الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليـم العالي و البـحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس * مستغانم *

معهد التربية البدنية و الرياضية

قسم التدريب الرياضي

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر في تخصص

رياضة و صحة

تحت عنوان:

تحديد علاقة مؤشر كتلة الجسم بالتوازن الثابت

بحث مسحي أجري على عينة متطوعة من طالبات جامعة مستغانم

من إعداد الطالب:

زغاري الحسين

تحت إشراف الدكتور:

د/ زرف محمد

السنة الجامعية: 2014 / 2015

إهداء

بدأت بأكثر من يد و قاسيت أكثر من هم و عانيت الكثير من الصعوبات و ها أنا اليوم و الحمد لله أطوي سهر الليالي و تعب الأيام و خلاصة مشواري بين دفتي هذا العمل المتواضع

إلى منارة العلم و الإمام المصطفى إلى سيد الخلق

إلى رسولنا الكريم سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم

إلى الينبوع الذي لا يملأ العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها.

إلى من سعت و شقت لأنعم بالراحة و الهناء التي لم تبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح إلى والدتي العزيزة.

الذي علمني أن ارتقي سلم الحياة بحكمة و صبر إلى أبي أطال الله في عمره.

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي إلى إخوتي وأخواتي وأبناء أخي تقوى'حياء'توبة' وبنات أخواتي لولا، بيبا، أحمد ونرجس.

إلى من سروني سويا و أنا أشق الطريق معهم نحو النجاح والإبداع، إلى زملائي و زميلاتي وخاصة بن هبة خالد وبوهادي محمد وبن أحمد هجيرة.

إلى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من ردد وعبارات من أسمى أجلى عبارات في العلم إلى من صاغوا لنا علمهم حروفا و من فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح إلى أساتذتنا الكرام.

إلى كل أساتذة وطلبة وعمال معهد التربية البدنية والرياضية

"جامعة مستغانم"

زغاري الحسين

شكر و تقدير

الحمد لله أولا و آخرا له الشكر و الثناء لما وفقني إليه في إنجاز هذه المذكرة و عرفانا

من بالجميل أتقدم بجزيل الشكر إلى الأستاذ المشرف

"الدكتور زرف محمد"

لتوجيهاته السديدة و متابعته لمهمة إنجاز هذا العمل المتواضع.

كما أتقدم بالشكر الوافر و الإمتنان الكبير إلى جميع أساتذة معهد التربية البدنية و الرياضية

"جامعة مستغانم".

إلى عمال و مسيري مكتبة معهد التربية البدنية و الرياضية

كما أشكر كل من ساعدوني في إنجاز هذا العمل

بجهودهم و دعمهم و اهتمامهم.

الفهرس

- الإهداء ..... أ

- كلمة شكر

- قائمة الجداول **ج**

- قائمة الأشكال **د**

الباب الأول : الدراسات النظرية والبحوث المشابهة

التعريف بالبحث

1- مقدمة 1

2- مشكلة 3

3- أهداف 3

4- الفرضيات.....4

5- مصطلحات البحث 4

6- الدراسات المشابهة 5

1.6- دراسة د محسن يس الدوري منشورة في مجلة حلوان 5

2.6- دراسة عزة فؤاد الشورى منشورة في مجلة حلوان 5

3.6- دراسة د صفية أحمد محي الدين حمدي ود سامية ربيع محمد الباهي 6

4.6- د شهاب احمد حسن الظاهر منشورة في مجلة الرافدين 6

5.6- دراسة قيس نعيرات وعبد السلام حمارشة.....6

6.6- التعليق على الدراسات 7

7.6-نقد

الدراسات.....8

الخلاصة.....9

الفصل الأول : التوازن

تمهيد 12

1.1- التوازن 12

2.1- تعريف التوازن من جانب العلماء 13

3.1- أنواع التوازن 13

1.3.1- التوازن الثابت 13

2.3.1- التوازن الحركي 13

4.1- أهمية التوازن 13

5.1- مناطق التوازن في الجسم 14

1.5.1-القدمان 14

2.5.1- حاسة النظر 14

3.5.1- النهايات العصبية 14

4.5.1- الأذن الداخلية 14
6.1- عوامل التحكم في التوازن 15
1.6.1-مركز الثقل 15
2.6.1- خط الجاذبية 15
3.6.1- قاعدة الارتكاز 15
7.1- أنماط التوازن 16
1.7.1-الاتزان المستقر 16
2.7.1- الاتزان الغير المستقر 16
3.7.1- الاتزان المتعادل 16
8.1- أنواع الأطوار في الاتزان 16
1.8.1- الطور الأول :رفض عدم الاتزان 17
2.8.1- الطور الثاني :إعادة الاتزان البعدي 17
3.8.1- الطور الثالث :الموازنة المسبقة أو المبادرة 17
9.1- العوامل التي تؤثر في التوازن 17
1.9.1- العوامل الفسيولوجية 17
2.9.1- العوامل الميكانيكية 18
3.9.1- العوامل النفسية 18
10.1- تدريبات لتنمية التوازن 18
11.1-مشكلات اختبار التوازن 19

الخاتمة.....20

الفصل الثاني : مؤشر كتلة الجسم

- تمهيد 22

1- الأنماط البدنية.....22

1-1 نظرية كرتشمر.....22

1-1-1 النمط النحيل.....22

1-1-2 النمط

الرياضي.....22

1-1-3 النمط السمين.....23

1-2 نظرية شيلدون 23

1-2-1 النمط السمين.....23

1-2-1 النمط العضلي.....24

1-2-3 النمط النحيف.....24

2- القياسات الأنثروبومترية.....24

2-1-1 الطول.....25

2-1-1-1 طول القامة من الوقوف.....25

أ- قياس الطول باستخدام جهاز الرستامت.....25

ب- قياس الطول باستخدام جهاز الانتروبوميتر ذات القوائم المتداخلة.....26

2-1-2 الوزن.....26

2-1-2-1 أنواع الموازين المستخدمة لقياس الوزن.....26

أ- الميزان الزنبركي.....29

ب- الميزان ذو الذراع.....31

ج- - ميزان الشد الرقمي 31

2-2 المحيط.....32

2-3 العرض.....33

2-4 العمق.....34

2-5 سمك الثنايا الجلدية.....

3- تقدير تركيب الجسم.....

3-1 مؤشرات الطول و الوزن .....

أولا : مؤشر مربع الطول.....

ثانيا: مؤشر كتلة الجسم.....

3-2 طريقة تحديد كثافة الجسم .....

3-3 طريقة المعادلات

خلاصة

الخاتمة 35

الفصل الرابع : خصائص المرحلة العمرية والقياسات الانتروبومترية

تمهيد 51
4- خصائص و مميزات المرحلة العمرية 22-23 51
1.4- الخصائص الجسمية 51
2.4- النمو الجسمي 52
3.4- الخصائص الفسيولوجية 52
4.4- الخصائص الحركية 53
5.4- الخصائص العقلية 53
6.4- الخصائص النفسية 54
7.4- الخصائص الاجتماعية 54

8.4- معنى القياسات الأنتربولوجية 55
9.4- أهمية القياس الأنتروبومتري 55
10.4- الأغراض الأنتروبومترية 56
11.4- تطور القياسات الأنتروبومترية 57
12.4- أنواع القياسات الأنتروبومترية 58
1.12.4- الأقطار 58
2.12.4- المحيطات 58
13.4- القياسات الأنتروبومترية الشائعة في التربية البدنية والرياضية 59
1.13.4- السن 59
2.13.4- الطول 59
3.13.4- الوزن 59
4.13.4- المحيطات 60
5.13.4- الأعماق 60
14.4- شروط القياس الأنتروبومتري الناجح 60
الخلاصة 62

الباب الثاني : الدراسة الميدانية

الفصل الأول : منهج البحث و إجراءاته الميدانية

- تمهيد 63
1.1- منهج البحث 63

2.1- مجتمع البحث 63

3.1- عينة ابحث.....

4.1- مجالات البحث 63

1.4.1- المجال البشري 63

2.4.1- المجال المكاني 64

3.4.1-المجال الزماني.....

5.1- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث 65

6.1- أدوات البحث .....

66 --1.6.1 مصادر والمراجع العربية والأجنبية

2.6.1- الاختبارات 67

1.2.6- اختبار الوقوف على قدم واحدة للاتزان 68

7.1- القياسات الانتروبومترية 69

1.7.1الوزن

2.7.1 قياس الطول

3.7.1 القياسات العرضية

4.7.1مساحة الجسم

5.7.1اختبار مؤشر كتلة الجسم BMI

8.1- الأسس العلمية للإختبارات المستخدمة.....

1.8.1 صدق الاختبار

2.8.1 ثبات الاختبارات

3.8.1 موضوعية الاختبارات

9.1 الدراسات الإحصائية .....

10.1- صعوبات البحث 79

خلاصة

.....80

الفصل الثاني : عرض ومناقشة النتائج

تمهيد.....81

1.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار مؤشر كتلة الجسم BMI 81

1.1.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس BMI : LSD 83

2.2عرض ومناقشة نتائج قياس نسبة الدهون حسب معادلة " هيث كارتر "

3.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوزن بدلالة كتلة الجسم.....83

1.3.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوزن: LSD.....84

4.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الطول 85

1.4.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الطول :LSD 86

5.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار نسبة تركيب الجسم 86

1.5.2- عرض ومناقشة نتائج قياس نسبة تركيب الجسم : LSD 87

6.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوقوف على الرجل اليمنى 88

1.6.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوقوف على القدم اليمنى: LSD 89

7.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوقوف على الرجل اليسرى 89

1.7.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوقوف على القدم اليسرى: LSD 90

8.2- عرض ومناقشة الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين العضلي 91

9.2- عرض ومناقشة الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين العضلي النحيف 91

10.2- عرض ومناقشة الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين النحيف 91

الخاتمة- 92

الفصل الثالث : مناقشة النتائج بالفرضيات

تمهيد.....95

1.3- الاستنتاجات 95

2.3- مناقشة فرضيات البحث 95

2.3. 1- مناقشة الفرضية الأولى 96

2.3. 2- مناقشة الفرضية الثانية 97

2.3. 3- مناقشة الفرضية الثالثة 98

3.3- الخلاصة العامة 100

4.3- التوصيات.....101

4.4- المقترحات.....101

المراجع والمصادر

أ- قائمة المراجع بالغة العربية.....103

- الملاحق

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	الجدول يوضح معايير مؤشر كتلة الجسم التي يتم من خلالها تصنيف البدانة لدى الراشدين	32
2	الجدول يبين معادلات التنبؤ بكثافة الجسم ووزن الجسم بالنسبة للذكور من 9 الى 35 سنة	33
3	الجدول يبين معادلات التنبؤ بكثافة الجسم ووزن الجسم بالنسبة للاناث من 9 الى 25 سنة	72
4	جدول يوضح كيفية تحديد نسبة الدهون لهيت كارتر	73
5	جدول يوضح ثبات و صدق الاختبارات المستعملة عند مستوى الدلالة(0.05)ودرجة الحرية (3)	77
6	جدول يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار مؤشر كتلة الجسم BMI	81
7	جدول يبين نتائج LSD لاختبار قياس متغير كتلة الجسم BMI	83
8	عرض ومناقشة نتائج قياس نسبة الدهون حسب معادلة " هيث كارتر "	
9	جدول يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار قياس الوزن	83
10	جدول يبين نتائج LSD لإختبار قياس الوزن	84
11	جدول يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار قياس الطول	85
12	جدول يبين نتائج LSD لإختبار قياس الطول	86
13	جدول يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار نسبة تركيب الجسم	87
14	جدول يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار الوقوف على الرجل اليسرى	88
15	جدول يبين نتائج LSD لإختبار قياس الوقوف على القدم اليسرى	89
16	جدول يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار قياس الرجل اليمنى	90

17	جدول يبين نتائج LSD لاختبار قياس الوقوف على القدم اليمنى	**91**
18	جدول يبين نتائج الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين العضلي	**91**
19	جدول يبين نتائج الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين العضلي النحيف.	**92**
20	جدول يبين نتائج الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين النحيف	**92**

قائمة الرسومات والأشكال البيانية

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	أعمدة بيانية تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير كتلة الجسم BMI	**82**
2	الأعمدة البيانية تبين نتائج قياس نسبة الدهون حسب معادلة " هيث كارتر	
3	أعمدة بيانية تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير الوزن	**84**
4	أعمدة بيانية تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير الطول	**86**
5	أعمدة بيانية تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير نسبة تركيب الجسم	**87**
6	أعمدة بيانية تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير التوازن على الرجل اليمنى	**89**
7	أعمدة بيانية تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير التوازن على الرجل اليسرى	**90**

مقدمة:

يعد المستوى الصحي والوقائي للمجتمع أحد المقاييس والدلالات التي تعتمد في قياس تقدم الشعوب ورقيها ،وازدهارها لذى فقد أصبح القوام الجيد حاجة ملحة ومطلبا ضروريا في ظل الحياة الصعبة والمترفة في الوقت نفسه. (الصميدعي، 2002، صفحة 7).

ويتصف جسم الإنسان بأنه آلة بشرية دقيقة معقدة التركيب تعمل بتعاون و دقة فائقة و تحتوي بداخلها على عدة أجهزة لكل منها وظيفته الخاصة .إلا أنه لا يوجد جهاز و احد في جسم الإنسان يعمل دون أن يرتكز في أدائه لوظيفته على جهاز أو أكثر من الأجهزة الأخرى كالتوازن التي يقف العديد من المتخصصين في المجال الرياضي و الطبي على أن التوازن قدرة عامة تبرز أهميته في الحياة عامة و في مجال التربية البدنية خاصة فهو مكون هانم في أداء المهارات الأساسية كالوقوف و المشي (الشاذلي، 2009، صفحة 21).

كما يعتبر مكون رئيسي في معظم الأنشطة اليومية التي تتطلب الوقوف أو الحركة وقد وضح هولستر hulster التوازن ضمن العناصر الحركية التي يجب مراعاتها عند تدريس أو التعليم أو التدريب أي مهارة حركية لكونها الأساس الذي يقوم عليه هذه الحركات .وكذلك فإن الفرد لا يمتلك قدرة واحدة عامة تمكنه من الاحتفاظ بتوازنه جيدا في جميع حركاته و تحت كل الظروف فيمكن القول أن أنواع متعددة من تمرينات التنمية المهارية تتطلب دقة الإحساس بالتوازن .ويرى كل من بارو BARROU و ميجي أن التوازن الجيد يلعب دورا في أنشطة الحياة اليومية .فهو يمنعنا من السقوط و يساعدنا على الاحتفاظ بوضع متزن عند تنفيذ العديد من الواجبات . (الشاذلي، 2009، صفحة 45).

إن تميز العصر الحالي بقلة الحركة والاعتماد على الآلة ونظرة المجتمع إلى الرياضة النسوية جعل من اهتمامات الباحث ترصد إلى دراسة أثر مؤشر كتلة الجسم على التوازن الثابت عند الطالبات الجامعيات من وجهة نظر .

وان اختلاف كتل الجسم بين طالبات جامعة مستغانم أثار اهتمام الطالب الباحث للولوج نحو هذا البحث وعلى هذا الأساس كان لابد من الاهتمام بالدراسات الموجهة نحو هذه الشريحة وتعد دراسة التكوين الجسمي واحدة من أهم المواضيع التي على الباحثين الاهتمام بها (حسانين، 2003، صفحة 79).

.وأجمعت دراسة شهاب أحمد حسن الظاهر2013، ودراسة نادية شاكر وآخرون، ودراسة د عزة فؤاد الشوري1997 ودراسة كمال الدين عبد الرحمان درويش 1996 ودراسة قيس نعيرات وعبد السلام حمارشة على اختلاف مؤشر كتلة الجسم بين طلبة جامعتي النجاح والقدس وقد وصوا ضرورة توجيه الطلبة نحو ممارسة النشاط

البدني.وكذلك أكدت على صغر القدم من العوامل التي تساهم في عدم الاحتفاظ بتوازن الجسم و كذلك ما أكدته سوزان هال 1995 أن صغر قاعدة الارتكاز القدم قد يؤدي إلى عدم اتزان الجسم و يهيئ الفرصة للإصابة بجذع مفصل القدم وقلة الحركة والاعتماد على الآلة أدى زيادة البدانة.

ولهذا تمحور بحثي في تحديد دراسة العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم و التوازن الثابت عند الطالبات الجامعيات.وقد قام الطالب الباحث بتقسيم بحثه إلى بابين، خصص أولهما للدراسة النظرية وتم التطرق فيه إلى ثلاثة– فصول ضم الفصل الأول التوازن والفصل الثاني مؤشر كتلة الجسم والفصل الثالث خصائص المرحلة العمرية والقياسات الانتروبومترية.

أما الباب الثاني الذي احتوى على الدراسة الميدانية فقد قسم إلى فصلين، احتوى الفصل الأول على منهجية البحث وإجراءاته الميدانية أما الفصل الثاني ففيه تم مناقشة النتائج المتوصل إليها الاستنتاجات ثم مقابلة النتائج بالفرضيات وختم بأهم الاقتراحات.

مشكلة البحث:

إن اختلاف مؤشر كتلة الجسم بين طالبات جامعة مستغانم ترك الطالب الباحث يقتحم هذا المجال لما له من أهمية وتحديد الوزن المثالي يتيح لنا وسيلة للقياس يمكن اعتماده في الحكم على صلاحية الأجسام للشريحة الاجتماعية المدروسة وذلك لأن الإنسان تتداخل قدراته وتؤثر بعضها على بعض حيث بناءا على الدراسات التالية: تناولت موضوع القدم من الناحية المرفولوجية دراسة د عزة فؤاد الشوري حيث أكد صغر القدم من العوامل التي تساهم في عدم الاحتفاظ بتوازن الجسم و كذلك ما أكدته SUSAN HALL (1955) أن صغر قاعدة الارتكاز القدم قد يؤدي إلى عدم اتزان الجسم و يهيئ الفرصة للإصابة بجذع مفصل القدم .وكذلك ما ذكره د محسن الدوري في دراسته التي تناولت الحالة القوامية للاعبي الجمباز وجود انحرافات بعظام القدم وأرجح هذا الانحراف إلى الأرضية الصلبة و كذلك لبسهم أحذية غير صحية ودراسة م-د شهاب أحمد حسن الظاهر حيث أكد إختلاف الأنماط بين طلبة معهد إعداد المعلمين بالموصل وكذلك وجد فروقات في تكرار الأنماط الجسمية وكانت أغلبيتها لصالح النمط العضلي المتوازن يليه العضلي النحيف ثم السمين العضلي ،يليه النحيف العضلي.

و بناءا على هذا المنطلق أردنا أن نوضح في بحثنا هذا وجود علاقة بين مؤشر كتلة الجسم و التوازن الثابت حيث هذا الاخيريعتبر أحد العوامل الأساسية في الحياة اليومية وكذلك الإجابة الأسئلة التالية:

ومن هنا قمنا بطرح التساؤلات التالية:

س1) ما طبيعة الفروق بين مؤشر كتلة الجسم للعينة المفحوصة ؟

س2)هل هذه الفروق دالة إحصائيا وهي لصالح من ؟

س3) ما أثر هذه الفروق على التوازن الثابت ؟

فرضيات البحث :

1) هناك فروق ذات دلالة إحصائية في نوعية مؤشر كتلة الجسم لدى العينة المفحوصة.
2) زيادة الوزن مع قصر القامة تساهم في ضعف التوازن .
3) كلما اقتربنا من الوزن المثالي والطول المثالي كلما زاد التوازن والعكس صحيح.

أهداف البحث:

- ✓ التعرف على متغير مؤشر كتلة الجسم لدى طالبات جامعة مستغانم
- ✓ التعرف على أثر قصر القامة وزيادة الوزن في التوازن
- ✓ تأثير تناسب الوزن المثالي والطول المثالي في زيادة التوازن

عينة الدراسة: طالبات جامعة مستغانم.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح لملائمته لطبيعة البحث.

مصطلحات الدراسة:

تعريف التوازن:

يعرفه الدكتور أحمد الشاذلي أنه يكون من خلال بعض الأنشطة كالوقوف على عارضة التوازن ومن خلال الوقوف على اليدين وعندما يكون الفرد في حالة الثبات فإنه دائما يكون محكوما بالمبادئ الميكانيكية. (الشاذلي، 2009، صفحة 47)

التوازن الثابت: هو قدرة الفرد الحفاظ على توازنه في الوضع الثابت من خلال الاحتفاظ بمركز الثقل ضمن قاعدة الاتزان.

وهو كذلك القدرة التي تسمح للفرد بالبقاء في وضع ثابت أو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أوفي بعض الأنشطة الرياضية وخاصة رياضة الجمباز. (رضوان، 1989، صفحة 383)

مؤشر كتلة الجسم:

التعريف الاصطلاحي : هو معامل يعكس في الواقع تناسب وزن الجسم بالكيلوغرام مع مربع الطول بالمتر وهو سهل الاستخدام. (الهزاع، 2010، صفحة 25)

التعريف الإجرائي: (**Body Mass Index**) يعد من المؤشرات المهمة لتحديد السمنة عند الأفراد حيث يعتبر من القياسات الرئيسية في جميع الأبحاث العلمية المرتبطة بالصحة ويمكن قياسه من خلال المعادلة التالية:

BMI = الوزن (كغ) / (الطول)^2 م .

6 الدراسات المشابهة :

1.6 دراسة د محسن يس الدوري منشورة في مجلة حلوان 1996تحت عنوان :

الحالة القوامية للاعبي الجمباز الناشئين في جمهورية مصر

هدف البحث : التعرف على الحالة القوامية للاعبي الجمباز الناشئين في جمهورية مصر

من فروض البحث :تزايد انحرافات العمود الفقري و القدمين بين لاعبي الجمباز

منهج البحث :استخدام الباحث المنهج المسحي لمناسبته لطبيعة الدراسة

عينة البحث :لاعبي الجمباز الناشئين (125) لاعبا تتراوح أعمارهم (10-14) جمهورية مصر

نتائج البحث :أكثر الانحرافات القوامية انتشارا هو انحراف تقلقع القدم بنسبة 72.8%

مناقشة النتائج :يرجع الباحث هذا إلى ضعف عضلات القدم و كذلك ما ذكره DAIVES 1976 من أن خصائص التركيب التشريحي لعظام القدم و الذي يرتبط بإمكان حدوث انحرافات بها أن العظام المكونة لها يتأخر اكتمالها و تكلسها و كذلك يؤكد الباحث أن رجوع هذا الانحراف إلى الأرضية الصلبة و كذلك إقامتهم في المدن و تأثرهم بها من خلال لبس أحذية غير صحية

ويشير كل من كاثرين و لوتجنس KATHRINE ET LUTENGENS إن القدمين تلعب الأساس في أداء المهارات الحركية و في عملية استرجاع الاتزان الميكانيكي للجسم

ومن توصياته : تخصيص جزء من التدريب على أرض رملية لتقوية أقواس القدم

-تغطية أرضية الصالات المغطاة ببساط إسفنجي دولي حتى يسمح بعمل عضلات قوس القدم .

2.6 دراسة عزة فؤاد الشورى منشورة في مجلة حلوان1997 تحت عنوان :

"التحليل المورفولوجي و التشريحي للقدم لدى المصابات و الغير المصابات بجذع مفصل القدم "

هدف البحث :

تحليل بعض القياسات المورفولوجية و التشريحية للقدم لدى المصابات و الغير المصابات بجذع القدم و ذلك للتعرف على :

1 – الفروق بين المصابات في بعض القياسات المرفولوجية للقدم .

2 – الفروق بين المصابات في بعض القياسات التشريحية للقدم .

فروض البحث :

- هناك فروق دالة إحصائيا لصالح غير المصابات في بعض القياسات المرفولوجية للقدم
- هناك فروق دالة إحصائيا لصالح غير المصابات في بعض القياسات التشريحية للقدم
- **منهج البحث** : المنهج الوصفي لمناسبة مع طبيعة العمل

عينة البحث : كلية التربية للبنات و المصابين في القدم عشوائيا

نتائج البحث : وجود نسبة اختلاف المصابات عن غ م في صغر طول القدم بنسبة (1.33 %) وقد أوضح " fred delacerd" أن صغر القدم من العوامل التي تساهم في عدم الاحتفاظ بتوازن الجسم و تعرض المفصل للالتواء خاصة مع عدم استخدام مثبات لمفصل القدم و التي تلعب دورا هاما في تقوية و ثبات المفصل وبالتالي اتزان الأداء الحركي و هذا يتفق مع الحدة « susan hall» (1955) أن صغر قاعدة ارتكاز القدم ،قد يؤدي إلى عدم اتزان الجسم و يهيئ الفرصة للإصابة بجذع مفصل القدم

3.6 دراسة د صفية أحمد محي الدين حمدي و سامية ربيع محمد الباهي 1996 منشورة في مجلة حلوان تحت عنوان :

دراسة لبعض محددات التوازن تبعا لعاملي الخبرة و العمر الزمني

هدف البحث : دراسة الفروق بين طالبات الباليه في متغيرات الدراسة (محددات التوازن)تبعا لعامل الخبرة .

دراسة الفروق بين طالبات الباليه في متغيرات الدراسة الحالية (محددات التوازن)تبعا لعامل العمر الزمني السن

فروض البحث :توجد فروق دالة إحصائيا بين طالبات الباليه في متغيرات الدراسة الحالية (محددات التوازن)تبعا لعامل الخبرة .

توجد فروق دالة إحصائيا بين طالبات الباليه في متغيرات الدراسة الحالية (محددات التوازن)تبعا لعامل العمر الزمني .

منهج البحث : استخدمت الباحثتان المنهج المسحي لملائمته و طبيعة الدراسة الحالية

عينة البحث :60 طالبة من طالبات مدرسة الباليه في أكاديمية الفنون بالهرم .

نتائج البحث :كلما زادت قوة عظام القدم زاد التوازن لأن عضلات القدم تلعب دورا رئيسا في احتفاظ الجسم بثباته .

الطالبات ذو الخبرة في التدريب اكتسبن القدرة على التوازن نتيجة التدريب المميز و أن زيادة الخبرة في التدريب تؤدي إلى توازن أفضل .

4.6 دراسة م–د شهاب احمد حسن الظاهر منشورة في مجلة الرافدين2013 تحت عنوان:

الأنماط الجسمية وقدرتها على المساهمة والتنبؤ في اللياقة الحركية

هدف البحث: بناء نموذج للنمط الجسمي خاص بطلاب معهد إعداد المعلمين والتعرف على الأنماط الجسمية السائدة لدى الطلاب والتعرف على العلاقة بين مكونات الأنماط الجسمية وعناصر اللياقة الحركية.

فروض البحث: وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين مكونات النمط الجسمي وعناصر اللياقة الحركية

وجود نسب مساهمة لمكونات النمط الجسمي في اللياقة الحركية

وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين الأنماط الجسمية السائدة ومكونات اللياقة الحركية من خلال متغيرات نمط الجسم.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح لملائمته لطبيعة البحث

عينة البحث: طلاب معهد إعداد المعلمين /الموصل 150طالب

نتائج البحث:التوصل إلى التحديد الكمي إلى التحديد الكمي لمكونات النمط الجسمي لطلاب معهد إعداد المعلمين الموصل بشكل عام ووفق المراحل الدراسية .وجود فروق في تكرارا ت الأنماط الجسمية تمثلت بسيادة النمط

العضلي المتوازن واختلافه عن بقية الأنماط والتي ترتبت كما يأتي(:العضلي النحيف ,والسمين العضلي ,والنحيف العضلي .)

وجود علاقة تؤشر انخفاض القوة الانفجارية للرجلين والسرعة الانتقالية مع ارتفاع المكون السمين .لا توجد مؤشرات العلاقة بين القوة الانفجارية للذراعين والتوافق والتوازن والمرونة والرشاقة والمكون السمين.

من توصياته: توعية الطلاب حول سلبيات المكون السمين .

5.6 دراسة قيس نعيرات، عبد السلام حمارشة 2010 تحت عنوان:

مؤشر كتلة الجسم لدى طلبة جامعتي النجاح الوطنية والقدس ابو ديس.

هدف البحث :

- تحديد مؤشر كتلة الجسم لدى طلبة جامعتي النجاح الوطنية والقدس ابو ديس.
- بناء معايير لمؤشر كتلة الجسم لطلبة الجامعات الفلسطينية.
- المقارنة بين طلبة الجامعات.

فروض البحث:

- وجود فروق في مؤشر كتلة الجسم لدى الطلبة.

منهج البحث : النهج المسحي

عينة البحث : 1500 طالب وطالبة من جامعة النجاح و900 طالب وطالبة من جامعة ابو ديس.

نتائج البحث :

-متوسط مؤشر كتلة الجسم عند الطلاب بشكل عام كان جيدا.

6.6 التعليق على الدراسات :

بعد اطلاع الباحث على الدراسات السابقة والتي تطرقت معظمها :

.اختلاف مؤشر كتلة الجسم بين الطلبة الذكور

. تعتبر القدمين مركز ارتكاز

– مشكلة السمنة لدى النساء

7.6- نقد الدراسات :

من خلال تحليل الباحث للدراسات السابقة وجد أن هذه الدراسات تطرقت فقط الى أحد مكونات مشكلة البحث وهي دور القدمين في الحفاظ على التوازن ومشكلة السمنة وتأثيرها على الصحة لاكن لم يتطرقوا إلى تطبيق اختلاف مؤشر كتلة الجسم بين عينات البحث في متغير التوازن الثابت .

خلاصة:

إن جل البحوث العلمية السابقة وعلى الرغم من قلتها توافقت مع البحث العلمي الحالي في فكرته العامة ولو بالقليل وهي البحث على علاقة مؤشر كتلة الجسم بين الطالبات في التوازن الثابت ، حيث كانت هذه الدراسات مرشدا للطالب الباحث في تحديد منهجية البحث وأدوات جمع البيانات واختيار أنسب الوسائل الإحصائية ، وكذا عرض النتائج و كيفية تحليلها ومناقشتها .

تـمهيد:

يعتبر عنصر التوازن واحدا من الوظائف المعقدة بالجسم والخاصة بالجهاز العصبي المركزي ففي استجابته للاحتفاظ بالتوازن نجد أن هناك ردود أفعال من داخل الجسم تؤثر وتتأثر ببعضها ، ويشترك في ذلك كثير من الأجهزة الحسية والحركية ،ويتفق العلماء على اعتبار الاحتفاظ بتوازن الجسم في مجال الجاذبية الأرضية يتحقق نتيجة إلى التوافقات بين نشاطات مجموعات مركبة من الأجهزة الحيوية وأنظمتها داخل الجسم والتي تعطي ميكانيكية عمل موحدة وتشتمل على الناحية الوظيفية الحركية للجهاز الحسي ، ولا ينفصل عنها كلا من الجهازين البصري والسمعي وكذلك الجهاز الحسي الجلدي ، فالتوازن "هو القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم أثناء الثبات أو الحركة"(fdss, 2000)

ورأي آخر أكثر شمولا وإيضاحا يعتبر التوازن متمثلا في مقدرة الإنسان على الاحتفاظ بجسمه أو أجزائه المختلفة في وضع معين نتيجة للنشاط التوافقي المعقد لمجموعة من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثيرات قوى الجاذبية ، ويجب أن نفرق بين التوازن الثابت (الإستاتيكي) والتوازن المتحرك (الديناميكي) .

ويجب أن تشمل أنشطة الألعاب على اتزان الفرد سواء على الأرض أو في أثناء تأديته بعض الحركات وهو في الهواء ، ويعتبر التوازن عامل هام في أوجه نشاطنا في الحياة العادية عند مواجهة أي ظرف من شأنه عرقلة حركة الفرد، وصلة التوازن وثيقة بالتوافق والرشاقة في بعض المهارات ، ولا يظهر التوازن واضحا في الجمباز فقط كما هو دارج ، ولكن هناك نهايات كثيرة لمهارات يجب الإتزان بعدها حتى تحتسب سليمة مثل دفع الجلة.

1 – التوازن

1.1– تعريف التوازن

نعني بالتوازن أن يكون الفرد لديه القدرة على الاحتفاظ بوزن الجسم في الثبات أو الحركة ، وهذا يتطلب سيطرة تامة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والعصبية ، كما أن التوازن يتطلب القدرة على الإحساس بالمكان والأبعاد سواء كان باستخدام البصر أو بدونه عصبيا أو ذهبيا وعضليا وتعتبر سلامة الجهاز العصبي أحد العوامل الهامة المحققة للتوازن كما أن عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي لها دور يتبين في المحافظة على إتزان الجسم أو الحركة التي يقوم بها الإنسان من مشي وجري ووثب ...إلخ ،أو الحركة الرياضية التي تتم فوق حيز ضيق كالمشي على العارضة أو الوقوف على مشط أحد القدمين كل هذه الحركة تتوقف على مدى سيطرة الفرد على أجهزته العضلية و العصبية بما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون أن يفقد اتزانه.

مما سبق يتضح مدى ارتباط التوافق العضلي العصبي كما أن التوازن الحركي مرتبط أيضا بالرشاقة ويشير "جونسون"و"نيلسون" أن بعض اختبارات التوازن تتطلب القوة العضلية ،كما يشير أيضا أن التعب المتوسط والتعب الشديد يؤثران على قدرة الفرد في الاحتفاظ بتوازنه ولقد دلت الدراسات التي قام بها "سميث" و"هوفمان" خطأ الفكرة السائدة التي تقول بأن الإناث أكثر قدرة على التوازن من الرجال هذا إلا أن الذكور يتميزون بالقوة العضلية على الإناث ، وهذا عامل مؤثر في القدرة على الإتزان*

2.1- تعريفات التوازن "من جانب العلماء"

يعرفه"لارسون" و"يكم" قدرة الفرد في السيطرة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية العصبية ويعرفه "كيورتن" بكونه إمكانية الفرد للتحكم في القدرات الفزيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الإحساس بالمكان سواء باستخدام البصر أو بدونه وذلك عضليا وعصبيا.

ويعرفه كذلك"روث"بكونه القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم أثناء الثبات أو الحركة .

ويعرفه كذلك "سينجر" بكونه القدرة التي تحفظ وضع الجسم.

3.1- أنواع التوازن

1.3.1- التوازن الثابت: وهو الاتزان الذي يحدث أثناء الثبات ويعرفه "جونسون"و"نيلسون" بكونه القدرة البدنية التي تمكن الفرد من الاحتفاظ بوضع ساكن.

كما يقصد بالتوازن الثابت القدرة التي تسمح للفرد بالبقاء في وضع ثابت أو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند إتخاذ أوضاع معينة،كما هو الحال عند الوقوف على قدم واحدة أو اتخاذ وضع الميزان أو الوقوف على الذراعين ، والتوازن الثابت يحتل أهمية كبيرة في بعض الأنشطة الرياضية وخاصة رياضة الجمباز والتمرينات الفنية ، ويعبر عن جمال وتناسق وتآزر الآداء.

2.3.1- التوازن الحركي: وهو الاتزان المصاحب لحركة الجسم ويعرفه "جونسون" و"نيلسون"بكونه القدرة على الاحتفاظ بالتوازن أثناء الحركة. (محمد صبحي حسنين، 1995،)

ويقصد بالتوازن الحركي القدرة على الاحتفاظ بالتوازن أثناء أداء حركي ، كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية أو عند المشي على عارضة مرتفعة (وجدي 2002، ص 132).

4.1- أهمية التوازن

التوازن قدرة عامة تبرز أهميتها في الحياة وفي مجال التربية البدنية والرياضية خاصة ،فهي متكونة في أداء المهارات الحركية كالوقوف والمشي ...إلخ،كما أنها متكونة في معظم الأنشطة الرياضية والخاصة بالأنشطة التي

تتطلب الوقوف أو الحركة فوق حيز ضيق ، ولقد أشارت الدراسات التي قام بها "عبد الرحمان حافظ إسماعيل" في جامعة بيروت"إلى ارتباط التوازن بالعديد من القدرات العضلية ، كما أشارت هذه الدراسات إلى أن التوازن يعتبر من أكثر المكونات البدنية من حيث القدرة على التنبؤ من النواحي العقلية"،وفي هذا الخصوص يشير "هوفمان"إلى أن الجماعات سريعة التعلم من الجنسين قد حققت درجات مرتفعة في اختبارات التوازن عن أقرانهم من الجماعات بطيئة التعلم.

كما أثبت "سكوت" وجود علاقة عالية بين التوازن والإحساس الحركي مما جعل ضرورة أن تتضمن أي طريقة حركية اختيارية التوازن، ونظرا لكون التوازن يعتبر أحد العوامل اللازمة لمعظم الأنشطة الرياضية فإن الرياضيين يتميزون في هذا المكون عن أقرانهم غير الرياضيين ، حيث نجح "نيسن" في إثبات غير الرياضيين بحيث أثبت هذه الظاهرة في إحدى دراساته ، كما توصل باحثون آخرون إلى نتائج مماثلة ، مثلا نجح"سلاتر" و"هاميل" في إثبات أن الرياضيين (أعضاء الفرق الرياضية) حققوا نتائج عالية في اختبارات التوازن ميزتهم عن أقرانهم من طلبة التربية البدنية والرياضية ،كما ثبت أن نتائج طلبة التربية البدنية والرياضية باستخدام اختبار "ري نولد" قد فاقت بدلالة معنوية درجات أقرانهم من طلاب الفنون ، كما وجدت "مينبي" أن المصارعين ذوي المستويات المرتفعة كانوا أفضل من أقرانهم ذوي المستويات الضعيفة في التوازن وفي تعلم الإتزان .

كما أثبت"جدوس" أن السباحين المتقدمين يتمتعون بتوازن حركي يفوق أقرانهم الضعاف في السباحة وهذا وقد أثبت "جندين" أن مشاركة فريق أنشطة التربية البدنية أدى إلى تحسين القدرة على التوازن لدى بعض طالبات إحدى الكليات.

يعتبر التوازن أحد مكونات القدرة الحركية حيث أقر ذلك "كلارك"و"كارتر" .

كما يعتبر التوازن أحد مكونات الأداء البدني حيث أقر ذلك "بارو"و"ماك جي"كما يعتبر "ماتيور" التوازن أحد مكونات القدرة الرياضي .

5.1- مناطق التوازن في الجسم

توجد عدة مناطق في الجسم وهي :

1.5.1- القدمان: تمثلان قاعدة اتزان الجسم وحدوث أي إصابات فيها أو إصابتها بالبرد أو ارتداء حذاء غير مناسب يضعف من توازن الفرد.

2.5.1– حاسة النظر: أثبتت البحوث بأن الفرد يحتفظ بتوازنه إذا سلط نظره على أشياء ثابتة أكثر من تسليطها على أشياء متحركة وقد وجد أن تحديد هدف ثابت على بعد 20قدما يساعد في تحقيق التوازن (محمد صبحي حسنين، 1995،ص 432-434).

3.5.1– نهايات العصبية: وهي الأوتار الموجودة في نهاية العضلات .

4.5.1– الأذن الداخلية: يقول "كارل بيرنهارت" تقع حاسة التوازن في القنوات شبه الدائرية للأذن الدائرية وتنبه هذه الأعضاء الحسية بواسطة حركة الرأس كما أنها ضرورية في استمرار توازن الجسم في جميع حركاته كما وجد "بادن" أن المجموعات التي تتمتع بتوازن قليل الذي يتمتعون به بدرجة أعلى في التوازن وذلك عند غلق العينين تماما.

6.1– عوامل تحكم في التوازن

1.6.1– مركز الثقل: هو نقطة وهمية يتوازن حولها جميع أجزاء العين ويعرفه البعض بكون النقطة التي يرتكز عليها الجسم ، و يمكن تحديد مكان مركز الجسم باستخدام الأسطح حيث أن نقطة التقاء الأسطح التالية هي:

أ– السطح الأفقي أو العرضي:يقسم جسم الإنسان إلى قسمين علوي وسفلي وهو السطح الذي نسبته ارتفاع مركز ثقل الجسم عن الأرض ولكن لا يحدد مكانه.

ب– السطح السهمي أو الجانبي: يقسم الجسم إلى نصفين يمين ويسار وهذا السطح يحدد وجود نقطة المنتصف تماما ولكن لا يحدد مكانه تماما فقد يكون للأمام أو الخلف .

جـ– السطح الجبهي أو الأمامي : يقسم الجسم إلى نصفين أمامي وخلفي وهذا السطح يحدد مكان مركز الثقل ، ونقطة تلاقي الأسطح الثلاثة هي ثقل الجسم ،بالنسبة للأجسام المنتظمة المتماسكة فإن مركز ثقل الجسم يكون في منتصفها أما في الأجسام غير المنتظمة فإن مركز الثقل قد لا يكون في المنتصف وبالنسبة للإنسان فإن مركز الثقل ليس في مكان ثابت ...فهو يتحرك في اتجاه حركة الفرد حيث وجد:

- مركز الثقل اتجاه الجزء المتحرك.
- مركز الثقل يتحرك اتجاه الثقل الخارجي.

2.6.1– خط الجاذبية: هو خط وهمي يمر بمركز الثقل ويكون عموديا وهو عبارة عن تقابل المستوى الجبهي مع المستوى الوهمي ، حيث أن التقاءهما يمثل خطا عموديا هو خط الثقل ،وهذا الخط يمر بمركز الثقل ولكنه يحدد مكانه (ارتفاعه) وفي وضع الوقوف القائم فإن خط الثقل يقع داخل قاعدة الاتزان (محمد صبحي حسنين، 1995،ص 434).

3.6.1– قاعدة الارتكاز : وهي عبارة عن مساحة السطح الذي يرتكز عليه الجسم ،ففي حالة الوقوف تكون قاعدة الاتزان (الارتكاز) هي المساحة التي يحددها الإطار الخارجي للقدمين وفيما يلي بعض العلاقات والعوامل التي تتحكم في عملية الاتزان:

أ– نسبة ارتفاع مركز الثقل فوق قاعدة الارتكاز :كلما قرب مركز الثقل من قاعدة الاتزان كان التوازن والعكس صحيح أيضا ، ومنه يمكن أن نستنتج :

– الشخص القصير أكثر اتزانا من الطويل.

–السيدات أكثر اتزانا من الرجال لانخفاض مركز ثقلهن عن الرجال (بعض الدراسات الحديثة أثبتت عكس هذه القاعدة في بعض المراحل النسبية).

ب– مساحة قاعدة الارتكاز : كلما كانت مساحة قاعدة الارتكاز كبيرة كان الاتزان أكبر.

جـ– العلاقة بين خط الجاذبية وقاعدة الارتكاز :كلما كان خط الجاذبية قريبا من مركز قاعدة الارتكاز أوعليه مباشرة كان الارتكاز أفضل، والعكس صحيح أيضا فكلما بعد خط الجاذبية عن مركز قاعدة الارتكاز قل الاتزان إلى أن نصل إلى حد تجاوز حدود قاعدة الاتزان فيفقد الشخص توازنه.

د– ثقل الجسم: كلما كان وزن الجسم أكبر كان الاتزان أكبر .

هـ– الاحتكاك بالسطح : كلما كانت كمية الاحتكاك أكبر كان الاتزان أفضل و العكس صحيح أيضا فالأرض الملساء يصبح فوقها الفرد أقل قدرة على التحكم في توازنه منه في الأرض الخشنة،ويتضح ذلك من عدم القدرة على الاتزان فوق الجليد أو فوق أرضية من الرخام إذ يتطلب الأمر بذل مجهود أكبر حتى يحافظ على التوازن.

و– الانقسام إلى أجزاء : الجسم مركب من أجزاء كلما وقعت مراكز ثقل هذه الأجزاء عموديا بعضها فوق بعض كان هذا الجسم أثبت وتصبح قدرته على الاتزان أفضل.

ز– العوامل النفسية:"الخوف" من العوامل النفسية التي تؤثر على الاتزان ، مثلا يلاحظ أن قدرة الفرد على حفظ توازنه تقل كلما ارتفع على سطح الأرض ، حيث يدخل هنا عامل الخوف الذي يزداد كلما نظر الشخص إلى أسفل وبالتالي تقل قدرته على التوازن.

حـ– العوامل الفيزيولوجية : التوازن من العناصر التي تتطلب سلامة الجهاز العصبي للفرد وأيضا الجهاز العضلي ،لذلك فحدوث أي خلل في أجهزة الجسم يؤثر بصورة مباشرة في قدرة الشخص على الاتزان .

7.1– أنماط التوازن

1.7.1– الاتزان المستقر: يتوقف ذلك على مساحة قاعدة الارتكاز وعلى ارتفاع مركز ثقل الجسم عن هذه القاعدة وهناك ثلاث عوامل هامة تحدد درجة إتزان الجسم هي:

أ– اتجاه القوس الذي يرسمه مركز الثقل في حالة إتزان الجسم ،إذا حدثت أي إزاحة للجسم نتيجة لتأثير قوة خارجية وكان القوس الذي يحرك مركز ثقل الجسم للأعلى وعموديا فإن الخط الذي يمثل المسافة من مركز ثقل الجسم إلى قاعدة الارتكاز أو نقطة السقوط بعد حدوث الازاحة يمثل بعد مركز ثقل الجسم و يلاحظ أنه أكبر من الخط الساقط من مركز ثقل الجسم على قاعدة الاتزان (قبل الازاحة)وهذا دليل على أن القوس الذي يرسمه مركز ثقل الأعلى و ليس الأسفل،كلما كان القوس الذي يمثله مركز ثقل الجسم الأعلى كان الاتزان أكبر.

ب– زوايا السقوط :لما كانت زاوية السقوط كبيرة زادت درجة إتزان الجسم وزاوية السقوط هي مقدار إزاحة الجسم أي يصل مركز الثقل فوق حافة قاعدة الارتكاز.

2.7.1– الاتزان غير المستقر: عند إزاحة الجسم وتحرك مركز ثقل هذا الجسم إلى أسفل فإن الجسم غير مستقر ، وفي حالة القمع فإن حركة مركز ثقل الجسم في حالة الإزاحة لأي جانب ستكون للأسفل .

3.7.1– الاتزان المتعادل: إذا حدثت أي إزاحة للجسم ولم يتغير ارتفاع ثقله عن قاعدة الاتزان (السطح المرتكز عليه) فإن الجسم يصبح في حالة إتزان متعادل ،وهذا النوع من الاتزان غير موجود في جسم الإنسان، لأن جسم الإنسان غير منتظم.

8.1– أنواع الأطوار في الاتزان

هناك ثلاثة أنواع من الأطوار في الاتزان هي :

1.8.1– الطور الأول :رفض عدم الاتزان (le refus de desequilibre): هذا الطور ليس ثابتا وفي بعض النشاطات والأفعال ذات طبيعة مخلة بالاتزان فهو لا يظهر والرياضي يسلك من المرة الأولى خصائص الطور الثاني .

أحيانا وفي معظم النشاطات الرياضية ، المبتدئ يحل مشكلة المفارقة برفضه لاختلال توازنه ، فيحاول المحافظة قدر الإمكان على هيئة الطبيعة (جذع مستقيم ونظر أفقي) يمكن أن نعتبر ردود أفعال المبتدئ الأكثر نمطية أكثر منها طبيعية (أسعد ،2002،ص 09).

2.8.1– الطور الثاني: إعادة الاتزان البعدي (la reequilibration A Posteriori): يقول "Paul Goirant" لدى" Jean Pierre Bonnet" إن الميزة الأساسية للمبتدئ هو أنه لا يحسن تنظيم الاتزان للحركة القادمة ،هذا الطور يتميز أحيانا باندفاع أكثر منطقية للجسم في الحركة التي تجعله في وضعية اختلال توازني لذا فالرياضي مجبر للجوء نحو حركات موازنة (إعادة الاتزان) إذا أراد المواصلة بحركة أخرى أو اتقاء السقوط ، و في هذا الطور أين لا يبادر الرياضي مسبقا بإختلالات توازن مولدة للحركة فهو يتميز بفعل مشاركة جزء من الجسم في الحركة والجزء الآخر يجب أن يضمن الموازنة (رد فعل تعويضي le reflexe de compensation)وهذا ما يؤدي إلى افتراض الحركة القادمة ،إذ أنه لا يمكن لأي شخص أن يزعم بأنه يمتلك استجابة حركة مكيفة إذا كان إدراكه مشوشا باختلال توازن ولو بسيط.

3.8.1– الموازنة المسبقة أو المبادرة(lequilibration anticipée): يقول "Hubert Riboll" كل التركيبات الحركية المدمجة في الحركة تسهل بواسطة التحضير المسبق لأحداث الحركة .

إنه بواسطة التدريب وحده نستطيع أن نطور سلوكات الطور الثاني نحو هيئة ذات اتزان مسبق والرياضي بفضل تجربته يتدارك الاضطرابات المستقبلية .

فيستعد قبل الحركة ويعتدل، و يضع نفسه في حالة عدم اتزان عكسي كي يصل إلى تثبيت آثار عدم الاتزان المستقبلي .

في هذا الطور يدخل جزء من الجسم في الحركة المستقبلية مما يسمح بتنسيق سريع مع ما يأتي من حركات لأنه لا توجد هنا حركات موازنة أو لإعادة التوازن (les gestes reequiliprateurs).

9.1– العوامل التي تؤثر في التوازن

هناك عدة عوامل تؤثر في التوازن تتمثل في:

1.9.1– العوامل الفسيولوجية

والتي تتمثل في : (حسنين ،1995،ص 437-442).

- الجزء الخاص بالتوازن في الأذن الداخلية.
- مستقبلات الاتزان في العضلات والأوتار.
- نهاية الأعصاب الحسية الموجودة في العضلات والمفاصل.
- سلامة حاستي البصر واللمس أو التعب الحسي.
- الأفعال المنعكسة.
- التعب البدني وأثره على الحركات الإرادية.
- القدمان وسلامتهما

2.9.1- العوامل الميكانيكية

وتتمثل فـي:

- مركز ثقل الجسم وارتفاعه أو انخفاضه عن قاعدة الارتكاز.
- كبر وصغر قاعدة الارتكاز.
- نوعية أرض الملعب.
- كتلة الجسم.
- زاوية سقوط جسم اللاعب عند الانتهاء من الحركة الرياضية .
- مقدار المقاومات الخارجية.

3.9.1- العوامل النفسية

وتتمثل فـي:

- القدرة على العزل وتركيز الانتباه.
- الإدراك المكاني والزماني.
- التعب النفسي .
- الدوافع.
- خـبرات الفشـل والنجـاح وأثرهـا علـى الثقـة بـالنفس والكفـاح والعزيمـة كصـفات إراديـة هامـة (مجدي،2002،ص 137).

10.1- تدريبات لتنمية التوازن

إن تنمية وتطوير صفة التوازن يستلزم القيام بتمرينات وتدريبات من شأنها العمل على أداء بعض الحركات الهادئة من الثبات أو المفاجئة من الحركة بإشارة ونداء وغير ذلك ، ولكل هذين النوعين هدفهما بالنسبة لنوع اللعبة واختلاف المهارة المطلوبة ،وتعتبر سلامة الجهاز العصبي أحد العوامل الهامة المحققة للتوازن كما أن عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي لها دور كبير في المحافظة على اتزان الجسم ، فالحركة التي يقوم بها الإنسان من مشي وجري ووثب ...إلخ،أو الحركة الرياضية التي تتم فوق حيز ضيق كالمشي على العارضة أو الوقوف على مشط إحدى القدمين ،كل هذه الحركات تتوقف على مدى السيطرة على أجهزته العضلية العصبية بما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون أن يفقد اتزانه (مجدي،2002،ص 138).

11.1- مشكلات اختبار التوازن

يرى بعض الباحثين أن هناك بعض المشكلات التي يمكن أن ترتبط باختبار التوازن ويمكن تلخيص هذه المشكلات على النحو التالي:

أ- أشار بعض الباحثين إلى أن عامل القوة العضلية يؤثر بصورة واضحة على بعض اختبارات المرونة وقد يبدو ذلك واضحا في اختبار الوقوف على عارضة بمشط القدم واختبارات التوازن الثابت من الوضع المقلوب ،وبالرغم من تعارض بعض نتائج البحوث في هذا المجال ، إلا أنه يبدو منطقيا أن التعب العضلي يؤثر على درجات المختبرين في بعض الاختبارات .

ويرى بعض الباحثين إمكانية التغلب على بعض هذه المشكلات بإجراء اختبارات التوازن قبل الاختبارات التي تتطلب بذل المزيد من القوة كاختبارات القوة العضلية أو تحمل القوة العضلية (التحمل العضلي) أو التحمل الدوري التنفسي.

ب- نظرا لأن العديد من اختبارات التوازن تتطلب اتخاذ بعض الأوضاع المعينة أو أداء حركات تظهر فيها صفة التوازن بصورة واضحة فقد يبدو ضروريا السماح للمختبرين بأداء الاختبار الواحد لعدة مرات (3) مرات مثلا أو أكثر واحتساب نتيجة أفضل المحاولات ،و بالرغم من أن كثرة عدد المحاولات تسهم في الارتقاء بدرجة معامل ثبات الاختبار ،إلا أنه في نفس الوقت يتطلب الأمر المزيد من الوقت في الأداء (مصطفى،2002،الصفحة 74).

جـ- معظم المراجع الأجنبية في مجال اختبارات التوازن تتضمن معايير هذه الاختبارات على مستوى طلبة وطالبات الجامعات وتلاميذ وتلميذات المرحلة الثانوية وفي ضوء ذلك تبدو الحاجة إلى ضرورة وجود معايير للمراحل السنية الأخرى للبنين و البنات.

د– نظرا لأن التوازن الثابت يعتبر توازنا موقفيا أو خاصا (أي في مواقف خاصة معينة) ،فقد يسجل الفرد درجات عالية في إحدى الاختبارات التي تقيس التوازن الثابت في حين يسجل درجات منخفضة في اختبار آخر للتوازن الثابت ،وينصح بعض الباحثين للتغلب على هذه المشكلة تعدد الاختبارات التي تتميز بدرجة صعوبة واحدة تقريبا ويقوم المختبر بالاختيار من بينها .

هـ– بعض اختبارات التوازن تتطلب أدوات وتجهيزات غالية نسبيا وتبدوا الحاجة إلى التوصل إلى تطوير أدوات وأجهزة أقل تكلفة ويمكن الحصول عليها بأعداد متوافرة وخاصة بالنسبة للمدارس الابتدائية والإعدادية.

خاتمة:

حتى تصير الحركة أكثر دقة فإن عامل الاتزان مهم جدا لتحقيق ذلك إذ أن الرياضي كلما حافظ على اتزانه أثناء أداء الحركة كلما حققها بدقة متناهية.

من هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة التي كانت تهدف إلى وضع العلاقة بين التوازن الثابت والأنماط المورفولوجية المختلفة بين الطالبات.

تمهيد :

يعد تقويم الأنماط البدنية من الأمور الهامة باعتبارها تعنى بموضوع السمنة ، واكتشاف العيوب في التركيب الجسمي ، وتعد القياسات الأنتربومترية من الوسائل المستعملة في هذا المجال. ومن بين الطرق الأكثر استعمالا في قياس السمنة مؤشر كتلة الجسم نظرا لسهولة استخدامه ، وسنعرض في هذا الفصل بعض النظريات التي وضعت في مجال تقويم الأنماط البدنية ، ولمحة عن القياسات الأنتربومترية ومؤشر كتلة الجسم.

1- الأنماط البدنية :

حاول العلماء منذ القدم وضع نظريات تؤسس لتقسيم البشر إلى فئات حسب تركيب أجسامهم ، و ربط الأنماط البدنية بالسمات النفسية لكل فرد ، وسنقتصر على ذكر نظريتين بحكم حداثتهما ، كما سنعطي لمحة عن القياسات الأنتروبومترية المستخدمة في تقدير تركيب الجسم ، ومؤشر كتلة الجسم.

1-1 نظرية كرتشمر :

حاول الطبيب الألماني "كرتشمر" ما بين سنة 1920-1930 أخذ مقاييس جسمانية للمرضى في المستشفيات بأمراض عقلية ، و قد وصل نتيجة لهذه المقاييس إلى ثلاثة أنماط جسمانية هي :

1-1-1 النمط النحيل :

و صاحب هذا النمط يتميز بالنحافة وضيق العظام وفقر الدم ، وجفاف الجلد ، وطول الذراعين ونحافتهما ، وضعف العضلات أو الافتقار إليهما ، ورقة اليدين.

1-1-2 النمط الرياضي :

ويتميز الفرد من هذا النمط بالقوة البدنية وانتشار العضلات في جسمه وضخامتها ، واتساع القفص الصدري ، ونحافة الخصر وضيق الحوض ، واكتساء ساقيه وذراعيه بالعضلات. (بريقع، صفحة 41).

1-1-3 النمط السمين :

و في رأيه أن هذا النوع لا يكتمل النمو فيه إلا في أواسط العمر ، و يتميز باستدارة الجسم ، واتساع الحوض ، كذا سمنة الأطراف مع قلة العضلات. (بريقع، صفحة 41).

1-2 نظرية شيلدون :

حاول شيلدون تسجيل أنماط الجسم عن طريق أخذ ثلاث صور فوتوغرافية لكل فرد وهو مجرد من ملابسه من الأمام والجانب والخلف وطابق الأفلام السلبية للصور الثلاثة وخرج بثلاث أنماط أساسية هي كما يلي :

(أطلق على هذه الطريقة اسم اختبار أداء نمط الجسم)

1-2-1 النمط السمين :

الجهاز الهضمي يسود اقتصاد الجسم ، يتميز بالرخاوة و استدارة الجسم وكثرة الدهن في المناطق المختلفة (مناطق تجمع الدهن المعروفة)، وكبر الرأس واستدارته ، وقصر الرقبة وسمكها ، واستمرار نمو الثديين نتيجة للترسيب الدهني ، و الأرداف تامة الاستدارة ، والجلد رخو و ناعم ، و الأرجل ثقيلة و قصيرة ، و الأكتاف ضعيفة والحوض عريض ، متميز بالشكل الكمثري ، (كمثري الشكل) و لديه بطء شديد في رد الفعل.

1-2-1 النمط العضلي:

صلب في مظهره الخارجي ، والعظام كبيرة وسميكة ، والعضلات نامية ، وعظام الوجه بارزة ، والرقبة طويلة وقوية ، والأكتاف عريضة ، و عضلات الأكتاف ظاهرة وقوية ، وعظام الترقوة ظاهرة ، مع كبر اليدين وطول الأصابع ،

و تكتل عضلات منطقة الجذع ، و الخصر نحيف ، و الحوض ضيق ، و الأرداف ثقيلة و قوية ، "البنيان متين وراسخ".

1-2-3 النمط النحيف :

نحافة في الوجه مع بروز الأنف ، ذو بنيان جسماني رقيق ، والصدر طويل وضيق

مع استدارة الكتفين وطول ملحوظ في الذراعين ، والأرجل طويلة ورقيقة ، ويبدو الجلد كما لو كان فوق العظم مباشرة إلا من بعض عضلات قليلة ، ويملك سرعة عالية في رد الفعل وحدة في الحركات. (راغب، 1995، الصفحات 203-204).

2- القياسات الأنثروبومترية :

تشمل أكثر من 36 قياسا وسنذكر عددا منها مع التركيز على الطول والوزن باعتبارهما مرتبطان أكثر بموضوع بحثنا.

2-1 قياس الطول و الوزن :

2-1-1 الطول:

2-1-1-1 طول القامة من الوقوف :

يعتبر طول القامة (الطول من الوقوف) مؤشرا جيدا للحجم العام للجسم وأطوال العظام.

تستخدم قياس طول القامة كوسيلة هامة للكشف عن الإصابة بالأمراض وبخاصة أمراض سوء التغذية عند الأطفال ، كما يستخدم كوسيلة هامة لتفسير الوزن والتنبؤ به. (رضوان، 1997، صفحة 76).

لقياس الطول يمكن استخدام احد الطرق الآتية :

أ- قياس الطول باستخدام جهاز الرستامتير : وهو عبارة عن قائم طوله 250 سم مثبت عموديا على حافة قاعدة خشبية أو معدنية . يوجد حامل مثبت أفقيا على القائم بحيث يكون قابلا للحركة لأعلى ولأسفل. القائم مدرج بالسنتيمتر أو البوصة أو كليهما بحيث يبدأ التدريج من مستوى سطح القاعدة (صفر).

يقف المختبر على منتصف قاعدة الجهاز بحيث يوزع وزنه على قدميه بالتساوي

وظهره مواجه للقائم ، على أن يلامسه في ثلاث مناطق من الجسم هي المنطقة الظهرية وابعد نقطة للحوض من الخلف ، وخلف العقبين.

يجب أن يقف المختبر مستقيما مع شد الجسم لأعلى دون رفع العقبين ، و النظر للأمام و الذقن للداخل ، ويجب أن تكون الأذنان متوازيين على خط عرض واحدة وكذلك العينين ، يتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا لجمجمة المختبر ، حيث يعبر الرقم المواجه للحامل (على القائم) على طول المختبر ، يتم تسجيل الطول بالسنتيمتر أو البوصة وفقا للمطلوب ، أما بالنسبة للتقريب يكون لأقرب ملليمتر عند استخدام القياسات المترية و هذا حسب "هيث-كارتر".

ب- قياس الطول باستخدام جهاز الانتروبوميتر ذات القوائم المتداخلة : وعادة ما يكون هذا الجهاز مصحوبا بميزان لقياس الوزن.

يقف المختبر في منتصف قاعدة الميزان (بداية التدريج-صفر) و الظهر مواجه للقوائم المتداخلة ، ويراعى في الوقفة نفس شروط الوقفة الصحيحة الوارد ذكرها في جهاز الرستاميتر .

يتم فرد القوائم المتداخلة (تنتهي بحامل أفقي قابل للطي والفرد) لتناسب طول المختبر بحيث يلامس الحامل الأفقي أعلى جزء في جمجمة الفرد المقاس.

يسجل الطول بالسنتيمتر أو بالبوصة وفقا للمطلوب ، و التقريب إلى اقرب ملليمتر

وعشر بوصة. (حسانين م.، 1995، الصفحات 124-125-126).

2-1-2 الوزن : يعد الوزن من أكثر المتغيرات الأنثروبمترية التي يتم قياسها في الدراسات والبحوث العلمية ، كما أن الاهتمام بتقدير وزن الجسم ومتابعة التغيرات التي تطرأ عليه يعد من الأمور المهمة لدى شريحة كبيرة من المواطنين وبخاصة في المجتمعات المتقدمة.

و يعد الوزن مقياسا مركبا للحجم الكلي للجسم ، لذا يمكن الاستفادة منه كأحد مقاييس التصفية لحالات النمو البدني غير السوية وكذا السمنة وحالات سوء التغذية. (رضوان، 1997، صفحة 90).

عند أخذ الوزن يجب على الفرد المختبر أن يكون مرتديا أقل قدر ممكن من الملابس و يفضل أن يكون عاريا تماما إلا من مايوه خفيف. (حسانين م.، 1995، صفحة 126).

1-2-1-2 أنواع الموازين المستخدمة لقياس الوزن :

هناك ثلاث أنواع من الموازين المستخدمة لقياس وزن الجسم وهي كالآتي :

أ- الميزان الزنبركي :

وهذا كمعظم الموازين الموجودة في الصيدليات والمحلات التجارية الاستهلاكية ، وهو رخيص الثمن عموما ، وسهل الاستعمال ، ولا يحتاج إلى صيانة في معظم الأحيان ، وتتفاوت دقته في القياس حسب صناعته.

ب- الميزان ذو الذراع :

وهذا الميزان يعتبر دقيقا ، ويعتمد على قوانين الروافع في ضبط الاتزان ، وهو من أفضل الأجهزة التي يعتمد عليها ، وذو تحمل عال وثبات ، لكنه ليس سهل الحمل والنقل ، ويستغرق قياس الوزن عند استعماله وقتا لضبط توازن الذراع وهو غالبا ما يستخدم في مراكز البحوث والمختبرات وبعض المستشفيات.

ج- ميزان الشد الرقمي :

وهو دقيق جدا وذو ثبات عال ، ويستخدم فيه (TRANSDUCER) لقياس الوزن ويتطلب هذا النوع معايرة دقيقة و دورية. (الهزاع، 2009، الصفحات 436-437)

2-2 المحيط :

يقاس بواسطة الميزورة (شريط قياس) وبثلاثة أشكال أتناء الشهيق والزفير، والوقفة الاعتيادية ، ويشمل محيط القفص الصدري ومحيط الخصر، و محيط البطن ، ومحيط الأطراف ، وتشمل الفخذ والساق و العضد والساعد وكذلك الرقبة وسمانة الساق والقدم ككل.

2-3 العرض :

ويؤدى بواسطة الفرجال أو بالبرجل المنزلق ويشمل عرض العظم الحرقفي وعرض الوركين و الأكتاف وعرض القدم ومدى الكف.

2-4 العمق :

و يشمل عمق الصدر و البطن والحوض والكف وارتفاع القدم.

2-5 سمك الثنايا الجلدية :

ويستخدم لذلك جهاز يشبه المقص يسمى بالمسماك (caliper) ويتم عادة القياس بمسكه باليد اليمنى ثم عصر منطقة القياس باليد اليسرى لتجميع طبقات الجلد والشحم وتجذب للخارج ، وإذا لم يتوفر الجهاز يمكن استخدام المسطرة. بحساب المسافة (بالسم) لطرفي الجهاز والمناطق هي على الظهر فوق زاوية عظم اللوح. وعلى الصدر من الأمام عند مستوى الضلع الثاني ، ومن الجانب عند مستوى الضلع العاشر.على الجذع من الناحية اليمنى.على الفخذ أعلى مفصل الركبة.على الساق خلف مفصل الركبة. (الصميدعي، 2002، الصفحات 278-279).

3- تقدير تركيب الجسم :

يهتم مصطلح تركيب الجسم بشكل رئيسي بموضوع البدانة الذي يعبر عن رؤيا خاصة لوزن الجسم تتمثل في شكل مجموعة من المصطلحات هي :

-وزن الجسم (BW) و يشير إلى حجم أو كتلة الفرد.

-وزن الدهن في الجسم (FW).

-وزن الجسم بدون دهن(LBW) و هو يشير إلى وزن العظام والعضلات و الأجهزة الحيوية الداخلية و غيرها.

-نسبة الدهون في الجسم (F%) وهي تساوي :

(وزن الجسم FW ÷وزن الجسم BW)×100

و يستخدم لتقويم تركيب الجسم عدد من الطرق العلمية منها : مؤشرات الطول والوزن وطريقة الكثافة وطريقة المعادلات :

3-1 مؤشرات الطول و الوزن :

تعد مؤشرات الطول و الوزن من الطرق غير المباشرة لتقدير تركيب الجسم التي تمتاز بالسهولة ،كما أنها لا تستغرق وقتا أو جهدا عند حسابها ، حيث يكفي قياس الوزن و الطول ، و تتضمن مؤشرات الطول و الوزن مؤشرين هامين هما :

مؤشر مربع الطول ، ومؤشر كتلة الجسم.

أولا : مؤشر مربع الطول :

هو عبارة عن تقدير تقريبي لتركيب الجسم في مجتمع تتوزع فيه قيم الطول توزيعا معتدلا حيث يعتمد في ذلك بشكل رئيسي على عامل الطول . وهو يستخدم للتنبؤ بوزن الجسم الخالي من الدهن (LBW)عن طريق تحويل نسبة الدهون في الجسم (F%)

ويستهدف هذا المؤشر حساب نسبة الدهون في الجسم لتقدير بقية الأجزاء الرئيسية الأخرى للجسم ، ومن ثم نجد أن هذا المؤشر يتضمن حساب وزن الجسم بدون دهن عن طريق المربع الطولي Ht^2 وفقا لمعادلة بينك و"ويلمور"(1974) التالية : (رضوان، 1997، صفحة 215).

أ-بالنسبة للرجال :

وزن الجسم بدون الدهون $LBW = 2.4و \times Ht^2$ (معادلة رقم :1)

ب-بالنسبة السيدات :

وزن الجسم بدون الدهون $LBW=16و \times Ht^2$ (معادلة رقم :2)

حيث أن :

LBW= وزن الجسم بدون الدهون مقدرا بالكيلو جرامات (كجم).

2.4و .= قيمة ثابتة.

16و .= قيمة ثابتة.

Ht^2 = مربع الطول محسوبا بالديسيمتر dm (1 ديسيمتر=10سم).

وبعد معرفة نسبة الدهون في الجسم F%، يصبح من المناسب تقويم هذه النسبة للحكم على مقدار السمنة في الجسم ، وعما إذا كانت هناك حاجة للتخلص من بعض الدهون للوصول إلى الوزن المثالي أم لا ؟ و لحساب الوزن المثالي للجسم تستخدم المعادلة التالية :

الوزن المثالي lbw= bw-[(F-14,. للرجال أو 20,. للسيدات). حيث أن :

LBW= الوزن المثالي قدر بالكيلوجرامات (كجم).

F=النسبة المئوية المحسوبة للدهون في الجسم في صورة كسر عشري.

BW=وزن الجسم (العادي) مقدرا بالكيلو جرامات.

14% و 20% = قيم ثابتة تستخدم كمعايير للتقويم لكل من الرجال و السيدات.

(رضوان، 1997، الصفحات 215-216-217).

ثانيا: مؤشر كتلة الجسم :

ويسمى أحيانا مؤشر كويتليت نسبة إلى عالم الرياضيات البلجيكي "أدولف كويتليت" الذي هو أول من أشار إليه. و مؤشر كتلة الجسم هو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلو غرام على مربع الطول بالمتر ، على الشكل التالي :

مؤشر كتلة الجسم (كجم/م^2) = الوزن (كجم) ÷ مربع الطول (متر)

ويوضح الجدول معايير تصنيف البدانة تبعا لمقادير مؤشر كتلة الجسم ، طبقا لتصنيف منظمة الصحة العالمية ، و درجة المخاطر الصحية المترتبة على مستوى مؤشر كتلة الجسم ، علما بأن فئة زيادة الوزن تصنف أحيانا على أساس ما قبل البدانة كما تصنف السمنة في بعض الأحيان على النحو التالي :

30-34.9 كجم/م^2=بدانة فئة 1

35-39.9 كجم/م^2=بدانة فئة 2

40 فأكثر كجم/م^2=بدانة فئة 3

الجدول رقم (01): يوضح معايير مؤشر كتلة الجسم التي يتم من خلالها تصنيف البدانة لدى الراشدين:

مؤشر كتلة الجسم	التصنيف	درجة المخاطر الصحية
أقل من 18.5	نحيل	محدودة
من 18.5-24.9	مناسب	منخفضة
من 25 -29.9	زيادة في الوزن	متوسطة
من 30 -34.9	بدانة	عالية
من 35 -39.9	بدانة مرتفعة	عالية جدا
40 فأكثر	بدانة مفرطة	عالية إلى أبعد حد

(الهزاع، 2009، الصفحات 437-438)

2-3 طريقة تحديد كثافة الجسم :

من المحتمل أن الطريقة المعملية الأكثر استعمالا و الأدق لقياس تكوين الجسم هي تحديد كثافة الجسم ، حيث تحكمها المعادلة التالية :

$$\text{كثافة الجسم} = \frac{\text{وزن الجسم}}{\text{حيز الجسم}}$$

وزن الجسم من السهل تحديده ، أما حيز الجسم فيمثل مشكلة في حسابه ، ولكن يمكن تحديد حيز الجسم بسهولة في المعمل بطرق عديدة أسهلها طريقة نقص وزن جسم الفرد الرياضي في الماء الذي اكتشفه "أرشيميدس" الذي يعبر عن حيز الجسم ، إذ يتم وزن الرياضي وهو مغمور تماما تحت الماء ، ويطرح هذا الوزن من وزن جسم الرياضي فهذا يعطي حيز الجسم. (حسانين أ.، 1997، صفحة 339).

وملخص شرح هذه الطريقة هو القيام بوزن الفرد الرياضي و هو مغمور تحت الماء ثم يطرح هذا الوزن من وزن الجسم خارج الماء فيكون ناتج الطرح هو حيز الجسم أي

حيز الجسم = وزن الجسم (خارج الماء)- وزن الجسم وهو مغمور في الماء

ولكن يجب إجراء تصحيح معين لنتائج المعادلة هو جمع حجم الهواء المحبوس في الرئتين على وزن الجسم تحت الماء قبل استخدام المعادلة السابقة. (حسانين أ.، 1997، صفحة 340).

3-3 طريقة المعادلات :

كشفت الدراسات و البحوث العلمية عن امكانية تقدير كل من وزن الجسم و كثافة الجسم باستخدام بعض المعادلات التنبؤية.و قد قام "فيفان هـ.هيوارد" (1984م) بحصر المعادلات المختلفة التي تستخدم في تقدير وزن الجسم وكثافة الجسم والتي تعتمد على المقاييس الأنتروبومترية وسنقتصر على ذكر ثلاث معادلات لكل من الجنسين :

(رضوان، 1997، صفحة 238)

الجدول رقم (02): يبين معادلات التنبؤ بكثافة الجسم ووزن الجسم بالنسبة للذكور من 9 الى 35 سنة :

(رضوان، 1997، صفحة 239).

العمر الزمني	المعادلة	معامل الارتباط مع المحك	الخطأ المعياري
9-12 سنة	باريسكوفا (1961م): كثافة الجسم BD=1.094-(0.054xسمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح).	0.89	0.008
13-16سنة	باريسكوفا (1961م): كثافة الجسم BD= 1.131-(0.083xسمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية).	0.93	0.008
17-35 سنة	ويلمور وبينك (1969م): وزم الجسم دون دهون LBW=10.26+(0.7927xوزن الجسم BW كجم)-0.3676xسمك ثنايا الجلد عند البطن).	0.93	2.98

الجدول رقم (03): يبين معادلات التنبؤ بكثافة الجسم ووزن الجسم بالنسبة للاناث من 9 الى 25 سنة

: (رضوان، 1997، صفحة 240)

العمر الزمني	المعادلـــــــة	معامل الارتباط مع المحك	الخطأ المعياري
9-12 سنة	باريسكوفا (1961م): كثافة الجسم BD=1.079-(0.043xسمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح).	0.80	0.011
13-16سنة	باريسكوفا (1961م): كثافة الجسم BD= 1.102-(0.058xسمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح).	0.80	0.009
17-25 سنة	سلون وآخرون (1962م): كثافة الجسم BD=1.0764-(0.00081xسمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة-(0.00088xسمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية).	0.74	0.008

خلاصة:

يعد استعمال مؤشر كتلة الجسم قي تمييز السمنة عن النحافة وعن الوزن المناسب ذا أهمية بالغة في الدراسات البحثية الميدانية نظرا لسهولة استعماله وقلة تكاليفه ، واختصاره للوقت بالرغم من أنه لا يعبر عن كمية الدهون في الجسم ، كما أنه يجب الانتباه عند استعماله لدى الرياضيين أو الأطفال ، حيث أن بعض الرياضيين وخاصة في مجال كمال الأجسام يكون مؤشر كتلة الجسم لديهم مرتفع وهذا لا يعبر عن السمنة أو الزيادة في الوزن.

43تمهيد:

من الأهمية أن نعرف مختلف مراحل النمو و التطور البدني الحركي و الاجتماعي العقلي و الانفعالي الذي يحدث للمتعلم خلال مراحل تعلمه وخصوصا عند المراهقين و هذا بغية التمكن من تخطيط و تنفيذ برنامجه التدريبي بما يتماشى و خصائص النمو لأجل تحقيق أهداف التربية البدنية و الرياضية و أغراض المنظومة التربوية بصفة عامة وفي هدا يقول جيمس اوليفر: أن العلاقة بين الأنشطة البدنية و النمو الفكري و النمو الانفعالي الاجتماعي علاقة وثيقة حيث من الصعب الفصل بينهم. (زريق، 1986،ص10)

4-خصائص و مميزات مرحلة الرشد 22-23

تتميز المرحلة العمرية بإظهار و تثبيت الصفات المركبة الخاصة سواء كانت حركات عملا و حركات يومية حيت يصبح التوحيد و التصرف الحركي يحدثان بشكل متساوي نسبيا فالحركات الحرة تصبح غالبا هادئة و مدروسة.

كما تتأثر بعدة عوامل :

- ✓ عوامل طبيعية مثل العوامل الثقافية و الحضارية.
- ✓ نمو سيكولوجي نفسي.
- ✓ نمو جسمي فسيولوجي
- ✓ نمو عاطفي (قلادة، 2005،ص19)

4-1الخصائص الجسمية :

تحدث تغيرات جسمية و هدا في الحجم و الجسم والطول و في الشكل و في الوظائف المختلفة و يمكن أن تتلخص هده الخصائص لكلا الجنسين فيما يلي :

نمو عضلات الجدع والصدر و الرجلين بدرجة عالية .

تصبح عضلات الفتيان قوية .

أما الفتيات فيتميزن بالمرونة مما يساعد على الأنشطة الرياضية المختلفة و بالنسبة للبنين يحدث نمو سريع في الطول و الوزن مع اتساع الكتفين و الصدر.

أما بالنسبة للبنات يحدث نمو مفاجئ في الطول و الوزن مع اتساع الحوض و كذالك يتحول الهيكل العظمي إلى عظام صلبة ثم يتوقف النمو الطولي للجسم بينما لتزال عظام الجمجمة و عظام الترقوة على شكل عظام تنمو بنمو الإنسان. (بسطويسي، 1997،ص45)

4-2النمو الجسمي:

في المرحلة تكتمل عملية نمو الجسم نسبيا حيت ينخفض معدل الزيادة في معظم متغيرات الجسم كالطول و الوزن و ينضجا لجهاز العصبي و الحركي نسبيا و هدا ما يؤكده فؤاد الباهي إذ يقول أن هده المرحلة تتميز باكتمال نسبي ووصول هيئة الجسم إلى صورة قريبة من الرشد (المقصود، 1985،ص279)كما تتأثر الأجهزة الداخلية بالمظاهر الأساسية للنمو حيت ينخفض معدل النمو للطول من 1-2 ملم خلال السنة و يقدر متوسط الطول ب 170,5سم .

أما عن النمو العظمي المستعرض فيزداد باتساع المنكبين تبعا لازدياد النمو و يزداد تراكم الدهون في الأماكن المختلفة من الجسم حيث ينخفض معدل الزيادة في الوزن خلال هذه المرحلة إلى 3كلغ .

أما الكتلة العضلية فتزداد حيث يزداد معدلها إلى 40بالمئة من وزن الجسم و تبدو أثار الجهاز الدموي في نمو القلب و الشرايين ويصل بدلك ضغط الدم عند البنين في سن 18,5سنة إلى 11,5مم كما يكتمل نمو أجزاء الدماغ بما فيها القشرة المخية أي اللحاء و مناطق تحت اللحائية أي الهيبو تلاموس خلال نفس المرحلة. (العلاي، 1992،ص248)

4-3الخصائص الفسيولوجية:

ما يلاحظ في هده المرحلة هو ظهور الخصائص الجنسية الأولية ثم تتبعها الصفات التي تميز الشكل الخارجي و يصاحب هده التغيرات عدة أعراض و انفعالات كما تحدث تغيرات في الأجهزة الداخلية كالقلب فهو ينمو و تزداد نبضاته و خاصة عند الفتيان و يزداد ضغط الدم في السن التاسع عشر بحيث يختلف هدا الضغط عند الفتيات حسب الخصائص و الانفعالات (مجلة الممتاز ، ص105-106)

و يكون نمو القلب في هده المرحلة بسرعة لا تتماشى مع سرعة نمو الشرايين و كذلك تنمو الرئتان و يتسع الصدر و تحدث بصفة مستمرة عند الذكور على عكس البنات حيث يتوقف نموهن تقريبا بسبب قلة ممارستهن للرياضة (درويش، صفحة 44)

و في هده المرحلة يصل الأشخاص إلى تطورهم الوظيفي لأجهزة الداخلية القلب والدورة الدموية بحيث يصبح تكيف اكبر و أفضل لها كما يزداد حجم القلب و تصبح له القدرة على تمارين السرعة و القوة بشكل خاص و لكنه لازال ضعيفا في تمارين المطاولة لاسيما ركض المسافات الطويلة ويشمل النمو ايضا الجهاز العصبي فيتكامل النمو الفكري مع قدرة الفرد على العمل و الاعتماد على النفس (ابراهيم، 1996،ص28)

4-4الخصائص الحركية :

في هذه المرحلة نجد أن الحركة تكون هادفة و اقتصادية أي أن شكل الحركات يكون ثابتا حيث يقول عبد المقصود أن المستوى يبقى ثابتا لعدة سنوات نسبيا طالما الفرد في الممارسة الرياضة حيث يستطيع الفرد فيهده المرحلة الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية في معظم الأنشطة كما يمكن ممارسة التدريب الذي يتميز بالحمل الأقصى نظرا لاكتمال نمو الأجهزة الداخلية ويستطيع الفرد في هده المرحلة التدريب يوميا. (علاوي، علم النفس الرياضي، 1992،ص69)

4-5الخصائص العقلية:

إن الحياة المعرفية في هده المرحلة تعرف تطور نحو التمايز ودلك لتكييف الفرد مع بيئته المعقدة و تتطور العمليات العقلية من الطفولة إلى المراهقة حيث يتأثر إدراك الفرد بالنمو.

ويؤدي هذا النمو نحو التطور الذي يرقى به المستوى الحسي المباشر إلى المعنوي البعيد ،ويرتبط ذلك كله بتطوير قدرة الفرد على التركيز العقلي والانتباه الطويل.يقول "أورتوف قيج"يصبح الشاب قادراعلى فهم المعاني المجردة (قيج، 1994،ص52)

ويضيف "فؤاد الباهي" قائلا:"تنمو عملية التذكر حيث يستطرد النمو بالتذكر.

المباشر حتى يبلغ ذروته في سن التذكر، ثم يضعف وينقص في سرعته وقوته ومداه ،ويضل التذكر

المعنوي في نموه طول هذه المرحلة وترتبط عملية التذكر بقدرة الفرد على الفهم العميق والانتباه المركز لما يتعلمه وبصورة عامة فهذه المرحلة تتميز بوصول العمليات العقلية إلى أقصى ذروتها من ناحية عمل الذاكرة والإدراك،و كذا فهم المشكلات، والبحث عن الحلول،مما يجعل الفرد قادرا على تعلم الحركات الرياضية (جسماني، 1994،ص248)

4-6الخصائص النفسية:

يتميز الطالب في هذه المرحلة باعتماده على نفسه ،كما لا يجب أن يعامل كالطفل الصغير يحتفظ بالأحقاد وله رغبة في الانتقام ،والعنف وبتقدمه في العمر يتحسن مزاجه ويقل عنده القلق ،والخوف ويتحكم في أعصابه ونادرا كذالك يميل للضحك والتسلية ويراعي مواقف الآخرين،ويحب العمل ومناقشة العلاقات مع الزملاء (محمد حسن علاوي أ.، 1987،ص21)

وترجع الانفعالات في هذه المرحلة إلى طاقة حيوية نفسية التي تتخذ لنفسها ألوان مختلفة،ففي هذه المرحلة تقل قابلية الشباب للتهيج الانفعالي وتخف السحنة الانفعالية وتقبل الأمور ،ويرى" فؤادالباهي":"أن الانفعالات القوية الحادة تؤثر على صحة الفرد وعلى نشاطه العقلي وعلى الاتجاهات النفسية وعاداته المختلفة ،حيث تعوق نموه وتطوره.، لذا عليه أن يتعود على ضبط النفس".

(المقصود، تطور حركة الانسان و أساسها، 1985،ص379)

كما أن كثرة التناقضات كعدم الاستقرار العاطفي ،والحساسية الزائدة تؤدي بالطالب إلى المرور بفترة التوتر والصراع النفسي حيث يضيف"لفين"الذي وصف هذه الفترة باضطراب السلوك ،ويقول إن الطالب في هذه المرحلة التعليمية إلى الفرح والتسلية ،زيادة على الإعجاب بالآراء والأفكار الفلسفية ،والسياسية أما العواطف فهي أكثر أهمية عند الإناث وتظهر الرغبة بالاستقلالية والحرية إلى جانب القلق المميز . (قاضي، 19)

4_7الخصائص الاجتماعية:

في هذه المرحلة يشعر الفرد بالبلوغ ، مما يرغمه على إتباع سلوكيات معينة كمحاولة التحرر من القيود التي يفرضها عليه الوالدين ،أو الأستاذ في البيت أو المدرسة، ويعتبرها تجاهلا لكفاءته ومقدرته كما يحاول دائما تقليد الكبار ،حيث يميل الطالب كثيرا إلى الألعاب الجماعية ،وخاصة تلك التي يشترك فيها الجنسين ،وهذا يعني أن الطالب واقع بشكل مستمر تحت هذا التأثير وإذا أحسن استخدام هذه الأداة أفادت فائدة كبيرة في تربية هؤلاء المواطنين الذين هم في دور التكوين والعكس صحيح. (علاي، 1999،ص228)

ومن مظاهر السلوك الاجتماعي في هذه المرحلة أن يحدث تفهم الشاب لحقوق الجماعة المحيطة به، ورغبته في تلبية الواجب حتى ولو اقتضى الأمر التضحية .لذلك فإنه يجب على الآباء والمربين يجب أن ينظروا إلى من في هذه المرحلة نظرة حنان وتفهم ،والإقبال على مساعدتهم .

(البساطي، 2010.ص209)

4–8معنى القياسات الأنتربولوجية:

كلمة الأنتروبومتري مشتقة من مقطعين باللغة الإغريقية هما anthropo و تعني الإنسان metry و تعني القياس و من هذا يتضح أن الانتروبومتري يعني قياس جسم الإنسان وأجزائه المختلفة و الانتروبومتري فرع من فروع الانتروبولوجيا. Anthropologie و هو العلم الذي يبحث في أصل الإنسان و تطوره من النواحي البدنية و الاجتماعية و الثقافية و السلوكية....

و تعتبر القياسات الانتروبومترية من الوسائل المهمة التي يمكن الاعتماد عليها في توظيف جسم الإنسان و متابعة عمليات نمو الجسمي و خاصة بالنسبة للأطفال في المراحل العمرية المختلفة و في المجال الرياضي ترتبط القياسات الانتروبومترية للاعبين بطبيعة الأنشطة الرياضية التي يمارسونها و من خلال ما يميز المبتدئين و الناشئين في الألعاب المختلفة ببعض المقاييس الانتروبومترية بالإضافة إلى بعض جوانب التقويم الأخرى، يمكن الحصول على بعض المؤشرات لتنبؤ بإمكانية الناشئين في تحقيق مستويات رياضية معينة ،كما أن نتائج الدراسات العلمية تشير إلى وجود علاقة ارتباطيه بين بعض القياسات الانتروبومترية و عناصر اللياقة البدنية المختلفة كارتباط القوة العضلية لمساحة المقطع العرضي للعضلة ، و ارتباط اتساع خطوة الحرة و مسافة الوثب العالي بطول أجزاء الطرف السفلي للجسم.. (الدين، 2003، صفحة 254)

4-9أهمية القياس الانتروبومتري:

إن القياسات الانتروبومترية ذات أهمية في تقويم نمو ، وتعطي إمكانية تحديد مستوى وخصائص النمو ومقادير متابعتها للسن و الجنس ووضع خصائص النمو البدني للرياضيين مختلفي التخصصات الرياضة ، فالتعرف على الوزن والطول في المراحل السنية يعتبر احد المؤشرات التي تعبر على حالة النمو ، فالمقاييس الانتروبومترية تعد احد الوسائل الهامة في تقويم نمو الفرد وفي هذا الخصوص يقول:"(رايتون) و(حاسمان)و(روبيتز)" ربما المعاير تكون المعاير الوحيدة التي في متناول اليد المدارس ألان للحكم على الحالة الصحية و النمو الجسماني للطفل هي تكرار قياس طول الطفل ووزنه "كما يقول دريسكول": إن طول الطفل وعلاقته بوزنه وعمره تعتبر من الدلالات التي تعين على تقدير النمو الجسمي "كما ان للقياسات الانتروبومترية علاقات عالية بالعديد منم المجالات الحيوية ، فالنمو الجسمي له علاقة بالصحة والتوافق الاجتماعي والانفعالي للطفل في السنوات المتوسطة ،كما ان له علاقة بالتحصيل والذكاء ، فهناك علاقة بين النمو الجسمي والنمو االعقلي للاطفال السويون جسميا وقد تم التوصل في دراستين من افضل الدراسات في هذا المجال الى علاقات موجبة بين الذكاء وعدد من المقاييس الجسمية في الاعمار من سنتين 2 الى سبعة عشر 17 سنة . حيث تحققت على ارتباطات بين الطول ونسبة الذكاء . اما ان دراسة الخصائص الانتروبومترية للإنسان وارتباطها بالنتائج الرياضية مشروطة بظهور نظام دراسي علمي يعرف بالانتروبولوجي الرياضي وعموما هناك اربعة مشاكل اساسية تواجه الانتروبولوجي. (حسانين م.، 1987،ص43,44)

- الختبار الاول للناشئين والاطفال في قطاع رياضي معين
- تشكيل تركيب معين للجسم "شكل forme لدى اعضاء النشطة الرياضية المختلفة لتبدا من الناشئ وحتى لاعبي المستويات العالية
- فردية التدريب والاعداد وفق خصائص الجسم ومميزاته
- وضع المواصفات التي يمكن للموطنين التقريب بينهما وبين امكانيتهم الفردية في استمرارهم في اتلتدريب وتحقيق مستويات عالية

ولازالت هذه المشاكل تحت الدراسة والبحث ولعل البند الاول من اصعب البنود التي لازالت تحت الدراسة لانه لم توجد حتى الان دراسة واحدة في شكل ديناميكي لعدة سنوات قد تصل عشر سنوات.

اما بالنسبة للمشكلة الثانية فيجب على الانتروبولوجيا الرياضية ان تمد المدربين في كافة الوان النشاط الرياض دلالات الجسم ومقاييسه وخصائص تناسقه من جانب لاخر تبعا لسن والمستوى الرياضي

اما حل المشكلة فردية التدريب تعتبر من اهم المشاكل التي تعترض الانتروبولوجيا الرياضية وهنا يجب ان تتجه الابحاث في هذا المضمار لتحقيق جوانب تطبيقية تتعلق بمواصفات الجسم وتشكيله وحجم التدريب ونوعيته بغرض تحقيق أعلى النتائج وفق المواصفات ولا شك أن ما يوجد من دراسات لازال في بداية الطريق.

4-10الأغراض الأنتروبومترية:

تتجلى الأغراض الأنتروبومترية على النحو التالي:

- التعرف على معدلات نمو الجسم لفئات العمر المختلفة ومدى تأثير هذه المعادلات بالعوامل البيئية المختلفة.
- اكتشاف النسب الجسمية لفئات العمر المختلفة.
- التحقق من تأثير بعض العوامل مثل : الحياة المدرسية، نوع وطبيعة العمل، الممارسة الرياضية على البنيان وتكوين الجسم.
- تعيين الصفات والخصائص الجسمية اللازمة للخدمة في بعض المجالات.
- التعرف على تأثير الممارسة الرياضية والأساليب المختلفة للتدريب الرياضي على بنية الجسم.
- التعرف على الصفات والخصائص المورفولوجية الفارقة بين الأجناس (نورالدين، 2003)

4-11تطور القياسات الأنتروبومترية:

يرجع الإهتمام بالقياسات الجسمية إلى عصور متناهية في القدم،ففي الهند القديمة كانوا يقسمون الجسم إلى ثمانية وأربعين 48 بطريقة سميث وفي مصر القديمة قسم الجسم إلى تسعة عشر19 قطاعا متساويا، حيث كان معيارمقياسها الأصبع الأوسط ، إذا كانت الأجسام النموذجية في هذا الوقت هي الأجسام الطويلة الضخمة.

وفي سنة 1770م إستطاع الرسام الإنجليزي "جوزهاورينولورز" من وضع الشكل الجديد للقياسات الجسمية وقد ركز إلى أن حجم وتناسب أجزاء الجسم هي وراثية بشكل كبير وأن الفرد يمتلك الحكم المحدود والتييمكن إعتبارها قابلة للتغير في مرحلة الطفولة إلى مرحلة الرشد .

وفي سنة 1850م بدأت القياسات الجسمية تصبح ذات أهمية في تنفيذ برامج التربية البدنية وفي 1860م درس الإنجليزي "كروميل" في مدرسة فانتشرت القياسات الجسمية للأطفال من الثامنة إلى الثانية عشر وفد وجد أن البنات أطول و أكثر وزنا عن الأولاد في نفس العمر. وفي 1861م إستطاع إدواردهيكوك في كلية امبيرست من أن يضع القياسات المعيارية للسن بالنسبة للطول والوزن ومحيط الصدر والذراع والساعد وقوة الطرف العلوي من الذراع وبعد أنتهاء القرن الثامن عشر بدا التطور دليل الطول والوزن واهتم بعض العلماء بتطور مؤشرات السلك والوزن وقد أصبحت هذه المؤشرات مفيدة لكل من المربين ولعامة الناس و تبعا لإنتهاء القرن فقد تباطأ وتأخر أستعمال القياسات الجسمية ولكن مع نهاية العشرينات فقد طورت وفي عام 1928م وضع"براون كلى فورد" من جامعة كلومبيا مجموعة من نماذج القوام للحماية من الإنحرافات القوامية لدى الأطفال ثم تابعهم "تشارلوت" وملكإيوان للتقدم بالقياسات الجسمية التي نفذت اغلب ممارسي الرياضة سواء كانت من المجتمعات الأوروبية والمريكية والعربية.

4-12أنواع القياسات الأنتروبومترية :

الأطوال: طول القامة والطول العلوي يقاس بالمسطرة أو بإستخدام جهاز الرستاميتر وكذلك بواسطة الشريط المتري المرقم:طوا الجذع tranc–طول الطرف العلوي–طول الذراع – طول الساعد avan bras – طول اليد – طول الفخذ– **طول الساق –** طول القدم (بريقع، 1995، الصفحات 89-94)

4-12-1الأقطارdiametres:

تتم هذه القياسات بواسطة القدم القنوية وتتضمن:

قطر العضد(المرفق)-قطر الساعد-قطر الفخذ-قطر الساق- عرض الكتفين – قطر القفص الصدري- قطر الحوض.

4-12-2المحيطاتCIRCONFERNENCES:يستخدم لقياس المحيطات شريط القياس المتري وذلك من الأماكن المحددة للقياس وتتضمن:محيط الرقبة- محيط القفص الصدري- محيط الذراع- محيط الفخذ- محيط الساق.

الكتلة الشحمية: تحسب إرتكازا على قياس هذه الكتلة في تسع مناطق هي

على البطن بالقرب من السرة من الجهة اليمنى

على الصدر على الطرف التحت الابطي للرجال فقط

على الجهة الامامية للذراع على العضلة العضدية ذات الراسين وفي وسط الدراع

على الجهة الخلفية للذراع- على العضلة ذات ثلاث رؤوس، وفي وسط الذراعين

على الجهة العلية لليد- في وسط العضم الثالث

على الجهة الامامية للفخذ- على العضلة المستقيمة للفخذ، نوعا ما تحت الاربطة

على الجهة الخلفية للساق – في منطقة الراس الخارجي

على الثلث العلوي للساعد (خليفة، 1999، صفحة 98)

الكتلة العظمية : وتحسب بواسطة معادلة" ماتيكا " MATIKA

ع = ط ×م^2 × ثا

أي: ع= الكتلة العظمية بـ (كغ)

ط= طول الجسم بـ(السم)

م^2= مربع الاقطار لذراع ، الساعد الفخذ والساق

ثا=1.2

الكتلة العضلية: وتحسب بواسطة معادلة "ماتيكا"

ع=ط× ن×ثا
2

ن = (مجموع المحيطات)الذراع–الساعد–الفخذوالساق / 25.12

مج سمك الكتل الشحمية للذراع (من الأمام ,والخلف) الساعد ,الفخذ , الساق / 80

مساحة الجسم: تحسب بواسطة جداول خاصة أو معادلة "دوبوا"dubois

$S=p0,425\times t0,725\times 71,84$

وللتبسيط تصبح:

$0.75LOG\ T+LOG\ 71.84+0.425LOG\ B=LOG\ S$

حيث :

P:وزن الجسم ب (الكغ)

T:طول الجسم ب(سم)

يمكن كذلك حساب مساحة الجسم إرتكازا على طول القامة ووزن الجسم للعينة وهذا حسب التمثيل النموغرافي

4-13القياسات الأنتروبومترية الشائعة في التربية البدنية والرياضية:

4-13-1السن

4-13-2الطول: ويتضمن :

- الطول الكلي للجسم
- طول الذراع
- طول الساعد وطول العضد
- طول العضد السفلي
- طول الساق وطول الفخذ وارتفاع القدم وطول القدم
- طول الجذع

4-13-3الوزن:

الأعراض وتتضمن:

- عرض المنكبين
- عرض الصدر
- عرض الحوض
- عرض الكف والقدم
- عرض جمجمة الرأس

4-13-4المحيطات:وتتضمن

- محيط الصدر
- محيط الوسط
- محيط الحوض
- محيط المرفق
- محيط العضد
- محيط الرقبة
- محيط سمانة الساق

4-13-5الأعماق: وتتضمن

- عمق الصدر
- عمق الحوض
- عمق البطن
- عمق الرقبة

4-14شروط القياس الأنتروبومتري الناجح:

لإجراء قياسات دقيقة يلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام تام بطرقه ونواحيه الفنية مثل:

المعرفة التامة بالنقاط. التشريحية التي أماكن القياس الإلمام التام بالأوضاع التي يتخذها المختبر أثناء القياس الإلمام التام بطرق استخدام الأجهزة المستعملة في القياس ولكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه يجب أن تراعي النقاط التالية:

- أن يتم القياس والمختبر عار تماما إلا من يراه رقيق أي "غير سمين"
- نظرا لان بعض القياسات تتأثر بدرجة الحرارة "الطول" مثلا لذلك يجب توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين (الزمن ودرجة الحرارة)
- توحيد القائمين على القياس كلما أمكن ذلك
- توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس كلما أمكن ذلك وإذا تطلب الأمر استخدام أكثر من جهاز كاستخدام جهاز سبيرومتر السعة الحيوية ، ففي هذه الحالة يجب التأكد أن الجهازين لهما نفس النتائج على مجموعة من الأفراد المختبرين يتم اختيارهم عشوائيا لتحقيق هذا الغرض. (حسانين، 1995، الصفحات 123-124)
- تجريب الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها لتحميل الديناموميتر بأثقال معروف وزنها سلفا للتأكد من سلامته وتجريب جهاز الطول ذات القوائم المتداخلة "الأنتروبومترية" واختبار الميزان المستخدم في قياس الوزن.....الخ
- إذا كانت القياسات تجرى على إناث بالغات يجب التأكد من أنهن لا يمرن بفترة الدورة الشهرية أثناء القيام بالقياسات، كما يجب تخصيص مكان مغلق (صالة، حجرة، ...الخ)
- تسجيل القياسات في بطاقات التسجيل بدقة ووفقا للتعليمات الموضوعة.

الخلاصة:

تتميز هذه المرحلة باكتمال النمو العام للفرد ،بحيث يحصل الفرد على سرعة الإكتساب، وتعلم الحركات والمهارات الرياضية المعقدة ،وصعبة الأداء التي تتطلب صفات بدنية مثل:السرعة والقوة بحيث تصبح لدى الفرد قابلية التعلم السريع الإنجاز الجيد ،وبالتالي سرعة التطور في جميع النواحي الجسمية ،العقلية والفسيولوجية التي لا تقل أهمية وقيمة عن المؤشرات البدنية ،وذلك حسب الأنشطة الرياضية والقدرة على الأداء الرياضي ، و هذا ما ينعكس بالإيجاب على نوع النمط الجسمي للشخص .

وبما أننا نحاول التعرف أكثر على خصائص و مميزات هذه الفئة العمرية فلم نكتفي بهد القدر حيث تعد القياسات الانثربولوجية أيضا طريقة لتتميز هذه المرحلة والتغيرات التي تطرأ عليها.

تمهيد :

إن جمع الحقائق و البيانات ، معطيات دون معنى ما لم تحلل وتناقش وتقابل بالفرضيات ، وعليه سيتطرق الطالبان الباحثان في هذا الفصل إلى أهم مراحل الدراسة الاستطلاعية والاستنتاجات التي يعتمد عليها في الدراسة الأساسية ، هذه الأخيرة ستتناول المنهج المستخدم في الدراسة ، مجتمع البحث ، عينة البحث ، وكيفية اختيارها التدابير والإجراءات الهامة المتخذة قصد ضبط متغيرات البحث ، الأدوات والوسائل المستخدمة لجمع البيانات ومكونات البرنامج المقترح وكذا الوسائل الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات المتجمعة ، لتليها أهم الصعوبات التي تعرض لها الباحث أثناء الدراسة.

1.1 المنهج العلمي للدراسة :

استخدم الطالب الباحث المنهج المسحي بالوصف وهو الأنسب لمعالجة هذه الدراسة.

2.1 مجتمع البحث:

1500طالبة من جامعة مستغانم المقيمات في الإقامة الجامعية 1500 سرير.

3.1 عينة البحث:

اثنتا عشر (12) طالبة متطوعة مقصودة من جامعة مستغانم.

4.1 مجالات البحث:

1.4.1المجال البشري: 12طالبة متطوعة مقيمة في الإقامة الجامعية 1500 سرير.

2.4.1المجال المكاني: قاعة الجمباز بتجديت مدينة مستغانم.

3.4.1المجال الزماني: من **2014/10/12** إلى **2015/05/20**.

5.1الضبط الإجرائي لتغيرات البحث:

إن الدراسة الميدانية تتطلب ضبطا للمتغيرات قصد التحكم فيها من جهة وعزل بقية المتغيرات من جهة أخرى ، كما يذكر محمد حسن علاوي وأسامة كمال راتب " يصعب على الباحث أن يتعرض على المسببات الحقيقية للنتائج بدون ممارسة الباحث إجراءات الضبط الصحيحة . (محمد حسن علاوي أسامة كامل راتب، 1987، صفحة 243)

وانطلاقا من هذا الاعتبار عمل الطالب الباحث على ضبط متغيرات البحث والتي تمثلت فيما يلي :

- تم اختيار الاختبارات بعد الاطلاع على مجموعة من المصادر والدراسات السابقة.
- لقد قام الطالب الباحث بمراعاة عدم تغيير وسائل القياس المستخدمة خلال مراحل التنفيذ للاختبارات القبلية و البعدية .
- مراعاة تجانس العينة من حيث الطول والوزن والسن و الجنس.
- الاختبارات المستخدمة كلها كانت سهلة ولا تتطلب إمكانيات ضخمة أو معقدة.
- كما تم استبعاد خمسة طالبات اللواتي لم يلتزمن بموعد الاختبارات وطالبتان حالة مرضية وطالبتان أمراض مزمنة وثلاث طالبات يحملن نظارات.
- كانت أفراد العينة المدروسة من نفس الجنس (طالبات).
- توحيد توقيت ومكان إجراء الاختبارات للعينة.

6.1- أدوات البحث :

تعتبر الأدوات التي يستخدمها الباحث في جمع البيانات المرتبطة بموضوع البحث من أهم الخطوات وتعتبر المحور الأساسي والضروري في الدراسة . (عطاء الله أحمد، 2006)

1.6.1المصادر والمراجع العربية والأجنبية :

قصد الإحاطة الكلية والإلمام النظري بموضوع البحث قام الطالب بالاعتماد على كل ما يتوفر لديه من مصادر ومراجع باللغتين العربية والأجنبية ، زيادة على المجلات وشبكة الانترنت كما تم الاستعانة والاعتماد على الدراسات السابقة .

2.6.1– الاختبارات :

1.2.6

.1– اختبار الوقوف على قدم واحدة للاتزان (خوجة، صفحة 189)

– اختبار الوقوف بالقدم (الطولية) على العارضة :

– الغرض من الاختبار : قياس التوازن الثابت.

– الأدوات : ميقاتية ، الجهاز الموضح بالشكل رقم (28) و هو عبارة عن لوحة من الخشب مثبت في منتصفها عارضة.

– مواصفات الأداء : يقف المختبر فوق حافة العارضة بإحدى القدمين على أن توضع القدم بحيث تكون طولية على العارضة، هذا و يضع القدم الثانية على اللوحة أو على الأرض، عند سماع

إشارة البدء يقوم المختبر برفع الرجل التي على اللوحة أو الأرض بحيث يرتكز على القدم التي تكون على العارضة و يستمر التوازن فرق العارضة أكبر وقت ممكن و يؤدي نفس العمل بالقدم الأخرى.

– شروط الاختبار :

1- يؤدي المختبر الاختبار بدون حذاء.

2- تكون اليدان ثبات الوسط.

3- نزول القدم الحرة معناه انتهاء الاختبار.

التسجيل : يسجل للمختبر الزمن الذي استطاع خلاله الاحتفاظ بتوازنه فوق العارضة وذلك من لحظة مغادرة قدمه الحرة للوحة أو الأرض حتى لمس اللوحة أو الأرض بأي عضو.

الشكل يوضح كيفية إجراء اختبار التوازن الثابت

ولقد تطلب هذا البحث استخدام الوسائل التالية :

- ميزان طبي
- جهاز قياس طول الطالبات
- القدم القنوية
- مصادر باللغة العربية و الفرنسية
- الوسائل الإحصائية

7.1– القياسات الانتروبومترية :

1.7.1 الوزن :الهدف : معرفة وزن الجسم

الوسائل : ميزان طبي

طريقة القياس : يثبت المؤشر عند الصفر "0" ثم يصعد المفحوص فوق الميزان حافي القدمين و شبه عار من الألسنة و نقرا قيمة المؤشر و التي تعبر عن الوزن

ملاحظة : يجب أن تكون نظرة الفاحص إلى الأمام أي وضع أفقي

2.7.1 قياس الطول :

الهدف : معرفة المسافة الموجودة بين أعلى نقطة في الرأس و مساحة الارتكاز

الوسائل : يستخدم لقياس الطول الكلي جهاز الفوستامتر و هو عبارة عن قائم مثبت عموديا على حافة القاعدة الخشبة و ظهره ملامس للقائم في أربعة "04" نقاط هي

1. المنطقة الواقعة بين اللوحتين
2. أبعد نقطة من الحوض من الخلف
3. مؤخرة الساق

ملاحظة : في هذه الحال يجب مراعاة النظر للأمام حيث يتم إنزال الحامل " الفك المتحرك " حتى يلامس الجمجمة و يعبر عن الرقم المواجه للحامل عن طول المفحوص

3.7.1 القياسات العرضية :

قياس عرض العضد «القطر":

- الهدف :تحديد قطر العضد
- الوسائل :قدم القنوية أو البرجل المنزلق
- طريقة القياس :يتم تحديد المسافة بين النقطتين السفليتين للعضد بواسطة فكي القدم القنوية

مناطق قياس سمك الثنايا الجلدية :

- **قياس البطن** : حيث يؤخذ القياس على 5 سنتمترات إلى اليمين ،بحيث تتجه أداة القياس إلى الجانب
- **منطقة الصدر** : حيث القياس في منطقة موازية للخط المار من حلمة الثدي اليمين وأعلى نقطة في الإبط و على بعد 5 سنتمترات من حلمة الثدي الأيمن
- **منطقة العضد (جانبا)**: يتم القياس عند منطقة العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية في منتصف المسافة بين قمة الكتف و المرفق
- **منطقة العضد (أمام)**: يتم القياس من موازية لمحور الطولي للعضد الأيمن ،فوق العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية وذلك في منتصف المسافة بين النتؤ المرفقي النتؤ الكتفي

- **لوح الكتف:** يتم القياس عند منطقة أسفل عظمة اللوح على بعد 2 سنتمتر أسفل الزاوية الداخلية للوح الكتف الأيمن ،مع ميل طفيف إلى خط منتصف الجسم عن (د/ فيلالي خليفة1999 الصفحة 96-97)

4.7.1مساحة الجسم :

- **الهدف** : تحديد مساحة الجسم ،ويستعمل لهذا الغرض المخطط النمو غرام الذي يحتوي ثلاثة أعمدة

1- عمود اليمين : يمثل وزن الجسم "كغ"

2- عمود الوسط : يمثل مساحة الجسم بالمتر المربع "م"

3- عمود اليسار :يمثل طول الجسم "بالسم"

- **طريقة قياس** : يمكن حساب مساحة الجسم المفحوص بتعين نقطة في العمود الأيمن الذي مثل وزن المفحوص بكلغ و بعين بنقطة على العمود الأيسر ثم نوصل بين النقطتين لنحصل على المساحة الجسم الواقعة في الوسط و بعدها نقرا النتيجة (محمد نصر الدين رضوان الصفحة 203-204)

كما يمكن إيجاد مساحة الجسم بواسطة جداول خاصة أو بتطبيق معادلة حسابية "Dubois" عن فيلالي خليفة 1999 من كتابه

$$S=p0\ ,425*t0.725*71.84$$

ولتبسيط يصبح :

$$\text{Log s} =0.452 \log p+0.2725 +\log 71.84$$

حيث :

S: المساحة الكلية للحجم "م"

P: وزن الجسم بالكيلوغرام "كلغ "

T: طول الجسم "سم"

5.7.1اختبار مؤشر كتلة الجسم BMI :

يمثل مؤشر كتلة الجسم نسبة الوزن على مربع الطول. وغالبا ما يستعمل ميدانيا في قياس تركيب الجسم في دراسات الصحة.BMI =الوزن/الطول مربع. (الهزاع، 2009، صفحة 89)

. معايير مؤشر كتلة الجسم :

حيث يبين الجدول التالي المعايير التي اعتمدها الباحث في تحديد الطالبات المتميزات بالنمط السمين و العضلي و النحيف.

الجدول يبين معايير مؤشر كتلة الجسم التي تشير الى زيادة الوزن أو البدانة للطالبات:

وزن اقل من الطبيعي	اقل من 18.5	ناقصة
وزن طبيعي	من 24.9.18.5	قليلة
وزن زائد	من 25 . 29.9	متزايدة
سمين درجة أولى	من 30 . 34.9	عالية
سمين درجة ثانية	من 35 . 39.9	عالية جدا
سمين درجة ثالثة/سمنة مفرطة	أكثر من 40	عالية جدا بشكل كبير

الجدول رقم(03) يبين درجة السمنة حسب معايير مؤشر كتلة الجسم

مستويات تقدير نسبة الدهون لتحديد النمط:

المستويات	نحيف	عضلي	سمين
نسبة الدهن	**أقل من 7بالمئة**	**من 7الى 15بالمئة**	**أكثر من 15بالمئة**

جدول رقم (04) يمثل كيفية تحديد النمط لهيت كارتر

في ضوء مجموع نسب الدهون في المناطق الثلاث و تقسيمها على المناطق المقاسة

يمكن استخراج النمط . (أبو العلا أحمد عبد الفتاح، 1998.ص332)

8.1- الأسس العلمية للاختبارات:

لكي يتم استخدام وتطبيق بعض الاختبارات ينبغي أن يتم مراعاة العديد من الشروط أو الأسس العلمية وهي كما يلي:

تم اختيار مجموعة من الاختبارات و القياسات كما حددتها بعض الدراسات العلمية والمراجع العلمية،والتي يتوفر فيها المعاملات العلمية حسب:

لقياس صدق المحتوى تم عرضها على مجموعة من الخبراء المختصين، قد قام الطالب الباحث بإجراء عملية تقنينها لإيجاد صدق و ثبات و موضوعية الاختبارات على النحو التالي:

1.8.1 صدق الاختبار :

يشير محمد صبحي حسنين إلى أن صدق الاختبار يشير إلى الدرجة التي يمتد إليها في قياس ما وضع من أجله فالاختبار الصادق هو الذي يقيس بدقة كافة الظاهرة التي صمم لقياسها.

ويقاس صدق الاختبار بقياس الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار . (محمد صبحي حسنين، 1987، صفحة 153).

صدق الاختبار = معامل الثبات (حسانين، ، 1995، ص192)

ولأجل التأكد من صدق الاختبار المستخدم في بحثنا استخدمنا معامل الصدق الذاتي،والذي يقيس من خلال جذر تربيعي لمعامل الثبات ،ولقد تحققت النتائج التالية عند مستوى الدلالة (0.05)ودرجة الحرية(03)أن القيمة المحسوبة للاختبارات أكبر من القيمة الجد ولية (0.80)وهذا مايدل على أن الاختبارات تتمتع بصدق ذاتي عالي و هذا ما يوضحه الجدول (1).

2.8.1 ثبات الاختبارات:

ويعتبر أسلوب الثبات عن طريق الاختبار ، إعادة الاختبار من أكثر طرق إيجاد معامل الثبات صلاحية بالنسبة لاختبارات الأداء في التربية البدنية والرياضية ويصطلح عليه البعض بمعامل الاستقرار (محمد صبحي حسنين، 1987، صفحة 197) وفي هذا الشأن يؤكد كل من محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين أن درجة العلاقة بين المتغيرين تظهر مقدار الارتباط بينهما بحيث إذا بلغت "ر" قيمة (+1) أو (-1) فان هذا الارتباط يعني وجود ارتباط تام أما إذا بلغت "ر" قيمة (0.95) أو(0.88) فإن هذا يعني وجود ارتباط عالي . (محمد حسن علاوي، 2000، صفحة 223)

لقياس صلاحية الاختبارات قمنا بإجراء اختبارات أولية و هدا من اجل حساب معامل الثبات لكل اختبار بطريقة اختبار إعادة اختبار حيث طبقت الاختبارات الأولى على العينة في يومين متتاليين و بعد أسبوعين و بعد أسبوع من إجراء الاختبارات على نفس العينة وتحث نفس الشروط و لمعالجة النتائج إحصائيا استخدمنا معامل الارتباط البسيط الذي يعرف باسم الارتباط البسيط لبيرسون و هدا بعد إيجاد القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة0,05 و درجة الحرية ن-1.

تتميز الاختبارات بدرجة عالية من الثبات كون القيمة المحسوبة لمعامل الثبات اكبر من القيمة الجدولية.

الاختبارات	حجم العينة	درجة الحرية ن-1	مستوى الدلالة		معامل الثبات (ق-م)	القيمة الجدولية		نوع الدلالة
			0,05	0,01		0,05	0,01	
اختبار الاتزان الثابت	12	ن-1	0.05	0.01	0,96	0.75	0.80	دال إحصائيا
مؤشر كتلة					0,98			دال

الجسم								إحصائيا
نسبة مساحة الجسم				0,97				دال إحصائيا

جدول رقم(04) يوضح ثبات و صدق الاختبارات المستعملة عند مستوى الدلالة(0.05)ودرجة الحرية (3)

3.8.1 موضوعية الاختبارات :

يقصد بالموضوعية التحرر من التحيز أو التعصب، وعدم إدخال العوامل الشخصية فيما يصدر الباحث من أحكام . (عبد الرحمان محمد عيسوي، 2003، صفحة 332)

كما يقصد بها وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبار وحساب الدرجات والنتائج الخاصة به . (محمد حسن علاوي، 2000، صفحة 86)

في هذا السياق لأجل السير الحسن للتجربة حرص الطالب الباحث في إطار الموضوعية على الأسس التالية:

- مدى وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الأخبار وحساب الدرجات أو النتائج الخاصة به، وفي هذا السياق استخدم الطالب الباحث مجموعة من الاختبارات السهلة والواضحة وكذلك حساب الدرجات على مستوى كل اختبار بعيدا عن الصعوبة والغموض.

- و بالنسبة لفترة الراحة البينية فقد توقفت على طبيعة ومتطلبات كل اختبار وكانت كلها كافية بالنسبة للمختبرات للتعبير عن قدراتهم في كل اختبار.

الاختبارات	حجم العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة		معامل الثبات	القيمة الجدولية		نوع الدلالة
			0,05	0,01		0,05	0,01	
اختبار الاتزان الثابت	12	ن-1	0.05	0.01	0,979	0.75	0.80	دال إحصائيا
مؤشر كتلة الجسم					0,989			دال إحصائيا
نسبة مساحة الجسم					0,984			دال إحصائيا

جدول رقم(05) يوضح ثبات و صدق الاختبارات المستعملة عند مستوى الدلالة(0.05)ودرجة الحرية (3)

9.1- الدراسة الإحصائية :

ما من عمل يتضمن تحليل ومناقشة أرقام إلا ويستعمل الإحصاء كأداة في التعرف على الفروق والاختلافات ما بين الأرقام المسجلة، وذلك لكونه وسيلة فعالة لا يمكن لأي باحث الاستغناء عنها وبما أن

بحثنا يتضمن تحليل ومناقشة البيانات المجمعة من الاختبارات.وعلى ضوء ذلك اعتمد الباحثان على الوسائل الإحصائية التالية:

- **المتوسط الحسابي** :

$$\bar{س} = \frac{مج\ س}{ن} \quad \text{.....} \quad \text{(ابراهيم.، 1999، صفحة 135)}$$

حيث أن

س : هو المتوسط الحسابي المراد حسابه .

مج : مجموعة قيم س .

ن : عدد قيم س .

- **الانحراف المعياري** :

$$ع = \sqrt{\frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن}} \quad \text{(الحكيم، 2004، صفحة 146)}$$

حيث أن :

ع : الانحراف المعياري.

س: درجات معيارية.

س: المتوسط الحسابي .

ن: عدد الأفراد .

مج: اختصار لكلمة مجموع .

- **معامل الارتباط لبيرسون** :

نكتب معادلة الارتباط لبيرسون كالتالي :

$$ر = \frac{ن\ مج(س.ص) - (مج\ س)(مج.ص)}{\sqrt{(ن\ مج\ س^2 - (مج\ س)^2).(ن\ مج\ ص^2 - (مج\ ص)^2)}}$$ ..... (الشربيني، 1995، صفحة 132)

حيث أن :

مج س : مجموع قيم الاختبار (س) .

مج ص : مجموع قيم إعادة الاختبار .

مج $س^2$: مجموع مربعات قيم الاختبار س .

مج $ص^2$: مجموع مربعات قيم إعادة الاختبار .

(مج $س^2$): مربع مجموع قيم الاختبار س .

(مج $ص^2$): مربع مجموع قيم إعادة الاختبار ص .

مج (س.ص) مجموع القيم بين الاختبار القبلي س والاختبار البعدي ص

ن : عدد أفراد العينة .

- **اختبار الدلالة:** يستعمل اختبار الدلالة "**ت**"لقياس دلالة فروق المتوسطات المرتبطةوغيرالمرتبطة، و للعينات المتساوية و الغير متساوية و في هذا الصدر استخدم الطالب الباحث المعادلة التالية:

أ–دلالة الفروق بين متوسطتين مرتبطين بحيث ن1=ن2 (حفيظ، 1993، صفحة 109)

$$ت = \frac{م\ ف}{\sqrt{\frac{مج\ ح^2\ ف}{ن\ (ن-1)}}}$$

حيث: م ف متوسط الفروق

ح2 ف: مجموع مربعات انحرافات الفروق عن متوسط تلك الفروق

ن: عدد أفراد العينة

2(ن-1): درجة الحرية

و تحسب ت الجدولية من خلال الجدول الإحصائي الخاص، و هذا عند مستوى الدلالة (0,05) و درجة الحرية 2(ن-1)

10.1- صعوبات البحث :

تمثلت صعوبات البحث في:

- صعوبة الحصول على عينة البحث.
- قلة الدراسات المشابهة.

خلاصة:

لقد تطرقنا في هذا الفصل إلى الدراسة الاستطلاعية حيث تعرضنا إلى مختلف مراحلها من أجل التحضير للدراسة الأساسية ، هذه الأخيرة تناولت التدابير والإجراءات الهامة المتخذة قصد ضبط متغيرات البحث ، كما تم التطرق إلى المنهج المستخدم في الدراسة ، مجتمع البحث، عينة البحث وكيفية اختيارها ، الأدوات والوسائل المستخدمة لجمع البيانات،*وكذا* الوسائل الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات ، وفي الأخير تم التطرق إلى أهم الصعوبات التي تعرض لها الطالب الباحث أثناء الدراسة.

75تمهيد:

تستدعي منهجية البحث العلمي عرض وتحليل النتائج الخام المتحصل عليها وفق خطة دقيقة ومنطقية حتى يتسنى لنا إستنباط الحقائق ومن هدا المنطلق قام الطالب في هذا الفصل بعرض كامل النتائج في جداول وتحليلها وتمثيلها بيانيا.

1.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار مؤشر كتلة الجسم BMI:

	س	ع	التباين داخل المجموعة	التباين بين المجموعة	ن	ف المحسوبة	ف الجدولية	درجة الحرية داخل	درجة الحرية بين	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المجموعة الأولى	28.05	3.13	4.04	0.05	4	35.5	4.25	9	2	0.05	دال
المجموعة الثانية	21.79	3.72									
المجموعة الثالثة	18.59	2.07									

جدول رقم (06) يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار مؤشر كتلة الجسم BMI:

المجموعة الأولى حصلت في على متوسط حسابي قدره 28.05 انحراف معياري قدرب3.13 أما المجموعة الثانية فحصلت على متوسط حسابي 21.79وانحراف معياري قدر ب 3.72أما بالنسبة للنمط النحيف فقد بلغ متوسطه الحسابي 19.59 وانحرافه المعياري2.07 و قد بلغت قيمة Fالمحسوبة35.5و هي اكبر من القيمة Fالجدولية4.25و هذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية 2 بين المجموعة و 9 داخل المجموعة مما يدل على وجود دلالة إحصائية و من خلال النتائج ضمن الجدول رقم ... يتبين عينة البحث تتميز بثلاثة أنماط حيث المجموعة الأولى تمثل النمط السمين و المجموعة الثانية تمثل النمط العضلي و المجموعة الثالثة تمثل النمط النحيف و هذا ما تأكده نتائج الـ LSD حيث كان الترتيب على التوالي سمين عضلي نحيف، وهذا ما يتضح في الشكل البياني رقم(2).

و على هذا الأساس وتبعا لتصنيف "**هيث كارتر**" يمكننا تقسيم المجموعات إلى:

المجموعة الأولى ← سمين

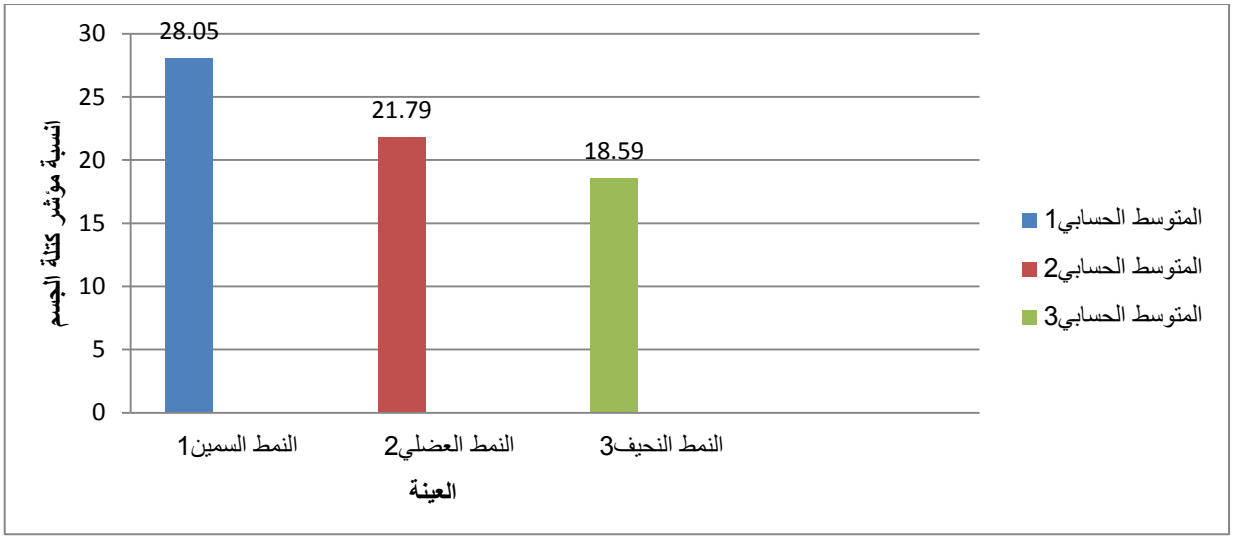
المجموعة الثانية ~~عضلي~~

المجموعة الثالثة ~~نحيف~~

الاستنتاج:

هناك اختلاف في نسبة كتلة الجسم بين الطالبات وهي لصالح السمين يليه العضلي ثم وكذلك تقسيم "**هيث كرتر**"

وزن اقل من الطبيعي	اقل من 18.5	ناقصة
وزن طبيعي	من 24.9.18.5	قليلة
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



الأعمدة البيانية رقم (01) تبين المتوسط الحسابي للمجموعات الثلاثة في متغير كتلة الجسم BMI

نلاحظ من الشكل البياني (01)أن ترتيب المتوسطات الحسابية للأنماط في متغير مؤشر كتلة الجسم يأتي كالتالي:

النمط السمين يليه النمط العضلي ثم النحيف.

1.1.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس BMI LSD :

المتغير / النمط	اختبار قياس BMI	
	LSD	الدلالة الإحصائية
سمين عضلي	-0.95*	دال
سمين نحيف	1.39*	دال
عضلي نحيف	0.43*	دال

جدول رقم (07) يبين نتائج LSD لاختبار قياس متغير كتلة الجسم BMI

من خلال تطبيقنا لل LSD فإن ترتيب العينة ضمن متغير مؤشر الـ BMI تأتي لصالح النمط السمين يليه العضلي ثم النحيف.

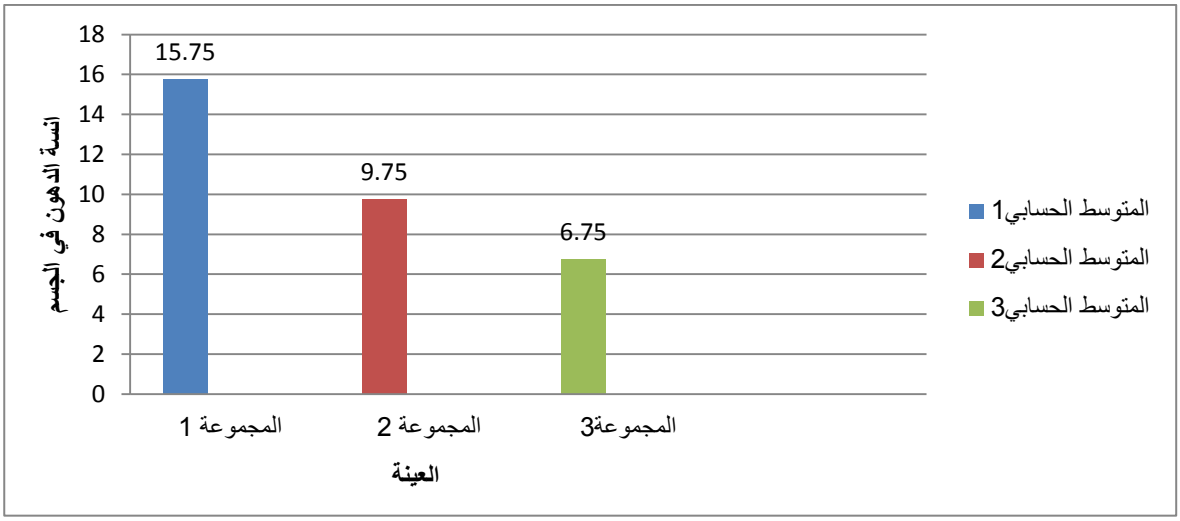
2.2عرض ومناقشة نتائج قياس نسبة الدهون حسب معادلة " هيث كارتر ":

	س	ع	التباين داخل المجموعة	التباين بين المجموعة	ن	ف المحسوبة	ف الجدولية	درجة الحرية داخل	درجة الحرية بين	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية

المجموعة الأولى	15.75	2.91	7.19	202.11	4	126.47	4.25	9	2	0.05	دال
المجموعة الثانية	9.75	0.81									
المجموعة الثالثة	6.75	3.58									

جدول رقم (08) يبين نتائج قياس نسبة الدهون حسب معادلة " هيث كارتر "

المجموعة الأولى حصلت في على متوسط حسابي قدره 15.75 انحراف معياري قدرب2.91 أما المجموعة الثانية فحصلت على متوسط حسابي 9.75 وانحراف معياري قدر ب 0.81 أما بالنسبة للمجموعة الثالثة فقد بلغ متوسطها الحسابي 6.75 وانحرافه المعياري3.58 وقد بلغت قيمة F المحسوبة126.47 وهي اكبر من القيمة Fالجدولية4.25و هذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية بين المجموعات 2 وداخل المجموعات 9 مما يدل على وجود دلالة إحصائية و من خلال النتائج ضمن الجدول رقم ... يتبين عينة البحث تتميز بثلاثة أنماط في نسبة الدهون في الجسم حيث المجموعة الأولى تمثل النمط السمين و المجموعة الثانية تمثل النمط العضلي و المجموعة الثالثة تمثل النمط النحيف و هذا ما تأكده نتائج الـ LSD حيث كان الترتيب على التوالي سمين عضلي نحيف، وهذا ما يتضح في الشكل البياني رقم(2).



الأعمدة البيانية (2) تبين نتائج قياس نسبة الدهون حسب معادلة " هيث كارتر "

3.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوزن بدلالة كتلة الجسم:

	س	ع	التباين داخل المجموعة	التباين بين المجموعة	ن	ف المحسوبة	ف الجدولية	درجة الحرية داخل	درجة الحرية بين	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المجموعة الأولى	79.75	7.76	0.063	0.014	4	20.87	4.25	9	2	0.05	دال
المجموعة الثانية	53.5	6.24									
المجموعة الثالثة	50.75	7.88									

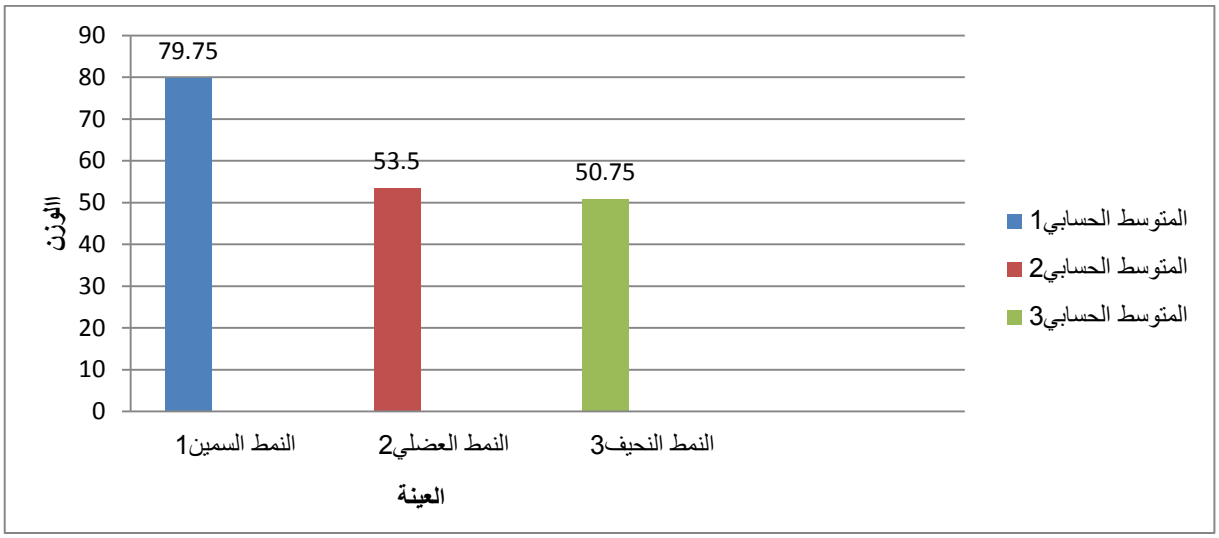
جدول رقم (09) يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار قياس الوزن

العينة ذات النمط السمين حصلت في على متوسط حسابي قدره 79.75 وانحراف معياري قدرب 7.76 أما النمط العضلي فحصل على متوسط حسابي53.5 وانحراف معياري قدر ب 6.25أما بالنسبة للنمط النحيف فقد بلغ متوسطه الحسابي 50.75 انحرافه المعياري ب 7.88 وقد بلغت قيمة F المحسوبة

20.87 وهي أكبر من القيمة Fالجدولية 4.25وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية 2 بين المجموعة و 9 داخل المجموعة مما يدل على وجود فروق دلالة إحصائية ضمن المتغير قصد الدراسة وعليه يمكن الإدلال أن العينة لا تتمتع بوزن واحد.وهذا ما يتضح في الشكل البياني رقم(03).

الاستنتاج:

اختلاف في نسبة وزن الجسم ترجع إلى الوزن المثالي قائمة الملاحق رقم 03



الأعمدة البيانية رقم (03) تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير الوزن

نلاحظ من الشكل البياني(02) أن ترتيب المتوسطات الحسابية للأنماط في متغير الوزن يأتي كالتالي:

النمط السمين يليه العضلي ثم النحيف.

1.3.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوزن: LSD

المتغير / النمط	الوزن	
	LSD	الدلالة الإحصائية
سمين عضلي	0.13*	دال
سمين نحيف	0.17*	دال

عضلي نحيف	**0.04**	**غيردال**

جدول رقم (10) يبين نتائج LSD لاختبار قياس الوزن

من خلال تطبيقنا لل LSD فإن ترتيب العينة ضمن متغير مؤشر قياس الوزن تأتي لصالح النمط السمين يليه العضلي.

4.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الطول:

	س	ع	التباين داخل المجموعة	التباين بين المجموعة	ن	ف المحسوبة	ف الجدولية	درجة الحرية داخل	درجة الحرية بين	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المجموعة الأولى	**1.55**	**0.10**	**0.067**	**0.024**	**4**	**12.55**	**4.25**	**9**	**2**	**0.05**	**دال**
المجموعة الثانية	**1.61**	**0.05**									
المجموعة الثالثة	**1.65**	**0.04**									

جدول رقم (11) يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار قياس الطول

العينة ذات النمط السمين حصلت على متوسط حسابي قدره 1.55انحراف معياري قدرب0.10أما النمط العضلي فحصل على متوسط حسابي1.61وانحراف معياري قدر ب0.05اما بالنسبة للنمط النحيف فقد بلغ متوسط الحسابي 1.65 انحرافه المعياري0.04 و قد بلغت قيمة F المحسوبة12.55و هي أصغر من قيمة Fالجدولية 4.25 و هذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية 2 بين المجموعة و 9 داخل المجموعة مما يدل على عدم وجود دلالة إحصائية ضمن المتغير قصد الدراسة وعليه يمكن الإدلال أن العينة تتمتع بطول واحد بالرغم من أن ترتيب المجموعات من خلال المتوسط الحسابي يصب لمصلحة النحيف يليه العضلي و أن اقصر العينيات هي السمينة وهذا ما يتضح في الشكل البياني رقم(3).

الاستنتاج:

نستنتج أن النمط النحيف هو الذي كان أطول العينات يليه العضلي ثم السمين وهذا ما يتجسد في الجانب النظري الفصل الثاني جدول تصنيف مواصفات الأنماط (حسنين، 1998، صفحة 217)

الأعمدة البيانية رقم (04) تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير الطول

نلاحظ من الشكل البياني(03) أن ترتيب المتوسطات الحسابية للأنماط في متغير الوزن يأتي كالتالي:

النمط النحيف يليه العضلي ثم السمين.

1.4.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الطول:

المتغير / النمط	الطول	
	LSD	الدلالة الإحصائية
سمين عضلي	0.07 -	غير دال

سمين نحيف	***0.18 –**	**دال**
عضلي نحيف	***0.10 –**	**دال**

جدول رقم (12) يبين نتائج LSD لإختبار قياس الطول

من خلال تطبيقنا لل LSD فإن ترتيب العينة ضمن متغير مؤشر قياس الطول تأتي لصالحالنمط العضلي يليه النحيف ثم السمين.

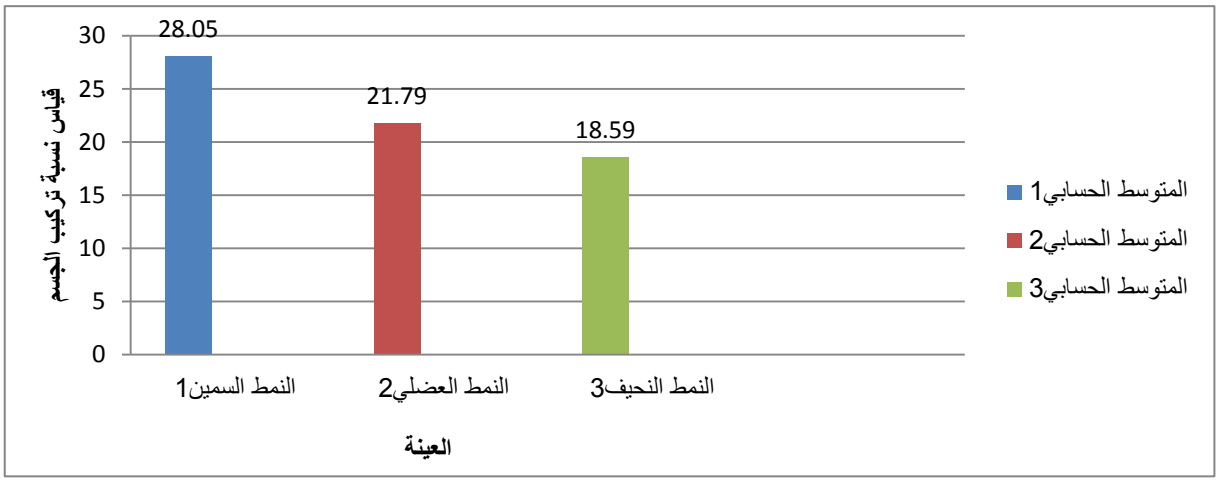
5.2– عرض ومناقشة نتائج اختبار نسبة تركيب الجسم:

	س	ع	التباين داخل المجموعة	التباين بين المجموعة	ن	ف المحسوبة	ف الجدولية	درجة الحرية داخل	درجة الحرية بين	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المجموعة الأولى	**1.38**	**0.06**	**0.01**	**0.028**	**4**	**8.52**	**4.25**	**9**	**2**	**0.05**	**دال**
المجموعة الثانية	**1.36**	**0.06**									
المجموعة الثالثة	**1.33**	**0.06**									

جدول رقم (13) يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار نسبة تركيب الجسم

العينة ذات النمط السمين حصلت على متوسط حسابي قدره1.38انحراف معياري قدرب0.06 أما النمط العضلي فحصل على متوسط حسابي قدره 1.36وانحراف معياري قدر ب0.02 أما بالنسبة للنمط النحيف فقد بلغ متوسطه الحسابي 1.33 اما انحرافه المعياري بلغ 0.06 و قد بلغت قيمة Fالمحسوبة 8.52 و هي اكبر من القيمة Fالجدولية 4.25 و هذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية 2 بين المجموعة و 9 داخل المجموعة مما يدل على وجود دلالة إحصائية وهذا ما يتضح في الشكل البياني رقم(4).

الإستنتاج: وجود إختلاف كبير



الأعمدة البيانية رقم (05) تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير نسبة تركيب الجسم

نلاحظ من الشكل البياني(04)أن ترتيب المتوسطات الحسابية للأنماط في متغير الوزنيأتي كالتالي: النمط السمين يليه العضلي ثم النحيف.

1.5.2- عرض ومناقشة نتائج قياس نسبة تركيب الجسم : LSD

المتغير / النمط	اختبار قياس تركيب الجسم	
	LSD	الدلالة الإحصائية
سمين عضلي	0.02	غير دال
سمين نحيف	0.07	غير دال
عضلي نحيف	- 0.01	غير دال

جدول رقم (14) يبين نتائج LSD لإختبار قياس نسبة تركيب الجسم

من خلال تطبيقنا لLSD فإن ترتيب العينة ضمن متغير مؤشر نسبة تركيب الجسم تأتي لصالح النمط السمين يليه العضلي ثم النحيف.

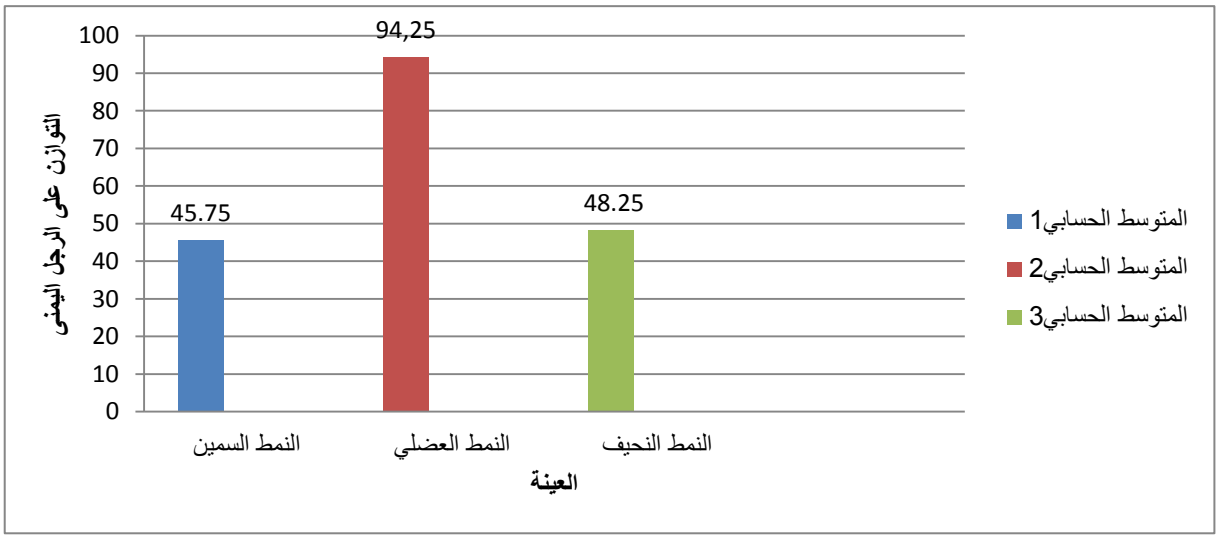
6.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار الاتزان على الرجل اليمنى :

	س	ع	التباين داخل المجموعة	التباين بين المجموعة	ن	ف المحسوبة	ف الجدولية	درجة الحرية داخل	درجة الحرية بين	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المجموعة الأولى	46	9.69	2.17	0.37	4	26.24	4.25	9	2	0.05	دال
المجموعة الثانية	68.75	10.30									
المجموعة الثالثة	52.5	3.51									

جدول رقم (15) يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار التوازن على الرجل اليمنى

العينة ذات النمط السمين حصلت في على متوسط حسابي قدره 46 انحراف معياري قدرب 9.69 أما النمط العضلي فحصل على متوسط حسابي 68.75وانحراف معياري قدر ب 10.30أما بالنسبة للنمط النحيف فقد بلغ متوسطه الحسابي 52.5وانحرافه المعياري3.51 وقد بلغت قيمة F المحسوبة26.24وهي أكبر من القيمة Fالجدولية 4.25وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية 2 بين المجموعة و 9 داخل المجموعة مما يدل على وجود دلالة إحصائيةوهذا ما يتضح في الشكل البياني رقم(5).

الإستنتاج:نستنتج أن النمط العضلي تميز بوقت توازن كبير مقارنة بالنمط النحيف والسمين التوازن يحتاج إلى قوة دراسة



الأعمدة البيانية رقم (06) تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير الاتزان على الرجل اليمنى

نلاحظ من الشكل البياني(05) أن ترتيب المتوسطات الحسابية للأنماط في متغير طول مشط القدم اليسرى يأتي كالتالي: النمط النحيف يليه العضلي ثم السمين.

1.5.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوقوف على القدم اليمنى:LSD

المتغير / النمط	اختبار قياس القدم اليمنى	
	LSD	الدلالة الإحصائية
سمين عضلي	0.70- *	دال
سمين نحيف	0.05	غير دال
عضلي نحيف	0.76*	دال

جدول رقم (16) يبين نتائج LSD لإختبار قياس الوقوف على القدم اليمنى

من خلال تطبيقنا لل LSD فإن ترتيب العينة ضمن متغيرمؤشر الوقوف على الرجل اليمنى تأتي لصالح النمط العضلي يليه النحيف ثم السمين.

7.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس الوقوف على الرجل اليسرى:

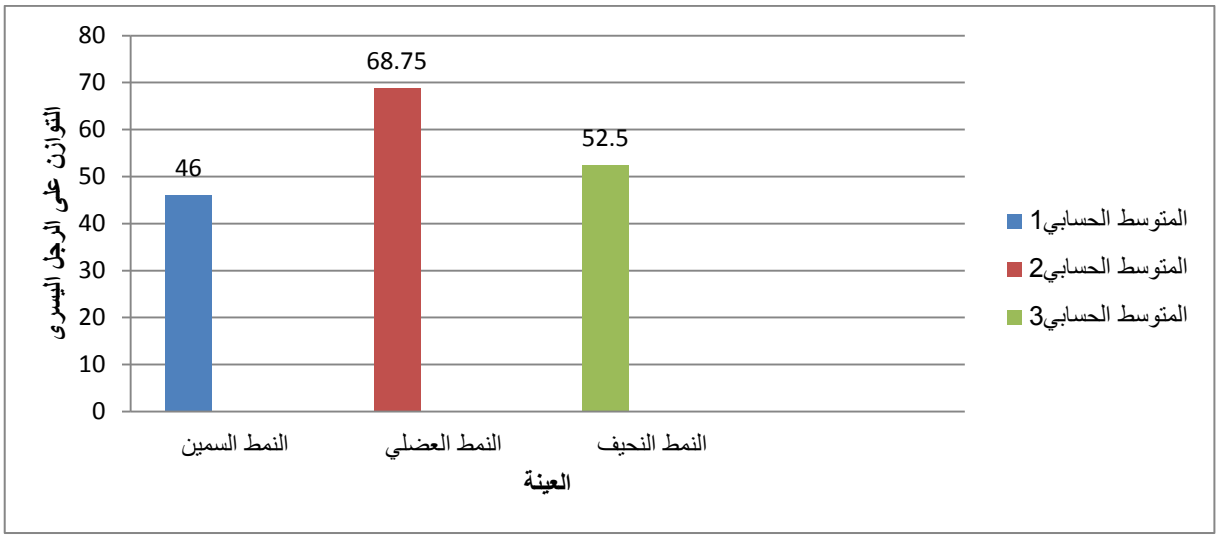
	س	ع	التباين داخل المجموعة	التباين بين المجموعة	ن	ف المحسوبة	ف الجدولية	درجة الحرية	درجة الحرية بين	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية

			داخل							
المجموعة الأولى	45.75	9.94								
المجموعة الثانية	94.25	17.85								
المجموعة الثالثة	48.25	8.88	9	4.25	26.11	4	0.24	1.34	2	0.05	دال

جدول رقم (17) يبين الفروق الفردية بين عينات البحث في اختبار قياس الرجل اليسرى

العينة ذات النمط السمين حصلت في على متوسط حسابي قدره 45.75 و انحراف معياري قدر ب9.94 أما النمط العضلي فحصل على متوسط حسابي 94.25وانحراف معياري قدر ب 17.8أما بالنسبة للنمط النحيف فقد بلغ متوسطه الحسابي 48.25وانحرافه المعياري8.88 و قد بلغت قيمة F المحسوبة18.01و هي اكبر من القيمة Fالجدولية 4.25 و هذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية 2 بين المجموعة و 9 داخل المجموعة مما يدل على وجود دلالة إحصائية وهذا ما يتضح في الشكل البياني رقم(6).

الإستناج:نستنتج ان النمط العضلي تحصل على أحسن توقيت يليه النحيف ثم السمين وذلك ان التوازن يعتمد على القوة العضلية الجانب النظري محددات التوازن.



الأعمدة البيانية رقم (07) تبين المتوسط الحسابي للأنماط الثلاثة في متغير التوازن على الرجل اليسرى

نلاحظ من الشكل البياني(06) أن ترتيب المتوسطات الحسابية للأنماط في متغير التوازن على الرجل اليسرى يأتي كالتالي: العضلي يليه النحيف ثم السمين.

1.7.2- عرض ومناقشة نتائج اختبار قياس التوازن على القدم اليسرى:LSD

المتغير / النمط	اختبار قياس الوقوف القدم اليسرى	
	LSD	الدلالة الإحصائية
سمين عضلي	0.88* -	دال
سمين نحيف	0.04	غير دال
عضلي نحيف	0.92*	دال

جدول رقم (18) يبين نتائج LSD لاختبار قياس التوازن على القدم اليسرى

من خلال تطبيقنا لل LSD فإن ترتيب العينة ضمن متغير مؤشر الوقوف على الرجل اليسرى تأتي لصالح العضلي يليه النحيف ثم السمين.

8.2- عرض ومناقشة الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين العضلي:

المقاييس الإحصائية / المتغيرات	السمين		العضلي		ت ستيودنت	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
	س	ع	س	ع				
قياس الوقوف على الرجل اليمنى	46	9.69	68.75	10.30	6.66	1.94	0.05	دال
الوقوف على الرجل اليسرى	45.75	9.94	94.25	17.85	3.19	1.94		دال

جدول رقم (19) يبين نتائج الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين العضلي

من خلال الجدول رقم (18) يتبين أن "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية في جميع متغيرات مؤشرات البحث قيد الدراسة للنمطين السمين العضلي و عليه نقول أن هناك اختلاف في المتغيرات لصالح النمط العضلي و هذا ماتؤكد عليه جدول LSD رقم15و17وهذا ما يتفق مع الجدول التباين رقم14-16

الإستنتاج: تميز النمط العضلي بتناسب توزع الكتلة عكس النمط السمين.

9.2- عرض ومناقشة الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين العضلي النحيف:

المقاييس الإحصائية / المتغيرات	العضلي		النحيف		ت ستيودنت	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
	س	ع	س	ع				
قياس الوقوف على الرجل اليمنى	68.75	10.30	52.5	3.51	5.39	1.94	0.05	دال
الوقوف على الرجل اليسرى	94.25	17.85	48.25	8.88	2.86	1.94		دال

جدول رقم (20) يبين نتائج الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين العضلي النحيف

من خلال الجدول رقم (19) يتبين أن "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية في جميع متغيرات مؤشرات البحث قيد الدراسة للنمطين العضلي والنحيف حيث نلاحظ أن هناك فروقات في المتغيرات لصالح النمط العضلي.

الإستناج:

تميز النمط العضلي بالقوة وهي من أهم العناصر في زيادة التوازن.

10.2- عرض ومناقشة الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين النحيف:

المقاييس الإحصائية	السمين		النحيف		ت ستيودنت	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
	س	ع	س	ع				

المتغيرات								
قياس الوقوف على الرجل اليمنى	46	9.69	52.5	3.51	3.25	1.94	0.05	دال
الوقوف على الرجل اليسرى	45.75	9.94	48.25	8.88	3.89	1.94		دال

جدول رقم (21) يبين نتائج الفروق الإحصائية لعينة البحث للنمطين السمين النحيف

من خلال الجدول رقم (20) يتبين أن "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية في جميع متغيرات مؤشرات البحث قيد الدراسة للنمطين السمين والنحيف حيث نجد تباين كبير بين النمطين في جميع المتغيرات و خاصة الوزن أما الطول فالصالح النحيف و هذا ما جعل التباين كبير بينهما.

خلاصة:

لقد تم في هذا الفصل عرض و تحليل النتائج التي تم الوصول إليها من خلال الدراسة الميدانية و المعالجة الإحصائية حيث تم عرضها في الجداول (06 حتى 24) لعينة البحث مما يوضح وجود اختلافات بين الأنماط في متغيرات البحث تأتي لصالح العضلي يليه النحيف ثم السمين.

تمهيد

في ضوء أهداف البحث و ما أظهرته النتائج الدراسة و الظروف التي أجريت فيها الدراسة و العينة التي طبقت عليها و ذلك اعتمادا على البيانات و المعلومات التي توصلنا إليها سنحاول من خلال هذا الفصل الوقوف على الاستنتاجات للدراسة ومقابلة نتائجها مع الفرضيات البحث و بالتالي الخروج بجملة من التوصيات نأمل أن نعمل بها مستقبلا.

1.3إستنتاجات عامة:

1- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في نوعية مؤشر كتلة الجسم لدى العينة المفحوصة.

2هناك فروق ذات دلالة إحصائية في إختبار التوازن الثابت لصالح العضلي يليه النحيف ثم السمين على صفة التوازن .

3.- كلما اقتربنا من الوزن المثالي والطول المثالي كلما زاد التوازن والعكس صحيح.

2.3-مناقشة النتائج بالفرضيات:

1.2.3الفرضية الأولى:

هناك فروق ذات دلالة إحصائية في نوعية النمط لدى العينة المفحوصة.

من خلال الجداول الإحصائية رقم (**06**)، (**07**)، (**08**)، (**09**)، (**10**)، (**11**) تم إثبات صحة هذه الفرضية حيت تم إيجاد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في مؤشر كتلة الجسم وتقسيم هيت كارتر (**الجدول موجود في الملاحق**) حيث على هذا الأساس تم تقسيم المجموعات لعينة البحث حيث المجموعة الأولى (السمين)، والمجموعة الثانية (العضلي)، تليها المجموعة الثالثة ذات (النحيف).

ونفسر هذا التقسيم على ما جاء به شيلدون :

السمين : الجهاز العظمي يسود مناطق الجسم ،يتميز بالرخاوة و استدارة الجسم و كثرة الدهن في المناطق المختلفة (مناطق تجمع الدهن المختلفة)و كبار الرأس واستدارته و قصر الرقبة وسمكها ،و استمرار نمو الثديين نتيجة

ترصيب الدهن و الأرداف تامة الاستدارة ،و الجلد رخو و ناعم ،و الأرجل ثقيلة و قصيرة ،و الأكتاف ضعيفة و الحوض عريض ،و يتميز بالشكل الكمثري ولديه بطئ شديد في ردة الفعل.

العضلي : صلب في مظهره الخارجي و العظام كبيرة و سميكة و العضلات نامية و عظام الوجه بارزة ،و الرقبة طويلة و قوية ،و الأكتاف عريضة و عضلات الأكتاف ظاهرة و قوية ،و عظام الترقوة ظاهرة ،مع كبر اليدين و طول الأصابع و تكتل عضلات منطقة الجذع و الخصر نحيف و الحوض ضيق و الأرداف ثقيلة و قوية "البنيان متن و راسخ".

النحيف : نحافة في الوجه مع بروز الأنف ،ذو بنيان جسماني رقيق و العظام بارزة و الرأس كبير نوعا ما مع الرقبة طويلة ،و الصدر طويل وضيق مع استدارة الكتفين ،و طول ملحوظ في الذراعين ،و الأرجل طويلة و رقيقة و يبدو الجلد كما ولو كان فوق العظم مباشرة من بعض عضلات لينة ،و يملك سرعة عالية في رد الفعل و الحدة في الحركة .

وزن اقل من الطبيعي	اقل من 18.5	ناقصة
وزن طبيعي	من 18.5.24.9	قليلة
وزن زائد	من 25 . 29.9	متزايدة
سمين درجة أولى	من 30 . 34.9	عالية
سمين درجة ثانية	من 35 . 39.9	عالية جدا
سمين درجة ثالثة/سمنة مفرطة	أكثر من 40	عالية جدا بشكل كبير

وكذلك نتائج قياس تحديد نسبة الدهون في الجسم لهيث كارتر

وعليه نقول إن الفرضية قد تحققت.

2.2.3الفرضية الثانية:

النمط يؤثر على صفة التوازن .

و أنها لمصلحة العضلي يليه النحيف ثم السمين وهذا يتيبن ضمن الجداول الإحصائية رقم (**14**)، (**15**)، (**16**)، (**17**) تم إثبات صحة هذه الفرضية حيث تم إيجاد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية العينة ذات النمط السمين حصلت في على متوسط حسابي قدره 46 انحراف معياري قدرب 9.69 أما النمط العضلي فحصل على متوسط حسابي 68.75وانحراف معياري قدر ب 10.30أما بالنسبة للنمط النحيف فقد بلغ متوسطه الحسابي 52.5وانحرافه المعياري3.51 وقد بلغت قيمة F المحسوبة26.24وهي أكبر من القيمة Fالجدولية 4.25وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية (11/9/2) مما يدل على وجود دلالة إحصائية

حيث يتفق مع محسن يس الدروى فيما أن ضعف عضلات القدم نقلا عن DAIVES 1976أن خصائص التركيب التشريحي لعظام القدم والذي يرتبط بإمكان حدوث انحرافات بها وان معظم أفراد العينة من المدن وجميعهم تأثروا بالمدينة من خلال لبس أحذية غير صحية.

وكذلك القدم تعتبر بمثابة القاعدة الأساسية التي يرتكز عليها الجسم أثناء انتصابه حيث أن الجسم بكافة أنشطته يعتمد عليها.

كما تشير katharine & luthing 1976 إلى أن القدمين تلعب الأساس في أداء كافة المهارات الحركية وفي عملية استرجاع الاتزان الميكانيكي للجسم.

ولذا تعتبر القدم ذات أهمية كبيرة في مرونة الحركة وأحد مقومات اللياقة القوامية للجسم.

وقد أوضح Fred Delacerd (1978) أن صغر القدم من العوامل التي تساهم في عدم القدرة على الاحتفاظ بالتوازن وهذا ما يتفق مع ما أكدته Susan Hall(1995) أن صغر قاعدة ارتكاز القدم قد يؤدي إلى عدم إتزان الجسم ويهيئ الفرصة لتشوهات قوامية.

زيادة الوزن مع قصر القامة وصغر حجم القدم عوامل تساهم في التقليل من التوازن مما يتسبب في تشوهات قوامية فنجد أن (كلايروتوماس) قد أوضحا تأثير القوام الجيد على صحة الفرد، بعد إجراء تجربة على" 1807" من تلاميذ المدارس وقد توصل إلى مايلي :

- أن تحسن ميكانيكية الجسم مرتبط بتحسن الصحة والكفاءة الوظيفية .
- أن تحسن ميكانيكية الجسم مرتبط بالأداء والمهارات الحركية.
- أن تحسن قدرة إنقباض عضلات أسفل البطن ينتج عنه الحماية من سقوط المعدة والإصابة بأمراضها.

وعليه نقول إن الفرضية قد تحققت.

3.2.3الفرضية الثالثة:

كلما اقتربنا من الوزن المثالي والطول المثالي كلما زاد التوازن والعكس صحيح.

من خلال الجداول الإحصائية رقم (**18**)، (**19**)، (**20**)، تم إثبات صحة هذه الفرضية حيت تم إيجاد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية

وهذا يتفق مع ما ذكر في الجانب النظري ص(**17**) –(**18**)

– العوامل التي تؤثر في التوازن

هناك عدة عوامل تؤثر في التوازن تتمثل في:

العوامل الفسيولوجية

والتي تتمثل في :

– الجزء الخاص بالتوازن في الأذن الداخلية.

– مستقبلات الاتزان في العضلات والأوتار.

– نهاية الأعصاب الحسية الموجودة في العضلات والمفاصل.

– سلامة حاستي البصر واللمس أو التعب الحسي.

- الأفعال المنعكسة.

- التعب البدني وأثره على الحركات الإرادية.

- القدمان وسلامتهما

العوامل الميكانيكية

وتتمثل في:

- مركز ثقل الجسم وارتفاعه أو انخفاضه عن قاعدة الارتكاز.

- كبر وصغر قاعدة الارتكاز.

- نوعية أرض الملعب.

- كتلة الجسم.

- زاوية سقوط جسم اللاعب عند الانتهاء من الحركة الرياضية .

- مقدار المقاومات الخارجية.

- خبرات الفشل والنجاح وأثرها على الثقة بالنفس والكفاح والعزيمة كصفات إرادية هامة

وكذلك مايتفق نظريا مع جميع الدراسات وهذا مايعكس ماهية وأهمية هذا الموضوع حيث قانون اللياقة البدنية في أمريكا موجود في الملاحق.

3.3خلاصة عامة:

يعتبر التوازن أحد مكونات القدرة الحركية كما يعتبر مكون رئيسي في معظم الأنشطة اليومية التي تتطلب الوقوف أو الحركة وقد وضح هولستر hulster التوازن ضمن العناصر الحركية التي يجب مراعاتها عند تدريس أو التعليم

أو التدريب أي مهارة حركية لكونها الأساس الذي يقوم عليه هذه الحركات .وكذلك فإن الفرد لا يمتلك قدرة واحدة عامة تمكنه من الاحتفاظ بتوازنه جيدا في جميع حركاته و تحت كل الظروف فيمكن القول أن أنواع متعددة من تمرينات التنمية المهارية تتطلب دقة الإحساس بالتوازن .ويرى كل من بارو BARROU و ميجي أن التوازن الجيد يلعب دورا في أنشطة الحياة اليومية .فهو يمنعنا من السقوط و يساعدنا على الاحتفاظ بوضع متزن عند تنفيذ العديد من الواجبات . (الشاذلي، 2009، صفحة 45).

ولهذا تمحور بحثي في تحديد دراسة العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم و التوازن الثابت عند الطالبات الجامعيات.وقد قام الطالب الباحث بتقسيم بحثه إلى بابين، خصص أولهما للدراسة النظرية

وتم التطرق فيه إلى ثلاثة فصول ضم الفصل الأول التوازن والفصل الثاني مؤشر كتلة الجسم

والفصل الثالث خصائص المرحلة العمرية والقياسات الانتروبومترية.

أما الباب الثاني الذي احتوى على الدراسة الميدانية فقد قسم إلى ثلاثة فصول، احتوى الفصل الأول على منهجية البحث وإجراءاته الميدانية أما الفصل الثاني ففيه تم مناقشة النتائج المتوصل إليها الاستنتاجات والفصل الثالث مقابلة النتائج بالفرضيات وختم بأهم الاقتراحات.

وأختتم هذا البحث بقائمة المصادر والمراجع والتي تضمن نتائج الاختبارات والقياسات ودليل اللياقة البدنية في أمريكا .

ومن خلال هذا البحث تبين إختلاف مؤشر كتلة الجسم بين طالبات جامعة مستغانم وكذلك اختلاف التوازن الثابت من طالبة لأخرى حسب التركيب الجسمي، و كلما اقتربنا من الوزن المثالي والطول المثالي زاد التوازن والعكس صحيح.

4.3 التوصيات:

يوصي الطالب بم يلي:

1. ضرورة توجيه الطلبة لأهمية ممارسة النشاط الرياضي من أجل لحفاظ على الصحة الجيدة والبعد عن السمنة.
2. إجراء مقارنة في مؤشر كتلة الجسم بين الطلبة الذكور والإناث في جامعة مستغانم.

5.3 المقترحات:

1. إجراء دراسات مشابهة .
2. إجراء دراسات طولية.
3. إجراء دراسات عرضية.
4. الاستناد على نتائج البحوث المستقبلية.

قائمة المصادر والمراجع:

1. إبراهيم , مفتي. (1996).التدريب الرياضي للجنسين: دار الفكر العربي القاهرة.
2. أبو العلى عبد الفتاح , محمد صبحي حسنين. (1998). فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي. :دار المناهل للطباعة.
3. أحمد بدر. (1976). أصول البحث العلمي و مناهجه: وكالة المطبوعات.
4. أورتوف قبج.(1994). مقدمة في علم النفس: ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر.
5. بسطويسي , أحمد. (1997). سباقات المضمار و مسابقات الميدان: دار الفكر العربي ط1 القاهرة.
6. دمجدي مصطفى الفاتح ,د/ محمد لطفي السيد.(2002).الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب :دار الهدى للنشر والتوزيع ،مصر.
7. د مصطفى السايح ,ـد صلاح أنس محمد.(2002).الاختبار الأوربي للياقة البدنية"يور وفيت":مكتبة الإشعاع الفنية،مصر.
8. دمحمد نصر الدين رضوان.(1998).المرجع في القياسات الجسمية. (الإصدار 1) :دار الفكر العربي القاهرة.
9. دكتور أحمد الشاذلي.(2009).الموسوعة الرياضية في بيوميكانيكا الاتزان: منشئة المعارف مصر.
10. دكتور عادل عز الدين الأشول.(1999).علم النفس النمو من الجنين إلى الشيخوخة: مكتبة الأنجلو المصرية القاهرة.
11. عبد الغاني جسماني.(1994). سيكولوجية الطفولة والمراهقة وحقائقها الأساسية ط1 :الدار العربية للعلوم.
12. قلادة , فؤاد سليمان.(2005). أسس تخطيط المناهج و بناء سلوك الإنسان: مكتبة بستان المعرفة.
13. لؤي غانم الصميدعي.(2002). رشاقة القوام: دار الفكر العربي الأردن.
14. مجلة الممتاز. دار البغدادي للطباعة و النشر و التوزيع حي التضامن فيلا 19.
15. محمد حسن علاوي , أسامة كامل راتب. (1987). البحث العلمي في المجال الرياضي: دار الفكر العربي القاهرة.

16.محمد صبحي حسنين. (1995).القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضية :دار الفكر العربي ، القاهرة.

17.محمد صبحي حسنين. (1995).أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين: دار الفكر العربي مدينة نصر.

18.محمد صبحي حسنين. (1997).أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الأجسام: مركز الكتاب للنشر القاهرة.

19.معروف زريق. (1986).خفايا المراهقة: دار الفكر العربي دمشق.

20.البساطي , أمر الله. (2010). الإعداد البدني الوظيفي لكرة القدم،تخطيط تدريب القياس: دار الجامعة الجديد المشرق

.

21.علي ذكي , عباس الرملي زينب خليفة. (1992). تربية القوام :دار الفكر العربي القاهرة .

22.د محمد عبد السلام راغب , د محمد صبحي حسانين (1995).القوام السليم للجميع :دار الفكر العربي مدينة نصر.

23.د صالح بشير سعد. (2013).القوام البشري وسبل المحافظة عليه :دار الزهران للنشر الأردن.

24.د أحمد محمد الطيب. (1990).الإحصاء في التربية وعلم النفس :المكتب الجامعي الجديد.

25.نوار مجيد الطالب، , لويس كامل. (1997).علم النفس الرياضي: دار الفكر العربي

26.عطاء الله أحمد. (2006). أساليب وطرائق التدريس في التربية البدنية والرياضة: ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر.

27. عن د/ فيلالي خليفة (1999). دليل المخبر الوظيفي .اختبارات و قياسات :جامعة مستغانم .

28.د/هزاع بن محمد. (2009).مؤشر كتلة الجسم استخداماته وسوء استعمالها : الرياض–المملكة العربية السعودية.

29.رضوان, محمد حسن عاوي , محمد نصر الدين. (1989).اختبارات أداء الحركي: دار الفكر العربي القاهرة.

30. *larousse.* (2008). editioons larousse.

قائمة المذكرات:

1. سنوسي عبد الكريم. (2011). تأثير التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير بعض المهارات الأساسية عند ناشئي كرة القدم أقل من 17 سنة مذكرة ماستر،مستغانم. الجزائر.

2. دويلي منصورية , حمزاوي حكيم(2001):دراسة تحليلية لبعض المؤشرات الوظيفية و المرفولوجية لمصارعي الجيدو و الأبطال مذكرة التخرج

3. د إدريس خوجة. (2006). تحت عنوان أثر برنامج تدريبي على التوازن والاتزان في رياضة الجمباز والعلاقة بينهما.

4. تشوهات قوامية. (2014)، أغسطس 30 .(ويكيبيديا ,10:46 Retrieved . ,مايو 30، 2015 from http://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%AA%D8%B4%D9%88%D9%87%D8%A7%D8%AA_%D9%82%D9%88%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9&oldid=13901593.

FITNESSGRAM Performance Standards[1]

For each test area, the *FITNESSGRAM* uses the Healthy Fitness Zone (HFZ) to evaluate fitness performance. The performance goal for all test areas is the HFZ which represents a level of fitness that offers protection against the diseases that result from sedentary living. If the performance goal is not met, the results are classified as Needs Improvement (NI) or, for Aerobic Capacity and Body Composition, Very Lean (Body Composition only) or Needs Improvement-Health Risk (NI-HR). **Note: There are no changes to the performance standards for the 2014-15 school year.**

Females

	Aerobic Capacity			Body Composition[3]							
	One-Mile Run/20m PACER/Walk Test VO_2max (ml/kg/min)[2]			Skinfold Measurements/ Bioelectric Impedance Analyzer Percent Body Fat				Body Mass Index			
Age	NI – Health Risk	NI	HFZ	NI – Health Risk	NI	HFZ	Very Lean	NI – Health Risk	NI	HFZ	Very Lean
5	VO_2max standards not available for students ages 5 through 9[4]. **For Walk Test only, standards also not available for students ages 10, 11, and 12.**			≥ 28.4	≥ 20.9	20.8 – 9.8	≤ 9.7	≥ 18.5	≥ 16.9	16.8 – 13.6	≤ 13.5
6				≥ 28.4	≥ 20.9	20.8 – 9.9	≤ 9.8	≥ 19.2	≥ 17.3	17.2 – 13.5	≤ 13.4
7				≥ 28.4	≥ 20.9	20.8 – 10.1	≤ 10.0	≥ 20.2	≥ 18.0	17.9 – 13.6	≤ 13.5
8				≥ 28.4	≥ 20.9	20.8 – 10.5	≤ 10.4	≥ 21.2	≥ 18.7	18.6 – 13.7	≤ 13.6
9				≥ 30.8	≥ 22.7	22.6 – 11.0	≤ 10.9	≥ 22.4	≥ 19.5	19.4 – 14.0	≤ 13.9
10	≤ 37.3	37.4 – 40.1	≥ 40.2	≥ 33.0	≥ 24.4	24.3 – 11.6	≤ 11.5	≥ 23.6	≥ 20.4	20.3 – 14.3	≤ 14.2
11	≤ 37.3	37.4 – 40.1	≥ 40.2	≥ 34.5	≥ 25.8	25.7 – 12.2	≤ 12.1	≥ 24.7	≥ 21.3	21.2 – 14.7	≤ 14.6
12	≤ 37.0	37.1 – 40.0	≥ 40.1	≥ 35.5	≥ 26.8	26.7 – 12.7	≤ 12.6	≥ 25.8	≥ 22.2	22.1 – 15.2	≤ 15.1
13	≤ 36.6	36.7 – 39.6	≥ 39.7	≥ 36.3	≥ 27.8	27.7 – 13.4	≤ 13.3	≥ 26.8	≥ 23.0	22.9 – 15.7	≤ 15.6
14	≤ 36.3	36.4 – 39.3	≥ 39.4	≥ 36.8	≥ 28.6	28.5 – 14.0	≤ 13.9	≥ 27.7	≥ 23.7	23.6 – 16.2	≤ 16.1
15	≤ 36.0	36.1 – 39.0	≥ 39.1	≥ 37.1	≥ 29.2	29.1 – 14.6	≤ 14.5	≥ 28.5	≥ 24.4	24.3 – 16.7	≤ 16.6
16	≤ 35.8	35.9 – 38.8	≥ 38.9	≥ 37.4	≥ 29.8	29.7 – 15.3	≤ 15.2	≥ 29.3	≥ 24.9	24.8 – 17.1	≤ 17.0
17	≤ 35.7	35.8 – 38.7	≥ 38.8	≥ 37.9	≥ 30.5	30.4 – 15.9	≤ 15.8	≥ 30.0	≥ 25.0	24.9 – 17.5	≤ 17.4
17+	≤ 35.3	35.4 – 38.5	≥ 38.6	≥ 38.6	≥ 31.4	31.3 – 16.5	≤ 16.4	≥ 30.0	≥ 25.0	24.9 – 17.8	≤ 17.7

≥ The score is greater than or equal to the indicated value.
≤ The score is less than or equal to the indicated value.

[1] The *FITNESSGRAM* and Healthy Fitness Zones (HFZ) are registered trademarks of The Cooper Institute.

[2] VO_2max reflects the maximum rate that oxygen can be taken up and utilized by the body during exercise. It is estimated by utilizing the student's height, weight, and other specific information, which is based on the test option (i.e., One-Mile Run, 20m PACER, or Walk Test) administered. The calculation procedures are found in the Reference Guide on the California Physical Fitness Test (PFT) Resources Web page at http://www.pftdata.org/resources.aspx.

[3] For Body Composition, the California Department of Education (CDE) considers a student who exceeds the HFZ as meeting the HFZ. Exceeding the HFZ means obtaining a score less than a number on the lower end or right side of the HFZ.

[4] Grade five students age 9 with time or laps reported have a VO_2max calculated and are compared to the HFZ for students age 10. If a One-Mile Run time or PACER laps are reported for grade five students less than age 9, a VO_2max will not be calculated, but the student will be reported in the HFZ.

Females

	Abdominal Strength and Endurance	Trunk Extensor Strength and Flexibility	Upper Body Strength and Endurance			Flexibility	
Age	**Curl-Up** # completed up to max of 75	**Trunk Lift** # of inches up to max of 12	**90º Push-Up** # completed up to max of 75	**Modified Pull-Up** # completed up to max of 75	**Flexed-Arm Hang** # of seconds up to max of 90	**Back-Saver Sit & Reach**[5] # of inches up to max of 12	**Shoulder Stretch**
5	≥ 2	6 – 12	≥ 3	≥ 2	≥ 2	9	Touching fingertips together behind the back on **both** the right and left sides.
6	≥ 2	6 – 12	≥ 3	≥ 2	≥ 2	9	
7	≥ 4	6 – 12	≥ 4	≥ 3	≥ 3	9	
8	≥ 6	6 – 12	≥ 5	≥ 4	≥ 3	9	
9	≥ 9	6 – 12	≥ 6	≥ 4	≥ 4	9	
10	≥ 12	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 4	9	
11	≥ 15	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 6	10	
12	≥ 18	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 7	10	
13	≥ 18	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 8	10	
14	≥ 18	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 8	10	
15	≥ 18	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 8	12	
16	≥ 18	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 8	12	
17	≥ 18	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 8	12	
17+	≥ 18	9 – 12	≥ 7	≥ 4	≥ 8	12	

© 2013 by The Cooper Institute, Dallas, Texas. All rights reserved.

≥ The score is greater than or equal to the indicated value.
≤ The score is less than or equal to the indicated value.

[5] Student must reach the distance on both the right and left sides to achieve the HFZ.

FITNESSGRAM Performance Standards[1]

For each test area, the *FITNESSGRAM* uses the Healthy Fitness Zone (HFZ) to evaluate fitness performance. The performance goal for all test areas is the HFZ which represents a level of fitness that offers protection against the diseases that result from sedentary living. If the performance goal is not met, the results are classified as Needs Improvement (NI) or, for Aerobic Capacity and Body Composition, Very Lean (Body Composition only) or Needs Improvement-Health Risk (NI-HR). **Note: There are no changes to the performance standards for the 2014-15 school year.**

Males

	Aerobic Capacity			Body Composition[3]							
	One-Mile Run/20m PACER/Walk Test VO_2max (ml/kg/min)[2]			Skinfold Measurements/ Bioelectric Impedance Analyzer Percent Body Fat				Body Mass Index			
Age	NI – Health Risk	NI	HFZ	NI – Health Risk	NI	HFZ	Very Lean	NI – Health Risk	NI	HFZ	Very Lean
5	VO_2max standards not available for students ages 5 through 9[4]. **For Walk Test only, standards also not available for students ages 10, 11, and 12.**			≥ 27.0	≥ 18.9	18.8 – 8.9	≤ 8.8	≥ 18.1	≥ 16.9	16.8 – 13.9	≤ 13.8
6				≥ 27.0	≥ 18.9	18.8 – 8.5	≤ 8.4	≥ 18.8	≥ 17.2	17.1 – 13.8	≤ 13.7
7				≥ 27.0	≥ 18.9	18.8 – 8.3	≤ 8.2	≥ 19.6	≥ 17.7	17.6 – 13.8	≤ 13.7
8				≥ 27.0	≥ 18.9	18.8 – 8.4	≤ 8.3	≥ 20.6	≥ 18.3	18.2 – 14.0	≤ 13.9
9				≥ 30.1	≥ 20.7	20.6 – 8.7	≤ 8.6	≥ 21.6	≥ 19.0	18.9 – 14.2	≤ 14.1
10	≤ 37.3	37.4 – 40.1	≥ 40.2	≥ 33.2	≥ 22.5	22.4 – 8.9	≤ 8.8	≥ 22.7	≥ 19.8	19.7 – 14.5	≤ 14.4
11	≤ 37.3	37.4 – 40.1	≥ 40.2	≥ 35.4	≥ 23.7	23.6 – 8.8	≤ 8.7	≥ 23.7	≥ 20.6	20.5 – 14.9	≤ 14.8
12	≤ 37.6	37.7 – 40.2	≥ 40.3	≥ 35.9	≥ 23.7	23.6 – 8.4	≤ 8.3	≥ 24.7	≥ 21.4	21.3 – 15.3	≤ 15.2
13	≤ 38.6	38.7 – 41.0	≥ 41.1	≥ 35.0	≥ 22.9	22.8 – 7.8	≤ 7.7	≥ 25.6	≥ 22.3	22.2 – 15.8	≤ 15.7
14	≤ 39.6	39.7 – 42.4	≥ 42.5	≥ 33.2	≥ 21.4	21.3 – 7.1	≤ 7.0	≥ 26.5	≥ 23.1	23.0 – 16.4	≤ 16.3
15	≤ 40.6	40.7 – 43.5	≥ 43.6	≥ 31.5	≥ 20.2	20.1 – 6.6	≤ 6.5	≥ 27.2	≥ 23.8	23.7 – 16.9	≤ 16.8
16	≤ 41.0	41.1 – 44.0	≥ 44.1	≥ 31.6	≥ 20.2	20.1 – 6.5	≤ 6.4	≥ 27.9	≥ 24.6	24.5 – 17.5	≤ 17.4
17	≤ 41.2	41.3 – 44.1	≥ 44.2	≥ 33.0	≥ 21.0	20.9 – 6.7	≤ 6.6	≥ 28.6	≥ 25.0	24.9 – 18.1	≤ 18.0
17+	≤ 41.2	41.3 – 44.2	≥ 44.3	≥ 35.1	≥ 22.3	22.2 – 7.0	≤ 6.9	≥ 29.3	≥ 25.0	24.9 – 18.6	≤ 18.5

≥ The score is greater than or equal to the indicated value.
≤ The score is less than or equal to the indicated value.

[1] The *FITNESSGRAM* and Healthy Fitness Zones (HFZ) are registered trademarks of The Cooper Institute.

[2] VO_2max reflects the maximum rate that oxygen can be taken up and utilized by the body during exercise. It is estimated by utilizing the student's height, weight, and other specific information, which is based on the test option (i.e., One-Mile Run, 20m PACER, or Walk Test) administered. The calculation procedures are found in the Reference Guide on the California Physical Fitness Test (PFT) Resources Web page at http://www.pftdata.org/resources.aspx.

[3] For Body Composition, the California Department of Education (CDE) considers a student who exceeds the HFZ as meeting the HFZ. Exceeding the HFZ means obtaining a score less than a number on the lower end or right side of the HFZ.

[4] Grade five students age 9 with time or laps reported have a VO_2max calculated and are compared to the HFZ for students age 10. If a One-Mile Run time or PACER laps are reported for grade five students less than age 9, a VO_2max will not be calculated, but the student will be reported in the HFZ.

Males

	Abdominal Strength and Endurance	Trunk Extensor Strength and Flexibility	Upper Body Strength and Endurance			Flexibility	
Age	**Curl-Up** # completed up to max of 75	**Trunk Lift** # of inches up to max of 12	**90º Push-Up** # completed up to max of 75	**Modified Pull-Up** # completed up to max of 75	**Flexed-Arm Hang** # of seconds up to max of 90	**Back-Saver Sit & Reach**[5] # of inches up to max of 12	**Shoulder Stretch**
5	≥ 2	6 – 12	≥ 3	≥ 2	≥ 2	8	Touching fingertips together behind the back on **both** the right and left sides.
6	≥ 2	6 – 12	≥ 3	≥ 2	≥ 2	8	
7	≥ 4	6 – 12	≥ 4	≥ 3	≥ 3	8	
8	≥ 6	6 – 12	≥ 5	≥ 4	≥ 3	8	
9	≥ 9	6 – 12	≥ 6	≥ 5	≥ 4	8	
10	≥ 12	9 – 12	≥ 7	≥ 5	≥ 4	8	
11	≥ 15	9 – 12	≥ 8	≥ 6	≥ 6	8	
12	≥ 18	9 – 12	≥ 10	≥ 7	≥ 10	8	
13	≥ 21	9 – 12	≥ 12	≥ 8	≥ 12	8	
14	≥ 24	9 – 12	≥ 14	≥ 9	≥ 15	8	
15	≥ 24	9 – 12	≥ 16	≥ 10	≥ 15	8	
16	≥ 24	9 – 12	≥ 18	≥ 12	≥ 15	8	
17	≥ 24	9 – 12	≥ 18	≥ 14	≥ 15	8	
17+	≥ 24	9 – 12	≥ 18	≥ 14	≥ 15	8	

© 2013 by The Cooper Institute, Dallas, Texas. All rights reserved.

≥ The score is greater than or equal to the indicated value.
≤ The score is less than or equal to the indicated value.

[5] Student must reach the distance on both the right and left sides to achieve the HFZ.

ملخص الدراسة:

تحديد علاقة مؤشر كتلة الجسم بالتوازن الثابت.

تهدف الدراسة إلى التعرف على نسبة مؤشر كتلة الجسم لدى طالبات جامعة مستغانم والتعرف على أثر قصر القامة وزيادة الوزن في التوازن وكذلك تأثير تناسب الوزن المثالي والطول المثالي في زيادة التوازن وكانت فروض الدراسة: -هناك فروق ذات دلالة إحصائية في نوعية النمط لدى العينة المفحوصة- زيادة الوزن مع قصر القامة تساهم في ضعف التوازن- كلما اقتربنا من الوزن المثالي والطول المثالي كلما زاد التوازن والعكس صحيح.

وقد شملت عينة الدراسة 12 طالبة متطوعة من جامعة مستغانم وتم اختيارها بطريقة عشوائية وللوصول إلى النتائج قمنا بتطبيق إختبارالتوازن الثابت ومجموعة من القياسات وبعد جمع النتائج تمت المعالجة الإحصائية التي استخدمنا فيها المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و"ت" تيستيودنت بحيث توصل الطالب الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبار التوازن الثابت والقياسات لصلح العضلي يليه السمين ثم النحيف.

وتتفق هذه النتائج مع ما أكدت عليه الدراسات السابقة والمشابهة في أهمية التوازن في الحياة اليومية وإختلاف نسبة مؤشر كتلة الجسم بين طلبة الجامعات.

ويوصي الطالب الباحث بضرورة الاهتمام بممارسة النشاط البدني للطالبات والمحافظة على اللياقة البدنية من أجل الوقاية من السمنة والحفاظ على الصحة بشكل أفضل.

الكلمات المفتاحية: مؤشر كتلة الجسم ، التوازن الثابت

RESUME DE L'ETUDE:

Identifier relation morphologie avec l'équilibre statique.

L'étude vise à identifier les phénomènes physiques parmi les étudiants de l'Université de Mostaganem et d'identifier l'impact de la petite taille et le gain de poids dans la balance, ainsi que l'impact de l'ajustement poids idéal et la longueur idéale pour augmenter l'équilibre et était les hypothèses de l'étude: -Il différences statistiquement significatives dans la qualité du style avec des différences en surpoids avec des échantillons examinés- petite taille contribuent à la faiblesse l'équilibre- Le plus proche du poids idéal et idéal longueur supérieure équilibre et vice versa.

L'échantillon de l'étude comprenait 14 étudiants de l'Université de Mostaganem ont été choisis au hasard et à atteindre les résultats que nous avons mises en œuvre difficile test de l'équilibre et un ensemble de mesures et après la collecte des résultats a traitement statistique que nous avons utilisé la moyenne arithmétique et l'écart-type et "t" Tistyodent alors étudiant chercheur vient de la présence de différences significatives test statistique entre l'équilibre difficile et des mesures de style musclé de réconciliation, suivi d'un grassouillet puis mince.

Ces résultats sont cohérents avec ce qu'il a confirmé les études antérieures similaires dans l'importance de l'équilibre dans la vie quotidienne et les différents styles entre les étudiants de l'Université de Mostaganem.

Le chercheur recommande la nécessité de l'étudiant de prendre soin d'exercer l'activité physique pour les étudiants et maintenir la remise en forme pour la prévention de l'obésité et de maintenir une meilleure santé.

Mots clés: bmi, l’équilibre statique.