أيضًا.) وبدلاً من ذلك، يمكن الإمساك بقطب كهربي في كل يد؛ حيث يستخدم الوزن في احتساب نسبة الدهون في الجسم، لذلك يجب أن يتم قياسه بالموازين ويتم إدخالها عن طريق المستخدم. ربما يعطي الأسلوبان نسبًا مختلفة، دون أن يكونا غير متسقين، حيث إنهما يقيسان الدهن في أجزاء مختلفة من الجسم. تتوفر أدوات أكثر تطورًا للاستخدام المنزلي مع أقطاب كهربية لكل من القدمين واليدين.

هناك مجال صغير للأخطاء الفنية، ولكن يجب التحكم في بعض العوامل مثل الأكل والشرب والتمرين لأن مستوى الماء يعتبر مصدرًا مهمًا للخطأ في تحديد تدفق التيار الكهربائي لتقدير الدهون في الجسم. ولا تعطي إرشادات استخدام الأدوات الموصى بها قياسات مباشرة بعد الأكل أو الشرب أو التدريب أو في حالات الجفاف. إذ تتطلب الأدوات بيانات يجب إدخالها مثل نوع وعمر الشخص، ولابد من وضع استخدام المعادلات في الاعتبار؛ فعلى سبيل المثال، يختلف تخزين الرجال للدهون حول البطن ومنطقة الفخذ عن النساء.

وقد يختلف القائمون على تحليل المعاوقة الكهربائية البيولوجية. فعلى سبيل المثال، عند المقارنة بين النتائج من *مقياس* تانيتا إلى جهاز *Omron Body Logic* المحمول، حيث يقدر مقياس تانيتا 40% أعلى نسبة دهون في جسم الرجال في عمر الجامعة و55% هي أعلى نسبة دهون في جسم النساء في سن الجامعة عند مقارنتها بالوزن الهيدروستاتيكي. وتتوفر المعادلات الخاصة بالسكان لبعض الأدوات، مما يجعل نتائجها موثوقًا بها.

الطرق الأنثروبومترية:

يوجد العديد من الطرق الأنثروبومترية لتقدير دهون الجسم. يشير المصطلح *أنثروبومتري* إلى المقاييس التي تحدد المعايير المختلفة للجسم البشرى، مثل محيط الأجزاء الجسدية المختلفة أو سمك طبقات الجلد. وتستند معظم هذه الأساليب على النموذج الإحصائي. وقد تم اختيار بعض القياسات، وتم تطبيقها على عينة من السكان. ولكل فرد في العينة، يتم تسجيل القياسات التي تمت بهذه الطريقة، وتم أيضًا تسجيل الكثافة الجسدية للشخص وتحديدها، على سبيل المثال، بواسطة الوزن تحت الماء بالتزامن مع نموذج كثافة الجسم متعدد الأجزاء. ومن خلال هذه البيانات، تم تطوير المعادلة المتعلقة بالقياسات الجسمية للكثافة.

ونظرًا لأن معظم المعادلات الأنثروبومترية، مثل معادلة ديرنين ويمرسيلى (Durnin–Womersley) الخاصة بثنيات الجلد، [15] ومعادلة جاكسون بولوك (Jackson–Pollock) لثنيات الجلد وطريقة محيط الجسم الخاصة بالبحرية الأمريكية تقدر بشكل حقيقي كثافة الجسم وليس نسبة الدهون في الجسم، فإنه يتم الحصول على نسبة الدهون في الجسم عن طريق تطبيق المعادلة الثانية، مثل معادلة سيري أو بروزيك في القسم المذكور آنفًا حول الكثافة. نتيجة لذلك، يتم حساب نسبة الدهون في الجسم عن طريق ثنيات الجلدأو عن طريق الطرق الأنثروبومترية الأخرى التي تنقل الخطأ التراكمي من تطبيق النماذج الإحصائية المنفصلة.

وبناءً عليه، فإن هذه الطرق تعتبر أقل من القياس المباشر لكثافة الجسم والتطبيق على معادلة واحدة فقط لتقدير نسبة الدهون في الجسم. وتأتي أهمية هذه الأساليب في أنها أساليب توفر الراحة والدقة، حيث إنها تكون أكثر ملاءمة من خلال الحصول على مقاييس قليلة للجسم أكثر منها من غمر الأشخاص في الماء.

وتكمن المشكلة الأصلية في الشكل الإحصائي للوصفات الطبية المشتقة التي تُطبق على نطاق واسع بحيث يجب أن يتم تطبيقها على عينة كبيرة من الأفراد. لذلك، فإن هذا الاتساع يجعلها غير دقيقة في الأساس. وتعتمد طرق تقييم الأساليب الإحصائية المثالية للفرد على نموذج مماثل لأفراد مشابهين له. على سبيل المثال، فإن ثنيات

الجلد التي تنتج عن كثافة الجسم ومعادلة الكثافة التي تمت صياغتها لعينة من السباحين الجامعيين الذكور من المحتمل أن تكون أكثر دقة في تقييم كثافة الجسم في السباحين الجامعيين الذكور، عنها في الطريقة المتقدمة لاستخدام عينة من عامة الناس، حيث يتم حصر العينة عن طريق العمر والجنس ومستوى اللياقة البدنية ونوع الرياضة وعوامل أنماط الحياة. ومن ناحية أخرى، تعتبر هذه المعادلة غير ملائمة للاستخدام العام.

فرجار قياس دهون الجسم

طُرق قياس ثنيات الجلد:

تعتمد طرق تقدير ثنيات الجلد على اختبار ثنيات الجلد، والمعروف كذلك باسم اختبار الضغط، والتي من خلالها يتم قياس الضغط على الجلد بدقة كبيرة عن طريق الفرجار في عدة نقاط معيارية من الجسم لتحديد طبقة سُمك الدهون تحت الجلد. ومن ثم، يتم تبديل تلك المقاييس إلى نسبة الدهون المقدرة في الجسم باستخدام معادلة. وتتطلب بعض المعادلات عددًا أقل من ثلاثة قياسات، في حين أن البعض الآخر يتطلب عددًا أكثر من سبعة قياسات. لذا، تعتمد دقة هذه التقديرات على استثنائية توزيع الدهون في جسم الفرد أكثر من اعتمادها على عدد الأماكن المقاسة. بالإضافة إلى ذلك، فإنه من الأهمية بمكان أن يتم إجراء اختبار في مواضع معينة بضغط ثابت.

وعلى الرغم أن تلك الطريقة قد لا تعطي قراءة صحيحة لنسبة الدهون في الجسم، إلا أنه مقياس موثوق فيه لتغيير تركيب الجسم على مدى فترة من الزمن، بحيث يُجرى الاختبار على نفس الشخص وبنفس التقنية.

تعتمد طرق تقييم ثنيات الجلد على أساس تقدير الدهون في الجسم ونوع جهاز قياس السُمك والتقنيات المستخدمة. تقوم هذه الطريقة بقياس نوع وحيد فقط من الدهون، وهو: الأنسجة الدهنية تحت الجلد (دهون تحت الجلد). ومن الممكن أن يكون هناك شخصان لهما تقريبًا نفس المقاييس في جميع أماكن ثنيات الجلد، ولكن يختلفان بشكل كامل في مستوى نسبة الدهون في جسم كل منهما نتيجة لاختلافات طبقات الدهون الأخرى في الجسم مثل النسيج الدهني الحشوي: في التجويف البطني. كما تعالج بعض النماذج تلك المشكلة إلى حد ما بما في ذلك العُمر الذي يعتبر كمتغير في الإحصاءات والمعادلات الناتجة. كما لوحظ أن الأفراد الأكبر سنًا تكون الكثافة الجسمية لديهم أقل في نفس مقاييس ثنيات الجلد، والتي يُفترض أنها تحتوي على نسبة دهون أعلى في الجسم. ومع ذلك، فإن كبار السن والرياضيين غير مناسبين لهذا الافتراض، مما يجعل المعادلات تضع تقديرًا منخفضًا لكثافة الجسم.

الموجات فوق الصوتية:

عادة ما تُستخدم الموجات فوق الصوتية إلى حد كبير لقياس هيكل الأنسجة وقد أثبتت أنها تقنية دقيقة لقياس سماكة الدهون تحت الجلد. وفي الوقت الحاضر يتم استخدام كل من الوضع أ والوضع ب من أنظمة الموجات فوق الصوتية حيث يعتمد كلاهما على استخدام القيم المجدولة لسرعة صوت فيلم الأنسجة وتحليل الإشارة التلقائي لتحديد سماكة الدهون. ومن خلال إجراء قياسات السُمك في أماكن متعددة من الجسم، يمكنك حساب نسبة الدهون المقدرة في الجسم. ومن الممكن كذلك استخدام تقنيات الموجات فوق الصوتية بشكل مباشر لقياس سُمك العضلات وتحديد نسبة الدهون في العضلات. وعلى الرغم من أن أجهزة الموجات فوق الصوتية باهظة الثمن وغير فعالة الكلفة في قياس نسبة الدهون في الجسم، إلا أنه تلك عندما تكون تلك الأجهزة متاحة، كما هو

الحال في المستشفيات، فإن التكاليف الإضافية لقياس نسبة الدهون في الجسم تبلغ الحد الأدنى لها.

طرق قياس الطول والمحيط

هناك أيضًا معادلات لقياس نسبة الدهون في الجسم عن طريق قياس وزن وحجم الفرد. فعلى سبيل المثال، تعتمد نظرية قياس المحيط الخاصة بالبحرية الأمريكية على المقارنة بين مقاييس البطن أو الخصر والوركين بمقاييس الرقبة والطول وأماكن أخرى لقياس نسبة الدهون في جسم الفرد من خلال التغيير في مؤشر كتلة الجسم. وقد عُرفت هذه الطريقة في البحرية الأمريكية باسم "الحبل والخنق" ومع ذلك، فهناك معلومات محدودة عن صلاحية طريقة "الحبل والخنق" نتيجة لقبولها على مستوى العالم على أنها غير دقيقة وقابلة للخطأ بسهولة.

كذلك، يعتمد كل من قوات المشاة البحرية الأمريكية والجيش الأمريكي على طريقة الطول والمحيط لقياس الدهون في الجسم. فبالنسبة للرجال، يتم قياس الرقبة والخصر أعلى منطقة السرة مباشرة. أما بالنسبة للنساء، فيتم القياس حول الوركين والخصر والرقبة. ومن ثم يتم نشر هذه القياسات في جداول مع توضيح طول كل فرد كمؤشر إضافي. ويتم استخدام هذه الطريقة نظرًا لكونها وسيلة رخيصة ومريحة لإجراء اختبارات الدهون في الجسم على أفراد الخدمة كلها.

ومع ذلك، فإن الأساليب التي تستخدم القياس عن طريق المحيط قد نالت قبولاً ضئيلاً من خارج وزارة الدفاع الأمريكية بسبب سمعتها السيئة مقارنة بالأساليب الأخرى. ولقد أصبحت الدقة في تلك الطريقة مخرجًا لبعض الناس عند المقارنة بين الأجسام المختلفة، فهؤلاء أصحاب الرقاب الكبيرة توجد بهم نسبة دهون قليلة مقارنةً بهؤلاء أصحاب الرقاب النحيفة.

من مؤشر كتلة الجسم:

يمكن تقدير الدهون في الجسم عن طريق مؤشر كتلة الجسم (BMI)، وهو وزن أي شخص بالكيلو جرام مقسومًا بالضبط على مربع الطول بالمتر ؛ وإذا ما تم قياس الوزن بالرطل والطول بالبوصات مربعا، يمكن تحويل الناتج إلى مؤشر كتلة الجسم بالضرب

في 703. وهناك العديد من المعادلات المقترحة التي تربط دهون الجسم بمؤشر كتلة الجسم. وتعتمد هذه المعادلات على العمل الذي نشره الباحثون في المجلات التي تخضع لـ مراجعة الأقران في حين أنه يتم تقدير علاقتها المتبادلة بدهون الجسم فقط؛ ولا يمكن استنتاج دهون الجسم بدقة من خلال مؤشر كتلة الجسم.

ويمكن تقدير دهون الجسم من مؤشر كتلة الجسم عن طريق المعادلات التي توصل إليها ديورنبيرج (Deurenberg) مع مساعديه. فعند القيام بعملية الحساب، فإن العلاقة بين نسبة الدهون في الجسم (%BF) المحددة عن طريق قياس الكثافة وبين مؤشر كتلة الجسم يجب أن تضع في الحسبان السن والنوع . ومن خلال التصديق الداخلي والخارجي على معادلات التنبؤ، فقد اتضح أنها تعطي تقديرات صالحة للدهون في الجسم بالنسبة للرجال والنساء في كافة الأعمار. ولكن معادلات التنبؤ كانت تعطي تقديرًا زائدًا لنسبة الدهون في الجسم إلى حد ما لدى الأشخاص الذين يعانون من السمنة. ويمكن مقارنة خطأ التنبؤ بخطأ التنبؤ الذي تم الحصول عليه بطرق التنبؤ الأخرى لنسبة الدهون في الجسم، مثل قياسات سُمك طبقات الجلد والمعاوقة الكهربائية البيولوجية. وتختلف المعادلة بالنسبة للأطفال؛ إذ أن العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم لدى الأطفال مختلفة عنها لدى البالغين بسبب الزيادة الكبيرة ذات الصلة في مؤشر كتلة الجسم في الأطفال.

نسبة الدهون في الأطفال = (1.51 x مؤشر كتلة الجسم) – (0.70 x السن) – (3.6 x النوع) + 1.4

نسبة الدهون في البالغين = (1.20 x مؤشر كتلة الجسم) – (0.23 السن) – (10.8 x النوع) – 5.4

حيث إن النوع يساوي 1 للذكور و 0 للإناث.

ويمكن استخدام مؤشرات أخرى؛ وقد ذكر مطورو مؤشر السمنة في الجسم ليعطي تقديرًا مباشرًا لنسبة الدهون في الجسم، ولكن ظهر خلاف ذلك في الدراسات الإحصائية الأخرى.(Fahey ، Thomas ؛Insel ،Paul ؛Roth ،Composition Body ."Walton (2010). *(Well & Fit*

مفهوم المراهقة:

إن كلمة مراهقة في اللغة العربية يعني الاقتراب والدنو من الحلم، نقول رهق الغلام، أي قرب الحلم، بلغ حد الرجل معنى ذلك أن المراهق هو الفتى الذي يدنو من النضج والاكتمال الرشد، كذلك الرهق تعني الطغيان والزيادة ولعل هذا يشير إلى الحالة الانفعالية للمراهق وباللاتينية هي Adolescence وتعني النضج، فالمراهقة هي المرحلة التي تكمل فيها النضج الجسمي الانفعالي الخلقي والاجتماعي (نصر الدين البحراوي، ص.121-139).

تبدأ المراهقة عموما في السن 12 وتمتد إلى السن 21 وإذا كان بعض العلماء يعتبرون بداياتها في السن 12 تسمى الفترات الأولى من هذه المرحلة (Don Peloi1970 ص.13-23).

وفي الحقيقة لا يوجد تعريف محدد للمراهقة، فيرى "قؤاد السيد الباهي" هي المرحلة التي تسبق الرشد وتصل بالفرد إلى اكتمال النضج، والمراهقة معناها العام هي المرحلة التي تبدأ بالبلوغ وتنتهي بالرشد، فهي بهذا الصدد عملية بيولوجية عضوية في بدايتها وظاهرة اجتماعية في نهايتها.

أما عبد الرحمان العيساوي فيرى بأنها فترة النمو الجسدي وظاهرة اجتماعية ومرحلة زمنية كما أنها فترة تحولات نفسية عسيفة.

وكما عرفها لوهال Lehalle على أنها مرحلة مراهقة تكون مرحلة جديدة في عملية التجرد من مختلف أشكال الشخصية القديمة، هذا التعريف يركز على الاستقلالية، رغبته الجامعة من جميع النواحي (محمد مصطفى زيدان 1985، ص.152).

تعريف المراهقة:

هناك العديد من الآراء المختلفة حول تعريف المراهقة، ولكن بشكل عام هناك مفهومين للمراهقة واحد شائع بين الناس، والآخر قام بوضعه علماء النفس، كما أنّ علماء النفس قاموا بتقسيم مرحلة الراهقة إلى العديد من الأقسام، وذلك لأنّ هذه المرحلة لا تنتهي في ليلة وضحاها، كما أنّ على الأهل أيضاً الالتزام بمجموعة من القواعد والمعايير التي تساعدهم على دعم أبنائهم والحفاظ عليهم جيداً في هذه المرحلة.

تعريف المراهقة في علم النفس:

المراهقة هي المرحلة التي تنقل الفرد من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الرشد والبلوغ، وتحدث في هذه المرحلة مجموعة من التغيرات الجسدية والنفسية، ويمكن جمل هذه التغيرات بتغيّرات جسمانية ونفسية وعقلية واجتماعية، كما أنّ هذه المرحلة تغيّر الطفلة إلى امرأة والطفل إلى رجل. يجب الانتباه أن التغيّرات التي تطرأ على الفرد في مرحلة الطفولة والرشد بطيئة جداً، بينما التغيرات التي تطرأ في مرحلة المراهقة سريعة بشكل كبير، ولعلّ النمو الجسدي هو أكثر التغيرات الواضحة على الفرد، كما يعّد النمو الجنسي هو سيد النمو الجسدي في هذه المرحلة، ومن التغيرات الجسدية في هذه المرحلة تغير الأعضاء التناسلية، ونمو الغدد، وتغير الصوت حيث إنّ صوت الإناث يصبح أكثر رقّة، بينما الذكور يصبح صوتهم أكثر خشونة وحدّة، وأيضاً نموّ الشعر في بعض مناطق الجسم.

تعريف المراهقة الشائع:

تعرف على أنها أصعب مرحلة في حياة الفرد حيث يسودها الإحباط والاكتئاب والصداع والتوتر النفسي الشديد، كما يسود هذه المرحلة الأزمات النفسية وصعوبة التوافق بين المراهقين والمحيطين بهم، وتعريف المراهقة هذا أوجدته ودعمته أيضاً بعض الدراسات والبحوث الأمريكية التي أجريت على أربعة وخمسين ألف مراهق، تمّ عرضهم على أخصائيين نفسيين، وكانت نتائج العرض تدلّ على أنّهم يعانون من اضطراب عقلي باستثناء قلّة قليلة منهم لا تتجاوز الثلاثة بالمئة، ومن ثمّ انتشر هذا المفهوم بشكل كبير بين الناس والمعلمين. تجدر الإشارة إلى هذا المفهوم يسبب ضياع المراهقين، ويفقدهم ثقتهم بأنفسهم، لذلك يرفض هذا التعريف عدد كبير من العلماء النفسيين، ومن أهم الناقدين لهذا التعريف مارغريت التي قالت: "المراهقة مرحلة نمو عادية، ومادام هذا النمو يسير في مجراه الطبيعي لا يتعرّض المراهق لأزمات، وفي المجتمعات البدائية التي تمتهن الرعي والصيد وقليلاً من الزراعة؛ تختفي مرحلة المراهقة، وينتقل الفرد من الطفولة إلى الرشد مباشرة ؛ بعد احتفال تقليدي"

مراحل المراهقة:

سنوات مرحلة المراهقة تختلف من بلد إلى آخر، ولكن الأغلبية تتفق بأن مرحلة المراحلة تبدأ من العمر إحدى عشر سنة، وينتهي في العمر الواحد وعشرين، وعلى ذلك تم تقسم مرحلة المراهقة إلى ثلاثة أقسام وهي: المرحلة الأولى وتبدأ هذه المرحلة من سن الحادية عشر من عمر المراهق وتنتهي في سنة الرابعة عشرة، وتمتاز هذه المرحلة بتغيرات بيولوجية واضحة وسريعة على جسم المراهق. مرحلة المراهقة الوسطى، وهذه المرحلة تكتمل فيها التغيرات البيولوجية، وهذه المرحلة تبدأ من سنة الرابعة عشرة، وتنتهي في سن الثامنة عشرة من عمر المراهق. مرحلة المراهقة المتأخرة وفي هذه المرحلة يصبح المراهق راشداً في كلّ من التصرفات والمظهر، وهذه المرحلة تبدأ بالسنة الثامنة عشر من عمر المراهق وتنتهي في السنة الواحدة والعشرين من عمره(موضوع الاء جابر 2018).

أهمية الرياضة بالنسبة للمراهقة:

تظهر أهمية حصة التربية البدنية والرياضية كمادة مساعدة ونشطة ومكيفة لشخصية ونفسية المراهق، ولكي تتح له فرصة اكتساب الخبرات والمهارات الحركية التي تزيده تفاعلا في الحياة فتجعله يحصل على القيم التي يعجز المنزل على توفيرها له وتقوم بفضل الموهبة والقدرات البدنية والعقلية بما يتماشى مع متطلبات العصر والرياضة تعتبر عليه تنفيس وترويح الجنسين بحيث تهيأ للمراهقين نوعا من التداوي الفكري والبدني ويجعلهم يعبرون عن مشاعرهم وإحساسهم التي تتصف باضطرابات والعنف عن طريق حركات رياضية متوازنة منسجمة ومتناسبة تخدم وتنمي أجهزتهم الوظيفية والعضوية والنفسية P.125 Couvats Principales

الباب الثاني
الدراسة التطبيقية

الفصل الأول
منهجية البحث
والإجراءات الميدانية

مقدمة

1- الدراسة الاستطلاعية

2.1- الدراسة الأساسية

2.2.1- مجتمع وعينة البحث

3- عينة البحث

4- مجالات البحث

5- متغيرات البحث

1.5- الضبط الإجرائي

2.5- أدوات البحث

6- الاختبارات

7- الأسس العلمية للاختبار

8- عرض البرنامج التدريبي

9- الدراسة الإحصائية

10- صعوبات البحث

- خاتمة

تمهيد :

إن طبيعة المشكلة التي يطرحها بحثنا تستوجب علينا التأكد من صحة أو عدم صحة الفرضيات التي قدمناها في بداية الدراسة و يعتبر الفصل الأول في منهجية الدراسة محور الدراسة الميدانية و فيه تطرقنا إلى منهج البحث و مجتمع البحث و عينته و ضبط متغيرات الدراسة و مجالات البحث و الأسس العلمية للاختبارات المستخدمة و أدوات البحث و الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث و هذا حتى يكون هناك تسلسل في البحث و لكي يسهل على القارئ فهم البحث أكثر و تقبل نتائجه .

1- الدراسة الاستطلاعية:

لكي يضمن الباحثان السير الحسن لتجربة البحث، قام الباحثان بهذه التجربة الاستطلاعية لأجل معرفة:

أ- تحديد أنسب الاختبارات لقياس بعض الصفات البدنية .

ب- قياس صلاحية الاختبارات المواد استعمالها في التجربة الأساسية لمعرفة صدق و ثبات و موضوعية الاختبارات.

ج- الوقوف على أهم الصعوبات المواجهة أثناء الاختبارات.

وهذا كله من أجل السيطرة على المتغيرات العشوائية الأخرى التي قد تؤثر على صدق نتائج الدراسية الأساسية

- وقد أنجزت الدراسة الاستطلاعية على عينة من التلاميذ –ذكور (15-18) سنة بلغ حجمها 10 تلاميذ و قد اختيرت بطريقة عشوائية من ثانوية ابي در الغفاري حمام بوحجر ولاية عين تموشنت وطبقت عليهم مجموعة الاختبارات الفسيولوجية المستهدفة على مرحلتين متتاليتين أين تمت مرحلة اختبارات القبلية بتاريخ و 2018/01/03 بينما تمت مرحلة الاختبارات البعدية بتاريخ 10 /2018/01 في نفس الظروف الزمنية و المكانية للمرحلة الأولى.

1-2 الدراسة الأساسية:

1.2.1- منهج البحث:

تختلف المناهج المتبعة في الدراسات العلمية حسب نوع المشكلة و الأهداف المنشودة من الدراسة و بالنظر إلى طبيعة مشكلة البحث الذي نحن بصدد إنجازه و التي تكمن في تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) و علاقتها بنسبة الدهون في الجسم لدى التلاميذ

و لأجل إصدار أحكام موضوعية حول هذه الفئة من المجتمع قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات المتجانسة (مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة) مع استخدام القياس القبلي و القياس البعدي لمجموعة

البحث والتي من الممكن الحصول بواسطتها على نتائج ذات درجة عالية من الموضوعية.

2.1.1- مجتمع و عينة البحث:

مجتمع البحث هو المجتمع الأصلي لموضوع الدراسة والممثل في مجموعة التلاميد الذين تتراوح أعمارهم ما بين﴿15 و 18﴾ سنة .

من أجل بحثنا هذا لجأنا إلى ثانوية ابي ذر الغفاري حمام بوحجر ولاية عين تموشنت من أجل الدراسة الاستطلاعية التي يدرس بها حوالي 200 تلميذ.

3- عينة البحث:

بعد تحديد المجتمع الأصلي للدراسة وجب علينا اللجوء إلى أسلوب العينات التي تمثل هذا المجتمع نظرا لطبيعة البحث و المنهج المستخدم و هذا حتى يتسنى لنا الضبط الإجرائي لمجموعة من المتغيرات العشوائية و نظرا للتقارب و التجانس القائم بين أفراد العينة و المجتمع الأصلي أخد الباحثان عينة من التلاميذ بثانوية ابي در الغفاري حمام بوحجر ولاية عين تموشنت بلغ حجمها 20 تلميذ ذكر والتي تمثل حوالي 10% من مجموع التلاميذ الدكور بالمدرسة موزعة على مجموعتين متكافئتين في العدد إحداهما تمثل المجموعة الضابطة ب 10 تلاميذ ذكور و الأخرى تمثل المجموعة التجريبية بنفس المواصفات .

أما بالنسبة لمراحل اختيار العينة فقد تمت وفق الطريقة العشوائية أين كان للمختبرين فرص متكافئة في انضمامهم إلى عينة البحث.

4 مجلات البحث :

أ- المجال البشري:

تمثلت عينة البحث في الدراسة التجريبية على فئة من التلاميد –ذكور – سنهم (15-18) حيث بلغ عددهم 20 تلميذ موزعين على مجموعتين:

مجموعة ضابطة: 10 تلاميذ

مجموعة تجريبية: 10 تلاميذ وهي المجموعة التي طبق عليها البرنامج التدريبي.

ب- المجال الزماني:

تم اجراء العمليات التجريبية على مرحلتين :

المرحلة الأولى:

من أجل انجاز الدراسة الاستطلاعية و التي تم فيها اختبار قبلي في 2018/01/03 و اختبار بعدي في 2018/01/10.

المرحلة الثانية:

من اجل انجاز التجربة الأساسية حيث امتدت هذه المرحلة من 2018/01/21 إلى 2018/05/12.

وخلال هذه الفترة الزمنية أنجزت الإختبارت القبلية في 2018/02/04 و الاختبارات البعدية في 2018/04/01 .

ج- المجال المكاني:

- أنجزت الإختبارات القبلية و البعدية و العمل الميداني التطبيقي بملعب ثانوية ابي در الغفاري حمام بوحجر ولاية عين تموشنت.
- أنجزت التجربة الإستطلاعية بملعب ثانوية ابي در الغفاري حمام بوحجر ولاية عين تموشنت.

5- متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: نسبة الدهون في الجسم

- المتغير التابع: المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين).

1.5- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث:

تم ضبط متغيرات البحث بصفة جيدة حيث تم التفاهم و التشاور مع الاستاد المشرف بتطبيق برنامجه التدريبي مع التركيز على بعض النقاط الهامة منها إدراج في الحصة الرياضية تحسين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين)

و تم ضبط عنصر الاستمرارية في الحصص الرياضية بإبعاد كل من التلاميذ المصابين و الذين تغيبوا على أكثر من ثلاثة مرات لضبط التجانس,كانت جميع العينات من نفس الجنس و السن,حيث أشرف الطالبان على إجراء الاختبارات القبلية و البعدية و ذلك بعد شرحها و توضيحها و تسطير الهدف المرجو بلوغه و كان كل هذا من أجل خدمة التجربة الاستطلاعية.

2.5- أدوات البحث:

استخدم الباحثان مجموعة من الأدوات من اجل انجاز هذا البحث على نحو أفضل و تحقيقا للأهداف المنشودة و تتمثل هذه الأدوات في:

*استمارة لترشيح الإختبارات مقننة عرضت على بعض دكاترة و أساتذة معهد التربية البدنية و الرياضية بمستغانم من اجل اختيار الأنسب من هذه الإختبارات التي تقيس بصدق و موضوعية المتغير التابع المراد قياسه و المتمثل في بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) المتمثلة على التالي:

* **اختبارات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max**

1- اختبار الجري 1.5 ميل

2- اختبار المشي المتارجح 1 ميل

3- اختبار 9 دقائق

4- اختبار الجري 12د اكوبر

5- اختبار استراند

6- اختبار بريكسي

* **الاختبارات الوظيفية لنبض القلب**

1- اختبار فوستر foster test

2- اختبار منحنى التعب لكارلسون

3- اختبار شنيدر shneider test

4- اختبار الجري 1.5 ميل

وبعد استرجاع الاستمارات الترشيحية من الدكاترة و الأساتذة تم انتقاء الاختبارات التي تحوز على قيم و هي كالتالي:

6- الاختبارات:

1.6- اختبار بريكسي:

يجرى هدا الاختبار بغرض التنبؤ باقصى استهلاك الاكسجين وهو عبارة عن الجري لاكبر مسافة في مدة 5د و كادوات نستعمل كرونومتر و ديكامتر و شواخص لتقسيم الملعب كل 25م

التقدير	النتيجة
ممتاز	1310م فاكثر
متوسط	1165م
ضعيف	1020م فاقل

-ومن اجل قياس (vo2max) الاعتماد على المعادلة الخاصة بعدائي المسافات الطويلة الخاصة ببريكسي لكونها ملائمة للفئة العمرية 15-18 سنة (ش.امين 2016 ص67).

(vo2max) مللتر/د/كلغ= 8.67* السرعة كلم/سا-133

Age	Très insuffisant	Insuffisant	Satisfaisant	Bon	Très bon	Excellent
13-19	<35.0	35.0 - 38.3	38.4 - 45.1	45.2 - 50.9	51.0 - 55.9	>55.9
20-29	<33.0	33.0 - 36.4	36.5 - 42.4	42.5 - 46.4	46.5 - 52.4	>52.4
30-39	<31.5	31.5 - 35.4	35.5 - 40.9	41.0 - 44.9	45.0 - 49.4	>49.4
40-49	<30.2	30.2 - 33.5	33.6 - 38.9	39.0 - 43.7	43.8 - 48.0	>48.0
50-59	<26.1	26.1 - 30.9	31.0 - 35.7	35.8 - 40.9	41.0 - 45.3	>45.3
60+	<20.5	20.5 - 26.0	26.1 - 32.2	32.3 - 36.4	36.5 - 44.2	>44.2

Homme (valeurs en ml/min/kg)

6-2- اختبار فوستر foster test

يجرى هدا الاختبار من اجل معرفة مستوى معدل نبض القلب حيث يكون التمرين بالجري في المكان لمدة 15ث بسرعة 180خ/د و يتم قياس معدل القلب لمدة 5ث ثم يضرب الناتج * 12 و باستخدام الجدول نحصل على الدرجات ثم نقوم بجمع الدرجات لنحصل على النتيجة النهائية و قد اعتبر فوستر الرجة15 كمؤشر كفاءة (د.محمد نصر الدين رضوان و د. خالد بن حمدان 2013).

ا) معدل نبض القلب قبل التمرين في وضع الوقوف		ب) معدل النبض بعد التمرين مباشرة مطروح منه معدل النبض قبل التمرين		ج) معدل النبض بعد 45ث مطروح منه معدل النبض قبل التمرين	
النبض	الدرجات	(ب–ا)	الدرجات	(ج–ا)	الدرجات
100او اقل	0				
105–101	1				
110–106	2	20–0	15		
115–111	3	30–21	13	5	1
120–116	4	40–31	11	10–6	2
125–121	5	50–41	9	15–11	3
130–126	6	60–51	7	20–16	4
135–131	7	70–61	5	25–21	5

7- الأسس العلمية للاختبارات:

1.7- دراسة استطلاعية: للسير الحسن لتجربة البحث قمنا بإجراء دراسة استطلاعية الغرض منها معرفة إمكانية إجراء الدراسة و تطبيق الاختبارات و الوقوف على الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء إجراء الاختبارات و مدى تناسب العينة للبحث و بناءا على هذا تم اختيار 10 تلاميذ بدون صفات خاصة و أجريت هذه الاختبارات بعد القياسات الاولية لحساب نسبة الدهون في الفترة الممتدة من 2018/00/00 إلى 2018/00/00 و كل هذا للتأكد من صدق و ثبات الاختبارات.

2.7- ثبات الاختبار:

انجز **اختبار بريكسي** و اختبار فوستر foster test على 10 تلاميد و بعد فترة 7 أيام إعادة نفس الاختبار على نفس التلاميد , ومنه استخدام معامل الارتباط بيرسون على الاختبارات عند درجة الحرية 9 ومستوى الدلالة 0.05

* الجدول رقم (1) يوضح ثبات الاختبارات :

الاختبارات	العينة	درجة الحرية ن-1	مستوى الدلالة	معامل الارتباط الجدولي	معامل الثبات
اختبار بريكسي					0.92
اختبار فوستر foster test	10	9	0.05	0.63	0.79

يلاحظ من خلال النتائج المدونة في الجدول أعلاه أن كل القيم المتحصل عليها حسابيا ظهرت عالية حيث بلغت أدنى قيمة (0.79) أما أعلى قيمة فقد بلغت(0.92) حيث تشير جميعها إلى مدى الارتباط القوى بين نتائج الاختبار القبلي و البعدي و هذا الارتباط يبين مدى ثبات جميع الاختبارات المستخدمة و هذا يدل كذلك على أن قيمة معامل الثبات المحسوبة في كل الاختبارات زادت عن قيمتها الجدولية التي بلغت (0.63) عند درجة الحرية (09) و مستوى الدلالة (0.05).

3.7- صدق الاختبار:

من أجل التأكد من صدق الاختبارات استخدمنا معامل الصدق الذاتي باعتباره أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصتها من شوائبها و الذي يقاس بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار.

وقد تبين أن الاختبارات تتمتع بدرجة صدق ذاتي عالي كما هو مبين في الجدول رقم (2):

الاختبارات	العينة	درجة الحرية ن-1	مستوى الدلالة	معامل الارتباط الجدولي	معامل الثبات	معامل الصدق
اختبار بريكسي					0.92	0.97
اختبار فوستر foster test	10	9	0.05	0.63	0.79	0.88

الجدول رقم (2) يمثل الصدق الداتي للاختبار

يظهر لنا من الجدول رقم (2) أن الإختبارات صادقة فيما وضعت لقياسه وهذا بحكم أن كل مؤشرات الثبات تراوحت بين (0.88) كأدنى قيمة و (0.97) كأعلى قيمة و هي كلها أكبر من قيمة معامل الإرتباط الجدولية البالغة (0.63) عند درجة الحرية(09) و مستوى الدلالة (0.05).

4.7- الموضوعية:

يقول محمد حسن علاوي أن الاختبارات تكون ذات موضوعية عالية لما تقوم مجموعة من المدرسين أو المحكمين بحساب درجات الاختبار في نفس الوقت عندما يطبق الاختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم يحصلون تقريبا على نفس النتائج و ذلك مع التسليم بأن المدرسين أو المحكمين مؤهلين للقيام بالمهمة بدرجة عادية و متكافئة (محمد.حسن.علاوي نصرالدين.رضوان، 1988، صفحة 380)

ومن خلال نتائج حساب معامل الارتباط لبيسون و حساب معامل الصدق و الثبات يتضح لنا أن الاختبارات سهلة وواضحة وكذلك حساب درجات على مستوى كل اختبار بعيدا عن الصعوبة و الغموض بالإضافة إلى ذلك تم تعزيز المفحوصين بكل تفاصيل و متطلبات الإختبارات كما قدم لهم عرض نموذجي مفصل من طرف الباحثين لكل اختبار (محمد.صبحي، 1997، صفحة 183)

8- عرض البرنامج التدريبي:

ثم إعداد البرنامج التدريبي المكون من 08 وحدات تدريبية للنشاط البدني الرياضي بعد استشارة المؤطر إلى جانب الخبرة الميدانية ثم الاشراف على تطبيق هذا البرنامج على العينة التجريبية مع الإعتماد على جانب الخبرة النفس الحركية التي يتلقاها التلاميد من طرف الاساتدة .

و تضمن البرنامج المقترح مجموعة أهداف تدريبية ترتكز أساسا على مجموعة من التمارين التي تخدم أهدافنا و الجدول الموالي يوضح مجموع هذه الأهداف التدريبية التي سعى الباحثان إلى تحقيقها.

جدول رقم (5) يوضح مجموعة الأهداف التدريبية المنجزة على امتداد التجربة الرئيسية.

الرقم	التاريخ	الاهداف التدريبية
01	2018/02/04	التعرف على القدرات الفسيولوجية للتلاميد.
02	2018/02/11	أن يكون التلميد قادرا على أداء النشاط البدني
03	2018/02/18	أن ينمي التلميذ النظام الاكسجيني تدريجيا
04	2018/02/25	أن يحافظ التلميذ من توازن الحركي.
05	2018/03/04	العمل على ضبط وتيرة الجري حسب المدة و الفضاء
06	2018/03/11	استشفاء أجهزة الجسم و تقليل التعب
07	2018/03/18	تنمية القدرة الهوائية لبدل الجهد و الاسترجاع السريع
08	2018/03/25	تحقيق خطوات انسيابية سريعة و العمل على مواصلة الجهد

كما تم تحديد زمن الحصة التدريبية بـ 45 دقيقة مقسمة على ثلاث مراحل:

1-المرحلة التحضيرية: شملت كل من الجو التربوي والإحماء

2-المرحلة الرئيسية: شملت مجموع التمرينات التي تخدم الهدف التعليمي.

3-المرحلة الختامية: شملت تمارين العودة إلى الحالة الطبيعية.

1.8- عرض نتائج الاختبارات و القياسات القبلية و البعدية للعينتين:

بعد أن استوفينا عن الشروط العلمية للإختبارات وذلك من حيث صدقها و ثباتها و موضوعيتها نفدت هذه الأخيرة على مرحلتين قبلية و بعدية وفق الرزمانة المدكورة سابقا.

جدول رقم (6) يوضح نتائج الإختبارات القبلية و البعدية للعينة االضابطة.

		إختبارات vo2max		إختبارات نبض القلب	
الرقم	الإختبارات / الإسم	اختبار بريكسي		اختبار فوستر	
		إ.ق ml/min/kg	إ.ب ml/min/kg	إ.ق درجات	إ.ب درجات
01		40.4	41.05	2	3
02		26.01	26.85	4	5
03		31.25	30.01	1	2
04		40.35	40.00	6	6
05		20.00	21.18	1	2
06		29.01	28.77	1	3
07		38.75	39.02	8	10
08		36.84	37.11	8-	7-
09		37.08	36.13	5	5
10		30.52	30.70	5	7

جدول رقم (7) يوضح نتائج الإختبارات القبلية و البعدية للعينة التجريبية .

		إختبارات vo2max		**إختبارات نبض القلب**	
الرقم	الإختبارات / الإسم	اختبار بريكسي		اختبار فوستر	
		إ.ق ml/min/kg	**إ.ب** ml/min/kg	**إ.ق** **درجات**	**إ.ب** **درجات**
01		42.41	45.59	3	5
02		25.93	30.11	5	6
03		32.99	35.77	1-	1
04		41.35	40.20	7	8
05		21.03	25.88	1-	1
06		31.97	30.30	1	1
07		38.18	40.15	9	11
08		35.04	44.84	-7	5-
09		36.92	37.32	7	10
10		28.93	40.15	5	8

وبعد أن أنجزت الإختبارات القبلية انجزت القياسات الاولية لحساب نسبة الدهون في الجسم للعينتين الضابطة و التجريبية حيث استخدام برنامج body fat calculator المتمثل في الجدول التالي:

الجدول رقم (8) يمثل معطيات برنامج body fat calculator

الجنس	**ذكر/ انثى**
الوزن	Kg
الطول	Cm
قياس الرقبة	Cm
قياس وسط البطن	Cm
قياس الفخد	Cm

الجدول رقم (9) يمثل نتائج برنامج body fat calculator

	الرجل	**المراة**
الرياضي	/13-6	/20-14
الرشاقة	/17-14	/24-21
البدين	/25+	/32+

الجدول رقم(10) يمثل القياسات الاولية لنسبة الدهون للعينتين

العينة الضابطة	/8.3	/9.5	/11.5	/9.7	/10.2	/9.02	/8.6	/8.2	/19.1	/11.6
العينة التجريبية	/7.9	/10.6	/8.2	/11.5	/14.7	/11.7	/6.5	/8.8	17.1	/12.3

ثم أنجزت القياسات الأخيرة لحساب النسبة الجديدة للدهون في الجسم لدى العينتين التجريبية و الضابطة بعد البرنامج التدريبي وكانت النتائج على التالي:

الجدول رقم(11) يمثل القياسات النهائية لنسبة الدهون للعينتين:

العينة الضابطة	/8.7	/10.5	/10.5	/8.7	/10.2	/8.8	/9.6	/8.7	/17.6	/11.3
العينة التجريبية	/7.2	/9.8	/8.00	/8.9	/12.9	/10.2	/6.1	/7.5	/13.9	/11.4

9- الوسائل الإحصائية:

إن الهدف من استعمال التقنيات الإحصائية هو التوصل إلى مؤشرات كمية تساعدنا على التحليل و التفسير و التأويل و الحكم بحيث استعملنا جهاز الإعلام الآلي (برنامج EXEL) و قد اعتمدنا في هذه الدراسة على المعادلات الإحصائية التالية :

* المتوسط الحسابي :هو أحد مقاييس النزعة المركزية و يعبر عنه بمجموع درجات على عدد الأفراد حيث :

$$\overline{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$\overline{X}$: المتوسط الحسابي

Σ: المجموع

X : القيم

n :عدد أفراد العينة

و الهدف منه الحصول على متوسط المختبرين بالإضافة إلى ذلك فإنه ضروري لاستخراج الانحراف المعياري.(STEPHANE.C, 2004)

* الانحراف المعياري: هو من أهم مقاييس التشتت, يبين لنا مدى ابتعاد درجة المختبر عن النقطة المركزية. (الرحمان، 1992، صفحة 98)

إذا كان لدينا مجموعة من الدرجات فإن الجذر التربيعي لمجموع مربعات هذه الانحرافات بالنسبة لعدد أفراد المجموعة يعرف الانحراف المعياري و يحسب بالمعادلة التالية :

$$S=\sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{(n-1)}}$$

S :الانحراف المعياري

$\overline{X}$: المتوسط الحسابي

Σ: المجموع

X : القيم

n :عدد أفراد العينة

* معامل بيرسون حيث يعرف بالمعادلة التالية :

$$r=\frac{\Sigma(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\Sigma(x-\bar{x})^2\Sigma(y-\bar{y})^2}}$$

r :معامل الإرتباط بيرسون

$\overline{y}$: المتوسط الحسابي للمجموعة الاولي

Y : قيم المجموعة الأولى

$\overline{X}$: المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية

X :قيم المجموعة الثانية Σ: المجموع

* اختبار ت ستيودنت :

$$T=\frac{\Sigma F}{\sqrt{\frac{n\Sigma F^2-(\Sigma F)^2}{n-1}}}$$

T : اختبار ت ستيودنت

ΣF :مجموع الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي

ΣF^2 : مجموع مربع الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي

Σ: المجموع

n : عدد أفراد العينة

10- صعوبات البحث:

_ قلة المراجع المتعلقة بالجانب الفسيولوجي

_ ندرة الدراسات السابقة و المشابهة للبحث

- صعوبة تطبيق نظام تدريبي على الطور المدرسي
- صعوبة تعامل التلاميد مع الاختبارات الفسيولوجية

خاتمة:

في هذا الفصل تم استعراض كل الجوانب المتعلقة بالدراسة الميدانية لبحثنا هذا فقد تم توضيح منهج و مجتمع و عينة البحث بالإضافة إلى المجالات التي تم تطبيق الدراسة الميدانية فيها زمنيا و مكانيا ضف إلى ذلك وسائل الدراسة و الأسس العلمية للاختبارات المستخدمة في هذا البحث و كل هذا مكننا في الشروع في عرض و تحليل النتائج في الفصل الثاني.

الفصل الثاني
عرض النتائج ومناقشاتها

تمهيد

1- عرض ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية البعدية لعينة البحث

1.1- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الأولى

1.1.1-عرض و مناقشة نتائج اختبار بريكسي (vo2max)

2.1.1- عرض و مناقشة نتائج اختبار فوستر (نبض القلب)

2- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الثانية

خاتمة

تمهيـــد:

بعد تطبيق التجربة الرئيسية أسفرت الإختبارات عن نتائج عبارة عن درجات خام لا معنى لها لذلك يأتي هذا الفصل ليحول هذه الدرجات إلى قيم إحصائية ذات معنى و ومدلول وذلك بعد معالجتها إحصائيا حيث تسمح بتحليل و مناقشة التغيرات التي طرأت على عينة البحث، قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح وهذا ليتسنى للباحثان استخلاص مجموعة من النتائج التي نعتمد عليها في إصدار الأحكام حول متغيرات البحث.

1-عرض ومناقشة نتائج الإختبارات القبلية البعدية لعينتي البحث:

1.1- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

* هناك فروق دات دلالة احصائية في مستويات بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) لدى التلاميد.

1.1.1- عرض و مناقشة نتائج اختبار بريكسي (vo2max):

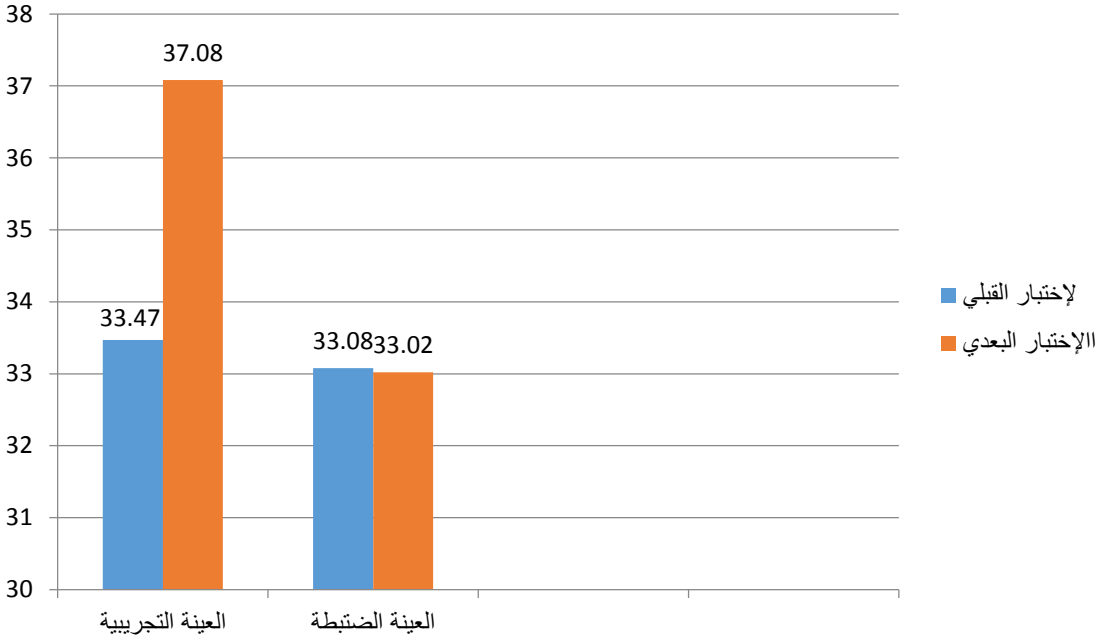
المقاييس الإحصائية / العينة	ن	الإختبار القبلي		الإختبار البعدي		"ت"	"ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		$\overline{س}1$	ع1	$\overline{س}2$	ع2					
العينة الضابطة	10	33.02	6.79	33.08	6.55	0.24	1.83	09	0.05	غير دال إحصائية
العينة التجريبية	10	33.47	6.77	37.03	6.52	2.64	1.33	09	0.05	دال إحصائية

جدول رقم (01) يوضح نتائج الإختبار القبلي و البعدي لعينتي البحث في اختبار بريكسي (vo2max):

يلاحظ من خلال الجدول رقم (01) أن قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة الضابطة (33.02± 6.79). أما الإختبار البعدي فقد بلغ المتوسط الحسابي (33.08 ± 6.55) في حين قدرت "ت" المحسوبة (0.24) وهي اصغر قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ (1.83) وهذا عند مستوى الدلالة(0.05) ودرجة الحرية(09) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي للعينة الضابطة.

بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة التجريبة (33.47 ± 6.77)، أما في الاختبار البعدي فقد بلـغ المتوسط الحسابي (37.03 ±6.52) في حين قدرت"ت" المحسوبة (2.64) وهي اكبر من قيمة "ت" الجدولية (1.33) عند مستوى الدلالة (0.05) و درجة الحرية (09) ما يعني أن الفرق بين الإختبار القبلي و البعدي هو فرق دال إحصائيا أي هو فرق معنوي ،

مما يدفعنا للقول أن هناك دلالة إحصائية لصالح الإختبار البعدي لهذه العينة و عليه نستخلص أن الفروق الظاهرية بين متوسطات نتائج الإختبار القبلي و البعدي هي لصالح الإختبار البعدي.



الشكل البياني رقم (01) يبين الفرق المتوسط الحسابي للإختبار القبلي و البعدي لعينتي البحث في اختبار بريكسي (vo2max).

يؤكد الشكل البياني رقم (01) والذي يوضح الفرق بين نتائج المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في اختبار بريكسي (vo2max) :

أن المجموعة التجريبية قد حققت أحسن تقدم و نفسر ذلك بتأثير و نجاعة و فعالية برنامج الوحدات التدريبية المقترح.

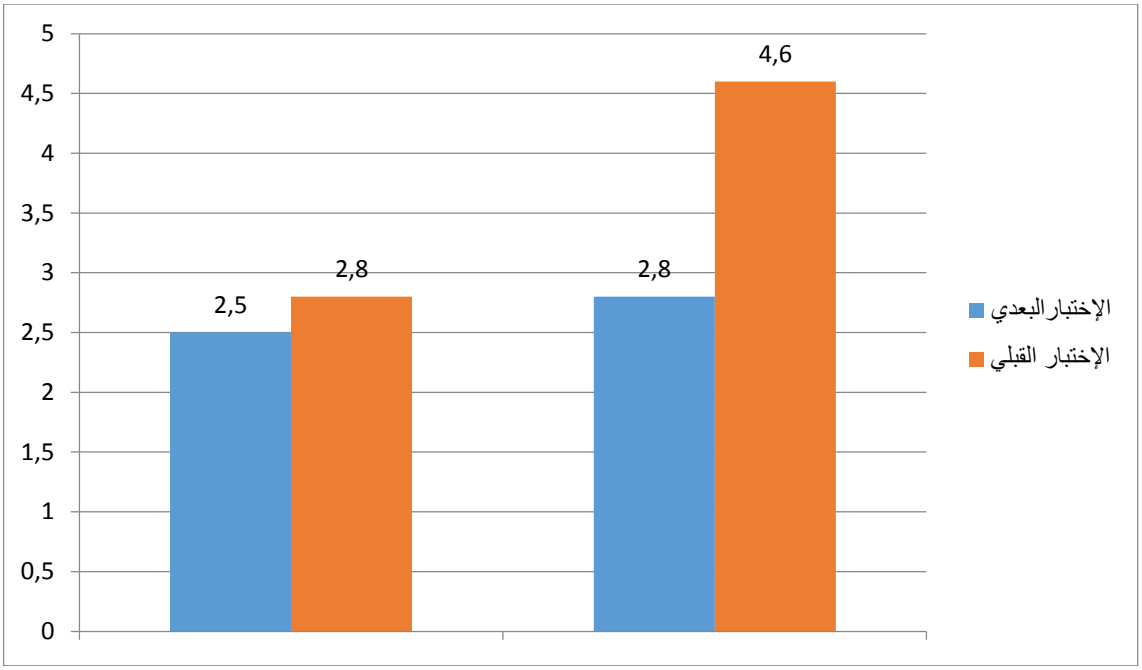
2.1.1-عرض و مناقشة نتائج اختبار فوستر (نبض القلب)

جدول رقم (02) يوضح نتائج الإختبار القبلي و البعدي لعينتي البحث في اختبار فوستر (نبض القلب).

المقياس الإحصائي / عينة البحث	ن	الإختبار القبلي		الإختبار البعدي		"ت"	"ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		س1	ع1	س1	ع1					
العينة الضابطة	10	2.5	4.40	2.8	4.02	1.40	1.83	09	0.05	غير دال إحصائيا
العينة التجريبية	10	2.8	4.84	4.6	5.01	6.19	1.83	09	0.05	دال إحصائيا

من خلال النتائج المدونة في الجدول رقم(02) الخاصة بإختبار الجري المتعرج، نلاحظ أن المتوسط الحسابي القبلي للعينة الضابطة بلغ (2.5± 4.4) أما في الإختبار البعدي فقد بلغ (2.8±4.02)، في حين بلغت قيمة "ت" المحسوبة (1.40) وهي اصغر من "ت" الجدولية (1.83) عند مستوى الدلالة (0,05) و درجة الحرية(09) ما جعل الفرق بين الاختبارين غير معنوي غير دال إحصائيا .

أما بالنسبة للعينة التجريبية فقدر ب (2.8± 4.84) في حين بلغت "ت" المحسوبة (.6) وهي اكبر من قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ (2,44) وهدا عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة الحرية (06) مما يدل على وجود فرق معنوي بين الإختبار القبلي و الإختبار البعدي و هو فرق دال إحصائيا لصالح الإختبار البعدي للعينة التجريبية.



الشكل البياني رقم (02) يبين الفرق بين المتوسط الحسابي للإختبار القبلي و البعدي لعينتي البحث في اختبار فوستر (نبض القلب)

على ضوء ما ذكر من قبل نستخلص أن الفروق الظاهرية بين متوسطات الإختبار القبلي و البعدي لعينتي البحث كما هي موضحة في الشكل البياني رقم (06) لها دلالة إحصائية و لصالح الإختبار البعدي للعينة التجريبية ما يفسر فعالية الوحدات التدريبية في تحسين معدل نبض القلب .

ومنه هناك فروق دات دلالة احصائية في مستويات بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) لدى التلاميد وهدا مايدعم نتائج دراسة شهرة محمد امين سنة 2016 في مقارنة بعض الخصائص الفسيولوجية بين التلاميد.

2- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

توجد علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب . الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) ونسبة الدهون في الجسم.

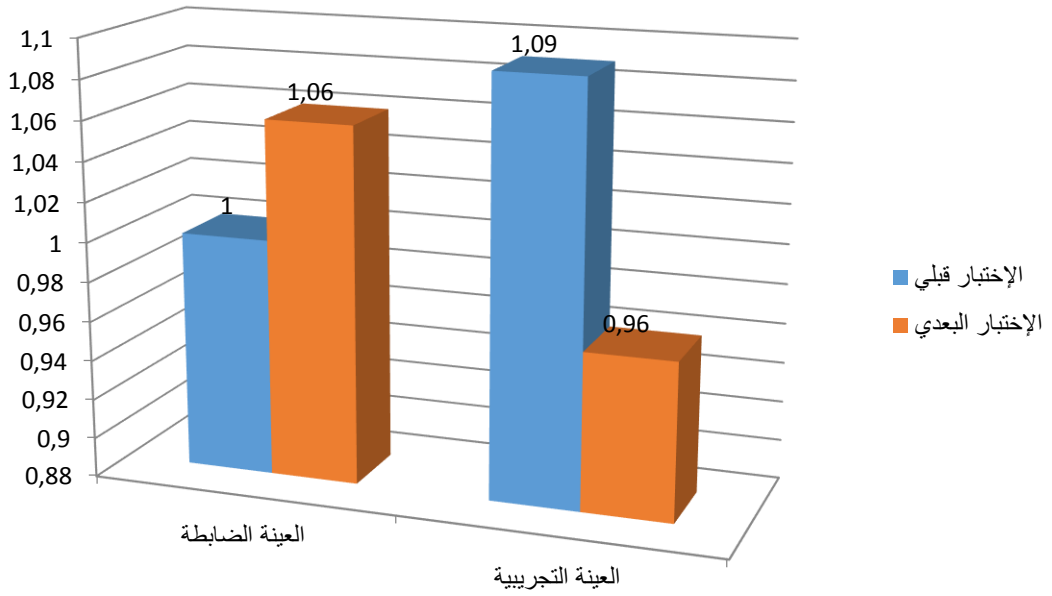
1.2- عرض و مناقشة نتائج البرنامج القبلي و البعدي لحساب نسبة الدهون:

جدول رقم (03) يوضح نتائج البرنامج القبلي و البعدي لعينتي البحث في قياسات نسبة الدهون :

المقياس الإحصائية / عينة البحث	ن	البرنامج القبلي		البرناج البعدي			درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		$\overline{س}1$	ع1	$\overline{س}2$	ع2				
العينة الضابطة	10	1.00	0.14	1.06	0.28	0.99	09	0.05	غير دال إحصائيا
العينة التجريبية	10	1.09	0.33	0.96	0.25	4.39	09	0.05	دال إحصائيا

يلاحظ من خلال الجدول رقم(03) أن قيمة المتوسط الحسابي القبلي للعينة الضابطة في نتائج قياسات نسبة الدهون بلغت (1.00± 0.14) ،أما في الإختبار البعدي فقد بلغ المتوسط الحسابي قيمة (1.06± 0.28) في حين بلغت قيمة "ت" المحسوبة (0,99) وهي اصغر من قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ (1.83) وهذا عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة الحرية (09) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي ذو دلالة إحصائية لصالح الإختبار البعدي للعينة الضابطة.

بينما على مستوى العينة التجريبية بلغ المتوسط الحسابي قيمة(1.09±0.33) في الإختبار القبلي و (0.96± 0.25) في الإختبار البعدي في حين بلغت قيمة "ت" المحسوبة (4.39) وهي اكبر من قيمة"ت" الجدولية المقدرة بـ (1.83) وهذا عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة الحرية (09) وهذا يعني أن الفرق بين الإختبار القبلي و البعدي دال إحصائيا أي فرق معنوي مما يدفعنا للقول أن هناك دلالة إحصائية لصالح الإختبار البعدي للعينة التجريبية.



الشكل البياني رقم (03) يوضح المتوسط الحسابي للبرنامج القبلي و البعدي لعينتي البحث في قياسات نسبة الدهون

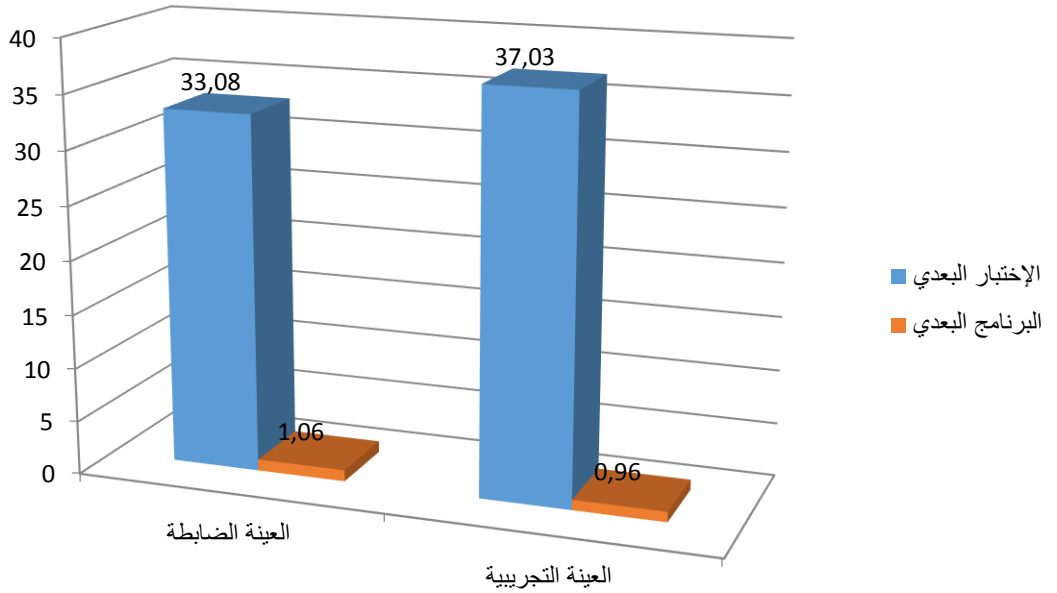
من خلال النتائج السابقة نستخلص أن الفروق الظاهرية بين نتائج الإختبار القبلي والبعدي لصالح الإختبار البعدي لدى العينة التجريبية حيث نلاحظ تحسن أفضل لأفراد العينة التجريبية و يرجع هذا إلى مشاركة أفراد العينة التجريبية في حصص الرنامج التدريبي التي يديرها الباحثان مقارنة بالعينة الضابطة التي تمارس الحصص النفس حركية فقط.

2.2- عرض و مناقشة نتائج البرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي ل vo2max:

جدول رقم (04) يوضح نتائج البرنامج **البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي ل vo2max:**

المقياس الإحصائية / عينة البحث	ن	الاختبار البعدي		البرناج البعدي		"ت"	"ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		$\overline{س}1$	ع1	$\overline{س}2$	ع2					
العينة الضابطة	10	33.08	6.55	1.06	0.28	2.99	3.83	09	0.05	غير دال إحصائيا
العينة التجريبية	10	37.03	6.52	0.96	0.25	6.39	4.83	09	0.05	دال إحصائيا

يلاحظ من خلال الجدول رقم(04) أن قيمة المتوسط الحسابي البعدي للعينة الضابطة في نتائج قياسات نسبة الدهون بلغت (1.06± 0.28) ،أما في الإختبار البعدي ل vo2max فقد بلغ المتوسط الحسابي قيمة (33.08± 6.55) في حين بلغت قيمة "ت" المحسوبة (2,99) وهي اصغر من قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ (3.83) وهذا عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة الحرية (09) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي ذو دلالة إحصائية لصالح البرنامج البعدي للعينة الضابطة. بينما على مستوى العينة التجريبية بلغ المتوسط الحسابي قيمة(37.03±6.52) في الإختبار البعدي و (0.96± 0.25) في البرنامج البعدي في حين بلغت قيمة "ت" المحسوبة (6.39) وهي اكبر من قيمة"ت" الجدولية المقدرة بـ (4.83) وهذا عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة الحرية (09) وهذا يعني أن الفرق بين الإختبار االبعدي والبرنامج البعدي دال إحصائيا أي فرق معنوي مما يدفعنا للقول أن هناك دلالة إحصائية لصالح البرنامج البعدي للعينة التجريبية.



الشكل البياني رقم (4) يوضح المتوسط الحسابي **للبرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي ل vo2max**

من خلال النتائج السابقة نستخلص أن الفروق الظاهرية بين نتائج الإختبار البعدي والبرنامج البعدي لصالح البرناج البعدي لدى العينة التجريبية حيث نلاحظ تحسن أفضل لأفراد العينة التجريبية و يرجع هذا إلى مشاركة أفراد العينة التجريبية في حصص الرنامج التدريبي التي يديرها الباحثان مقارنة بالعينة الضابطة التي تمارس الحصص النفس حركية فقط.

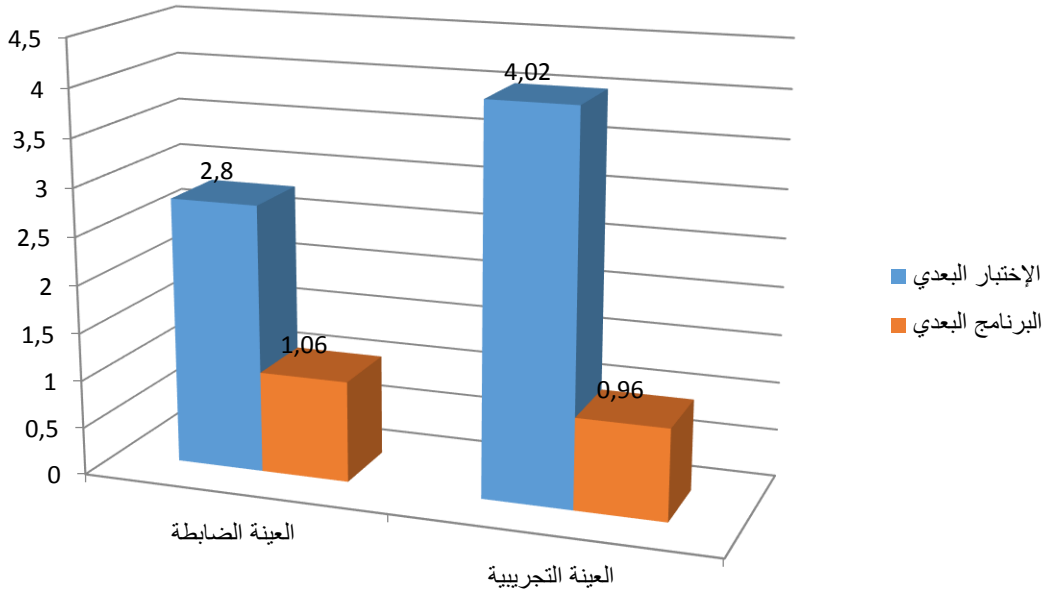
وعلى ضوء ما ذكر من قبل نستخلص وجود علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين. الاستهلاك الاكسجيني الاقصى ونسبة الدهون في الجسم.

3.2- عرض و مناقشة نتائج البرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي لنبض القلب:

جدول رقم (5) يوضح نتائج البرنامج **البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي لنبض القلب:**

المقياس الإحصائية / عينة البحث	ن	الاختبار البعدي		البرناج البعدي		"ت"	"ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		$\overline{س}1$	ع1	$\overline{س}2$	ع2					
العينة الضابطة	10	2.8	4.02	1.06	0.28	1.99	2.83	09	0.05	غير دال إحصائيا
العينة التجريبية	10	4.6	5.01	0.96	0.25	5.39	2.83	09	0.05	دال إحصائيا

يلاحظ من خلال الجدول رقم(5) أن قيمة المتوسط الحسابي البعدي للعينة الضابطة في نتائج قياسات نسبة الدهون بلغت (1.06± 0.28) ،أما في الإختبار البعدي لنبض القلب فقد بلغ المتوسط الحسابي قيمة (2.8± 4.02) في حين بلغت قيمة "ت" المحسوبة (1,99) وهي اصغر من قيمة "ت" الجدولية المقدرة بـ (2.83) وهذا عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة الحرية (09) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي ذو دلالة إحصائية لصالح البرنامج البعدي للعينة الضابطة. بينما على مستوى العينة التجريبية بلغ المتوسط الحسابي قيمة(4.6±5.01) في الإختبار البعدي و (0.96± 0.25) في البرنامج البعدي في حين بلغت قيمة "ت" المحسوبة (5.39) وهي اكبر من قيمة"ت" الجدولية المقدرة بـ (2.83) وهذا عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة الحرية (09) وهذا يعني أن الفرق بين الإختبار االبعدي والبرنامج البعدي دال إحصائيا أي فرق معنوي مما يدفعنا للقول أن هناك دلالة إحصائية لصالح البرنامج البعدي للعينة التجريبية.



الشكل البياني رقم (5) يوضح المتوسط الحسابي **للبرنامج البعدي لحساب نسبة الدهون و الاختبار البعدي لنبض القلب**

من خلال النتائج السابقة نستخلص أن الفروق الظاهرية بين نتائج الإختبار البعدي والبرنامج البعدي لصالح البرناج البعدي لدى العينة التجريبية حيث نلاحظ تحسن أفضل لأفراد العينة التجريبية و يرجع هذا إلى مشاركة أفراد العينة التجريبية في حصص الرنامج التدريبي التي يديرها الباحثان مقارنة بالعينة الضابطة التي تمارس الحصص النفس حركية فقط.

وعلى ضوء ما ذكر من قبل نستخلص وجود علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين. نبض القلب ونسبة الدهون في الجسم. ومنه تحقق الفرضية الثانية توجد علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب . الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) ونسبة الدهون في الجسم.

خاتمــة:

لقد تضمن هذا الفصل عرض و مناقشة النتائج المستخلصة من الدراسة الأساسية حيث تبين بعد المعالجة الإحصائية ان كل من عينتي البحث الضابطة و التجريبية متجانستين في الصفتين المدروستين و هذا التجانس سجل في بداية التجربة الأساسية، بعد عملية الضبط الإجرائي لأهم المتغيرات الأساسية، كما أفرزت كذلك المعالجة الإحصائية لمضمون الدراسة الأساسية على وجود تقدم في نتائج الإختبار البعدي لعينة البحث التجريبية في تغير نسبة الدهون لدى التلاميد و ارتباطها بالمؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب – vo2max) مقارنة مع نتائج الإختبار القبلي أي هناك تحصيل معنوي.

اما على مستوى العينة الضابطة فالفرق الحاصل بين نتائج الإختبار القبلي و البعدي هو غير دال احصائيا.

الفصل الثالث
الإستنتاجات والتوصيات

تمهيد

1- الاستنتاجات

2- مناقشة الفرضيات

3- الخلاصة العامة

4- الاقتراحات

تمهيـــد:

بعد التطرق الى جميع المراحل السابقة بالتسلسل وذلك بإستخدام الوسائل العلمية المناسبة لمعالجة مشكلة البحث التي تمت صياغتها بشكل دقيق و واضح و سنعمد في هذا الفصل الى المناقشة و التأكد من صحة الفروض الموضوعة كحلول مقترحة للمشكلة قيد البحث، ثم نستعرض مجموعة الإستنتاجات المستخلصة من الدراسة الأساسية ثم ادراج الخلاصة العامة و بعض الإقتراحات.

1- الإستنتاجات:

على ضوء التجربة التي قمنا بها و النتائج المتوصل اليها من خلال تطبيق الإختبارات الخاصة بنبض القلب وvo2max على عيني البحث و التي تتراوح اعمارهم ما بين (15 – 18) سنة و معالجة هذه النتائج احصائيا توصلنا الى الإستنتاجات التالية:

1. وحدات البرنامج البذني التدريبي اثرت ايجابيا في تحسين الاستهلاك الاكسجيني الاقصى
2. وحدات البرنامج البذني التدريبي اثرت ايجابيا في تحسين نبض القلب
3. وحدات البرنامج البذني التدريبي اثرت ايجابيا في تغيير نسبة الدهون .
4. هناك فروق معنوية بين الإختبارات القبلية و البعدية لدى العينة التجريبية وهذا موضح في الأشكال البيانية رقم (02-03-04-05).
5. ظهور تحسن ملحوظ في المؤشرات الفسيولوجية لدى العينة التجريبية مقارنة مع العينة الضابطة التي كانت تمارس الأنشطة النفس حركية وبعض الأنشطة الرياضية.
6. وجود علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) ونسبة الدهون في الجسم.

2- مناقشة فرضيات البحث:

- **مناقشة الفرضية الأولى:**

بإعتبار ان الفرضية عبارة عن اجابة مؤقتة فإنها تحتاج الى برهان يؤكد صدقها او نفيها فانطلاقا من هذا قمنا بمقارنة ماقدمناه من فرضيات مع ما تحصلنا عليه من نتائج وبإعتبار ان لكل مؤشر استجابة افترضنا ان هناك فروق دات دلالة احصائية في مستويات بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) بين التلاميد

- الفروق المعنوية التي كانت لصالح افراد العينة التجريبية في الإختبار البعدية وكذا التحسن الملحوظ في درجات الإختبار نبض القلب و vo2max مقارنة مع افراد العينة الضابطة يعكس الأثر الإيجابي لإستخدام البرنامج التدريبي المكون من وحدات النشاط البدني عند التلاميد على تنمية المؤشرات الفسيولوجية و بالتالي الفرضية الأولى محققة. وهذا موضح في الجدولين رقم (07-08).

- **مناقشة الفرضية الثانية:**

من خلال النتائج المتحصل عليها بمقارنة النتائج القبلية و البعدية او البعدية بعدية بين العينة التجريبية و العينة الضابطة بإستخدام اختبار"ت" تبين صحة الفرضية الثانية: توجد علاقة ارتباطية دات دلالة احصائية بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب . الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) ونسبة الدهون في الجسم.

وتبين هذا في ان نتائج الإختبارات الخاصة بالمؤشرات الفسيولوجية اضافة الى قياسات نسبة الدهون لها دلالة احصائية لصالح العينة التجريبية التي طبق عليها البرنامج التدريبي المكون من وحدات النشاط البدني وهذا موضح في الجدولين رقم (10-11).

3- الخلاصة العامـة:

انطلاقا من هذه الدراسة و من اشكالية تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب و vo2max) وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم لدى التلاميد(15-18) سنة فبدون شك فإن مجتمعنا و مدارسنا بحاجة ماسة الى بحوث علمية ميدانية و بعد المعالجة للموضوع من جوانبه النظرية و تحليل مكوناته انطلاقا من منهجية تم على اساسها تحديد و معالجة الموضوع ميدانيا و احصائيا تم التوصل الى ان للمؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب . الاستهلاك الاكسجيني الاقصى) علاقة ارتباطية بنسبة الدهون في الجسم لدى التلاميد (15-18) سنة.

ومن هذا المنطلق جاء في البحث بصياغة برنامج تدريبي مكون من عدة وحدات للنشاط البدني يسمح بتنمية المؤشرات الفسيولوجية و مطابقتها مع نسبة الدهون قبل و بعد البرنامج.

ولإثراء هذا البحث بجميع الجوانب النظرية بإستعمال المصادر و المراجع و تقسيم الجانب النظري الى ثلاث فصول في الباب الأول من الدراسة و أما الباب الثاني تضمن الجانب التعليمي وقد احتوى على ثلاث فصول ايضا وعلى إثر المعالجة الميدانية توصل الى النتيجة التالية:

- بعد إجراء الإختبارات البدنية تبين لنا وجود فروق معنوية بين الإختبارات القبلية و البعدية في المؤشرات الفسيولوجية و هي لصالح الإختبارات البعدية لدى المجموعة التجريبية مما يؤكد فاعلية النشاط البدني بإستخدام الوحدات التعليمية و بالتالي يجب ادراج الاختبارات الفسيولوجية في البرامج المعدة لتربية التلاميد بدنيا .

4- الإقتراحات:

1. استخدام الأنشطة البدنية المكيفة قصد تنمية و تحسين المؤشرات الفسيولوجية لدى التلاميد.
2. الإهتمام المبكر بالتلاميد و محاولة التكفل بهم منذ الصغر تفاديا لمضاعفات زيادة نسبة الدهون.

3. تزويد المدارس بإطارات متخصصة في النشاط البدني الرياضي والطب الرياضي.
4. توفير المنشأت الرياضية المعدلة و الإعتماد على مختلف الوسائل البيداغوجية.
5. البحث في مجال فسيولوجيا الرياضة و الطب الرياضي.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع:

أ- المصادر العربية:

1- د.محمد نصر الدين رضوان و د. خالد بن حمدان 2013 (القياسات الفسيولوجية)

2- دراسة (شهرة محمد الامين، 2016)

عنوان: "دراسة تحليلية لمقارنة بعض الخصائص الفسيولوجية ما بين التلاميد المتابعين لدروس التربية البدنية و الرياضية و اقرانهم الممارسين للرياضة في النوادي (15-18) سنة".

3- دراسة (خليفة حاج، 2013)

- عنوان: علاقة الممارسة الرياضية المنتظمة ببعض المؤشرات الفسيولوجية و الصحية

4- دراسة(حسام الدين غيلان سيف عون.2017)

-عنوان (تحديد مستويات معيارية لبعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المهارية للطلاب المتقدمين للالتحاق لكليات التربية الرياضي في الجامعات اليمنية

5- دراسة(مكي ناصر - عبد الوهاب عبد الرحمان.2012)

عنوان (النمط المعيشي الحديث و علاقته بزيادة الوزن و انتشار السمنة في المرحلة الثانوية (15- 19)

6- دراسة (بكرادة مراد - فريح عبد القادر .2017)

العنوان: أثر استمرارية التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بتطوير دقة التصويب وسرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد (أقل من 15 سنة)

7- دراسة (دلال عبد الحق - غيتري عبد العزيز.2012)

-عنوان أثر الأنشطة البدنية المكيفة في تنمية بعض الصفات البدنية لدى أطفال الصم والبكم

8- دراسة (م.د.حسن علي كري- م.امجد مسلم مهدي -م.عمار حمزة هادي 2013.)

العنوان ثلاثة طرائق لقياس القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين في فعالية ركض 1500م لفئات مختلفة.

ب- المصادر الأجنبية.

1. ^ Fahey، Thomas؛ Insel، Paul؛ Roth، Walton (2010). "Body Composition *& Fit* ."
Well: Core Concepts and Labs in Physical Fitness and Wellness. McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-352379-8.
2. ^ Jackson، AS؛ Stanforth، PR؛ Gagnon، J؛ Rankinen، T؛ Leon، AS؛ Rao، DC؛ Skinner، JS؛ Bouchard، C؛ Wilmore، JH (2002). "True *International Journal of* ."
Obesity. 26 (6): 789–96. PMID 12037649. doi:10.1038/sj.ijo.0802006.
3. ^ (ACE (2009 *What are the guidelines for percentage of body fat loss?*
American Council on Exercise (ACE). Ask the Expert Blog. December 2, 2009. نسخة محفوظة 21 مايو 2013 على موقع واي باك مشين.
4. ^ Friedl، KE; Moore RJ, Martinez-Lopez LE, Vogel JA, Askew EW, Marchitelli LJ, (Hoyt RW, Gordon CC (1994 ."Lower limit of body fat in healthy active men". *J Appl Physiol*.
Cite uses deprecated parameter| coauthors= (مساعدة);

الملاحق

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية 2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 1		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص

الهدف الرئيسي	التعرف على القدرات الفسيولوجية للتلاميد.

المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح
المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات
المرحلة الرئيسية	– تحسين القدرة البدنية و التنفسية للتلاميد – العمل على القدرات الداتية و المسافة المقترحة – تدوين الملاحظات و استخلاص النتائج	– **الموقف 1** يقوم التلاميد بالجري بايقاع متوسط لمدة 5د مع مراعات عملية التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من العمل بحيث تكون مدة الراحة من 2د الى 5د – **الموقف 2** يقوم التلاميد بالجري مسافة 800م بسرعة 1د لكل200م بحيث تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاثة. الراحة 2د–4د – **الموقف 3** منافسة جري مسافة 800م	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة
المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية 2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 2		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص

الهدف الرئيسي	أن يكون التلميذ قادرا على أداء النشاط البدني

المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح
المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات
المرحلة الرئيسية	– البحث عن الايقاع المناسب لقطع مسافة في مدة زمنية محددة – العمل على القدرات الداتية و المسافة المقترحة – تدوين الملاحظات و استخلاص النتائج	– **الموقف 1** يقوم التلاميد بالجري بايقاع متوسط لمدة 8د مع مراعات عملية التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من العمل بحيث تكون مدة الراحة من 2د الى 5د – **الموقف 2** يقوم التلاميد بالجري مسافة 1000م بسرعة 1د لكل200م بحيث تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاتة. الراحة 2د–4د	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة

المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية 2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 3		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص
الهدف الرئيسي	أن ينمي التلميذ النظام الاكسجيني تدريجيا.				

المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح
المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات

المرحلة الرئيسية	– العمل على الاسترجاع السريع لبدل جهد خلال مدة زمنية محددة – التفاعل مع الحيز الزمني مع المحافظة على الطاقة لمواصلة الجهد	– **الموقف 1** يقوم التلاميد بالجري بايقاع متوسط لمدة 10د مع مراعات عملية التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من العمل بحيث يكون العمل 1د جري مقابل 30ثا استرجاع – **الموقف 2** يقوم التلاميد بالجري 12د بحيث يكون العمل 5د جري مقابل 2د استرجاع. تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاثة.	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة
المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية

2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 4		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص

الهدف الرئيسي	أن يحافظ التلميذ على توازن الحركي.

المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح
المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات
المرحلة الرئيسية	– العمل على الاسترجاع السريع لبدل جهد خلال مدة زمنية محددة – التفاعل مع الحيز الزمني مع المحافظة على الطاقة لمواصلة الجهد	– **الموقف 1** يقوم التلاميد بالجري 5 دورات بحيث 1د لكل 200م. التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من العمل بحيث يكون العمل 2د جري مقابل 40ثا استرجاع – **الموقف 2** يقوم التلاميد بالجري 5دورات بحيث يكون العمل 50ثا جري لكل 200م. تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاثة.	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة
المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية 2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 5		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص

الهدف الرئيسي	العمل على ضبط وتيرة الجري حسب المدة و الفضاء

المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح
المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات
المرحلة الرئيسية	– العمل على الاسترجاع السريع لبدل جهد خلال مدة زمنية محددة – التفاعل مع الحيز الزمني مع المحافظة على الطاقة لمواصلة الجهد	– **الموقف 1** يقوم التلاميد بالجري بايقاع متوسط لمدة 10د مع مراعات عملية التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من العمل بحيث يكون العمل 2د جري مقابل 50ثا استرجاع – **الموقف 2** يقوم التلاميد بالجري 12د بحيث يكون العمل 5د جري مقابل 2د استرجاع. تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاثة.	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة

المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية 2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 6		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص
الهدف الرئيسي	استشفاء أجهزة الجسم و تقليل التعب.				

المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح
المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات

المرحلة الرئيسية	– العمل على الاسترجاع السريع لبدل جهد خلال مدة زمنية محددة – التفاعل مع الحيز الزمني مع المحافظة على الطاقة لمواصلة الجهد	– **الموقف 1** يقوم التلاميد بلعبة جماعية بايقاع متوسط لمدة 10د مع مراعات عملية التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من ال – **الموقف 2** يقوم التلاميد بلعبة جماعية 12د بحيث يكون العمل 5د مقابل 2د استرجاع. تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاتة.	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة
المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية 2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 7		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص
الهدف الرئيسي	تنمية القدرة الهوائية لبدل الجهد و الاسترجاع السريع				
المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح	

المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات
المرحلة الرئيسية	– العمل على الاسترجاع السريع لبدل جهد خلال مدة زمنية محددة – التفاعل مع الحيز الزمني مع المحافظة على الطاقة لمواصلة الجهد	– **الموقف 1** يقوم التلاميد بالجري بايقاع 70/ لمدة 8د مع مراعات عملية التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من العمل بحيث يكون العمل 2د جري مقابل 50ثا استرجاع – **الموقف 2** يقوم التلاميد بالجري 10د بايقاع 60/ بحيث يكون العمل 3د جري مقابل 1د استرجاع. تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاتة.	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة
المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

المؤسسة ثانوية ابي در الغفاري السنة الدراسية 2018/2017

المستوى الدراسي	النشاط	التاريخ	مدة الانجاز	مكان الانجاز	وسائل الانجاز
ط. ث	تدريبي 8		45د	ملعب الثانوية	ميقاتية–صافرة–شواخص
الهدف الرئيسي	تحقيق خطوات انسيابية سريعة و العمل على مواصلة الجهد				

المراحل	الاهداف الثانوية	الوضعيات المستهدفة	المدة	معايير الانجاز و النجاح
المرحلة التحضيرية	– تهيئة نفسية وتحظير فيزيولوجي عام	- جري خفيف حول الميـدان , القيام ببعض الحركات الخاصة بالتسخين . - تمرينات خاصة بالمرونة . –تمرينات خاصة بالتقوية العضلية .	10د	– الانضباط مع تعليمات الاستاد – التسخين الجيد لتفادي الاصابات
المرحلة الرئيسية		– **الموقف 1** يقوم التلاميد بالجري بايقاع 90/ لمدة 4د مع مراعات عملية التنفس الجيد و قياس نبضات القلب قبل و بعد العمل و بعد الراحة من العمل بحيث يكون العمل 1د جري مقابل 25ثا استرجاع – **الموقف 2** يقوم التلاميد بالجري 6د بايقاع 80/ بحيث يكون العمل 1د جري مقابل 30ثا استرجاع. تحسب نبضات القلب في الحالات الثلاثة.	30د	– العمل دون توقف و التحكم في الريتم و حساب النبض دون خطء – التنفس الجيد –تصحيح الوتيرة في كل دورة
المرحلة الختامية	– العودة بالجسم الى الحالة الطبيعية	– اجراء تمرينات الاسترجاع – التحية و الانصراف	5د	– ادراك اهمية الاسترجاع

ملخص

جاءت الدراسة تحت عنوان "تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب والاستهلاك الأكسيجين الأقصى) وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم لدى تلاميذ (15-18) سنة"، بحيث تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة الارتباطية القائمة بين المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب الاستهلاك الأكسيجين الأقصى) ونسبة الدهون في الجسم لدى التلاميذ حيث افترض الباحثان أن هناك فرق ذات دلالة إحصائية في مستويات المؤشرات الفسيولوجية بين التلاميذ.

واشتملت الدراسة على مجتمع تلاميذ الطور الثانوي، والذي مثل بالعينة التجريبية التي كان اختيارها عشوائي من ثانوية أبي در الغفاري بحمام بوحجر ولاية عين تموشنت، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي مع تحكيم استمارة اختبارات من طرف دكاترة وأساتذة المعهد. حيث استنتج الباحثان أن للمؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب. الاستهلاك الأكسيجين الأقصى) علاقة ارتباطية في تغير نسبة الدهون في الجسم لدى تلاميذ الطور الثانوي ، وعليه اقتراحا إدراج برامج النشاط البدني المكيفة قصد تنمية المؤشرات الفسيولوجية و خفض نسبة الدهون في الجسم لدى تلاميذ الطور الثانوي.

Résumé de l'étude

L'étude, intitulée «Détermination de certains indicateurs physiologiques (rythme cardiaque et consommation maximale d'oxygène' vo2max') et leurs relation avec le taux de graisse corporelle, chez les élèves (15-18 ans) ".

Le but de cette étude est de démontrer la corrélation entre les indicateurs physiologiques (rythme cardiaque, consommation maximale d'oxygène' vo2max') et le taux de graisse corporelle chez les élèves. Les chercheurs ont émis l'hypothèse qu'il existe des différences, statistiquement significatives, dans les niveaux d'indicateurs physiologiques entre les élèves.

L'étude a inclus la communauté des élèves du secondaire, représentée par l'échantillon expérimental choisi au hasard dans le lycée Abi Dher Al-Ghifari à Hammam Bouhdjar, wilaya d'Ain Temouchent.

Les chercheurs ont utilisé la méthode expérimentale avec des fiches renseignées par les professeur de l'Institut. Les chercheurs ont conclu que les indicateurs physiologiques (rythme cardiaque, consommation maximale d'oxygène (vo2max') ont une relation corrélative avec la variation du taux de graisse corporelle des élèves , et il a été suggéré d'inclure les programmes d'activité physique adaptés au développement d'indicateurs physiologiques et de réduire la graisse corporelle.