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

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في علوم وتقنيات التربية البدنية والرياضية
تخصص: نشاط حركي مكيف، الصحة والوقاية
تحت عنوان:

تقنين أنشطة التحمل الهوائية مصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن الزائد وتحسين اللياقة القلبية التنفسية

دراسة تجريبية أجريت على مدرسين لديهم زيادة في الوزن(35–45)سنة بولاية مستغانم.

إعداد الطالب:
عبد الوهاب عبد الرحمن

الأستاذ المشرف:
د.زبشي نور الدين

أعضاء لجنة المناقشة:

أ.د بن قاصد علي الحاج محمد	أستاذ تعليم عالي	جامعة مستغانم	رئيسا
د/ زبشي نور الدين	أستاذ محاضر "أ"	جامعة مستغانم	مقررا
د/عبد الدايم عدة	أستاذ محاضر "أ"	جامعة مستغانم	عضوا
د/لوح هشام	أستاذ محاضر "أ"	جامعة وهران	عضوا
د/ بلوفة بوجمعة	أستاذ محاضر "أ"	جامعة مستغانم	عضوا
د/ مهيدي محمد	أستاذ محاضر "أ"	جامعة وهران	عضوا

السنة الجامعية: 2017/2016

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

حمدا لله خالق الأكوان ومنزل القران ومعلم الإنسان وصلاة وسلاما على نبيه الكريم وعلى اله وأصحابه أجمعين.

أهدي هذا العمل المتواضع إلى الوالدين الكريمين احتراما وعرفانا أطال الله في عمرهما.

إلى زوجتي الكريمة التي كانت لي سندا في كل صغيرة وكبيرة، إلى أبنائي وقرة عيني:

سعاد، فاطمة، إبراهيم، ومريم الصغيرة.

إلى كل عائلة عبد الوهاب وعائلة سحابي بما فيهم الحاج والحاجة إلى عائلة هزيل وقدور

ولا أنسى عائلة زبشي.

إلى جميع الأصدقاء الذين وقفوا بجانبي كل واحد باسمه.

إلى كل أساتذة وعمال ثانوية أوكراف محمد إلى طلاب العلم والمعرفة الى هؤلاء أهذي ثمرة جهدي.

عبد الوهاب عبد الرحمـــــــــــــن

الشكر والتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

أتقدم بقلب شاكر ونفس خاشعة

للذي أهدانا العقل وفضلنا على سائر المخلوقات، الذي يستحق الشكر وحده الله سبحانه وتعالى، والقائل في محكم تنزيله **"الله الذي سخر لكم البحر لتجري الفلك فيه بأمره ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون"** الآية 12 من سورة الجاثية.

نحمده على نعمه وعونه لنا على إتمام هذا البحث موصول إلى تراب الطيب ووطن غال بلادي الجزائر.

ولا يفوتوني أن أوجه شكري الخالص:

إلى السيد الدكتور رياضي على الراوي الأستاذ المحترم الذي لم يبخل علينا بمعلوماته القيمة

إلى السيد الدكتور والأخ نور الدين زابشي الذي أشرف على اختتام هذا البحث بالمساعدة والنصح طيلة مدة انجاز هذا البحث.

كما أوجه شكر خاص إلى الدكتور الفاضل بن قناب الحاج الذي سهل لي مهمة إنهاء هذا المشروع.

كما لا أنسى أن أوجه جزيل الشكر إلى كل الأساتذة المعنيون بالموضوع البحث وشكري وتقديري موصول أيضا إلى كل من ساعدني ويساعد في إعلاء راية العلم.

ملخص البحث:

تهدف الدراسة إلى تحديد أثر فاعلية الدمج بين كل من النشاط البدني مع النظام الغذائي الصحي بدلا من الاكتفاء بأحدهما في إطار عملية خفض الوزن الزائد مع تحسين اللياقة القلبية التنفسية للمدرسين في الطور الثانوي تتراوح أعمارهم بين (35 -45) سنة ,حيث تم تصميم و تطبيق برنامج رياضي مقنن يعتمد على أنشطة التحمل الهوائي , و نظام غذائي صحي محدد يكتفي فيه على التقليل من المواد الكربوهيدراتية المستهلكة ,و يتطلب العمل عينة عمديه قوامها 30 مدرسا مقسمة إلى ثلاثة (03) مجموعات تجريبية لديها زيادة في الوزن , الناتج عن الخمول البدني و الاستهلاك المفرط و اللاعقلاني في تناول الطعام . و استخدم لذلك المنهج التجريبي للوصول إلى أهداف البحث , فتناولنا في الدراسة النظرية أربع فصول وهي النشاط البدني بما فيه أنشطة التحمل الهوائية ,التغذية السمنة و زيادة الوزن , وخصائص هذه المرحلة العمرية ,تليها الإجراءات الميدانية التي تناولنا فيها مجموعة من القياسات الأنتروبمترية والاختبارات الوظيفية ثم عالجناها بالوسائل الإحصائية المتمثلة في SPSS .

وتبين من خلال تحليل البيانات أن العينة التي اتبعت نظام غذائي مصاحب لبرنامج رياضي و المصمم من قبل الباحث قد حققت نتائج تمثلت في خفض الوزن مقارنة مع العينتين الأولى اتبعت نظام غذائي و الثانية برنامج رياضي, و اتضح أنهما حققتا نتائج اقل فاعلية من العينة التي اعتمدت على الدمج .كما ظهر هناك تحسن من حيث اللياقة القلبية التنفسية, فقد ساهمت هذه الأنشطة ذات التحمل الهوائي في تحسين الكفاءة البدنية و الفسيولوجية نظرا لتأثيرها المباشر على أجهزة الجسم كتحسين عمل القلب و الرئتين خصوصا عند هذه المرحلة العمرية .

الكلمات المفتاحية : تقنين – أنشطة التحمل الهوائية – نظام غذائي- قليل الكربوهيدرات – زيادة الوزن – اللياقة القلبية التنفسية.

Résumé de la recherche

L'objectif de notre étude porte sur l'efficacité d'intégration de l'activité physique au régime alimentaire, au lieu de se contenter de l'un d'eux, dans le cadre de l'opération de diminution du surpoids ,en améliorant la forme cardio-respiratoire chez les enseignants du cycle secondaire âgés (35-45)ans .Un programme sportif pratique fut élaboré, , usant des activités d'endurance aérobie, une règle d'hygiène alimentaire précise, consistant en la diminution des matières carbohydrates consommées, nécessitant un échantillon de 30 enseignants divisés en trois (03) groupes expérimentaux chez lesquels on remarque un surpoids résultant de la sédentarité , suite à la consommation alimentaire excessif et irrationnel. Pour cette méthode expérimentale dont le but est d'aboutir à l'objectif de la recherche, nous avons, dans notre étude théorique que nous avons traité en quatre chapitres : l'activité physique dont celles de l'endurance aérobie , l'obésité et le surpoids, les caractéristiques de cette tranche d'âge, régime alimentaire , suivies des mesures pratiques en laquelle nous avons utilisé un ensemble de mesures anthropométriques et des exercices fonctionnels , puis leur rémédiation par les moyens de statistiques consistant en le SPSS.

Il a était constaté qu'à travers l'analyse des données que l'échantillon ayant suivi un régime alimentaire suivi d'un programme sportif élaboré par le chercheur, a permis d'aboutir à des résultats consistant en la diminution du poids par rapport au premier échantillon ayant suivi un régime alimentaire, et le deuxième un programme sportif. Il a été conclu qu'ils ont mené à des résultats moins efficaces que celle de l'échantillon ayant usé de l'intégration. Une amélioration était constatée sur le plan de forme cardio-respiratoire. Ces activités d'endurance aérobie ont contribué au développement de la compétence physique et physiologique, suite à son influence directe sur les organes du corps, parmi lesquels la progression de la fonction du cœur et des poumons, principalement chez cette tranche d'âge.

Mots clés : Standardisation- activités d'endurance aérobie- régime alimentaire – faible en carbohydrates – surpoids – condition cardio-respiratoire.

Summary:
Title: Standardization of aerobic endurance activities linked to a low carbohydrate diet on weight reduction and cardio respiratory fitness.
The study aims to determine the impact of the effectiveness of the combination of physical activity with a healthy diet rather than one of them in the process of reducing excess weight with the improvement of cardio respiratory fitness for secondary school age (35-45 years), where then the design and application of a standardized sports program depends on aerobic endurance activities and a specific healthy diet only to reduce carbohydrates consumed, and the work requires a deliberate sample of 30 teachers divided into three experimental groups (03) are overweight, resulting in physical inactivity and consumption Excessive and irrational. The study requires an experimental method to achieve the objectives of the research, on the theory side we use four chapters of, a physical activity, including aerobic endurance activities, nutrition and lobesite, and the overpopulates the characteristics of this phase of age groups, followed by field procedures that we have dealt with a range of anthropometric measures and functional tests and we have processed by SPSS statistical means. through the analysis of the data it is noted that the sample that combines a diet with a sport program designed by the researcher obtained results determined by the weight reduction compared to the first two samples followed the diet and the second athlete program, and it became apparent that they had obtained the results less sample efficiency depending on the merger appeared. in addition there is an improvement in terms of cardio respiratory fitness, the same antenna endurance of these activities has contributed to the improvement of the physical and physiological efficiency because of their direct impact on the body organs such as improvement of work of heart and lungs, especially at this age.
Key words: aerobic endurance program - diet - weight reduction - cardio respiratory quality.

المحتوى

الموضوع الصفحة

الإهداء.....أ

الشكر و التقدير..... ب

ملخص البحث..... ج

المحتوى..... .و

قائمة الجداول..... ل

قائمة الأشكال..... س

قائمة الملاحق .....

و—

التعريف بالبحث

1- مقدمة 1

2-مشكلة البحث 2

3-أهداف البحث 3

4-فرضيات البحث..... 4

5-أهمية البحث 4

6-مصطلحات البحث 4

7-دراسات مشابهة 6

الباب الأول: الدراسة النظرية

الفصل الأول: أنشطة التحمل الهوائي

-تمهيد..... 16

1-1 النشاط البدني..... 16

1-1-1تعريف النشاط البدني 16
1-1-2 أهمية النشاط البدني لصحة الإنسان 17
1-1-3 أسس وصفة النشاط البدني 19
1-1-4 كيفية حساب شدة النشاط البدني 19
1-1-5 أهداف النشاط البدني 20
1-1-6 خصائص النشاط البدني 21
1-1-7 اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و كيفية قياسها 21
1-1-8 نصائح و إرشادات عند ممارسة النشاط البدني 23
1-1-9 النشاط البدني و التحكم في الوزن..... 24
1-1-10 قياس مستوى النشاط البدني و الطاقة المصروفة لدى الفرد.....25

1-1-11 دور النشاط البدني في خفض الوزن و مكافحة السمنة..... 25
1-2- أنشطة التحمل الهوائي 28
1-2- 1-مفهوم أنشطة التحمل الهوائي 28
1-2-2-مميزات النشاط الهوائي..... 28
1-2- 3-فسيولوجية القدرات الهوائية..... 29
1-2- 4-مزايا النشاط الهوائي 30
1-2- 5- أهمية التحمل الهوائي (القدرات الهوائية) 31
1-2- 6-تصنيف الأنشطة البدنية الهوائية تبعا للطاقة و متطلبات الأداء 33
1-2- 7- أنشطة التحمل الهوائي و عملية الاستشفاء 33
1-2- 8-تحسين التحمل الهوائي 34
1-2-9مبادئ العامة في تحسين التحمل الهوائي لدى أصحاب (35-45)سنة.....34
1-2-10- تحديد شدة التحمل الهوائي.....35
1-2-11-تقنين الحمل البدني على بعض القدرات الفسيولوجية.....36
-الخلاصة..... 37

الفصل الثاني : التغذية والكربوهيدرات

-تمهيد..... 39

2-1 التغذية..... 39

2-1-1تعريف التغذية 39

2-1-2 - تعريف الغذاء..... 40

2-1-3 - أهمية الغذاء..... 40

2-1-4- مكونات الغذاء 40

2-1-5 - موصفات وجبة الغذاء الصحية 41

2-1-6 - الاحتياجات اليومية للطاقة 42

2-1-7 - الواجبات الغذائية اليومية..... 42

2-1-8- الهرم الغذائي 43

2-1-9 - التغذية و الوقاية و علاج السمنة.....45

2-1-10- التغذية وعلاقتها بزيادة الوزن 46

2-1-11- الأضرار الناجمة عن الانفراط في تناول بعض

الأغذية.....47

2-1-12- التغذية للوقاية وعلاج السمنة 47

2-2 -الطاقة.....50

2-2-1 - تعريف الطاقة..... 50

2-2-2 - التمثيل القاعدي 50

2-2-3 - العوامل المؤثرة في كمية الطاقة اللازمة للجسم 50

2-3 - الكربوهيدرات..... 52

2-3-1- تعريف المواد الكربوهيدراتية 52

2-3-2-أنواع المواد الكربوهيدراتية 52

2-3-3-فوائد الكربوهيدرات و أهميتها 54

2-3-4-كمية الكربوهيدرات اللازمة يوميا 55

2-3-5-التمثيل الغذائي للكربوهيدرات (التصحيح اللغوي) 56
2-3-6-هضم الكربوهيدرات..... 56
2-3-7-امتصاص الكربوهيدرات 57
- الخلاصة.....57

الفصل الثالث: السمنة الوزن الزائد

-تمهيد..... 58
3-1-تكوين و تركيب الجسم 58
3-2-معدل نسبة الدهون بالجسم تبعا للسن و الجنس 59
3-3-الوزن الزائد 60
3-3-1-التصنيفات المتعددة للزيادة الوزن 60
3-3-2-أسباب الوزن الزائد..... 61
3-4-الأضرار الصحية المرتبطة بالسمنة و الزيادة في الوزن 63
3-5-السمنة وأمراضها..... 66
3-6-طرق قياس السمنة 67
3-7-السبب في تراكم الشحوم عادة حول الخصر 69
3-8-الفوائد التي تعود على صحة الفرد خلال تقليل كمية الدهون الزائدة به 69
3-9- خصائص و مميزات المرحلة العمرية
.....70
3-9-1-الخصائص البدنية 70
3-9-2-الخصائص
الفسيولوجية.....71
3-9-3- الخصائص العقلية.....74
3-9-4- الخصائص الاجتماعية.....74
3-9-5 -الخصائص النفسية.....75
خلاصة.....75

الباب الثاني: الدراسة الميدانية

الفصل الأول: منهجية البحث والإجراءات الميدانية

-تمهيد..... 77

1-1-منهج البحث 78

1-2-مجتمع و عينة البحث 78

1-2-1- مجتمع البحث..... 78

1-2-2- عينة البحث 78

1-3-مجالات البحث 79

1-4-الضبط الإجرائي للمتغيرات 80

1-5-أدوات البحث 82

1-5-1-القياسات الجسمية 82

1-5-2- الاختبارات

الوظيفية.....86

1-6-خطوات انجاز الاختبارات 88

1-7-التجربة الاستطلاعية..... 90

1-8-الأسس العلمية للاختبارات 90

1-9- البرنامج الرياضي المقترح 92

1-10-نظام غذائي قليل الكربوهيدرات 96

1-11-التجربة الأساسية 99

1-12-الوسائل الإحصائية 99

-الخلاصة..... 99

الفصل الثاني:عرض و تحليل النتائج

تمهيد.....102

2-1-عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالاختبارات الانثروبمترية القبلية و البعدية للعينات الثلاثة 102

2-1-1-عرض و تحليل النتائج المتعلقة بالوزن..... 104

2-1-2-عرض و تحليل النتائج المتعلقة بمؤشر كتلة الجسم 105
2-1-3-عرض و تحليل النتائج المتعلقة بمحيط الوسط 107
2-1-4-عرض و تحليل النتائج المتعلقة بمعدل سمك طية الجلد 108
2-1-5-عرض و تحليل النتائج المتعلقة بقياس نسبة كتلة الشحوم 110
2-2-عرض و تحليل النتائج المتعلقة بالاختبارات الوظيفية 112
2-2-1-عرض و تحليل نتائج اختبار 6 دقائق مشي (المسافة المقطوعة) 112
2-2-2-عرض و تحليل نتائج اختبار 6 دقائق مشي (الوقت المسترجع للاسترجاع) 113
2-2-3-عرض و تحليل نتائج المتعلقة باختبار "ريفي" (مؤشر التأقلم للمجهود)..... 115
2-3-المقارنة البعدية للاختبارات الانثروبمترية و الوظيفية بين المجاميع الثلاثة لعينة البحث 116
2-3-1-الوزن.....116
2-3-2-قياس مؤشر كتلة الجسم 117
2-3-3-قياس محيط الوسط 119
2-3-4-قياس معدل سمك طية الجلد..... 120
2-3-5-قياس نسبة كتلة الشحوم 122
2-3-6-حساب المسافة المقطوعة 123
2-3-7-الوقت المستغرق للاسترجاع 125
2-3-8-حساب درجة التأقلم للمجهود حسب مؤشر اختبار "ريفي" 126

الفصل الثالث:الاستنتاجات و مناقشة الفرضيات

3-1-الاستنتاجات 128
3-2-مناقشة الفرضيات 128
3-2-1-الفرضية الرئيسية.....128
3-2-2-الفرضيات الفرعية 129
3-3-التوصيات 132
-المصادر و المراجع
-الملاحق

قائمة الجداول

الرقم	العنـــــــوان	الصفحة
01	يوضح الموازنة بين النظام الهوائي و اللاهوائي .	31
02	يوضح دور كل من التمرينات الهوائية و القوة العضلية في تحسين الوظائف الأساسية للجسم	32
03	يبين الاحتياجات اليومية المقترحة من المغذيات الكبرى و السعرات الذكور	55
04	يبين معدل نسبة الدهون بالجسم تبعا للسن و الجنس	59
05	يبين معايير الدهون بالجسم	59
06	يظهر الأضرار الصحية للسمنة على أجهزة و أعضاء الجسم	64
07	يبين درجة السمنة حسب معايير مؤشر كتلة الجسم	68
08	يبين حالة السمنة حسب محيط الخصر	69
09	يبين توزيع أفراد العينة .	79
10	يوضح التجانس بين المتوسطات نتائج الاختبارات القبلية لعينات البحث الثلاثة	81
11	يظهر درجة السمنة و زيادة الوزن حسب معايير مؤشر كتلة الجسم	83
12	يمثل تصنيفات قياسات محيط الخصر	84
13	يبين مناطق وصور قياس سمك طية الجلد المستخدمة في المعادلة	85
14	يظهر المؤشر الخاص بدرجة التأقلم للمجهود حسب اختبار ريفي ديكسون	88
15	يبين القياسات و الاختبارات المتفق عليها من قبل المحكمين بحسب النسب المئوية	89
16	يبين معاملات الثبات للقياسات الخاصة بالتركيب الجسمي و الاختبارات الوظيفية	91
17	يبين رزنامة الحصص التدريبية و مكان إجرائها خلال الأسبوع	93

18	يبين دلالة الفروق بين متوسطات نتائج القياسات و الاختبارات القبلية و البعدية لعينات البحث .	103
19	يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لقياس الوزن في المجموعات الثلاثة .	104
20	يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لقياس مؤشر كتلة الجسم في المجموعات الثلاثة .	105
21	يظهر دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لمحيط الوسط (الخصر) في المجموعات الثلاثة .	107
22	يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لقياس معدل سمك طية الجلد في المجموعات الثلاثة .	108
23	يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لقياس نسبة كتلة الشحوم في المجموعات الثلاثة .	110
24	يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لاختبار 6 دقائق مشي (المسافة المقطوعة في المجموعات الثلاثة)	112
25	يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي للوقت المستغرق للاسترجاع و الخاص باختباره دقائق مشي في المجموعات الثلاثة .	113
26	يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي لمؤشر ريفي ديكسون في المجموعات الثلاثة .	115
27	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس الوزن في الاختبار البعدي .	116
28	يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس الوزن.	116
29	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات لقياس مؤشر كتلة الجسم في الاختبار البعدي .	117
30	يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات التجريبية الثلاثة لقياس مؤشر كتلة الجسم.	118
31	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات لقياس محيط الوسط في الاختبار البعدي .	119
32	يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات التجريبية الثلاثة لقياس محيط الوسط	119

33	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات لقياس معدل سمك طيات الجلد في الاختبار البعدي .	120
34	يبين اختبار L.S.D بين المجموعة التجريبية الثلاثة لقياس معدل سمك طية الجلد	121
35	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات لقياس نسبة كتلة الشحوم في الاختبار البعدي .	123
36	يبين اختبار (L.S.D) بين المجموعات التجريبية الثلاثة بقياس نسبة كتلة الشحوم في الجسم.	123
37	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات للمسافة المقطوعة في الاختبار البعدي ل 6 دقائق مشي .	123
38	يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات التجريبية الثلاثة لحساب المسافة المقطوعة لاختبار البعدي (6 دقائق مشي)	123
39	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات لحساب الوقت المستغرق للاسترجاع لاختبار البعدي (6 دقائق مشي)	125
40	يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات التجريبية الثلاثة لتحصيل الوقت المستغرق للاسترجاع للاختبار البعدي (6 دقائق مشي)	125
41	يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس درجة التأقلم للمجهود حسب اختبار " ريفي ديكسون " البعدي .	126
42	يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجاميع الثلاثة لقياس درجة التأقلم للمجهود حسب اختبار " ريفي ديكسون البعدي .	127

قائمـــــــــــة الأشكـــــــــــال

الرقم	العنـــــــــوان	الصفة
01	يبين العلاقات التبادلية فيما بين كل من النشاط البدني و اللياقة القلبية التنفسية وزيادة الوزن و الطاقة المستهلكة عن طريق الطعام	26
02	يبين معادلة الاتزان الطاقة في الجسم و العناصر المكونة لكل من الطاقتين المصروفة و المتناولة	27
03	يبين التغيير في معدل استهلاك الأكسجين مع تقدم العمر	73
04	يبين كيفية اختبار قياس طول القامة	82
05	يبين أداة اختبار لقياس الوزن	82
06	يبين اختبار كيفية قياس محيط الوسط (الخصر)	83
07	يظهر جهاز " كاليبر " الخاص بحساب طيات جلد الجسم	84
08	يبين مضمار لاختبار محيط الوسط (الخصر)	87
09	يبين كيفية أداء اختبار 06 دقائق مشي	88
10	يظهر مثال على وحدة تدريبية .	95
11	يوضح المقارنة بين القيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبارين القبلي و البعدي للوزن في المجموعات التجريبية الثلاثة	104
12	يوضح المقارنة بين المتوسطات الحسابية لنتائج الاختبارين القبلي و البعدي لمحيط الوسط (في الخصر)	106
13	يوضح المقارنة بين القيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لمحيط الوسط (الخصر) في المجموعات التجريبية الثلاثة .	107
14	يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لقياس معدل سمك طية الجلد في المجموعات التجريبية الثلاثة .	109
15	يوضح المقارنة بين القيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لقياس نسبة كتلة الشحوم في المجموعات الثلاثة .	111
16	يوضح المقارنة بين القيم الحسابية في نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لاختبار 6 دقائق مشي (المسافة المقطوعة) في المجموعات الثلاثة.	112

17	يوضح المقارنة بين القيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي و البعدي للوقت المستغرق للاسترجاع من خلال 6 دقائق مشي في المجموعات الثلاثة .	114
18	يوضح المقارنة بين القيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لمؤشر اختبار " ريفي ديكسون "في المجموعات التجريبية الثلاثة .	115
19	يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي لمستوى الحاصل في نقصان الوزن .	117
20	يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي لمستوى الحاصل في نقصان مؤشر كتلة الجسم .	118
21	يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي لمستوى الحاصل في نقصان محيط الوسط .	120
22	يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي و الخاص بمتوسط نقصان الحاصل في معدل سمك طية الجلد .	121
23	يوضح دلالة الفرق بين المجموعات للاختبار البعدي و الخاص بالمستوى الحاصل في نقصان نسبة .	122
24	يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي لمتوسط الزائد الحاصل في المسافة المقطوعة (اختبار 6 د مشي)	124
25	يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي لمستوى النقصان الحاصل في متوسط الوقت المستغرق للاسترجاع .	125
26	يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي لمستوى النقصان الحاصل في متوسط درجة التأقلم للمجهود الخاص باختيار ريفي .	127

قائمـــــــــــة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	دعوة للالتحاق بالمجموعة.	
01	استمارة ترشيح الاختبارات	
01	جدول خاص بنتائج معادلة Durnin و Wormersely في قياس ثنايا الجلد.	
01	جدول خاص ب "ك" كوجران الجدولية.	
02	برنامج النشاط البدني المطبق من قبل العينة.	
02	قائمة الأطعمة وما تحتويه من كمية الكربوهيدرات و السكريات .	
02	قائمة الأطعمة المسموح بها و الممنوعة في المرحلة الأولى و الثانية.	
02	أمثلة على بعض الوجبات الغذائية اليومية للمراحل الأربعة من النظام الغذائي المقترح.	
03	قائمة الخبراء المعنيين بتحكيم النظام الغذائي المقترح.	
03	قائمة الخبراء المعنيين بترشيح الاختبارات الوظيفية و القياسات الانثربومترية	
03	قائمة الخبراء المعنيين بتحكيم البرنامج الرياضي المقترح	

التعريف بالبحث

1. مقدمة
2. مشكلة البحث
3. أهداف البحث
4. فرضيات البحث
5. أهمية البحث
6. مصطلحات البحث
7. الدراسات المشابهة

تعريف

التعريف بالبحث

– مقدمة:

ان الفرد هو اساس المجتمع فسلامة صحته تمكنه من ان يحيا قادرا على العمل بكفاءة ومهارة، والتمتع بأوجه الحياة بصورة طبيعية، والتكامل بين الحالة الصحية والبدنية يزيد من شعور الفرد بالثقة ويكسبه الحماس والمبادرة والعمل.

بينما على النقيض من ذلك فان اختلال الصحة والبدن يشعر الفرد بقلة الثقة بالنفس والاكتئاب، فينعكس ذلك على تعامله مع بيئته واتجاهاته نحو مجتمعه. وتعتبر الزيادة في الوزن من حيث الدهون للفرد فوق النسب المثالية من المشاكل التي تؤثر على صحته ويصبح يعاني من امراض عدة كأمراض القلب والتصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم وداء السكر وإصابات المفاصل .(قصاص، 2009، صفحة 74)

ولأنها أصبحت هاجسا عالميا فقد ذكرت منظمة الصحة العالمية في التقرير الصادر عنها عام 2014، انه ما يقرب عن 1.9 مليار شخص من سن 18 عاما فأكثر لهم زيادة في الوزن، وأكثر من 600 مليون شخص منهم مصابين بالسمنة.

اما في الجزائر فقد بينت دراسة التي أعلنت عنها الجمعية الجزائرية لطب القلب بمناسبة مؤتمرها السنوي 2011 إن 66 % من النساء الجزائريات يعانين من السمنة وارتفاع متزايد في نسبة الكولسترول، في حين 40 بالمائة من الرجال من هذه المضاعفات والتي ساهمت في انتشار الكثير من الامراض القاتلة.

يرجع كل هذا وبدرجة أكبر الى التطورات الحضارية الكبيرة التي أدت الى تغيير ملحوظ في نمط الحياة الفرد وذلك بظهور العديد من التقنيات التي أصبح يعتمد عليها لسهولتها واتسامها بالراحة، وبالرغم من كل الإيجابيات المنوط بها إلا أنها أدت الى التقليل من نشاطه وابتعاده عن الحركة، فاختلت معادلة اتزان الطاقة في الجسم بين المستهلكة والمصروفة (الهزاع ا.، المؤتمر الوطني الثالث للسمنة و النشاط البدني، 2010).

كما أضح ى السلوك الغذائي السيئ والغير الصحي ه و الأخر من أسباب الزيادة في الوزن من حيث الدهون او ما يسمى بالسمنة من الدرجة الأولى نتيجة لتناوله لأطعمة الغنية بالسعرات الحرارية، وكثرة استهلاك المواد السكرية والذهنية(النعيمي، 2015).

وفي هذا السياق تعددت المصادر والطرق والوسائل المتبعة للتخلص من الوزن الزائد من الدهون، حيث أجريت العديد من الدراسات والبحوث العلمية والتي أكدت استفحال الأمراض المنجرة عن زيادة الوزن.

هناك دراسات اعتمدت بشكل كبير في خفض الوزن الزائد من الشحوم على النشاط البدني كدراسة

(رضوان، 1997) حيث ذكرت ان النشاط البدني المنتظم او من خلال الاعمال اليومية التي يقوم بها الفرد التي تتطلب جهدا بدنيا يؤدي الى التقليل من الدهون الزائد في الجسم.

وفي المقابل ركزت دراسات أخرى في التخلص من الوزن الزائد على إتباع أنظمة غذائية بمفردها وهذا للحصول على الوزن المثالي كحمية (2/5) وحمية You You وغيرها.

لهذا الغرض اهتم الباحث بإجراء دراسة ميدانية على مجموعة من المدرسين من الطور الثانوي والمصابين بزيادة الوزن من حيث الدهون محاولا فيها الدمج بين برنامج رياضي مبني على أنشطة التحمل الهوائي المقننة وفق قدرات المشاركين، مع نظام غذائي الذي يعتمد على التقليل من المواد المستهلكة وبالأخص المواد الكربوهيدراتية ويدفع هذا بالجسم الى اكسدة الدهون لاستغلالها كمصدر للطاقة اللازمة من اجل القيام بوظائف الجسم المختلفة و الوصول الى الوزن المثالي الصحي.

- مشكلة البحث:

تعد الزيادة في الوزن فوق النسب المثالية في الوقت الحاضر مشكلة يعاني منها الكثير، يجب معالجتها للحد من الامراض المصاحبة لها كأمراض ضغط الدم والمفاصل والسكر، وقد ظهرت العديد من الأساليب والطرق في مجال البحوث الصحية للتخلص من الوزن الزائد من الدهون، حيث أجريت العديد من الدراسات والتي اعتمدت على النشاط البدني في عملية خفض الوزن الزائد كدراسة (رضوان، 1997).

إلا أن العديد من الدراسات التي طبقت ال نشاط البدني وحده كوسيلة لحصول على الوزن المثالي، كانت نتائجها متواضعة إلى حد ما، وهذا ما دفع بالبعض الى الاعتقاد بان دور النشاط البدني في عملية خفض الوزن يعد محدود. ولكن "روس" وزملائه، قد فندوا في مراجعة نقدية هذا الاعتقاد، وأوضحوا

انه مبني على استنتاجات خاطئة، وبرروا هذا بعدم انضباطية منهجية هذه الدراسات، وان هذه الأنشطة المستخدمة لم تكن ذات شدة او مدة كافيتين لإحداث مقدرا ملحوظ في الطاقة المصروفة.

وفي المقابل أجريت دراسات وأبحاث علمية من قبل مختصين تعتمد على اتباع نظام غذائي وحميات من اجل إنقاص الوزن الزائد ك مجموعة من الدراسات التي نشرت على موقع (استعرض أفضل الحميات الغذائية لعام 2014، 2014)والتي اكتفت في عملية خفض الوزن الزائد من الدهون بإتباع لنظام غذائي.

فبدأ الترويج لحميات غذائية متنوعة تعد بإنقاص الدهون الزائدة في الجسم وتحث في ذلك على حساب السعرات الحرارية التي نتناولها، وتقصي بعد المواد المستهلكة من قبل الفرد، وغير ذلك من القيود.وهذا ما جعل الفرد يتجاهل في بعض الأحيان شعوره بالجوع أو بالشبع، فيؤدي به إلى فقد السيطرة على أسلوبه في الاكل تبعا لحاجة جسمه.

ومن هذا المنطلق تناول الطالب الباحث هذا الموضوع نظرا لما يحويه من الأهمية البالغة في محاولة منه بوضع نظام غذائي يعتمد بالدرجة الأولى على التقليل من المواد الكربوهيدراتية ويصاحبه أنشطة بدنية مبنية على تمارين التحمل الهوائي مقننة بهدف خفض الوزن من الدهون وتحسين اللياقة القلبية التنفسية.

وعلى ضوء ما سبق استوقفنا في هذا الطرح التساؤل التالي:

- ما مدى ف اعلية برنامج لأنشطة البدنية ذات التحمل الهوائي مصاحب لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في خفض الوزن الزائد وتحسين اللياقة القلبية التنفسية لدى الرجال من (35-45) سنة؟

وعليه يمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- هل أنشطة التحمل الهوائي المصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات تخفض الوزن الزائد وتحسن اللياقة القلبية التنفسية بشكل أفضل من الا قتصار على أ نشطة بدنية ذات التحمل الهوائي فقط ؟
- هل أنشطة التحمل الهوائي المصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرا ت تخفض الوزن الزائد من الدهون وتحسن اللياقة القلبية التنفسية بشكل أفضل من الا قتصار على النظام الغذائي فقط.

- هل النظام الغذائي الذي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية يعمل على خفض الوزن الزائد من الدهون.

– اهداف البحث:

- تصميم، تقنين و تطبيق برنامج لأنشطة بدنية ذات التحمل الهوائي.
- وضع نظام غذائي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية.
- ابراز تأثير برنامج أنشطة بدنية ذات التحمل الهوائي المصاحبة لنظام غذائي على الوزن الزائد واللياقة القلبية التنفسية
- تحديد مستوى تأثير أنشطة بدنية ذات التحمل الهوائي على الوزن الزائد و اللياقة القلبية التنفسية.
- تحديد مستوى تأثير النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات على الوزن الزائد من الدهون.

4– فرضيات البحث:

4–1.الفرضية الرئيسية:

- برنامج الأنشطة البدنية ذات التحمل الهوائي و المصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات أكثر فاعلية في خفض الوزن الزائد من الدهون وتحسين اللياقة القلبية التنفسية.

4–2.الفرضيات الفرعية:

- تؤثر الأنشطة البدنية ذات التحمل الهوائي و المصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات على الوزن الزائد من الدهون وتحسن اللياقة القلبية التنفسية بشكل أفضل من الاقتصار على أنشطة التحمل الهوائي فقط.
- تؤثر الأنشطة البدنية ذات التحمل الهوائي و المصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات على الوزن الزائد وتحسن اللياقة القلبية التنفسية بشكل أفضل من الاقتصار على نظام غذائي فقط.
- يؤثر النظام الغذائي الذي يعتمد على التقليل من الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن.

– أهمية البحث:

- ترتكز عملية البحث حول استخدام الطريقتين معا والمتلازمتين بالضرورة في عملية خفض الوزن الزائد من الدهون، وتحسين اللياقة القلبية التنفسية.

- توعية المعنيين بدور الأنشطة البدنية ذات التحمل الهوائي ومدى تأثيرها على الصحة البدنية والكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم و خاصة لهذه المرحلة العمرية (35-45) سنة.
- العمل على اقتراح نظام غذائي يعتمد على التقليل من الكربوهيدرات الخاص بالمصابين بزيادة الوزن من الدهون.
- اثراء المكتبة بالدراسات العلمية لكي تكون سندا في البحوث المستقبلية ومساهمة النتائج المستخلصة في التقليل من هذه المشاكل الصحية.

- مصطلحات البحث:

-التقنين:

- لغة: قنن، تقنين، مقنن أي:

وضع قوانينها ودونها، وزع شيء بكميات محدودة أي أعطاه.

- اصطلاحا: هو عملية الهدف منها اعداد البرنامج بناءا على إمكانيات الفرد وقدرته البدنية والفسيولوجية، وهذا لتحسين بعض قدراته وإحداث بعض التحسينات والتأثيرات الفسيولوجية للجسم لان عدم التقنين يؤدي الى عدم التحسن في حالة الفرد او الى تدهور حالته الصحية.

-النشاط الهوائي:

- لغة: ممارسة فعلية لعمل ما.

كل عملية عقلية أو بيولوجية متوقفة على استخدام طاقة الكائن الحي.

- اصطلاحا: هو النشاط الذي يؤديه الانسان بشدة معتدلة او بسرعة بطيئة لفترة طويلة بحيث تكون كمية الاوكسجين التي يستهلكها كافية للجهد المبذول، كما يطلق عليه النشاط التحملي وهو نشاط يحسن اللياقة القلبية التنفسية، كا لمشي والجري والسباحة ونط الحبل.

-التحمل الهوائي:

- لغة: تجلد و صبر. احتمل مشقا.
- اصطلاحا: استمرارية الفرد في أداء مجهود بدني معتمدا في ذلك على الاكسجين كمصدر أساسي في انتاج الطاقة على مدار فترة الممارسة.

-النظام الغذائي:

- لغة: نظم، ينظم، نظاما.

أي ألف أشياء وضمها إلى بعضها البعض(رتبها).

- اصطلاحا: هو مجموعة مهيكلة من الأهداف والمفاهيم تهدف إلى التثقيف الصحي، لتعديل السلوك الغذائي والصحي.

-الكربوهيدرات:

هي مركبات كيميائية عضوية تتكون من الكربون والهيدروجين والأوكسجين، وتعتبر هذه المركبات من مصادر الطاقة في الجسم الكائن الحي.

-الزيادة في الوزن:

- لغة: ما زاد على الشيء، تضاعف وكثر أي تجاوزه.
- اصطلاحا: زيادة الوزن عن الوزن المثالي، وهو الحالة التي يكون فيها مؤشر كتلة الجسم ما بين 25 و29.9.

-اللياقة القلبية التنفسية:

- لغة: تناسب جسماني واستعداد.
- اصطلاحا: هي قدرة الجهازين القلبي والتنفسي على أخذ الأوكسجين من الهواء الخارجي ونقله بواسطة الدم واستخلاصه من قبل الخلايا وخصوصاً العضلات لإنتاج الطاقة .(اللياقة القلبية تنفسية، 2015)

7. الدراسات المشابهة:

أ -الدراسات العربية:

7-1.الدراسة الأولى (السامرلي، 2006)

عنوان البحث: " تأثير النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لمنهج بدني في الوظيفية بعض المتغيرات "

تحددت أهمية هذا البحث في كونه يتطرق الى السمنة باعتبار ها مرض خطير يجب معالجته والحد من الامراض المصاحبة لها كأمراض ضغط الدم والسكر والمفاصل، والتعرف على أنواع الحميات والصحيحة منها، كما ثم التطرق الى الجانب البدني والذي يعتمد عليه في اكسدة الدهون الزائدة.

– فروض الدراسة:

هناك فروق معنوية بين الاختبارات القلبية والبعدية لتأثير النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات والمصاحب للمنهج البدني في بعض المتغيرات الوظيفية

– منهج وعينة البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واختيرت لهذه الدراسة 18 فردا من النساء تتراوح أعمارهم من (40-50) سنة وكن مصابات بالسمنة ولم سبق لإحداهن أن كانت منخرطة في نادي رياضي

– وسائل جمع البيانات: استخدمت الباحثة لجمع البيانات الاختبارات التالية (قياس معدل ضربات القلب, قياس الضغط الدموي الانبساطي والانقباض، قياس القدرة الهوائية" PWC170" قياس القابلية القصوى لاستهلاك الأكسجين النسبي "VO2 MAX").

– نتائج الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت اليه الباحثة من خلال التجريبية الميدانية والمعالجات الإحصائية المناسبة ثم التوصل إلى الاستنتاج التالي:

وجود التحسن في القياسات والاختبارات الوظيفية لدى عينة البحث، وتبين ذلك من خلال الفروق المعنوية لمعدل ضربات القلب قبل الجهد والضغط الانقباضي والانبساطي قبل وبعد والكفاية الوظيفية PWC170والحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين VO2 MAX.

توصيات الدراسة:

- اعتماد على الأنشطة البدنية والنظام الغذائي قليل الكربوهيدرات في تخفيض الوزن وعلى وفق التعليمات الواردة في متن البحث.
- اجراء الدراسات لأعمار ولأنواع أخرى من البرنامج المدعومة بالتغذية المدروسة عند إنقاص الوزن والحفاظ على الصحة.
- العمل على فتح مراكز صحية يعالج فيها السمنة بأسلوب حضاري علمي وبكوادر من وزارة الصحة ومعاهد التربية البدنية.

2-7.دراسة (مختار، 2012)بعنوان (تأثير تمرينات الايروبيك المصاحبة لبرنامج غذائي في بعض القياسات الانثروبومترية لدى فئة النساء (35-45) سنة).

هدفت الدراسة إلى مزاولة الأنشطة البدنية وخاصة الإيروبيك الفني والتي تعد أحسن وسيلة للتخلص من السنتيمترات الزائدة لبعض طيات الجسم وخصوصا إذا ما صاحبتها برنامج غذائي مقنن من حيث عدد السعرات الحرارية وكمية المواد الغذائية الضرورية للفرد.

- منهج وعينة الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمة حل مشكلة البحث، وثم اختيار العينة بالطريقة العمدية من اللاتي يتصفن بالبدانة حسب مؤشرات البدانة بأسلوب المجموعة التجريبية الواحدة والذي كان عددهم 16 امرأة و تتراوح اعمارهن ما بين (35و45) سنة

-وسائل وأدوات الدراسة:

القياسات الانتروبمترية واشتملت على قياس الوزن بالكيلوغرام، وقياس نسبة الدهون بحساب محيط الوسط على محيط الورك .قياس الطول بالسنتمتر.

-نتائج الدراسة:

من خلال نتائج البحث ثم استنتاج ما يلي:

- استخدام الأنشطة البدنية و المتمثلة في تمارين الإيروبيك والبرنامج الغذائي للنساء بأعمار (35-45) سنة تساعد في التخلص من الوزن الزائد.
- إن النشاط البدني والنظام الغذائي للنساء كان له الأثر الإيجابي في التخلص من ال دهون في المناطق (البطن، الكتف، العضد، الورك، الفخذ) لان القيم كانت معنوية.
- النظام الغذائي المعد بدقة والمتوافرة كل عناصره , كان إتباعه سهلا لدى عينة البحث، وبإمكان كل فرد الاعتماد عليه.

-توصيات الدراسة:

توصي الباحثة:

- بضرورة الاعتماد على النشاط البدني الذي يتمثل في تمرينات الإيروبيك مع أنظمة الغذائية من اجل إنقاص بعض محيطات الجسم ومؤشر كتلة الجسم.
- بالإمكان استخدام النشاط البدني المعد بتمرينات الإيروبيك و نظام غذائي صحي لمعرفة وقياس المؤشرات الجسمية (التركيب الجسماني) والمتغيرات التابعة لها لغرض الدراسة.
- التوعية الصحية من خلال الاعلام المرئي المسموع في المحطات التلفزيونية والإذاعية بتعليم وإرشاد المواطنين للعادات الغذائية السليمة وأهمية الأنشطة البدنية مهما كان نوعها.

7-3.دراسة (ثابت، 2000)بعنوان " **أثر برنامج المنهاج العلمي المقرر لمادة الايروبيك على خفض نسبة الشحوم ووزن الجسم.**

هدفت الدراسة الى معرفة مدى تأثير البرنامج المنهجي لمادة الايروبيك في خفض نسبة الشحوم ووزن الجسم لدى الطالبات المرحلة الرابعة اختصاص الايروبيك.

-فروض الدراسة:

هناك فروق ذات دلائل إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في نسبة الشحوم ووزن الجسم لدى طالبات المرحلة الرابعة.

هناك فروق ذات دلائل إحصائية للمجموعة التجريبية بين الاختبار القبلي والبعدي في نسبة الشحوم لدى الطالبات في المرحلة الرابعة.

هناك فروق ذات دلائل إحصائية للمجموعة الضابطة بين الاختبار القبلي والبعدي في نسبة الشحوم ووزن الجسم لدى طالبات في المرحلة الرابعة.

-منهج ونوعية الدراسة:

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي للائمته لطبيعة هذا البحث وقد اعتمدت الباحثة الأسلوب العشوائي الطبقي في اختبار العينة، لذا فقد تم الاختيار تسعة طالبات من اختصاص الكرة الطائرة المرحلة الرابعة (وهم يمثلون المجموعة الضابطة وتسعة طالبات من اختصاص الايروبيك المرحلة الرابعة وهم

يمثلون المجموعة التجريبية، وبهذا يبلغ حجم العينة 18 طالبة (منتظمات في الدراسة في كلية التربية للبنات) وقد استثنت الباحثة الطالبات المنتظمات في فرق.

-وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدمت الباحثة جهاز فولد كاليبر لقياس طيات الشحوم تحت الجلد، وميزان طبي لقياس الوزن وشريط لقياس الطول، وتم استخدام الوسائل الإحصائية التالية، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، (T. Test).

-من اهم النتائج التي توصلت اليها الباحثة:

- تأثير منهج مادة الايروبيك إيجابيا في تخفيض نسبة ال دهون في الجسم حيث تعتبر التمارين الهوائية من أكثر الطرق فاعلية في خفض نسبة الشحوم وتوزيعها في الجسم مما يكسب الجسم المظهر الجميل.
- وجود أثر إيجابي لمنهاج مادة الايروبيك المقرر في خفض نسبة الشحوم وعدم تأثير المنهاج على وزن الجسم وكذلك قصور منهاج التخصصات الأخرى وخصوصا ذات الطبيعة غير اله وائية للتمرينات الهوائية المؤثرة بشكل فعال على صحة جهازي القلب والدوران والرئتين.
- توصيات الدراسة
- النظر بعين الاعتبار الى أهمية تدريس مادة الايروبيك للطالبات ولكافة المراحل الدراسية لماله من أهمية كبيرة.
- ضرورة اجراء دراسات أخرى مشابهة ولكن على عينات وشرائح اجتماعية مختلفة ومراحل نسبية مختلفة.
- الاستعانة بنظام غذائي خاص إضافة الى تمارين الايروبيك عند الرغبة في تخفيف الوزن الزائد.

4-7.دراسة (سلامة و اخرون، 2006)**"دراسة تقييمية لمتابعة مجموعة من النساء المصابين بالسمنة لبرنامج غذائي ونشاط بدني المشي قدما (Power plate) مدة 06 أشهر .**

هدفت الدراسة الى معرفة تأثير البرنامج الغذائي المقترح مع النشاط البدني الذي يعتمد على المشي قدما في الحد من زيادة الوزن والقضاء على السمنة.

-منهج وعينة الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته حل مشكلة البحث وقد تم اختيار عينة دراسة بصورة عمدية حيث تم اختيار مجموعة من النساء تتراوح أعمارهم بين (30-40) سنة لم يمارسوا الرياضة بشكل منتظم (أي لم ينتموا إلى نوادي من قبل).

وسائل وأدوات الدراسة:

القياسات الانتروبمترية واشتملت على قياس الطول بالسنتمتر وقياس الوزن بالكيلوغرام، وحساب وزن الدهون (حساب النسبة المئوية للدهون تحت الجلد بجهاز Caliper كاليبر وتم استخدام الوسائل الإحصائية التالية: الوسط الحسابي الانحراف المعياري، (T. Test) .

-اهداف الدراسة:

- الكشف عن مدى تأثير البرنامجين البدني و الغذائي في خفض الدهون الزائدة في الجسم.
- تحسين مستوى ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، النبض، معدل التنفس ومستوى ال دهون و وزن الجسم.

-فروض الدراسة:

النشاط البدني المقترح له اثر ذو دلالة إحصائية على تحسين مستوى الشحوم والوزن، مستوى ضغط الدم، عدد ضربات القلب وسرعة التنفس.

-الاستنتاجات:

هناك أثر إيجابي للبرنامج المقترح الغذائي وال نشاط البدني في عملية خفض الوزن والحد من السمنة وكدا ضربات القلب وسرعة التنفس.

-التوصيات:

- العمل على توعية النساء بأهمية النشاط البدني والتثقيف الغذائي لما لهما من أثر إيجابي على بعض النواحي الفسيولوجية والبدنية والنفسية.

7-5.- دراسة (كوركيس، 2005): "تأثير برنامجين تدريبيين هوائيين فتري ومستمر مصاحبين ببرنامج غذائي على بعض مكونات الجسم ودهون الدم للطالبات (15-18) سنة

-مشكلة الدراسة:

دراسة طريقتين من طرق التدريب اولاهما تعتمد على فترات راحة غير كاملة بين التكرارات (التدريب الفتري) والأخر يعتمد على مبدأ الاستمرار في العمل طوال فترة التمرين (التدريب المستمر) وكلاهما يعمل بنظام الهوائي وبنفس الشدة لمعرفة تأثيرها على مكونات الجسمية ودهون الدم ومعرفة الطريقة الأكثر فعالية على متغيرات البحث.

الكشف عن مدى التأثير البرنامجين الرياضي الفتري والمستمر المصاحب ل نظام غذائي في بعض مكونات الجسم ودهون الدم.

الكشف عن دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لجاميع البحث في المتغيرات المدروسة لكل مجموعة من مجموعات البحث.

الكشف عن دلالة الفروق بين مجموعات البحث في المتغيرات المدروسة في الاختبار البعدي.

فروض الدراسة:

وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي في بعض مكونات الجسم ودهون الدم لمجموعتي التدريب الفتري والمستمر المصاحب للنظام غذائي.

وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات البعدية لمجموعات البحث في المتغيرات المدروسة لكل مجموعة من مجموعات البحث لصالح الاختبار البعدي.

- منهج وعينة الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لطبيعة الدراسة كما اشتملت عينة البحث على 40 طالبة مقسمة الى ثلاث مجموعات:

الأولى: تدربت بطريقة الفتري وبلغ حجمها 15 طالبة.

الثانية: تدربت بطريقة المستمر وبلغ حجمها 16 طالبة.

اما المجموعة **الثالثة** فمثلت العينة الضابطة بحيث لم تخضع لأي برنامج تدريبي أو سيطرة غذائية وبلغها حجمها 09طالبات، وبعد تحقيق التكافؤ ثم التطبيق البرنامجين التدريبين.

-الاستنتاجات:

أحدث البرنامجين التدريبيين، الفتري والمستمر انخفاضا معنويا في متغيرات (الوزن الكلي، النسبة المئوية للدهون ووزن دهون الجسم، وارتفاعا معنويا في متغير كثافة الجسم) ولقد حقق برنامج التدريب المستمر ارتفاعا معنويا في الوزن الخالي من الدهون.

أحدث برنامج التدريب الفتري ارتفاعا معنويا أكبر من التدريب المستمر في متغيرات (الوزن الكلي، النسبة المئوية للدهون في الجسم وارتفاعا معنويا في متغير كثافة الجسم). اما التدريب المستمر فأحدث ارتفاعا معنويا أكبر من تدريب الفتري في متغير الوزن الخالي من الدهون.

-التوصيات:

- ضرورة التأكيد على التدريب الفتري أثناء تصميم البرامج الخاصة لتخفيف الوزن.
- استخدام برامج تدريبية أخرى لمعرفة تأثيرها على متغيرات البحث مع تطبيقها على فئة الذكور وعلى مراحل عمرية مختلفة.

ب- الدراسات الأجنبية:

6-7. دراسة 2009 PE beau et all

"فعالية برنامج رياضي لأطفال المصابون بالسمنة من خلال القياسات الانتروبمترية، اللياقة البدنية والنشاط البدني الاعتيادي" .

-مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في: هل النشاط البدني يؤثر على كل من القياسات الانتروبمترية، اللياقة البدنية والنشاط البدني الاعتيادي عند الأطفال المصابون بالسمنة.

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين النتائج الاختبارات القلبية والبعدية لصالح البعدية.

-اهداف الدراسة:

اقتراح برنامج من التمرينات البدنية ومعرفة مدى تأثيره على عناصر اللياقة البدنية والنشاط البدني الاعتيادي اليومي لدى عينة البحث.

-فرضيات الدراسة:

- برنامج التمارين المقترح يؤثر إيجابيا على عناصر اللياقة البدنية والنشاط الاعتيادي اليومي.

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين النتائج الاختبارات القبلية والبعدية لصالح البعدية.

-منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي لمناسبة طبيعة الدراسة.

-عينة البحث:

تم اختيار العينة من الأطفال تتراوح أعمارهم من 12-15 سنة وتم اختيارهم بطريقة مقصودة، المصابون بالسمنة.

-الاستنتاجات:

اظهر العمل وفق استخدام برنامج مقترح عند العينة المستهدفة أثر إيجابي في تحسين بعض العناصر اللياقة البدنية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية.

التوصيات:

- الاعتراف بالتمارين البدنية كوسيلة مساعدة لعلاج السمنة وزيادة الوزن من خلال التأثير على النشاط البدني للعينة.
- الاهتمام بالمزيد من الدراسات المتنوعة في مجال إعداد الأنشطة البدنية لهذه المرحلة العمرية والمصابة بالسمنة.

7-7.التعليق على الدراسات:

من خلال اطلاع الطالب الباحث على الدراسات السابقة والتي تطرقت معظمها إلى تسطير أنشطة بدنية متنوعة بحيث القلة منها يصاحبها نظام غذائي ومعرفة أثرها على خفض الوزن الزائد من الدهون والحد من السمنة وأيضا بعض القدرات البدنية والفسيولوجية والمرتبطة بصحة الفرد. كما استخدمت كل الدراسات المنهج التجريبي وغلب استخدام وسائل القياس الخاصة والمناسبة لمعرفة مستويات ممارسة النشاط البدني.

وانتهت بخلاصة الى التوصيات التالية:

- الزيادة في حجم ممارسة الأنشطة البدنية لكل شرائح المجتمع له إثر إيجابي في خفض الوزن من حيث الدهون.

- استخدام الأنشطة البدنية ذات التمرينات الهوائية لخفض الوزن الزائد من الدهون والمصاحبة لبعض الأنظمة الغذائية.

7-8. نقد الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة نجد ان هذه الدراسات تناولت تأثير الأنشطة البدنية على بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و على اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، و أيضا فعالية بعض البرامج الرياضية و التي صاحبتها بعض الأنظمة الغذائية في عملية خفض الوزن الزائد . و لقد استفاد الطالب الباحث من مراجعة الادب التربوي المتضمن للدراسات السابقة في تحديد و بناء اداوت الدراسة و المنهج العلمي المناسب و مختلف المعالجات الإحصائية اللازمة و على حد علم الطالب الباحث لا توجد دراسة ميدانية استخدمت النظام الغذائي يعتمد بالدرجة الأولى على التقليل من المواد الكربوهيدراتية و المصاحب لنشاط بدني يشمل تمرينات هوائية في عملية خفض الوزن الزائد من الدهون و تحسين اللياقة القلبية التنفسية، مما شجع الطالب الباحث لإجراء دراسة تتناول تقنين أنشطة التحمل الهوائي المصاحب لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن الزائد من الدهون وتحسين اللياقة القلبية التنفسية لدى فئة عمرية من الذكور(35-45) سنة.

كما حاول الطالب الباحث تحليل كل الدراسات و إيجاد نقاط الشبه و الاختلاف بينهما و هذا ما جعلنا نركز على النقاط المهمة التي تخدم البحث و التي لاحظنا من خلال تطرقنا اليها انه استخدمت تقريبا نفس الاختبارات التي تقيس القدرات البدنية و الفسيولوجية بالإضافة الى اعتماد التقنين الحمل في بعض الدراسات إلا أنها لم تتناول جانب الأنشطة البدنية ذات التحمل الهوائي ناهيك عن الأنظمة الغذائية الكثيرة و المتنوعة ومدى رواجها بين افراد المجتمع ،من اجل خفض مستوى الدهون في الجسم ,كل هذا دفع الطالب الباحث الى استخدام نظام غذائي يسهل تطبيقه و الذي يعتمد فقط على التقليل من المواد الكربوهيدرات ومصاحبته بأنشطة بدنية ذات التحمل الهوائية في عملية خفض الوزن الزائد بالإضافة الى تحسين اللياقة البدنية التنفسية لهذه الفئة العمرية.

الباب الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول: أنشطة التحمل الهوائي

-تمهيد

1-1 النشاط البدني

1-1-1تعريف النشاط البدني

1-1-2 أهمية النشاط البدني لصحةالإنسان

1-1-3 أسس وصفة النشاط البدني

1-1-4 كيفية حساب شدة النشاط البدني

1-1-5 أهداف النشاط البدني

1-1-6 خصائص النشاط البدني

1-1-7 اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و كيفية قياسها

1-1-8 نصائح و إرشادات عند ممارسة النشاط البدني

1-1-9 النشاط البدني و التحكم في الوزن

1-1-10 قياس مستوى النشاط البدني و الطاقة المصروفة لدى الفرد

1-1-11 دور النشاط البدني في خفض الوزن و مكافحة السمنة

1-2- أنشطة التحمل الهوائي

1-2- 1-مفهوم أنشطة التحمل الهوائي

1-2-2-مميزات النشاط الهوائي

1-2- 3-فسيولوجية القدرات الهوائية

1-2- 4-مزايا النشاط الهوائي

1-2- 5- أهمية التحمل الهوائي (القدرات الهوائية)

1-2- 6-تصنيف الأنشطة البدنية الهوائية تبعا للطاقة و متطلبات الأداء

1-2- 7- أنشطة التحمل الهوائي و عملية الاستشفاء

1 2 8 تحسين التحمل الهوائي

1-2-9مبادئ العامة في تحسين التحمل الهوائي لدى أصحاب (35-45)سنة

1-2-10- تقنين الحمل البدني على بعض القدرات الفسيولوجية

تمهيد:

لقد أصبحت الأنشطة البدنية بمختلف أشكالها المعاصرة، و بنظمها و قواعدها السليمة ميدانا هاما من الميادين الاجتماعية التي تهتم بها الأمم .فقد أصبحت الدليل على رقي الشعوب و ثقافتها، كما أنها أصبحت تمثل وسيلة تعبيرية هامة في الأفراد و الجماعات عن الكثير من المسائل التي كانت تتطلب أعمالا ضد الإنسانية، على عكس ذلك فالأنشطة البدنية تضمن للأفراد إعدادا جسميا و اجتماعيا سليما صالحا لتقديم خدمات معتبرة لمجتمعه، بل حولت إلى علم من العلوم و انشاءت المعاهد الخاصة بالتربية البدنية والتكنولوجية الرياضية، و أصبحت ميدانا للدراسات و البحوث العلمية و الاجتماعية و النفسية.

إن القرن الواحد والعشرون هو بداية التسليم والإقرار وكذلك الإدراك الكبير بأهمية النشاط البدني، حيث اعتبر النشاط البدني من أول المؤشرات الصحية من بين عشر مؤشرات تم تحديدها على صحة الفرد في شعاراته "أناس أصحاء عام 2010م"(الهزاع ا.، كتاب موسوعة التغدية، 1998، صفحة 480)

لقد أتبث الدراسات الحديثة بأن النظام الهوائي يعتبر من أهم الأنظمة الطاقية التي تمد العضلات العاملة في مجال ممارسة أنشطة التحمل الهوائي لدى هذه المرحلة العمرية، وهذا استنادا إلى فترة الأداء التي يوفرها و كمية الطاقة المحررة من جراء استخدام الأكسجين في أثناء النشاط البدني.

كما تتضمن هذه الأنشطة ذات التحمل الهوائي الدوام الأطول عند القيام بأي مجهود والشدة المنخفضة أو أقل من المتوسطة حيث تزيد فترة الأداء عن 3 دقائق لاعتمادها بشكل أساسي على الأكسجين لإنتاج الطاقة ، فضلا على مساهمته النظام الفوسفاتي وحامض اللاكتيك في بدايتها ومن أمثلة ذلك، الجري، الماراتون، و أنشطة التحمل الهوائي (سيداحمد، 2003، صفحة 132).

1-1- النشاط البدني:

1-1-1-تعريف النشاط البدني:

يعني حركة جسم الإنسان بواسطة العضلات الهيكلية بما يؤدي إلى صرف طاقة تتجاوز ما يصرف من طاقة أثناء الراحة.

ويدخل ضمن هذا التعريف جميع الأنشطة البدنية الحياتية، كالقيام بأعمال بدنية يومية من مشي وحركة وتنقل وصعود الدرج، أو العمل البدني في المترل أو الحديقة المترلية، أو القيام بأي نشاط بدني رياضي أو حركة ترويح، وعليه فالنشاط البدني هو سلوك يؤديه الفرد بغرض العمل أو الترويح أو العلاج أو الوقاية، سواء كان ذلك عفويا أو مخططا له.

1-1-2- أهمية النشاط البدني:

تشير الدلائل والشواهد العلمية أكثر من أي وقت مضى إلى أهمية النشاط البدني لصحة الإنسان العضوية والنفسية، والى خطورة الخمول البدني على صحة الفرد ووظائف أجهزة جسمه.

و على الرغم من إن المعلومات العلمية حول فائدة النشاط البدني لصحة الفرد ليست وليدة اليوم، إلا أن التغيرات الحياتية التي شهدها العالم الصناعي في النصف الثاني من القرن الماضي، و ما تبع ذلك من زيادة ملحوظة في أمراض القلب، و داء السكري، و البدانة، و هشاشة العظام إلى تسارع وتيرة حركة البحث العلمي في العقود الثلاثة الماضية حول دور الخمول البدني في حدوث أمراض نقص الحركة المشار إليها أعلاه، الأمر الذي نتج عنه كما هائلا من الحقائق العلمية التي أكدت الخطورة الصحية للخمول البدني على صحة الإنسان ووظائف أعضائه، والدور الإيجابي الذي يسهم به كل من زيادة النشاط البدني وارتفاع اللياقة البدنية القلبية التنفسية للفرد في تحسين وظائف أجهزة جسمه و في تعزيز صحته .

ونظرا لتأثير السلبي الناتج عن الخمول البدني، والدور المتنامي لأهمية النشاط البدني لصحة الإنسان، فكل هذا قاد إلى صدور وثائق إرشادية وتوصيات علمية من قبل العديد من الجمعيات العلمية والمنظمات الصحية التي تؤكد على أهمية النشاط البدني للصحة، وتوصي بضرورة ممارسة حد أدنى منه بشكل منتظم، من قبل الرجال والنساء والصغار والكبار على حد سواء، كما تحث المؤسسات التشريعية على سن قوانين ووضع السياسات التي تشجع على إتباع حياة نشطة.

إن من بين أهم الوثائق في هذا الصدد على سبيل المثال، ما صدر عن المركز الوطني الأمريكي لمكافحة الأمراض و التحكم فيها و الكلية الأمريكية للطب الرياضي، و الذي كان نواة للتقرير التاريخي المشهور الصادر عن الأطباء و الجراحين في الولايات المتحدة الأمريكية (surgeon général

(report، وكذلك ما صدر من قبل منظمة الصحة العالمية من وثائق تتعلق بالنشاط البدني و الصحة التي أعطت اهتماما لهذا الموضوع بإصدارها عام 2004 إستراتيجيتها الدولية للغذاء و النشاط البدني. ومن مجمل الفوائد الصحية و الوظيفية الإيجابية الناجمة عن الممارسة المنتظمة للنشاط البدني حيث تتراوح تلك الفوائد العديدة من تحسن اللياقة القلبية و التنفسية و ارتفاع اللياقة العضلية الهيكلية، إضافة إلى خفض الوزن و هي:

- **مجمل فوائد الصحية الناتجة عن الممارسة المنتظمة للنشاط البدني:**

- تحسين اللياقة القلبية التنفسية، وانخفاض ضربات القلب في الراحة وفي الجهد دون الأقصى.
- تحسين اللياقة العضلية الهيكلية.
- ارتفاع مستوى الكولسترول عالي الكثافة في الدم (HDL-C).
- انخفاض مستوى الدهون الثلاثية (TG) في الدم.
- انخفاض مستوى كل من الكولسترول الكلي والكولسترول السيئ (LDL-C) في الدم.
- انخفاض نسبة الشحوم في الجسم.
- انخفاض ضغط الدم الشرياني (خاصة إذا كان مرتفعا).
- زيادة انحلال مادة "الفيبرين " في الدم، مما يساعد على سيولة الدم.
- الإقلال من التصاق الصفائح الدموية، مما يخفض من فرص حدوث الجلطة.
- زيادة حساسية خلايا الجسم للأنسولين، مما يخفض سكر الدم.
- تحسين أيضا الكربوهيدرات.
- ارتفاع القدرة على تحمل الجلوكوز.
- تحسين وظائف الخلايا المبطنة للأوعية الدموية (Endothélium).
- زيادة مصروف الطاقة مما يساعد على الوقاية من السمنة.
- زيادة كثافة العظام، مما يقلل احتمال الإصابة بهشاشة العظام.
- خفض القلق والتوتر والكآبة.
- خفض تأثير هرمون الكاتيكولامين على القلب، مما يقلل من اضطراب النبض.
- خفض احتمالات الإصابة بسرطان القولون.

1-1-3- أسس و صفة النشاط البدني:

عند وصف النشاط البدني ينبغي إتباع أسس تعتمد على عدة عناصر (حسنات، 2009، الصفحات 137-138) هي:

- **نوع النشاط البدني:** أي هل هي أنشطة هوائية مثل المشي والهرولة أو غير الهرولة مثل الجري السريع مسافة 50 متر، وهذا يعتمد على الهدف من النشاط البدني، في تحسين صحة القلب والرئتين أو خفض ضغط الدم ينبغي ممارسة النشاط الهوائي، ولتحسين صحة العظام وتقوية العضلات يمارس النشاط اللاهوائي.
- **شدة النشاط البدني:** أي مقدار العبء الملقى على القلب والعضلات ويتم تقديره من خلال المكافئ الايضي أو مستوى ضربات القلب.
- **مدة النشاط البدني:** أي الوقت المستغرق في الأداء بالدقائق والساعات.
- **تكرار النشاط البدني:** أي كم مرة في الأسبوع يمارس هذا النشاط أو عدد تكرار الحركة في زمن معين.
- التدرج في الشدة ومدة التكرار: تبدأ بشدة منخفضة وتتدرج حتى تصل إلى نسبة معينة من شدة يتم بها تحسين المراد تطويرها، أما التدرج في المدة فيمكن أن تبدأ في الأسبوع الأول بمشي لمدة 10 دقائق خلال ثلاثة أيام أسبوعيا، ثم تزيد المدة 20 دقيقة كل يوم تقريبا.

1-1-4-كيفية حساب شدة النشاط البدني:

يمكن حساب شدة النشاط البدني بواسطة عدة طرق، من أهمها وأسهلها عمليا باستخدام النسبة المستهدفة من ضربات القلب القصوى، النسبة المستهدفة من احتياطي ضربات القلب، أو من خلال الاستدلال على مقدار الطاقة المصروفة أثناء النشاط البدني بالكيلو-سعر حراري في الدقيقة خلال ذلك النشاط مباشرة، وذلك على النحو التالي:

- استخدام النسبة المستهدفة من ضربات القلب القصوى أو من احتياطي ضربات القلب بمعنى أن معدل باستخدام أي من المعادلتين التنبؤيتين:

- ضربات القلب القصوى= 220 ناقص العمر بالسنوات أو ضربات القلب القصوى= 208- (0.7×العمر بالسنوات).

1-1-5-أهداف النشاط البدني:

- **التنمية البديلة:**

هو إسهام النشاط الرياضي في الارتقاء بالأداء الوظيفي للإنسان لأنه يتصل بصحة الفرد ولياقته البدنية وتتمثل أهمية هذا الهدف على انه من الأهداف المقصورة على النشاط البدني والرياضي، ويتضمن هدف التنمية البدنية والعضوية قيمة بدنية وجسمية مهمة، تصلح لان تكون أعراض ملائمة ومهمة على المستويين التربوي والاجتماعي وتتمثل في:

- السيطرة على السمنة والتحكم في وزن الجسم.
- تعزيز اللياقة البدنية.
- القوام السليم الخالي من العيوب والانحرافات.
- التركيب الجسمي المتناسق والجسم الجميل.

- **التنمية المعرفية:**

يتم الهدف المعرفي بتنمية المعلومات والمهارات المعرفية كالفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقدير لجوانب معرفية رغم انتسابها للنشاط الرياضي مثل تاريخ الرياضة، الصحة الرياضية والمنافسة وأنماط التغذية وطرق نمط الجسم.

- **التنمية النفسية:**

يكمن هذا الهدف في تكوين الشخصية المتزنة للإنسان والتي توصف بالشمول والتكامل، كما يؤثر النشاط البدني على الحياة الانفعالية للفرد إلى تحسين مستويات سلوكه اليومي.

- **التنمية الحركية:**

يشمل هدف التنمية الحركية على عدد من القيم والخبرات والمفاهيم التي تتعهد حركة الإنسان وتعمل على تطويرها، ويسعى النشاط البدني دوما للوصول إلى أعلى مستويات المهارة الحركية بمختلف أنواعها لدى الفرد بشكل يسمح بالسيطرة الممكنة على حركاته ومهاراته ومن ثم أدائه.

- **التنمية الاجتماعية:**

تعد التنمية الاجتماعية عبر برامج النشاط البدني و الرياضي احد الأهداف المهمة الرئيسية، فالأنشطة الرياضية تتسم بثراء المناخ الاجتماعي ووفرة العمليات و التفاعلات الاجتماعية، و التي من شانها اكتساب الممارس للرياضة و النشاط البدني عددا من القيم و الخيرات التحصيل الاجتماعية المرغوبة، و التي تنمي الجوانب الاجتماعية في شخصيته و تساعده في التطبيع و التنشئة الاجتماعية و التكيف مع مقتضيات المجتمع و نظمه ومعاييره الاجتماعية و الأخلاقية (المصيقر، 2006)

- **الترويح وأنشطة الفراغ:**

تحتل ممارسة الأنشطة البدنية مكانة بارزة بين الوسائل الترويحية بحيث يستثمره الفرد في وقت فراغه مما يعود عليه بالصحة الجيدة والارتياح النفسي والاجتماعي وتتمثل التأثيرات للترويح من خلال ممارسة النشاط البدني فيما يلي:

- الصحة واللياقة البدنية.
- الاستقرار الانفعالي والبهجة والسرور.
- إتاحة فرص الاسترخاء وإزالة التوتر.

1-1-6- خصائص النشاط البدني

يتميز النشاط البدني الرياضي بعدة خصائص منها:

- النشاط البدني عبارة عن نشاط اجتماعي وهو تعبير عن تلاقي متطلبات الفرد مع متطلبات المجتمع.
- خلال النشاط البدني الرياضي يلعب البدن وحركاته الدور الرئيسي.
- لا يوجد اثر واضح للفوز أو الهزيمة أو النجاح أو الفشل ما يربط بكل منهم في نواحي سلوكية معينة بصورة واضحة ومباشرة مثلما يظهر في النشاط البدني.

فكما نلاحظ فالنشاط البدني يحتوي على مزايا عديدة ومفيدة تساعد الفرد على التكيف مع محيطه ومجتمعه، حيث يستطيع إخراج الكبت الداخلي والاستراحة من عدة حالات عالقة في ذهنه.

1 1 7 اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وكيفية قياسها:

هناك علاقة وثيقة بين الصحة والنشاط البدني، وتعرف اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة على أنها: "تلك العناصر التي ترتبط أو تؤثر في الصحة، وتتضمن اللياقة القلبية التنفسية، والتركيب الجسمي، واللياقة العضلية الهيكلية"(المدني، 2010).

- **اللياقة القلبية التنفسية:**

يعد عنصر اللياقة القلبية التنفسية مهما في المحافظة على الصحة بشكل عام، و من خلال ممارسة النشاط البدني بصفة منظمة و يمكن تعريف اللياقة القلبية التنفسية على أنها: "قدرة الجهاز القلبي التنفسي على اخذ الأكسجين من الهواء الخارجي بواسطة الجهاز التنفسي، ثم نقله بواسطة القلب و الأوعية الدموية و من ثم استخلاصه من قبل خلايا الجسم (خاصة العضلات)، لتوفير الطاقة اللازمة للانقباض العضلي(المصيقر، 2006).

ويتم قياس اللياقة القلبية التنفسية بطريقة مباشرة في المختبر، وذلك بتعريض المفحوص على الجهد البدني متدرج حتى التعب مع قياس غازات التنفس ثم تحديد أقصى استهلاك للأكسجين لديه.

كما يمكن تقديرها بطريقة غير مباشرة من خلال اختبارات ميدانية من أهمها قياس الزمن اللازم لقطع مسافة محدودة جريا أو مشيا، معتمدا في ذلك على نوع الاختبار المستخدم، والعينة المراد قياس لياقتها البدنية، والإمكانيات المتوفرة والوقت المتاح.

-وصفة النشاط البدني لتنمية اللياقة القلبية التنفسية:

تتفق الآراء المختصة في فسيولوجيا الجهد البدني على انه لتحقيق اللياقة القلبية التنفسية يجب أن يكون النشاط الممارس هوائيا، أي يستخدم فيه الأكسجين كمصدر لتزويد العضلات بالطاقة، والذي يعني ببساطة أن يكون النشاط الممارس بوتيرة مستمرة ويمكن للفرد الاستمرار في أدائه فترة تتجاوز الدقائق العشر بدون حدوث تعب يوقفه عن الأداء ومن أمثلة ذلك المشي، الهرولة، الجري، ركوب الدراجة والسباحة.

ومن المعروف أن التمرينات البدنية الهوائية تؤدي إلى جملة من التغيرات الإيجابية في الجهاز القلبي التنفسي والتي من أهمها انخفاض ضربات القلب في حالة الراحة و أثناء الجهد البدني دون الأقصى.

كما تؤدي التدريبات الهوائية المنتظمة إلى الرفع من قدرة الفرد القصوى على استهلاك الأكسجين وكذلك زيادة نتاج القلب الأقصى (أقصى كمية من الدم يمكن ضخها في الدقيقة) مما يجعل القلب في

النهاية أكثر كفاءة، و من المتغيرات الإيجابية أيضا للتدريبات البدنية المنتظمة انخفاض في تركيز البروتينات الذهنية في الدم بما في ذلك الكولسترول .

– مدة وشدة النشاط البدني لتحقيق اللياقة القلبية التنفسية:

تشير الدلائل و المؤشرات العلمية السائدة حول هذا الموضوع إلى انه لتحقيق اللياقة القلبية التنفسية يجب أن يكون النشاط البدني هوائيا و كون مدته (15–60) دقيقة في كل مرة و يعاد من (3–5) مرات في الأسبوع و بشدة من (60–90)% من ضربات القلب القصوى (عند مستوى ضربات القلب المستهدفة)، و على الرغم من أن الوصفة السابقة هي المتعارف عليها في الأوساط العلمية إلا أن بعض الآراء و الأبحاث الأخيرة تشير إلى إمكانية تحقيق الفوائد الصحية من برامج النشاط البدني حتى إذا كانت ذات شدة اقل مما ذكرناه أعلاه .

و إن الفوائد الصحية تصبح أكثر تكاملا مع زيادة شدة التدريب البدني تبعا للهدف الممارس ، على انه لا ينصح بالممارسة عند شدة عالية خاصة للمبتدئين و لمتوسطي و كبار السن لما في ذلك من زيادة احتمال ببعض المخاطر الصحية كالإصابات المفصلية .(المياح، قيد الطبع 2016)

1–1–8نصائح و إرشادات عند ممارسة النشاط البدني:

1/ تشير التوصيات الصادرة من الجمعيات الطبية المتخصصة إلى أن أي شخص دون الأربعين من العمر و لا يعاني من مشكلات صحية، و ليس لديه أي مخاطر صحية مهيأة للإصابة بأمراض القلب التاجية، يمكنه ممارسة النشاط البدني بدون الحاجة إلى إجراء كشف طبي، أما من هو فوق الأربعين من العمر أو ممن يعانون من مخاطر الإصابة بأمراض القلب (مثل ارتفاع ضغط الدم، أو زيادة الكولسترول في الدم، أو من المدخنين، أو من يعاني من داء السكري، أو ممن أصيب احد والديه بأمراض القلب قبل عمر 55 سنة)، فيلزمه إجراء فحص طبي بما في ذلك عمل تخطيط للقلب أثناء الجهد.

2/ على الممارس ارتداء الحذاء الرياضي المناسب، فالهرولة أو الجري لهما حذاء خاص يساعد على امتصاص الصدمات ويقلل الإجهاد المفصلي الكاحل والركبة، كما أن الرياضات الأخرى كالتنس وغيرهما. لهما أحذيتها المناسبة التي تمنع الانزلاق.

3/ ينبغي عند ممارسة الأنشطة البدنية ارتداء الألبسة القطنية المريحة والابتعاد عن الملابس البلاستيكية أو التي لا تسمح بتبخر العرق.

4/ من الضروري اختيار الوقت والمكان المناسبين، حيث ينبغي تجنب الممارسة في أوقات الحرارة أو البرودة الشديدتين، مع الابتعاد ما أمكن التي يزداد فيها تلوث الهواء مثل أرصفة الشوارع المزدحمة بالسيارات، كما يستحسن في حالة الهرولة أو الجري , أن يتم ذلك على ارض لينة كأرضية الثرتان أو الأرض الترابية وليست الإسفلتية أو الإسمنتية اللتان تتسببان إجهادا على المفاصل.

5/ لا تمارس النشاط البدني المرتفع الشدة بعد تناول وجبة غذائية دسمة، بل انتظر من ساعتين إلى ثلاثة ساعات ثم مارس نشاطك البدني المفضل، ولا تنسى تعويض السوائل المفقودة من خلال العرق بشرب كميات كافية من الماء.

6/ يجب بدأ الممارسة بالإحماء والانتهاء بالتهدئة مع عدم الإغفال عن تمرينات الإطالة.

7/ من الضروري وضع أهداف طويلة المدى، والبدء بالتدرج سواء في الشدة أو المدة أو حتى تكرار الممارسة وفي حالة الانقطاع لسبب من الأسباب، لابد من مراعاة التدرج أيضا.

8/ عند حدوث التهاب في الحلق أو في الصدر أو ارتفاع درجة حرارة الجسم نتيجة للإصابة بالأنفلونزا مثلا يستحسن عدم ممارسة أي نشاط بدني، وبعد تحسن الحالة الصحية يمكنك الممارسة ولكن بالتدرج.

9/ تجنب حمام الساخن أو حمام البخار بعد ممارسة النشاط البدني مباشرة، نظرا لان الأوعية الدموية تكون متسعة بعد النشاط البدني مباشرة، والحمام الساخن أو الساونا تزيد من اتساعها مما قد يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم الشرياني، خاصة عند فقدان كمية من السوائل أثناء ممارسة النشاط البدني، كما ينبغي تعويض السوائل المفقودة قبل الدخول إلى الساونا.

1 1 9 -النشاط البدني والتحكم بالوزن:

يساعد النشاط البدني بشكل عام على التحكم بالوزن من خلال دوره في حرق السعرات الحرارية المخزنة في الجسم على شكل دهون، وببساطة فان الوزن يتحدد من خلال الفارق بين ما يدخل الجسم من سعرات حرارية عن طريق الطعام وما يخرج منه عن طريق النشاط البدني والأنشطة اليومية (المدني، 2010).

ويحتوي الطعام الذي نتناوله على السعرات حرارية، وكل أنشطة نقوم بها بما في ذلك النوم، التنفس وحتى هضم الطعام بفقدنا سعرات حرارية، وبالتالي فان أي نشاط بدني نقوم به، بالإضافة إلى الأعمال الروتينية المعتادة، سوف يفقدنا سعرات حرارية إضافية.

إن التوازن بين السعرات التي تدخل الجسم والتي تخرج منه تساعدنا على الوصول للوزن المطلوب، فعندما نتناول سعرات أكثر مما نحتاج إليه بالأعباء التي تفرضها حياتنا اليومية فان أجسامنا ستقوم بتخزين سعرات الحرارية الزائدة على شكل دهون وبالتالي سنجني أوزانا زائدة وعندما نتناول سعرات حرارية اقل مما نحتاج فان أجسامنا ستلجأ للدهون للحصول على السعرات الحرارية اللازمة وبالتالي سنفقد وزنا (المصيقر، 2006، صفحة 158). والخلاصة في ذلك أن مفتاح الوزن الناجح المطلوب ولتحسين المستوى الصحي العام يكمن في جعل النشاط البدني جزءا من روتين حياتنا اليومية.

1 1 1 0 –قياس مستوى النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الفرد:

قياس مستوى النشاط البدني لدى الفرد يعني تحديد مقدار الطاقة المصروفة من قبله خلال نشاطه الاعتيادي أو الأسبوعي اليومي الأمر الذي يوفر لنا بيانات حيوية تسهم في تحديد درجة الخمول البدني لدى أفراد المجتمع، وتساعد على رصده دوريا، ومعرفة علاقة ذلك الخمول بالعديد من أمراض نقص الحركة كأمراض شرايين القلب التاجية وداء السكري والسمنة وهشاشة العظام (الهزاع ا.، السمنة و النشاط البدني،مختبر فيسيولوجيا الجهد البدني، 2005، صفحة 134).

وطبقا لمنظور المنظمة العالمية للصحة التي حددت أهداف لرصد النشاط البدني منها ما كان بغرض توفير بينان أساسية عن مدى انتشار النشاط البدني أو الخمول لدى مجتمع و مراقبة و متابعة نمط النشاط البدني لدى أفراد تبعا للعمر و كذلك الكشف عن مستوى النشاط البدني لمجموعات الأفراد ترتفع لديها خطورة الإصابة بأمراض نقص الحركة ، و متابعة ظواهر النشاط البدني أو الخمول البدني مع مرور الزمن و أيضا التحقق من فعالية وسائل التدخل المستخدمة للحد من الخمول البدني لدى الجميع، وتقييم السياسات والبرامج المتعلقة بالنشاط البدني طبقا للخصوصية السكاني (الصحة، 2017)

حيث أن رصد ومتابعة مستويات النشاط البدني بصورة دورية ومنتظمة يساعد على سير نمط النشاط البدني، لدى أفراد المجتمع عامة وبذلك يساعد على اكتشاف ظاهرة الخمول البدني في أسرع

وقت، ومن ثم نستطيع التدخل بعمليات التدخل السلوكي لتعديل المستويات المنخفضة من النشاط لدى الأفراد(Macera & Pratt M, 2000).

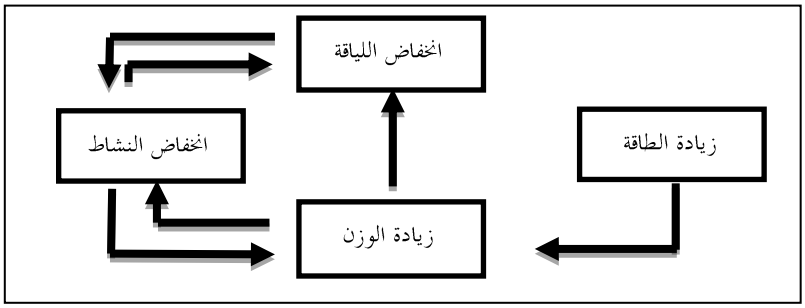
1 1 1 –دور النشاط البدني في خفض الوزن ومكافحة السمنة:

-علاقة النشاط البدني بزيادة الوزن: تشير الدراسات الحديثة إلى أن موقع تراكم الشحوم في الجسم هو الأكثر ارتباطا بالمخاطر الصحية الناجمة عن الوزن الزائد، حيث تثبت أن تراكم الشحوم في منطقة البطن وحول الأحشاء يعد الأكثر خطورة على الصحة، مقارنة بتراكمها في منطقة الفخذين والارادف، فتراكم الشحوم في البطن والأحشاء يرتبط بشكل أكبر من غيره بالإصابة بأمراض القلب والشرايين و داء السكري (Grundy, Benjamin, Burke, Chait, Eckel, & al, 1999).

إن علاقة النشاط البدني بزيادة الوزن والبدانة هي علاقة تبادلية، حيث يتأثر كل منهم بالأخر في معظم الحالات والشكل البياني ر قم(01)يوضح العلاقات المتبادلة بين الوزن الزائد والبدانة والنشاط البدني واللياقة البدنية والطاقة المستهلكة من خلال الطعام (Rowland, 2002)، ويظهر الشكل بوضوح أن زيادة الطاقة المستهلكة عن طريق الطعام أو انخفاض النشاط البدني أو كلاهما يخل بمعادلة اتزان الطاقة.

مما يقود إلى زيادة الوزن عن المثالي، كما أن هذا الوزن الزائد يؤثر سلبا على اللياقة البدنية التي بدورها تتفاعل بالسلب والإيجاب مع النشاط البدني.

وقد أشارت الدراسات في هذا المجال أن جميع برامج النشاط البدني التي استخدمت فيها شدة معتدلة أو مرتفعة بغرض إحداث فقدان للوزن كانت فعالة شريطة أن تكون مدتها كافية، حيث يبدو أن الفترة في خفض الوزن التي تستخدم النشاط البدني كوسيلة لذلك، هي مقدار حجم الطاقة المصروفة عن طريق النشاط البدني أكثر مما هي شدة ذلك النشاط (A.G.M., Hill, Ross, & Marx, 2000).



شكل رقم (01):يوضح العلاقات التبادلية فيما بين كل من نشاط البدني واللياقة البدنية وزيادة الوزن والبدانة والطاقة المستهلكة .(Rowland, 2002) عن طريق الطعام

-علاقة النشاط البدني بالطاقة المصروفة:

يعتمد اتزان كتلة الجسم على معادلة اتزان الطاقة، حيث يمثل أحد جانبي معادلة الطاقة المستهلكة والجانب الأخر من المعادلة الطاقة المصروفة وتتقسم هذه الأخيرة أي الطاقة المصروفة إلى ثلاث جوانب:

1/ مصروف الطاقة في الراحة أي في العمليات الحيوية الأساسية، كالتنفس ونشاط الجهاز العصبي

2/ مصروف الطاقة نتيجة الجهد المبذول من قبل الجسم في هضم وامتصاص ونقل الطعام وتخزينه و الهضم

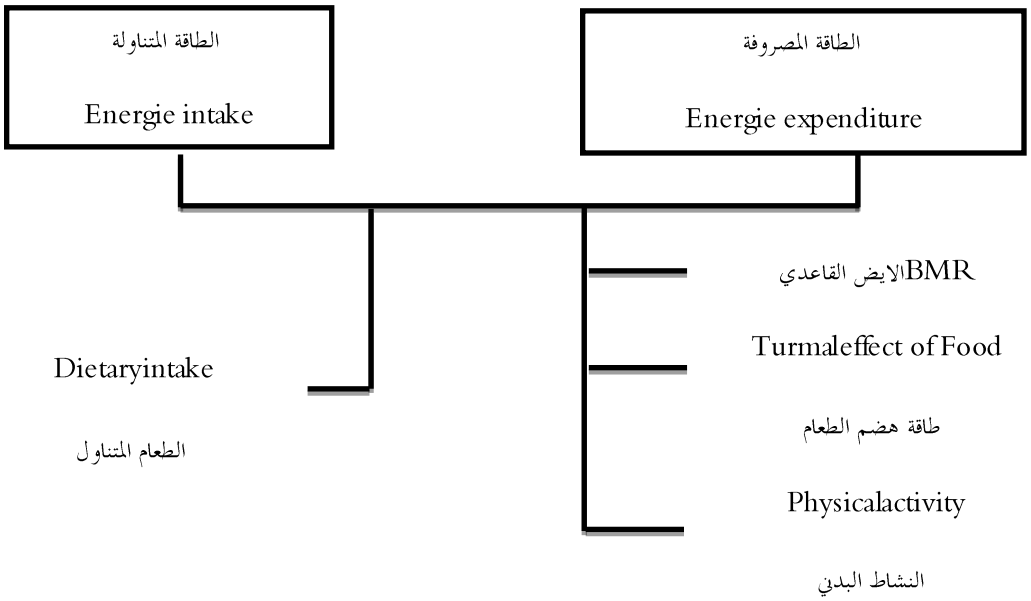
3/ المصروف الأخر للطاقة يكمن أثناء النشاط البدني أو الحركة بما في ذلك الأنشطة البدنية الاعتيادية اليومية والأنشطة الرياضية.

و تقوم زيادة معدل النشاط البدني اليومي إلى زيادة المصروف من الطاقة للفرد و بالتالي التأثير بشكل اكبر على مصروف الطاقة الكلي في اليوم خاصة إذا كانت هذه الأنشطة البدنية ذات شدة و مدة كافيتين، و يصل معدل الطاقة المصروفة في الأنشطة البدنية و الحركية اليومية لدى شخص متوسط نشاط إلى حوالي 50% من مصروف الطاقة في الراحة و ترتفع هذه النسبة لدى بعض الرياضيين لتبلغ 80% من مصروف الطاقة في الراحة، ولذا فان العديد من الدراسات أشارت إلى أن الانتظام في ممارسة النشاط البدني يوفر حماية من الإصابة بزيادة الوزن على المدى الطويل و لقد حذرت بعض التقارير لدراسات تقييم الحالة الغذائية العالمية عم ارتفاع معدل الطاقة المستهلكة (من الطعام و الشراب).

حيث فاق 3090 كيلو-كلوري في اليوم و هذا يعد معدل مرتفع نسبيا، و قد حصره أهل الاختصاص في هذا المجال إلى ارتفاع مستوى المعيشي بشكل عام و توافر الأطعمة الغنية بالسعرات الحرارية وبالمقابل حدوث انخفاض ملموس في حجم الأنشطة الاعتيادية اليومية التي تتطلب جهدا بدنيا و التي يمكنها بالتالي من زيادة مصروف الطاقة الكلي للفرد، فمعظم الأعمال تعد ذات طبيعة مكتبية، و حتى أعمال الصناعة و الزراعة أصبحت تعتمد على الآلات كما أضحى اغلب الأفراد ينتقلون إلى

مؤسساتهم بواسطة النقل الآلي، و ازدادت وسائل الترفيه انتشارا، كل ذلك مجتمعا قاد إلى خفض معدل النشاط البدني

اليومي للفرد و بالتالي نقص من حيث صرف الطاقة.



الشكل رقم (02) :يبين معادلة الا تزان الطاقة في الجسم والعناصر المكونة لكل من الطاقتين المصروفة والمتناولة(الهزاع ه.، 2005).

1 -2- أنشطة التحمل الهوائي :

1-2-1- مفهوم الأنشطة التحمل الهوائية (لايروبيك)

هي الأنشطة البدنية المعتدلة الشدة التي يمكن للفرد من الاستمرار في ممارستها بشكل متواصل لأكثر من عدة دقائق، بدون الشعور بتعب ملحوظ يمنعه من الاستمرار فيها.

كلمة لايروبيك (aérobic) أصلها لاتيني تعني مع الهواء و تتكون من مقطعين (aero) و معناه الهواء و (bic) الحياة، و هي ترتبط بالجهد و الهواء معا و تشمل تمارين الهوائية أو التمارين القلبية و هي مصطلحات بمعنى واحد، و يمكن أن ينفد هذا النوع من النشاط الرياضي عن طريق الجري و نط الحبل والسباحة و أيضا صندوق الخطو (steps) و عرفته (زينب الاسكندري) بأنه مجموعة من الحركات المتتابعة و المتكررة للعضلات الكبيرة بالجسم تؤدي باستمرارية لمدة زمنية تبدأ من 15 دقيقة فما فوق، وبما يضمن أن تكون الطاقة المستهلكة على حساب إنتاج الطاقة الهوائية (الاسكندراني، 1988).

وعرفه (دوكلاس douglas) بأنه تشكيلة من تمارين المرونة والإطالة وتمارين جمباز وحركات رقص وتمارين الهرولة والقفز في المكان (Douglas H. Richie Jr, 1985) .

وتعتبر تمارين لايروبيك سهلة، إذ لا تحتاج إلى أجهزة معقدة ولا إمكانات مادية ولا مكان واسع ولا قوة بدنية عالية فيمكن أن يبدأ الفرد ممارستها بالتدرج بشدة تمارين خفيفة ويمكن للفرد المريض أن يمارسها تحت استشارة طبية.

1-2-2- مميزات النشاط الهوائي:

النظام الهوائي يعني (وجود الأوكسجين) في إنتاج الطاقة، وان الذي يحدد نوع النظام في إنتاج الطاقة ه و طبيعة المجهود البدني، وحسب نوعه يتخذ الجسم المسار الملائم لإنتاج الطاقة لتلبية حاجة العضلات. فمثلا حينما يضطر الإنسان لبذل مجهود يتطلب منه قوة وسرعة عالية وشدة تقارب 90% لا يمكن تأمينها إلى بالطريقة (اللاهوائية). أما في أثناء ممارسة الهرولة والسباحة لمسافات نوعا ما طويلة فان الطاقة ستؤمن بطريقة (هوائية).

و هنا يمكن القول إن ميزة التمارين التي تتم فيها حركة العضلات بأسلوب يتطلب تامين الطاقة بالطريقة الهوائية ستنشط العضو الذي يستقبل الأوكسجين من الهواء و هي الرئتان و كذلك ستنشط العضو الذي يسهل نقل الأوكسجين من الرئتين إلى العضلات و هو القلب و الأوعية الدموية.

ولذا فان ممارسة التمارين الرياضية التي تحرك العضلات بوتيرة و إيقاع متوسط هي كل ما يلزم لتنشيط و رفع الكفاءة.

ونفهم مما تقدم إن المدة الزمنية و الإيقاع المستمر هي من صفات تمارين الهوائية (aérobic) التي لو زادت عن حدها لتحول الأمر إلى تمارين اللاهوائية (anaérobiques) و هي لا تؤثر كثيرا في تطوير القدرات الوظيفية للقلب و الرئتين.

وقد وجد أن ممارسة تمارين الايروبك لمدة (20-30) دقيقة ولأربع (04) وحدات في الأسبوع لها تأثير إيجابي في الأفراد الذين لم يمارسوا نشطات بدنية منتظمة لكنه لا يؤثر إيجابيا في الأفراد الذين يمارسون أنشطة بدنية.

إن التمارين الهوائية (aérobic) تعني تقلصات معتدلة ناتجة عن عمل مجموعات عضلية لمدة طويلة واكتساب المطاولة الهوائية التي تؤدي إلى رفع قابلية القلب والجهاز الدوري والتنفسي على تزويد الأوكسجين والمواد الغذائية إلى الخلايا والأنسجة العاملة و في الوقت نفسه إزالة الفضلات الناتجة عن العمل الايضي .

وتساعد النشطات الهوائية المتوسطة الشدة على أن يكون القلب أقوى وأكثر فعالية نتيجة لاستهلاك العديد من السعرات الحرارية أكثر من النشطات الأخرى.

والجدول التالي يظهر التأثيرات الفسيولوجية لكل من التمرينات الهوائية وتمرينات القوة العضلية.

1-2-3- فسيولوجية القدرات الهوائية:

كما هو معلوم فكلمة هوائي يقصد بها عمليات التمثيل الغذائي الهوائي التي تعتمد على استهلاك الأكسجين، و من العمليات الفسيولوجية اللازمة لذلك عمليتان هما:

- عملية نقل الأوكسجين حيث يقوم الجهازان النفسي والدوري والدم بمهمة نقل الأوكسجين إلى العضلات.

- العملية الأخرى هي قيام العضلات باستهلاك ما يصل إليها من الأوكسجين لإنتاج الطاقة الهوائية.

فالعمل الهوائي أوضحه البعض بأنه التغيرات الكيميائية التي تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء مجهود بدني باستخدام أكسجين الهوائي الجوي.

ا- إنتاج الطاقة بنظام الأكسجين:

يتميز هذا النظام على النظامين الآخرين لإنتاج الطاقة (الفوسفاتي-اللاكتيك) بوجود الأكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيمائية لإعادة ATP ويتم نظام الأكسجين في داخل الخلية العضلية ولكن في حيز محدود هو الميتوكندر ية وهي عبارة عن أجسام تحمل المواد الغذائية للخلية ويكثر وجودها في الخلايا العضلية.

ويؤثر التدريب الرياضي بصورة فعالة على الميتوكندري ة فتزداد في العدد والحجم معا، وهو أمر هام لإنتاج مزيد من الطاقة عند الرياضيين أما عن الجهد البدني الهوائي فيشير كل من Marc وFoxإلى أن القدرة على أداء مجهود عضلي بشدة متوسطة أو قصوى لفترة زمنية تزيد عن ثلاث دقائق مع قدرة الجهازين الدوري والتنفسي على إمداد العضلات العاملة بالأكسجين ومن بين تلك الأنشطة سباقات المسافات الطويلة.

ب- تمثيل الجلوكوز والجليكوجين أثناء العمل البدني الهوائي:

عند درجة تركيز كل من الجلوكوز وحامض اللاكتيك في الدم لدى الأفراد العاديين والرياضيين فقد أتفق كل من (Fox 1979) و (coumit and all 1984)(doclass1972) على أن نسبة جلوكوز الدم لدى الفرد العادي تبلغ من (80-110 مليجرام/100 مللتر دم). وحول تبادل نظم إطلاق الطاقة خلال النشاط الرياضي يشير ((willmost 1994 إلى أن هناك بعض الأنشطة الرياضية تقع بين النظام الهوائي والنظام اللاهوائي مثل سباق (1500 متر) أو في بعض الألعاب الجماعية مثل كرة القدم، السلة، اليد . حيث يعتمد اللاعب على مصدر الطاقة الفوسفاتي من (ATP) من خلال النظام اللاهوائي في مرحلة من مراحل الأداء، بينما يكون المصدر الأكبر الإعادة بناء (ATP).خلال الجزء المتوسط من الأداء ويعتمد على النظام الهوائي، وبذلك يمكن تقسيم الأنشطة الرياضية حسب

استمرارية إنتاج الطاقة إلى مجموعات أربعة تبعا لنظم الطاقة وزمن الأداء في كل منها (ملولشي، 2016).

1-2-4- مزايا النشاط الهوائي:

.الاقتصاد الوظيفي عند أداء العمل العضلي بمعنى إمكانية أداء نفس المستوى من العمل العضلي،ولكن مع الاقتصاد في الطاقة المستهلكة أو الارتفاع بمستوى الأداء عند استهلاك نفس مستوى الطاقة.

.إمكانية الاحتفاظ بمستوى أداء ثابت للعمل البدني مع إمكانية الارتقاء به وتطويره.

الجدول رقم (01):يوضح الموازنة بين النظام الهوائي واللاهوائي

النظام الهوائي (الأكسجين)	النظام اللاهوائي (حامض اللبني)
1. يعتمد على عنصر الأكسجين في تحرير الطاقة. 2. فترة دوام النظام أثناء الجهد تتراوح بين (3 دقائق-3 ساعات). 3. تستخدم الكربوهيدرات والشحوم والبروتينات (أحيانا بوصفها مصدرا أساسيا للطاقة). 4. الطاقة المحررة كبيرة جدا. 5. الفترة الزمنية لإنتاج الطاقة تكون أكبر لوجود تفاعلات كيميائية عديدة. 6. بطيء في تحرير الطاقة	1. لا يعتمد على وجود الأكسجين في تحرير الطاقة. 2. فترة دوام النظام تتراوح فقط بين 10 ثواني-3 دقائق. 3. يعتمد على استخدام الكربوهيدرات فقط أو كمية المخزونة في ATPوPC. 4. الطاقة المحررة محدودة جدا. 5. الفترة الزمنية تكون اقل سريع في تحرير الحركة.

1 -2-5- أهمية التحمل الهوائي (القدرات الهوائية)

إن ما يميز هذه الأخيرة هو أنها لا تتطلب أقصى سرعة أو أقصى قوة للأداء بل تحتاج للاستمرار في الأداء لفترة أطول،هذا ما يعني انخفاض شدة الحمل البدني وعليه فإنها تعتبر من أهم القدرات البدنية

التي يمكن تحسينها للرياضيين وغير الرياضيين خاصة لكبار السن، ومن خلال الدور الذي يلعبه الجهاز التنفسي فان قدرة التحمل الهوائي أصبح هدفا رئيسيا لجميع برامج اللياقة البدنية من اجل الصحة حيث ترتبط بعمليات الوقاية الصحية من أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وتعمل على إنقاص الوزن الزائد والوقاية من السمنة وتحسين ضغط الدم وتقليل نسبة جلوكوز الدم (سيداحمد، 2003، صفحة 210).

كما يؤدي التحمل الهوائي لمثل هذه الفئة العمرية (35-45) سنة إلى تقوية الأربطة والأوتار والأنسجة ويقلل من الاحتمالات الإصابة ويساعد على سرعة استعادة الشفاء خلال الاداءات المختلفة قبل أن يحل عليهم التعب (حماد، 2010، صفحة 159).فكما تعتبر أنشطة التحمل من الأنشطة المحببة لدى كبار السن كما يجب تجنب الأخطار المرتبطة بأنشطة المقاومة (Altibbi.com، 2011).

ويستخلص الطالب الباحث بان التحمل الهوائي يعتبر عاملا وقائيا أي صحي بالنسبة للعديد من الأمراض المرتبطة بقلة الحركة من خلال تحسين لياقة الجهاز الدوري التنفسي وهذا لكبار السن

جدول رقم (02) يوضح دور كل من التمرينات الهوائية والقوة العضلية في تحسين الوظائف الأساسية للجسم

الفقرة	التمرينات الهوائية	تمرينات القوة العضلية
القوة العضلية	↔	↑↑↑
كثافة العظام	↑↑	↑↑
نسبة الشحوم بالجسم	↓↓	↓
كتلة العضلات	↔	↑↑
حساسية الخلايا للأنسولين	↑↑	↑↑
ضربات القلب في الراحة	↓↓	↔
ضغط الدم الانقباضي في الراحة	↓	↔
ضغط الدم الانبساطي في الراحة	↓↔	↓↔
حجم الدم المدفوع من القلب في كل ضربة	↑↑	↔
الاستهلاك الأقصى للأكسجين	↑↑↑	↑↔
معدل الايض في الراحة	↑	↑↑

بدون تأثير ↔ **تحسن** ↑ **انخفاض** ↓

المصدر

1-2-6 -تصنيف الأنشطة البدنية الهوائية تبعا للطاقة المصروفة ومتطلبات الأداء:

على الرغم من أن الأنشطة البدنية الهوائية تتصف بأنها ذات وتيرة مستمرة ويتم الحصول على الطاقة اللازمة للعضلات من خلال استخدام الأكسجين، إلا أن هناك تفاوتا فيما بين تلك الأنشطة الهوائية تبعا لمتطلبات الأداء ومهارة الممارس، الأمر الذي يؤثر بدوره على مقدار الطاقة المصروفة أثناء الممارسة. ويمكن بشكل عام أن نصنف تلك الأنشطة الهوائية إلى ثلاثة مجموعات، وذلك على النحو التالي:

المجموعة الأولى: أنشطة هوائية لا تعتمد فيها الطاقة المصروفة أثناء النشاط على مهارة الممارس، ويمكن من أداءها بإيقاع منتظم يحدده الممارس، ومن أمثلة هذه المجموعة: المشي ، الهرولة، الجري، ركوب الدراجة الثابتة، تمرينات جهاز صعود الدرج.

المجموعة الثانية: أنشطة هوائية تتفاوت فيها الطاقة المصروفة أثناء النشاط طبقا لمهارة الممارس وقدرته البدنية، الأمر الذي يؤثر على إمكانيته على الاستمرار في ذلك النشاط، ومن أمثلة هذه المجموعة: السباحة، التمرينات الإيقاعية الهوائية، الرياضات الهوائية المائية، تمرينات الخطى الجماعية.

المجموعة الثالثة: أنشطة هوائية تتفاوت فيها الطاقة المصروفة أثناء النشاط طبقا لمهارة الممارس وقدرته البدنية ومهارة المنافس وظروف المنافسة، ومن أمثلة هذه المجموعة: كرة السلة، كرة اليد، كرة القدم، التنس، الاسكواش، الريشة الطائرة.

1-2-7- أنشطة التحمل الهوائي وعملية الاستشفاء :

تلعب عملية الاستشفاء دورا هاما في أنشطة التحمل الهوائي فنجد بعض الأجهزة تعود بالسرعة إلى حالة الاستشفاء، بينما أجهزة أخرى لا تعود بمعدل أسرع فنجد الجهاز الدوري وأجهزة التمثيل الغذائي إن عملية الاستشفاء فيها تكون أسرع مقارنة ببعض الأجهزة الأخرى كالأنسجة.فإعادة بناء الجلايكوجين العضلات تستغرق فترة أطول من بناء المركبات الفوسفاتية (سيداحمد، 2003، صفحة 256). وعملية استعادة واحد مول من ثلاثي الفوسفات الادينوزين تحتاج إلى 2.45 لتر من الأكسجين (إسماعيل،2006،ص257).و عليه تعتبر عملية الاستشفاء، و رجوع الأجهزة إلى كفاءتها

الوظيفية مؤشرا هاما يدل على تحسن في جميع الأنشطة الممارسة من طرف كبار السن و بخاصة في الأنشطة التحمل الهوائي التي تعتمد على فترة أداء طويلة نسبيا.

1 -2-8 تحسين التحمل الهوائي

تمتاز أنشطة التحمل الهوائي أو القدرة الهوائية بأهمية خاصة خلافا لمكونات القدرات البدنية الأخرى، بحيث التحسن في مستوى التحمل الهوائي له الأثر الإيجابي على الصحة العامة أي الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم الأساسية لدى هذه الفئة العمرية (35-45)سنة فضلا على الوقاية من الأمراض المرتبطة بقلة الحركة و عليه فان التحمل الهوائي يعتبر عاملا وقائيا لعديد من الأمراض.

و تعتمد أنشطة التحمل الهوائي على أسس عامة تشمل الزيادة و التدرج في درجة التحمل النشاط من خلال تحكم في الشدة و الدوام و التكرار و هذا بوسائل و طرق من أهمها من الناحية التطبيقية، قياسات معدل النبض بالإضافة إلى متابعة الحالة الوظيفية للأفراد الذين تزيد أعمارهم عن 35 سنة(سيداحمد، 2003، صفحة 231) و لأجل تحسين التحمل الهوائي يجب تثبيت شدة الجهد و الحفاظ على التمرين لأطول فترة ممكنة (lacrampe, 2007, p. 275)،كما أن أصحاب هذه الفترة العمرية يحصلون على تحسين المستوى عن طريق تحسين القدرة الهوائية عن طريق التدريب، فالعديد من الدراسات توضح في هذا المجال بان التدريب على مدار الأسبوع بواقع 3 إلى 4 حصص لمدة 30 حتى 60 دقيقة تعمل على تحسين المستوى.

و لقد أثبتت دراسة تمت على مجموعة من كبار السن مكونة من 110 أفراد تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات بان تطبيق البرنامج التدريبي حقق نسبة تطور بلغت بين 18% إلى 21%، فالتدريب المستمر و التدريجي لفترة طويلة نسبيا من 3 إلى 6 اشهر يعمل على تحسين الكفاءة الجسمية من حيث القدرة الهوائية لدى هذه المرحلة العمرية (35-45) سنة (Hugues, Roland, & Henry, 2007, pp. 276-278)

1- 1- 9. مبادئ العامة في تحسين التحمل الهوائي لدى أصحاب (35-45)سنة

- **مبدأ الفروق الفردية:**

و هذا عن طريق مراعاة الفروق الفردية بين أفراد هذه المرحلة العمرية مع التدرج البطيء لتحسين التحمل الهوائي و من الطرق السابقة،بالاعتماد على معدل نبض القلب و تحديد الأزمنة للأداء و هذا يناسب لمن هم فوق إلى 35سنة

- **مبدأ الاعتماد على إعادة ا ATP هوائيا:** و هذا بزيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي في توجيه الأكسجين إلى العضلات العاملة و تحسين قدرة العضلات على استهلاك الأكسجين
- لإعادةATPويكون عن طريق ممارسة أنشطة بحيث يستمر الأداء فيها على الأقل م 5 إل10 دقائق.
- **.استخدام أنشطة ذات طبيعة إيقاعية:**

يمكن تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وظائف القلب لدى كبار السن عن طريق استخدام أنشطة تحتوي على إيقاع مثل المشي و الهرولة و الجري و السباحة.

- **مبدأ تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين دون استخدام أقصى شدة:**

يمكن تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين دون استخدام الشدة القصوى للحمل البدني حيث يبلغ عند الإنسان أقصى حد لاستهلاك الأكسجين عندما يصل إلى 95% من أقصى معدل للقلب أو عند 88% لقطع مسافة، إذا علمنا أن أقصى معدل القلب للشخص هو 200 ضربة/دقيقة يمكن تحديد معدل القلب باستخلاص 95% من هذا الرقم و يكون 200 x 0.95 =190 ض/د.

- **مبدأ التدرج في زيادة التدريبات التحمل الهوائي:**

إن البرنامج يصبح ذو تأثير كبير على فئة كبار السن إذا تمت زيادة شدته مع زيادة عدد الأسابيع و الأشهر بحيث يحدث تكيف للأجهزة الوظيفية لدى هذه الشريحة.

- **مبدأ تحسين القدرة الهوائية للأنشطة ذات المواقف المتغيرة :**

و هذا بعدم الاعتماد في أنشطة التحمل الهوائي على الأنشطة ذات الحركات الوحيدة بل يجب وضع أنشطة أخرى لكبار السن، توضع كقاعدة أساسية لأنشطة التحمل الهوائي في مكونات برامجها(سيداحمد، 2003، الصفحات 231-232).

1 -2-10 - تحديد شدة التحمل الهوائي:

شدة التحمل الهوائي من العوامل الأساسية حيث يختلف الهدف تبعا لاختلاف الأفراد, بحيث تستخدم أحمال بدنية منخفضة لكبار السن، و يرى البعض أن معدل نبض القلب 130 ن/دقيقة

يعتبر الأدنى لشدة الحمل بالنسبة للشباب بينما يبلغ 110 حتى 120 ن /د بالنسبة لكبار السن وهذا لان أقصى حد لحجم الضربة أن يمكن أن يصل إليه القلب عندما يكون بمعدل ما بين 110 إلى 120 ضربة في الدقيقة، و يكون بزيادة الدفع القلبي عن ذلك على حساب زيادة عدد ضربات القلب، بحيث يمكن العمل في الأسابيع الأولى لشخص ذو لياقة بدنية منخفضة بعدم تجاوز 110 إلى 120 نبضة في الدقيقة أما في حالة اللياقة البدنية المتوسطة فيجب أن تكون بين 120 إلى 140 نبضة في الدقيقة.(Jacques & Lionel, 1998)

1-2-11- تقنين الحمل البدني على بعض القدرات الفسيولوجية:

تؤكد نتائج التجارب العلمية الميدانية و المعملية على وجود معايير ملزمة لاختيار درجة الحمل التي تؤدي إلى تأثير المطلوب و يتفق كل من دي ماريه و ميستر 1982و ايونات 1988 و ميلر وفيكس وميللر1972 على ضرورة مراعاة المعايير التالية:

- استخدام درجات الحمل لا تقل عن مستوى شخص ينتمي إلى هذه الفئة العمرية (35-45) سنة ومستواه الحالي حيث يمكن ضمان التأثير المطلوب وتامين التغلب عملية الهدم على عملية البناء ومن ثم حدوث العمليات الفسيولوجية البيوكيميائية بهدف استعادة التوازن الداخلي والتوصل إلى الاستشفاء المثالي.
- مراعاة حالة الفرد الممارس (كبير السن) لدى اختيار درجة الحمل وهذا ضمانا لعدم ازدياد تأثير الناتج عن عمليات الهدم نتيجة استخدام أحمال بدنية عالية لا تناسب مستو اه مع عدم إهمال الراحة المستحقة تجنبا لتأثير السلبي.
- يشترط في اختيار درجة الحمل التي نسعى لاستخدامها في البرنامج لتامين توافر العلاقات الجيدة بين عملية الهدم الناتجة و العمليات المرتبطة مما يؤدي إلى تامين عوامل النجاح (عثمان،2000،ص57).

- **مؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:**

يعد احد المؤشرات الهامة التي تعكس الحالة الوظيفية للجهاز الدوري و التنفسي لدى كبار السن، إذ أن أقصى استهلاك يعد أقصى معدل لعمل هذين الجهازين (حميد السيد، 1998،ص21) كما يحدد الخصائص التشريحية و الفسيولوجية للفرد و هو مرتبط بسهولة الانتشار للأكسجين الواصل إلى الرئتين باتجاه الدم و فعالية النقل من طرف الكريات الحمراء و استعمال هذا الأكسجين من قبل

الخلايا العضلية(فرحات، 2007، صفحة 28)،و تعتبر كمية الأكسجين القصوى التي يمكن للإنسان استهلاكها خلال دقيقة واحدة هي نصف إمكانياته الهوائيةِ، بحيث الزيادة في كمية الأكسجين تؤدي للإنسان إلى أداء الأعمال تتطلب أداء كبير(الفتاح، 2000، صفحة 65).

فاللياقة الهوائية هي المصطلح المستخدم بديلا للياقة القلبية التنفسية اذ يستعمل النشاط الهوائي للإشارة إلى عمليات أخد الأكسجين لان التأثير سيكون على العضلات الهيكلية و قدرتها على إنتاج الطاقة الهوائية (فرج،ص 71) و عليه فالعضلات لا تستمر في العمل بدون أكسجين لأكثر من 10 ثواني ولكن العمل يستمر لأكثر من دقيقة عند استمرار إمداد العضلات بالأكسجين(علاوي و ابو العلا، 1994، صفحة 302) و يعتبر قياس كمية مستهلك الأقصى للأكسجين أثناء نشاط هي أحسن وسيلة لتقويم كفاءة الجهاز القلبي الوعائي .(Carole & Oglesby, 1982, pp. 46-47)

- **مؤشر معدل ضربات القلب:**

إن معدل ضربات القلب يعتبر من المقاييس الهامة التي تسهل ملاحظتها لدى كبار السن كمؤشر للتغييرات التي تحدث أثناء ممارسة النشاط البدني مع اتساع مجال استخدامه كدليل على شدة الجهد وتكيف الجهاز الدوري (علاوي2، 1983، صفحة 248)، و يتأثر معدل ضربات القلب بحجم الجسم

والحالة الصحية النفسية و خصائص العامة للفرد (كبير السن) (فتحي، 2017)، و تناول العلماء معدل القلب في بحوث عديدة على ضوئها أسس للشدة من حيث الخفيفة والمتوسطة والمرتفعة، و تتناسب الزيادة في معدل نبض القلب مع كمية استهلاك الأكسجين بالنسبة للجسم من خلال العمل الذي يؤديه الفرد(فتحي، 2017). فممارسة الأنشطة البدنية باستمرار يزيد من نشاط الجهاز العصبي البرسيمبثاوي مما يؤدي إلى بطئ في معدل ضربات القلب بحيث يعد ذلك مؤشرا جيدا و يعكس سلامة جهاز القلب والدورة الدموية (الهزاع.، تحت الطبع 2016). ويتضح من خلال ما سبق ذكره بان تقنين حمل الأنشطة التحمل الهوائي الموجهة إلى هذه الفئة العمريةِ باستخدام طرق الحديثة والمتبعة في الدراسات العلمية، (استخدام معدل القلب، استخدام نسب المستهلك أقصى من الأكسجين بمعلوماتية نبض القلب) تعمل على تخفيف من العبء الفسيولوجي الواقع على الأجهزة الوظيفية لكبار السن وبالتالي عدم العشوائية في تخطيط لأي برنامج رياضي.

الخلاصة

يضح من خلال ما سبق ذكره بأن تقنين حمل الأنشطة البدنية (أنشطة التحمل الهوائي) الموجهة إلى هذه الفئة العمرية باستخدام الطرق الحديثة والمتبعة في الدراسات العلمية تعمل على التخفيف من العبء الفسيولوجي الواقع على الأجهزة الوظيفية لكبار السن وبالتالي عدم العشوائية في تخطيط البرنامج ويعتبر هذ ا عاملا رئيسيا يعمل على الارتقاء وتحسين مستوى بعض القدرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بالصحة لدى هذه الشريحة .

الفصل الثاني : التغذية و الكربوهيدرات

2-1 التغذية

2-1-1تعريف التغذية

2-1-2 - تعريف الغذاء

2-1-3 - أهمية الغذاء

2-1-4- مكونات الغذاء

2-1-5 - موصفات وجبة الغذاء الصحية

2-1-6 - الاحتياجات اليومية للطاقة

2-1-7 - الواجبات الغذائية اليومية

2-1-8- الهرم الغذائي

2-1-9 - التغذية و الوقاية و علاج السمنة

2-2-الطاقة

2-2-1 - تعريف الطاقة

2-2-2 - التمثيل القاعدي

2-2-3 - العوامل المؤثرة في كمية الطاقة اللازمة للجسم

2-3 الكربوهيدرات

2-3-1- تعريف المواد الكربوهيدراتية

2-3-2-أنواع المواد الكربوهيدراتية

2-3-3-فوائد الكربوهيدرات و أهميتها

2-3-4-كمية الكربوهيدرات اللازمة يوميا

2-3-5-التمثيل الغذائي للكربوهيدرات.

2-3-6-هضم الكربوهيدرات

2-3-7-امتصاص الكربوهيدرات

- الخلاصة

الفصل الثاني

تمهيد

يرتبط احتياج الإنسان إلى الغذاء بتوفير احتياجات الجسم منه حتى يستطيع أن يؤدي وظائفه الحيوية وان يقوم بجميع نشاطاته وأعماله اليومية بكفاءة إذ يؤثر الغذاء من حيث النوع و الكم على صحة الإنسان فهو مرتبط بكل ما يدخل الجسم من طعام أو سوائل عن طريق الفم أو بوسائل أخرى طبية بغرض المحافظة على الحياة، و التغذية تختلف باختلاف المجتمعات بغرض المحافظة و الأفراد إذ توجه العديد من العوامل أو المتغيرات التي تؤثر في التغذية الإنسان أو حاجته إلى الغذاء (الحمامي، 2000، صفحة 19).

وتتـــنـــوع مصادر الطاقة التي يحتاجها جسم الإنسان ليقوم بعمليتي البناء و الأيد الضروريتان و هذا لنموه, وتختلف باختلاف كمياتها و مدى حاجة الجسم لها يوميا ,ومن هذه المصادر التي تلعب دور كبير في نمو الإنسان الكربوهيدرات التي تتواجد في تركيب معظم الوجبات الغذائية التي يتناولها الإنسان يوميا ,ولمـــــا لها من أهمية رئيسية في منظومـــة الغـــــذاء اليومي , و رغم تفاوت وجهات النظر حول أهميتها إلا أنها لا غنى عنها. كما أنها تشكل الجانب الأعظم و المشترك في غـــذاء الأفراد ذات الدخل الاقتصادي المنخفض و لكونها تعد أرخص من البروتينات والدهون .

و الجدير بالذكر أن تناول المواد الغذائية التي تحتوي على كربوهيدرات بمعدل يفوق حاجة الجسم يتسبب في تركها على صورة جلايكوجين و دهن لحين الحاجة إليه مما يؤدي إلى السمنة و التي تعتبر مشكلة كبيرة تواجه خاصة الفئة العمرية الكبيرة من السن.

2-1- التغذية:

2-1-1-تعريف التغذية:

هي مجموعة العمليات التي يحصل من خلالها الكائن الحي على المواد الغذائية اللازمة لحفظ حياته و إنتاج الطاقة اللازمة لعملياته الحيوية و أوجه النشاطات المختلفة و مساعدته على النمو و تعويض الأنسجة التالفة(النهار و اخرون، 2010).

كما عرفها (المدني.، 2010، صفحة 34)على أنها علم يدارس مكونات ما يطلبه جسم الإنسان من المواد الغذائية اللازمة و مدى الاستفادة منها وفق العديد من المتغيرات التي يكون في مقدمتها:

- السن.
- الجنس.

- الظروف الجوية.
- الحالة الاجتماعية و طبيعة العمل الذي يؤديه الإنسان و وظيفته.
- الحالة البيولوجية و الصحية للجسم و بناؤه و أهمية التوازن الكمي و الكيفي من العناصر الغذائية و العلاقة بينهما و ذلك لأداء الجسم لوظائفه البيولوجية و البناء و توليد الطاقة.

2-1-2-تعريف الغذاء:

يعرف بأنه هو المادة أو مجموع المواد التي يتناولها الإنسان محتوية على العناصر الغذائية اللازمة للنمو وبناء الأنسجة و تجديدها و لتوليد الطاقة اللازمة للحركة و مقابلة احتياجات العمل و سلامة سير التفاعلات التمثيل الغذائي (زكي محمد حسين 2011،ص381)، أي هو كل مادة تدخل الجسم سواء على صورة أكل أو شرب أو حقن تحت الجلد بمواد غذائية (النهار و اخرون، 2010، صفحة 83).

2-1-3-أهمية الغذاء:

للتغذية دور هام في حياة الإنسان فيما يرتبط بنموه أو المحافظة على صحته أو الوقاية من الأمراض او توفير الطاقة اللازمة له وفقا لاحتياجات اليومية منها و لقد حددت المنظمة العالمية للصحة الأهمية التالية للتغذية (الحمامي، 2000)و هي:

- الاحتفاظ بالجسم في حالة صحية جيدة و المحافظة على الجنس البشري.
- إمداد الجسم بالطاقة اللازمة للقيام بأوجه النشاط المختلفة.
- تزويد الجسم بالمواد اللازمة لبناء الأنسجة الجديدة و صيانة و تجديد التالف منها.
- وقاية الجسم من الأمراض المعدية يرفع مستوى أداء الجهاز المناعي لدى الإنسان.

2-1-4-مكونات الغذاء:

يتكون الغذاء الصحي المتكامل و الذي يجب على كل فرد تناوله يوميا من عناصر غذائية متعددة، وتقسم العناصر الغذائية إلى ستة أقسام رئيسية (احمد محمد عبد السلام محمد) و هي:

المواد البروتينية: هي التي تدخل في تكوين الأنسجة و هي موجودة في اللحوم و السمك و البيض والحليب و الحبوب و نسبة احتياج الجسم إليها 20%.

المواد السكرية أو ما يسمى بالمواد الكربوهيدراتية: و هي التي تولد الطاقة و تشمل السكريات و النشويات الموجودة في القمح و البطاطس و الأرز و الحبوب و هي ضرورية للجم بنسبة 60%.

***المواد الذهنية:** و تشمل الزيوت الحيوانية (الزبدة، القشدة، الشحوم) و الزيوت النباتية و الدهنيات و هي التي تساعد على بناء الخلايا كما تساعد الجسم على امتصاص الفيتامينات، و نسبة احتياج الجسم إليها 20%(الغامدى، 2010، صفحة 145)

***الفيتامينات:** هي مركبات عضوية يحتاج إليها الجسم بكميات قليلة جدا و تؤدي على الأقل وظيفة حيوية واحدة و يجب تواجدها في الوجبة و هناك فيتامينات ذائبة في الماء و فيتامينات ذائبة في الدهون.

***الأملاح المعدنية:** تعتبر الأملاح المعدنية جزءا لا يتجزأ من مكونات الجسم الإنسان إذ تلعب المعادن دورا مهما في دوام حياته و بالتالي فهو بحاجة مستمرة لهذه العناصر الغير العضوية الضرورية للوظائف الحيوية.و تبلغ نسبة الأملاح المعدنية الموجودة في الجسم حوالي 6% من وزن الجسم.

***الماء:** للماء دور مهم في نفاذ الغذاء إلى أجزاء الجسم و دوره المهم في عمليات الايض الأغذية، لذلك يجب على الفرد أن يأخذ يوميا مقدرا لتر و نصف من الماء.

2-1-5-مواصفات الوجبة الصحية:

يتم تشكيل الوجبات الصحية اليومية عبر تناول المواد الغذائية الأساسية، كالبروتينات و السكريات و الدهون إضافة إلى الأملاح و المعادن و الفيتامينات، بنسب مدروسة تلبي الحاجة اليومية و التقسيم الصحي المعتمد من الهيئات الصحية العالمية، كرابطة مرض السكري الأمريكية، و رابطة القلب الأمريكية وإدارة الغذاء و الدواء الأمريكية و ال برنامج القومي للكولسترول و مثيلاتها من الهيئات الأوروبية تنصح أن تشكل السكريات 55% على تفصيل في نسب كل مجموعة منها، و لا تتجاوز كمية الكولسترول 300ملغ و تضاف الألياف الذائبة بكمية 30 غرام يوميا النصيحة بالإكثار من الخضار و الفواكه الطازجة على وجه الخصوص و أن لا تتجاوز كمية الملح 5 غرامات يوميا (الغامدى، 2010، صفحة 12).

فلو أخذنا الدهون على سبيل المثال فنجد أنها في الطبيعة على أنواع هي الشحوم المشبعة كالشحم الحيواني وزيت النخيل وجوز الهند، و الدهون غير المشبعة الأحادية كزيت الزيتون و الدهون العديدة غير المشبعة كزيت الذرة و دوار الشمس كل نوع منها هناك نسبة له في مقدرا 35% للدهون في الوجبة الغذائية والأهم منها أن لا تتجاوز الدهون المشبعة نسبة 20% منه.

2-1-6-الاحتياجات اليومية من الطاقة:

الطاقة الحرارية اللازمة للإنسان تقدر بمجموع السعرات الحرارية اللازمة لمواجهة الأنشطة التالية:

- النشاط الداخلي لأجهزة الجسم الداخلية (الجهاز الهضمي والدوري، التناسلي التنفسي وغيرها).
- التمثيل القاعدي (العلاوي، 1995،ص54).
- المجهود أو النشاط اليومي الذهني و البدني.
- كل مجهود يحتاج إلى كمية من الطاقة الإضافية عن التمثيل الغذائي مثل النوم والجلوس....الخ.
- المادة الغذائية و مقدار السعرات الحرارية فيها:
  - 1 غرام من البروتين .....04 سعرات.
  - 1 غرام من الكربوهيدرات.....04 سعرات.
  - 1 غرام من الدهون.....09 سعرات.

وبشكل عام يحتاج الأفراد الذين يمارسون تدريبات خفيفة إلى 1500-2500 يوميا.

2-1-7-الوجبات الغذائية اليومية:

من المعروف أن هناك ثلاث وجبات رئيسية يتم تناولها في اليوم، ولكن أهمية الوجبة تختلف من مجتمع إلى أخر، بالنسبة للمجتمعات العربية فان فترة العمل تنتهي حوالي الساعة الواحدة أو الثانية ظهرا، ويعني ذلك أن هناك متسعا من الوقت لتناول وجبة كبير تعتبر الوجبة الرئيسية في هذه المجتمعات.

- **وجبة الإفطار:**

وتعتبر وجبة الإفطار ذات أهمية بالغة للفرد بصورة عامة ولهذه الفئة العمرية بصفة خاصة لأنهم لا يتناولون أطعمة مغذية خلال ساعات النهار و أن كانت بصورة قليلة، وقد أوضحت الدراسات انه من الصعب على التلاميذ الحصول على مقرراته الغذائية بدون تناول وجبة الغداء. وعادة ما يصاب الفرد وبخاصة الأطفال بسرعة الإحساس بالتعب وقلة الرغبة في النشاط اليومي، ويكون التفاعل الذهني ضعيفا ويزداد الإجهاد العقلي.

وتشير الدراسات في الدول العربية أن نسبة كبيرة من أفراد المجتمع العربي لا يتناولون وجبة الإفطار في المترل لا سباب عدة أبرزها النوم المتأخر و لا يوجد وقت كاف لتحضير الطعام. كما أن بعض

الأسر لم تتعود على تناول الإفطار و هذا ينعكس على صحتهم و على الأبناء فتجدهم لا يميلون إلى تناول الإفطار كذلك(مصيقر و عبيد، 1997، صفحة 86).

- **وجبة الغداء:**

تعتبر وجبة الغداء أهم و اكبر وجبة في المجتمعات العربية، لذل فهي تنال الاهتمام الأكبر من ربة البيت، و تساهم وجبة الغذاء في تزويد الجسم بما لا يقل عن نصف المقررات اليومية للفرد، و تناول غذاء فقير في قيمة الغذائية يؤدي إلى صعوبة حصول الفرد على احتياجاته الغذائية في ذلك اليوم و يختلف دور وجبة الغذاء سواء من الناحية الغذائية أو الاجتماعية أو النفسية، فعند تناول الإفطار نجد أن اغلب أفراد الأسرة لا يتناولونه معا لاختلاف أوقات أعمالهم أو لعدم وجود الوقت الكافي لتناوله.

ولكن عند وجبة الغذاء يجتمع شمل الأسرة عادة، و هذا الاجتماع يساعد على الترابط الاجتماعي والارتياح النفسي، مما يسهل من عملية الهضم و تفضيل تناول الغذاء فان الأطعمة المتناولة في وجبة الغذاء توفر نسبة جيدة من العناصر الغذائية إذ تم تناولها بكميات كافية (مصيقر و عبيد، 1997، الصفحات 86-87).

- **وجبة العشاء:**

لا ينال العشاء أهمية كوجبة رئيسية إذ ما قورن بالغذاء، ففي المجتمعات العربية نجد أن معظم الأسر تتناول غذائها في المنزل، أما العشاء فنجد تزايد ظاهرة تناوله خارج المنزل أو شرائه من المطاعم، وهذا ينطبق بصفة خاصة على المدن الرئيسية، أما في الأرياف فمازال العشاء يتم تناوله في المنزل، و من الملفت للنظر أن وجبة العشاء أكثر تنوعا من وجبة الغذاء في بعض المجتمعات العربية، و هذا راجع إلى تعدد المصادر التي يتم شراء العشاء منها، و هو يعتبر فرصة لتغيير و التعرف على الأغذية غير المعتاد تناولها في المنزل، و بصفة عامة فان وجبة العشاء في العديد من الدول ليست بالسيئة، بل أحيان تكون أفضل من وجبة الغذاء، خاصة عند الأسر ميسورة الدخل.

و تعتبر الوجبات السريعة FAST FOODS من المكونات الأساسية في وجبة العشاء، خاصة عند المراهقين في المدن الرئيسية (مصيقر و عبيد، 1997، الصفحات 88-89).

2-1-8-الهرم الغذائي:

سعى المهتمين بتغذية الإنسان إلى إيجاد أنظمة بسيطة تمكن الإنسان من تخطيط وجبة صحية ومتوازنة بطرق عملية و تضمن حصول الفرد على جميع العناصر الغذائية التي تحتاجها و من هذه الأنظمة بل و

أحدثها على الإطلاق و هم النظام الهرم الغذائي، الذي قامت الإدارة الأغذية و الزراعة الأمريكية بطرح النسخة الجديدة منه في 19 ابريل 2005 بالتزامن من طرح الأكاديمية الوطنية للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية للمتناولات التغذية المرجعية (الريماوي، 2008، صفحة 354).

***محتوى الهرم الغذائي:**

يحتوي الهرم الغذائي على المجموعات الغذائية الخمس الرئيسة التي يجب على كل شخص الالتزام والعمل بها و هذا الهرم هو بمثابة المرشد الذي يدلنا على الكمية الصحية التي يجب تناولها من الأغذية، ونجد أن هذه المجموعات الغذائية الخمس تمد الجسم بالمواد الغذائية اللازمة بناء و نمو جسمه و لا تحل أي مجموعة منها محا الأخرى لان لكل واحدة منها فائدة مختلفة و تتكون هذه المجموعات الخمس من:

- مجموعة اللحوم-الطيور-الأسماك.
- مجموعة الألبان، الجبن.
- مجموعة الخضروات.
- مجموعة الفاكهة.
- مجموعة الخبز-الحبوب، الأرز-المعكرون.

و تحتل الدهون و الزيوت و الحلو يات قمة الهرم و ينصح خبراء التغذية باستخدام أطعمة هذه المجموعة بحذر شديد و على نحو مقتصد في: التوابل، الزيتون، الكريمة، الزبد، السكريات، المياه الغازية، وهي تمد الجسم بسعرات حرارية أكثر من إمدادها بالمواد المغذية (العلاوي، 1995،ص54).

و تعتبر مجموعة اللحوم و الألبان مصدر البروتينات و الكالسيوم و الحديد و الزنك، و بالنسبة للمجموعة النباتية و التي تشمل على الخضروات و الفواكه فهي تمد الجسم بالفيتامينات و المعادن والألياف، و تشمل قاعدة الهرم مجموعة الخبز و الحبوب و الأرز و المعكرون، و تمد الجسم بما يحتاجه من البروتينات و المواد الكربوهيدراتية.

- تحديد مقدار ما تحتاجه من كل مجموعة غذائية.

سنجد الإجابة في الهرم الغذائي فهو يحدد لك النسبة المثالية التي يجب تناولها من كل مجموعة وتستخدم هذه النسب كمرشد قياسي عام لباقي أنواع الأطعمة لا نه يتناول الأطعمة الأكثر شيوعا في الاستخدام والتي نقيس عليها باقي الأنواع.

و إذا ضاعفت المقدار الذي تتناوله من هذه الأطعمة فسيكون ذلك بمثابة تعدي للمقدار المحدد لك والذي سينتج عنه الزيادة في الوزن و ارتفاع نسبة الكولسترول في الدم و السمنة و غيرها من الأمراض الأخرى.

***مميزات الهرم الغذائي:**

يحقق الالتزام بهذا الهرم ثلاثة أمور أساسية هي التنويع و التوازن و الاعتدال.

-التنويع: يتألف الهرم من مجموعات مختلفة من الأطعمة تؤمن كل مجموعة منها المغذيات التي يحتاج إليها الجسم.

-التوازن: يركز الهرم على التوازن في الكميات التي نحتاج إليها من كل مجموعة و يؤكد على حاجتنا لتناول كميات معينة من جميع المجموعات و ليس الإكثار من واحدة على حساب الأخرى.

-الاعتدال: الاعتدال هو مفتاح الحياة الصحية، لذا فالهرم يركز عليه مراعيا الاكتفاء بالكميات المحددة لا أكثر و لا اقل، و ينبه إلى الإقلال من السكريات و الدهون و الزيوت للحماية من أمراض كثيرة منها السمنة و أمراض القلب (جان دراك أبي ياغي 2005).

***أهمية نظام الهرم الغذائي:**

بعد طول انتظار صدر الهرم الغذائي المعدل الجديد، الذي كان من المتوقع أن يصدر تعديله، كما أشار البروفسور WALTER WALT من جامعة هارفارد عام 2002، لكن تأخر إلى أن صدر في 19 ابريل 2005م، و يمثل الهرم الغذائي مصدرا معتمدا للنصائح الغذائية و سلوك الحياة اليومية الموجهة لكل الناس بدءا من سنتين و ما فوق من العمر بما يؤمن حاجتهم منها للتمتع بالصحة و بما يقلل فرص الإصابة بالإمراض المزمنة، فهو لم يقتصر على الغذاء بل شمل جوانب تتعلق بممارسة أوجه النشاط البدني.

2-1-9-التغذية السليمة و علاقتها بنشاط البدني:

هناك علاقة وطيدة بين الأمراض المزمنة و بين ما يمارسه الإنسان من عادات سواء أكانت تتصل بالطعام أو بممارسة النشاط الرياضي الجسماني، إذ أنهما متلازمات، و ممارسة أي نشاط رياضي يخضع لعوامل عديدة مثل: السن و النوع و المستوى الاجتماعي، و يمارس الذكور الرياضة أكثر من الإناث وكلما تقدم العمر بالإنسان تقل ممارسته للنشاط الرياضي، و من الفوائد التي تعود على الشخص عند ممارسته أي نشاط رياضي، هو قلة التعرض للإصابة بأمراض السمنة و الزيادة في الوزن(هزاع، 2001)

كما يساعدنا على التحكم في الوزن و المحافظة على عظام الجسم و العضلات و المفاصل و يقلل الإصابة بالقلق والإحباط، و بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من زيادة في الوزن فان النشاط الرياضي يساعدهم على التخلص من الألم بل وعودة المفاصل إلى حركتها الطبيعية، و لكي تحقق الاستفادة المثلى من أي نشاط رياضي لا يشترط بالضرورة الإفراط في ممارسته و لكن الاعتدال يحقق أقصى استفادة ممكنة للإنسان و منها على سبيل المثال: المشي الخفيف نصف ساعة في اليوم، خمس مرات أو أكثر في الأسبوع(المصيقر، 2006، صفحة 264).

2-1-10- التغذية و علاقتها بزيادة الوزن:

يتم دعم الافتراض الذي يقول أن الدهون تؤدي إلى السمنة بشكل اكبر من الكربوهيدرات حتى عند تساوي عدد السعرات الحرارية من خلال عدد من الدراسات الدقيقة، حيث أن السبب في زيادة نسبة الدهون في الجسم يتمثل في زيادة استهلاك الدهون و ليس الكربوهيدرات أو البروتينات على سبيل المثال في دراسة تم إجراؤها على المسجونين في سجون ولاية " فيرمونت" بالولايات المتحدة وجد أن الرجال الذين يتسمون بالنحافة من حيث الجسم كان لديهم رغبة و استعداد اكبر لزيادة الوزن عند زيادة ما يحصلون عليه من السعرات حرارية من خلال تناول أطعمة ترتفع بها نسبة الدهون بشكل اكبر مما يحدث عند تناول خليط من الأطعمة التي تحتوي على الكربوهيدرات و الدهون و في دراسة أخرى تم إعطاء الرجال 15% من عدد السعرات الحرارية التي تحتاج إليها أجسامهم لمدتين طول الواحدة منها 14 يوما، في إحدى المدتين كانت السعرات الحرارية الإضافية من الكربوهيدرات و قد اتضح في النهاية أن زيادة السعرات الحرارية من الدهون أدى إلى تخزين كمية اكبر من الدهون في الجسم تزيد عم ما تم تخزينه بسبب السعرات الحرارية المستخلصة من الكربوهيدرات و ما هو أكثر من ذلك أن هذا التأثير زاد لدى الرجال ذوي الأجسام البدنية (ابراهمي مرحمة 2009،ص95).

2-1-11-الأضرار الناجمة عن الإفراط في تناول بعض الأغذية:

نعرف جميع أن الشراهة في تناول الطعام ضارة و تخلق أمراض عديدة و لكن الإكثار من تناول الغذاء معين قد ينتج عنه بعض الأمراض(الربضي، 2008، الصفحات 212-213).

أ. الإفراط في تناول السكريات قد يؤدي إلى تشحم الكبد و تضخم الكلى و الموت المبكر، إضافة إلى زيادة حامض البول في الدم.

ب. الإفراط في تناول الملح يؤدي إلى ضعف و انهيار عام للجسم و انحطاطا في القوى الجنسية حيث تفقد الأعضاء الجنسية و المخ و العيون مرونتها كما يعرض للإصابة بأمراض القلب و الضغط والتكلس إضافة إلى زيادة الحموضة في المعدة الأمر الذي يعرقل عملية الهضم.

ت. الإفراط في تناول المكسرات كاللوز و الفستق و البندق و الجوز و الكاجو و خاصة إذا كانت مخلوطة بالعسل، إذ مثل هذه الخلطة كما يقول التقرير "ما هي إلا سموم بطيئة فوق طاقة الجسم مما يؤدي إلى الهذيان و الأرق ليلا و التعرق و تسارع دقات القلب و عدم الراحة و هبات حرارية على فترات متقطعة إضافة إلى كثرة الافرازات الذهنية خاصة في الوجه، و يفضل تناولها في الصباح و بنسب قليلة جدا.

ث. الإفراط في تناول المياه الغازية و الكربونات، يعطي عكس المردود المنتظر منه،فهو يسبب عسر الهضم، كما يسيء للمصابين بأمراض القلب و الكلى و ضغط الدم حيث يدخل الصوديوم تركيب معظمها الذي يتحد مع الحوامض في المعدة مكونا ملح الطعام، و ينتشر منه غاز الذي يفتح أبواب المعدة عنوة و يقود الطعام إلى الأمعاء قصرا و بصورة غير طبيعية و قبل إتمام عملية الهضم.

ج. الإفراط في تناول القهوة حيث يؤدي هذا إلى الارتباك في الجهاز العصبي المركزي محدثة القلق و الإرهاق، رجف اليدين و اللسان الألم في القلب خاصة أثناء الليل، و ضعف الذاكرة.

ح. ترسب بعض أنواع الرمال في المثانة البولية نتيجة الإكثار من تناول الحمضيات و الجوافة.

2-1-12-التغذية للوقاية و علاج السمنة:

أ -تخطيط و تنظيم الوجبات الغذائية:

يلعب التنظيم دورا هاما في الوقاية، كما يمثل البداية الأساسية لمعالجة السمنة، و إذا كانت التغذية السليمة المتوازنة تساهم في الحفاظ على نوعية جيدة من الصحة خلال عمر الإنسان، فان هذا يتطلب تخطيطا غذائيا متوازنا يشمل الاحتياجات اليومية من العناصر الغذائية، و هناك المخصصات او كميات محددة من المجموعات الغذائية التي تمد الفرد بالاحتياجات اليومية من السعرات الحرارية و العناصر الغذائية الأخرى، دون التعرض لأعراض السوء التغذية يطلق عليها الحصة الغذائية و التي يختلف عددها و حجمها ووزنها لنوعية المادة الغذائية و عمر و جنس الفرد، و من الأفضل الاستمتاع بتشكيلة واسعة

من الأطعمة لتحقيق توازن بين الطاقة المتناولة و الطاقة المبذولة، حيث لا يوجد أطعمة جيدة أو سيئة، بل يوجد أنظمة غذائية و أنظمة غذائية سيئة (العربي، 2009، صفحة 610).

ب- إتباع سلوكيات و العادات الغذائية الصحيحة:

من أهم عوامل النجاح في علاج السمنة إتباع العادات الغذائية السليمة، و العمل على تغيير السلوكيات الغذائية الخاطئة و فيما يلي بعض الأمثلة الصحية على ذلك (العربي، 2009، صفحة 611).

***سلوكيات تناول الطعام:**

1. تناول طعام ثلاث وجبات رئيسية يوميا في مواعيد منتظمة، مع تجنب تأخير الأكل لوقت متأخر من الليل.
2. وضع الأطعمة في المكان المخصص لها في المنزل، بحيث تكون بعيدة ع ن موقع البصر.
3. تناول جميع الوجبات الغذائية في مكان مخصص لها.
4. عدم وضع الأطباق الرئيسية على المائدة قبل الشروع في تناول الطعام بوقت كبير.
5. ترك مائدة الطعام بمجرد الانتهاء من تناوله.
6. التخطيط بالنسبة للعزائم و المناسبات، بأكل وجبة خفيفة من الفواكه قبل الذ هاب إلى الوليمة.
7. الاحتفاظ بمذكرة يومية خاصة بالطعام تكون بمثابة خطة للحد من استهلاك الطعام وبخاصة الأغذية خارج البيت (الوجبات السريعة).
8. عدم الوصول إلى مرحلة الجوع الشديد، لان هذا مدعاة إلى الإسراف في الطعام و يمكن تحقيق ذلك بتناول وجبات خفيفة قليلة السعرات الحرارية بين الوجبات الرئيسية.
9. المضغ الجيد للطعام مع تناوله ببطء، و التوقف لفترات قصيرة أثناء تناول الطعام.
10. تناول الأغذية الغنية بالألياف كالسلطة الخضراء قبل تناول الطعام الرئيسي مما يساعد على امتلاك المعدة.
11. تجنب تناول الطعام أثناء مشاهدة التلفزيون، القراءة، لان ذلك يزيد من الكميات المتناولة دون أن يشعر الفرد بذلك.
12. يجب أن يكون الغذاء صحيا و متوازنا و متكاملا، بتصنيف نوع الغذاء مع زيادة تناول الخضروات و الفاكهة الطازجة.

13.محاولة تناول الطعام في طبق صغير خاص بكل فرد بأخذ كمية محدودة من الطبق الأساسي حتى يتمكن للشخص معرفة كمية ما يأكله بالضغط و التحكم في هذه الكمية.

***التثقيف الغذائي:**

1. قراءة المعلومات الغذائية على عبوات الأطعمة لمعرفة العناصر الغذائية المختلفة.
2. معرفة المعلومات المفيدة على عبوات الطعام مثل السعرات الحرارية، و نسبة الدهون، و السكريات المركبة، و مصادر الألياف كالفواكه و أكلها بقشرها.
3. معرفة حجم و وزن الحصص الغذائية المختلفة.
4. القراءة و الإطلاع على الكتب العلمية التي تتعلق بالغذاء و الأنظمة الغذائية (الرجيم) و الرشاقة و اللياقة.
5. اللجوء إلى اختصاصي التغذية للمساعدة في اختيار الأطعمة المناسبة.
6. تغيير نظرة الفرد عن السمنة، ففي بعض المجتمعات و خصوصا الأقل تقدما من الناحية الثقافية والاجتماعية، تعتبر السمنة مقياسا للجمال و الجاذبية عند المرأة، أما الرجل فتعتبر مظهر من مظاهر الرجولة و الثراء.

***العلاج بالأدوية:**

ظهرت حديثا أدوية جديدة في الولايات المتحدة الأمريكية و معظم الدول الأوروبية تقلل من امتصاص الدهون بالأمعاء حيث تعمل هذه الأدوية عمل الأنزيمات المحللة للدهون في الجسم، مما يعوق هضمه و امتصاصه، فقد تقلل من امتصاص الدهون بنسبة تصل إلى 30% من الدهون المتناولة في الطعام مما يساعد على فقدان الوزن، و نظرا لان هذه الأدوية تعوق امتصاص الدهون فقد تخفض من نسبة الكولسترول في الدم، مما يقي من أمراض القلب و الأوعية الدموية بالإضافة إلى الوقاية من السمنة، و لا ينصح باستعمال هذه الأدوية إلا بعد مراجعة الطبيب المعالج، حيث أنها قد تؤدي إلى قلة امتصاص الفيتامينات الذائبة في الدهون، كما تؤدي مع بعض المرضى إلى استعمال و التغوط الذهني. بالإضافة إلى ذالك حدوث غثيان و دوران , والإحساس با لقيئ .

2-2- الطاقة:

2-2-1تعريف الطاقة:

هي كميات السعرات الحرارية التي تستخلص من الوجبة الغذائية التي يتناولها الرياضي و التي تنتج عن احتراق المواد الغذائية بواسطة الأكسجين و تختلف كمية الطاقة المستخلصة من مادة إلى أخرى بما تحتويه من السعرات الحرارية.

2-2-2-التمثيل القاعدي:

إن عمليات التمثيل القاعدي (الايض الأساسي) هي عمليات حيوية تتم في داخل جسم الإنسان و هو في حلة سكون أو استرخاء، أي أن الاحتياج اليومي من الطاقة اللازمة لعمليات التمثيل القاعدي يعني كمية الحرارة الضرورية لقيام با لنشاطات الحيوية الأساسية، و ذلك يرتبط بتأدية أجهزة الجسم الحيوية لوظائفها، كالجهاز الدوري، الجهاز التنفسي، الهضمي، البولي و الجهاز المناعي، و يرتبط بعمل و نشاط الغدد و تنظيم درجة حرارة الجسم و هي عمليات جوهرية و أساسية لحياة الإنسان(الحمامي، 2000، صفحة 269).

و يتمثل معدل التمثيل الغذائي BMR عند الإنسان بعدد السعرات الحرارية اللازمة لمواصلة الحياة و استمرار العمل الوظيفي لمدة 24 ساعة في حالة الراحة التامة فقط لأن هناك أعضاء تعمل حتى في النوم كالكليتين و القلب و الرئتين. و تقدر حاجة كل ك يلوغرام واحد من الوزن الرجل 1.05 سعر حراري على الساعة أما ك يلوغرام واحد من وزن المرأة الذي يحتاج إلى 0.97 سعر حراري على الساعة و هذا لاستمرار الحياة فقط.

فمثلا الرجل وزنه 70 كغم فان معدل التمثيل الغذائي له في وقت الراحة يساوي 24X1.05X70 ساعة= 1764 سعر حراري(النهار و اخرون، 2010).

2-2-3-العوامل المؤثرة في كمية الطاقة التي يحتاجها الجسم:

هناك عدة عوامل تؤثر في كمية الطاقة التي يحتاجها الجسم (النهار و اخرون، 2010، صفحة 86) وهي:

- **السمنة والجنس:** ففي مراحل النمو المبكرة تحتاج إلى التغذية أكثر بسبب متطلبات النمو كما أن حاجة الذكور أكثر من الإناث للغذاء كون أن الحجم العضلات اكبر عندهم.

- **البيئة و الموقع الجغرافي:** فهي تختلف بين الأجواء الباردة و الحارة حيث في المناطق الباردة تحتاج إلى سعرات حرارية أكثر لمقاومة البرد و توفير التدفئة للجسم و المحافظة على درجة الحرارة الطبيعية.
- **وزن الجسم:** زيادة حجم الجسم يحتاج إلى طاقة أكبر لتحريكه لان المساحة السطحية تزداد وبالتالي تزداد العمليات الحيوية.
- **طبيعة العمل أو المهنة:** كلما ازدادت متطلبات الأداء في العمل تزداد الحاجة إلى الطاقة.
- الحالة الصحية: فالجسم السليم يتقبل التغذية و يستفيد من عناصرها الغذائية أما المريض فيحتاج إلى نوعية خاصة في التغذية.
- **الحمل و الإرضاع عند المرأة:** حيث يزداد الحاجة إلى الغذاء في فترة الحمل و تزداد لها أكثر في فترة الإرضاع.
- **العامل الهرموني:** لها تأثير في عملية الحرق لان خمول الغدة الدرقية مثلا يسبب السمنة .بمعنى أن النشاط الهرموني يحتاج السعرات اكبر و الهرمونات الذكرية تحتاج إلى سعرات اكبر من الهرمونات الأنثوية.
- **العوامل النفسية:** حيث تتأثر عملية التغذية بالحالة النفسية فقد يزيد الفرد أو ينقص من وجباته الغذائية وفقا لتلك الحالة فهناك علاقة بين السعادة والشقاء وتناول الطعام كما إن عملية التمثيل الغذائي تتأثر بذلك.
- **العادات الغذائية:** فقد يتوارث الصغار بعض العادات الغذائية عن الكبار ويتقولون عنهم بعض العادات الغذائية فنجد مثلا بعض الأفراد يسمون بالنباتيين لان غذائهم يعتمد على المواد النباتية.
- **الحالة الاقتصادية:** حيث تتأثر التغذية بمستوى الدخل المادي للفرد والأسرة و بالتالي يؤثر في نوعي الغذاء و كميته.
- **العادات الدينية:** حيث أن بعض الديانات تحرم بعض أنواع الأغذية فالدين الإسلامي مثلا يحرم أكل لحم الخنزير كما تحرم الهندوسية لحوم البقر.
- **النشاط الرياضي:**و بذل المجهود الإضافي .

2-3-الكربوهيدرات:

2-3-1-تعريف المواد الكربوهيدراتية:

تعد الكربوهيدرات من المغديات الكبيرة الحجم. بحيث تكون مع البروتين والدهون العناصر الغذائية الرئيسية لجسم لإنسان.و الكربوهيدرات أو كما تسمى النشويات هي عبارة عن مركبات عضوية وتتكون من ذرتا كربون وهيدروجين و أوكسجين.و في علوم الغذاء هي مصطلح يستخدم غالبا على الأغذية الغنية بالنشويات

مثل الحبوب و البطاطا و الأرز و المعكرون.(د.بسطويسي احمد.أسس ونظريات التدريب الرياضي.)

كما عرفها(الغامدى، 2010، صفحة 145)، النشويات أو الغلوسيدات أو الكربوهيدرات والتي يطلق عليها مجازا السكريات وهي مركبات عضوية تصنف ضمن عائلة الفحم الهدروجيني (الكربوهيدرات) وتحتوي على عدة وظائف، وتتميز بشكل عام بطعم حلو لذلك تستخدم في الأطعمة والشربة للتحلية.

2-3-2- أنواع المواد الكربوهيدراتية:

أ – السكريات الأحادية:

وهي ابسط أنواع السكريات لذلك تسمى بالسكريات البسيطة أيضا، وهي التي يمكن تفكيكها بتفاعل تحويلها إلى سكريات ابسط منها.ومن الأمثلة عليها:

- **الجلوكوز:** وهو ابسط أنواع المواد الكربوهيدراتية ويسمى سكر الدم، ويكون على شكل سكر طبيعي في الغذاء أو يستطيع الجسم توفيره من خلال هضم الكربوهيدرات المركبة مثل النشويات الموجودة في الأرز والمعكرونة والبطاطا.
- **الفركتوز:** هو سكر الفواكه ويوجد في الفواكه والعسل، وهو أكثر أنواع السكريات والنشويات حلاوة من حيث الطعم.
- **الغلاكتوز:** وهو سكر أحادي اقل حلاوة من الجلوكوز والفركتوز، ويوجد في مشتقات الحليب والشمندر السكري.

ب –السكريات الثنائية:

هي عبارة عن مركب ناتج عن اتحاد نوعين من السكر البسيط ويكون دائما أحد النوعين المتحدين هو الجلوكوز، وتحتوي على السكريات التي بها 2-6 وحدة وهي تشمل:

- **السكروز (سكر القصب)**: ويتكون من جلوكوز + فركتوز وهو من أهم السكريات الغذائية غير المختزل، ويتحلل مائيا بواسطة أنزيم السكريز المعوي إلى جلوكوز وفركتوز.
- **اللاكتوز (سكر الحليب)**: وهو اقل أنواع السكر حلاوة ويتكون من جلوكوز ولاكتوز.
- **المالتوز (سكر الشعير)**: ويتكون من جلوكوز + جلوكوز.

جـــ- السكريات المعقدة:

السكريات المعقدة أو المركبة تتكون من اتحاد ثلاثة او أكثر من السكريات البسيطة (الأحادية) وقد تتحد أكثر 300-500 وحدة من السكريات البسيطة لتكوين السكريات المعقدة، وهذه السكريات لا تذوب في الماء مثل بقية أنواع السكريات.

وتنقسم السكريات المعقدة إلى نوعين:

***السكريات من أصل نباتي:**

1. **النشا**: ويوجد في الأشياء التي يتم هضمها من النبات وتوجد في الذرة والحبوب ومختلف مشتقات القمح والأرز والبطاطا والمعكرون وجذور النبات وكذلك الخضار.
2. **السيليلوز**: وهو المادة التي تشكل الألياف وسيقان النباتات، كما يوجد في أوراق النباتات والساق والجذور وقشور الحبوب والفواكه والخضار.

***السكريات من اصل حيواني (النشا الحيواني):**

الكائنات الحية، و منها الإنسان فعند تناول السكريات من اصل نباتي يقوم الجسم بتخزين هذه المواد في العضلات و الكبد على شكل جليكو جبن الذي يتكون من مئات الوحدات من الجلوكوز، و أن اتحاد الجلوكوز لتكوين جليكو جين في العضلات أو في الكبد يحتاج إلى ماء و كل غرام واحد من الجليكوجين في العضلات أو في الكبد يخزن معه حوالي 7.2 غرام من الماء، و الجليكوجين في العضلات يستخدم فقط من قبل العضلات أما جليكوجين الكبد فيمكن تحويله إلى جلوكوز و يطرح في الدم لتعويض نقص الجلوكوز في الدم، و من المعروف أن الجلوكوز هو الوقود الرئيسي للجهاز العصبي المركزي، و أي نقص في مستوى الجلوكوز في الدم يؤدي إلى نقص الوقود الخاص بالجهاز العصبي المركزي و بالتالي فان نشاط هذا الأخير يتأثر سلبيا (الكربوهيدرات في التغذية البشرية، الفصل الأول، منظمة الأغذية و الزراعة التابعة للأمم المتحدة "منظمة الأغذية والزراعة").

2-3-3-فوائد الكربوهيدرات وأهميتها:

للكربوهيدرات فوائد الأساسية أهمها مصدر الطاقة الرئيسي للجسم، بحيث عند تناولها يتم تحويلها في الجهاز الهضمي إلى جلوكوز حيث يستعمله الجسم كمصدر للطاقة، ويتم تخزين الزيادة في الكبد والعضلات على شكل جليكوجين لاستخدامها حيث الحاجة وفوائد الكربوهيدرات بصفة عامة كالتالي:

.توفير الطاقة للجسم:

من أهم فوائد الكربوهيدرات هي توفير الطاقة اللازمة لجسم الإنسان وتوفير إلى الأنشطة البدينة مثل المشي أو التنفس، وتعتبر الكربوهيدرات المصدر الرئيسي لتوليد الطاقة في الجسم والحصول على الجلوكوز الذي يدخل في عمليات الجسم الحيوية والتي تتم كل يوم.

وفي حالة استنفاذ كمية الكربوهيدرات في الجسم وبشكل خاص جلوكوز الدم،فان مخزون الكبد من الجليكوجين يستخدم لتعويض النقص وإذا استنفذت كمية الجليكوجين المخزنة في الكبد وهذا بحدود 80-100 غرام فان الجسم يلجأ إلى تكسير البروتين من العضلات وغيرها من أجزاء الجسم المحتوية على البروتين وذلك لتوفير الجلوكوز للجهاز العصبي المركزي.

كما أن مخلفات تكسير الكربوهيدرات مادة تسمى حامض الاوكسالو استيك التي تساعد في استخدام الدهن كمصدر للطاقة والتي يجب أن تكون متوفرة في الجسم. (ابو العلا و احمد، 2003)

أ -الوقاية من الامراض:

من فوائد الكربوهيدرات أن الأغذية الغنية بالألياف وهي إحدى أنواع الكربوهيدرات تحمي من الكثير من الأمراض مثل السكري والسمنة وتساعد الألياف أيضا على الوقاية من عسر الهضم والحفاظ على نسبة الجلوكوز في الدم كما أنها تحمي من أمراض القلب والشرايين وخفض الكولسترول المرتفع.

جـــ- .الحفاظ على وزن الجسم:

لا يعتبر البعض أن من فوائد الكربوهيدرات المساعدة في الحفاظ على وزن الجسم والوقاية من السمنة، ولكن الحقيقة الدراسات العلمية أن تناول الكربوهيدرات بمعدلات مناسبة وأنواع جيدة يمكن أن يساعد في الحفاظ على وزن الجسم حيث تعمل الألياف على الوقاية من ارتفاع الأنسولين في الدم ومن ثم منع تخزين المزيد من النشويات على هيئة دهون.

2-3-4-كمية الكربوهيدرات اللازمة يوميا:

تختلف كمية الكربوهيدرات المتناولة يوميا حسب طبيعة النظام الغذائي المتبع وهل هو لزيادة الوزن أم لإنقاصه، كما انه توجد بعض أنواع الأنظمة الغذائية تعتمد على تقليل الكربوهيدرات مقابل البروتين والدهون، ولكن للنظام الغذائي يتم تناول 45-65% من السعرات الحرارية اليومية من الكربوهيدرات، ويحتوي كلغ من الكربوهيدرات على 4 سعرات حرارية، وعلى سبيل المثال في حالة شخص يحتاج إلى 2000 سعر حراري يوميا يجب تناول 225-325 غرام من الكربوهيدرات.

جدول رقم (3) يبين الاحتياجات اليومية المقترحة من المغذيات الكبرى والسعرات للذكور

(صادق، 2011، صفحة480)

الفئة العمرية/النشاط	السعرات اليومية	الاحتياجات اليومية من المغذيات الكبرى/ جم		
		البروتين	الكربوهيدرات	الدهون
الأولاد				
عمر/سنة	1200	30	205	30
عمر 2 سنة	1400	35	250	30
من 3-4 سنة	1560	39	275	35
من 5-6 سنة	1740	43	305	40
من 7-8 سنة	1980	49	355	40
من 9-11 سنة	2280	57	425	40
من 12-14 سنة	2640	66	470	55
من 15-17 سنة	2880	72	525	55
شباب من 18-34 سنة				
نشاط عادي	2500	63	440	55
نشاط متوسط	2900	72	510	65
نشاط عنيف	3350	84	550	90
رجال من 35-64 سنة				
نشاط عادي (جالس)	2400	60	430	50
نشاط متوسط	2750	69	480	60
نشاط عنيف	3350	84	585	75
رجال 65-74 سنة	2400	55	450	45
رجال أكثر من 75 سنة	2150	54	400	45

2-3-5-التمثيل الغذائي للكربوهيدرات:

تحمل معظم الكربوهيدرات التي تؤكل إلى الكبد بعد تحويلها إلى جليكوجين أو جلوكوز (سكر الدم) ويتم تخزين الجليكوجين بالكبد حيث يعاد تحويله إلى سكر الدم مرة ثانية عند الحاجة مثل المجهود العضلي، و يحمل الجلوكوز بواسطة الدم إلى جميع الخلايا الجسم، و يتم تحويل بعضه إلى جليكوجين بالخلايا العضلية، و لكن الأغلب يستخدم في الحال لإنتاج الطاقة على مستوى الخلية، و هذا هام بصفة خاصة للخلايا العصبية حيث لا يمكنها استخدام أي غذاء فتنتج الطاقة غير الجلوكوز و ما يفيض من الجلوكوز مما لم يتم استخدامه لإنتاج الطاقة أو مما لم يتم تحويله إلى جليكوجين يتم تحويله إلى دهن، و بذلك يتم تخزينه كمصدر احتياطي للطاقة، و تقوم العضلات باستهلاك الكربوهيدرات أولا أثناء المراحل الأولى من التدريب الرياضي و تستخدم المزيد عند التدريب بالحمل الأقصى عنه عند الحمل المتوسط، و يتناسب تحمل العضلة للشغل طرديا مع كمية الجليكوجين المخزون بالجسم، و تعتبر الكربوهيدرات الوقود الأول للجسم بينما تكون الدهون المخزون الاحتياطي من الوقود.

2-3-6-هضم الكربوهيدرات: يكون على النحو التالي.

- في الفم: يتم تحليل النشاء إلى مالتوز وسلاسل من عديدات السكريات بواسطة أنزيم اميليز الذي يفرز الغدة اللعابية وذلك بكسر الرابطة الجلايكوسيدية.
- يتوقف عمل الأنزيم عند وصوله مع الطعام إلى المعدة نظرا لأنها شديدة الحموضة.
- في المعدة لا يوجد هضم.
- في الأمعاء: يوجد أنزيم الاملييز الأمعاء. الذي يك مل ما بدئه امليز اللعاب ويحطم المزيد من الروابط الجلاكوسيدية. وينتج منها خليط من السكريات الثنائية كما تفرز الأنزيمات الخاصة بهضم هذه السكريات .

1. المالتوز (أنزيم لاكتيز) = 02جلوكوز
2. اللاكتوز(أنزيم لاكتيز) = جلوكوز +كلاكتوز.
3. سكروز (أنزيم سكريز)= جلوكوز+فراكتوز)

✓ لا يمكن هضم السليلوز لعدم وجود الأنزيمات المخصصة لذلك.

✓ يكون الناتج سكريات أحادية.

2-3-7-امتصاص الكربوهيدرات:

تمص كل السكريات الأحادية حيث تتفاوت فيما بينها من حيث سرعة الامتصاص.

ففي الأمعاء يتم امتصاص السكريات الأحادية خلال الغشاء الطلائي المبطن للأمعاء الدقيقة وبعد الامتصاص يتم نقلها في الدم إلى الكبد.

يعمل الكبد على تحويل السكريات الأحادية مثل الفركتوز واللاكتوز إلى الجلوكوز لتستفيد منه باقي الخلايا، لأنه الشكل الوحيد من الكربوهيدرات التي ينتقل من الدم إلى الخلايا وهو يوجد في الدم ضمن تركيز محدد (75-110 ملجم/100 مل دم)

الخلاصة:

لقد ازدادا الاهتمام الدولي و العالمي بموضوعات التغذية و تم تأسيس أربع منظمات عالمية تتبع لهيئة الأمم المتحدة تعرض الاهتمام بالغذاء و معالجة أمراض سوء التغذية و الوقاية منها و كذلك العمل على نشر الوعي الصحي و الثقافة الغذائية بين المواطنين (الحمامي، 2000، صفحة 30).وهذا راجع إلى الدور الكبير التي تلعبه التغذية الصحية في تفادي الإصابة بالعديد من الأمراض.

و رغم الدور الهام الذي تؤديه المواد الكربوهيدراتية في تغذية الإنسان و يتضح ذلك في ما تقدمه للجسم من وظائف حيوية إلا أن زيادة استهلاكها عن الحاجة، قد تتحول إلى دهون و بالتالي زيادة الوزن فوق النسب المثالية، و هذا يسبب مشاكل صحية و نفسية كثيرة للفرد و الأسرة و المجتمع فتعددت المصادر و الطرائف للتخلص من هذا الوزن الزائد، إلا أن الأساليب التقليدية مازالت تسيطر في اغلب الأحيان على أراء الممارسين لإنقاص الوزن و من هنا لجا الباحث إلى تقديم نظام غذائي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية و هذا يدفع بالجسم إلى أكسدة الدهون بدلا من استغلال النسبة الأكثر من الكربوهيدرات للحصول على الطاقة اللازمة للقيام بوظائف الجسم المختلفة.

الفصل الثالث:

السمنة ، الوزن الزائد و وخصائص ومميزات المرحلة العمرية

-تمهيد

3-1-تكوين و تركيب الجسم

3 -2-معدل نسبة الدهون بالجسم تبعا للسن و الجنس

3-3-الوزن الزائد

3-3-1-التصنيفات متعددة لزيادة الوزن

3-3-2-أسباب الزيادة في الوزن

3-4-الأضرار الصحية المرتبطة بالسمنة و الزيادة في الوزن

3-5-السمنة وأمراضها

3-6- طرق قياس السمنة

3-7-السبب في تراكم الشحوم عادة حول الخصر

3-8-الفوائد التي تعود على صحة الفرد خلال تقليل كمية الدهون الزائدة به

3-9-خصائص ومميزات هذه المرحلة.

3-9-1-الخصائص البدنية.

3-9-2- الخصائص الفسيولوجية

3-9-3-الخصائص العقلية

3-9-4-الخصائص الاجتماعية

3-9-5-الخصائص النفسية.

- خلاصة

تمهيد:

انتشرت السمنة و زيادة الوزن في العديد من الدول الصناعية، و هي تزحف الآن بقوة إلى البلدان التي هي في طور النمو. ذلك ما تشير إليه عدة تقارير صادرة عن منظمة الصحة العالمية حول تفشي السمنة في العالم، و أهمية اتخاذ كل السبل لمكافحتها، و تعد الزيادة في الوزن فوق النسب المثالية البوابة إلى السمنة و بالتالي مصدر خطورة كبيرة على صحة الفرد،و تساهم في الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة بالإضافة إلى عدة تبعات نفسية و اجتماعية (الهزاع ا.، السمنة و النشاط البدني،مختبر فيسيولوجيا الجهد البدني، 2005).ولتفادي مثل هذه الأمراض

كان علينا التدقيق في المراحل النمو التي يمر بها الفرد في حياته و هي متعددة. و من الثابت علميا أن كل مرحلة من هذه المراحل تتأثر بما قبلها، و تمهد لما بعدها أي أن النمو عملية متصلة و مستمرة. و النمو في جوانبه المتعددة سواء كانت بيولوجية، أو معرفية، أو اجتماعية، لا تقف عند مرحلة المراهقة فقط، بل يستمر النمو، بحيث لا توجد حدود فاصلة بين كل مراحل النمو فلا نقف عند مرحلة و نقول قد بدأت مرحلة جديدة لان مراحل النمو تتم بصورة تدريجية و الانتقال من مرحلة إلى مرحلة يستغرق سنوات و لا يمكن ملاحظته إلا إذا وصل النمو و التغير إلى حالة يمكن ملاحظتها .

3-1-تكوين و تركيب الجسم:

3-1-1.تكوين الجسم Body composition: هو دراسة المقومات الأساسية التي يتكون منها جسم الإنسان (عظام، عضلات، شحوم، معادن، سوائل) و تأثير المثيرات البيئة على هذا التكوين (الجهد البدني، التغذية، الخ.....)، (الهزاع بن محمد الهزاع).

3-1-2.تركيب الجسم Body structure: هو مصطلح يشير إلى مجموعة أجزاء أو العناصر التي تشكل الكل عندما تترابط مع بعضها البعض، و هذا يعني أن تركيب الجسم يهتم بتحديد الأجزاء والعناصر التي يتكون منها الأكل و الطريقة التي تترابط بها تلك الأجزاء و كذا التنظيم الذي يتكون منه هذا الكل(رجب، 2001).

ويتطلب فهم تركيب الجسم أن ناخد في الاعتبار مكونين أساسيين هما:

- وزن الأنسجة: FattissusWeight
- وزن الأنسجة غير الذهنية: Lean body weight

فوزن الأنسجة الغير الدهنية يشير إلى وزن العضلات العظام و الأجهزة العضوية الداخلية و كذا الأنسجة الضامة في الجسم (connective tissues)، بينما يعتبر وزن الأنسجة الدهنية عادة الكمية الكلية للدهون المنسوبة إلى الوزن الكلي (Total body weight) للجسم و يتم التعبير عن هذه النسب كالتالي:

نسبة الدهون في الجسم $\%F\frac{FW_{\text{وزن الدهون}}}{BW_{\text{وزن الجسم}}} \times 100$

حيث Body weight(BW): الكميات المطلقة كل العضلات و العظام و الأجهزة الحيوية و الأنسجة الدهنية في الجسم (سفاري سفيان، 2010).

3-2-معدل نسبة الدهون بالجسم تبعا للسن و الجنس:

جدول رقم04 يبين معدل نسبة الدهون بالجسم تبعا للسن و الجنس (سيداحمد ن.، 2003، صفحة 248):

العمر بالسنوات	متوسط الدهون	
	ذكور	إناث
15	%12	%21.2
21-18	%12.05	%25.7
29-23	%14	%29
40-30	%16.5	%30
50-41	%21	%32

جدول رقم 05 يبين معايير الدهون بالجسم(سيداحمد، 2003، صفحة 250).

تقدير درجة السمنة	ذكور	إناث
نسبة منخفضة جدا من الدهون	اقل من 10%	اقل من 17%
نسبة الدهون منخفضة	10-13%	17-20%
نسبة الدهون متوسطة	14-17%	21-24%
نسبة الدهون فوق المتوسط	18-20%	25-27%
نسبة الدهون عالية	21-25%	28-30%
السمنة	أكبر من 25%	أكبر من 30%

3-3-الوزن الزائد:

هو ما زاد عن الشيء أي عن الوزن المثالي و هو الحالة التي يكون فيها مؤشر كتلة الجسم للفرد ما بين 25 و 29.9 و هو تراكم غير طبيعي أو مفرط لكميات زائدة من النسيج الدهني قد يلحق الضرر بالصحة، و يعتبر الدرجة الأولى للسمنة أي بداية السمنة.

و هذا التراكم ناتج عن عدم التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام و الطاقة المستهلكة في الجسم.

و تعتبر السمنة من الأمراض المزمنة و المعقدة مثل مرض السكري و ضغط الدم المرتفع، و السمنة بكل ما تحمله من هموم و متاعب لضحاياها ابتداء من المشاكل الاجتماعية و النفسية و انتهاء بمسلسل الأمراض الذي لا ينقطع مثل أمراض القلب و المفاصل و الدوالي و السكري (النهار و اخرون، 2010، صفحة 227).

3-3-1.التصنيفات متعددة لزيادة الوزن: و هذا التصنيف يقسم السمنة إلى الأنواع التالية:

أ – الزيادة في الوزن و علاقته بعدد الخلايا الدهنية:

و يظهر هذا النوع من السمنة عند الأطفال و لا يمكن تقليل عدد الخلايا الذهنية هذه عند إتباع نظام غذائي لإنقاص الوزن و إنما يمكن تقليل حجمها و السمنة في الطفولة هي التي تحدد ملامح السمنة عند الكبر حيث يصبح العلاج عسيرا نتيجة نمو الخلايا الدهنية و يكثر عددها و لا يمكن تقليل عدد هذه الخلايا المخزنة عند الكبر و تصبح السمنة مزمنة تلازم المرء في مراحل عمره و مقاومة لصور العلاج المختلفة(الهزاع ا.، كتاب موسوعة التغدية، 1998، صفحة 480).

ب –ترجع إلى تضخم الخلايا الدهنية:

و تبدأ فيه السمنة في الظهور في العقد الثالث من العمر و تستمر في الزيادة حتى العقد الخامس أو السادس حيث يستقر وزن الجسم بعد ذلك و يتميز هذا النوع بتضخم الخلايا الدهنية و الزيادة في حجمها، كما يضيف (نصير، 1998، صفحة 145)،انه توجد مراحل أو فترات من العمر يتعرض فيها المرء للسمنة العرضية، و قد تصير مزمنة إذا لم يفق المريض لسلوكه الغذائي و يدركه في المراحل العمرية التالية:

*مرحلة المراهقة: حيث تسود الانفعالات و تكثر الاحباطات السلوكية بسبب تعرض المراهق لكثير من المواقف الصعبة اليومية كالخوف من الامتحانات و المشكلات العاطفية و صعوبة المعاملة مع الوالدين، فيتجه المراهق إلى الإشباع التعويضي السريع و التنفيس عن المعاناة الانفعالية بالنهم في تناول الطعام و خاصة الأغذية الحلوة و السكرية، كما أن تناول الطعام بهذه الصورة يمثل سلوكا هروبيا من الواقع العملي(المصيقر.، 2009، صفحة 178).

*مرحلة ما بعد الولادة: حيث تطول فترة النقاهة بعد الولادة مع قلة الحركة أو انعدامها تماما، والاستمرار في تناول الوجبات الدسمة و ذات طاقة مركزة لتعويض الجهد المبذول و الطاقة المفقودة أثناء عملية الوضع(نصير، 1998، صفحة 145).

3-3-2.أسباب الوزن الزائد في الجسم:

للوزن الزائد أسباب كثيرة و يتفق الأطباء على مجموعة منها:

- **النمط الغذائي:**

حيث انه من المؤكد أن تناول الغذاء بالسعرات الحرارية العالية مع عدم صرف هذه السعرات يؤدي إلى تراكم الدهون في الجسم الإنسان علما بان الدهون لها قدرة أعلى من الكربوهيدرات و البروتينات في التكتل في أنسجة الجسم الدهنية(النهار و اخرون، 2010، صفحة 228).

- **قلة النشاط و الحركة (الخمول):**

ترتبط زيادة الوزن بالخمول و عدم الحركة أو قلتها فتؤكد دراسة كل من (جريلو 1994 و برنس 1996 و مارتين و فيرو 1996) إن قلة النشاط البدني و الحياة الراكدة قليلة الحركة من أهم العوامل التي تؤدي إلى زيادة الوزن، و مما هو جدير بالذكر أن التقدم التكنولوجي و نوع العمل الممارس يؤثران بطريقة مباشرة على زيادة الوزن، فالأفراد الذين يستخدمون الأجهزة و وسائل المواصلات و العمل في المكاتب أو هؤلاء الذين تتصف طبيعة عملهم بعدم الحركة يكونون أكثر تعرضا لزيادة الوزن لقلة الحركة المبذولة(المصيقر.، 2009، صفحة 108)

- **أسباب اجتماعية و سلوكية:**

تعد سلوكيات الأفراد في مجتمعاتنا الحديثة اخذ الأسباب في زيادة الوزن فتوضح دراسة كل من (أدوين 1993، و موسى و آخرون 1995، و مافيس 1998) إن أهم سلوكيات الأفراد التي تؤدي إلى زيادة الوزن :

- تناول الأطعمة الخفيفة بين الوجبات.
- كثرة تناول السكريات و الدهون.
- مشاهدة التلفاز و استعمال الكمبيوتر لفترات طويلة.
- إقامة الولائم و كثرة تناول الأطعمة في المناسبات الاجتماعية و هي عادة ما تكون فيها الأطعمة عالية السعرات.
- المفاهيم الخاطئة و الشائعة في المجتمعات خاصة العربية بان الطفل السمين يعتبر رمزا للصحة الجيدة، و في كثير من الأحيان تؤدي هذه الاعتقادات الخاطئة مفادها أن سمنة الطفل تدل على اهتمام الأبوين به.

-العوامل النفسية:

-هذه الحالة هي بكثرة منها في الرجال فحين يتعرض لمشاكل نفسية ينعكس ذلك في صورة التهام الطعام

- الأسباب الوراثية:

تؤكد الأبحاث الحديثة أن الوراثة تحتل بين 80.6% من أسباب الإصابة بمرض السمنة و المسؤول عنه جينات الوراثية في الجسم و قد تم اكتشاف أكثر من 200 جين مسئولا عن السمنة في حيوانات المعمل إلا أن معظمها مازال تحت مجال البحث بالنسبة للإنسان، و الأسباب الوراثية تشمل طريقة توزيع الدهون في الجسم، معدل حرق للجسم و كيفية تحويل الدهون إلى طاقة كما أن نشاط بعض الأنزيمات يعتمد على بعض الجينات الوراثية.

-السن:

و تزيد معدلات السمنة مع السن كلما تقدم السن زاد الوزن و من المقبول أن يزيد الوزن بمعدل 42 كلغ كل 10 سنوات و هذه الزيادة طبيعية مع تقدم السن لها فوائد خاصة بين الإناث، فهي تحمي

من الإصابة بمرض هشاشة العظام حيث تقوم الدهون بإفراز هرمون الاستروجين، كما أنها تقلل من ظهور التجاعيد في الوجه و الرقبة و الكفين و من المعروف أن الأطفال المصابون بالسمنة مدى الحياة.

-أسباب فسيولوجية:

***اضطرابات الغدد:** تظهر السمنة عادة عند النساء في مرحلة البلوغ والحمل وسن اليأس فقد يحدث في هذا المراحل اضطرابات في الغدد ينتج عنها زيادة في إفراز هرمونات الغدد الكظرية الذي يؤدي بدوره إلى الإصابة بالسمنة في منطقة الجذع و الجزء العلوي من الجسم، كما يؤدي اضطرابات في إفراز هرمونات الغدة الدرقية و الغدة النخامية إلى حدوث السمنة والزيادة في الوزن.

***التمثيل الغذائي:** أوضحت الدراسات التي أجريت في هذا المجال إن معدل الايض من هدم وبناء داخل الجسم، و في إحداث الإصابة بسمنة يكون اقل من المعدل الطبيعي، مما يؤدي إلى اختلال في تنظيم الوزن نتيجة ترسب الدهون داخل الجسم (الهزاع ا.، كتاب موسوعة التغذية، 1998، صفحة 480).

*حجم و عدد الخلايا الدهنية: وجد "ادملان و مال" في دراستهما عن عدد و حجم الخلايا الدهنية في

الأطفال الغير المصابين، كما اثبت أن الأشخاص البالغين وجد أن حجم الخلايا الدهنية يقل نتيجة افقد الدهون، عن طريق مزاولة الأنشطة البدنية وإتباع أنظمة غذائية صحيحة ولكن يبقى عدد الخلايا الدهنية ثابتا.

3-4-أضرار صحية المرتبطة بالسمنة و الزيادة في الوزن:

1 .الأعراض الصحية:

تعتبر السمنة بداية لعدة أمراض و مؤشر تحذيري للإنسان بوجود ما يهدد صحته و حياته، حيث أنها تؤدي إلى العديد من المضاعفات منها (قسم طب الأطفال مستشفى الملك فهد، السمنة عند الأطفال):

- الإصابة بارتفاع ضغط الدم و الإصابة بمرض السكري النوع الثاني.
- حدوث ضيق و صعوبة في التنفس و الإصابة بأمراض القلب و الشرايين.
- التهاب الكبد الشحمي و حصوات المرارة و أمراض المفاصل.

- بالإضافة إلى أن السمنة تتسبب في حدوث ضيق و صعوبة في التنفس.

و تعتبر السمنة عامل إجهاد إضافي مستمر على جميع أجهزة و أعضاء الجسم الداخلية و الأمثلة على ذلك كثيرة نستعرض بعضها في الجدول الأتي(قصاص، 2009، الصفحات 78-79).

جدول رقم 06: الأضرار الصحية للسمنة على أجهزة و أعضاء الجسم

أضرار	الأعراض الصحية
القلب	إن زيادة كيلوغرام واحد على الوزن الطبيعي للجسم يعني ثلثي كيلومتر وهذا العمل إضافي طاقة الجسم و بالتالي يؤدي إلى إرهاق و إجهاد عضلة القلب في ضخ كميات دم إضافية من خلال الأوعية الدموية لتغذية الوزن الزائد.
الأوعية الدموية و الدهون	لما للسمنة و بالبدانة علاقة مباشرة في زيادة كمية الدهون (الكولسترول) في الدم فان الدهون أيضا القدرة على الترسب على الجدار الداخلية للأوعية الدموية و لذلك فان احتمال تصلب الشرايين أو ارتفاع ضغط الدم أو الذبحة الصدرية أمر وارد في الإنسان البدين
البنكرياس والسكري	إن من أسباب مرض السمنة الشراهة الغذائية (الحمية الغذائية) وخاصة للمواد الكربوهيدراتية و السكرية مما ينتج عنه إجهاد و إرهاق لغدة البنكرياس يظهر في إفراز إضافي لهرمون الأنسولين لمتابعة الكميات الكبيرة من الغلوكوز في الدم و بالتالي يسبب قصور و عجز و فشل للبنكرياس في إفراز هرمون الأنسولين لاحتياج الوزن الطبيعي للجسم و ينتج عن ذلك مرض السكري
اعتلال الكبد	من أثار السمنة ترسب وتراكم الدهون حول أعضاء الجسم الداخلية وخاصة الكبد مما ينتج عن ذلك اعتلال الكبد وعدم قدرته على وظيفته بدقة وانتظام.
الجهاز الهضمي	الإفراط الغذائي وعدم تنظيم أوقات تناول الطعام وإتباع عادات وأساليب غذائية غير

	صحيحة من عوامل إجهاد المعدة في أداء نشاطها الطبيعي مما ينتج عنه قصور في نشاط المعدة لإفراز العصارات الهضمية ونشاطها في الحركة ويسبب بعد ذلك عسر في الهضم والحرقان وانتفاخ في البطن وتولد الغازات لبقاء الأغذية في المعدة فترة طويلة وكذا عدم القدرة على تصريف الفضلات.
الجهاز التناسلي	تؤثر السمنة على مراكز الإفرازات الهرمونية الجنسية، وينتج عنها ضعف القدرات الجنسية للإنسان فيصاب الرجل بالعنة وتصاب المرأة بعدم الإنجاب أو العقم المؤقت والاضطرابات وعدم ظهور الحيض بانتظام لان المبايض الأنثوية أكثر الأجهزة الداخلية الحيوية التي تتراكم عليها الدهون.
الغدد والإفرازات	تؤدي السمنة إلى الإفراط في إفراز العصارات، والهرمون في المعدة والبنكرياس والمرارة والكبد ومراكز الشهية والجنس في المخ مما يؤدي إلى عدم التوازن الهرموني بين عمليات الأجهزة الحيوية وإفرازات الجسم في أداء عملها بانتظام ودقة وبالتالي هذا الإجهاد يقلل من كفاءة الأجهزة الحيوية في الجسم مع تعرضها لمتاعب صحية.
ألام الظهر القطنية	إن زيادة كيلوغرام واحدا على وزن الطبيعي للجسم يزيد بالتالي من العبء الواقع على العمود الفقري، ومفاصل القدمين والركبتين لحمل مقدرا الزيادة وبالتالي ظهور أمراض أخرى مثل الروماتيزم والانزلاق الغضروفي وألام الظهر والركبتين والقدمين (تصلب المفاصل)، وقلة نشاط الحركي.
حالات خاصة	تعتبر الزيادة الشاذة في الوزن (السمنة غير الطبيعية) من أهم العوائق في إجراء العمليات الجراحية لصاحبها وذلك لسماكة النسيج الدهني حول الأجهزة الحيوية وعدم التئام الجروح بسهولة عند الإصابة أو إجراء العمليات. أما الزيادة الشاذة في الوزن بالنسبة للحامل فقد تتعرض صاحبتها إلى تعسر الولادة أو إجراء عملية قيصرية علاوة على أخطار السمنة أثناء الحمل والتي تتمثل في ارتفاع ضغط الدم ومرض السكري ألام الظهر وقلة كفاءة الأجهزة الحيوية مثل الرحم والكلى والكبد والمعدة مع قصور في أداء عملها بدقة وانتظام.
السمنة وداء الملوك (النقرس)	ومن أسباب السمنة الشراهة الغذائية وخاصة للمواد البروتينية كاللحوم التي تحتوي كميات كبيرة من الكالسيوم و الأملاح التي تترسب في مفاصل الجسم المختلفة و التي تؤدي بمرور الزمن إلى مرض النقرس (داء الملوك).

2.- **أعراض اجتماعية:**

تؤثر السمنة على النواحي الاجتماعية لصاحبها مثل:

أ. عدم الظهور والاشتراك في المحافل الاجتماعية وتفضيل العزلة والراحة والنوم و قلة الحركة والكسل.

ب. السمنة والزيادة الوزن تقلل من مظاهر أناقة الشخص ومظهره لبعد مقاييس جسمه عم المعدل الطبيعي للإنسان، فالقوام الملفوف والشكل المرغوب من العوامل المؤثرة في أناقة ومظهر الإنسان.

ت. تؤثر الزيادة في الوزن والسمنة على إنتاج الإنسان لأعماله، و واجباته اليومية فالسمنة و زيادة الوزن لا تساعده على أداء أعماله بسرعة و اللجوء إلى أخد فترات الراحة الطويلة و الشعور بالتعب لأقل جهد بدني أو حركي.

ث. يتعرض الإنسان السمين لبعض المضايقات والانتقادات الاجتماعية و التي تعرضه للسخرية والأضحوكة بين عامة الناس لضخامة جسمه و عدم تناسقه علاوة على شهيته المفتوحة لالتهام الأغذية خاصة في المحافل الاجتماعية.

. 3 –أعراض نفسية:

تؤثر السمنة على النواحي النفسية لصاحبها مثل:

أ. الشعور بالتوتر والقلق والاضطرابات النفسية نتيجة لارتفاع ضغط الدم و اختلال التوازن بين إفراز الهرمونات و عمل الأجهزة الداخلية و قلة كفاءتها.

ب. يميل الإنسان السمين إلى فقدان الثقة بالنفس و الشعور بالسخرية أمام الناس لمظهره الغير المتناسق فيلجأ إلى العزلة و الانطواء و عدم مشاركة الآخرين(قصاص، 2009، صفحة 79).

3–5–السمنة و أمراضها:

ترتبط السمنة بالعديد من الأمراض مثل(النهار و اخرون، 2010، صفحة 232).

1-.السمنة و أمراض القلب و الموت المفاجئ:

هل تعلم انه من النادر ما تجد معمر بدنيا، قد تكون هذه المغالطة فيها شيء من المغالطة و لكنها مؤشرا عاما للبدينين بدانة مفرطة بأهمية تخفيض وزنهم فالوزن الزائد هو حمل زائد على القلب و الرئتين فيحتاج كل منها إلى مجهود مضاعف و رغم عدم معرفة العلاقة بين السمنة و أمراض القلب و تصلب الشرايين إلا أنها علاقة موجودة و إن كانت هذه العلاقة تتعلق أيضا بطبيعة و نوع الغذائي الذي

يتناوله البدين حيث انه يميل إلى تناول الأغذية الغنية بالدهون أو المقلية أكثر من ميله لتناول البروتينات أو الكربوهيدرات و تناول مثل هذه الأصناف يرفع نسبة الكولسترول في الدم و هذا هو عامل الخطورة الأول لأمراض القلب و الموت المفاجئ فهي علاقة تعتمد على مدة البدانة أو عمرها عند الشخص و لقد ووجدت بعض الدراسات إن استمرارية السمنة لمدة تزيد عن 10 سنوات تزيد نسبة التعرض لأمراض القلب و الموت المفاجئ و بالذات عن الإصابة بالسمنة في مرحلة الطفولة أو في مرحلة الشباب الأول.

2-.السمنة و مرض السكري:

مما لا شك فيه أن هناك علاقة بين سمنة و مرض السكري (الغير معتمد على الأنسولين) غير أننا يجب أن لا نغفل على انه توجد أسباب أخرى مثل الوراثة و الجنس و الأماكن الجغرافية و غيرها، و لكن ما علاقة السمنة بمرض السكري؟

إن كل خلية عليها مواد تستقبل هرمون الأنسولين الذي يحرق الجلوكوز لإنتاج الطاقة هذه المواد تسمى مستقبلات الأنسولين و إذا لم توجد هذه المستقبلات أو قل عددها فان الأنسولين لن يعمل على هذه الخلية و بالتالي لن يستفيد من الجلوكوز فترتفع نسبته في الدم، و هذه المستقبلات ثابتة على الخلية الدهنية العادية فان زاد حجم الخلية كما هو الحال عند البدين فان عدد المستقبلات تكون قليلة بالنسبة لمساحة الخلية الكبيرة الحجم، و لهذا ينصح الأشخاص البدينين بتخفيض وزنه حيث انه العلاج الأمثل لمرض السكري إذ أن تخفيف الوزن يؤدي إلى حالة إفراز الأنسولين و استقباله عند المرض

3-.السمنة و ارتفاع ضغط الدم:

يكفينا القول أن نسبة ارتفاع ضغط الدم بين البدينين تصل إلى ثلاث أضعاف نسبته بين العاديين و أن تخفيف الوزن مع التقليل من تناول ملح الطعام عند مرتفعي الدم يحسن حالة ضغطهم في حدود تصل إلى 50%.

4-.السمنة و المفاصل و الأربطة:

السمنة حمل زائد أيضا على مفاصل الجسم و أربطته و يظهر في الالام متعددة بالمفاصل.

5-.السمنة و الجلد:

السمنة تزيد كمية انثناءات في الجلد و لذلك يكون الجلد عرضة للالتهابات و الإصابات الفطرية البكتيرية إلى جانب عدم تحمل الطقس الحار.

3-6-طرق قياس السمنة:

ا - الميزان:

يقاس الطول بالسنتيمتر و يقدر الوزن بالكيلوغرام ثم يقارن الوزن بالوزن الموجود بالجداول القياسية للأوزان الطبيعية بناءا على الطول و العمر و الجنس و بذلك يمكن حساب الوزن الزائد عن الوزن المثالي.

ب-.قياس سمك الجلد:

من مناطق الذراعين و الظهر و البطن و تفرغ بجداول خاصة و يمكن من خلالها حساب نسبة الدهون في الجسم و كذلك توجد موازين و أجهزة يمكن أن تعطي نسبة الدهون وتقارن هذه النسب بالنسبة الطبيعية.

ج.مؤشر كتلة الجسم:

إن من أفضل الطرق التي يمكن أن تحدد إذا ما كان وزنك طبيعي أم لا هي ما تسمى بطريقة دليل كتلة الجسم (BMI) و ذلك حسب المعادلة التالية:

BMI: الوزن بالكيلوغرام ÷ الطول (بالمتر المربع).

الجدول رقم07 يبين درجة السمنة حسب معايير مؤشر كتلة الجسم

وزن اقل من الطبيعي	اقل من 18.5	قليلة
وزن طبيعي	من 24.9/18.5	معتدلة
وزن زائد	من 29.9/25	متزايدة
سمين درجة أولى	من 34.9/30	عالية
سمين درجة ثانية	من 39.9/35	عالية جدا

سمين درجة ثالثة/سمنة مفرطة	أكثر من 40	عالية جدا بشكل كبير

غير أن هناك بعض الاستثناءات لاستعمال دليل كتلة الجسم منها على سبيل المثال لا الحصر (الأطفال في طور النمو و مع كبار السن، النساء الحوامل، الأشخاص ذوي العضلات القوية كالرياضيين).

د- قياس نسبة محيط الخصر إلى محيط الردفين: يعتبر شريط القياس من التقنيات المستخدمة في قياس الوزن و ذلك بقياس محيط الخصر و تعتبر الدهون المتراكمة حول الخصر اشد خطرا من الدهون الموجودة في محيط الاردف أو في أي جزء أخر من الجسم، فتراجع قياس الخصر يعني تراجع أو انخفاض كمية الدهون في الجسم، و الجدول أدناه دليل مهم في هذا الصدد (النهار و اخرون، 2010، صفحة 230).

جدول رقم08 يبين حالة السمنة حسب محيط الخصر

الجنس	خطر شديد	خطر شديد فعلي
الذكور	أكثر من 94 سم	أكثر من 102 سم
الإناث	أكثر من 80سم	أكثر من 88سم

3-7-السبب في تراكم الشحوم عادة حول الخصر:

يوجد هناك استعداد لدى بعض الأفراد لتكديس نسبة عالية من الخلايا الدهنية في المناطق مختلفة من الجسم و هذه الحالة هي صفة وراثية لا يمكن تغييرها، فالبعض من الأفراد تتراكم لديهم الشحوم بنسبة اكبر في الظهر والرقبة، لكن بشكل عام فان معظم الأشخاص (خاصة بعد سن 30) يكون لديهم استعداد لخزن الشحوم حول منطقة الخصر وخاصة النساء، و لقد أكدت بعض الدراسات أن مناطق تجمع الدهون تختلف باختلاف المراحل العمرية واختلاف الجنس وعليه فان أكثر المناطق تجمع الدهون في المرحلة السنية (21-25) سنة هي غير مناطق تجمع الدهون للمراحل السنية (25-30) سنة وان هذا الاختلاف للذكور هو غيره في الإناث.

إن معدل العام لما تشكله نسبة الشحوم من وزن الجسم لدى الذكور هي (18% /20%) من وزن الجسم، إذ أن نصف هذه النسبة لدى كلا الجنسين تكون على شكل نسيج شحمي تحت الجلد مباشرة ونسبة كبيرة من النصف الثاني تكون حول الأعضاء الداخلية في الجسم، وعليه فان الدهون بشكل عام تقسم إلى قسمين: القسم الأول وتسمى الدهون المخزونة (Stockages Fat) وهو النوع المشار إليه سابقا. أما النوع الثاني فهو الدهون الأساسية (Essential Fat)وهو الذي يحيط بالأجهزة الحيوية (القلب، الرئتين والأعضاء التناسلية لدى المرأة) وتكون نسبة هذا النوع من الدهون لدى الرجال أكثر منه لدى النساء(حجار، 2012، صفحة 534).

3-8-الفوائد التي تعود على صحة الشخص من خلال تقليل كمية الدهون الزائدة به:

يحقق إنقاص وزن جسم الشخص الممارس لتمرينات اللياقة البدنية، وتقليل كمية الدهون الزائدة ما يلي(حماد، الياقة البدنية للصحة و الرياضة، 2010، الصفحات 51-52):

- زيادة حجم الأعمال اليومية التي يمكن أن يقوم بها الشخص في حياته وزيادة كفاءتها.
- نقص فرص الإصابة بالأمراض.
- تحسين المظهر الشخصي وزيادة فرص التفاعل الاجتماعي.
- تقليل المشكلات الناتجة عن سلبيات مفهوم الذات المرتبطة بالسمنة.

3-9-خصائصها ومميزات المرحلة العمرية (35-45) سنة:

بالرغم من اختلاف وجهات نظر العلماء حول تقسيم مراحل نمو الإنسان باختلاف الأسس التي تبنى عليها الوحدة المعيارية في قياس هذه المراحل وما تضمه من عمر زمني وعقلي وتربوي إلا أن العمر الزمني يبقى أساسيا في تحديدها بحيث انه لا يتمتع بكامل الصلاحية برغم كثرة استخداماته وشيوعه من الناحية التطبيقية في معالجة مختلف المشكلات.

إن اصدق واجل تقسيم لمراحل حياة الإنسان هو التقسيم الإلهي الذي انزله في كتابه الكريم، قال الله تعالى:"الله الذي خلقكم من ضعف ثم جعل بعد ضعف قوة ثم جعل من بعد قوة ضعفا وشيبة يخلق ما يشاء وهو العليم القدير". (الآية 54 من سورة الروم).

3-9-1.الخصائص البدنية

يتأثر مستوى القوة العضلية بتقدم العمر ليس فقط من جانب التضخم العضلي، و لكن أيضا بالنسبة للجهاز العصبي، و تزداد القوة تدريجيا بعد مرحلة البلوغ و تستمر هذه الزيادة لتبلغ أقصى معدل لها في المرحلة السنية من 20 إلى 30 سنة و ذلك قبل إن يبدأ منحنى القوة العضلية في الانخفاض و خاصة بعد عمر 40 سنة مع ملاحظة أن مستوى القوة يمر بفترة من الثبات النسبي في تلك المرحلة من العمر، وهذه الفترة تختلف من شخص لأخر وفق مبدأ الفروق الفردية، كما تتحكم في ذلك الوراثة و البيئة وأسلوب حياة الفرد، كما أن العضلات في هذه المرحلة تقل مرونتها نتيجة التغيير الفسيولوجي، و بالتالي تتأثر النواحي الحركية تبعا لهذا النوع من التضرر وتتأثر قوة العضلات في سرعة التقلص و التمدد، كما أن القوة البدنية تتأثر بتراجع القوة العضلية، و أظهرت النتائج بان متوسط قوة القبضة عند سن الخمسين ينقص بمقدار 25% عند حده الأقصى في فترة الشباب، كما أن القوة القصوى تكون مستقرة بين سن 20 إلى سن 30 سنة و بعدها تنخفض من 10 إلى 20% حتى سن 50 سنة مما يؤدي إلى فقدان النسيج العضلي تدريجيا، كما أن مرونة المفاصل تقل مع التقدم في العمر و يكون من 30 إلى 50% بين سن 20 و حتى 50 سنة((p & d, 2007, p. 14) .

3-9-2.الخصائص الفسيولوجية:

إن الجسم البشري يتغير وتتغير أجهزته تبعا لعمر الفرد وتطوره من الطفولة إلى المراهقة والرشد ثم الكبر وبما أن وظائف العضوية تعتمد على تكوين الجسم فإنها تختلف من عمر لأخر و من مرحلة لأخر وتتجلى أهم التغيرات الفسيولوجية التي تحدث في هذه المرحلة العمرية من(35-45) سنة في الخصائص التالية. (بريقع.ع.ع، 2000، صفحة 19).

أ -تغير معدل العمليات الايضية:

خلال هذه المرحلة العمرية يهبط معدل الايض بصورة بطيئة ويبقى مستمرا في هبوطه حتى نهاية العمر، ومعنى هذا هو تغلب عملية الهدم على عملية البناء في الجسم وعليه فان توازن عملية الهدم والبناء يؤدي إلى تماسك الجسم وتغلبه على عوامل الفناء، وتجدر الإشارة على أن تغلب الهدم على البناء أمر لا مناص منه خلال الكبر ولكن إبطاء عملية الهدم يجعل البنية الجسمانية لهذه المرحلة العمرية متينة إذا كانت العناية فيما قبل هذا العمر وفي أثنائها.

ب -تغير خلايا الجسم:

إن خلايا الجسم البشري تنشا في حالة معادلة فسيولوجية أو ثبات فسيولوجي دقيق وهذا ما يجعل الجسم لا يسمح بأي تعديل ولو بقدر بسيط فيه بحيث يقوم بإصلاحه مباشرة وهذا في مراحل الإنسان المختلفة ولكن بتقدم السن يقل هذا الثبات وهذا لعدم قدرة الجسم على الاحتفاظ بحياة الخلية لعمرها الافتراضي بحيث يترتب على ذلك تلك الخلية وتصل إلى الموت، ومن أمثلة ذلك ضعف عضلة القلب وبالتالي انخفاض كمية الدم التي تغذي الجسم وعدم الاحتفاظ بالمستوى الطبيعي للسكر والأملاح في الدم (قناوي، 1987 ص21-22).

ويقول الدكتور محمد بهائي السكري، أستاذ علم وظائف الأعضاء بطب الأزهر عن خلايا الجسم، انه مع تقدم السن تحدث تغيرات ملموسة في جسم الإنسان تشمل الأنسجة والخلايا والأعضاء المختلفة، حيث إن خلايا الجسم تنقسم من حيث قدرتها على الانقسام وتجديد نفسها إلى 03 أنواع وهي:

أ. خلايا ثابتة: لها القدرة الانقسام وتتجدد باستمرار أو مثل خلايا البشرة، الجلد، وكرات الدم.

*خلايا ثابتة: لها القدرة على الانقسام إذا ألزم الأمر، إلا أنها لا تنقسم كثيرا تحت ظروف العادية، مثل خلايا العظام.

*الخلايا الدائمة: لا تمتلك القدرة على الانقسام و لا يزيد عددها منذ مولد الإنسان حتى نهاية عمره، لكنها قابلة للنمو و اكتساب قدرات جديدة مثل خلايا المخ.

و بتقدم السن تبدأ الخلايا القابلة للتجدد و القادرة على الانقسام في فقد قدرتها تدريجيا على استبدال ما يتلف منها مثل البشرة، و كرات الدم و يظهر ذلك على الجلد، فتصبح طبقاته اقل سمكا، كما يحدث تناقص

مستمر في عدد خلايا الدائمة غير قابلة للتجدد مثل خلايا العضلات و المخ و غيرها من الأعضاء المختلفة.

جـ - التغير في الدورة الدموية:

تتأثر الدورة الدموية في هذه المرحلة العمرية (35-45) سنة، و هذا ما يؤثر على باقي أجهزة الجسم فتتناقص القوة الدافعة للدم نتيجة انخفاض ضربات القلب و بطئها، و في هذا السياق بينت دراسات علمية الفوائد الصحية للتمارين و الأنشطة الرياضية لكبار السن بحيث التمرين البدني يجعل

القلب أكثر فعالية في تلبية متطلبات العنيفة بعدد اقل من النبضات و هذا لأنه يضخ كمية اكبر من الدم في كل انقباض (الفتاح.د.م، 2004، صفحة 156).

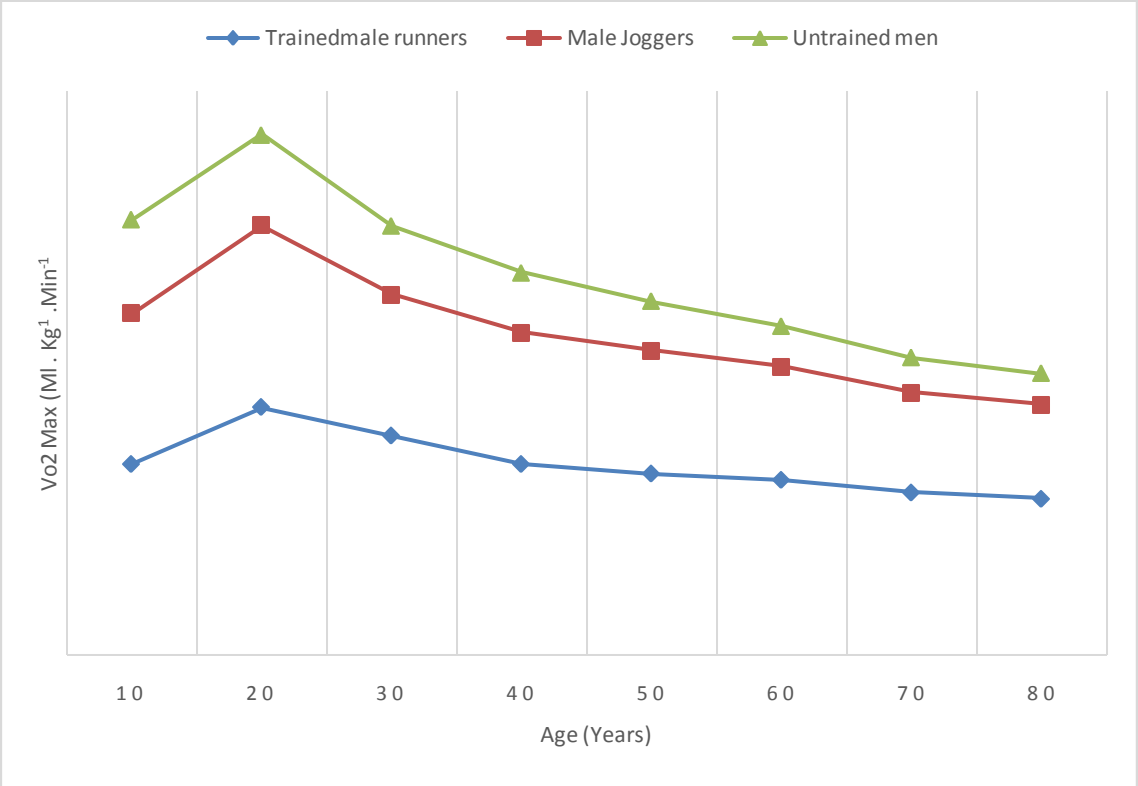
و من خلال ما ذكر سابقا يتضح للطالب الباحث بان التقدم في العمر يسهم في تغير عمل القلب بشكل كبير إلا أن ممارسة الأنشطة البدنية و خاصة أنشطة التحمل الهوائي بانتظام يعمل على تحسين كفاءة القلب و الدورة الدموية بشكل يضمن تدفق الدم بشكل أفضل ما يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب و الشرايين التاجية.

د- التغيير في التحمل الدوري التنفسي و معدل استهلاك الأكسجين:

تحدث الكثير من التغيرات نتيجة التقدم في العمر و يعتبر التغيير في التحمل الدوري التنفسي من أبرزها، بحيث يصاحب التقدم في العمر هبوط نسبي في كفاءة القلب و الرئتين و معدل الدفع القلبي ومعدل الاستهلاك الأكسجين و يعتبر (Sid robinson 1970) أول من قام بدراسة عن التقدم في العمر و عناصر اللياقة الفسيولوجية و البدنية حيث أوضح أن معدل استهلاك الأكسجين ينخفض بدءا من سن 25 و حتى 75 عاما. و تشير نتائج دراسات أجريت على كبار السن لمعرفة معدلات انخفاض استهلاك الأكسجين مع التقدم في العمر، فقد بينت أن متوسط الانخفاض بلغ حوالي 0.8% حتى 11% لكل عام (سلامة، 2002، ص46-47) .و عموما فان فقدان القدرات الهوائية يترجم بواسطة الانحدار في مستوى الأداء البدني ((p & d, 2007, p. 14)).

و توجد عدة دراسات تبين بان التدريب أو الجهد البدني يؤثر على كبار السن و خاصة القدرات الهوائية وتكون بين 20 إلى 30 % من المستهلك الأقصى للأكسجين. فالتغيير في المستهلك الأقصى للأكسجين يكون أكثر فعالية عند البداية بشدة معتدلة و بعدها الارتفاع التدريجي للشدة و يقابله حرق الدهون الزائدة أي حرق السعرات الحرارية المتناولة في الطعام.

الشكل رقم (03) يبين التغيير في معدل استهلاك الأكسجين مع تقدم العمر



ه- التغيير في السعة الهوائية للرئتين

نجد في هذه المرحلة العمرية (35-45) سنة بان القفص الصدري يعتريه بعض الضمور فيضيق و بذلك تقل قابلية للاتساع و هذا ما يحد من سعة التنفس و يقلل كمية الهواء الداخل للرئتين، و تشير النتائج الدراسات التي أجريت في هذا المجال إلى أن نسبة الانخفاض قد تبلغ 18% إلى 22% من السعة الكلية ثم تزداد إلى 30% عندما يصل السن إلى 60 عاما (سلامة، 2002، صفحة 51)

و يتضح من خلال ما تم ذكره بان قدرة الرئتين و كفاءتها تقل بالتقدم في العمر نتيجة الهبوط المستمر في مقدرة الرئتين و كفاءتها تقل بالتقدم في العمر نتيجة الهبوط المستمر في مقدرة الفرد على الحفاظ باللياقة في مستوياتها إلا انه و بممارسة الأنشطة البدنية و خاصة التحمل الهوائي الذي يعمل على تحسين تكيف و كفاءة الجهاز التنفسي كما يعمل هذا الأخير على إبطاء هذا الضعف.

3-9-3الخصائص العقلية:

تتجلى أهم مظاهر النضج للوظائف العقلية لدى أفراد هذه المرحلة العمرية من خلال الذاكرة

الجيدة و القدرة على التعامل مع مفاهيم المجردة و الاستنتاج .كذلك القدرة على المجادلة و الوعي، إلا أن في أواخر هذه المرحلة العمرية من العمر (35-45) سنة تطرأ على خلايا المخ بعد تغيرات تؤثر على نشاطاتها و فاعليتها نتيجة التقدم في العمر و التغذية غير متوازنة، و من هنا يبرز دور النشاط البدني الذي يرمي إلى الاسترخاء و التحرر من التوتر من التوتر العصبي و الابتعاد عن العزلة و الانطواء بالإضافة الى إتباع نظام غذائي متزن يساعد الفرد على تحسين الصحية الجسمانية من خلال خفض الوزن الزائد من الدهون.

3-9-4-الخصائص الاجتماعية:

يتم في هذه المرحلة العمرية النضج الاجتماعي الذي يتوازن مع باقي جوانب الشخصية جسميا وعقليا،كما يتضمن هذا النضج الاجتماعي الاستقرار المهني و الرضا عن العمل و التوافق و النمو المهني والاستقرار الأسري.كما تتأثر عملية التوافق في هذه المرحلة بالحاجات الاجتماعية و العادات و التقاليد و التطور الاجتماعي للبيئة و ينحصر عمل الفرد في هذه المرحلة العمرية بين الأسرة و العمل المهني، فيحدث له شي من الروتين، لدى لا بد للفرد من برجمة ضمن جدول زمنه برهة من الوقت للنشاط الرياضي المنتظم لا للترويح و كسر الروتين فقط بل يمكن من خلال هذه النشاطات تحسين حالته الاجتماعية مما يؤثر إيجابيا على نظرة الفرد لنفسه و للمجتمع من حوله.

و من خلال ما ذكر يتضح بان دور الإيجابي للأنشطة البدنية الهوائية لا يقتصر على الناحية البدنية فحسب بل يتحداه إلى ما هو أفضل من ذلك متمثلا في قدرة صاحب هذه المرحلة العمرية (35-45)سنة على فرض نفسه داخل كيانه الاجتماعي.

3-9-5- الخصائص النفسية:

بالرغم من النضج الاجتماعي و كذلك توازن باقي الجوانب للشخصية جسميا و عقليا إلا انه تحدث بعض الاضطرابات النفسية في هذه المرحلة العمرية ما بين(35 و 45)سنة تتحدد فيما يلي:

- ظهور بعض الانفعالات التي تتسم بالذاتية و عدم القدرة على التحكم فيها.
- العناد و صلابة الرأي و التعصب الذي يقوم في جوهره على أساس فنجد الفرد يتعصب لجيله ولعواطفه و إلى كل ما يمد إليه بصلة، و في حالة ما أصيب بزيادة الوزن أو السمنة، فينطوي على نفسه من الخجل بجسمه ويتوجه إلى العزلة.

و تلعب الأنشطة البدنية الهوائية دورا هاما في الاستقرار النفسي و هذا ما أشار إليه (مكلوي وآخرون) على ضرورة اختبار علاقة النشاط البدني بالعناصر الإيجابية للحالة النفسية لتقدير الذات بحيث ثم التوصل إلى العلاقة الإيجابية للحالة الصحية النفسية (نشوان، 2010، صفحة 152).و من خلال ما سبق ذكره استخلص الطالب الباحث بان الابتعاد عن المشاركة في أي من الأنشطة الحيوية و عدم استثمار أوقات الفراغ لدى هذه الفئة قد يقودها إلى مشاكل هي في غنى عنها و هذا لا يتأتى إلى بممارسة الهوايات والأنشطة الرياضية في جو مناسب يعود عليهم بالمتعة و الصحة من حيث خفض الوزن الزائد و الابتعاد عن الأمراض التي غالبا ما تظهر عند الكبر.

الخلاصة:

للسمنة و زيادة الوزن فوق النسب المثالية تأثيرات خطيرة على الأجهزة الحيوية في الجسم مثل القلب و الجهاز التنفسي و الأوعية الدموية و كذا مفاصل الجسم، بالإضافة إلى تأثيراتها السلبية على الجوانب النفسية و الاجتماعية للشخص المصاب بها فيتغير بذلك أسلوب حياته نحو الخمول البدني والانعزال، و مما لا شك فيه أن هذه التأثيرات تكون اخطر إذا صاحبت الأطفال و المراهق

إن التغيرات المصاحبة لهذه الفئة من المرحلة العمرية (35-45) سنة و المتمثلة في التغيرات الفسيولوجية، العقلية، الاجتماعية و النفسية سواء كانت الحالة المرضية أو لأسباب أخرى يجب أن لا يشكل هذا عائقا نحو ممارسة الأنشطة البدنية و خاصة الهوائية منها لان ممارستها يعود بالنفع الصحي على هذه المرحلة العمرية في جوانب الحياة بحيث تتحسن الكفاءة الفسيولوجية و البدنية و النفسية لدى كبار السن مما يمنحه شعور بالاستقلالية و عدم الاتكال على الآخرين أو المحيط المتواجد فيه.

الباب الثاني

الدراسة الميدانية

الفصل الأول

منهجية البحث والإجراءات الميدانية

-تمهيد

1-1-منهج البحث

1-2-مجتمع و عينة البحث

1-3-مجالات البحث

1-4-الضبط الاجرائي للمتغيرات

1-5-أدوات البحث

1-5-1-القياسات الجسمية

1-5-2- الاختبارات الوظيفية

1-6-خطوات انجاز الاختبارات

1-7-التجربة الاستطلاعية

1-8-الأسس العلمية للاختبارات

1-9- البرنامج الرياضي المقترح

1-10-نظام غذائي قليل الكربوهيدرات

1-11-التجربة الأساسية

1-12-الوسائل الإحصائية

-الخلاصة

تمهيد:

من خلال هذا الفصل الذي يعتبر جوهر البحث، و الذي به يتم توضيح منهجية البحث والإجراءات الميدانية المتبعة بغية الوصول إلى تحقيق الأهداف المرجوة.

و لقد تطرق الباحث في هذا الفصل إلى تحديد المنهج العلمي المتبع، عينة البحث، الأدوات والوسائل المستخدمة، بالإضافة إلى التجربة الاستطلاعية و الأسس العلمية للاختبارات، و مرورا بمواصفات القياسات و الاختبارات ثم خطوات التجربة الأساسية و أخيرا المعالجة الإحصائية.

1 -1 منهج البحث:

إن طبيعة الظاهرة التي يتطرق إليها الباحث هي التي تحدد طبيعة المنهج المستخدم، و للبحث مناهج عدة تختلف تبعا لنوع و أسلوب و أهداف الدراسة، و إذا اعتمد الباحث على المنهج التجريبي بخطواته العلمية لملائمة طبيعة مشكلة الدراسة و أهدافها.

و في هذه الدراسة استخدم الباحث التصميم التجريبي بثلاثة (03) مجموعات تجريبية و ذلك بإجراء القياس القبلي، تطبيق المعالجة و بعدها إجراء الاختبار البعدي و هذا لكل المجموعات الثلاثة.

1 -2 مجتمع و عينة البحث:

1-2-1-. مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من مدرسي الطور الثانوي، رجال تتراوح أعمارهم بين (35-45) سنة بمدينة مستغانم، و لديهم زيادة في الوزن فوق النسب المثالية، حيث بلغ عددهم 30 مدرس.

1-2-2-عينة البحث:

أجريت دراسة على عينة قوامها 30 مدرس من المرحلة الثانوية بمدينة مستغانم يمثلون 10% من المجتمع الأصلي، حيث تم انتقائهم بعدما تم إلصاق دعوة من اجل الالتحاق بالمجموعة و هذا في اغلب ثانويات الولاية و عددها 11 ثانوية. ملحق رقم (01).

و تمثلت شروط اختيار العينة في أن:

- يكون لديهم زيادة في الوزن (مؤشر كتلة الجسم ما بين 25 و 29).
- محيط الوسط من 94 سم فما فوق.
- تكون غير مصابة بأمراض مزمنة (السكري، ضغط الدم، أمراض المفاصل...).
- إبعاد الأفراد الذين لديهم الوزن بسبب الوراثة.
- غير منخرطين في أي نادي رياضي.
- إبعاد المدخنين.

- و قد تم تقسيم المجموعات على الشكل التالي:

الجدول رقم (09) يبين توزيع أفراد عينة البحث:

عينة البحث	عددها	البرنامج المتبع
المجموعة الأولى	12	نظام غذائي قليل الكربوهيدرات مع برنامج رياضي
المجموعة الثانية	08	برنامج رياضي
المجموعة الثالثة	08	نظام غذائي
المجموعة الرابعة	05	عينة استطلاعية

1-3-مجالات البحث:

1-3-1- المجال البشري:

هم عبارة عن مدرسي المرحلة الثانوية (رجال) بمدينة مستغانم و الذين يعانون من زيادة الوزن بحيث تتراوح أعمارهم ما بين (35-45) سنة و بلغ عددهم 30 مدرس.

1-3-2-. المجال المكاني:

- المركب الرياضي (الرائد فراج).
- ملعب و قاعة ثانوية (اوكراف محمد، صلامندر).
- المسبح الخاص بمعهد التربية البدنية و الرياضة (جامعة عبد الحميد بن باديس خروبة).

1-3-3-. المجال الزمني:

استهل الباحث هذه الدراسة بجمع المادة الخبرية والمتمثلة في الجانب النظري بداية من 2014. أما الدراسة التجريبية فقد أجريت في الفترة الممتدة بداية من شهر جانفي 2016 إلى غاية شهر ماي من نفس السنة وكانت على النحو التالي:

- الفترة ما بين 03 جانفي إلى 15 جانفي من سنة 2016: إجراء تجارب استطلاعية.
- من 01/30 إلى 2016/04/29 تطبيق برنامج الرياضي والنظام الغذائي المقترح من قبل الباحث.
- من 04/29 إلى 2016/05/05 إجراء اختبارات البعدية.

1-4-الضبط الإجرائي للمتغيرات:

الضبط في البحوث التجريبية ضروري و مهم، حتى تكون النتائج ذات دلالة و مصداقية، و يكو ن التأثير راجعا إلى المتغير المستقل لا غير و لقد قام الباحث بضبط كل المتغيرات التي من شانها أن تغير في نتيجة المتغير التابع.

1-4-1-المتغير المستقل:

البرنامج الرياضي الذي يعتمد على نشاطات بدنية هوائية و الذي يطبق المجموعة الأولى و الثانية.

النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات و الذي طبق على المجموعة الأولى و الثالثة.

1-4-2-. المتغير التابع:

- وزن الجسم.
- اللياقة القلبية التنفسية.

1-4-3-. المتغيرات المشوشة:

-المرتبطة بمجتمع البحث:

و تشمل في نوع الزيادة في الوزن أو الإصابة بأمراض أخرى، و قد تم ضبط هذه المتغيرات من خلال الإجراءات التالية:

- اختيار العينة بطريقة عمدية.
- ثم الاستفادة من المقابلة الأولى مع المدرسين المعنيين بالدراسة بالكشف عن السمنة أو الزيادة في الوزن الوراثي، و من خلالها حاولنا استبعاد الأفراد الذين لديهم وزن زائد عن طريق الوراثة.
- استبعاد المدرسين المنخرطين في النوادي الرياضية.
- **المرتبطة بالإجراءات التجريبية:**

و تتمثل في إجراءات تنفيذ الاختبارات من حيث مكان و توقيت الاختبارات و الفريق المشرف على إجراء الاختبارات و قد تم ضبط هذه المتغيرات من خلال الإجراءات التالية:

- إجراء الاختبارات في نفس اليوم و التوقيت و نفس المكان.
- إشراف نفس الفريق المختبر.
- استخدام نفس الوسائل و الأجهزة.

1-4-4-المتغيرات الخارجية:

و تتمثل في كل من التغذية و الغيابات عن الحصص المبرمجة و الخاصة بالنشاط الرياضي و قد تم ضبط هذه المتغيرات من خلال الإجراءات التالية:

-وضع جدول يحتوي على نسبة الكربوهيدرات والسكريات الموجودة في اغلب المواد المستهلكة و المتوفرة

- إضافة حصة رياضية من يوم الجمعة للذين تغيبوا خلال الأسبوع.

تجانس بين العينات التجريبية:

بغية إصدار أحكام موضوعية حول طبيعة التجانس القائم بين العينات التجريبية الثلاثة و هذا من خلال نتائج مجموع الاختبارات القبلية، عمل الطالب الباحث إلى معالجة مجموعة من الدرجات الخام المتحصل عليها باستخدام اختبار دلالة الفروق معتمدين على معادلة "ك كوجران" .

الجدول رقم (10) يوضح التجانس بين المتوسطات نتائج الاختبارات القبلية لعينات البحث الثلاثة :

نوع الاختبار	مقاييس الإحصائية / متغيرات البحث		نظام غذائي $ع^2$	برنامج رياضي $ع^2$	نظام غذائي وبرنامج رياضي $ع^2$	ك الحسوبة	ك الجدولية	الدلالة المعنوية
المترومترية	الوزن		4.92	5.10	4.88	0.34	11	غير د/ل
	مؤشر كتلة الجسم		0.330	0.270	0.401	0.40	09	غير د/ل
	محيط الوسط		10.30	13.24	11.62	0.37	10	غير د/ل
	معدل سمك طية الجلد		10.17	12.81	13.10	0.36	11	غير د/ل
	كتلة الشحوم		2.67	3.06	3.11	0.35	11	غير د/ل
الوظيفية	المشي ل 6 دقائق	المسافة المقطوعة	1864.94	1895.73	1888.77	0.33	غير د/ل	غير د/ل
		الوقت المستغرق للاسترجاع	0.144	0.136	0.201	0.41	غير د/ل	غير د/ل

	مؤشر المعادلة	7.06	08.11	6.65	0.37	غير د/ل	غير د/ل

- مستوى الدلالة (0.05).

من خلال الجدول رقم (10) تبيين بان جميع قيم ك محسوبة و التي تراوحت بين 0.33 كأصغر قيمة و 0.41 كأكبر قيمة هي اصغر من قيمة ت الجدولية 1.73 عند مستوى الدلالة 0.05، مما يؤكد على عدم وجود فروق معنوية بين هذه المتوسطات و هو ما يدل على مدى تقارب الحاصل بين العينات الثلاث للبحث من خلال التماثل في مستوى القدرات البدنية و الحالات الانثروبمترية.

1-5-أداوت البحث:

1-5-1-القياسات الجسمية:

- **القامة (الطول):**

- الوسائل: قائم مدرج بالسنتمتر بطول 2 متر مجهز بمسطرة متحركة و ممتدة ل 20سم.

- التسجيل: يقف المختبر من استقامة الجذع و النظر للأمام و من ثم تثبت اللوحة المتحركة فوق رأسه لتسجيل طول القامة بالسنتمتر مع مراعاة نزع الحذاء و عدم رفع الكعبين.

الشكل رقم (04) يبين أداة اختبار قياس طول القامة

- **قياس الوزن:**

بواسطة ميزان طبي، تتم عملية القياس بدون حذاء وبأقل الملابس الممكنة على الجسم المفحوص، على أن تاخد ثلاث قراءات للوزن ثم يسجل متوسط القراءات إلى اقرب نصف كيلوغرام و من الضروري عدم وضع الميزان على أرضية (مثل سجاد) أو مائلة (الهزاع 2001).

شكل رقم (05) يبين أداة اختبار الوزن

مؤشر كتلة الجسم (كجم/م2) = الوزن (كجم) ÷ مربع الطول (متر).

معايير مؤشر كتلة الجسم: حيث يبين الجدول التالي المعايير التي اعتمدها الباحث في تحديد الأشخاص المصابين بزيادة الوزن وبالسمنة.

الجدول رقم (11) يظهر درجة السمنة وزيادة الوزن حسب معايير مؤشر كتلة الجسم :

فإذا كانت النتيجة اقل من	20	فان الوزن يكون دون الطبيعي (النحافة)
وإذا كانت النتيجة بين	25-20	فان الوزن يكون طبيعي
وإذا كانت النتيجة بين	30-25	تكون زيادة الوزن عن الطبيعي
وإذا كانت النتيجة بين	35-30	فان الشخص مصاب بالسمنة
وإذا كانت النتيجة بين	40-35	فان الشخص مصاب بالسمنة المفرطة

-قياس الوسط (الخصر)

و الطريقة التي تحتل المرتبة الثانية في الأهمية بعد كتلة الجسم هي قياس محيط الوسط لعضلات البطن و يطلق عليه عادة بمحيط الخصر و التي تشير إلى مكان تجمع معظم الدهون، فيوصف الشخص الذي يحمل معظم ثقله في الوسط بالتفاحة. بينما يشار للشخص أن يتمركز معظم ثقله تحت الخصر وحول الأوراك و الأفخاذ بالكمثري (المصيقر، 2009، ص254).

في هذه الطريقة، يستخدم شريط غير مطاطي لقياس محيط منطقة الخصر إذا كان الخصر نحيلا ويمكن تمييزه بسهولة، انحف منطقة من البطن أعلى الحوض، و إذا لم يكن هناك خصر واضح، فالقياس يتم في منطقة الصرة (محيط الوسط في منطقة الصرة).

ويوجد الارتباط بين محيط الخصر ومحتوى الدهون في البطن، والتي تشكل عامل خطورة للإصابة بالأمراض المصاحبة للسمنة مثل (السكر و ارتفاع ضغط الدم) (الهزاع، 1998 م، ص44).

الشكل رقم (06) يبين كيفية قياس محيط الوسط (الخصر)

جدول رقم (12) يمثل تصنيفات قياسات محيط الخصر

الجنس	خطر شديد	خطر شديد فعلي
الذكور	أكثر من 94 سم	أكثر من 102 سم
الإناث	أكثر من 80 سم	أكثر من 88 سم

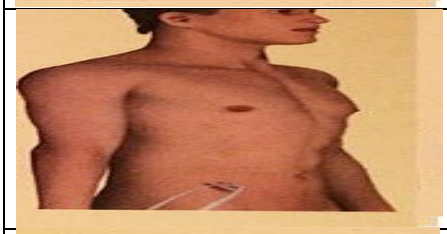
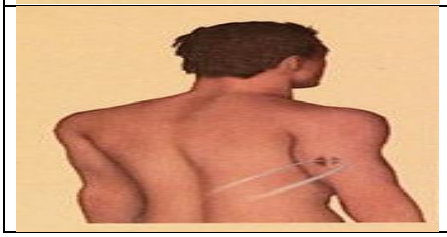
– قياس نسبة الشحوم في الجسم:

و قد استخدم لهذا الغرض معادلة " Durnin et Womersley" من اجل حساب الكتلة الشحمية الموجودة تحت الجلد بالكيلوغرام، حيث يتم قياسها من خلال قياس سمك ثنايا الجلد (04 مناطق في الجسم بواسطة جهاز من نوع Caliper الذي يحتوي على تدريجات رئيسية مقدارها 0.2 ملم و ضغط فكي يبلغ 10 (جم/مم) على المدى الكامل لحركة فكي للجهاز (ناصر عبد القادر و اخرون 2009).

معادلة: durnin et womersley∑d1+d2+d3+d4 نتيجة مجموع سمك 04 طيات للجلد تقارن مع النتائج اكبر قيمة في الجدول الموجود بالملحق (01) .

الشكل رقم (07) يظهر جهاز كاليبر

الجدول رقم (13) يبين مناطق و صور قياس سمك طية الجلد المستخدمة في المعادلة

الرقم	مناطق القياس	صورة القياس
D1	ثنية مائلة (diagonal) تحت الزاوية السفلى لعظم لوح الكتف بحوالي 1 إلى 2 سم باتجاه العمود الفقري. (Sous-scapulaire)	
D2	على البطن بالقرب من الصرة من الجهة اليمنى. Sus-iliaque	
D3	على الجهة الأمامية الذراع، على العضلة العضدية ذات الرأسين في وسط العضد. Biceps	
D4	في الجلد فوق العضلة العضدية ذات الرؤوس الثلاثة عند الثنية راسية منتصف المسافة بين (النتؤ الاخرومي والنتؤ المرفقي) ويكون مفصل المرفق ممتدا والعضلات مرتخية.	

-كيفية قياس سمك طية الجلد:

يتم قياس سمك طية الجلد في المناطق التشريحية المشار إليه من قبل و في الجهة اليمنى من الجسم، أما الطريقة المثلى لقياس سمك طية الجلد و لتحصيل الجيد للنتيجة يجب احترام بعض النقاط (الهزاع 2005).

- يتم أولا تحديد المنطقة التشريحية للموقع المراد قياس سمك طية الجلد عنده بوضوح تام.

- يقوم الفاحص، مستخدما احدى يديه بوضع السبابة و الإبهام على جلد المفحوص و تكون المسافة بينهما حوالي 8 سم.
- يتم بعد ذلك جذب الجلد، و ذلك بتقريب السبابة و الإبهام نحو بعضهما البعض، ثم ترفع ثنية الجلد بعيدا عن العضلات بحوالي 3.2 سم باليد الأخرى، يقوم المفحوص بوضع فكي الجهاز على ثنية الجلد (بعيدا عن الإبهام و السبابة) بمسافة سنتيمتر واحد ثم يرخي الفكين.

- تتم قراءة السمك مباشرة من الجهاز بعد مرور حوالي من 2 إلى 3 ثواني من وضع الجهاز واستقرار المؤشر.
- يتم تكرار القياس على المكان نفسه مرتين أخريين، ثم يؤخذ متوسط القراءات الثلاث في حالة استمرار المؤشر في الانخفاض بعد أي من المحاولات يلزم التوقف ثم إعادة القياس مرة أخرى بعد عدة ثواني.
- عند الانتهاء من القياس و أخد القراءة يجب تجنب سحب فكي الجهاز مباشرة من فوق الجلد بل يتم ضغط فكي الجهاز ثم إبعاده برفق حتى لا يخدش المفحوص.

1-5-2. الاختبارات الوظيفية:

من الاختبارات الميدانية التي اعتمد عليها الطالب الباحث تمثلت في:

اختبار ستة (6د) دقائق مشي:

- **الغرض منه:** قطع اكبر مسافة ممكنة خلال (6د) دقائق مشيا.
- **تقويم القدرة الوظيفية** (القلبية، التنفسية) للفرد (د.هزاع بن محمد الهزاع، كتاب موسعة التغذية مركز البحرين للبحوث و الدراسات -المنامة – مملكة البحرين).
- **الوسائل:** مضمار مناسب للمشي (مسطح، مسافة أكثر من 30 متر)، (جهاز يدعى cardio fréquence mètre) هو عبارة عن حزام يوضع على مستوى الصدر على حسب القلب بالإضافة إلى ساعة خاصة توضع على اليد.
- **مواصفات الاختبار:**

أ. أولا أخد نبض القلب في حالة الراحة للممارس و كذلك معرفة حالة ضغط الدم.

ب. يحمل الممارس معه الجهاز cardio fréquence mètre و هو على شكل حزام يوضع على مستوى الصدر بالإضافة إلى ساعة خاصة على اليد لتحديد نبضات القلب.

ت. يجرى الاختبار على مضمار مسطح طوله 30 متر محدد بعلامة البداية و النهاية، و كيفية المشي تكون بين العادي و الهرولة كشخص تأخر عن موعد.

ث. في حالة الشعور بالتعب أو ما شبه ذلك بالنسبة للممارس، فيسمح له الجلوس أو التقليل من وثيرة المشي.

ج. أخد نبض القلب في الدقيقة 2، 4، 6، و هذا بواسطة الساعة الموضوعة بيد الممارس.

ح. حساب المسافة المقطوعة.

خ. حساب الوقت المستغرق للاسترجاع الخاص بالممارس.

شكل رقم (08) يبين مضمار لاختبار 6 دقائق مشي

-اختبار "ريفي ديكسون" Dickson Ruffier:

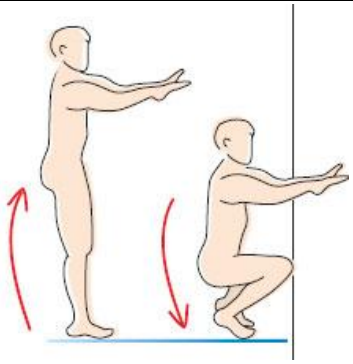
- **الغرض منه:** إعطاء صورة دقيقة للحالة البدنية للشخص.
- يساعد على انتقاء برنامج رياضي على حسب النتائج المحصل عليها.
- **مواصفات الاختبار:** يتم اختبار على (03) مراحل:
- **المرحلة الأولى:** أخد نبض القلب و هذا بعد أن يكون المعني مستلقي (في حالة راحة) لمدة هي أكثر من 5 دقائق و يشار إليها س1.
- **المرحلة الثانية:** القيام بـــــــ (30) ثنية ومن وضعية وقوف بالنسبة للرجلين، بحيث الذراعين ممدودتان و الرجلين ملتصقتين على الأرض مع استقامة الظهر لمدة 45 ثانية و مباشرة بعد الانتهاء اخذ نبض القلب و هذا بواسطة الجهاز الموضوع على الممارس و يرمز لهذه المرحلة س 2.
- **المرحلة الثالثة:** بعد دقيقة من الراحة نعاود حساب نبض القلب و يرمز لهذه المرحلة ب س 3.

- نطبق المعادلة التالية:مؤشر Dickson = $\frac{(س1-س3)2+(70-س2)}{10}$

النتيجة المحصل عليها بواسطة المعادلة تصنف في الجدول الذي يحتوي على مؤشرات الخاصة بتقييم الممارس من حيث حالته البدنية و التكييف لأي نشاط.

الجدول رقم (14) خاص بدرجة التأقلم للمجودات حسب مؤشر اختبار ريفي ديكسون :

المؤشر	الحالة	النتيجة
المؤشر	اصغر من 0	الحالة البدنية ممتازة
المؤشر	بين 0 و 5	الحالة البدنية جيدة
المؤشر	بين 5 و 10	الحالة البدنية متوسطة
المؤشر	بين 10 و 15	الحالة البدنية ضعيفة
المؤشر	اكبر من 15	الحالة البدنية ضعيفة جدا



الشكل رقم(09) يبين اختبار "ريفي ديكسون"

1-6-خطوات انجاز الاختبارات:

الخطوة الأولى:

إعداد استمارة تضم مجموعة من القياسات التركيب الجسمي والاختبارات الوظيفية والتي يتم عرضها على مجموعة من الأساتذة و الخبراء بغية الأخذ بآرائهم حول انسب القياسات و الاختبارات التي تقيس بصدق و ثبات كل من التركيب الجسمي و القدرات البدنية و الفسيولوجية المرتبطة بالصحة لدى المدرسين الذين يعانون من زيادة في الوزن، و تمثلت في قياس الكتلة الجسمية.

- قياس محيط الوسط.
- معادلة ماتيكا لقياس طيات الجلد.

- معادلة Durnin et Wormesely ناهيك عن الطول و الوزن الذي اختير تلقائيا.

أما الاختبارات الوظيفية فكانت كالتالي:

- اختبارات التحمل الدوري التنفسي.
- اختبار الجري لمدة 5 دقائق.
- اختبار كوبر جري لمدة 12 دقيقة.
- اختبار المشي لمدة 6 دقائق.

اختبارات لقياس القدرة الاسترجاعية:

- اختبار هارفارد.
- اختبار شاركي للخطوة.
- اختبار Ruffier Dickson.

الخطوة الثانية:

توزيع الاستمارة على الأساتذة و الخبراء قصد ترشيح أهم الطرق لقياس الكتلة الشحمية و كدا الاختبارات الخاصة بالقدرات البدنية و الفسيولوجية و التي لها علاقة بموضوع البحث.

الخطوة الثالثة:

يتم فيها تفريغ الاستمارة و هذا بعد جمعها و كانت النتائج على النحو التالي:

الجدول رقم (15) يبين الاختبارات والقياسات المتفق عليها من طرف المحكمين بحسب النسب المئوية.

	القياسات والاختبارات	الغرض منه	الموافقة		العدد الإجمالي للخبراء
			العدد	النسبة	
القياسات الأنثروبومترية	قياس الكتلة الجسمية BMI	التعبير عن وزن الجسم	08	%100	
	قياس محيط الوسط	مؤشر كتلة الجسم	08	%100	
	قياس طية سمك الجلد:	نسبة الكتلة الشحمية			08

	معادلة ماتيكا. معادلة هيت كارتر. معادلة Durnin and Wormersly.	في الجسم	- 02 - 01 - 05	- 25% - 12% - 62%	
الاختبارات الوظيفية	اختبار الجري لمدة 05 دقائق.	تحديد مستوى التحمل الدوري التنفسي.	05	%62	08
	اختبار كوبري جري لمدة 12 دقيقة.	تقويم كفاءة الجهاز الهوائي.	03	%37	
	اختبار المشي لمدة 6 دقائق.	تقويم اللياقة القلبية التنفسية.	07	%87	
	اختبار هارفارد.	قياس القدرة الاسترجاعية.	02	%25	
	اختبار شاركي للخطوة.	قياس اللياقة الهوائية.	01	%12	
	اختبار ريفي ديكسون	مستوى التأقلم للمجهود.	06	%75	

1-7-التجربة الاستطلاعية:

تم انجاز هذه التجربة على عينة من المدرسين (35-45) سنة الذين يعانون من زيادة الوزن و هذا بغية التعرف على مدى و صدق الاختبارات و القياسات في هذا المجال العلمي من حيث:

- صلاحية الأجهزة و الأدوات المستخدمة في الاختبار.
- مناسبة الاختبارات و القياسات لعينة الدراسة.
- تعديل و تصحيح الأخطاء التي تواجه الباحث و العينة عند تطبيق الاختبارات و القياسات.

- المواصفات التجربة الاستطلاعية للاختبارات:

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية على (05) أفراد من المجتمع البحث و الذين تم استبعادهم من التجربة الأساسية و تمثلت في مجموعة من الاختبارات الوظيفية و القياسات الخاصة بالتركيب الجسمي، وذلك ابتداء من يوم الثلاثاء 2016/01/05 على الساعة الثانية زوالا.

-التجربة الاستطلاعية الثانية:

إعادة نفس الاختبارات و القياسات على نفس العينة الاستطلاعية و هذا في تاريخ 2016/01/15 و في نفس التوقيت مع استخدام نفس الأدوات و المساعدين.

1-8-الأسس العلمية للاختبارات:

سعى الباحث إلى اعتماد الأسس العلمية في عملية تطبيق الاختبارات لغرض تحديد مدى عملية هذه القياسات المختارة.

- **ثبات الاختبارات:**

قام الباحث بحساب معامل الثبات باستخدام طريقة الاختبار ثم إعادة تطبيقه بفاصل زمني قدره 10 أيام بين التطبيقين على النفس العينة الاستطلاعية (Test-Retest) من مجتمع الدراسة و من خارج عينة التجربة الأساسية و عددها 05 مع مراعاة توحيد نفس ظروف القياس و استخدام نفس الأدوات والمساعدين . و قد تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول و الثاني باستخدام Spss.

و الجدول رقم (16) يوضح معاملات الثبات للقياسات الخاصة بالتركيب الجسمي و الاختبارات الوظيفية.

المقاييس / القياسات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي	مستوى الدلالة
	س1	ع1	س2	ع2			
مؤشر كتلة الجسم	26.99	0.52	26.81	0.50	0.99	0.98	عند درجة حرارية =4 ومستوى الدلالة =0.05
معدل سمك طية الجلد (ملم)	56.00	3.19	55.80	3.29	0.97	0.96	
محيط الوسط (الخصر) سم	96.30	2.49	96.00	2.29	0.96	0.95 0.92	

اختبار 6 دقائق مشي	المسافة المقطوعة	764.8	36.74	770.14	36.91	0.96		
	الوقت المستغرق للاسترجاع	3.20	0.29	3.22	0.31	0.98	0.97	
اختبار ريفي ديكسون		12.50	1.26	14.43	1.11	0.95	0.93	

يتبين من الجدول أن معاملات الارتباط بين درجات التطبيق الأول و الثاني للقياسات الانتروبمترية و الاختبارات الوظيفية تراوحت بين (0.95 و 0.99) و هي قيم تدل على أن الاختبارات و القياسات تتسم بدرجة جيدة من الثبات.

- **معامل صدق الذاتي:**

قام الباحث بحساب معامل الصدق الذاتي و هو يساوي الجذر التربيعي للثبات، حيث تتراوح بين (0.92 و 0.98) و هي قيم مرتفعة تدل على أن الاختبارات تتسم بدرجة جيدة من الصدق الذاتي.

1-9-البرنامج الرياضي المقترح:

- **خطوات وضع البرنامج الرياضي:**

قام الباحث بالاطلاع على المراجع و الدراسات السابقة و التي لها علاقة بالبحث، من اجل تحديد أفضل الأنشطة البدنية و التمارين الرياضية المستخدمة لخفض الوزن الزائد من الدهون في الجسم مع تحسين اللياقة القلبية التنفسية، و ذلك بتحديد مكونات البرنامج الرياضي (نوع النشاط، شدة النشاط، مدة النشاط) و يعتمد في ذلك على أنشطة التحمل الهوائية و التي تتناسب بصورة كبيرة مع مراعاة خصائص هذه المرحلة العمرية و التي تعاني من زيادة الوزن فوق المثالي.

- **أهداف البرنامج الرياضي:**

- خفض نسبة الشحوم الزائدة في الجسم.
- زيادة كمية الطاقة المصروفة من خلال زيادة النشاط البدني المنتظم يعتمد على أنشطة تحمل هوائية.
- حرق السعرات الحرارية الزائدة عن الحاجة.

- خفض كل من نبض القلب وقت الراحة و أثناء العمل و زيادة حجم السعة الحيوية.

- **مكونات البرنامج الرياضي المقترح:**

أولا: مدة البرنامج هي أكثر تقدير 12 أسبوع بواقع (03) حصص في الأسبوع، و تتراوح كل وحدة تدريبية ما بين (01) ساعة و 1ساو 20 دقيقة بمبدأ التدرج من حيث عدد الحصص و مدتها.

ثانيا: الأنشطة الرياضية المحتواة في البرنامج: المشي، الجري، تمارين تقوية العضلية، تمارين التحمل و المرونة، العاب رياضية جماعية (كرة القدم، السلة، اليد و كرة الطائرة)، السباحة.

ثالثا: شدة التمارين الموجودة في البرنامج: هي معتدلة الشدة من 50% إلى 75% من نبض القلب الأقصى في التمارين المشي السريع و الجري.

- **رزنامة البرنامج الرياضي:**

بعد الاستفادة من ترخيص مدير معهد التربية البدنية و الرياضية بجامعة عبد الحميد بن باديس لاستغلال المسبح لحصة واحدة أسبوعيا، زيادة على ترخيص مدير ثانوي اوكراف بصلامندر للعمل بالقاعة الرياضية التابعة للثانوية، و هذا بمعدل حصتين خلال الأسبوع، قام الباحث بتخطيط للتوقيت الأسبوعي من اجل تطبيق البرنامج الرياضي المقترح.

و الجدول رقم (17) يظهر رزنامة الحصص و مكان إجرائها خلال الأسبوع .

الأيام	التوقيت	المدة	المكان	الملاحظات
الأحد	ابتدءا من 17سا.30د	01ساو 15 د	القاعة الرياضية بالثانوية	حصة اليوم الجمعة هي مخصصة لأصحاب الغيابات خلال الأسبوع بالدرجة الأولى
الثلاثاء	ابتدءا من 14 سا.00د	01ساو20د	مسبح معهد التربية البدنية	
الخميس	ابتداء من 17 سا.00د	01ساو15د	ملعب المركب "رائد فراج"	
الجمعة	ابتدءا من 09سا.00د صباحا	01ساو15د	ملعب الثانوية	

- **محتوى الوحدة التدريبية:**

أولا:الجزء التمهيدي: يحتوي على تمارين التسخين، و يهدف على تهيئة المفاصل و العضلات العاملة لذا يجب مراعاة كل من إطالة التسخين في حالة الجو البارد.

- جري خفيف ومتدرج لرفع معدل ضربات القلب فوق 120ن/د.
- زيادة معدل حركة العضو المعمول به في القسم الرئيسي.
- الإعداد و التهيئة الذهنية و الشحن الإيجابي.
- يتميز الإحماء الخاص باستخدام أشكال متنوعة وخاصة بشكل رئيسي بالعضلات العاملة في نشاط التخصصي.
- الارتفاع التدريجي بمستوى الحمل ليصل بمعدل النبض القلب إلى 180ن/د.
- زمن هذا الجزء يتوقف على هدف الرئيسي و الحالة المناخية و حالة الفرد و طبيعة النشاط.
- الوصول إلى قدرة استجابة لرد الفعل من جانب التنظيم الحركي.
- الاستثارة الانفعالية الإيجابية للممارسة التدريب مع محاولة خلق استعداد نفسي للتدريب من الناحية النفسية.

ثانيا:الجزء الرئيسي: ويهدف إلى تحقيق الهدف الرئيسي للوحدة التدريبية، و لذلك تختلف التمرينات المستخدمة تبعا لاختلاف أهداف الجرعة التدريبية.

و من أهم عوامل التخطيط لهذا الجزء مايلي:

- ترتيب تنفيذ التمرينات تبعا لمستوى شدتها.
- الاستفادة من تقنيين فترات الراحة البينية.
- التنويع في استخدام المجموعات العضلية بحيث يتاح الفرصة لتبادل التركيز عليها بما يتيح للمجموعات العاملة تبادل فترات العمل و الراحة.
- احتواء هذا الجزء على أكثر تقدير (03) واجبات المراد تطبيقها و هذا حسب قدرة الفرد على الاستجابة و التركيز و الانتباه.

ثالثا: الجزء الختامي: يهدف إلى محاولة العودة بالفرد الرياضي إلى حالته الطبيعية أو ما يقارب منها بقدر الإمكان وذلك بعد المجهود المبذول على تحقيق أهدافها ولذلك لا يجب إهمال هذا الجزء للفوائد التالية:

أ. تقليل الفترة الزمنية اللازمة.

ب. تهدئة الجهاز العصبي بعد إثارته خلال التدريب.

وفي هذا الجزء من الوحدة التدريبية ينخفض مقدار الحمل بصورة تدريجية مع عدم تكليف الفرد الرياضي بتلك الواجبات، وعموما يرتبط هذا الجزء بالطابع الانفعالي السار النتائج عن ممارسة الألعاب الصغيرة بالإضافة إلى تمرينات الاسترخاء المختلفة.

ج . حوصلة الحصة من حيث النقاط الايجابي ة و النقاط السلبية من اجل تفاديها في الحصص القادمة .

الشكل رقم(10) يبين مثالا على وحدة تدريبية

الأسبوع الأول **الحصة رقم:01** **المدة: 1 ساعة و10 دقائق**				**الهدف: تحسين التحمل العام عن طريق المشي السريع.** **المكان: ملعب الثانوية**		
الجزء	**مكونات حمل التدريب**				**الزمن**	**الملاحظات**
	التمرين	**التكرار**	**الراحة بين التكرار**	**الشدة**		
التمهيدي	مشي عادي تمارين الإطالة والمرونة المفصلية (للذراعين، الرجلين، الظهر، والبطن)				05 د	قياس النبض بع 5 د من المشي السريع.
الرئيسي	المشي السريع 5دقائق	3	مشي عادي 2 دقائق	من 50% إلى 75%	20 د	استغلال فترات الراحة للقيام بتمارين المرونة.
	-التمرين 01: الوقوف على أربع وتقديم الركبتين بالتناوب باتجاه الصدر (08) مرات. -التمرين 02: الجلوس على الأرض رفع الحوض ثم خفضه (08) مرات. -التمرين 03: تمسك برجلي الزميل من وضع الرقود وترفع الرجلين إلى مستوى صدر الزميل	3	30 ثانية بين نفس التمرين. 1د و30 ثانية بين المجاميع		15 د	شرب الماء.

	(08) مرات.				
	كرة القدم ترويحي			20 د	
الختام	تمارين الاسترخاء			05 د	

- **التجربة الاستطلاعية لوحدة تدريبية:**

بعد ضبط محتوى البرنامج التدريبي قام الطالب الباحث بتناول وحدة تدريبية بالتجريب على مرحلتين قبلية و بعدية و تم هذا العمل من 2016/01/15 مساءا و أعيد تطبيق وحدة تدريبية يوم 2016/01/21 على عينة استطلاعية و هذا للتأكد من:

- مناسبة التمرينات و الألعاب الرياضية المستخدمة في البرنامج الرياضي لعينة الدراسة.
- مناسبة حجم الوحدة التدريبية و الزمن الفعلي للوحدة التدريبية للمستوى البدني و العمري للعينة التجريبية، التي تعاني من زيادة الوزن (35-45) سنة.
- توزيع و تقنين حمل التدريب و مناسبته لقدرات عينة البحث.
- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الأساسية.

1-10-النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات:

بعد الدراسة و البحث من قبل الطالب الباحث في مجموعة من برامج الغذائية (حمية الغذائية)، وضع في حسابه أن يجد وسيلة علمية غذائية مقنعة و مناسبة بعيدة عن الأساليب التقليدية التي مازالت في اغلب الأحيان تسيطر على أراء الممارسين لإنقاص الوزن الزائد، رغم التقدم العلمي الكبير في مجال البحوث الصحية.

و من هذا المنطلق لجأ الباحث إلى نظام غذائي يعمل على خفض الوزن الزائد من الدهون، بسيط و في متناول الجميع لا يرتكز على حساب السعرات الحرارية المتناولة و لا المصروفة و لا يفضل غذاء على أخر، انه نظام غذائي يعتمد فقط على التقليل من المواد الكربوهيدراتية المستهلكة و يؤدي هذا إلى أكسدة الدهون الموجودة في الجسم لتعويض الطاقة اللازمة و بالتالي خفض الوزن الزائد من الدهون.

- **أهداف هذا النظام:**
- أكسدة الدهون الموجودة في الجسم بدلا من استغلال نسبة أكثر من المواد الكربوهيدراتية الموجودة في الغذاء.

- خفض نسبة الشحوم الزائدة في الجسم.
- تفادي الإمراض القلبية و التنفسية (نقص في الكولسترول السيئ LDL و الزيادة في نسبة الكولسترول HDL).
- تفادي الإصابة ببعض الأمراض المزمنة (السكري، ضغط الدم).
- **مراحل النظام الغذائي:**

تتكون حمية هذا النظام الغذائي من 04 مراحل، حيث يتم التنقل بينها بصورة مختلفة من شخص لأخر، و تتميز كل مرحلة باحتوائها على اختيارات و تسهيلات أكثر من سابقتها.

- **المرحلة الأولى: المقدمة أو الاستهلال:** مدتها 03 أسابيع على الأكثر، و تزيد عن ذلك لا صحاب الوزن الزائد عند مؤشر كتلة الجسم في حدود (28-29.9).

و تهدف بالدرجة الأولى إلى تحويل مصدر الطاقة الرئيسي للجسم من الكربوهيدرات إلى الدهون والبدء في فقد الوزن.

و للوصول إلى تحويل الجسم إلى الدهون كمصدر للطاقة يتم تناول (15-20 غرام) من الكربوهيدرات كحد أقصى يوميا في هذه المرحلة و يتم الحصول عليها بصورة أساسية من الخضروات الغير أساسية.

بعض القواعد الواجب احترامها في هذه المرحلة:

- يجب تناول 03 وجبات كبيرة حيث لا تتجاوز الفترة بين الوجبات عن 06 ساعات في حالة اليقظة.
- تحتوي كل وجبة على بروتين و دهون و لا تتجاوز 20 غرام من الكربوهيدرات يوميا على أن تكون أساسيا من الخضروات.
- شرب 08 من أكواب الماء على الأقل يوميا (الكوب 240 مل).
- ينصح بتناول بعض مكملات غذائية كالفيتامينات و الأملاح المعدنية.
- الأغذية المسموح بتناولها في هذه المرحلة و كدا الممنوعة موجودة في الملحق رقم (02).
- **المرحلة الثانية: مواصلة عملية فقدان الوزن الزائد:**

في هذه المرحلة يتم زيادة نسبة الكربوهيدرات اليومية كل أسبوع بمعدل 5 غرام، و نبدأ ب 25 غرام يوميا، على أن يكون 12-15 غرام منها من الخضروات، و يتم اختبار مدى تحمل الجسم لزيادة الكربوهيدرات أي في حالة توقف فقد الوزن، فانه يتم التوقف عن زيادة الكربوهيدرات او تقليلها مرة أخرى.

بالنسبة للأغذية لهذه المرحلة هي نفسها الموجودة في المرحلة السابقة و يجب الحرص على إتباع نفس التعليمات السابقة و لكن الفرق هو إمكانية الحصول على خيارات أخرى لزيادة الكربوهيدرات اليومية.

و الفهم الجيد لهذه المرحلة يساعد في الانتقال إلى المراحل التالية و تحويل هذا النظام من مجرد حمية غذائية إلى أسلوب غذاء مستمر.

و هذه بعض الأغذية الإضافية المسموح بها:

- جبن (ركوتا).
- المكسرات (اللوز، الكاجو، البندق، الفستق).
- **المرحلة الثالثة: (ما قبل الاستقرار)**

يتم في هذه المرحلة من رجيم المتبع زيادة نسبة الكربوهيدرات اليومية بمعدل 10 غرام كل أسبوع، و نبدأ بزيادة 10 غرام عن أخر معدل تم الوصول له في المرحلة الثانية، فعلى سبيل المثال، لو أنهيت المرحلة الثانية و المعني يتناول 45 غرام من الكربوهيدرات يوميا، يبدأ هذه المرحلة بتناول 55 غرام من الكربوهيدرات يوميا، و تتم زيادة هذه النسبة 10 غرام كل أسبوع، كما يجب مراقبة تحمل الجسم للكربوهيدرات و التوقف عن زيادتها أو تقليلها في حالة توقف فقدان الوزن الزائد.

و يتم في هذه المرحلة تناول نفس الأطعمة و المشروبات الموجودة في المراحل السابقة (ملحق رقم 2)، و يجب الحرص على إتباع نفس التعليمات السابقة، و لكن الفرق هو إمكانية الحصول على خيارات أخرى لزيادة نسبة الكربوهيدرات اليومية.

- الأغذية المضافة في هذه المرحلة:

- الخضروات الغنية بالنشويات مثل: الجزر، البطاطا، البطاطا الحلوة،.
- البقوليات: العدس، الفاصوليا، الحمص، الفول.

- الفواكه: التفاح، الموز، الخوخ.

و في هذه المرحلة يتم التعرف على كمية الكربوهيدرات المناسبة للفرد بنسبة كبيرة، كما يمكن الانتقال إلى المرحلة التالية إذا وصلت إلى الوزن المنشود و ظللت ثابتا عليه لمدة شهر تقريبا، يصبح الفرد جاهزا للمرحلة الرابعة و الأخيرة.

- **المرحلة الرابعة: الاستقرار:**

في هذه المرحلة يتم تحويل هذا النظام الذي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية من حمية غذائية إلى أسلوب الحياة، و السر في ذلك هو كمية الكربوهيدرات المناسبة للفرد و التي تم التعرف عليها في المرحلة السابقة و أيضا الوصول إلى الهدف المبتغى من الوزن المثالي المراد تحقيقه أما في حالة زيادة الوزن أكثر من ذلك يجب تعديل كمية الكربوهيدرات مرة أخرى للوصول إلى الوزن المنشود.

أمثلة عن بعض الوجبات الغذائية التي اعتمد عليها في عملية إنقاص الوزن الزائد حسب لكل مرحلة من مراحل هذا النظام الغذائي المسطر في الملحق رقم (02).

1-11-التجربة الأساسية:

- **التطبيق القلبي:**

استهل الطالب الباحث تجربته الأساسية بإجراء القياسات الخاصة بالتركيب الجسمي والاختبارات الوظيفية و هذا بعد التأكد من استيفاءها للشروط العلمية من خلال صدقها و ثباتها و هذا بمثابة اختبار قلبي على المجموعات الثلاثة في الفترة الممتدة من 24 جانفي إلى 28 من نفس الشهر عام 2016 أثناء الفترة المسائية و في ظروف ملائمة.بعدها شرعت العينات الثلاثة في إتباع كل من البرنامج التدريبي المبني على نشاطات ذات حمل هوائي مقننة بالإضافة إلى نظام غذائي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية كل حسب ما برمج له و هذا من اجل خفض الوزن الزائد و تحسين اللياقة البدنية القلبية التنفسية للعينة، و كانت الفترة الممتدة لهذه المعالجة بين 2016/01/30 و 2017/04/29.

- **التطبيق البعدي:**

تم إجراء القياسات التركيب الجسمي و الاختبارات الوظيفية في نفس التوقيت و الظروف و بنفس الطاقم المختبر على المجموعات الثلاثة كتطبيق بعدي في الفترة الممتدة من 04/29 إلى 2017/05/05.

1-12-الوسائل الإحصائية: إن الهدف من استخدام المعالجة الإحصائية هو الوصول إلى مؤشرات تساعدنا على التحليل و التفسير والتأويل، ثم اصدرا الحكم، و تختلف خطتها باختلاف نوع المشكلة و تبعا لهدف الدراسة، و من هنا ثم الاعتماد على الوسيلة الإحصائية " SpSS".

الخلاصة:

تمّ خلال هذا الفصل التطرق إلى المنهجية المتبعة في انجاز هذه الدراسة و الإجراءات الميدانية المتبعة و ذلك تماشيا مع طبيعة البحث و متطلباته العلمية،حيث استهل الطالب الباحث الفصل بالتطرق إلى منهج البحث و الذي أراده تجريبا لأنه الأنسب لهذه الدراسة ثمّ مجتمع البحث و عينته التي اختارها بطريقة عمدية و بعد ذلك اختيار أدوات الدراسة بعناية لتأتي بعدها مرحلة الدراسات الاستطلاعية تمهيدا للدراسة الأساسية التي تناولت تطبيقا لبرنامج تدريبي مرفق بنظام غدائي على العينة التجريبية مقنن و مفصل حسب هدف البحث و ختاما تطرق الطالب الباحث إلى الوسائل الإحصائية المستخدمة في عرض و تحليل النتائج المحصل عليها.

الفصل الثاني: عرض وتحليل النتائج

تمهيد

2-1-عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالاختبارات الانثروبمترية القبلية و البعدية للعينات الثلاثة

2-2-عرض و تحليل النتائج المتعلقة بالاختبارات الوظيفية

2-2-1-عرض و تحليل نتائج اختبار 6 دقائق مشي

2-2-2-عرض و تحليل نتائج المتعلقة باختبار "ريفي ديكسون"

2-3-المقارنة البعدية للاختبارات الانثروبمترية و الوظيفية بين المجموعات الثلاثة لعينة البحث

- الخلاصة

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها على وفق البيانات التي حصل عليها الباحث نتيجة الاختبارات والقياسات التي قام بها والتي تم تحويلها إلى جداول وأشكال بيانية، بوصفها أداة توضيحية للدراسة ولأنّها تقلل من احتمال الخطأ في المراحل التالية من الدراسة وتعزز الأدلة العلمية وتمنحها القوة.

ولغرض تسهيل عملية عرض البيانات وتنظيمها في الجداول اللاحقة، فقد تم استخدام مجموعة من الرموز والإشارات هي على النحو التالي:

(**م ت1**): المجموعة التجريبية الأولى، التي تتبع (البرنامج الرياضي).

(**م ت 2**): المجموعة التجريبية الثانية، التي تتبع (النظام الغذائي).

(**م ت 3**):المجموعة التجريبية الثالثة، التي تجمع بين (النظام الغذائي والبرنامج الرياضي).

$(\bar{س})$: المتوسط الحسابي:

(ع):الانحراف المعياري.

(**T**):قيمة (ت) في اختبار (T-Test).

(**F**):قيمة (ف) في اختبار (F-Test).

(**LSD**): أقل فرق معنوي.

2- عرض النتائج ومناقشتها:

2-1- عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالقياسات الأنتروبمترية القبلية والبعدية للعينات التجريبية الثلاثة:

الجدول رقم(18): يبين دلالة الفروق بين متوسطات نتائج القياسات والاختبارات القبلية والبعدية لعينات البحث.

المجموعة (1)																	
الوظيفية	الأثروبقمرية																
مؤشر ربفي	المستعرق للإستريح	المسافة المقطوعة	كتلة الشحوم	سمك طيات	محيط الوسط	كتلة	الوزن	الإختبار القبلي		الإختبار البعدي		القيمة المحسوبة ت	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية	
								س1	ع1	س2	ع2						
15.85	03.60	731.2	26.44	59.75	102.1	27.84	89.87	03.18	02.26	02.82	02.16	10.69	00.00	07	0.05	دال	المجموعة (1)
09.32	02.89	816.6	25.22	53.00	97.75	26.84	86.37	00.37	00.52	02.89	00.45	10.65	00.00				
02.82	00.32	44.13	01.56	03.53	02.25	06.43	14.89	03.58	03.64	15.85	02.25	06.43	00.00				
08.93	07.43	09.91	00.83	14.89	06.43	10.65	10.69	01.75	43.54	00.32	44.13	09.91	00.00				
00.00	00.00	00.00	0011	00.00	00.00	00.00	00.00	43.54	00.37	07.43	00.00	00.00	00.00				
16.40	03.36	718.1	27.44	61.60	104.0	28.24	90.60	01.71	00.58	03.05	00.51	15.49	00.00	09	0.05	دال	المجموعة (2)
02.66	00.12	36.94	00.82	03.19	03.05	00.58	01.71	03.36	00.11	00.02	00.00	00.00	00.00				
12.45	03.20	764.8	25.21	56.00	98.30	26.99	86.60	00.82	00.41	01.89	02.49	07.79	00.00				
01.26	00.49	37.12	00.41	01.89	02.49	00.51	01.64	00.12	00.02	00.00	00.00	06.25	00.00				
03.81	00.02	09.26	06.25	07.79	15.54	17.09	15.49	00.11	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00				
00.00	00.11	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00				
14.89	03.58	07.33	26.89	58.45	102.6	28.14	90.90	02.88	06.95	61.11	11.36	00.00	00.00	10	0.05	دال	المجموعة (3)
03.58	00.46	43.46	02.26	03.66	03.41	00.81	01.97	00.46	02.56	00.46	07.05	00.00	00.00				
07.33	43.54	829.6	22.36	47.00	95.45	26.14	83.36	02.26	43.46	02.19	09.90	00.00	00.00				
26.89	01.38	08.12	02.19	09.90	12.61	20.16	15.07	03.66	02.26	01.38	08.12	00.00	00.00				
58.45	02.19	05.90	01.38	08.12	20.16	00.67	01.68	47.00	22.36	43.54	05.90	00.00	00.00				
07.33	43.54	829.6	22.36	47.00	95.45	26.14	83.36	02.26	43.46	02.19	09.90	00.00	00.00				
03.58	00.46	43.46	02.26	03.66	03.41	00.81	01.97	00.46	02.56	00.46	07.05	00.00	00.00				
14.89	03.58	07.33	26.89	58.45	102.6	28.14	90.90	02.88	06.95	61.11	11.36	00.00	00.00				

2 -1-1-. عرض وتحليل النتائج المتعلقة ب الوزن :

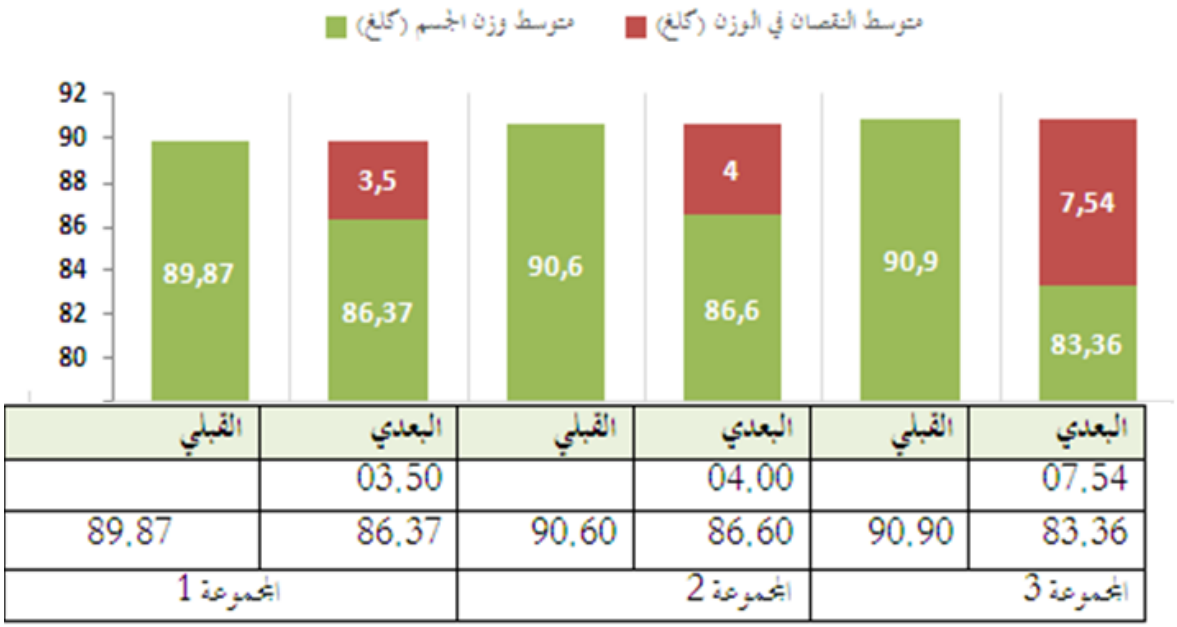
الجدول رقم (19): يبين دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لقياس الوزن في المجموعات الثلاثة

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	89.87	2.26	86.37	2.16	10.69	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	90.60	1.71	86.60	1.64	15.49	0.000	09		دال
المجموعة (3)	90.90	1.97	84.36	1.68	15.07	0.000	10		دال

الشكل رقم (11): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي والبعدي للوزن

في

المجموعات الثلاثة



يتضح من الجدول رقم(19) والشكل رقم (11) وجود اختلافات معتبرة في نتائج عينة الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاثة لقياس الوزن الجسم، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى التي تتبع برنامج رياضي في الاختبار القبلي (89.87) وبانحراف معياري (2.26)، وللاختبار

البعدي كان متوسط الحسابي (86.37) وبانحراف معياري (2.16) أما قيمة (ت) المحتسبة كانت (10.69) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.000) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (90.60) بانحراف (1.71) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (80.60) بانحراف معياري (1.64). أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (15.49) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

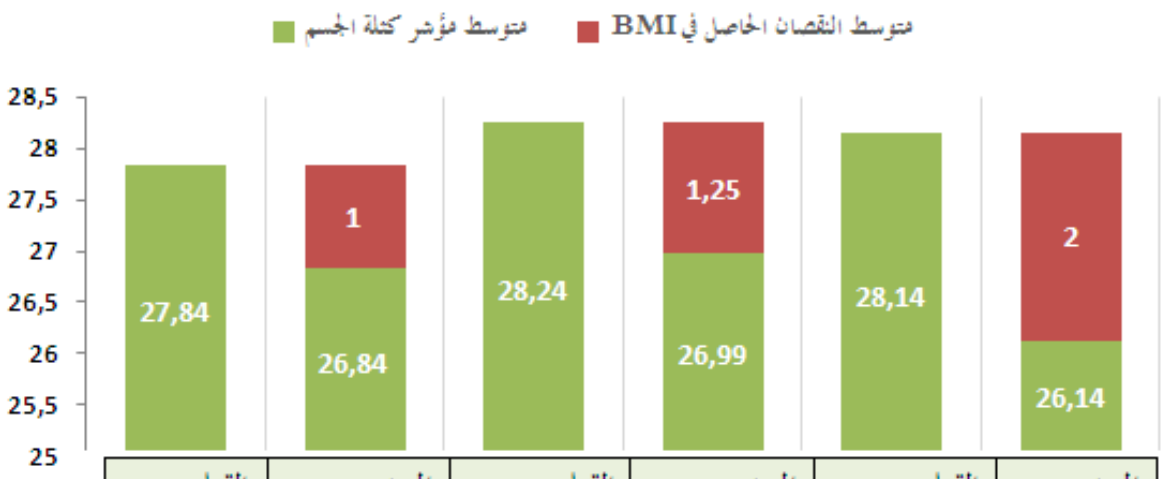
أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (90.90) بانحراف (1.97) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (84.36) بانحراف معياري (1.68)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (15.07) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يلي على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

2-1-2- عرض وتحليل النتائج المتعلقة بمؤشر كتلة الجسم:

جدول رقم (20): يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لقياس مؤشر كتلة الجسم في المجموعات الثلاثة

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	27.84	0.52	26.84	0.45	10.65	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	28.24	0.58	26.99	0.51	17.09	0.000	09		دال
المجموعة (3)	28.14	0.81	26.14	0.67	20.16	0.000	10		دال

الشكل رقم (12): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي و البعدي لمؤشر كتلة الجسم في المجموعات الثلاثة.



البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي
02.00		01.25		01.00	
26.14	28.14	26.99	28.24	26.84	27.84
المجموعة 3		المجموعة 2		المجموعة 1	

يتضح من الجدول رقم (20) والشكل رقم (12) وجود اختلافات معتبرة في نتائج عينة الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاثة لقياس مؤشر كتلة الجسم، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى التي تتبع برنامج رياضي في الاختبار القبلي (27.84) وبانحراف معياري (0.52)، وللاختبار البعدي كان متوسط الحسابي (26.84) وبانحراف معياري (0.45) أما قيمة (ت) المحتسبة كانت (10.65) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.000) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (28.24) بانحراف (0.58) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (26.99) بانحراف معياري (0.51). أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (17.09) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (28.14) بانحراف (0.81) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (26.14) بانحراف معياري (0.67)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (20.16) وهي أكبر من القيمة الجدولية

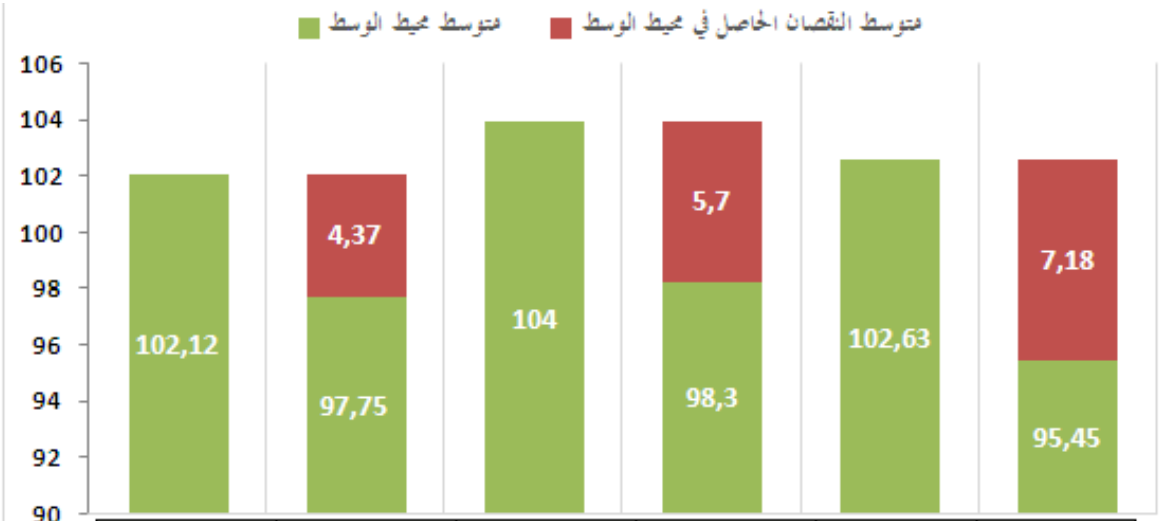
وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يلي على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

2-1-3- عرض وتحليل النتائج المتعلقة بمحيط الوسط (الخصر):

جدول رقم (21): يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لمحيط وسط (الخصر) في المجموعات الثلاثة

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	102.12	3.64	97.75	2,25	6.43	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	104.00	3.05	98.30	2.49	15.54	0.000	09		دال
المجموعة (3)	102.63	3.41	95.45	2.29	12.61	0.000	10		دال

الشكل رقم (13): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمحيط الوسط (الخصر) في المجموعات الثلاثة



القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي
	05.37		05.70		07.18
102.12	97.75	104.00	98.30	102.63	95.45
المجموعة 1		المجموعة 2		المجموعة 3	

يتضح من الجدول رقم (21) والشكل رقم (13) وجود اختلافات معتبرة في نتائج عينة الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاثة لمحيط الوسط (الخصر)، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى التي تتبع برنامج رياضي في الاختبار القبلي (102.12) وبانحراف معياري (3.64)، وللاختبار البعدي كان متوسط الحسابي (97.75) وبانحراف معياري (2.25) أما قيمة (ت) المحتسبة كانت (6.43) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.000) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (104.00) بانحراف (3.05) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (98.30) بانحراف معياري (2.49). أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (15.54) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

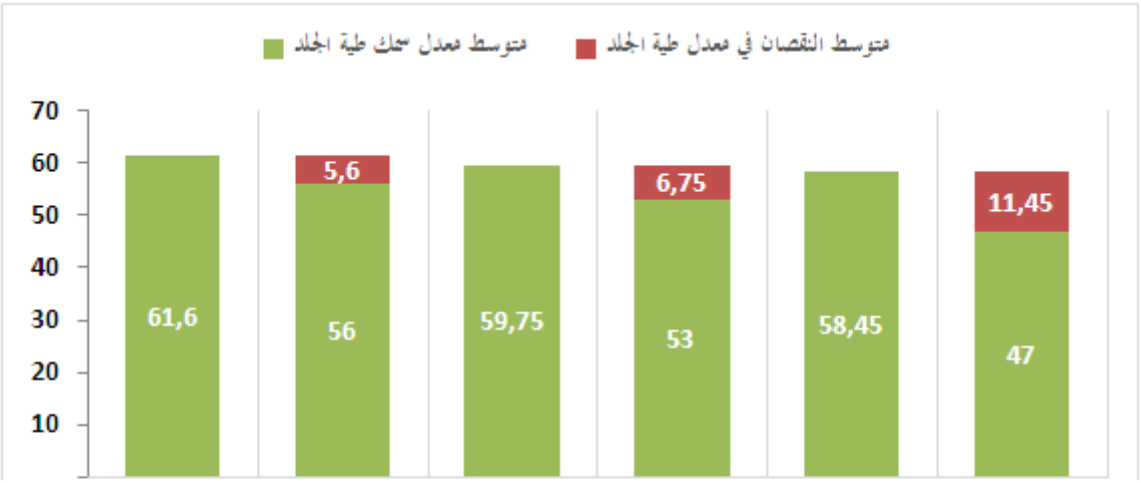
أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (102.63) بانحراف (3.41) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (95.45) بانحراف معياري (2.29)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (12.61) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يل على وجود دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

4.1.2. عرض وتحليل النتائج المتعلقة بمعدل سمك طية الجلد:

جدول رقم (22): ***يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لقياس معدل سمك طية الجلد في المجموعات الثلاثة***

المقاييس الإحصائية المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	59.75	3.58	53.00	3.53	14.89	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	61.60	3.19	56.00	1.85	7.79	0.000	09		دال
المجموعة (3)	58.45	3.60	47.00	2.19	9.90	0.000	10		دال

الشكل رقم (14): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي والبعدي لقياس معدل سمك طية الجلدفي المجموعات الثلاثة



البعدي بعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي
11.45		06.75		05.60	
47.00	58.45	53.00	59.75	56.00	61.60
المجموعة 3		المجموعة 2		المجموعة 1	

يتضح من الجدول رقم (22) والشكل رقم (14) وجود اختلافات معتبرة في نتائج عينة الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاثة لقياس معدل سمك طية الجلد، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى التي تتبع برنامج رياضي في الاختبار القبلي (59.75) وبانحراف معياري (3.58)، وللاختبار البعدي كان متوسط الحسابي (53.00) وبانحراف معياري (3.53) أما قيمة (ت) المحتسبة كانت (14.89) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.000) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (61.60) بانحراف (3.19) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (56.00) بانحراف معياري (1.89). أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (7.97) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

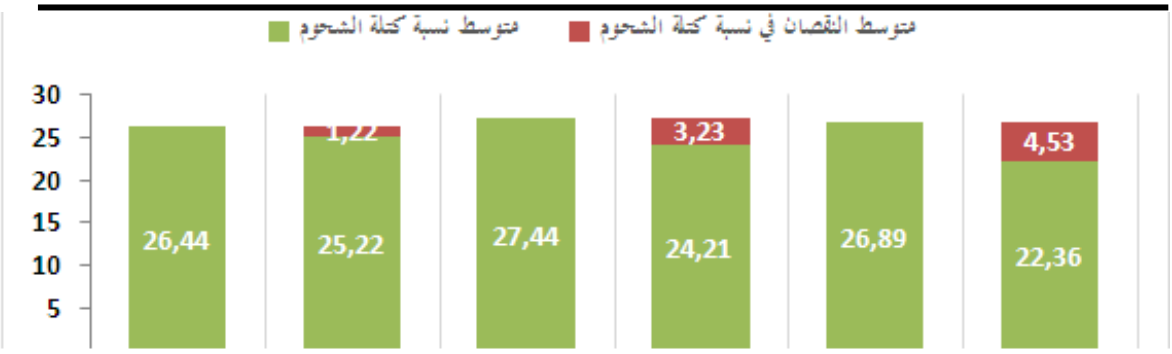
أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (58.45) بانحراف (3.60) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (47.00) بانحراف معياري (2.19)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (9.90) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يل على وجود دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

5.1.2. عرض وتحليل النتائج المتعلقة بقياس نسبة كتلة الشحوم بالجسم:

جدول رقم (23): يبين دلالة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لقياس نسبة كتلة الشحوم بالجسم في المجموعات الثلاثة

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	26.44	1.75	26.22	1.56	0.110	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	27.44	0.82	26.21	0.41	6.25	0.000	09		دال
المجموعة (3)	25.89	2.26	22.36	1.38	8.12	0.000	10		دال

الشكل رقم (15): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي والبعدي لقياس نسبة كتلة الشحوم في المجموعات الثلاثة



البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي
04,53		03,23		01,22	
22,36	26,89	24,21	27,44	25,22	26,44
المجموعة 3		المجموعة 2		المجموعة 1	

يتضح من الجدول رقم (23) والشكل رقم (15) لنتائج المجموعة الأولى التي أتبعت برنامج رياضي في قياس نسبة الشحوم في الجسم أنه لم تكن هناك اختلافات كبيرة بين الاختبارين القبلي والبعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار القبلي (26.44) وبانحراف معياري (1.75)، وللاختبار البعدي كان متوسط الحسابي (26.22) وبانحراف معياري (1.56) وبعد استخدام (ت)ستيودنت ستبين أن قيمة (ت)المحتسبة والتي بلغت (0.083) وهي أصغر من (ت) الجدولية البالغة (0.110) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين هذه المتوسطات بحيث كانت النتائج متقاربة.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (27.44) بانحراف معياري (0.82) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (26.21) بانحراف معياري (0.41). أما قيمة (ت) المحسوبة فكانت (6.25) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعد أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني مقنن) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (25.89) بانحراف (2.26) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (22.36) بانحراف معياري (1.38)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (8.12) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يل على وجود دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

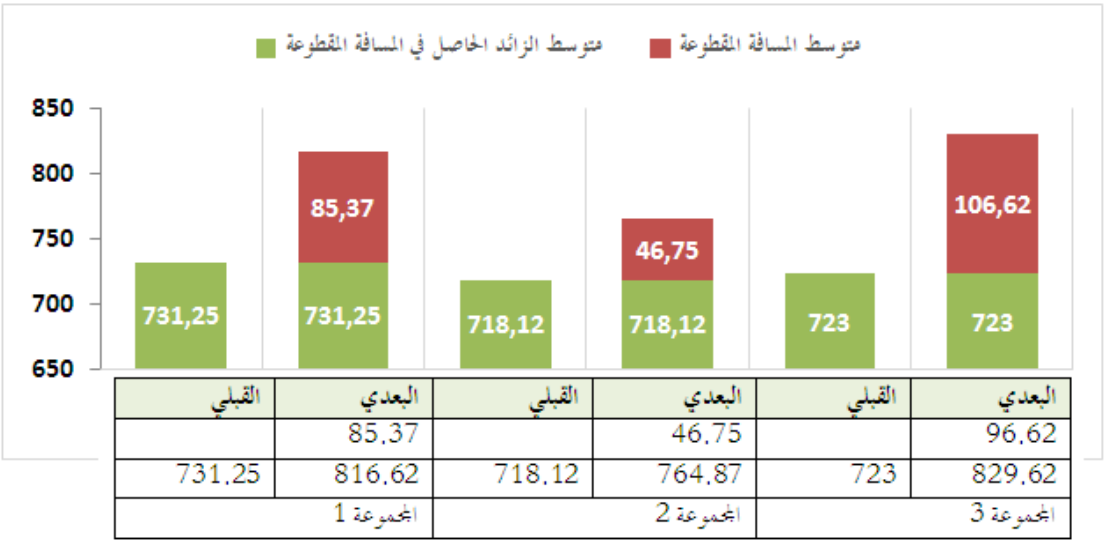
2-2-. عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالاختبارات الوظيفية:

2-2-1-. عرض وتحليل نتائج اختبار 6 دقائق مشي (المسافة المقطوعة):

الجدول رقم (24): يبين دلالة فروق الاختبار القبلي والبعدي لاختبار 6 دقائق مشي (المسافة المقطوعة) في المجموعات الثلاثة

المقاييس الإحصائية / المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	731.25	43.54	825.62	44.13	9.91	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	718.12	36.94	794.87	37.12	9.26	0.000	09		دال
المجموعة (3)	723.00	43.16	829.62	43.54	7.05	0.000	10		دال

الشكل رقم (16): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي والبعدي لاختبار 6 دقائق مشي (المسافة المقطوعة) في المجموعات الثلاثة



البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي
96,62		85,37		46,75	
829,62	723	764,87	718,12	816,62	731,25
المجموعة 3		المجموعة 2		المجموعة 1	

يتضح من الجدول رقم (24) والشكل رقم (16) وجود اختلافات معتبرة في نتائج عينة الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاثة لاختبار 6 دقائق مشي والخاص (المسافة المقطوعة)، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى التي تتبع برنامج رياضي في الاختبار القبلي (731.25) وبانحراف

معياري (43.54)، وللاختبار البعدي كان متوسط الحسابي (825.62) وبانحراف معياري (44.13)، أما قيمة (ت) المحتسبة كانت (9.91) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.000) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (718.12) بانحراف (36.94) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (794.87) بانحراف معياري (37.12). أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (9.26) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

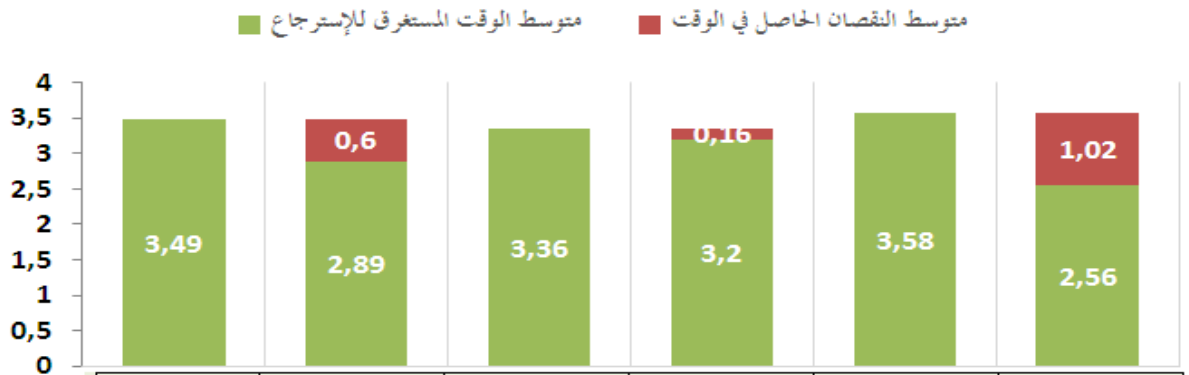
أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (723.00) بانحراف (43.16) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (829.16) بانحراف معياري (43.54)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (7.05) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يل على وجود دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

2-2-2-عرض وتحليل نتائج الوقت المستغرق للاسترجاع بعد اختبار 6 دقائق مشي:

الجدول رقم (25): يبين دلالة فروق الاختبار القبلي والبعدي للوقت المستغرق للاسترجاع والخاص باختبار 6 دقائق مشي في المجموعات الثلاثة

المقاييس الإحصائية المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	3.60	0.37	2.89	0.32	7.43	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	3.36	0.126	3.20	0.49	0,022	0.112	09		دال
المجموعة (3)	3.58	0.46	2.58	1.11	7.05	0.000	10		دال

الشكل رقم (17): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي والبعدي للوقت المستغرق للاسترجاع والخاص باختبار6 دقائق مشي في المجموعات الثلاثة



البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي
01.02		00.16		00.60	
02.56	03.58	03.20	03.36	02.89	03.49
المجموعة 3		المجموعة 2		المجموعة 1	

يتضح من الجدول رقم (25) والشكل رقم (17) وجود اختلافات معتبرة في نتائج عينة الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاثة لاختبار 6 دقائق مشي والخاص بالوقت المستغرق للاسترجاع، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأول التي تتبع برنامج رياضي في الاختبار القبلي (3.60) وبانحراف معياري (0.37)، وللاختبار البعدي كان متوسط الحسابي (2.89) وبانحراف معياري (0.32)، أما قيمة (ت) المحتسبة كانت (7.43) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.000) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (3.36) بانحراف معياري (0.126) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (3.20) بانحراف معياري (0.49). أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (0.022) وهي أصغر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية إحصائيا بين هذه المتوسطات.

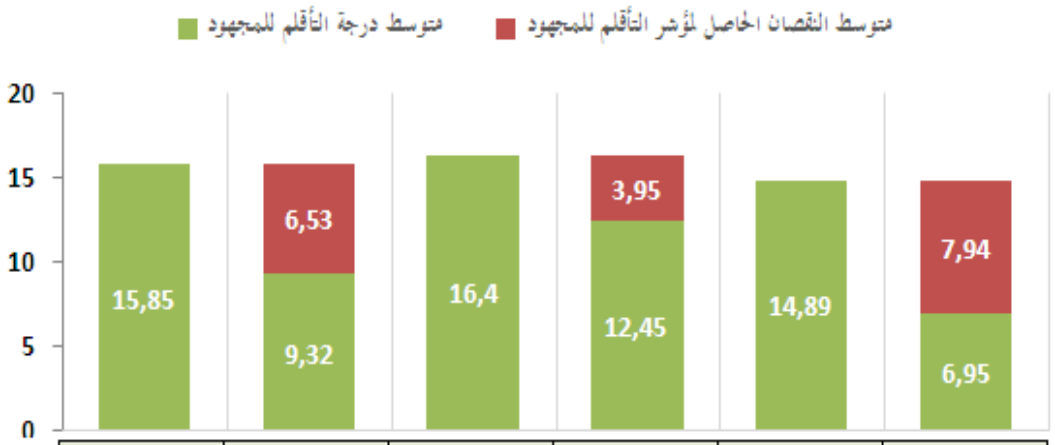
أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (3.58) بانحراف معياري (0.46) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (2.58) بانحراف معياري (1.11)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (7.05) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يدل على وجود دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

2-2-3-. عرض وتحليل النتائج المتعلقة باختبار مؤشر ريفي ديكسون:

الجدول رقم (26): يبين دلالة فروق الاختبار القبلي والبعدي لمؤشر ريفي ديكسون في المجموعات الثلاثة

المقاييس الإحصائية المجموعات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية ت-1	مستوى الدلالة	الدلالة المعنوية
	س1	ع1	س1	ع2					
المجموعة (1)	15.85	3.18	9.32	2.82	8.93	0.000	07	0.05	دال
المجموعة (2)	16.40	2.66	12.45	1.26	3.81	0.007	09		دال
المجموعة (3)	14.89	2.88	6.95	1.11	11.36	0.000	10		دال

الشكل رقم (18): يوضح المقارنة بين قيم المتوسطات الحسابية في نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمؤشر ريفي ديكسون في المجموعات الثلاثة



البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي
07.94		03.55		06.53	
06.95	14.89	12.45	16.40	09.32	15.85
المجموعة 3		المجموعة 2		المجموعة 1	

يتضح من الجدول رقم (26) والشكل رقم (18) وجود اختلافات معتبرة في نتائج عينة الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاثة لاختبار ريفي ديكسون، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى التي تتبع برنامج رياضي في الاختبار القبلي (15.85) وبانحراف معياري (3.18)، وللاختبار البعدي كان متوسط الحسابي (9.32) وبانحراف معياري (2.82)، أما قيمة (ت) المحتسبة كانت (8.93) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.000) وبدرجة حرية (07) وعند مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي.

أما نتائج المجموعة الثانية التي تتبع نظاما غذائيا في الاختبار القبلي فقد بلغت قيم المتوسط الحسابي (16.40) بانحراف معياري (2.66) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (12.45) بانحراف معياري (1.26). أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (3.81) وهي أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (09) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية إحصائيا بين هذه المتوسطات.

أما نتائج المجموعة الثالثة التي أتبعت (نظام غذائي مع نشاط بدني) في الاختبار القبلي فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (14.89) بانحراف معياري (2.88) وللاختبار البعدي بلغ المتوسط الحسابي (6.95) بانحراف معياري (1.11)، أما قيمة (ت) المحتسبة فكانت (11.36) وهي أكبر من القيمة

الجدولية وبدرجة حرية (10) وعند مستوى دلالة (0,05) مما يدل على وجود دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

2-3-. المقارنة البعدية للاختبارات الأنتروبمترية والوظيفية بين المجاميع الثلاثة لعينة البحث:

2-3-1- الوزن:

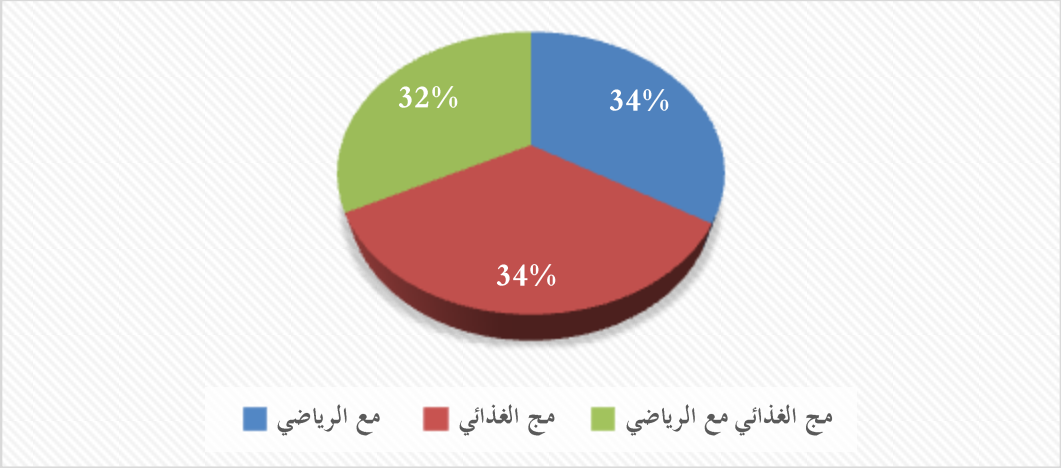
الجدول رقم (27): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس الوزن في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية / النتائج	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
	86.37	2.26	86.60	1.64	83.36	1.68	4.59	0.020	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (28): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس الوزن

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
الوزن	مج1	86.37	م1 – م2	0.799	غير دال	1- المجموعة الثالثة
	مج2	86.60	م1 – م3	0.027	دال	2- المجموعة الثانية
	مج3	83.36	م2 – م3	0.010	دال	3- المجموعة الأولى

الشكل رقم (19): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي للوزن لمستوى الحاصل في نقصان الوزن.



لغرض التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (27) والخاص بقياس

الوزن أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (4.59) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.020) عند درجة حرية (2 و26) ومستوى دلالة (0,05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج قياس وزن الجسم.

ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (28) والشكل رقم (19) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن المجموعة الثالثة قد حققت أعلى فروق معنوية بينها وبين المتوسطات الحسابية للمجاميع الأخرى وهذا يعني أن هذه المجموعة هي أفضل المجاميع نقصان من حيث وزن الجسم.

2-3-2-. قياس مؤشر كتلة الجسم (BMI):

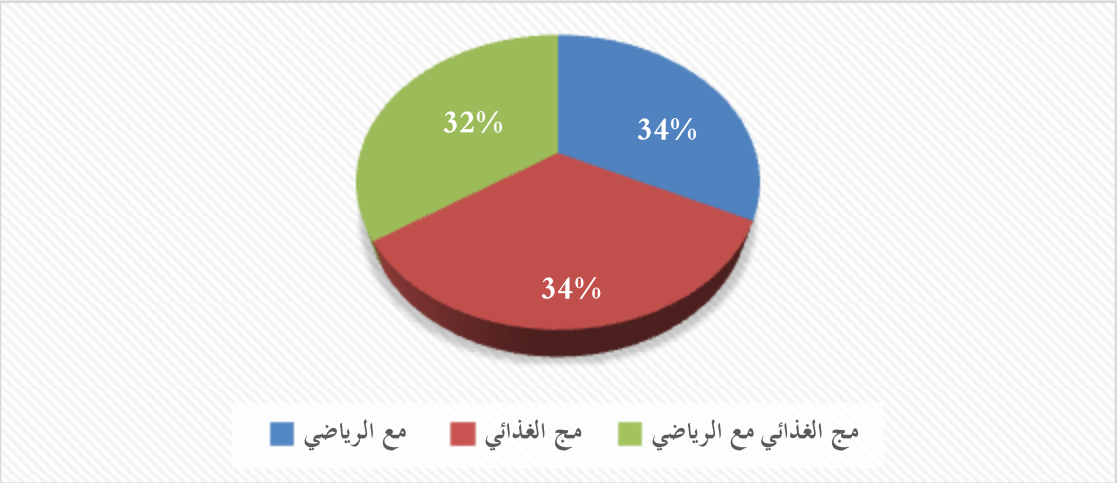
الجدول رقم (29): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس مؤشر كتلة الجسم في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف الجدولية	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
النتائج	26.84	0.52	26.09	0.58	25.14	0.83	5.78	0.008	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (30): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس مؤشر كتلة الجسم

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
مؤشر كتلة الجسم	مج1	26.84	م1 – م2	0.600	غير دال	1- مج1
	مج2	26.09	م1 – م3	0.021	دال	2- مج2معمج3
	مج3	25.14	م2 – م3	0.004	دال	

الشكل رقم (20): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي للوزن لمستوى الحاصل في نقصان مؤشر كتلة الجسم (BMI).



من أجل التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (29) والخاصة بقياس مؤشر قيمة كتلة الجسم أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (5.78) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.008) عند درجة حرية (2و26) ومستوى دلالة (0,05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج قياس مؤشر كتلة الجسم.

ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (30) والشكل رقم (20) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن المجموعة الثالثة أتبعت النظام غذائي مصاحب لنشاط بدني جاءت في المرتبة الأولى، تاليها كل من المجموعة الثانية والثالثة في نفس الترتيب وهذا من حيث مؤشر كتلة الجسم.

2-3-3-. محيط الوسط:

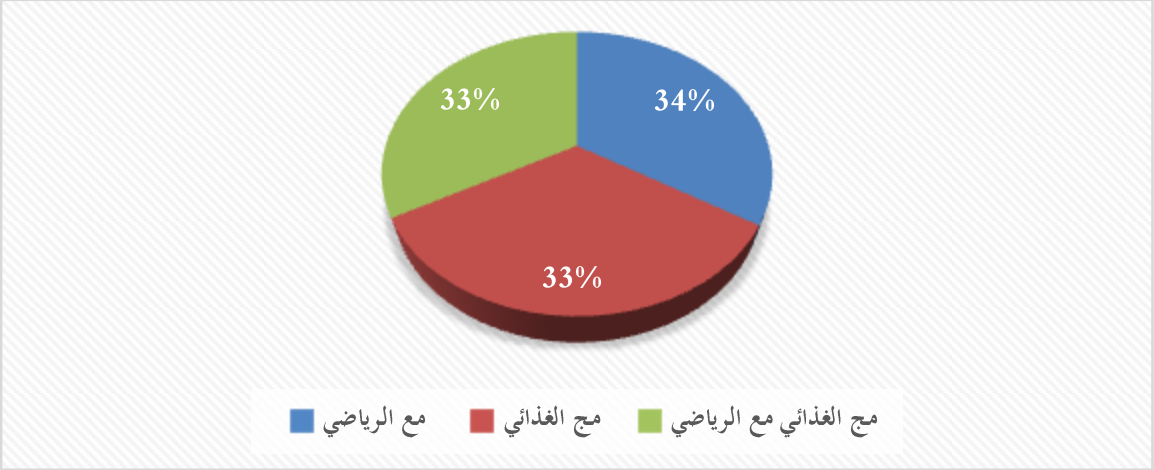
الجدول رقم (31): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس محيط الوسط في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		مجموع المربعات	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
النتائج	97.75	2.25	98.30	2.49	95.45	2.19	4.28	0.025	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (32): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس محيط الوسط

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
محيط الوسط (الخصر)	مج1	97.75	م1 – م2	0.627	غير دال	1- غذائي رياضي
	مج2	96.30	م1 – م3	0.046	دال	2- غذائي مع رياضي
	مج3	95.45	م2 – م3	0.010	دال	

الشكل رقم (21): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي للوزن لمستوى الحاصل في نقصان محيط الوسط:



من أجل التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (31) والخاص بقياس محيط الوسط أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (4.28) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.025) عند درجة حرية (2 و 26) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج قياس محيط الوسط.

ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (32) والشكل رقم (21) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن المجموعة الثالثة التي أتبعت النظام غذائي مصاحب لنشاط بدني هوائي جاءت في المرتبة الأولى، بينما تقاسمت المرتبة الثانية كل من المجموعة الأولى والثانية وهذا

يعني أن المجموعة الثالثة هي أفضل المجاميع نقصان من حيث محيط الوسط.

2-3-4-. معدل سمك طية الجلد:

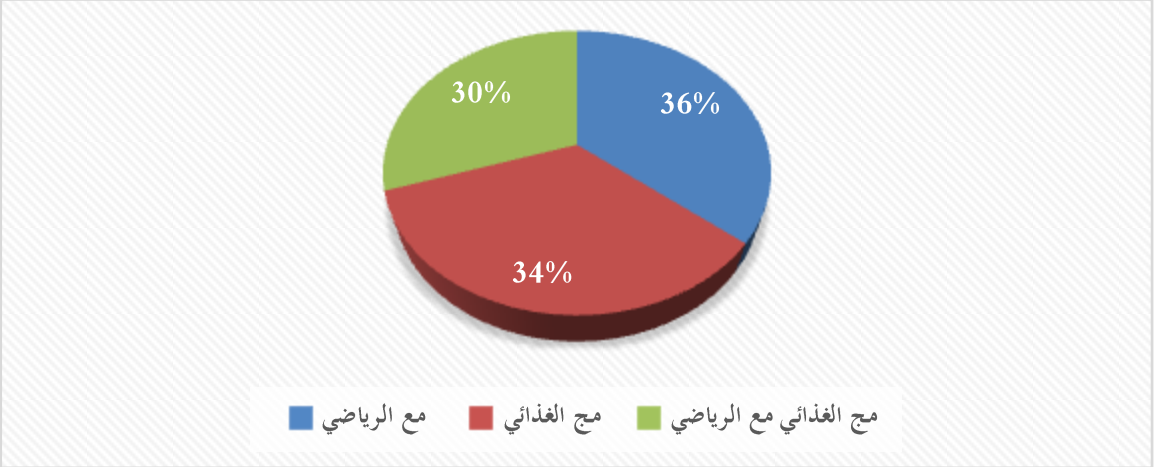
الجدول رقم (33): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس معدل سمك طيات الجلد في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
النتائج	53.00	3.58	56.00	3.19	47.00	2.19	24.94	0.000	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (34): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس معدل سمك طية الجلد

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
معدل سمك طية الجلد	مج1	56.00	م1 – م2	0.043	دال	1- نظام غذائي مع نشاط بدني 2- غذائي 3- رياضي
	مج2	53.00	م1 – م3	0.000	دال	
	مج3	47.00	م2 – م3	0.000	دال	

الشكل رقم (22): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي والخاص بمتوسط النقصان في معدل سمك طيات الجلد:



من أجل التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (33) والخاص بقياس معدل سمك طيات الجلد أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (24.94) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.000) عند درجة حرية (2 و 26) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج قياس معدل سمك طية الجلد.

ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (34) والشكل رقم (22) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن المجموعة التي أتبعت كل من النظام غذائي مصاحب لبرامج رياضي وهي المجموعة الثالثة أتت في المرتبة الأولى،وجاءت في المرتبة الثانية المجموعة رقم (02) والتي أتبعت نظام غذائي، بينما المجموعة الأولى فتحصلت على المرتبة الثالثة، ونستنتج من هذا أنّ المجموعة الثالثة هي أفضل المجاميع نقصان من حيث معدل سمك طية الجلد.

2-3-5-نسبة كتلة الشحوم:

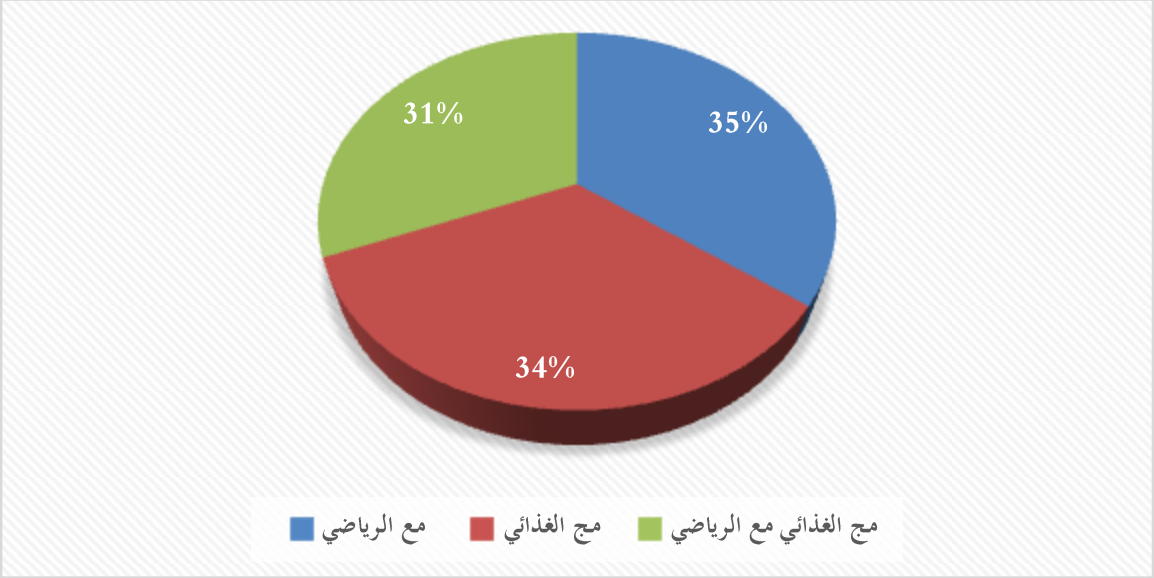
الجدول رقم (35): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس نسبة كتلة الشحوم في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
النتائج	25.22	1.56	24.21	1.41	22.36	1.38	23.29	0.000	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (36): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس نسبة كتلة الشحوم

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
نسبة كتلة الشحوم	مج1	25.22	م1 – م2	0.039	دال	1- نظام غذائي رياضي
	مج2	24.21	م1 – م3	0.000	دال	2- غذائي
	مج3	22.36	م2 – م3	0.000	دال	3- رياضي

الشكل رقم (23): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي والخاص بالمستوى الحاصل في نقصان نسبة كتلة الشحوم الموجودة في الجسم



من أجل التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (35) والخاص بقياس نسبة كتلة الشحوم أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (23.29) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.000) عند درجة حرية (2 و 26) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج قياس سبة كتلة الشحوم بالجسم.

ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (36) والشكل رقم (23) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن المجموعة الثالثة قد حققت أعلى فروق معنوية بينها وبين المتوسطات الحسابية للمجاميع الأخرى تاليها المجموعة الثانية، بينما المجموعة التي

أتبعت برنامج رياضي جاءت في المرتبة الثالثة ونستنتج من ذلك أنّ المجموعة التي أتبعت نظام غذائي مصاحب لنشاط رياضي هي أفضل المجاميع نقصان من حيث نسبة كتلة الشحوم في الجسم.

2-3-6-. حساب المسافة المقطوعة:

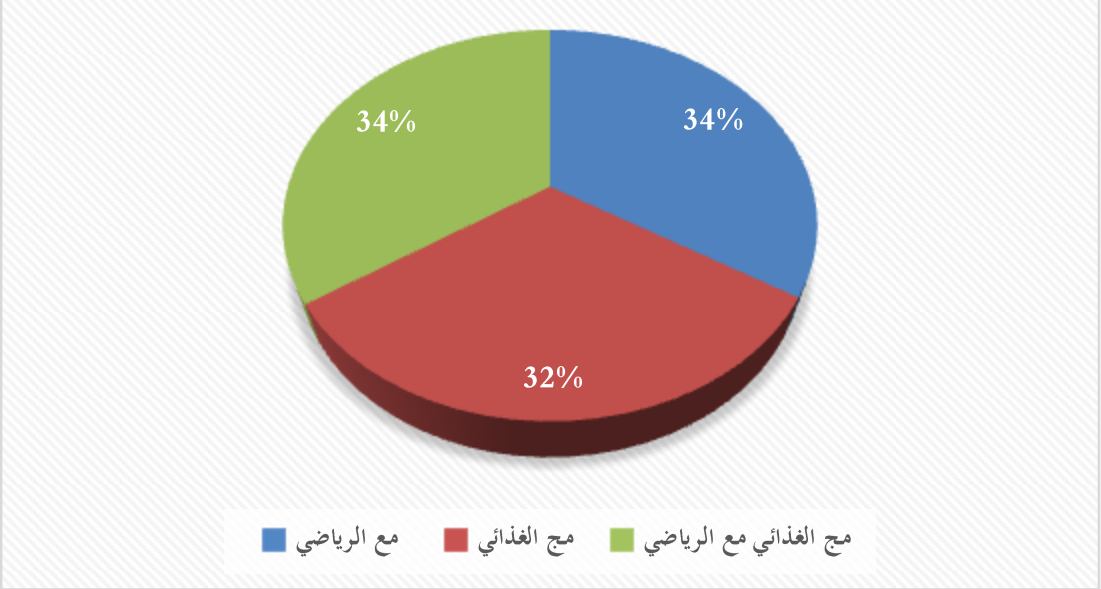
الجدول رقم (37): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية بالنسبة للمسافة المقطوعة(دقائق مشي) في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		الدلالة المعنوية	ف المحسوبة	ف الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
النتائج	816.62	44.13	764.87	37.12	829.62	45.54	0.000	0.008	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (38): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس المسافة المقطوعة أثناء الاختبار

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
المسافة المقطوعة لاختبار 6 دقائق مشي	مج1	816.62	م1 – م2	0.004	دال	1- نظام غذائي رياضي مع رياضي 2- غذائي
	مج2	764.87	م1 – م3	0.601	غير دال	
	مج3	829.62	م2 – م3	0.008	دال	

الشكل رقم (24): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي والخاص لمتوسط الزائد والحاصل في المسافة المقطوعة (مشي 6 دقائق)



من أجل التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (37) والخاص بحساب المسافة المقطوعة لاختبار 6 دقائق أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (5.90) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.008) عند درجة حرية (2 و 26) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج المسافة المقطوعة لكل منهم.

ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (38) والشكل رقم (24) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن كل من المجموعة الأولى والثالثة قد حققا

أعلى فروق معنوية من نظريتها المجموعة الثانية من حيث المتوسطات الحسابية، وهذا يعني أن هناك المجموعتان (1) و (3) هي الأفضل من حيث زيادة في المسافة المقطوعة لاختبار البعدي لـــ 6 دقائق مشي.

2-3-7-. الوقت المستغرق للاسترجاع (اختبار 6 دقائق مشي):

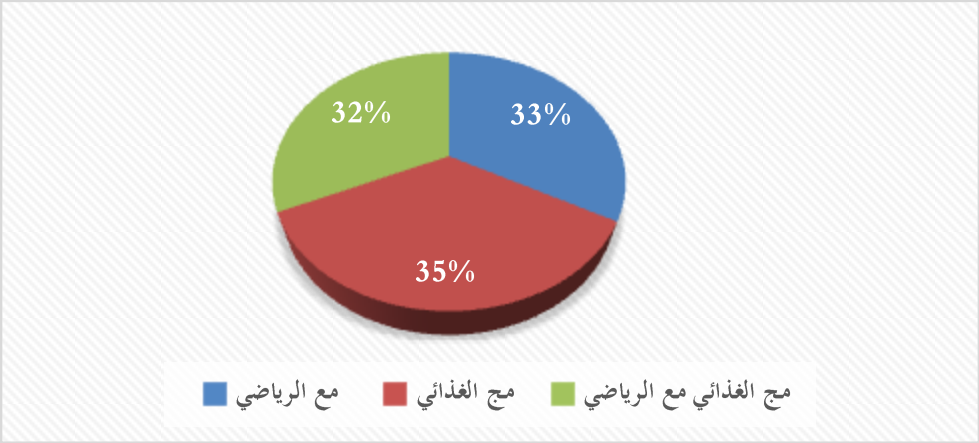
الجدول رقم (39): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس الوقت المستغرق للاسترجاع في الاختبار البعدي لـــ6 دقائق مشي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
النتائج	2.99	0.29	3.20	0.49	2.89	0.37	0.102	0.000	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (40): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لتحصيل الوقت المستغرق للاسترجاع الخاص باختبار6 دقائق مشي

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
الوقت المستغرق	مج1	2.99	م1 – م2	0.039	دال	1- مج3 مع مج1
للاسترجاع اختبار	مج2	3.20	م1 – م3	0.439	غير دال	2- مج2
6 دقائق مشي	مج3	2.89	م2 – م3	0.012	دال	

الشكل رقم (25): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي لمستوى النقصان الحاصل في متوسط الوقت المستغرق للاسترجاع



من أجل التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (38) والخاص بقياس

الوقت المستغرق للاسترجاع بعد جهد بدني أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (2.5) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.102) عند درجة حرية (2 و 26) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج.

ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (39) والشكل رقم (25) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن المجموعة الأولى والثالثة قد حققت أعلى فروق معنوية بينها وبين متوسط الحسابي للمجموعة الثانية وهذا يعني أن هاتان المجموعتان هي أفضل المجاميع من حيث أقل وقت مستغرق للاسترجاع بعد إجراء اختبار 6 دقائق مشي.

2-3-8. حساب درجة التأقلم للمجهود حسب مؤشر اختبار ريفي ديكسون:

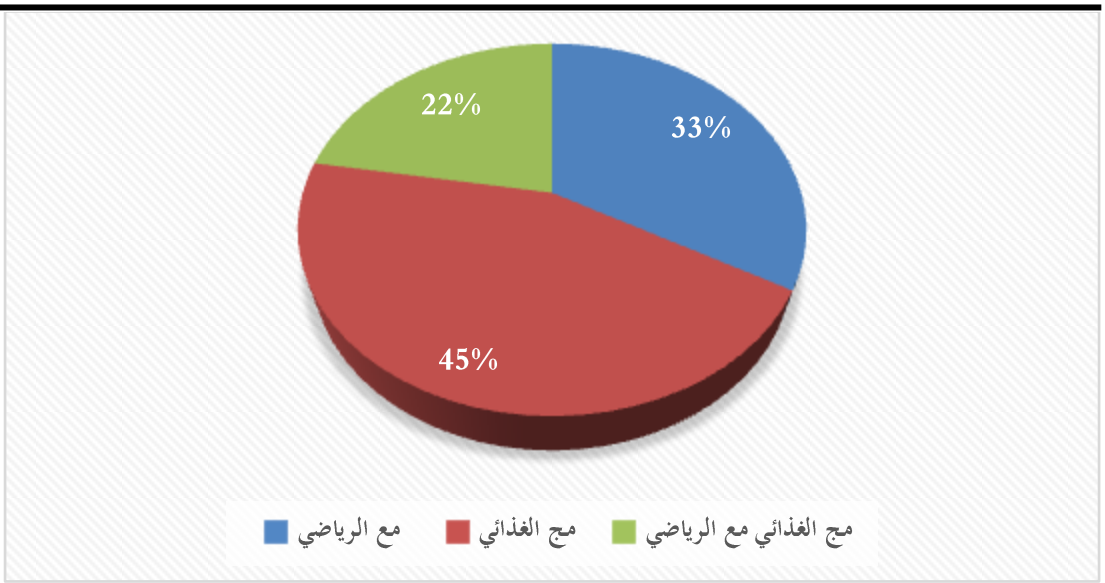
الجدول رقم (41): يوضح الفروق المعنوية داخل المجموعات التجريبية لقياس درجة التأقلم للمجهود حسب مؤشر اختبار ريفي ديكسون في الاختبار البعدي

المقاييس الإحصائية	مج 1		مج 2		مج 3		ف المحسوبة	الدلالة المعنوية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	س2	ع2	س2	ع2	س2	ع2					
النتائج	9.32	2.82	12.50	1.26	6.95	1.11	22.43	0.000	2 26	0.05	دال

الجدول رقم (42): يبين نتائج اختبار (L.S.D) بين المجموعات الثلاثة التجريبية لقياس درجة التأقلم للمجهود حسب مؤشر اختبار ريفي ديكسون

المقاييس الإحصائية / الاختبار	العينة		المجاميع المقارن بينها	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية	الترتيب
ريفي ديكسون	مج1	9.32	م1 – م2	0.008	دال	1- نظام غذائي مع نشاط رياضي 2- رياضي 3- غذائي
	مج2	12.50	م1 – م3	0.002	دال	
	مج3	6.95	م2 – م3	0.000	دال	

الشكل رقم (26): يوضح دلالة الفروق بين المجموعات للاختبار البعدي والخاص لمستوى النقصان الحاصل في متوسط درجة التأقلم للمجهود الخاص باختبار ريفي ديكسون



من أجل التحقق من معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجاميع الثلاثة ثم استخدام صيغة تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات ويظهر من الجدول رقم (41) والخاص بقياس درجة التأقلم للمجهود أن قيمة (ف) المحتسبة بلغت (22.43) بينما كانت قيمة (ف) الجدولية (0.000) عند درجة حرية (2 و 26) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعات في نتائج قياس درجة التأقلم للمجهود. ولغرض معرفة أي المجاميع حققت مستوى أفضل ثم استخدام قانون أقل فرق معنوي، إذ تم احتساب قيمة (L.S.D)، وكما هو موضح في الجدول رقم (42) والشكل رقم (26) وبعد مقارنة قيم الفروق بين كل مجموعتين على حدة مع قيمة (L.S.D) ظهر أن المجموعة الثالثة قد حققت أعلى فروق معنوية بينها وبين المتوسطات الحسابية للمجاميع الأخرى، وهذا يعني أن هذه المجموعة هي أفضل المجاميع من حيث درجة التأقلم للمجهود حسب مؤشر اختبار ريفي ديكسون.

الفصل الثالث

الاستنتاجات ومناقشة الفرضيات

3 -1-الاستنتاجات

3-2-مناقشة الفرضيات

3 -3-اقتراحات و فرضيات مستقبلية

3-1-الاستنتاجات:

استناد إلى ما تم استخلاصه من الدراسات النظرية و القياسات و الاختبارات المستخدمة في الدراسة في حدود عينة البحث، و خصائصها و تساؤلات و فرضياتها و الإمكانيات المتاحة، و في ضوء أهداف الدراسة و أدواتها المستخدمة، أمكن من التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- إمكانية إتباع النشاط رياضي مرتبط بنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن وتحسين اللياقة القلبية التنفسية.
- ضرورية الأنشطة التحمل الهوائية لهذه المرحلة العمرية (35-45) سنة لما لها من اثر إيجابي على الصحة البدنية و الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم.
- تجاوب اغلب أفراد العينة المعنيين بإتباع لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات بصورة إيجابية.
- انخفاض معنوي في القيم الخاصة بالقياسات الانثر وبمترية عند جميع عينات البحث و بالتفاوت.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين النتائج الاختبارات القلبية و البعيدة لعينتي البحث على مستوى التركيبات الجسمية و الوظائف الفسيولوجية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات البعدية لصالح العينة التي تجمع بين النشاط البدني الغذائي معا في جميع القياسات و الاختبارات.

3-2-مناقشة الفرضيات:

بعد ترتيب الاستنتاجات من خلال تحليل و مناقشة النتائج المتحصل عليها قام الطالب الباحث بمقارنتها مع فرضيات البحث و الدراسة النظرية و الدراسات المشابهة.

3-2-1-الفرضية الرئيسية:

و التي تنص على مدى الفعالية الكبيرة في إتباع لبرنامج رياضي مبني على أنشطة ذات تحمل هوائي و مصاحبته لنظام غذائي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية في عملية خفض الوزن الزائد من الدهون بالإضافة إلى تحسين اللياقة القلبية التنفسية لهذه الفئة العمرية (35-45) سنة.

و يبرز ذلك عبر الجدول رقم(26.25.24.23.22.21.20.19) الخاصة بالمقارنة البعدية للقياسات و الاختبارات بين المجموعات الثلاثة لعينة البحث، فقد حققت العينة التجريبية التي جمعت بين البرنامج الرياضي و النظام الغذائي، أعلى فروق معنوية (L.S.D) بينها و بين المتوسطات للمجموعات الأخرى

في القياسات الانتروبمترية للتركيب الجسماني و الاختبارات الوظيفية التي تخص اللياقة القلبية التنفسية وصنفت هذه الهينة في المرتبة في جميع المقارنات بينها و بين المجموعات التجريبية الأخرى و يعنى الطالب الباحث ذلك إلى جمع بين البرنامج الرياضي و النظام الغذائي في عملية خفض الوزن مع تحسن اللياقة القلبية التنفسية.

و هذا ما أكده "روبرت كوشنير" Robert cochnert" أستاذ الطب في جامعة نورت ويسترن الأمريكية و المتخصصة في مكافحة البدانة، أن مرضاه الذين يشكون البدانة يتذمرون من عدم رؤية النتائج التي يرجونها أو يحلمون بها من ممارسة الرياضة فالواحد منهم يمارس الرياضة لمدة نصف ساعة في اليوم، ثلاثة أيام في الأسبوع و لمدة ثلاثة أشهر، و مع ذلك لا يخسر إلا كيلوغراما واحدا من وزنه، فيسارع إلى الاستنتاج بان هناك مشكلة في عملية الايض له، و يؤكد روبرت كوشنير Robert cochnert لجميع مرضاه بشكل خاص، ان الرياضة مفيدة جدا لهم، لكنها ليست السلاح الكامل لمكافحة السمنة، بل يفضل مصاحبتها لنظام غذائي متوازي و صحي ملائم لحالة الفرد الصحية.

كما شددت المتخصصة الأمريكية "باميلا بيك" Pamellabeek، الناطقة باسم الكلية الأمريكية للطب الرياضي على أهمية إدخال النشاط البدني منذ البداية مع نظام غذائي في برنامج تخفيف الوزن لدى البدناء.

كما يذكر " جيمس هيل" James Hill ،مدير مركز التغذية البشرية في جامعة كولورادو، أن الخضوع لنظام غذائي من دون ممارسة الرياضة، يؤدي إلى خسارة أجسامنا نسبة من النسيج العضلي إضافة إلى الدهون، و هذا الأمر يقود إلى تراجع في عدد الوحدات التي تحرقها أجسامنا للقيام بوظائفها المختلفة في حالة الراحة، و هو ما يسمى بالايض الأساسي، و في المقابل لابد من الإشارة، إلى أن الاكتفاء بممارسة الرياضة دون الخضوع لنظام غذائي أو العكس لا يؤدي إلى التخلص من الوزن الزائد حسب الهدف المسطر لذلك.

3-2-2-. الفرضيات الفرعية:

-.**الفرضية الأولى:** و التي تنص على ما يلي: تأثير كل من أنشطة التحمل الهوائي مع نظام غذائي مبني على التقليل من المواد الكربوهيدراتية في عملية خفض الوزن بالإضافة إلى تحسين اللياقة القلبية التنفسية بدرجة أفضل، بدلا من الاكتفاء بذات العملية ببرنامج رياضي فقط.

فلقد أثبتت النتائج المتحصل عليها من خلال استخدام قانون اقل فرق معنوي (L.S.D) كما هو موضح في الجدول رقم (42.40.38.36.34.32.30.28) أن هذه المجموعة هي الأفضل على باقي المجموعات الأخرى و هذا من حيث النتائج المتحصل عليها من خلال القياسات الانتروبمترية والاختبارات الوظيفية البعدية.

و تتفق النتائج السابقة مع الدراسات التي أجريت لكل من أنعام عبد الحليم السامولي 2006، التي أشارت نتائجها إلى انه حدث انخفاض دال إحصائيا في نسيج دهن الجسم و تحسن في الاختبارات الوظيفية البعدية لعينة البحث التجريبية، و هذا نتيجة للاعتماد على برنامج رياضي مرتبط بنظام غذائي، و دراسة شيلات صديق عبد الله المختار التي خلصت إلى أن مزاولة تمرينات لايروبيك الفني و مصاحبتها لحمية غذائية تعد أحسن وسيلة للتخلص من السنتمترات الزائدة لبعض طيات الجسم.

هذا يدفعنا بالقول على أفضلية الدمج بين نظام غذائي قليل الكربوهيدرات و برنامج رياضي يحتوي على أنشطة التحمل الهوائي في عملية خفض الوزن الزائد بالإضافة إلى تحسين اللياقة القلبية التنفسية بدلا من الاكتفاء بإحدى الطريقتين، هذا ما اجمع به الخبراء على القول انه مهما كانت الطريقة التي نتبعها للتخلص من الكيلوغرامات الزائدة من إتباع لنظام غذائي، فمن الضروري أن نكون نشيطين بدنيا للحيلولة دون استعادة الوزن و يؤكد "جيمس هيل"James Hill، أن الأشخاص الذين يركزون على الأنشطة البدنية و يهملون التوازن الغذائي الكافي، لا ينجحون على المدى البعيد في الحفاظ على الوزن الصحي، بحيث يكون هذا النجاح مؤقتا، فقد أظهرت الدراسات الإحصائية أن معظم الأفراد الذين يفقدون وزنا عن طريق الأنشطة البدنية يستعيدونها أن لم يتبعوا نظاما غذائيا صح ي. و حسب مجلة الطب العلمي الأمريكي Médecine science Amérique نقلا عن المتخصص الأمريكي تيموثي تشيرشTicherich Thimouti مدير مركز الأبحاث الطبية الوقائية في باتون روج، انه عندما يتعلق الأمر بعملية خفض الوزن لا يمكننا أن نتكلم عن النظام الغذائي لوحده، أو عن النشاط الرياضي، بل لابد من مقارنة المسالتين معا و في الوقت نفسه.

كما تضيف المتخصصة الأمريكية في التغذية و تخفيض الوزن و اللياقة البدنية كاثرين وليامسCatherine Williams، في نفس المجلة أن الإفراط في الأ لكل يبدد التأثيرات الإيجابية للرياضة في تأثيرها على الوزن، و من جهتها تقول باميلا بيك beek Pamela ، " أن الكثيرين ممن يعتمدون على النشاط الرياضي في إنقاص الوزن و يمارسونه لمدة محدودة في اليوم، بينما يمضون بقية

الوقت جالسين دون حركة مع استهلاكهم للطعام فوق النسب الكافية للجسم"، و تتساءل كيف سيقومون بحرق هذه السعرات الحرارية الموجودة في الحلوى، و الأطعمة الدسمة، التي يسمحون لأنفسهم بتناولها بعد ممارسة الرياضة معتقدين أنهم يستحقون مكافأة بعد كل هذا الجهد المبذول.و يعلق تيموثيت شيرشThimoutiTicherich قائلا: "أن التقدير الدقيق لعدد الوحدات الحرارية التي نحرقها أثناء ممارسة أي نشاط رياضي ليس بالأمر السهل"، و يحث في كثير من الأحيان عند ممارسة أي نشاط رياضي مرتفع شدة و لمدة طويلة أن نعتقد خطا أن ما قمنا به يكفي لمدة يومين لحرق الدهون، فنتكاسل و لا نمارس أي نشاط بدني، و نأكل فوق اللزوم من طعام مثل هذا الاعتقاد و السلوك سوف يؤثر سلبا في عملية خفض الوزن.

الفرضية الثانية (الفرعية):

و المتعلقة بمدى تأثير كل من البرنامج الرياضي من أنشطة التحمل الهوائي و مصاحبته لنظام غذائي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية في عملية خفض الوزن الزائد بالإضافة إلى تحسين اللياقة القلبية التنفسية بصورة اكبر، بدلا من الاكتفاء بالنظام الغذائي لوحده في ذات العملية.

إن النتائج الظاهرة في الجدول رقم (42.40.38.36.34.32.30.28) تتبث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات الانتروبمترية و الاختبارات الوظيفية البعدية لصالح العينة التجريبية التي أجمعت بين النظام الغذائي بمفرده، هذا يؤكد على أفضلية مصاحبة نشاط بدني مع نظام غذائي بمفرده.

هذا يؤكد على أفضلية مصاحبة نشاط بدني مع نظام غذائي في التخفيف من الوزن الزائد و تحسين اللياقة القلبية التنفسية.

هذا لا ينفي أن النظام الغذائي المتوازن صحيا يؤدي إلى خفض نسبة من الدهون لما أشار إليه كونغ تشينKong Tchinمدير مركز أبحاث الايض في المؤسسة الوطنية الصحية الأمريكية، إلى أن اقتطاع 1000 وحدة حرارية من الغذاء أسهل من حرقها عن طريق النشاط الرياضي. لكن العديد من الدراسات تظهر أن ممارسة الرياضة مرتبطة ارتباطا وثيقا بفقدان الوزن، عندما تتم ممارستها بقدر كافي وبانتظام مع مصاحبتها لغذاء متوازن و صحي. فمثل هذا يؤدي إلى إحراز نجاح كبير في تخفيف الدهون الزائدة.

إن الاكتفاء بمتابعة لنظام غذائي في التقليل من الوزن تأتي بنتائج و لكن بوتيرة بطيئة، قد تحط من معنويات الفرد و يشعر باليأس من عدم رؤية النتائج التي كان يريد تحقيقها، فيدفعه هذا إلى الانسحاب وعدم المزاولة. لهذا من الضروري التشديد على دور الأنشطة البدنية في إنجاح هذه العملية.

و خلاصة القول انه إذا أردنا الحفاظ على الوزن الصحي يجب أن يتساوى عدد سعرات الحرارية التي نتناولها مع عدد تلك التي نحرقها، و إذا أردنا التخلص من الوزن الزائد يجب أن يزيد عدد الوحدات الحرارية التي نحرقها على عدد التي تلك التي نتناولها. و بما أن ممارسة النشاط البدني تستلزم حرق السعرات الحرارية، فمن البديهي أن تعتبر عاملا مساعدا على إنجاح المعادلة المذكورة، غير أن الكثيرين يعتمدون على النشاط البدني لوحده لكنهم لا ينجحون في التخلص من الكيلوغرامات الزائدة. و هنا لابد من التساؤل عن الأسباب التي تؤدي إلى فشل هذه الإستراتيجية البسيطة و الواضحة و الجواب هو إدخال تعديلات اللازمة على طرفي المعادلة باستهلاك السعرات الحرارية التي يحتاجها الجسم للقيان بوظائفه و هذا يستلزم إتباع لنظام غذائي.

-الفرضية الثالثة (الفرعية):

التي تنص على "مدى تأثير النظام الغذائي المقترح و الذي يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدراتية المستهلكة في عملية خفض الوزن".

يتبين من خلال الجدول رقم (18) النتائج المستخلصة للقياسات الاونتروبمترية البعدية المرتبطة بالتركيب الجسماني، و هذا بعد استخدام المعالجة الإحصائية لمجموع النتائج المتحصل عليها بغية إصدار أحكام موضوعية و التي ترتكز أساسا حول التأثير هذا النظام الغذائي، حيث تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و البعدية لصالح البعدية، هذا ما يؤكد أن لهذا النظام الغذائي و بمراحله الأربعة له الأثر الإيجابي في خفض الوزن حيث يتم تعويض الطاقة التي يحتاجها الجسم من الكربوهيدرات لأكسدة الدهون الموجودة به، و القيام بوظائفه المختلفة، و هذا دون اللجوء إلى حساب عدد السعرات الحرارية المستهلكة أو المصروفة أو الحد من تنوع الأغذية التي نتناولها فنفقد السيطرة على الأسلوب في الأكل تبعا لحاجة الجسم و نستهلك أكثر من المتطلبات اللازمة أو بأقل ما يحتاجه الجسم، و على هذا الأساس يتبين أن فرضية البحث قد تحققت.

3-3-اقتراحات و فرضيات مستقبلية :

على ضوء النتائج المتحصل عليها أوصى الطالب الباحث:

- الاعتماد على البرنامج الرياضي و نظام غدائي معا في عملية خفض الوزن الزائد.
- استخدام أنشطة بدنية ذات تحمل هوائي لما لها من إيجابيات في تحسين اللياقة القلبية التنفسية (45-35)
- إجراء دراسات مشابهة على فئات عمرية مختلفة و لكلا الجنسين.
- العمل على فتح مصح يعالج السمنة و زيادة الوزن بالأسلوب المقترح من طرف الطالب الباحث.
- ضرورة توجه المعاهد و الوزارات المعنية بتكوين الكوادر و الإطارات التي من شأنها تطبيق هده البرامج.
- التوعية الصحية و الرشاد من خلال الإعلام بمختلف أنواعه لتوجيه المواطنين لتبني عادات غذائية سليمة و تعميم ممارسة النشاطات البدنية في مختلف الأعمال .

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية :

A.G.M., S., Hill, C., Ross, R., & Marx, S. (2000). Continuous production of lacticin 3147 and nisin using cells immobilized in calcium alginate. (U. C. Department of Food Technology, Éd.) *Journal of Applied Microbiology 2000, 89,, 89*, 573-579.

all, R. a. (2000).

Altibbi.com . (10 7, 2011). *كبار السن يحتاجون إلى تمارين أكثر للحفاظ على عضلاتهم.* تاريخ الاسترداد 21 1, 2017، من معلومات صحية و طبية | الطبي: https://www.altibbi.com/%D8%A7

belzer, (. e. (2002).

Carole, A., & Oglesby. (1982). *Le sport et la femme: du mythe à la réalité.* Paris : Vigot.

Grundy, S., Benjamin, I., Burke, C. A., Chait, A., Eckel, R., & al. (1999). Diabetes and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation journal of the American Heart Association, 100*, 1481-1492.

Hugues, M., Roland, F., & Henry, V. (2007). *Physiologie du sport.* Françe: MASSON|.

Jacques, S., & Lionel, L. (1998). *Le guide pratique du cardio-training : comprendre et pratiquer avec efficacité et sécurité.* France: Editions Amphora.

lacrampe. (2007).

Macera, C., & Pratt M, M. (2000). *Public Health surveillance of Physical activity* (Vol. 71). Res Qurt Exerc Sport.

pollock, & al. (2000). Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology. *circulation journal of the American Heart Association* , 828-833.

Rowland, T. (2002). Declining cardiorespiratory fitness in youth: fact or suppositioni. *Pediat Exerc Sci, 14*, 1-8.

أبو العلا احمد عبد الفتاح. (2000). *بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

استعرض أفضل الحميات الغذائية لعام 2014. (03 07, 2014). تاريخ الاسترداد 2016 5, 20، من دكتوري: http://www.doctoori.net/wellbeing/losing-weight/top-diets-review-for-2014.html

اسلام فتحي. (13 8, 2017). *عدد دقات القلب السليم*. تاريخ الاسترداد 25 9, 2017، من الموضوع: http://mawdoo3.com/%D8

دار المسيرة للنشر و .(2010) .ب .خ ,المدني :مصر.*السعرات الحرارية في النظم الغذائية* .الاسكندرية.التوزيع

.دبي.دار القلم :دولة الامارات العربية المتحدة .(Vol. 2)*التثقيف الغذائي*.(2006) .ا.ع ,المصيقر

الناصر الصاوي ،علاء الدين عثمان. (2001).

الهزاع بن محمد الهزاع. (2005). *السمنة و النشاط البدني،مختبر فيسيولوجيا الجهد البدني*. المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.

الهزاع بن محمد الهزاع. (19.21 جانفي, 2010). المؤتمر الوطني الثالث للسمنة و النشاط البدني. مملكة البحرين.

الهزاع بن محمد الهزاع. (1998). *كتاب موسوعة التغدية*. مملكة البحرين: مركز البحرين للبحوث و الدراسات.

الهزاعبن محمد هزاع. (2001). *الدليل الارشادي للاختبار الخليجي للياقة البدنية المرتبطة بالصحة*. رياض: جامعة الملك سعود.

الياقة القلبية تنفسية. (8 7, 2015). تاريخ الاسترداد 22 4, 2015، من ويكيبيديا الموسوعة الحرة: https://www.google.dz/search?q

انعام عبد الجليل السامرلي. (2006). *تأثير النظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المصاحب لمنهج بدني في بعض المتغيرات الوظيفية*. بغداد، العراق: الجامعة المستنصرية ،مجلة قسم التربية و العلوم الرياضية .

جوري النعيمي. (27 1, 2015). *اسباب خفية وراء زيادة الوزن* . تاريخ الاسترداد 16 3, 2015، من مجلة رجيم: https://www.google.dz/search?q

حازم النهار، و اخرون. (2010). *الرياضة و الصحة في حياتنا*. عمان، الاردن: دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع.

.دار اسامة للنشر و التوزيع :الاردن.*علم الصحة الرياضية* .(2009) .ع ,حسنات

خالد بن علي المدني. (2010). *التغذية خلال مراحل الحياة*. جدة: دار المدني.

شدى حازم كوركيس. (2005). *تأثير برنامجين تدريبيين هوائيين فتري ومستمر مصاحبين ببرنامج غذائي على بعض مكونات الجسم ودهون الدم للطالبات 15-18 سنة*. العراق: جامعة الموصل،كلية التربية الرياضية.

شريف ملولشي. (21 10, 2016). *ما هو الفرق بين النظام الهوائي واللا هوائي في كرة القدم؟* تاريخ الاسترداد 12 1, 2017، من Bayt.com Spécialités: https://www.bayt.com/fr/specialties/q

شيلات صديق عبد الله مختار. (2012). تأثير تمرينات الايروبيك المصاحبة لبرنامج غذائي في بعض القياسات الانثروبومترية لدى فئة النساء (35-45) سنة. *مجلة علوم التربية الرياضية، 2* (3)، 264.287.

عبد الرحمن المصيقر. (2009). *التغذية خلال المراحل العمرية(تغذية المراهقين)*. مملكة البحرين: دار النشر لبنان.

عبد الرحمن مصيقر، و عبد الرحمن عبيد. (1997). *الغداء و التغذية* (المجلد 1). لبنان: اكاديميا.

عتاب صالح احمد الغامدى. (2010). *التغذية و الأنشط البدنية وتأثيرهما على صحة الفرد*. الرياض: جامعة الملك عبد العزيز.

فتحي بن سلامة، و اخرون. (2006). تقييمية لمتابعة مجموعة من النساء المصابين بالسمنة لبرنامج غذائي ونشاط بدني المشي قدما (Power plate) مدة 06 أشهر.

فتحي سيد نصير. (1998). *السمنة وعلاجها*. مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

كمال جميل الربضي. (2008). *الرياضة لغير الرياضيين*. الاردن: كلية التربية الرياضية.

ليلى السيد فرحات. (2007). *القياس والاختبار في التربية الرياضية* (المجلد 4). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

محمد حسن علاوي، و أحمد ابو العلا. (1994). *فسيولوجيا التدريب الرياضي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد حسن علاوي2. (1983). *سيكولوجية التدريب والمنافسات*. مصر: دار المعارف.

محمد عده الريماوي. (2008). *علم نفس الطفولة و المراهقة*. عمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع.

محمد محمد الحمامي. (2000). *التغذية والصحة للحياة والرياضة* . القاهرة: مركز الكتاب للنشر .

محمد نصر الدين رضوان. (1997). *المرجع في القياسات الجسمية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

مسلم المياح. (قيد الطبع 2016). *اصول تدريس الجمباز – كتاب منهجي*. العراق: الاكاديمية العراقية الرياضية.

42- مفتي ابراهيم حماد. (2010). *الياقة البدنية للصحة و الرياضة* (المجلد 1). القاهرة: دار الكتاب الحديث.

43- منظمة العالمية الصحة. (2, 2017). *النشاط البدني*. تاريخ الاسترداد 20 08, 2017، من المنظمة العالمية للصحة: https://www.google.dz/

44- منى طالب ثابت. (2000). *أثر برنامج المنهاج العلمي المقرر لمادة الايروبيك على خفض نسبة الشحوم ووزن الجسم*. العراق: جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية للبنات.

45 - نخبة من أساتذة الجامعات و المتخصصين في الوطن العربي. (2009). *الموسوعة العربية للغداء و التغدية*. مملكة البحرين: اكاديميا انترناشيونال.

46- نشوى سعيد السيد رجب. (2001). *دراسة الانماط الجسميةو علاقتها بمستوى الاداء المهاري للمتقدمين لمدرسة للموهوبين رياضيا*. القاهرة،جامعة حلوان: رسالة ماجيستير،مطبوعات كلية النربية للبنات.

47- نصر الدين سيداحمد. (2003). *فسيولوجيا الرياضة* (المجلد 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

48 - نصير الدين سيداحمد. (2003). *فسيولوجيا الرياضة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

49- هزاع بن محمد الهزاع. (2005). قياس النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الإنسان مراجعة مختصرة. *المجلة العربية للغذاء والتغذية، 6* (13)، 26-50.

50- هزاع بن محمد الهزاع. (تحت الطبع 2016). *فسيولوجيا الجهد البدني: الأأسس النظرية والإإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية*. الرياض.

51- وديع ياسين التكريتي، ياسين طه حجار. (2012). *الموسوعة الكاملة في الاعداد البدني للنساء*. الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر.

52- وليد قصاص. (2009). *الطبالرياضي*. بيروت: دار النمودجية للنشر و التوزيع.

الملاحق

الملحق الأول:

- دعوة للالتحاق بالمجموعة.

- استمارة ترشيح الاختبارات.

- جدول خاص بنتائج معادلة **Durnin** و **Wormersely** في قياس ثنايا الجلد.

- جدول خاص ب "ك" كوجران الجدولية.

الملحق الثاني:

- برنامج النشاط البدني المطبق من قبل العينة.

- قائمة الأطعمة وما تحتويه من كمية الكربوهيدرات و السكريات .

- قائمة الأطعمة المسموح بها و الممنوعة في المرحلة الأولى و الثانية.

- أمثلة على بعض الوجبات الغذائية اليومية للمراحل الأربعة من النظام الغذائي المقترح.

الملحق الثالث:

- قائمة الخبراء المعنيين بتحكيم النظام الغذائي المقترح.

- قائمة الخبراء المعنيين

- قائمة الخبراء المعنيين بتحكيم البرنامج الرياضي المقترح.

الملحق الأول

دعوة للالتحاق بمجموعة "الصحة في الوزن المثالي"

تحية طيبة.....

لا يخفى عليكم ما تؤديه قلة الحركة والافراط في تناول الأطعمة من تأثيرات في الجانب الصحي وشكل الجسم ولقد تزايد الاهتمام العالمي خصوصا في العالم المتحضر ببرنامج اللياقة الصحية والحفاظ على شكل الجسم الذي أصبح يشكل أهمية بالغة للمصاب بزيادة الوزن.

نتوجه اليكم بدعوة للالتحاق المجاني ببرنامج بدني مصاحب لنظام غذائي كيتوني جديد ضمن مشروع بحثنا، والذي يتم بناؤه على أسس علمية.

ان انخراطكم في هذا البرنامج لا يضيف سنوات الى عمركم بل يضيف الحياة الى سنوات عمركم، وتقبلوا خالص التقدير والاحترام.

علما ان تطبيق البرنامج الرياضي سيكون في قاعة الرياضة بثانوية اوكراف صلامندر، مسبح للمعهد التربية البدنية بخروبة، وملعب الرائد فراج.

بينما النظام الغذائي المسطر فهو ابسط مما تتصورون فهو يعتمد على التقليل من المواد الكربوهيدرات وفقط.

في حالة الموافقة يرجى الاتصال بالسيد: **عبد الوهاب عبد الرحمن**

رقم الهاتف:07.77.09.64.12

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية

شهادة التحكيـــم

يشهد السادة و الأساتذة و الدكاترة المحترمون الموقعون ،ان الطالب عبد الوهاب عبد الرحمن السنة الرابعة دكتوراه من قسم النشاط البدني المكيف، صحة و وقاية قد حكما أداة بحثهم(تشريح الاختبارات)والتي تندرج ضمن متطلبات انجاز بحثه المتواضع حتى عنوان تقنيين أنشطة التحمل الهوائي و المصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن الزائد و تحسين اللياقة القلبية التنفسية لدى المدرسين(35-45) سنة الذين لديهم زيادة في الوزن و عليه، و بعد التزامهم بالملاحظات الموجهة اليهم تعتبر الأداة الصادقة فيما وضعت لقياسه (صدق المحكمين).

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس "مستغانم"

معهد التربية البدنية والرياضة

قائمة الخبراء المعنيين بترشيح الاختبارات الوظيفية و القياسات الانثربومترية

الرقم	اسم و لقب الخبير	الدرجة العلمية	التخصص	المؤسسة
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس

معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية

قسم النشاط الحركي مكيف

استمارة ترشيح الاختبارات

تحية طيبة أما بعد:

نظرا لمكانتكم العلمية وخبرتكم يشرفني ان اضع بين ايديكم هذه الاستمارة وارجو منكم التكرم بإبداء رأيكم وتوجيهاتكم في ترشيح أهم الاختبارات الخاصة بقياس كل عنصر من عناصر القدرات البدنية والفيسيولوجية المرتبطة بالصحة وذلك من اجل مساعدة الطالب في انجاز هذه الدراسة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في النشاط الحركي المكيف صحة ووقاية، تحت عنوان "تقنيين أنشطة التحمل الهوائي والمصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن الزائد وتحسين اللياقة القلبية التنفسية". لدى مدرسين (35-45) سنة.

ولكم مني جزيل الشكر والاحترام.

ملاحظة : ضع علامة (X) أما الاقتراح الذي توافقون عليه.

الطالب الباحث : **الأستاذ المشرف**

عبد الوهاب عبد الرحمان **د. زبشي نور الدين**

1-اختبار الجلوس من الرقود خلال 45 ثانية

- **الغرض:** قياس قوة عضلات البطن والعضلات البطن القابضة لمفصل الفخذ.

- **الأدوات:** ساعة توقيت.

– مواصفات الأداة : من وضع الرقود والكفان متشابكان خلف الرقبة يقوم المختبر بثني الجذع اماما للأسفل للمس الركبتين بالتبادل ويكرر الأداء أكبر عدد ممكن خلال (45) ثانية على ان يقوم الزميل بتثبيت قدمي المختبر على الارض مع عدم ثني الركبتين اثناء الأداء.

التسجيل : يسجل للمختبر عدد المحاولات الصحيحة التي قام بها خلال (45) ثانية

اختبار" ريفي ديكسون " Ruffier Dickson

الغرض: تقويم القدرة الهوائية

الأدوات: ميقاتي

مواصفات الأداء : يقوم المختبر ب 30 ثنية ومن وضعية الوقوف الرجلين ملتصقتين والذراعين ممدودتان مع استقامة الظهر لمدة 45 ثانية.

يتم استعمال المعادلة التالية: [(س2-70)+2(س3-س1)]

بحيث:

س1= نبض القلب في حالة الراحة

س2= نبق القلب مباشرة بعد العمل

س3= نبض القلب بعد 01 دقيقة من العمل.

2-اختبار استرا ند و ريهمنج (step test)

الغرض: تقويم قدرة الجهاز الهوائي

الأدوات: صندوق بارتفاع 40سم-ساعة التوقيت-ميزان طبي- مون غرام استرا ند و ريهمنج.

مواصفات الأداء:نأخذ وزن الرياضي ثم نطلب منه الصعود والهبوط وذلك بإيقاع 22 مرة في الدقيقة ويستمر العمل لمدة 5 دقائق ثم نأخذ النبض في نهاية العمل ومن خلال استخدام هذه المعطيات، نحيب استهلاك الأقصى للأكسجين من خلال استخدام مون غرام استرا ند و ريهمنج والحاصل يضرب في المؤشر حسب العمر.

3-اختبار 06 دقائق مشي

الغرض: تقويم قدرة الجهاز الهوائي.

الأدوات : مضمار 30 متر ، مكان المناسب للمشي محدد المسافة. جهاز ميقاتي، صافرة. Cardio fréquence mètre

مواصفات الاختبار : قطع أكبر مسافة ممكنة من المشي (بين المشي والهرولة) مع حساب عدد نبض القلب في الأوقات(6، 4، 2) والمسافة المقطوعة.

اختبار كوبر مشي/جري 12 دقيقة

الغرض: تقويم كفاءة الجهاز الهوائي.

الأدوات: مضمار 400 متر ومكان مناسب للجري محدد المسافة، ساعة إيقاف او ساعة –صافرة.

مواصفات الأداء: ثناء اجراء الاختبار على المختبر خلال الفترة الزمنية 12 دقيقة إن يقطع أكبر مسافة ممكنة بالمشي أو الجري وعند انتهاء الوقت يقف في مكانه لحساب المسافة المقطوعة ة من خلالها يتم تقويم الاستهلاك الأقصى للأكسجين باستعمال المعادلة التالية: vo^2 max 0.022 (x)-10.39 vo2max=

حيث (x) المسافة المقطوعة بالمتر خلال 12 دقيقة.

4-اختبار : هارفارد (الخطوة)

الغرض: قياس القدرة الاسترجاعية

الأدوات: درج بعلو 50 سم –ميقاتي.

مواصفات الأداء: يعمل المختبر على طلوع ونزول من وعلى الدرج أو الصندوق بريتم ثابت يقدر ب 30 طلوع ونزول في الدقيقة لمدة 5 دقائق.

يرتاح المختبر لمدة دقيقة واحدة ثم يحسب عدد النبضات في 30 ثانية من الدقيقة الثانية و 30 ثانية من الدقيقة الثالثة و30 ثانية من الدقيقة الرابعة وهذا في حالة جلوس.

ISTH : 100xt/2x (F1+F2+F3)و تطبق المعادلة التالية:

الوقت المستغرق.T :عدد ضربات القلب : F

في حالة عدم إتمام المختبر للأداء تطبق المعادلة التالية

ISTH : 100xt/5.5XF1

5-اختبار مؤشر الكتلة الجسمية:

وهو عبارة عن طريقة للتعبير عن وزن QUETELET INDEXيسمى أيضا باسم مؤشر كتلتين وزن الجسم في ضوء علاقته بطول القامة ومن ثم نجده مؤشرا جيدا للتعبير عن البدانة وقد أوصى به ويستخدم لحساب هذا المؤشر المعادلة التالية: PANEL 1985

مؤشر الكتلة الجسمية-الوزن كلغ/الطول بالمتر المربع.

العادي من 20 الى 24.9.

زيادة الوزن (السمنة من الدرجة الأولى: من 25 الى 29.9.

السمنة من الدرجة الثانية: من 30 إلى 34.5. السمنة المفرطة :35 فما فوق.

6-قياس محيط الوسط (الخصر)

الغرض: قياس عضلة البطن (مكان تجمع معظم الدهون).

الأدوات: شريط غير مطاطي.

مواصفات الأداء : من وضعية الوقوف للمختبر يلف شريط غير مطاطي على مستوى السرة (نقطة الصفر في السرة) ثم يلف الشريط حول البطن وعند يوصل الى السرة فذلك هو العدد. تعاد العملية مرتين على الأكثر ويحسب متوسط حسابي.

قياس سمك ثنايا الجلد

الغرض: قياس كتلة الشحوم في الجسم

الأدوات: جهاز CALIPER

مواصفات الأداء: حساب 04 مناطق من الجسم بواسطة جهاز CALIPER

و المعادلو المستعملة لـــ Durnin et womersley

مج d4+d3+d2+d1

حيث :

D1: تنيةتحت الزاويةالسفلى لعظم لوح الكتف.

D2: على البطن بالقرب من السرةمن الجهةاليمنى

D3: العضلةالعضديةذات الراسينفي وسط العضد

D4: فوق العضلة العضدية ذات الرؤوس الثلاثةعندثنيةراسية

جدول خاص بنتائج مجموع طيات الجلد لاستخراج نسبة الشحوم "معادلة Durnin et wormesely

% de masse grasse pour homme par tranche d'âge					% de masse grasse pour femme par tranche d'âge				
Somme des 4 plis en mm	17-29	30-39	40-49	50+	Somme des 4 plis en mm	17-29	30-39	40-49	50+
15	4,8				15	10,5			
16	5,5				16	11,3			
17	6,2				17	12,0			
18	6,9				18	12,7			
19	7,5				19	13,4			
20	8,1	12,2	12,2	12,6	20	14,1	17,0	19,8	21,4
21	8,6	12,6	12,8	13,2	21	14,7	17,5	20,3	22,0
22	9,1	13,0	13,4	13,8	22	15,3	18,0	20,8	22,5
23	9,6	13,4	14,0	14,4	23	15,8	18,5	21,3	23,0
24	10,1	13,8	14,5	15,5	24	16,3	19,0	21,8	23,5
25	10,5	14,2	15,0	15,6	25	16,8	19,4	22,2	24,0
26	11,0	14,6	15,6	16,2	26	17,4	19,9	22,7	24,6
28	12,0	15,4	16,7	17,4	27	18,0	20,4	23,2	25,1
29	12,5	15,8	17,2	18,0	28	18,5	20,9	23,7	25,6
30	12,9	16,2	17,7	18,6	29	19,0	21,4	24,1	26,1
31	13,3	16,5	18,1	19,1	30	19,5	21,8	24,5	26,6
32	13,7	16,8	18,5	19,6	31	19,9	22,2	24,9	27,0
33	14,1	17,1	18,9	20,0	32	20,3	22,6	25,3	27,4
34	14,4	17,4	19,3	20,4	33	20,7	23,0	25,7	27,8
35	14,7	17,7	19,6	20,8	34	21,1	23,4	26,1	28,2
36	15,1	18,0	20,0	21,3	35	21,5	23,7	26,4	28,5
37	15,5	18,3	20,4	21,7	36	21,9	24,1	26,8	28,9
38	15,8	18,6	20,8	22,1	37	22,3	24,5	27,2	29,3
39	16,1	18,9	21,1	22,5	38	22,7	24,9	27,6	29,7
40	16,4	19,2	21,4	22,9	39	23,1	25,2	27,9	30,0
41	16,7	19,5	21,8	23,3	40	23,4	25,5	28,2	30,3
42	17,0	19,8	22,1	23,7	41	23,8	25,8	28,5	30,7
43	17,3	20,0	22,4	24,1	42	24,1	26,1	28,8	31,0
44	17,5	20,2	22,7	24,4	43	24,4	26,4	29,1	31,3
45	17,7	20,4	23,0	24,7	44	24,7	26,7	29,4	31,6
46	18,0	20,7	23,4	25,1	45	25,0	26,9	29,6	31,9
47	18,3	20,9	23,7	25,5	46	25,3	27,2	29,9	32,2
48	18,6	21,1	24,0	25,9	47	25,6	27,5	30,2	32,5
49	18,8	21,3	24,3	26,2	48	25,9	27,8	30,5	32,8
50	19,0	21,5	24,6	26,5	49	26,2	28,0	30,8	33,1
51	19,3	21,7	24,9	26,8	50	26,5	28,2	31,0	33,4
52	19,5	21,9	25,2	27,1	51	26,8	28,5	31,3	33,7
53	19,7	22,1	25,5	27,4	52	27,1	28,8	31,5	34,0
54	19,9	22,3	25,7	27,7	53	27,4	29,0	31,7	34,2

55	20,1	22,5	25,9	27,9	54	27,6	29,2	31,9	34,4
56	20,4	22,7	26,2	28,2	55	27,8	29,4	32,1	34,6
57	20,6	22,9	26,5	28,5	56	28,1	29,7	32,4	34,9
58	20,8	23,1	26,7	28,8	57	28,4	30,0	32,6	35,1
59	21,0	23,3	26,9	29,0	58	28,7	30,2	32,8	35,3
60	21,2	23,5	27,1	29,2	59	28,9	30,4	33,0	35,5
61	21,4	23,7	27,4	29,5	60	29,1	30,6	33,2	35,7
62	21,6	23,9	27,6	29,8	61	29,4	30,8	33,4	35,9
63	21,8	24,1	27,8	30,0	62	29,6	31,0	33,6	36,1
64	22,0	24,2	28,0	30,2	63	29,8	31,2	33,8	36,1
65	22,2	24,3	28,2	30,4	64	30,3	31,4	34,0	36,5
66	22,4	24,5	28,5	30,7	65	30,2	31,6	34,1	36,7
67	22,6	24,7	28,7	31,0	66	30,4	31,8	34,3	36,9
68	22,8	24,9	28,9	31,2	67	30,6	32,0	34,5	37,1
69	23,0	25,0	29,1	31,4	68	30,8	32,2	34,7	37,3
70	23,1	25,1	29,3	31,6	69	31,0	32,5	35,0	37,5
71	23,3	25,3	29,5	31,9	70	31,2	32,5	35,0	37,7
72	23,5	25,5	29,7	32,1	71	31,4	32,7	35,2	37,9
73	23,7	25,7	29,9	32,3	72	31,6	32,9	35,4	38,1
74	23,9	25,8	30,1	32,5	73	31,8	33,1	35,6	38,3
75	24,0	25,9	30,3	32,7	74	32,0	33,3	35,8	38,5
77	24,4	26,3	30,7	33,2	75	32,2	33,4	35,9	38,7
78	24,6	26,4	30,9	33,4	76	32,4	33,6	36,1	38,9
79	24,7	26,5	31,1	33,6	77	32,6	33,8	36,3	39,1
80	24,8	26,6	31,2	33,8	78	32,8	34,0	36,5	39,3
81	25,0	26,8	31,4	34,0	79	33,0	34,2	36,6	39,5
82	25,2	26,9	31,6	34,2	80	33,1	34,3	36,7	39,6
83	25,3	27,0	31,8	34,3	81	33,3	34,5	36,9	39,8
84	25,4	27,1	32,0	34,6	82	33,5	34,7	37,1	40,0
85	25,5	27,2	32,1	34,8	83	33,7	34,9	37,3	40,2
90	26,2	27,8	33,0	35,8	84	33,9	35,0	37,4	40,3
95	26,9	28,4	33,7	36,6	85	34,0	35,1	37,5	40,4
100	27,6	29,0	34,4	37,4	90	34,8	35,8	38,3	41,2
105	28,2	29,6	35,1	38,2	95	35,6	36,5	39,0	41,9
110	28,8	30,1	35,8	39,0	100	36,4	37,2	39,7	42,6
115	29,4	30,6	36,4	39,7	105	37,1	37,9	40,4	43,3
120	30,0	31,1	37,0	40,4	110	37,8	38,6	41,0	43,9
125	30,5	31,5	37,6	41,1	115	39,6	39,1	41,5	44,5
130	31,0	31,9	38,2	41,8	120	40,2	39,6	42,0	45,1
135	31,5	32,3	38,7	42,4	125	40,8	40,1	42,5	45,7
140	32,0	32,7	39,2	43,0	130	41,3	40,6	43,0	46,2
145	32,5	33,1	39,7	43,6	135	41,8	41,1	43,5	46,7
150	32,9	33,5	40,2	44,1	140	42,3	41,6	44,0	47,2
155	33,3	33,9	40,7	44,6	145	42,8	42,1	44,5	47,7
160	33,7	34,3	41,2	45,1	150	43,3	42,6	45,0	48,2
165	34,1	34,6	41,6	45,6	155	43,7	43,1	45,4	48,7
170	34,5	34,8	42,0	46,1	160	44,1	43,6	45,8	49,2
175	34,9				165		44,0	46,2	49,6
180	35,3				170		44,4	46,6	50,0
185	35,6				175		44,8	47,0	50,4
190	35,9				180		45,2	47,4	50,8
195					185		45,6	47,8	51,2
200					190		45,9	48,2	51,6
205					195		46,2	48,5	52,0
210					200		46,5	48,8	52,4
					205		49,1	52,7	
					210		49,4	53,0	

جدول خاص بـــــــ "ك" كوجران الجدولية.

الملحق الثاني

مكونات الوحدات التدريبية الخاصة بالبرنامج البدني المقترح:

الاسبوع	الايام	مكونات تحمل التدريب					
		التمرين	الشدة	المدة	الراحة	حجم العمل	العمل الهوائي
01	الاحد	-تحسين التحمل العام عن طريق المشي: -تمارين المرونة المفصلية. -مشي سريع. -تمارين التمدد. -كرة قدم ترويحي.	50%-60% 60%- 65%	15 د 15 د 10 د 10 د 10 د	1 15- 20 ث بين كل تمرين. 1 د مشي عادي.	2 كلم	100%
	الثلاثاء	-تنمية التحمل العام عن طريق المشي/ الجري. -مشي. -جري. -تمارين التمطية العضلية. -كرة القدم ترويحي. -تمارين الاسترخاء.	 50%- 60% 40%- 45%	 10 د 05 15 25 05	 مشي عادي3 دقائق. 2 د مشي عادي. 10 ث بين كل تمرين.	3 كلم	100%
	الخميس	-تنمية التحمل العام عن طريق المشي والجري. -المشي. -الجري. -تمارين المرونة المفصلية. -جري. -ألعاب تنافسية. -كرة قدم ترويحي. -تمارين استرخاء.	 60% 55% 45%- 50%	 5 د 5 د 15 د 10 د 15 د 10 د 5 د	 10 إلى 15 ث راحة بين كل تمرين. 1 د بين كل لعبة.	3 كلم	100%

02	**الاحد**	-الهدف: تكييف العضلات والمفاصل مع العمل الرياضي: -الجري ريتم متوسط. -مشي. -حركات وتمارين المرونة المفصلية. -العاب موجهة فردية. -كرة سلة ترويحي. -تمارين استرخاء عضلي.	 %55 %45	 10 5 15 10 15 8	 10 الى 15 ثانية راحة بين كل تمرين.	 	100%
	الثلاثاء	-تأقلم الجسم مع فترات أداء متقطعة. -جري بشدة منخفضة. -تمارين المرونة المفصلية. -جري متقطع. -لعبة جماعية (كرة القدم، السلة، اليد) -تمارين الاسترخاء العضلي.	 %35-%45 %50 	 10 15 3د في 4 مرات. 20 5	 بين التكرارات 1د مشي. راحة بين الشوطين.	 4 كلم 	 %100
	الخميس	-تمارين عضلات الاطراف والبطن. -الجري بشدة منخفضة. -تمارين التمطية العضلية. -مشي سريع بشدة متوسطة. -تمارين السويدية (التقوية العضلية) -لعبة ترويحية (كرة القدم). -تمارين الاسترخاء العضلي.	 %50 %60 	 10 10 5 20 15 5	 راحة بينية بين كل تمرين.	 400كل م	 %100

	03	**الاحد**	-تحسين القدرة على مقاومة التعب. -جري بشدة منخفضة. -تمارين التمطية العضلية. -حركات وتمارين ابجديات الجري. -نشاط ترويحي. -تمارين التمطية العضلية. -تمارين الاسترخاء العضلي.	%50	15 7 10 20 10 5	مشي 3د حول الملعب راحة بينية.	3.5 كلم	%90
		الثلاثاء	-العمل في المسبح. -الجري بشدة منخفضة. -تمارين التمطية العضلية. -حركات وتمارين الاطراف العليا. -حركات وتمارين الاطراف السفلى. -التحرك في حافة المسبح على طول 50 متر. -محاولة التنفس داخل الماء. -سباحة عشوائية 5 متر في 2. -تمارين الاسترخاء داخل المسبح.	%45-%55	10 10 5 5 35د 5	مشي 1د راحة بينية بين كل تمرين. راحة 2د بين كل 50 متر.	4 كلم	%85
		الخميس	-المحافظة على وتيرة منتظمة في الاداء. -الجري بشدة منخفضة. المشي بسريع. -الجري بشدة متوسطة. -مشي بشدة متوسطة. -تمارين وحركات النمطية العضلية. -تمارين الاسترخاء.	 %45 %60 %50	 15 05 05 03 10 5د			

04	الاحد	-القدرة على المحافظة على مستويات منظمة لشدة الاداء. -جري بشدة منخفضة. -تمارين المرونة العضلية. -الجري لمسافة 400 في 2 بشدة متوسطة. -تمارين التمطية العضلية. -لعبة جماعية ترويحية (كرة السلة، القدم) -تمارين الاسترخاء.	%50-%40 %60-%55	15د 15د 5 20 5	راحة بينية بين كل تمرين. 3د راحة بين المسافتين.	3.5كلم	%90
	الثلاثاء	-تحسين القدرة التنفسية في الماء. -جري بشدة منخفضة. -تمارين المرونة العضلية. -سباحة حرة 100 متر. العمل على حافة المسبح (محاولة البقاء تحت الماء لمدة أطول) -العمل في عرض المسبح (الغطس وسباحة تحت الماء لمسافة أطول عدد التكرار 4 -العمل في الرواق سباحة بسرعة على مسافة 25متر 3 مرات. -الاسترخاء للعضلات مع عملية الاسترجاع.	%50	5 10 50 50 5	1 د راحة مشي حول الملعب	3كلم	%90
	الخميس	-الجري بسرعة متوسطة. -حركات وتمارين المرونة العضلية. -العاب ذات انشطة فردية. -مقابلة في كرة اليد (التسجيل عن طريق الرأس). -تمارين الاسترجاع.	%50	10 15 15 20 5	1د الى 2د راحة بين كل تمرين. 1د راحة في كل 5 دقائق لعب.	3.5كلم	%100

05	**الاحد**	-الرفع من الكفاءة بالنسبة للأجهزة الجسمية. -الجري بشدة منخفضة. -تمارين وحركات (المرونة والتقوية) -لعبة بكرة اليد (لعبة الصيد). -مقابلة في كرة القدم (ترويحي). -تمارين خاصة بالاسترجاع.	%45	10 15 15 25 5	-راحة بينية بين الشوطين.	3.5 كلم	%75
	الثلاثاء	-التحكم في الجسم داخل الماء -جري منخفض الشدة تمارين وحركات التحضيرية -تمارين خاصة بالأطراف العليا. -سباحة حرة 100 متر. -سباحة لمسافة 25 بواسطة الالواح (عمل الرجلين 3 محاولات) -سباحة لمسافة 25 متر عمل الذراعين وضع الالواح بين الرجلين (4 محاولات) -تمارين خاصة بجلب أشياء من عمق المسبح (2 محاولتين). -محاولة الاستلقاء فوق الماء (البطن والظهر) ومحاولة رسم نجمة.	%45 %55 %50 %50	10 5 55	2د بين كل 50 متر سباحة 2د بين كل محاولة. 2د بين كل محاولة		%90
	الخميس	-التحكم في الجسم باستعمال حركات التمطية. -جري بشدة فوق المتوسط. -حركات وتمارين المرونة. -لعبة التمريرات العشرة. -كرة قدم ترويحي.	%30 %60	5 10 15 10 20	مشي في عرض الملعب بعد الدورة الرابعة.	3.5 كلم	% 90
06	**الاحد**	-تحسين قدرة الجسم على التأقلم من خلال التدرج في الشدة: -جري بشدة. -تمارين مرونة مفصلية. -3 مرات مشي سريع. -تمارين خاصة بسباق السرعة (الجري لمسافة 30 متر اكثر من 4 محاولات).	% 45 %50 %70	10 10	1د بين كل محاولة يتخللها تمارين النمطية.	5 كلم	

		-لعبة في كرة القدم (ترويحي). -تمارين الاسترخاء والاسترجاع.	%85	5 20 5	-30 ث بين كل محاولة.		%90
	الثلاثاء	-الجري بشدة منخفضة. -تمارين المرونة المفصلية والتقوية العضلية. -تسخين خاص بالإطراف العليا. -سباحة حرة. -العمل في عرض المسبح محاولة البقاء تحت الماء مع التقدم الى الامام 3 محاولات. -العمل باللوح مع محاولة إدخال الرأس لأطول مدة ممكنة تحت الماء لمسافة 25 متر (محاولتين). -السباحة على الظهر مع وضع اللوح بين الرجلين وعمل الذراعين لمسافة 50 متر (2 محاولتين). -تمارين الغطس في الرواق والخروج من الماء من أبعد مسافة ممكنة (منافسة مصغرة 5 محاولات). -تمارين الاسترخاء (محاولة التنفس تحت الماء).	%45 %55 %50	10 10 5 5 40 40 40	2د بين كل محاولة 2د بين كل محاولة	4.5 كلم	% 95

	الخميس	-تحسين قدرات العضلات البطنية الداعمة للظهر. -جري بشدة متوسطة. -حركات النمطية. -حركات تمارين التقوية العضلية للبطن (العمل على البساط). -العمل بالحبل (نط الحبل) العمل تصاعدي من حيث العدد. -نشاط ترويحي. -تمارين الاسترجاع.	%60 %55	15 05 15 10 15 5	1د بين كل تمرين. 2د بين كل محاولة	4.5 كلم	%90
07	**الاحد**	-تحسين القدرة على مقاومة التعب. -جري بشدة منخفضة. -تمارين المرونة المفصلية. -5 في 3 جري بشدة متوسطة تصاعدية. -كرة قدم ترويحي. -تمارين الاسترخاء والاسترجاع.	%45-%35 %55-%50	10د 10د 15د 20د 05	2د مشي حول الملعب. 2د راحة يتخللها تمارين النمطية.	4 كلم	%95
	الثلاثاء	-الجري بشدة منخفضة. -تمارين المرونة المفصلية. -تمارين التقوية العضلية. -100متر سباحة حرة. -على عرض المسبح محاولة الغوص تحت الماء والخروج من أبعد نقطة ممكنة (3تكرارات). -سباحة على الظهر باللوح 25 متر 3محاولات. -نشاط ترويحي محاولة جلب اكبر عدد من المفاتيح من قاع المسبح. -تمارين الاسترجاع على طرفي المسبح.	%45	10 د 5 د 5 د 8 د 10 د 9 د 15 د 5 د	مشي خفيف في عرض الملعب بعد الدورة الرابعة. راحة بينية بين كل تكرار.	4.5 كلم	%95

	الخميس	-تعود قدرات الجسم عن طريق العمل بفترات متقطعة. -جري بشدة منخفضة. -تمارين المرونة المفصلية. -تمارين خاصة بالعمل بالقسم الرئيسي. -3 في 3 جري مع مشي سريع في نقاط معينة. -تحديد الشواخص الخاصة بالجري السريع والعادي والمشي على حدود الملعب. -مقابلة في كرة السلة. -تمارين الاسترخاء والاسترجاع.	%55-%45 %65-%55	08 5 10 9 20 5	1د و 30ث بين كل محاولة.	3.5 كلم	%100
08	**الاحد**	-جري بشدة متوسطة. -تمارين الإحماء (التمطية، القوة، التحمل) -تسخين خاص للعضلات العاملة في القسم الرئيسي. -العمل على شكل حلقات تدريبية مكونة من 4 تمرينات. -لعبة في كرة القدم ترويحية. -تمارين الاسترخاء والاسترجاع.	%50 %55	8 12 20 20 10	-المشي في عرض الملعب بعد اداء 5 دورات لمن احس بالتعب. راحة بينية بين كل تكرار.	4.00	%100
	الثلاثاء	-العمل في المسبح: -الجري بشدة منخفضة. -احماء (18العام والخاص) - محاولة القفز في الماء مع سباحة حرة مسافة 15 متر (4 محاولات). -سباحة باللوح عمل الذراعين على مسافة 20 متر (3 محاولات). -سباحة باللوح عمل الرجلين على مسافة 15 متر (3 محاولات). -سباحة على الظهر باللوح على مسافة 25 متر 3محاولات. المشي على طول جدار المسبح (عمليتي الشهيق والزفير)	%45	5 15 45	راحة بينية بين كل محاولة. الخروج من المسبح والمشي الى نقطة البدء.	4.00	%95
	الخميس	-الجري حول الملعب بشدة منخفضة. -الجري مثنى مثنى وعند إعطاء الإشارة	%50	5 د 3 د			

		الذين في الخلف يتقدمون بسرعة الى الامام. -نفس العمل ولكن الاوائل يرجعون الى الخلف. -اجراء تمارين خاصة بالتقوية، التمطية والمرونة. -اجراء العاب خاصة بالسرعة وسرعة رد الفعل. -لعبة تكوين المجموعات على حسب الارقام. -لعبة ملحق الزميل حسب الرقم المعلن (مثنى مثنى) -اللعبة بالكرة محاولة القبض على الجميع. -كرة قدم ترويحي. -تمارين استرخاء واسترجاع.		2 10 20 25 5	2 د بين كل لعبة.	3.5 كلم	%95
09	الاحد	-مشي بشدة متوسطة حول الملعب. -جري بشدة منخفضة. -تمارين التسخين (تحمل التقوية، التمطية) -لعبة التمريرات العشر. -لعبة الاصطياد بالكرة. -كرة القدم ترويحي. -تمارين الاسترخاء والاسترجاع.	%55 %45	03 04 10 8 6 25 05	2د بين اللعبتين. 3د بين الشوطين.	3.00 كلم	%100
	الثلاثاء	-العمل في المسبح. -الجري بشدة متوسطة. -تمارين التمطية والمرونة. -تمارين التقوية. -سباحة حرة 100 متر. -العمل على حافة المسبح (عملية الزفير والشهيق. -العمل باللوح بين الرجلين مسافة 25 متر (3محاولات). -على مسافة 15 متر مسلك اللوح بالذراعين (عمل الرجلين) 3 محاولات.	%55 %45 %45	08 05 07	راحة عند كل 25 م لمدة 15 ث.	4.00 كلم	%90

		–على حافة المسبح محاولة الدفع بالرجلين والغطس تحت الماء والخروج لأبعد نقطة (3محاولات). –منافسة مصغرة سباحة حرة على مسافة 15 متر. –تمارين الاسترخاء في الماء (تشكيل نجمة والاستلقاء على الظهر).		50	الخروج من المسبح والعودة الى نقطة البدء.	3.50 كلم	%90
	الخميس	–جري عادي حول الملعب بشدة منخفضة. –جري وعند اعطاء الاشارة تغيير الاتجاه، الجري حسب الاتجاه المشار اليه. –تمارين التقوية، التمطية. –العمل على البساط (تمارين البطن والظهر). –مقابلة في كرة السلة. –مقابلة ترويحية في كرة القدم. –تمارين الاسترخاء والاسترجاع (على البساط).	%50	5 3 5 8 10 15 5	2د 1د 2د 3د 2د بين الشوطين.	4 كلم	%95

الاسبوع	الايام	مكونات تحمل التدريب					
		التمرين	الشدة	المدة	الراحة	حجم العمل	العمل الهوائي
العاشر 10	الأحـــد	– مشي خفيف حول الملعب بشدة منخفضة. – جري بشدة متوسطة حول الملعب – الجري حول الملعب مع تغيير الريتم عند كل اشارة (صافرة) – المشي عشوائي داخل الملعب مع عملية الزهيق و الشهيق . – إجراء تمرينات خاصة بالمرونة و التمطية و التقوية – عمل تنائي محاولة دفع الزميل على الظهر,جلبه على الظهر جلبه بالدراعين.... – لعبة مصغرة (المطاردة بالكرة) – لعبة في كرة القدم و التسجيل عن طريق الراس – تمارين الاسترخاء و الاسترجاع.	% 45 % 50	5 3 2 3 1 4 10 20 5	1 د بعد العمل 1 و3 بعد الجري راحة بينية بين كل تمرين 2 د بعد اللعبة 2 د بين الشوطين	4.00 كلم	% 90
	الثلاثاء	– إجراء تمارين النمطية و المرونة بشدة منخفضة . – لعبة مصغرة التمريرات العشر – عمل ثنائي (تمارين التقوية) – سباحة حرة 50 متر (الرجوع يكون على حافة المسبح (عملية الزهيق و الشهيق) – الجلوس على حافة المسبح مع عمل الرجلين في الماء . – الاستلقاء على البطن في حافة المسبح(عمل الرجلين) – وضع اللوح بين الرجلين و السباحة لمسافة 25 متر ,عمل الدراعين 3 محاولات في كل مرة زيادة 5 أمتار – تمارين الاسترخاء	% 45 % 50	6 8 6 45 5	1 د بعد العمل . 1 د بعد العمل الخروج من المسبح	3.50	%95
	الخميس	–جري الشدة المتوسطة –حركات و تمارين المرونة 5 د *3 مشي سريع بشدة –نشاط ترويحي (لعبة الاصطياد و المطاردة بالكرة)	% 50	10 د 15 د 15 د	2 د مشي راحة بينية بين التمارين بين التكرارات	3.5	%90

		-كرة القدم ترويحي -تمارين الاسترخاء العضلي		5 د 20 د 05 د	من 2 –3 د 2 د بين الشوطين		

11 الحادي العشر	**الأحـــد**	– جري بشدة منخفضة – تمارين مرونة مفصلية و بعض التمارين التقوية العضلية – نشاط ترويحي (ألعاب) – مشي سريع بشدة مرتفعة – تمارين الاسترجاع	30 % 45 % 60 % 70 %	15 د 10 د 10 2 × 10 10	بين التكرارات. 4 د	4.00	100 %
	الثلاثاء	– -جري بشدة متوسطة – حركات التمطية 200متر سباحة حرة – العمل باللوح لمسافة 25 متر (عمل الذراعان) 2 محاولات – سباحة على الظهر باللوح (عمل الرجلين مسافة 25 م) 2 محاولات سباحة على الظهر باللوح (عمل الرجلين مسافة 25 م) 2 محاولات -القفز في الماء و الخروج من ابعد المسافة (3 محاولات	%55	10 د 5 د 45	أخد راحة في مناطق محددة الخروج من المسبح الخروج من المسبح 2 د عملية الشهيق والزفير	3.8	%90

		تمارين الاسترخاء		05			
	الخميس	-حركات التمطية - -جري بشدة متوسطة حركات و تمارين أبجديات الجري -نشاط ترويحي (التمريرات العشر) -لعبة سباق التتابع معدل - كرة القدم ترويحي - تمارين الاسترخاء والاسترجاع	%50	05 د 10 د 10 د 10 د 10 د 15 د 05 د	2 د بين كل لعبة 30 ثانية بن كل تمرين	4.00	%95

أمثلة عن بعض الوجبات الغذائية التي أعتمد عليها في عملية إنقاص الوزن الزائـــد. حسب مراحل

النظام الغذائي المسطر. المرحلة الأولى

المراحل	نوع الوجبة	نوعية الأطعمة (الغـــذاء)	الكمية	كميـــــةالكربو هيدرات	الملاحظات
المرحلة الأولى	وجبة الفطور	– قهوة أو قهوة بالحليب بدون سكر –حليب مترو ع الدسم بدون سكر. –شاي بدون سكر. شريحة خبز أسمر. قطعة جبن رجيم خالي من الدهون – بيض مغلي أو أمليت .	70 مل $\frac{1}{4}$ رغيف 100 غ 02 حبة	من 15 غ	
	وجبة الغداء	–طبق سلاطة خضروات مشكلة (كرات خس,زيت الزيتون) –قطعة من صدر الدجاج مسلوق –بيض مسلوق –كوب لبن مترو ع الدسم –خبز الشعير –فاكهة الفراولة أو التوت الشوكي .	 120 غ 2 حبة 85 مل $\frac{1}{4}$ رغيف 100 غ		في حالة الإحساس بين الوجبات يسمح بتناول شيء من الخضروات مثل الخيار أو الطماطم
	وجبة العشاء	–طبق متوسط من الخضار –خلطة أمليت بالسلق . –علبة تونة بدون زيت. –شيء من الفواكه المسموح به في هذه المرحلة. –شريحة من خبز الشعير . –مشروب عشبي بدون سكر .	120غ	20 غ يوميا	

المرحلـــــــــــــــــــــــــــــــــــة

الثانيـــــــــــــــــــــــــــــــــــة

المراحل	نوع الوجبة	نوعية الأطعمة (الغـــذاء)	الكمية	كميـــــةالكربوهيدرات	الملاحظات
المرحلة الثانية	وجبة الفطور	– قهوة بدون أو مع الحليب بدون سكر. –كوب حليب منزوع الدسم بدون سكر. –شاي بدون سكر . –قطعة خبز كامل . –جبن صلب . –بيض مغلي .	80 مل 80 مل 75 مل 100 غ 2 حبة	زيادة كمية الكربوهيدرات من 05 غ إلى 10 غ يوميا	زيادة من 5إلى10 غ من الكربوهيدرات في اليوم الذي تبرمج فيه حصة تدريبية لنشاط بدني
	وجبة الغذاء	–سلاطة خضروات ورقية مشكلة –شريحة لحم بقر مشوي –سكوم مطهي . –قطعة جبن خالي من الدسم. –قطعة خبز كامل .(ربع خبزه) كوب عصير الجزر بون سكر 120ملل	120 غ 100 غ قبضة متوسطة 120 غ		–عنـــــد الإحساس بالجوع يسمح بتناول شيء من الخضروات كالخيار أو الطماطم كما يسمح بشرب القهوة أو الشاي بدون سكر وفي أي وقت –الإكثار من شرب الماء .
	وجبة العشاء	–شربة الكرفس –صحن سلاطة خضار(مشكلة (طماطم, خيار, بصل) –مبللة بزيت الزيتون –سمك مطهي 03 حبات متوسطة –حبة تفاح من حجم متوسط.	غرفية 130ملل		

المرحلـــــــــــــــــــــــــــــــــــة

الثالثـــــــــــــــــــــــــــــــــــــة

المراحل	نوع الوجبة	نوعية الأطعمة (الغـــذاء)	الكمية	كميـــــةالكربوه يدرات	الملاحظات
المرحلة الثالثة	وجبة الفطور	– قهوة أو بدون حليب مع نصف ملعقة صغيرة من السكر. –كوب حليب منزوع الدسم مع نصف ملعقة صغيرة من السكر . –شاي مع نصف ملعقة صغيرة من السكر –قطعة جبن ذائب –بيض مغلي أو أومليت – قطعة خبز الشعير .	80 مل 75 مل 75 مل 100 غ 02 حبة $\frac{1}{4}$ رغيف	زيادة كمية الكربوهيدرات 10 غ أسبوعيا	في حالة توقف عملية انخفاض الوزن في هده المرحلة يجب مراجعة كمية الكربوهيدرات المزدادة في هده المرحلة
	وجبة الغذاء	–سلاطة خضروات ورقية –طبق معكرونة بالجبن –شريحتين من اللحوم البيضاء. –كوب لبن –قطعة خبز كامل –شيء من الفاكهة (تفاحة حجم ص (برتقال // (مشمش //	120 غ 90 مل $\frac{1}{4}$ رغيف 01 حبة 01 حبة 04 حبات		
	وجبة	–طبق من حساء الخضار. –صحن سلاطة مشكلة و مبللة بزيت الزيتون . –قطعة دجاج منزوعة الجلد –قطعة جبن ذائب –قطعة خبز الدار –عصير الجزر مع نصف ملعقة صغيرة من السكر .	140 غ 100 غ $\frac{1}{2}$ رغيف 80 مل		

المرحلــــــــــــــــــــــــــــــة

الرابعــــــــــــــــــــــــــــــة

المراحل	نوع الوجبة	نوعية الأطعمة (الغـــذاء)	الكمية	كميــــةالكربوه يدرات	الملاحظات
المرحلة الرابعة	وجبة الفطور	– قهوة بدون أو بالحليب مع نصف ملعقة من صغيرة من السكر -كوب حليب منزوع الدسم -شاي مع نصف ملعقة صغيرة من السكر -قطعة جبن شيدر -لبن زبادي -نصف كعكة هلالية -خبز القمح	120 غ 120 غ 100 غ $\frac{1}{4}$ رغيف	تكون معدلة حسب الوزن المراد تحقيقه	زيادة الكربوهيدرات 10 غرام يوميا إلى أن نصل إلى الوزن المراد تحقيقه
	وجبة	-سلطة خضروات مسلوقة -فاصولياء خضراء -شريحة لحم ضأني مشوي -بيض مسلوق جيدا. -قطعة خبز أبيض -عصير ليمون هندي مركز -فاكهة الأفوكادو متوسطة الحجم	130 غ 2 حبة $\frac{1}{4}$ رغيف 100 مل		يسمح بتناول بعض النشويات و بكميات معتدلة و قليلة و بدون إسراف

	وجبة العشاء	–طبق متوسط من الخضار....(مشكلة) –خلطة أمليت بالسلق . –علبة تونة بدون زيت. –شيء من الفواكه المسموح به في هذه المرحلة. –شريحة من خبز الشعير .....نصف خبزه –مشروب عشبي بدون سكر 150ملل				

النشويـــــــــــــــــــــــــــــــــات féculents

*جدول يبين الكمية الموجودة من الكربوهيدراتو السكر لبعض المواد النشوية الأكثـــر استهلاكا في المنطقة

المـــــواد	الكمية	كمية الكاربوهيدرات	كمية السكـــــر
كسكس	100 غ	35.7 غ	0.1 غ
	200 غ	71.4 غ	0.2 غ
	300 غ	107.1 غ	0.3 غ
الفصولياء البيضاء	100 غ	13.6 غ	0.75 غ
	200 غ	27.2 غ	1.51 غ
	300 غ	40.8 غ	2.27 غ
الفصولياء الحمراء	100 غ	14.4 غ	3.8 غ
	200 غ	28.8 غ	7.6 غ
	300 غ	43.2 غ	11.4 غ
العدس	100 غ	16.6 غ	1.23 غ
	200 غ	33.2 غ	2.46 غ
	300 غ	49.8 غ	3.69 غ
العجائن	100 غ	26.8 غ	0.93 غ
	200 غ	53.6 غ	1.86 غ
	300 غ	80.4 غ	2.79 غ
البازيلاء مطهية	100غ	8.27 غ	3.89 غ
	200 غ	16.54 غ	7.72 غ
	300 غ	24.81 غ	11.58 غ
البازلاء المقسومة	100 غ	14 غ	0.65 غ
	200 غ	28 غ	1.3 غ
	300 غ	42 غ	1.95 غ
حمص	100 غ	21.1 غ	0 غ
	200 غ	42.2 غ	0 غ
	300 غ	63.3 غ	0 غ
بطاطا مطهية بالبخار	100 غ	19.1 غ	0.7 غ
	200 غ	38.2 غ	1.4 غ
	300 غ	57.3 غ	2.1 غ
بطاطا مقلية	100 غ	30 غ	0 غ
	200 غ	60 غ	0 غ
	300 غ	90 غ	0 غ
بطاطا مطحونة مع الحليب و الزبدة	100 غ	12.6 غ	0.88 غ
	200 غ	25.2 غ	1.77 غ
	300 غ	37.8 غ	2.65 غ
أرز طبيعي	100غ	31.7 غ	0.45 غ
	200 غ	63.4 غ	0.50 غ
	300 غ	95.1 غ	1.35 غ

السوائـــل (المشروبات)

*جدول يظهر كمية الكاربوهيدرات و كذا السكر التي تحتوي عليها بعض السوائل المتداولة في المنطقة .

المـــــواد	الجرعـــــة	كمية الكاربوهيدرات	كمية السكـــــر
قهوة بدون سكر	كأس لـــ 70 مل كأس لـــ 250 مل	0 غ 0 غ	0.14 غ 0.5 غ
قهوة بالحليب بدون سكر	كأس لـــ 70 مل كأس لـــ 250 مل	1.91 غ 6.85 غ	1.61 غ 5.77 غ
شاي بدون سكر	250 مل 350 مل 450 مل	0 غ 0 غ 0 غ	0 غ 0 غ 0 غ
مشروبات طاقية	كأس لـــ 60 مل كأس لـــ 250 مل كأس لـــ 500 مل	6.9 غ 29 غ 58 غ	6.9 غ 29 غ 58 غ
عصير فواكه مركـــــــز	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 250 مل	26.8 غ 53.6 غ 80.4 غ	16.5 غ 21.5 غ 26.75 غ
عصير فواكه خالص	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 250 مل	16.5 غ 21.4 غ 26.75 غ	15.6 غ 20.8 غ 26 غ
عصير برتقال مركز	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 250 مل	13.27 غ 17.7 غ 22.12 غ	12.31 غ 16.42 غ 20.52 غ
عصير ليمون هندي مركـــــز	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 250 مل	11.38 غ 15.11.38 غ 15.18 غ 18.97 غ	11.43 غ 15.24 غ 19.05 غ
عصير تفاح خالص	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 250 مل	14.92 غ 19.90 غ 24.87 غ	14.50 غ 19.34 غ 24.17 غ
عصير عنب خالص	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 250 مل	24.75 غ 32.20 غ 40.25 غ	23.25 غ 31.00 غ 32.83 غ
مشروبات غازية علبة (جعة)	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 330 مل	14.92 غ 24.87 غ 32.83 غ	14.92 غ 24.87 غ 32.83 غ
عصير طماطم	كأس لـــ 150 مل كأس لـــ 200 مل كأس لـــ 250 مل	5.79 غ 7.72 غ 9.65 غ	5.26 غ 7.02 غ 8.77 غ

الخبـــــــــــــــــــــــــــز

المواد	الكمية	نسبة الكاربوهيدرات	نسبة السكر
خبـــز بالشكولاتة	80 غ	37.92	12.24
كعكة هلالية	50 غ	21.35	2.61
	80 غ	34.16	4.17
خبز بالبيض والسكر	15	07.44	1.29
	30	14.88	2.58
	45	22.32	3.87
خبـــز عادي	20	11.32	0.42
	40	22.64	0.84
	60	33.96	1.27
خبز الشعير	20	34.16	0.36
	40	19.92	0.72
	60	29.88	1.08

المنتجات الحليبيـــــــــــة

حليب البقـــــر

المواد	الكمية	نسبة الكاربوهيدرات	نسبة السكر
جبن صلـــب	20 غ	0.20	0.06
	40 غ	0.41	0.12
	80 غ	0.82	0.24
جبن طري من الداخل	20 غ	0.19	0.07
	40 غ	0.39	0.14
	80 غ	0.78	0.28
جبن أبيض ذائب	100 غ	4	4
	200 غ	8	8
	300 غ	12	12

قائمة الأطعمة وما تحتويه من نسبة الكربوهيدرات و السكريات :

-* الخضر *-

جدول يظهر نسبة الكربوهيدرات الموجودة في الخضر

المواد	الكمية	نسبة /غ الكربوهيدرات	نسبة/غ السكر
خرشوف	250	12.1	2.47
	500	24.1	4.95
هليون	50	0.47	0.47
	100	0.95	0.95
	150	1.42	1.42
باذنجان	100	6.26	3.2
	150	9.39	4.8
	200	12.52	6.4
الشمندر	50	3.58	3.34
	100	7.17	6.68
	150	10.75	10.02
الجزر نيئ	50	3.3	2.43
	100	6.6	4.86
	150	9.9	7.29
الجزر مطهي	100	4.94	3.78
	150	7.41	5.67
	200	9.88	7.56
الملفوف نيئ	100	4.75	0
	200	9.5	0
	300	14.25	0
	50	2.49	1.63

المواد	الكمية	نسبة /غ الكربوهيدرات	نسبة/غ السكر
الخيار	50	0.59	0.69
	100	1.19	1.38
	150	1.78	2.07
الكوسا	100	2.34	1.71
	150	3.51	2.56
	200	4.68	3.24
سلطة الرشاد	20	0.41	0.06
	40	0.83	0.12
	60	1.25	0.18
السبانخ مطهية	100	1.87	0.43
	200	3.74	0.86
	300	5.61	1.29
بسباس مطهي	100	1.63	0.5
	150	2.44	0.75
	200	3.26	1 غ
الفاصولياء خضراء	100	5.08	2.26
	150	7.62	3.39
	200	10.16	4.52
اللفت المطهي	100	3.1	2.99
	150	4.65	4.48
	200	6.2	5.98
	50	2.68	1.91

كرنب نيئ	100	4.99	3.26
	150	7.48	4.86
كرنب أحمر نيئ	50	2.93	2.93
	150	4.39	4.39
	200	5.86	5.86
كرنب أخضر نيئ	100	0	2.5
	150	0	3.75
	200	0	5
القرنبيط نيئ	50	1.17	1.10
	100	2.34	2.21
	150	3.51	3.31
القرنبيط مطهي	50	1.39	1.04
	100	2.79	2.08
	150	4.18	3.12
فجل	50	0.88	0.88
	100	1.77	1.77
	150	2.65	2.65
الخس	20	0.46	0.34
	40	0.92	0.68
	60	1.38	1.02
طماطم نيئة	50	0.86	0.84
	100	1.72	1.68
	150	2.58	3.86

البصل المطهي	100	5.36	3.82
	150	8.04	5.73
الكراث	50	1.65	1.05
	100	3.28	2.11
	150	4.92	3.16
فلفل أحمر نيئ	50	2.86	2.1
	100	5.73	4.2
	150	8.04	6.3
فلفل أحمر مطهي	100	5.74	4.39
	150	8.61	6.58
	200	11.48	8.78
قرعة مطهية	100	1.9	0.6
	150	2.85	0.9
	200	3.8	1.2
طماطم متروعة القشرة مطهية	100	1.93	1.93
	150	2.89	2.89
	200	3.86	3.86
بطاطا قصبية	100	12.8	9.6
	150	19.2	14.4
	200	25.6	19.2

– الفواكه *–*

– جدول يظهر الكمية من الكرب وهرات والسكر الموجودة في بعض الفواكه المتوفرة في المنطقة

الفواكه	النسبة	كمية الكربوهيدرات	كمية السكر	الفواكه	النسبة	كمية الكربوهيدرات	كمية السكر
المشمش	40غ½ حبة	3.60 غ	3.20 غ	الكيوي	75	7.02	6.82
	120غ1و ½	10.81	9.62 غ		150	14.05	13.65
الأناناس	40 غ	4.4 غ	3.69 غ	البطيخ	125	8.11	7.42
	80	8.8 غ	7.39		180	11.68	10.69
	120	13.2 غ	11.08		350	22.75	20.79
الموز	50 غ	10.25 غ	7.95	دراق	150	11.53	11.43
	160غ	32.8	25.44				
	220غ	45.1	39.98				
الكرز	100غ	14.2	12.4	البرتقال	110	9.15	9.15
	200	28.4 غ	28.4		190	18.80	15.80
	300	42.6	37.2				
الليمون	30 غ	2.73	0.66	خوخ	100	11.3	11.3
	60	5.47 غ	1.32		150	16.95	16.95
	125	8.06	2.75				
البرتقال	75	6.89	6	الإجاص	100	10.8	10.4
	100	9.19	9 غ		180	19.44	18.72
	150	13.78	12		240	25.92	24.96
التمر المجفف	33	20.62	19.17	التفاح	110	12.43	12.43
	72	45 غ	41.83		220	24.86	24.86
	118	73.75	68.55		300	33.9	33.90
الفراولة	100	4.06	4.05	برقوق مجفف	25	13.07	9.47
	200	8.12	8.1 غ		50	26.15	18.95
	300	12.18	12.15		75	39.22	28.42
التوت الشوكي	50	2.12	2.12	العنب الاسود	50	6.05	6.1
	100	4.25	4.25		100	12.1	12.2
	150	6.37	6.37		200	24.02	24.4
ثمرة الأفكادو	50	0.51	0.51				
	150	1.53	0.54				

قائمة المواد المسموحة في المرحلة الأولى :

البروتينات	أنواعها
المأكولات البحرية	كل المأكولات البحرية بأنواعها
اللحوم البيضاء	البقر، الأغنام، العجل (تفادي الشحوم)
اللحوم البيضاء	الدجاج، الديك ، الحمام، البط، الإوز، طائر السمان(نزع الجلد)
البيض بأشكاله	مسلوق، مغلي، أملي
الأجبان بأنواعه	جبن صلب ،جبن الطري من الداخل ،شيدر ،الجبن الأزرق
أنواع الزيوت	زيت الزيتون ، زيت الكتان ، عباد الشمس ،الزبدة

الخضراوات	أنواعها
خضراوات ذات الأوراق الخضراء	الخس، سبانخ ، بقد نوس
السلطات	الخس ،بقدنوس ، زيت الزيتون ، ليمون ، البصل ، الثوم ، الكرات

الفواكه	الكمية المستهلكة
الفراولة	100 غ في اليوم ما يعادل 4.06 غ الكربوهيدرات
الليمون	
التوت الشوكي	50 غ ما يعادل 2.12 كربوهيدرات 100 غ ما يعادل 4.25
ثمرة الأفوكادو	150 غ في اليوم

قائمة المواد الممنوعة في المرحلة الأولى :

النشويات	الحلويات والسكريات	الفواكه	السوائل	البقوليات
الطحين	الكعك بأنواعه	كل أنواع الفواكه ما عدى المذكورة في قائمة المسموحات	كل أنواع السوائل سواء المصنعة او الخالصة ما عدى المذكورة في قائمة المسموحات	الفصولياء البيضاء
الكسكس	الشكولاطة			العدس
البطاطا	الحلويات و المرطبات			العجائن
الخبز بأنواعه	العسل			البازيلاء
الذرة	السكر			البازيلاء المكسورة
المعكرونة	المربى			حمص
سياقيتي				أرز

الملحق الثالث

قائمة الخبراء المعنيين بتحكيم النظام الغذائي القترح

قائمة الخبراء المعنيين بتحكيم البرنامج التدريبي المقترح