الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التـــــعليم العالـــــــي والـــــــبحث العلمـــــــي

جامعـــــة عبد الحميد بن باديـــس– مستغانم

معـــــهد التـــربيـــة البدنيـــة والرياضيـــــة

قسم النشاط الحركي المكيف

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في نظريات ومنهجية التربية البدنية والرياضية

بعنوان :

توصيف وتصنيف الإنحرافات القوامية وإنعكاسها على إختلال الإتزان العضلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية(9–11)سنة

بحث مسحي أجري على تلاميذ الصف الرابع والخامس بالتعليم الإبتدائي بولاية وهران

إعداد الطالب الباحث:

لوح هشام

أعضاء لجنة المناقشة:

الرئيس: د.بن قاصد علي الجاج محمد

المقرر: أ.د. رياض علي الراوي

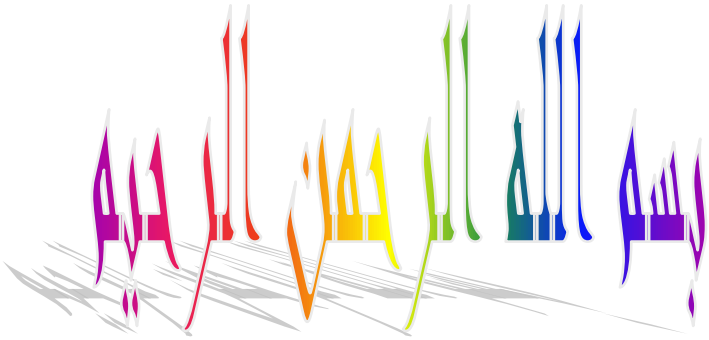
العضو: د. بن قناب الحاج

العضو: د. خياط بلقاسم

العضو: د. مكي محمد

العضو : د. بن منضور عبد الرزاق

السنة الجامعية 2010 / 2011



﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ثُمَّ رَدَدْنَاهُ أَسْفَلَ سَافِلِينَ﴾

سُورَةُ التّين الآية (3- 5)

الإهداء

أهدي هذا البحث المتواضع :

إلى العيون التي ترعانا بنظراتها الدافئة أعز ما أملك في الوجود كله أمي العزيزة الغالية ينبوع الدفء والحنان والتي قال الله عزّ وجل في حقها " وَقضىَ رَبُّكَ ألاّ تَعبُدُواْ إلاّ إيّاهُ وَ بالوَالِدَينِ إحْسَانًا اِمّا يَبْلُغَنَّ عِنْدَكَ ٱلْكِبَرَ أَحَدُهُمَا أَوْ كِلاَهُمَا وَقُلْ لَهُمَا قَوْلاً كَرِيمًا " سُورَةُ الإِسْراءْ الآية (23–24)

إلى روح الوالد العزيز رحمه الله

إلى روح أخي خليل رحمه الله

إلى روح والد زوجتي رحمه الله

إلى من وقفت إلى جانبي زوجتي وإبنتي الغالية " وفاء"

إلى الإخوة والأخوات وجميع الأهل والأحباب داخل الوطن وخارجه

إلى جميع الزملاء في درب الحياة والدراسة والعمل خاصة

إلى جميع طلبة وعمال معهد التربية البدنيةو الرياضية بوهران ومستغانم

إلى جميع مدراء ومعلمي الطور الإبتدائي الذين ساهموا في إنجاز هذا البحث المتواضع

إلى هؤلاء جميعا أهدي ثمرة جهدي.

لوح هشام

الشكر والتقدير

نحمد الله الذي أنار لنا السبيل في إنجاز هذا البحث المتواضع وهدانا إلى نور العلم بعد ظلام الجهل ونشكره بكرة وأصيلا لنعمه علينا " لَئِنْ شَكَرْتُمْ لأَزِيدَنّكُمْ" الآية 7 سورة إبراهيم.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير والإحترام إلى الأستاذ الدكتور رياض علي الراوي الذي تابع مراحل إنجاز هذه الرسالة بكل إهتمام ومسؤولية وما فتئ يمدني بالنصائح والتوجيهات القيمة التي ساعدتني على في إتمامها .

ويدعوني واجب الوفاء والعرفان بالجميل أن أترحم على القدوة الحسنة والمناضل في سبيل العلم الدكتور قصي محمود المهدي القيسي نسأل الله أن يسكنه فسيح جنانه .

وأتقد م بخالص الشكر إلى السيد رئيس جامعة وهران وإلى مدير معهد التربية البدنية والرياضية مستغانم د.بن قاصد علي الحاج محمد ومدير معهد التربية البدنية والرياضية بوهران د. قاسمي بشير ومدير التربية لولاية وهران على كل المساعدات التي كانت عونا لنا في إنجاز هذا البحث المتواضع ،كما أتوجه بالشكر والعرفان إلى كل من ساهم وساعدنا بكلمة طيبة أو نصيحة ثمينة وبسمة صادقة وشجعنا في هذا المشوار وأتقدم بكل الود والإحترام إلى أ.د بن دحمان نصر الدين،أ.د بوداود عبد اليمين ،أ.د عبد الحميد بن جواد المّطر من جامعة الملك سعود، أ.د أشرف مرعي من كلية التربية البدنية بنين من جامعة القاهرة ،أ.د رفايال مسريلي P.Raphael .M من جامعة ليون بفرنسا ،د.ناصر عبد القادر،د.عطاء الله،د. بن قناب،د بن قوة،د.حرشاوي،د.بن برنو،د.بن زيدان،د.مقراني ،د.زابشي وإلى جميع أساتذة معهد التربية البدنية والرياضية بمستغانم.كما أتوجه بجزيل الشكر إلى زملائي من أساتذة التربية البدنية والرياضية بوهران وأخص بالذكر منهم د.مهيدي محمد،د. قدور بن دهمة طارق،أ. قابورة عربي ،وإلى د. سبع عبد الله من جامعة الشلف.

وأشكر فريق العمل من طلبة معهد التربية الرياضية بوهران ومدراء المدارس الإبتدائية لوهران على روح التعاون والإخلاص في إنجاز هذا العمل العلمي المتواضع.

وختاما أتوجه بفائق الإحترام والتقدير إلى أعضاء اللجنة العلمية الموقرة على قبول مناقشة هذه الرسالة .

الموضوع رقم الصفحة

إهداء.....ب
شكر وتقدير.....ج

قائمة المحتويات

قائمة الجداول .....ط
قائمة الأشكال .....ك

التعريف بالبحث

مقدمة 17
مشكلة 18
أهداف 19
الفرضيات 20
مصطلحات البحث 25
الدراسات المشابهة 23
خلاصة 31

الباب الأول

الدراسة النظرية

مدخل الباب الأول 35

الفصل الأول (الإتزان العضلي)

تمهيد 35
1ـ 1ـ التوازن 35
1ـ2ـ مفهوم التوازن 35
1ـ3ـ أنواع التوازن 37
1ـ3ـ1ـ التوازن الثابت 37
1ـ3ـ2ـ التوازن الحركي 37
1-4- الإتزان العضلي 38
1-5- إختلال الإتزان العضلي 39
1-6ـ أسباب إختلال الإتزان العضلي 40
1-6-1 أسباب نتيجة إصابة الجهاز العصبي ـ العضلي 40
1-6-2 أسباب نتيجة العادات القوامية الخاطئة 40
1-6-3أسباب نتيجة سوء التدريب 41

1-7- تجنب إختلال الأتزان العضلي 43
1-8- مؤشرات الإتزان العضلي 44
1-8-1-القوة العضلية 47
1-8-1-1-أنواع القوة العضلية 48
1-8-1-2-العوامل التي تأثر على القوة العضلية 50
1-8-1-3- تدريب القوة لدى الأطفال لحفظ الإتزان العضلي 51
1-8-2- الإطالة العضلية أو المرونة 52
خلاصة 54

الفصل الثاني (الإنحرافات القوامية)

تمهيد 56
2-1ـ ماهية القوام 56
2-2ـ مفهوم الإنحراف القوامي 58
2-2-1ـ الأنحراف القوامي الوظيفي(البسيط) 59
2-2-2- الإنحراف القوامي البنائي (المتقدم) 59
2-3ـ درجات تطور الإنحرافات القوامية 59
2-4- أسباب الإنحرافات القوامية 60
2-5- تصنيف الإنحرافات القوامية 61
2-6- توصيف بعض الأنحرافات القوامية التي سوف يتم دراستها 62
2-6-1- سقوط الرأس للأمام 62
2-6-2ـ إنحراف ميل العنق جانبا 63
2-6-3ـ إنحراف إستدارة أعلى الظهر 63
2-6-4 ـ إنحراف التجويف القطني 64
2-6-5ـ إنحراف تسطح الظهر 65
2-6-6ـ إنحراف إستدارة الظهر والتجويف القطني معا 66
2-6-7 ـ إنحراف الإنحناء الجانبي 67
2-6-8ـ إنحراف سقوط أحد الكتفين 68
2-6-9ـ إصطكاك الركبيتين 69
2-6-10ـ تقوس الساقين 69
2-7- أهمية دراسة قوام الطفل في مرحلة الإبتدائية 70
2-8- تطور القوام في مراحل النمو المختلفة للطفل 71
2-8-1ـ مرحلة الطفولة المبكرة 72

2-8-2ـ مرحلة الطفولة ماقبل المدرسة(4 – 7 سنوات) 73
2-8-3ـ مرحلة الطفولة في سن المدرسة (7 -12سنة) 74
2-8-4 ـ مرحلة المراهقة 76
2-8-5- مرحلة الشيخوخة 77
2-9- أثر الوعي القوامي على تحسين القوام 77
2-9-1- تعريف الوعي 77
2-9-2- مبادئ هامة لرفع الوعي القوامي 78
2-10- أثر الأنحرافات القوامية على الأجهزة الحيوية 79
2-11- الكفاءة البدنية(القدرة الهوائية) 81
2-11-1- الإستهلاك الأقصى الأكسجيني Vo2max 82
2-11-2-الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لتلاميذ في المرحلة الإبتدائية 83
2-11-3- قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني 84
2-12- إرشادات عامة للوقاية من الإنحرافات القوامية..... 85
خلاصة 86

الفصل الثالث (الجهاز الحركي وعلاقته بالقوام)

تمهيد 88
3-1-الجهاز الحركي 88
3-1-1ـ الجهاز الحركي الإيجابي 88
3-1-1-1-العضلات 88
3-1-1-2-الخصائص الفسيولوجية العصبية العضلية 88
3-1-1-3- الخصائص التشريحية الوظيفية للعضلة 90
3-1-1-4-السلسلة العضلية الحافظة للقوام 93
3-1-1-5- تكوين السلاسل العضلية القوامية 93
3-1-2ـ الجهاز الحركي السلبي 112
3-1-2-1ـ العمود الفقري 113
3-1-2-2- مكونات العمود الفقري 113
3-1-2-3-حركة العمود الفقري 116
3-1-2-4- الأربطة في العمود الفقري 117
3-1-2-5-المفاصل 118
3-1-2-6- أنواع المفاصل 118
خلاصة 120

خاتمة الباب الأول 121

الباب الثاني (الدراسة الميدانية)

مدخل الباب الثاني..... 123

الفصل الأول (منهجية البحث والإجراءات الميدانية)

تمهيد 125

1-1- منهج البحث 125

1-2-عينة البحث 125

1-4- مجالات البحث 128

1-4-1- المجال البشري 128

1-4-2- المجال المكاني 128

1-4-3- المجال الزمني 129

1-5- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث 129

1-6- جلسات العمل مع الفريق المساعد 129

1-7- الإجراءات الإدارية 129

1-8- أدوات البحث 131

1-9- الدراسة الاستطلاعية 133

1-9-1ـ الدراسة الإستطلاعية الأولى 134

1-9-2ـ الدراسة الإستطلاعية الثانية 140

1-10- الأسس العلمية للإختبارات 145

1-11- مواصفات مفردات قياسات وإختبارات البحث 147

1-12- الوسائل الإحصائية 148

خلاصة **162**

الفصل الثاني (عرض وتحليل ومناقشة النتائج)

تمهيد **164**

2-1- عرض وتحليل نتائج إختبارات القوام..... **166**

2-2- عرض ومناقشة نتائج تصنيف الإنحرافات القوامية لتلاميذ **167**

2-3- عرض وتحليل نتائج الإستبيان **175**

2-3-1- المحور الأول: الجانب الثقافي والإقتصادي للوالدين **175**

2-3-2- المحور الثاني: العادات السيئة..... **182**

2-3-3- المحور الثالث: البيئة المدرسية **189**

2-3-4- المحور الرابع: ممارسة الرياضة (اللياقة العامة) **193**

2-4- عرض وتحليل نتائج توصيف الحالة القوامية لمجموعات البحث..... **194**

2-5- عرض وتحليل نتائج الإختبارات البدنية (المدى الحركي وحمل القوة العضلية) **202**

2-6- عرض وتحليل نتائج قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لمجموعات البحث **214**

2-7- الإستنتاجات **221**

2-8- مناقشة الفرضيات **222**

2-9- إقتراحات أو فرضيات مستقبلية..... **225**

4-10- الخلاصة العامة **225**

- **المصادر والمراجع** **230**
- **الملاحق**

قائمة تسلسل الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	يوضح توزيع مجتمع البحث بالنسبة لعدد المدارس وكذلك عدد التلاميذ الصفين الرابع والخامس في كل مدرسة	126
2	توصيف مجتمع البحث	127
3	تجانس عينة البحث فى متغيرات النمو	127
4	يوضح نسبة إتفاق السادة الخبراء للإنحرافات القوامية وترتيبها حسب الظهور للمرحلة السنية عينة البحث	136
5	يوضح إجابات رأي الخبراء في إختبارات قياس المدى الحركي ،تحمل القوة العضلية قياس القدرة الهوائية لعينات البحث	144
6	يبين الثبات والصدق لإختبارات المطبقة في البحث	146
7	يوضح إختبار تحمل الجري المكوكي	145
8	يوضح النسبة المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم إنحراف قوامي والتلاميذ الذين لديهم أكثر من إنحراف قوامي	164
09	يوضح النسبة المئوية للإنحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث وكذا ترتيبها	167
10	يوضح المؤهل العلمي للوالدين	176
11	يوضح إجابات التلاميذ حول عمل الوالدين	175
12	يبين وظيفة الأب لعينات البحث	175
13	يوضح النسب المائوية حول نوع السكن للتلاميذ	176
14	يوضح المستوى الإقتصادي للتلاميذ	177
1	يوضح النسبة المئوية للتلاميذ ممن لديهم غرف خاصة بالمنزل	178
16	يبين توزع النسب المئوية لعينة البحث حسب المستويات المقترحة من طرف الباحث	179
17	يبين مدى مساهمة الجانب النفسي في ظهور الإنحرافات القوامية	180
18	يوضح طريقة التلميذ لحمل محفظتة المدرسية	181
19	يبين مدى قرب أو بعد المدرسة عن محل السكن	181
20	يبين عدد ساعات مراجعة التلاميذ في اليوم	182

21	يوضح طريقة مراجعة التلميذ في البيت	183
22	يبين عدد ساعات مشاهدة التلميذ للتلفاز	183
23	يبين إجابات التلاميذ حول نوع الملابس التي يفضلونها	184
24	يبين أثر الحداء السيئ في ظهور الإنحرافات القوامية للتلاميذ	184
25	يوضح عدد التلاميذ في الفصل	187
26	يوضح مدى مناسبة أثاث القسم مع التلميذ	188
27	يبين نوع الإضاءة بالقسم	188
28	يبين مدى وضوح صوت المدرس	189
29	يبين مدى وضوح الكتابة على السبورة	189
30	يبين النسبة المئوية للتلاميذ الذين يمارسون الرياضة	191
31	يوضح التوصيف الإحصائي لمجموعات البحث في قياسات الحالة القوامية	192
32	يوضح تحليل التباين بين مجموعات البحث في قياسات الحالة القوامية	193
33	يبين معنوية الفروق بين مجموعات البحث في قياسات قياسات الحالة القوامية بإستخدام أقل فرق معنوي	193
34	يبين التوصيف الإحصائي لمجموعات البحث في قياسات المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين وتحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بهم لمجموعات البحث	200
35	تحليل التباين بين مجموعات البحث في قياسات المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين وتحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بهم لمجموعات البحث	201
36	يوضح معنوية الفروق بين مجموعات البحث في قياسات المدى الحركي وتحمل القوة العضلية بإستخدام أقل فرق معنوي	202
37	يوضح التوصيف الإحصائي لمجموعات البحث في قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لمجموعات البحث	202
38	يوضح تحليل التباين بين مجموعات البحث في قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني	203
39	يوضح معنوية الفروق بين مجموعات البحث في قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني بإستخدام أقل فرق معنوي	204

- **قائمة تسلسل الأشكال البيانية**

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	يبين القوام الجيد(إعتدال الجسم)	57
2	يبين النقاط التي يمر خط الجاذبية الأرضية عليها	58
3	يبين خطوط الجسم الستة التي يجب ملاحظتها	58
4	يبين إنحراف سقوط الرأس لدى أحد أفراد عينة البحث	62
5	يبين إنحراف ميل العنق جانبا لدى أحد أفراد عينة البحث	63
6	يبين إستدارة أعلى الظهر لدى أحد أفراد عينة البحث	63
7	يبين التجويف القطني لدى أحد أفراد عينة البحث	64
8	يبين تسطح الظهر لدى أحد أفراد عينة البحث	65
9	يبين إستدارة الظهر والتجويف القطني معا البحث	66
10	يبين الإنحناء الجانبي على شكل حرف (S) لدى أحد أفراد عينة	67
11	يبين الإنحناء الجانبي على شكل حرف (C)و أحد إختبارات قياس الإنحناء الجانبي	67
12	يبين سقوط أحد الكتفين لدى أحد أفراد عينة البحث	68
13	يبين إصطكاك الركبتين لدى أحد أفراد عينة البحث	69
14	يبين تقوس الرجلين لدى أحد أفراد عينة البحث	69
1	يبين تقلص العضلة المستقيمة فإنها تثني الساق عند مفصل الركبة	91
16	يبين مجموعة عضلات التي تربط بالجمجمة والعمود الفقري	95
17	يبين مجموعة العضلات التي تبدأ من الأضلاع أو العمود الفقري وترتكز على حزام الكتف والذراع	95
18	يبين مجموعة العضلات تبدأ من حزام الكثف وترتكز على الذراع	97
19	يبين العضلة العجزية الشوكية وتفرعاتها	98
20	يبين عضلات المنطقة الإلية	98
21	يبين عضلات المجموعة الخلفية للفخذ	99
22	يبين العضلات السطحية لفخذ الرجل اليمنى من الأمام ومن الخلف	101
23	يبين العضلات الأمامية للجذع	102

24	يبين عضلات القسم العلوي من الجدع التي تؤثر على حزام الكتف والعضذين	103
25	يبين مجموعة عضلات الفخذ الأمامية	104
26	يوضح مجموعة عضلات الضامة (مقربة الفخذ إلى خط منتصف الجسم)	105
27	يبين مجموعة العضلات الأمامية للساق	106
28	يبين مجموعة عضلات السلسلة العضلية الأمامية- الداخلية	108
29	يوضح مجموعة عضلات العضد والساعد التي تؤثران في حركة مفصل المرفق وحيد الاتجاه ومفصل رسغ اليد	111
30	يبين التركيب المجهري للعظم	112
31	يبين الشكل العام للعمود الفقري	113
32	يبين الصفات الخاصة للفقرة الأولى والثانية العنقية	117
33	يبين تركيب مفصل زلالي (حر الحركة)	119
34	يبين مفصل الورك	119
35	يبين مفصل رسغ اليد أحد مفاصل الكرة والحق	120
36	يبين مفصلين من المفاصل وحيدة المحور	120
37	يبين أحد مفاصل ثنائية المحور (مفصل أصبع الابهام)	120
38	يبين قيمة المتوسطات الحسابية لعينة البحث في متغيرات النمو	127
39	يبين إجراءت إختبار بانكرافت	148
40	يبين النقاط التشريحية التي يجب توضيحه من الجانب للجسم	148
41	يبين البطاقة النموذجية المعدة لإختبار نيويورك للقوام(لوحة تقدير القوام)	149
42	يبين إجراءات إختبار شاشة القوام(لوحة المربعات)	150
43	يبين النقاط التشريحية التي يجب توضيحها من الخلف للجسم	150
44	يبين إجراءات إختبار قياس إنحناءات العمود الفقري لدى أفراد عينة البحث	151
45	يبين إجراءات إختبار قياس إنحناءات العمود	151
46	يبين إجراءات إختبار الجلوس من الرقود	152
47	يبين إختبار الإنبطاح على البطن- رفع الجدع لأعلى	153
48	يبين إختبار الشد لأعلى المعدل	153

49	يبين إجراءات إختبار ثني الجدع من الجلوس الطويل	154
50	يبين إجراءات إختبار الإنبطاح على البطن- رفع الكتفين لأعلى	155
51	يبين إجراءات إختبار من وضع الإنبطاح ـــ مد الجذع خلفا	155
52	يبين إجراءات إختبار الجري الإرتدادي	156
53	يبين النسب المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم إنحراف قوامي والتلاميذ الذين لديهم أكثر من إنحراف قوامي	164
54	يوضح النسب المئوية المئوية للإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لتلاميذ عينة البحث	165
55	يوضح النسب المئوية للمؤهل العلمي لدى والدي أفراد عينة البحث وكذا الشهادات المتحصل عليها	167
56	يبين النسب المؤوية لإجابات التلاميذ لإجابات التلاميذ حول عمل الوالد فقط	175
57	يبين النسب المؤوية لإجابات التلاميذ حول عمل الوالدين معا(الأب والأم)	175
58	يبين النسب المئوية حول وظيفة الأب لعينات البحث	176
59	يبين النسب المئوية لإيجابات التلاميذ حول السؤال الرابع	177
60	يوضح النسب المئوية لمدى المستوى الإقتصادي لدى عينة البحث	177
61	يبين النسب المئوية للتلاميذ ممن لديهم غرف خاصة بالمنزل	178
62	يوضح النسبة المئوية لعينة البحث حسب المستويات المقترحة من طرف الباحث	179
63	يوضح مدى مساهمة الجانب النفسي في ظهور الإنحرافات القوامية	181
64	يبين النسبة المئوية لطريقة حمل المحفظة من طرف عينات البحث	181
65	يوضح مدى قرب وبعد المدرسة عن محل السكن بالنسبة لعينة البحث	182
66	يبين النسب المئوية لعدد ساعات مراجعة التلميذ دروسه في اليوم	182
67	يبين النسبة المئوية لعدد ساعات مشاهدة عينة البحث للتلفاز	183

68	يبين إجابات التلاميذ عينة البحث حول نوع اللباس والحذاء الذي يفضلونه	184
69	يبين النسبة المئوية لعدد التلاميذ بالقسم الواحد لعينة البحث	187
70	يبين النسب المئوية لإجابات عينات البحث حول مدى مناسبة أثاث القسم للتلميذ وكذا نوع الإضاءة بالقسم	188
71	يبين النسبة المئوية لإجابات التلاميذ عينة البحث حول مدى وضوح صوت المدرس و الكتابة على الصبورة	189
72	يوضح النسب المئوية للتلاميذ عينة البحث الممارسون والغير الممارسين للنشاط الرياضي	191
73	يبين المتوسطات الحسابية لقياسات زوايا مناطق العمود الفقري	192
74	يبين قيمة ف المحسوبة في قياسات الحالة القوامية لمجموعات البحث	193
75	يبين قيم المتوسطات الحسابية لمجموعات البحث في قياسات المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين وتحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة	201
76	يبين قيمة ف في إختبارات قياس المدى الحركي وتحمل القوة العضلية لمجموعات البحث	202
77	يبين قيم المتوسطات الحسابية لمجموعات البحث في قيمة الإستهلاك الأقصى الأكسجيني النسبي والمطلق	214
78	يبين قيمة ف المحسوبة في إختبار قياس VO2max النسبي والمطلق	215

التعريف بالبحث

1- مقدمة:

يعتبر القوام الجيد أحد الدعائم اللازمة للمواطن المتكامل الذي يساهم في بناء المجتمع وتطوره،وعلى هذا الأساس أصبح ذوي القوام السليم مطلبا ضروريا وملحا في ظل الحياة المرفهة التي يعيشها الإنسان اليوم،لما فيها من الإسراف في إستخدام تقنيات العلم،بغية الوصول إلى الرفاهية والراحة،مما يجعله عرضة للإصابة بالأمراض والإنحرافات القوامية.

ولقد خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان في أحسن تقويم حيث قال تعالى:(ولقد خلقنا الإنسان في أحسن تقويم)(آية 04 سورة التين)،ومن هنا يجب المحافظة على القوام السليم ليكون الإنسان دائما في أحسن صورة كما أرادها الله عز وجل ولأن القوام السليم يعزز القدرات الوظيفية المختلفة لأجهزة الجسم الحيوية لأن الجسم يتركب من أجهزة متعددة يختص كل جهاز منها بوظيفة معينة في الحياة حيث هناك الكثير من الأمراض المرتبطة بأجهزة الجسم تنتج عن عيوب وإنحرافات قوامية تنعكس سلبا على ميكانيكية الجسم وأدائه لمهامه اليومية، علاوة على التأثيرات النفسية والإجتماعية والإقتصادية.(محمد حسنين ومحمد راغب1995، 35)(بيرناغد بريكوBernard.B 2009، 12) وقد تناول الباحثون إنحرافات القوام بالبحث والدراسة نذكر منهم فايت Fait ، بوتشر وسينجلزBucher , Stiglz ،وباروميكجي Barraw Mcgee ،عباس الرملي وآخرون، محمد شطا وحياة عياد ،محمد حسنين، فقد وضعوا له تعريفات محددة ومواصفات معينة وكلهم إتفقوا على أن الإنحراف القوامي هو تغيير علاقة عضو من أعضاء الجسم بالنسبة للأعضاء الأخرى ،وأن القوام الرديئ له إنعكاسات سلبية عديدة على صحة الإنسان ،وأن جميع أجهزة الجسم تتأثر بحالة القوام،و أن من أهم متطلبات القوام الجيد أن يمتلك الفرد قدراً من النغمة العضلية اللازمة للحفاظ على إعتدال القوام ،ويتضمن ذلك تطورًا كافٍ للعضلات العاملة ضد الوزن لتقاوم جذب الوزن بنجاح وأيضاً توزاناً بين مجموعات العضلات العاملة والعضلات المضادة.(محمد حسنين 2003، 136) (عباس الرملي وآخرون 1981، 24)(محمد شطا ، حياة عياد 1996، 10) وبذلك نالت دراسة القوام وبرامج التربية الرياضية الخاصة إهتمام الدول المتقدمة بهدف تعديل وتحسين قوام أفرادها وأعطته مكانا خاصا في معاهدها ومدارسها المختلفة من نشر الوعي القوامي والبرامج المختلفة (وقائية – علاجية – تأهيلية) مدركة تماما أن ذلك سيعود إليها أضعافا مضاعفة بالفائدة والصحة كدراسة محمد نصر الدين عفيفي 1999، دراسة زكريا أحمد السيد متولي2001، دراسة بريجز وستراكر

Briggs.A et Straker.L 2004.وعلى هذا الأساس تعتبر التربية البدنية والرياضية جزء من الفلسفة التربوية العامة للدولة التي تهتم بتربية الفرد عن طريق ممارسة التربة الرياضية بهدف التنمية الشاملة المتزنة لمواكبة التقدم العلمي في مختلف ميادين الحياة،فهي تعتمد على أهم الوسائل التربوية لتنشئة التلاميذ من خلال إهتمامها بتحسين النمو البدني والعقلي والنفسي والإجتماعي والوجداني بفضل أنشطتها المختلفة، إن درس التربية البدنية والرياضية هو الوسيلة التي يتعلم من خلالها التلميذ بعض العادات الصحية السليمة (التغذية السليمة، الإهتمام بالقوام السليم ...إلخ) في محاولة لخلق مناخ صحي سليم حيث ويشير كل من عباس الرملى وآخرون ، حياة عياد وصفاء الخربوطي على أن المسؤولية الكبرى في حفظ قوام التلميذ في المدرسة وغرس الوعي القوامى تقع على كاهل مد|رس التربية الرياضية بالمدرسة من حيث أنه يستطيع ملاحظة حركة كل تلميذ وتتبع وقفته وجلسته وسيره.(عباس الرملى وآخرون،13- 14)(حياة عياد وصفاء الخربوطي1991 ،23) لذا كان للمدرس الدور الأكبر في إكتشاف عيوب القوام أو إختلال لإتزان العضلي لتلاميذه والتعرف على طرق القياس المختلفة في تحديد هذه العيوب، ووضع برامج خاصة لإصلاح هذه الإنحرافات القوامية لما للقوام السليم من أهمية .

2- مشكلة:

تناولت دراسة القوام بإعتباره المظهر الذي يدل على الحالة العامة للأشخاص إهتمام الكثير من العلماء والباحثين وذلك لما له من أهمية كبرى على صحة الفرد وبالتالي سلامة وصحة المجتمع بوجه عام. وترجع زيادة نسبة إنتشار الإنحرافات القوامية بين أطفال المرحلة الإبتدائية إلى فقر الوعي القوامي بين الأفراد وبالتالي بين أبنائهم وقصور المناهج المدرسية لهذه الناحية وكذلك التكالب على دراسة المواد النظرية بجدول المدرسة وإهمال ممارسة الرياضة داخل المدرسة بسبب تدبدب نظام التعليم ،كما لإنتشار الكمبيوتر وجلوس الطفل أمامه بالساعات في أوضاع قوامية خاطئة كلها عوامل ساهمت بصورة أو بأخرى في تفاقم المشكلة ،ضف إلى ذلك ومن خلال تجربتنا في التعليم وإشرافنا على التربصات التطبيقة والزيارات الميدانية لمجموعة من المدارس الإبتدائية لولاية وهران لاحظنا أن متوسط عدد التلاميذ في القسم الواحد حوالي 35- 40 تلميذ يضطرون في كثير من الأحيان مع عدم كفاية التهوية والإضاءة في بعض الأقسام ووجود مقاعد وأدراج غير صحية وغير مناسبة لحجم الطفل إلى إتخاذ جلسات غير سليمة، ومما يزيد الأمر سوءا ثقل

المحفظة التي يضطر التلميذ إلى حملها ،كل هذه العوامل أدات إلى ظهور بعض الإنحرافات القوامية في مراحل سنية مبكرة والتي يمكن إعتبارها ظاهرة خطيرة يجب معالجتها ،خاصة إذا ما علمنا أن النمو الزائد لمجموعة عضلية دون أن يقابله ما يوازيه من النمو بنفس الدرجة لمجموعة العضلات المقابلة لها سوف ينتج عنه فقدان "الإتزان العضلي"ومن هنا يحدث الإنحراف القوامي ،حيث تشير نجلاء جبر أن الإنحراف القوامى هو عبارة عن إنحراف الجسم وعلاقة أجزاء الجسم مع بعضها البعض،ومن مظاهره عدم حفظ التوازن العضلي (نجلاء جبر 1997، 39) ، وتوجد علاقة إنعكاسية متبادلة قوية بين المفصل والعضلات المحيطة به ،إذ يؤدي أي خلل في العضلات إلى خلل في وظائف المفصل والعكس ،وأي خلل في المفصل لا يؤثر بصورة سلبية على العضلات المحيطة به فقط بل وأيضا على بقية أجهزة الجسم ،وفي هذه النقطة يشير السيد عبد المقصود أنه يؤدي الإخلال في مجال المفاصل والعضلات إلى تأثير سلبي دائم على جهاز القلب والدورة الدموية "يؤدي على سبيل المثال إلى إنخفاض في مستوى إنجاز التحمل وكذا على الجهاز العصبي المركزي ،ويؤدي التأثير الأخير إلى الإخلال بالتوافق الحركي أثناء الأداء عبر ما يسمى بـــ "تغير النمطية".(السيد عبد المقصود 1997، 392) كما أن إستمرار وجود الخلل يؤدي إلى تشكيل العظام في أوضاع جديدة تلائم الخلل الموجود،أي أنه يتحول إلى إنحرافات بنائية متقدمة يصعب علاجها ،وهذا يظهر مدى أهمية إكتشاف الخلل القوامي فور ظهوره والعمل على سرعة علاجه قبل أن يستفحل ويمثل مشكلة قوامية مستعصية وخاصة أثناء نمو الجهاز العظمي في مراحله المختلفة، ومن ناحية أخرى إقتصرت هذه الدراسة على تلاميذ المرحلة الإبتدائية من سن9ـــ 11سنة بإعتبار هذه المرحلة من الطفولة المتأخرة من أهم مراحل النمو في حياة الإنسان وتعد دراستها بكل ما يؤثر عليها مؤشرا أو معيارا يقاس به تقدم المجتمع وتطوره،حيث أن الإهتمام بالطفولة هو في حقيقة الأمر إهتمام بمستقبل الأمة كلها ،لذا يجب الإهتمام بهذه البراعم من جميع الجوانب لكي ينشأ الطفل تنشئة سليمة حيث يرى أمين الخولي وأسامة راتب إلى أن الطفل في هذه المرحلة يكتسب العادات القوامية الجيدة من خلال التزويد بالنواحي المعرفية الهامة التي تتعلق بالقوام،كالمعلومات والمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالقوام، وتزويده أيضا بالإتجاهات الإيجابية نحو العادات القوامية الجيدة والتربية الحركية بوجه عام.(أمين الخولي وأسامة راتب1998، 222) وبناءا على هذا إرتئ الباحث توصيف وتصنيف الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من 9-11 سنة بالمدارس الإبتدائية لمدينة وهران

للوقوف على نوعية هذه الإنحرافات وأهم العوامل المؤدية إلى إنتشارها بالإظافة إلى دراسة التغيرات التشريحية – الوظيفية والبدنية المصاحبة للإنحرافات القوامية الأمامية – الخلفية على مستوى العمود الفقري. إن إختيار الباحث لمشكلة بحثه أعلاه نابع من شعوره بأهمية المشكلة وإمكتنية ضبط المتغيرات ورغبته في حلها ولمدى أصالة وحداثة المشكلة ومقدار إسهامها العلمي في البناء المعرفي لهذه الشريحة المهمة ،وعلى ضوء هذا نطرح التساؤلات التالي:

أولا: ما مدى إنتشار الإنحرافات القوامية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية بمدينة ولاية وهران؟

ثانيا: ماهي الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لدى عينة البحث ؟

ثالثا: ما هي أهم العوامل المؤدية إلى إنتشار الإنحرافات القوامية لدى عينة البحث؟

رابعا: كيف يؤثر إختلال الإتزان العضلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري على الحالة القوامية في ضوء التغيرات التشريحية – الوظيفية والبدنية المصاحبة لها.

3- أهداف البحث:

1- توصيف الحالة القوامية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية من خلال إستخدام إختبارات القوام.

2- تصنيف وتحديد الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا من خلال نسب الظهور لدى أفراد عينة البحث.

3- إبراز تأثير المتغير الثقافي الإقتصادي ، العادات السيئة، البيئة المدرسية ومتغير الممارسة الرياضية في ظهور الإنحرافات القوامية لدى التلاميذ المرحلة الإبتدائية.

4- دراسة تأثير إختلال الإتزان العضلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري على الحالة القوامية في ظل التغيرات التشريحية – الوظيفية والبدنية المصاحبة لها.

4ـــ فروض البحث:

1ـــ تنتشر الإنحرافات القوامية بين تلاميذ المرحلة الإبتدائية 9ـــ11 سنة لمدينة ولاية وهران.

2ـــ الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لدى عينة البحث تشمل العمود الفقري وحزام الكتفين.

3ـــ يمكن حصر أهم العوامل التي تؤثر على ظهور الإنحرافات القوامية في المتغيرات التالية:

ـــ المتغير الثقافي والإقتصادي ـــ متغير العادات السيئة ـــ الممارسة الرياضية ـــ البيئة المدرسية.

4- إختلال الإتزان العضلي للعضلات العاملة أمام وخلف العمود الفقري وحزام الكتفين والذراعين يعتبر أحد الدلائل الهامة على التغيرات التشريحية- الوظيفية والبدنية التي قد تصاحب الإنحرافات القوامية قيد البحث والتي قد تنعكس سلبا على الكفاءة الوظيفية (القدرة الهوائية) على أفراد عينة البحث.

5- أهمية البحث: يعتبر القوام السليم مطلبا ضروريا وملحا في ظل الحياة اليومية ،والعادات القوامية الخاطئة من أبرز عوامل إنتشار الإنحرافات القوامية وتقليل كفاءة الجسم البدنية والوظيفية ،ونظرا للطفرة التكنولوجية الحادثة في وسائل التعليم وكذا تغير البرامج التربوية الحديثة حيث أخد الجانب النظري في التعليم حيز مهم في هذه البرامج التربوية، ،فقد أدى هذا الأمر إلى ظهور مشكلات صحية ناجمة عن عدم تدريس دروس التربية الرياضية في نسبة كبيرة من المدارس وبالتالي عدم إهتمام التلميذ بقوامه وظهور بعض الإنحرافات القوامية في مراحل سنية مبكرة مما يهدد بالأخطار المستقبلية ،مما دعى الباحث إلى ضرورة إلقاء الضوء على هذا المجال من خلال هذه الدراسة الحالية.

6ـــ مصطلحات البحث الأساسية:

6-1- الحالة القوامية: العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم الحيوية المختلقة العظمية والعضلية والعصبية(عباس الرملي وآخرون 1981، 45)

6-2-الإنحراف القوامي:الإنحرافات التي تحدث لجزء أو أكثر من أجزاء الجسم ،وقد يكون بسيطا أي في حدود العضلات والأربطة فقط،أو مركبا أتتأثر العظام بالإنحراف.(محمد حسنين ومحمد راغب 1995، 149)

6-3-القوام الجيد: الوضع العمودى الذى يمر به خط الجاذبية من مفصل رسغ القدم إلى مفصل الركبة إلى مفصل الفخذ إلى مفصل الكتف حتى الأذن وأى خروج عن هذا الخط يعتبر إنحراف" (بيرناغد بريكو Bernard Bricot2009، 02)

6-4- الإنحرافات القوامية الأمامية- الخلفية :هي تلك الإنحرافات القوامية التي تحصل على المستوى الأمامي ،وهو يخترق الجسم من جانب إلى جانب أخر ،بحيث يقسم الجسم إلى نصفين متساويين ،أحدهما أمامي والأخر خلفي

وهو مستوى عمودي على الأرض وموازي للجبهة ونجد من بين هذه الإنحرافات التي تحدث في هذا الجانب: سقوط الرأس للأمام، تحدب الظهر،التجويف القطني،التسطح الظهري ،إستدارة الكتفين.(محمد حسنين 2003، 10-11)

6-5-الوعى القوامى :يعد أحد الطرق المستخدمة بنجاح فى الوقاية من الإنحرافات القوامية كما أنه من العناصر الفعالة للتخلص من هذه الإنحرافات وخاصة الإنحرافات التى لم تصل إلى المرحلة التركيبية.(وليم الخولي1976، 644)

6-6-الإتزان العضلي:الإتزان العضلي هو ذلك الإتزان الحادث في مستوى المجاميع العضلية، وأن إختلال الإتزان العضلي يظهر في عدم التكافئ بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها على مستوى المفصل يتجلى ذلك أساسا في عيوب القوام للفرد،وبالتالي يحدث إخلال في وظيفة المفصل وفي النمط العصبي الدينامي المستقر لبعض الحركات،فيحدث إضطراب في التعاون المثالي بين المجموعات العضلية المشتركة في أداء حركي وكذا في التتابع الزمني لإنقباض عدة عضلات أو مجموعة عضلية (يعني هذا أن العضلات لا تنقبض بنفس تتابعها الآلي) وفي النهاية ينتج عن هذا حدوث تأثيرات سلبية على القدرة على التكيف وقدرة الأجهزة المعينة على أداء الحمل.(السيد عبد المقصود1997، 391)

6-7- تحمل القوة العضلية:يعرف التحمل العضلي بأنه قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على أداء عدة إنقباضات ضد مقاومة لفترة من الوقت أو المحافظة على إنقباض الإيزومتري لأطول فترة زمنية .(إبراهيم سالم الدكار وآخرون 1998، 372)

6-8- الإطالة العضلية:هي زيادة طول العضلة بعيدا عن مركزها بقدر متساوي من الطرفين، الأمر الذي يسمح بزيادة مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم، وبالتالي القدرة على الحركة في المدى الحركي الواسع .(نريمان الخطيب وآخرون1997، 20)

6-9- التشريح-الوظيفي:هو التعريف بالعمل العضلي للمجموعات العضلية الأساسية خلال أداء الحركات الأساسية المختلفة والأنشطة الرياضية الأساسية،وذلك بفهم التركيب التشريحي لجسم الإنسان من خلال معرفة العظام الرئيسية والمجموعات العضلية الأساسية (ديفيدك.روبنز،ترجمة فريال عبود 1993، 45)

6-10- الكفاءة البدنية (القدرة الهوائية):تعرف هذه الخاصية بإسم اللياقة الدورية التنفسية أو التحمل الهوائي أو الإستطاعة الهوائية أو سعة الفرد بالنسبة للنشاط الهوائي، حيث أنه كلما زاد زمن الأداء من 3 إلى 4 دقائق فإن الإستمرار في الأداء يتطلب كفاءة القلب والرئتين ودورة الدم في نقل الأكسجين إلى العضلات العاملة وتخليصها من النفايات الكيميائية ،ومن أجل تقييم حالة الجهاز الدوري التنفسي أو كفاءة الشخص على أداء الأنشطة البدنية الهوائية،يجب التعرف على أقصى كفاءة للقلب والرئتين والدورة الدموية عن طريق قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني Vo_2max. (محمد نصر الدين رضوان 1998، 174)

7- الدراسات المشابهة:

7-1-1- دراسة نادية عبد الحميد الدمرداش1978:"التشوهات القوامية لأطفال الريف المصري ودور التربية الرياضية في علاجها" ـــ هدفت هذه الدراسة إلى :الكشف عن الإنحرافات القوامية لأطفال المرحلة الإبتدائية في الريف المصري.

ـــ التعرف عما إذا كانت نسبة إنتشار الإنحرافات القوامية بين أطفال الريف المصري مختلفة بين الوجهين القبلي والبحري أم لا.

ـــ وضع برنامج تمرينات(قوة-مرونة) كمحاولة للحد من إنتشار الإنحرافات القوامية لأطفال المرحلة الإبتدائية في الريف المصري.

ـــ التعرف على أثر برنامج التمرينات الموضوعة من طرف الباحثة على الإنحرافات القوامية لأطفال المرحلة الإبتدائية في الريف المصري.

ـــ التعرف عما إذا كان هناك فرقا بين نسبة إنتشار الإنحرافات القوامية بين أطفال المرحلة الإبتدائية في المجموعة الأولى(أولى وثانية وثالثة)والمجموعة الثانية(رابعةوخامسة وسادسة إبتدائي).

ـــ منهج البحث:إستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي والمنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

ـــ العينة:أطفال المرحلة الإبتدائية في الريف المصري بمحافظة القليوبية ومحافظة الفيوم.

وقد إستخدمت الباحثة إختبار بانكرافت،إختبار شاشة القوام.

ـــ أهم النتائج:يوجد إنتشار كبير للإنحرافات القوامية في وسط الريف المصري حيث تصدر الترتيب إنحراف القدم المفلطحة،ثم إصطكاك الركبتين ،يليه النحافة الزائدة،فالإنحناء الجانبي،ثم إستدارة الكتفين،تقوس الساقين،الظهر الأجوف،إستدارة الظهر وأخيرا السمنة الزائدة.

ـــ نسبة الإنحرافات بين أطفال الريف المصري في الوجهين القبلي والبحري متساوية.

ـــ تنفيذ البرنامج على مدى 36 وحدة ولمدة ساعة ونصف لكل وحدة يسهم بشكل فعال في الحد من الإنحرافات القوامية.

ـــ أهم التوصيات:ضرورة تنفيذ البرنامج المقترح خلال درس التربية البدنية بجميع مدارس المرحلة الإبتدائية في الريف المصري.

ـــ ضرورة وضع بطاقات صحية للتلاميذ في المرحلة الإبتدائية يسجل فيها دوريا بيانات عن الحالة القوامية والطبية لهم.

7-1-2- دراسة صفية عبد الرحمن أبوعوف1979" أثر التمرينات العلاجية على بعض تشوهات القوام لطالبات المرحلة الإعدادية بمحافظة القاهرة"

ـــ هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التشوهات القوامية عند طالبات المرحلة الإعدادية وتحديد أكثرها إنتشارا.

ـــ وضع وتنفيذ برنامج تمرينات علاجية للتشوهات الأكثر إنتشارا.

منهج البحث:إستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي والمنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

ـــ العينة:تم إختيار عشوائي سبع مدارس من أربع مناطق تعليمية بمحافظة القاهرة،وبلغت العينة 516 طالبة ممثلة بالتساوي من الفرق الدراسية الثلاثة تتراوح أعمارهم ما بين 11-18سنة ،ومتشابهة من حيث الظروف الإجتماعية والإقتصادية.

قد إستخدمت الباحثة إختبار شاشة القوام،لوحة تقدير القوام لتحديد درجة التشوه،طبع القدم

أهم النتائج:أظهرت نتائج الدراسة المسحية أنه بلغ عدد الطالبات اللاّتي يتمتعن بقوام سليم 94 طالبة بنسبة 28.21% في حين الطالبات المصابات بالتشوهات 422طالبة بنسبة 71.79%.

ـــ التشوهات القوامية الأكثر إنتشارا كان أغلبها بمنطقة العمود الفقري وكانت كالآتي:الميل الجانبي للرأس 47.28%،عدم إستواء الكتفين 45.93%،بروز الرأس للأمام29.45%،التحويف القطني27.51%،تقوس الرجلين 25.19%،إستدارة الكتفين 25.00%.

ـــ كان لبرنامج التمرينات العلاجية المقترح والذي طبق على المجموعة التجريبية أثر إيجابي على شفاء التشوهات القوامية الخمسة بعد عدد وحدات التمرين كالتالي:

الميل الجانبي للرأس بعد 48 وحدة تمرين ،عدم إستواء الكتفين بعد48 وحدة، بروز الرأس بعد 48وحدة، إستدارة الكتفين بعد 36وحدة،زيادة التجويف القطني بعد 48 وحدة تمرين.

ـــ وجد تحسن معنوي ببعض وظائف أجهزة الجسم والظواهر الفزيولوجية قيد الدراسة(السعة الحيوية،عدد مرات التنفس ،دقات القلب،حالات عسر الطمث ،حالات تكرار الصداع) في المجموعة التجريبية والتي إرتبطت مع التحسن المعنوي لحالات التشوهات القوامية.

ـــ أهم التوصيات:إجراء الكشف البدني الدوري في بداية كل عام دراسي على قوام التلميذات.

ـــ تنفيد البرنامج المقدم من طرف الباحثة وفق حاجات التلميذات وفي حدود المجالات التي نفذ فيها.

7-1-3ـــ دراسة محسن حسن علي الدوري1983"دراسة ميدانية عن بعض التشوهات القوامية في العمود الفقري لذى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالقاهرة"

ـــ هدفت هذه الدراسة إلى :التعرف على الإنحرافات القوامية المنتشرة في العمود الفقري بين تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ـــ إيجاد العلاقة بين زاوية ميل الحوض أماما وميله للجانب وإنحرافات العمود الفقري.

ـــ إيجاد العلاقة بين السن والطول والوزن وإنحرافات العمود الفقري ،وبين السعة الحيوية ،وبين المستوى الإقتصادي والإجتماعي وإنحرافات العمود الفقري.

ـــ منهج البحث:إستخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي لمدى مناسبته لطبيعة الدراسة.

ـــ العينة:تلاميذ المرحلة الإبتدائية للصفوف(الأولى-الثانية-الثالثة) لمحافظة القاهرة،وبلغ إجمالي عدد التلاميذ عينة البحث 1000تلميذ.

وقد إستخدم الباحث جهاز الجنيوميتر، لوحة المربعات ،إسبيرومتر جاف.

أهم النتائج:توصل الباحث إلى وجود إنحرافات قوامية منتشرة في العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وكان ترتيب إنتشارها كالتالي:الإنحناء الجانبي 44.1%، بروز الرأس لأمام 25.5%، التجويف القطني 18.7%،إستدارة الظهر 17.7%،تسطح الظهر 13.4%.

ـــ توجد علاقة موجبة بين ميل الحوض أماما وجانبا وإنحراف العمود الفقري.

ـــ وجود علاقة بين السن والطول والوزن وبعض إنحرافات العمود الفقري.

ـــ وجود علاقة سالبة بين السعة الحيوية وبعض إنحرافات العمود الفقري.

ـــ أهم التوصيات:ضرورة الكشف المبكر عن الإنحرافات القوامية لهذه المرحلة الأكثر إنتشارا ومعالجتها قبل أن تستفحل الحالة.

7-1-4- دراسة محمود محمد أحمد جاد1986: "بعنوان دراسة ميدانية لبعض التشوهات القوامية لذى تلاميذ الصف السادس بمنطقة شرق الإسكندرية"

الهدف من الدراسة:وهدفت هذه الدراسة الى التعرف على بعض التشوهات القوامية لذى الصف السادس(إستدارة الظهر،التجويف القطني) وتحديد نسبة إنتشارهما.

منهج البحث:قد إستخدم الباحث المنهج المسحي على عينة قوامها 544 تلميذ.

أهم النتائج: وتوصل إلى إرتفاع نسبة هذه التشوهات بين التلاميذ حيث كانت 46.88% من مجموع التلاميذ قيد البحث.

7-1-5ـــ دراسة نجلاء إبراهيم جبر1993 :بعنوان" دراسة لبعض إنحرافات العمود الفقري لتلاميذ من 6-9سنوات ببورسعيد"

ـــ هدفت هذه الدراسة إلى: التعرف على بعض إنحرافات العمود الفقري لتلاميذ من 6-9سنوات ببورسعيد.

ـــ منهج البحث:إستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي.

ـــ العينة: وأجريت الدراسة على عينة عددها 888 تلميذ وتلميذة من 6-9سنوات، حيث بلغ عدد التلاميذ 449 تلميذ بنسبة مئوية قدرها 50.56% وبلغ عدد التلميذات 439 بنسبة مئوية 49.44%.

وقد إستخدمت الباحثة مقياس المطابقة،مقياس بانكرافت،الشريط المعدني المرن،شاشة القوام،عجلة القياس،جهاز الأنتروبومتر المدرج كل هذه الأجهزة لقياس(إنحناءات العمود الفقري الأمامية والخلفيةوالجانبية وطول العمود الفقري).

أهم النتائج:توصلت الباحثة إلى إرتفاع نسبة إنحرافات العمود الفقري القوامية للتلاميذ والتلميذات.

أهم التوصيات:ضرورة الإعتناء بهذه الشريحة المهمة من المجتمع وذلك بإجراء فحص دوري لحالة القوام لديهم.

7-1-6ـــ دراسة أشرف أحكام محمد رزق1994:"أثر برنامج تأهيلي لعلاج خلل هبوط القدم الطولي لذى تلاميذ التعليم الأساسي بمحافظة القليوبية مصر"

ـــ هدفت هذه الدراسة إلى:تحديد درجات خلل القدمين للعينة الإجمالية.

ـــ دراسة تأثير البرنامج المقترح في علاج الخلل القوامي في القدم من الدرجة الأولى.

ـــ دراسة تأثير البرنامج المقترح في علاج الخلل القوامي في القدم من الدرجة الثانية.

منهج البحث:إستخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي عن طريق القياس القبلي والبعدي.

العينة:تم إختيار عينة 300تلميذ يمثلون الحلقتين الأولى والثانية،10 من الحلقة الأولى و10 من الحلقة الثانية.

وقد إستخدم الباحث جهاز قياس النغمة العضلية وجهاز إختبار طبعة القدم .

أهم النتائج:توصل الباحث إلى تحديد 19 تلميذ مصاب من الحلقة الأولى و23 تلميذ مصاب من الحلقة الثانية .

ـــ البرنامج المطبق من طرف الباحث اللذي يتكون من 18 تمرين حيث تم تقسيمها إلى 6تمرينات في 4أسابيع والبقية خلال12أسبوع وذلك حسب قوة تأثير التمرين مبتدئا من الأسهل إلى الأصعب.

7-1-7ـــ زكريا أحمد السيد متولي2001: "أثر برنامج تمرينات علاجية وتدليك على إنحراف الإنحناء الجانبي للتلاميذ من 9-12 سنة"

ـــ هدفت هذه الدراسة إلى:تصميم برنامج تمرينات علاجية وتدليك لعلاج إنحراف الإنحناء الجانبي للتلاميذ من 9-12سنة للتعرف على :تأثير التدليك مع برنامج التمرينات العلاجية على إنحراف العمود الفقري لأحد الجانبين للتلاميذ من 9-12 سنة.

ـــ تأثير برنامج التمرينات العلاجية على إنحراف العمود الفقري لأحد الجانبين للتلاميذ من 9-12 سنة.

منهج البحث:إستخدم الباحث المنهج التجريبي .

ـــ العينة: تم تقسيم عينة البحث إلى أربع مجموعات: مجموعة تجريبية أولى أجري عليها برنامج التمرينات العلاجية والتدليك تقابلها عينة ضابطة ،مجموعة تجريبية ثانية طبق عليها التمرينات العلاجية فقط تقابلها عينة ضابطة.

أهم النتائج: يتكون البرنامج المطبق على العينة التجريبية 12 أسبوع ،يحتوي كل أسبوع على ثلاثة وحدات تدريبية ،زمن كل وحدة 45 دقيقة ،هذا إلى جانب خضوع أفراد المجموعة الضابطة للبرنامج الدراسي العادي بالمدرسة ،قد توصل الباحث إلى:

ـــ التدليك له تأثير إيجابي بالإضافة إلى التمرينات العلاجية على تحسن متغير قوة عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري ومتغيرات الإنحناءات الجانبية للعمود الفقري للمجموعة التجريبية الأولى عن المجموعة الضابطة.

ـــ التمرينات العلاجية لها تأثير إيجابي على تحسن متغير قوة عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري ومتغيرات الإنحناءات الجانبية للعمود الفقري للمجموعة التجريبية الأولى عن المجموعة الضابطة.

ـــ التدليك له أثر إيجابي بالإضافة إلى التمرينات العلاجية على إرتفاع مقدار التحسن للمجموعة التجريبية الأولى(تمرينات وتدليك) عن المجموعة التجريبية الثانية (تمرينات فقط) في متغيرات الإنحناءات الجانبية للعمود الفقري ومرونته.

ـــ أهم التوصيات: إستخدام البرنامج المقترح (تمرينات وتدليك) لعلاج الإنحناءات الجانبية للعمود الفقري.

ـــ الإهتمام بالتمرينات التي تخدم المجموعات العضلية على جانبي العمود الفقري وكذا التمرينات التي تخدم المجموعات العضلية الصدرية والظهرية،وتمرينات تقوية الأطراف حاملة وزن الجسم في المرحلة السنية الصغيرة من أجل الوصول إلى نشئ صحيح البنية وجيد القوام.

7-1-8ـــ مجدي محمد نصر الدين عفيفي1999:" تأثير برنامج للتمرينات والوعي القوامي على تحسين بعض الإنحرافات القوامية الشائعة لتلاميذ المرحلة الإعدادية"

ـــ وقد هدفت هذه الدراسة الى: التعرف على معدل انتشار الإنحرافات القوامية على عينة البحث،ثم وضع برنامج علاجي لهذه الإنحرافات يتضمن تمارين رياضية وبرنامج وعي للقوام.

ـــ منهج البحث :قد إستخدم الباحث المنهج الوصفي والتجريبي.

العينة: عينة البحث قدرت ب500تلميذ من المرحلة الإعدادية ،للصف الدراسي الأول والثاني،لمدارس إدارة الهرم للبنين بالقاهرة.

وقد إستخدم الباحث القياسات التالية:الشريط المرن لقياس الإنحناء الجانبي للعمود الفقري،قياس بانكرافت لقياس الإنحناءات الأمامية والخلفية للعمود الفقري،قياس طبعة القدم.

أهم النتائج: خلصت هذه الدراسة إلى وجود إنحرافات قوامية بين أفراد عينة البحث مرتبة كالتالي:الإنحناء الجانبي 22.6%،إستدارة الكتفين والظهر21.00%،إستدارة الظهر 16.6%،تقوس الساقين5%،تفلطح القدمين 3.8%،التقعر القطني3.6%.

ـــ البرنامج المطبق من طرف الباحث (تمرينات والوعي القوامي) بـــ24 وحدة تدريبية للوحدات العلاجية،وبرنامج الوعي القوامي يشتمل على 16 وحدة للوعي القوامي على 100تلميذ ولمدة شهرين بمعدل ثلاثة وحدات خلال الأسبوع للتمرينات العلاجية ووحدتان للوعي القوامي قد أسهم بشكل فعال في تحسين الحالة القوامية للتلاميذ ذوي الإنحراف الجانبي وإنحراف إستدارة الكتفين والظهر .

أهم التوصيات:البحث عن مدى إنتشار الإنحرافات القوامية بين تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

ـــ نشر الوعي القوامي بين أفراد الشعب عن طريق وسائل الإعلام والتوجيه الصحي.

ـــ تصميم برنامج علاجي وقائي داخل المدارس الإبتدائية.

7-1-9ـــ دراسة محمد حسين خليل وآخرون 1997 : "معدل إنتشار الإنحرافات القوامية للمرحلة السنية 6-10 سنوات بمحافظة الإسكندرية (التشخيص والعلاج)"

الهدف من الدراسة: التعرف على مدى إنتشار الإنحرافات القوامية وعلاقة كل منها ببعض المتغيرات(القطاعات التعليمية،الجنس،السن،مهنة الوالدين ودرجة القرابة، والممارسة الرياضية).

ـــ منهج البحث: إستخدم الباحث المنهج الوصفي.

ـــ العينة: شملت عينة البحث 2874 تلميذ وتلميذة من 6-10 سنوات.

ـــ أهم النتائج: 99.5% من العينة لديها إنحرافات قوامية،1.6%بإنحراف واحد،2.5% بإنحرافين،4.9% بثلاثة إنحرافات 9.2% بأربع إنحرافات.

ـــ كانت أعلى معدلات الإنحرافات في تفلطح القدمين 82% وبروز البطن 70.3% بينما كانت أقل معدلات الإنحراف في تقعر العنق 35.6% وتقوس الرجلين 21.9%.

ـــ أظهرت الدراسة أيضا إرتباطا بين المتغيرات السابقة ذكرها وبين بعض الإنحرافات وقد تم إقتراح برنامج تشخيص ووقاية لمساعدة مدرس وطلاب التربية الرياضية في التعامل مع التلاميذ.

7-1-10 - دراسة بريجز وستراكر Briggs.A et Straker.L 2004 "تغيرات القوام في الجسم العلوي لذى تلاميذ المدارس كإستجابة لتعاملهم مع مختلف أنواع التكنولوجيا الحديثة"

الهدف من الدراسة: إجراء تحليل كمي لقوام الجلوس عند تلاميذ المدارس الإبتدائية المتعاملين مع تكنولوجيا المعلومات الحديثة (أجهزة حساب آلي) والقديمة (كتب مدرسية) وذلك لإختيار فرضية تّأثر القوام بنوعية التكنولوجية المعلوماتية.

منهج البحث:إسخدم الباحثين المنهج التجريبي.

العينة:تمثل عينة البحث في 32 طفل سن 4-16سنة.

أهم النتائج: أسفرت النتائج أنّ القوام يتأثر بنوعية تكنولوجيا المعلومات المستخدمة والسن والجنس كما إرتبط بشكل دال مع القوام العام للمشاركين في التجربة.

7-1-11 – دراسة إس جي ليج وإم مارفيل جونز SJ lige marfell Jones 2000 "قاعة الدروس وخصائص الطالب الأنتربومترية في المدارس الثانوية في نيوزيلاندا"

الهدف من الدراسة: التعرف على أسباب تعرض التلاميذ في المدارس إلى المضايقة العضلية وآلام الظهر المنخفض.

ـــ التعرف على العلاقة بين حجرة الدراسة والأثاث المدرسي من جانب والخصائص الأنتربومترية للتلاميذ.

منهج البحث: إستخدم الباحثان المنهج الوصفي .

العينة: تكونت عينة البحث من 189 تلميذ من ثلاث مدارس ثانوية في نيوزيلاندا تتراوح أعمارهم بين 11-14 سنة.

أهم النتائج: وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن هناك علاقة ذات مستوى عالي بين حجم الأثاث المدرسي وخصائص التلاميذ الأنتروبومترية في المدارس الثانوية،وأن أكثر المقاعد كانت غير مناسبة لقوام وأبعاد التلاميذ وتشير النتائج إلى أن تلك المشكلة تعتبر مشكلة عامة وربما عالمية.

7-1-12- دراسة ميلانيس وجريميه Milanese et Grimmer 2004 "الأثاث المدرسي وعلاقته بمستخدميه من منظور أنثروبومتري"

الهدف من الدراسة:فحص العلاقة بين أعراض العمود الفقري لذى الطلاب ومقارنة مقاييسهم الأنتربومترية بالأثاث المدرسي.

منهج البحث: إستخدم الباحثان المنهج الوصفي.

العينة: عينة البحث قوامها 1269 طفلا من ذوي أعراض العمود الفقري.

أهم النتائج: وجد أن مجموعة الطلاب الأصغر حجما هم الأكثر مناسبة للأثاث المدرسي بينما إرتفعت نسبة الشكوى من آلام أسفل الظهر في مجموعة الطلاب الأطول حجما.

ـــ سوء التماثل بين القياسات الأنتربومترية للطفل والأثاث المدرسي ويجب أن يخضع لدراسات مكثفة مع كونها سببا قويا محتملا يرتبط بهذا النوع من الشكوى.

7-1-13ـــ دراسة فخونسين بيلو Francine Pilon 2001"معالجة القوام عن طريق إعادة تشكيله لحالة الإصابة الغضروفية في العمود الفقري والمصحوب بآلام على مستوى الظهر"

الهدف من الدراسة: معرفة أثر تطبيق برنامج يحتوي على بعض التمرينات من أجل تقوية عضلات الظهر وإطالة عضلات الفخذ الخلفية وعضلات الصدر من أجل إعادة تشكيل القوام لهذه الحالة.

العينة: دراسة حالة لشاب سنه 25سنة.

منهج البحث: المنهج التجريبي وذلك بتطبيق تمرينات رياضية لمدة 60 دقيقة في الأسبوع ولمدة 24 شهر.

وقد إستخدم الباحث إختبار شاشة القوام لمتابعة قوام هذا الفرد .

أهم النتائج: توصل الباحث إلى أن هذا بعد 75 وحدة ساهمت بشكل فعال في معالجة هذه الحالة وبالتالي توقف الآلام التي كان يشعر بها هذا الفرد.

7-1-14- دراسة مريام كنونجيسر Myriam kannengiesser 1998" الملاحظة المرفولوجية والتحليل البيوميكانيكي لبعض الإنحرافات القوامية"

الهدف من الدراسة:تحليل و ترجمة مختلف التغيرات الفيزيولوجية والمرفولوجية لبعض الإنحرافات القوامية عن طريق الملاحظة للعمود الفقري وحزام الكتفين والحوض"

العينة: مجموعة من الأفراد يعانون من الإنحرافات المركبة (إستدارة الظهر، الإنحناء الجانبي البسيط ،سقوط الرأس للأمام،تقوس الرجلين،إصطكاك الركبتين)

منهج البحث:إستخدم الباحث المنهج الوصفي.

وقد إعتمدت الملاحظة العلمية للباحث لتحليل القوام لهؤلاء الأفراد على أخد صور من الجهة الجانبية والخلفية وشاشة القوام.

أهم النتائج: توصل الباحث إلى أن خلال إستدارة أعلى الظهر يصاحبه قذف الرأس إلى الأمام قليلا مع إنحراف عظم الترقوة إلى الأمام والأسفل،أما إنحراف تحدب الظهر القطني يكون إنطلاقا من التحول الظهري القطني إلى غاية المنطقة الإلية مع دوران الحوض قليلا إلى الأمام،وكذلك يحدث دوران للفخذ حسب درجة التحدب الظهري على مستوى القطن ،فيصاحبه إما تقوس الرجلين أو إصطكاكهما وهما يعتبران دلالة على خطورة هذا الإنحراف.

كما توصل الباحث أنه توجد علاقة بين الإنحناء الجانبي البسيط مع ظهور إنحراف إستدارة أعلى الظهر وكذا تحدّب الظهر في الوسط وهو يدل على درجة خطورة هذان الإنحرافان،وأن زيادة النغمة العضلية في السلسلة العضلية يؤدّي إلى ظهور بعض الإنحرافات القوامية .

7-1-1- دراسة لـــكلارد بيتارClaire Pittard 1998 "دراسة مقارنة على المستوى التشريحي الجانبي بين التقوس الظهري والتقوس القطني"

الهدف من الدراسة:التعرف على تكوين التقوسات على مستوى العمود الفقري من خلال تصوير بواسطة أشعة X "

العينة : تمثلت عينة البحث في 23 فرد موزعة على 12 إناث و11 ذكور سن من 17إلى 52 سنة.

منهج البحث:إستخدم الباحث المنهج الوصفي .

إستخدم الباحث 46 صورة بواسطة أشعة X للعمود الفقري وحزام الحوض لأفراد عينة البحث.

أهم النتائج : توصل الباحث من خلال مقارنة الصور أن تقوس الظهر يمثل 53.7% من طول العمود الفقري.

كما أن التقوس العنقي يبدأ من الفقرة العنقية C1 إلى الفقرة الظهرية T1 ، بينما التقوس الظهري يبدأ من الفقرة الظهرية T2 إلى الفقرة الظهريةT12 ،أما التقوس القطني فيبدأ من الفقرة الظهريةT12 إلى الفقرة العجزيةL5 .

- خلاصة:

وقد تنوعت الدراسات التي شملت الإنحرافات القوامية ولا يسع الباحث إلى ذكر القليل منها ،فمنها من تناولت الإنحرافات القوامية وتصنيفها وكيفية علاجها والوقاية منها ، ومنها من تطرقت إلى العلاقة بين المستوى الإقتصادي والمعيشي والعادات والبيئة المدرسية وتأثيرها على القوام ،وكلها إتفقت على نفس إختبارات و أدوات البحث المطبقة من طرف الباحث،عينة البحث تراوحت بين 30الى 1000تلميذ وتلميذة ،المنهج المسحي والبعض الآخر التجريبي ،وكلها توصلت إلى إرتفاع الإنحرافات في مختلف المراحل السنية،هناك إرتباط قوي بين الإصابة بالإنحرافات القوامية والمستوى الإجتماعي والإقتصادي ،كما تؤثر التمارين العلاجية المقترحة في علاج الإنحرافات القوامية.

(الدراسة النظرية)

– مدخل الباب الأول

– الفصل الأول: الإتزان العضلي .

– الفصل الثاني: الإنحرافات القوامية .

– الفصل الثالث: الجهاز الحركي وعلاقته بالقوام .

– خلاصة

مدخل الباب الأول:

سوف يقسم هذا الباب إلى ثلاثة فصول،حيث يتناول الفصل الأول الإتزان العضلي بإعتباره من الموضوعات التي نالت قدرا من الإهتمام في مجالات البحث العلمي للتربية البدنية والرياضية بإعتبار أن عضلات الهيكل العظمي للجسم تتميز بأنها تعمل في شكل أزواج متقابلة توجد معظمها حول المفصل كل منها في جانب معاكس للآخر،وللعديد من هذه العضلات تأثير كبير على الحركات المختلفة بالجسم ،وأي إختلال في إتزان هذه العضلات على مستوى المفصل يؤدي إلى ضيق المدى الحركي للمفصل وبالتالي حدوث إعاقة في مستوى إظهار القوة والمرونة والسرعة والتوافق والذي ينعكس على الحالة القوامية للشخص، أما الفصل الثاني سوف يتم التطرق إلى توصيف الإنحرافات القوامية وعرض كل ما يتصل بالقوام وعناصره ، فيما الفصل الثالث يتضمن تشريح القوام ومدى علاقة الجهاز الحركي بالقوام وذلك من أجل فهم المعطيات التشريحية – الوظيفية للجسم البشري بشكل بسيط ومفهوم مستعينين بالصور التوضيحية لعضلات ومفاصل الجسم وتسمياتها.

(الإتزان العضلي)

- تمهيد

1ـــ 1ـــ التوازن

1ـــ2ـــ مفهوم التوازن

1ـــ3ـــ أنواع التوازن

1-4- الإتزان العضلي

1-5- إختلال الإتزان العضلي

1-6ـــ أسباب إختلال الإتزان العضلي

1-7- تجنب إختلال الأتزان العضلي

1-8- مؤشرات الإتزان العضلي

1-8-1-القوة العضلية

1-8-1-1-أنواع القوة العضلية

1-8-1-2-العوامل التي تأثر على القوة العضلية

1-8-1-3- تدريب القوة لذى الأطفال لحفظ الإتزان العضلي

1-8-2- الإطالة العضلية أو المرونة

-الخلاصة

– تمهيد:

تعمل العضلات عادة في أزواج متناظرة وعندما تنقبض عضلة أو مجموعة عضلية فإن العضلة أو المجموعة العضلية المضادة تسترخي لكي لا تعيق الحركة وعندما تكون مجموعة عضلية حول مفصل معين أقوى نسبيا من مجموعة العضلات المقابلة لها حول المفصل نفسه فإن هذا ما يطلق عليه عدم إتزان قوة العضلات (إختلال الإتزان العضلي) وعليه سوف يتطرق الباحث خلال هذا الفصل إيضاح إنعكاس إختلال الإتزان العضلي على الحالة القوامية للفرد وأن أي خلل في وظيفة العضلات يؤدي إلى إخلال بقدرة المفصل كله وما ينتج عن ذلك من آثار سلبية على مستوى القدرة على التحمل ، كما سنتطرق إلى مؤشرات الإتزان العضلي وتوضيح مدى أهمية القوة والإطالة العضلية في حفظ الإتزان العضلي والبتالي الحصول على قوام جيد.

1ـــ 1ـــ التوازن:

لقد إتفق كل من محمد محي الدين ومحمد عبد اللطيف، وأحمد فؤاد بأنه لا يوجد فروق بين كلمتي إتزان وتوازن في اللغة العربية والإنجليزية والفرنسية ويعتبران مصطلحان ذو مدلول واحد.(محمد محي الدين ومحمد عبد اللطيف1995 ، 570)(أحمد فؤاد 1981، 11)

1ـــ2ـــ مفهوم التوازن :

لقد جاءت تعاريف عديدة ومتنوعة لمصطلح التوازن وكل لها وجهة نظر مختلفة سوف نقوم بتقديم أهمها :يعرف محمد صبحي بأن االتوازن هو إمكانية الفرد التحكم في القدرات الفزيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الإحساس بالمكان سواء بإستخدام البصر أو بدونه ويكون عصبيا وعقليا. (محمد صبحي1979، 417) ويتفق أبو العلا عبد الفتاح وميلر وعادل عبد البصيرعلى أن التوازن هو مقدرة الفرد على الإحتفاظ بجسمه أو أجزاؤه المختلفة في وضع معين نتيجة للنشاط التوافقي لمجموعة من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثير قوى الجاذبية ولتنمية التوازن يمكن أداء حركات مختلفة مع غلق العّينن.(أبو العلا عبد الفتاح1993، 212)(ميلر1998، 121)(عادل عبد البصير1999، 11)كما يؤكد كل من ميزورو لماندينs.Mesure & H.Lammendin على التوازن قدرة حركية تعتمد على المحللات الدهليزية والمحللات البصرية والمحللات الجسدية بالإضافة إلى بعض القدرات الحركية مثل القوة و التوازن العضلي(ميزورو لماندين s.Mesure & H.Lammendin **2001** ، **06**) ويشير فوكسFox إلى أنّ أي حركة في الجسم تثير مستقبلات الجهاز الدهليزي والتي تنقل المعلومات العصبية إلى المخيخ

وأيضا العقدة الدهليزية بالمخ والتي بدورها ترسل إشارات عصبية إلى المخللات البصرية للتحكم في حركة العينين وكذلك للحبل الشوكي الذي يتحكم في حركة الرأس والأطراف مما يساعد على التوازن والمسارات البصرية لمجال الحركة.(فوكسFox 1999، 251-252) ويضيف محمد علاوي وحمد نصر الدين أن تميز الفرد الرياضي بالتوازن الجيد يسهم في قدرته على تحسين وترقية مستوى أدائه للعديد من الحركات في معظم الأنشطة الرياضية .(محمد علاوي وحمد نصر الدين2001 ،37) وتذكر إجلال محمد أن التوازن هو قدرة الجسم على الإحتفاظ بشكل الأداء المطلوب أثناء الحركة أو بعد الإنتهاء منها،وترى أنه من الضروري بأن يمتلك الفرد قدرا من الإتزان إذا أراد أن يكتسب اللياقة البدنية والحركية.(إجلال محمد 1982، 11) كما يعرفه حسين فهمي بأنه نتاج عمل الجهاز العصبي والعضلي في التحكم في مركز ثقل الجسم لوضعه داخل قاعدة الإرتكاز.(حسين فهمي1996، 08)

ويرى خليل فوزي الإتزان قدرة الفرد العصبية على التحكم في حركاته الإرادية.(خليل فوزي1987، 149) ويتفق كل من تشارلز بيوتشر ومحمد صبحي وجلال محمد بأن الإتزان هو قدرة الفرد على السيطرة على أجهزته العضوية من الناحية العصبية والعضلية.(تشارلز بيوتشر1964، 383)(محمد صبحي1979، 41)(جلال محمد 1966، 04)

ويضيف أحمد فؤاد الشادّلي بأنه قابلية الفرد التحكم في الجهاز العصبي المركزي مع الجهاز العضلي.(أحمد فؤاد الشادلي1981، 13) ومن خلال هذه التعاريف نستنتج أن التوازن هو قابلية الفرد على تنظيم الحواس (الجسدية،الدهليزية، البصرية) التي تزوده بالمعلومات عن أوضاع جسمه وحركته في الفراغ ،ترتكز بشكل أساسي على سلامة جهازه العصبي والعضلي ويعرف أيضا بأنه قدرة الفرد على السيطرة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والعصبية ،ويعرف أيضا بأنه إمكانية الفرد التحكم في القدرات الفزيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الإحساس بالمكان عصبيا وعضليا، فمهما إختلفت هذه التعاريف نجدها تتفق أن سلامة الجهازين العصبي والعضلي يعد أحد العوامل الهامة المحققة للتوازن ،كما أن عملية التآزر بين هذين الجهازين لها دور كبير في المحافظة على إتزان الجسم ،فالحركة التي يقوم بها الإنسان من مشي وجري ووثب ...الخ،أو الحركات الرياضية التي تتم فوق حيز ضيق كالمشي على العارضة أو الوقوف على مشط إحدى القدمين...الخ،كل هذه الحركات تتوقف على مدى سيطرة الفرد على أجهزته العصبية العضلية مما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون أن يفقد توازنه،وهذا ما

أكد عليه كل من إجلال محمد وحمد صبحي أن سلامة الجهاز العصبي العضلي تعتبر أحد العوامل الهامة المحققة للتوازن أو التعاون والتآزر بين أجهزة الجسم المختلفة المسؤولة عنه حيث تلعب دورها في المحافظة على عملية الإتزان ، يظهر خاصة من خلال القوام بشكله السليم فهو يرتبط بعلاقة عكسية مع حدوث الإنحرافات القوامية والتي تعتبر إحدى المشكلات الأساسية في إختلال التوازن الحركي .(إجلال محمد12،1982)(حمد صبحي1979، 429)

كما لمسنا أنه عندما يعرف التوازن على أنه التنسيق الجيد بين الجهاز العصبي والعضلي يأتي مصطلح الإتزان وليس التوازن ،حيث ترى عايدة السيد بأن الإتزان العضلي هو قابلية الفرد التحكم في الجهازين العصبي العضلي بوضع من أوضاع الجسم تحت ظروف ضيق قاعدة الإرتكاز سواء في الحركة أو الإرتكاز(عايدة السيد19،1990)، وعلى هذا الأساس يعتبر الإتزان العضلي أحد العناصر الهامة للياقة البدنية(عصام عبد الخالق1990، 119)،و أن نمو الناحية الوظيفية للتوازن تتيح للفرد إمكانية سرعة وإتقان النواحي الفنية المعقدة لأنواع الأنشطة الرياضية.(أحمد خاطر وعلي البيك1984، 450)وعليه يرى الباحث أن الإتزان هو أن يكون الفرد لديه القدرة على الإحتفاظ بوضع الجسم في الثبات أو الحركة ،وهذا يتطلب السيطرة التامة على الأجهزةالعضوية من الناحية العضلية والعصبية.

1ـــ3ـــ أنواع التوازن:

يتفق أبو العلا عبد الفتاح ودافيس وآخرون Davis,et.al على أن التوازن ينقسم الى نوعين رئسيين هما:

أـــ التوازن الثابت: عرفه محمد صبحي بأنه القدرة على الإحتفاظ بوضع الجسم أثناء الثبات.(محمد صبحي 1979،416) وعرفته ماجدة إسماعيل عن بّاس بأنه ذلك النوع الذي يحتفظ فيه الجسم بوضع من أوضاعه.(ماجدة إسماعيل33،1983)

ب ـــ التوازن الحركي:تعرفه ليلى الشحات عن دافيد وماري Davis et all على أنه القدرة على الإحتفاظ بالتوازن مع تحرك ثقل الجسم .(ليلى الشحات04،1996)

(أبو العلا عبد الفتاح212،1997)(دافيس وآخرون Davis,et.all 66،1997)

1-4- الإتزان العضلي:

يعد الإتزان العضلي من الموضوعات التي نالت قدرا كبيرا من الإهتمام في مجال البحث العلمي للتربية البدنية والرياضية لما له أهمية كبيرة في إعداد الفرد من الناحية البدنية، يُعرف دان واتن dan wthen التوازن العضلي بأنه القوة أو الطاقة العضلية لمجموعة عضلات معينة إذا ما قورنت بعضلة أو مجموعة أخرى من العضلات.(دان واتن dan wthen 1994 ، 254-255) وعادة ما يعبر عن الإتزان العضلي بإصطلاح القوة النسبية كالعضلات العاملة والعضلات المقابلة لها ، حيث يشير هاني الديب أن التوازن العضلي يتطلب وجود تكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية العاملة مع قوة العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها ،ويتطلب ذلك وجود توازن في نسبة القوة في جسم الفرد وذلك على جانبي الجسم وبين الطرفين العلوي والسفلي للجسم وبين المجموعات العضلية حول نفس المفصل، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب لأداء تكرارات ومجموعات مناسبة تتناول العضلات المحركة الأساسية للحركة والعضلات المضادة والعضلات المساعدة.(هاني الديب 17،2003)

إن عضلات الهيكل العظمي للجسم تتميز بأنها تعمل في شكل أزواج متقابلة وتوجد معظم هذه الأزواج العضلية حول المفصل كل منها في جانب معاكس للآخر،وهي تعمل كعضلات عاملة وعضلات مقابلة لها،وللعديد من هذه العضلات تأثير كبير جدا على الحركات المختلفة بالجسم مثل العضلة ذات الرئسين العضدية والعضلة ذات الثلاثة الرؤوس العضدية والتي تلعب دور كبير في حركة مفصل المرفق ومفصل الكثف ، فمن بين العوامل التي تؤدي إلى ضعف الإتزان هو ضعف التوازن العضلي بين العضلات المحيطة بالمفاصل الحاملة للجسم.

يشير السيد عبد المقصود إلى أهمية عدم وجود إختلال في التوازن العضلي على المفاصل والذي يؤدي إلى ضيق المدى الحركي للمفصل وبالتالي إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة والتوافق لدى الفرد كما يؤدي إلى ضعف مستوى التوافق العضلي بين الألياف العضلية داخل العضلة وكذلك بين العضلات وهذا بالتالي يؤدي إلى إنخفاظ الإقتصادية في الأداء.(السيد عبد المقصود247،1997)وعلى هذا الأساس فإنه من المهم مراعاة أن تكون الأزواج العضلية التي تحيط بالمفصل متساوية في كل من القوة والمرونة ،حيث الإختلال العضلي سواء بالنسبة للقوة أو المرونة أو كلاهما معا يمكن أن يؤثر على سلامة هذا المفصل ويزيد من تعرضه للإصابة ،وفي هذا الصدد يجب مراعات تحقيق التوازن العضلي

لكافة جوانب وأجزاء الجسم ،فعندما يتم تحميل طرف واحد من طرفي الزوج العضلي بحمل زائد فوق طاقته بينما يهمل الطرف الآخر فهنا يقوم الجسم بتحفيز إستجابته لكي يحمي نفسه ضد الإختلال العضلي وكل هذا يؤدي إلى إنحراف قوامي يكون على مستوى العضلات وفي حالة ما زاد هذا الإنحراف وأهملت الحالة تتحول إلى تشوه قوامي يشمل العظام،حيث يرى عاطف رشاد نقلا عن فلورانس Flirance أن القوام الجيد هو تلك الحالة من الإتزان العضلي الهيكلي والذي يحمي البناء المحيط للجسم من الإصابة أو من التشوه المتزايد.(عاطف رشاد 1999، 10)

1-5- إختلال الإتزان العضلي:

يحدث الإختلال في الإتزان العضلي عندما تصبح عضلة معينة من العضلات أقوى من العضلة المقابلة ،أو عندما تكون عضلة أو مجموعة عضلات على أحد الجانبين أقوى من مثيلتها في الجانب الآخر أو عندما يكون هناك فارق واضح كبير بين قوة عضلات إحدى طرفي الجسم العلوي أو السفلي عن الآخر،وهذا يعني عدم التكافؤ بين قوة العضلة والمجموعة العضلية العاملة مع العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة(المضادة)،وهذا ما أشار إليه هاني الديب أنه قد يحدث إختلال التوازن العضلي عندما تكون العضلة أو المجموعة العضلية أقوى أو أضعف مما ينبغي عن العضلة أو المجموعة العضلية المضادة لها، ويضيف إن إختلال التوازن العضلي هو أحد الأسباب الرأسية لحدوث بعض المشكلات للفرد مثل حدوث الإنحرافات القوامية والتعرض لبعض الإصابات وعدم الإنسيابية في الأداء وزيادة المجهود المبذول أثناء الأداء.(هاني الديب2003، 13) فكثيرا ما يربط إختلال الإتزان العضلي بالإنحرافات القوامية ،فقد عرف فلورانس Flirance القوام تشريحيا بأنه الترتيب النسبي لأجزاء الجسم، كما عرف القوام الجيد بأنه تلك الحالة من التوازن العضلي الهيكلي والذي يحمي البناء المحيط للجسم من الإصابة أو من التشوه المتزايد.(عاطف رشاد 1999، 10) ويتفق كل من محمد شطا وحياة عياد على أن من أهم متطلبات القوام الجيد أن يمتلك الفرد قدراً من النغمة العضلية اللازمة للحفاظ على إعتدال القوام ، ويتضمن ذلك تطورا كاف للعضلات العاملة ضد الوزن لتقاوم جذب الوزن بنجاح وأيضاً توزان بين مجموعات العضلات المضادة(محمد شطا وحياة عياد 1996 ،11)،وتشير نجلاء جبر أن الإنحراف القوامي هو عبارة عن إنحراف الجسم وعلاقة العضلات مع بعضها البعض ،تعتبر من أهم مظاهر عدم حفظ التوازن العضلي.(نجلاء جبر 39،1997) وللعديد من العضلات تأثير كبير على إعتدال القوام وكذا على الحركات

المختلفة للجسم فنجد أن عضلات الظهر (شبه منحرفة،العضلة الظهرية العريضة)،وعضلات البطن(المستقيمة ،الجانبية)دورها الأساسي يظهر خلال حركة الجذع،بينما إعتدال العمود الفقري يكون بمجموعة من العضلات التي تمتدّ من الحدبة المؤخرية إلى الفخذ والحوض وهي عضلات باسطة عندما تنقبض يصبح العمود الفقري معتدلا على الحوض ،وعليه يمكن أن يرى الباحث أن النمو الزائد لمجموعة من العضلات دون أن يقابلها ما يوازيها وبنفس الدرجة لمجموعة العضلات المقابلة سوف ينتج إختلال في الإتزان العضلي والذي بدوره سوف يؤدي إلى إنحراف قوامي ومن ثم تشوه قوامي .

1-6ــ أسباب إختلال الإتزان العضلي:

من خلال إطلاع الباحث على مجموعة من المصادر والمراجع يمكن حصر أسباب إختلال الإتزان العضلي في الجوانب التالية:

1-6-1 أسباب نتيجة إصابة الجهاز العصبي ــ العضلي :

يمكن أن يحدث إختلال الإتزان العضلي نتيجة الإصابة في الجهاز العصبي وما لهذا الجهاز من أهمية في التحكم في الجهاز العضلي ،فإذا ما أصيب تعرض الجهاز العضلي لكثير من الخلل وبالتالي يؤثر على الإتزان العضلي للجسم بدرجات مختلفة طبعا لقوة الإصابة ومكانها فهذه الإصابة إما أن تكون وراثية أو نتيجة الإصابة

1-6-2 أسباب نتيجة العادات القوامية الخاطئة:

إن الإنسان الذي لايعرف كيفية الوقوف والمشي الصحيح لايتمتع بالإحساس بجميع عضلاته وإنتصاب جسمه بشكله الجيد، وعليه إنّ تمييز وإدراك ميكانيكية الجسم في السنوات الأولى من حياة الطفل له أهمية بالغة لأنه يستمر بعد ذلك ويصبح عادة، وقد أكده كل من عباس الرملي وآخرون نقلا عن هاولاند أن البالغين يستمرون في الحركة بالطريقة التي إعتادوها في طفولتهم وعلى ذلك فإن مرحلة الطفولة من الأهمية بحيث يجب الإهتمام بها في تطوير المبادئ الحركية الأساسية التي تدفع الفرد وتفيده في شق طريقه بدقة ونجاح.(عباس الرملي وآخرون1981، 16)

ويشير أمين انور الخولي وآخرون أن قوة عضلات الطفل هي التي تعمل على جعل الجسم في وضع متزن ميكانيكيا في مواجهة قوة الجاذبية الأرضية ،وهذه العضلات تعمل بإستمرار وتتطلب قدرا كافيا من القوة والطاقة للإحتفاظ بالجسم

مستقيما متزنا عن طريق النغمة العضلية وأي خلل في هذه الأخيرة على أحد الجانبين يدفع العضلة على الجانب المقابل الى الإنقباض أو التوتر مما يحدث إختلال الإتزان العضلي فيحدث الإنحناء والتشوه(أمين انور الخولي وآخرون37،1998) وعلى هذا الأساس فإن ضعف النغمة العضلية* للعضلات المحافظة على القوام (أنظر الفصل الثالث) تحدث إنحرافات قوامية مثل إستدارة الكتفين ،التحويف القطني،الإنحناء الجانبي وغيرها ،وتحدث ضغطا على العضلات والأربطة مما يحدث تعبا سريعا وآلاما عضلية ، ولهذا يعتبر الباحث أن سلامة الحركات اليومية الإعتيادية للفرد مهمة جدا على محافظة الإتزان العضلي وعليه فإن إتخاد الأوضاع السليمة في الوقوف والجلوس، فعند الوقوف يجب أن يكون الجسم منتصبا بحيث تكون الرأس إلى الأمام ،والمنكبان لأعلى والنهوض بحركة سليمة والجلوس مع إستقامة الظهر.كلها عادات يجب أيعتاد عليها الفرد مند الصغر ،وهذا لايتسنى إلى بعد إكساب الأطفال العادات القوامية الجيدة من خلال تزويده بالنواحي المعرفية الهامة التي تتعلق بالقوام وإتخاذ وضعيات الجسم بشكلها الجيد،ما ينبغي تزويده بالإتجاهات الإيجابية نحو العادات القوامية الجيدة والتربية الحركية بشكل عام،وغالبا ما يكون ضعف القوام لذى الطفل وهو في منزله و لم يلتحق بالمدرسة ،هذا مايدعوا إلى زيادة وعي الوالدين بمفاهيم التربية الحركية للوقاية من أخطار الإنحرافات القوامية مستعينين بقنوات الإتصال الجماهيري في سبيل وعي قوامي وحركي عال.

1-6-3أسباب نتيجة سوء التدريب:

يعتمد العمل الميكانيكي السليم للجهاز الهيكلي على التوازن بين مكوناته،وعندما يحدث إختلال في عمل المفاصل أو العضلات المدعمة لها فإن ذلك يؤدي إلى التعرض للإصابة والألم ،ولقد توصل ديفيد ليبمان إلى أن أحد الأسباب الرئيسية للإصابة وخصوصا أثناء التدريب بالأثقال هو فرق القوة بين الجانبين الأيمن والأيسر للجسم ،حيث لا ينبغي أن يتعدى الفرق الطبيعي بين جانبي الجسم 10%.(هاني عبد العزيز 2003، 96) وقد يحدث إختلال الإتزان العضلي نتيجة لبعض الأسباب المختلفة فقد يجهل الرياضيين عند تدريبهم بالأثقال مبدأ التوازن العضلي فيقتصر على تدريب عضلات معينة بينما تهمل عضلات أخرى ،الشيء الذي ينتج عليه أداء ميكانيكي سيء للجهاز العضلي أثناء

*: هو التوتر الحادث بين العضلة والعضلة المقابلة لها والتي تحافظ على استقامة ميكانيكية الجسم ضد الجاذبية الأرضية.

الحركات التي يشارك فيها جانبي الجسم،ويؤدي ذلك إلى قيام العضلات الثانوية بعمل تعويضي يؤدي إلى زيادة إعاقة ميكانيكية الحركة السليمة ،وعندما نضيف الوزن إلى تلك المعادلة تكون النتيجة هي الإصابة،هذا من جهة ومن جهة أخرى يقوم الجسم بتحفيز إستجاباته لكي يحمي نفسه ضد إختلال الإتزان العضلي وذلك بأن يمنع ويكبح نمو العضلة المحملة بأزيد من طاقته.(سنيجاس Senegas 1999، 45).ولا يقتصر هذا المبدأ فقط على تمرينات رفع الأثقال بل يشمل جميع أنواع الرياضات والتمارين بكافة أنواعها وأشكالها ، ويوضح كل من محمد عبد الدايم وآخرون إلى أنه من الضروري عند تصميم برامج تدريبية لتنمية القوة العضلية ألا يتم تدريب المجموعات العضلية بمعزل عن بعضها البعض حتى لا يحدث حالة من عدم التوازن العضلي والتي مع التكرار يمكن أن تؤدي إلى الإصابات العضلية.(محمد عبد الدايم وآخرون1993، 96)ويرى عبد العزيز النمر عن هارتلي أن عند تصميم برامج القوى فإنه من الأهمية إختيار التمرينات التي تعمل على تقوية المجموعات العضلية على كل جانبي الجسم وعلى كل من جانبي المفصل لأنه من الضروري أن تكون مفاصل المتسابق محاطة بعضلات قد تمت تنميتها بدرجة متوازية(عبد العزيز النمر1993،17-19)،وعليه فإن الإبقاء على العضلات في توازن حقيقي مع زيادة القوة هو المطلب الأول لتنمية قدرة العضلات على إنتاج أقصى قوة في أقصى مدى للحركة بأعلى معدل ممكن من السرعة ، ويضيف كل من السيد عبد المقصود وروني بايلوتي René paoleti أنه لا يمكن أداء حركي يشمل الجوانب الثلاثة المهمة للمهارة (التوازن، الثبات،الإقتصادية)بشكله الكامل دون أن يكتسب الرياضي توازن وظيفي جيد على مستوى العضلات،ويجب مراعاة هذا الجانب خلال التدريب.(السيد عبد المقصود1997، 345)(روني بايلوتي René paoleti 2003، 27) ويؤكد بسطويسي أحمد على أن يجب التركيز على تنمية العضلات خلف الفخذ والتي تعمل على ثني الركبة والعضلات الفخدية ذات الرؤوس الأربعة والتي تعمل على مد الركبة،وأنّ تدريب وتنمية القوة سواء للعضلات الثانية أو الباسطة للركبة يجب أن يكونا متساويين حيث يجب أن لا يقل قوة العضلات الثانية عن 75% من العضلات الباسطة للركبة،وبذلك يجب أن يصحح مسار التدريب دوما من فترة تدريبية لأخرى لإيجاد التوازن بين تلك المجموعات العضلية (بسطويسي أحمد 1999،10) ،ويوضح كل من محمد عبد الدايم وآخرون إلى أنه من الضروري عند تصميم برامج تدريبية لتنمية القوة العضلية ألا يتم تدريب المجموعة العضلية بمعزل عن بعضها البعض حتى لاتحدث

حالة من عدم التوازن العضلي والتي مع التكرار يمكن أن تؤدي الى الإصابة العضلية كما أنها تؤدي إلى حدوث إنحرافات قوامية.(محمد عبد الدايم وآخرون113،1993) إن للتوازن العضلي أهمية كبيرة في تركيب مفاصل الجسم،حيث يؤدي إختلال الإتزان العضلي بين المجموعات العضلية العاملة والمجموعة العضلية المقابلة لها عند الرياضيين إلى تعرض ثبات المفاصل إلى للخطر، لهذا يوصى المختصين في هذا المجال أن يكون هناك توازن بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة ولا يتسنى هذا الى من خلال تحديد وتحليل التمرينات التي يجب توظيفها في برامج تدريب القوة وذلك لتقدير الهدف منها،وأن يكونوا على دراية بآلية العمل العضلي والحركة التي سوف تستخدم ليحققوا الهدف المرجو إعتمادا على الأسس العلمية للتشريح الوظيفي الذي يعتبر مفتاح نجاح العمل التخصصي والذي يجنبنا هذا الإخلال حدوث التأثير السلبي على عمل القلب والدورة الدموية" يؤدي إلى إنخفاض في مستوى التحمل"و على الجهاز العصبي المركزي والذي بدوره يؤدى إلى الإخلال بالتوافق الحركي أثناء الأداء.

1-7- تجنب إختلال الإتزان العضلي:

إن أبسط الطرق لتجنب إختلال الإتزان العضلي هو تجنب حدوث هذا الإختلال من البداية سواء من خلال تعزيز البرنامج التأهيلي الذي يضم تمرينات بدنية وقائية تعمل على الحد من الإختلال حتى لا تزداد الحالة سوءا والوقاية من أي مضاعفات قد تحدث وهذا بالنسبة للإختلال العضلي الناتج بسبب إصابة الجهاز العصبي ـــ العضلي، أما الناتج عن سوء التدريب فالملاحظ أن كل نشاط رياضي يرتكز على تدريب المجموعات العضلية بما يشابه الأداء في المنافسة ومايتطلبه من تحضير بدني خاص فيزيد من إختلال التوازن العضلي،كما يجب ألا تفضل بعض أجزاء الجسم على أجزاء أخرى عند التدريب فقد يسبب ذلك إختلال التوازن العضلي فمثلا الجزء العلوي الضخم من الجسم والرجلين النحيلتين لا يمثلان توازنا وهذا ماأشار اليه السيد عبد المقصود أن إختلال الإتزان العضلي ينشأ أساسا من خلال الإقتصار على أداء مسارات حركية تركز على جانب واحد ،ومن الممكن أن ينتج عن هذا الإخلال اخلال آخر في وظيفة المفصل وفي النمط الدينامي المستقر لبعض الحركات ويمكن أن يؤدي ذلك بدوره إلى إخلال في التعاون المثالي بين المجموعات العضلية المشتركة في أداء حركي وكذا في التتابع الزمني لإنقباض عدة عضلات أو مجموعة عضلية.(السيد عبد المقصود1997، 352) وعند الوصول إلى مشكلة الإختلال التوازن العضلي يتم إستخدام الأولوية

في التدريب ويشمل هذا المفهوم تدريب العضلة الضعيفة أو إعطائها قدر من الإهتمام.(سنيجاس Senegas 1999، 45) وبناء عليه يجب أن يعرف المدرب هذا الإحتمال ويحاول تجنبه عن طريق تحديد التمرينات المخالفة لأداء النشاط الذي يماسه الرياضي حتي يقوي المجموعات العضلية المحيطة بالمفصل على نحو سليم.

أما إذا كان إختلال الإتزان العضلي بسبب العادات القوامية الخاطئة يجب تزود الفرد بالنواحي المعرفية الهامة التي تتعلق بالقوام وإتخاذ وضعيات الجسم بشكلها الجيد،بإعتبار أن القوام السليم مطلباً ضرورياً للحياة اليومية التي يعيشها الإنسان ، فهو يعزز القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية ويخفض من معدلات الإجهاد البدني على العضلات والمفاصل والأربطة .وتشير ناهد عبد الرحيم أن علاج الإنحرافات القوامية يكون عن طريق تجنب إختلال في التوازن العضلي بين المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها.(ناهد عبد الرحيم2005، 85)

وكلما كان الكشف عن إختلال الإتزان العضلي للفرد مبكرا أسهم بشكل فعال في تجنبها والوقاية من التمرينات الوقائية والتأهيلية ولا سيما إذا كانت هذه التمرينات مع المراحل السنية المبكرة لتؤتي ثمارها وتحقيق أهدافها ، والتأكيد على الإهتمام بالوعي القوامي بإعتباره ضرورة ملحة للتعرف على العادات السليمة في الوقوف والجلوس والرقود وإلتقاط الأشياء والمشي والجري والتسلق وإلى غيرها من المهارات الحياتية اليومية، سيكون لذلك عظيم الأثر على تحسين العادات القوامية الخاطئة ، وهنا يتعاظم دور الأسرة والمؤسسات التعليمية ووسائل الإعلام فى دفع الوعي القوامي لذى الأفراد مند الصغر،ولهذا فإن تقوية عضلات الجسم المختلفة منم خلال تمرينات القوة العضلية كفيلة بتحسين هذا الجانب وتطويره.

1-8- مؤشرات الإتزان العضلي:

يشير إختلال الإتزان العضلي إلى مقارنة العضلات ببعضها البعض وقد يحدث إختلال الإتزان العضلي عندما تكون العضلة أو المجموعة العضلية أقوى أو أضعف مما ينبغي عن العضلة أو المجموعة العضلية المضادة لها وهذا يعني عدم التكافئ بين العضلة العاملة والعضلة المقابلة لها على مستوى المفصل وبالتالي حدوث مدى حركي أقل وإنحراف قوامي يشمل الجزء المصاب حيث يحدث قصر وتصلب في العضلات العاملة وإطالة وضعف في العضلات المقابلة،وعليه من المهم مراعاة أن يكون الأزواج العضلية التي تحيط بمفصل معين متساويان في كل من القوة والإطالة العضلية ، ويذكر

عويس علي الجبالي الإتزان العضلي هوالعلاقة بين عضلة أو مجموعة عضلات وبين عضلة وأخرى أو مجموعة من العضلات، ويتم التعبير عن هذه العلاقة في صورة معادلات بالقوة حيث توجد علاقة بين التوازن العضلي وبين الأداء والوقاية من الإصابة.(عويس علي الجبالي1998، 224) ويذكر عصام الوشاحي أننا نلاحظ من التسلسل الحركي للعضلات أن هناك عضلات عاملة وأخرى مقابلة لا يجب النظر إليها على أنها عضلات سلبية أو معوقة بل على العكس فهي تنظم اتجاه الحركة ومقادير السرعة وتجعل الحركة متزنة ودقيقة وذلك خلال تثبيت أجزاء أخرى من الجسم حتى يمكن أن تتحرك الأجزاء المطلوب تحركها بقوة وسرعة.(عصام الوشاحي 1994، 131)

وعليه يرى الباحث أن يمكن إعتبار القوة والإطالة العضلية مؤشرات هامة للإتزان العضلي حيث يمكن أن نشير أن العضلة القصيرة يمكن أن تعوق النشاط الأقصى للعضلة المقابلة لها مما يؤدّي إلى إضعافها ،ويضيف أحمد خاطر وعلي البيك على أنّ القوة العضلية والمرونة ترتبط إرتباطا وثيقا بالتوازن وأن القوة ضرورية لحدوث التوازن العضلي(أحمد خاطر وعلي البيك450،1997)، أما عصام حلمي ومحمد بريقع يشير إلى أن العضلات القوية تمكّن الرياضي من التحرك بسرعة كما أنها تزيد من ثبات المفاصل بواسطة إتزان القوة في المجموعات العضلية حول المفاصل.(عصام حلمي ومحمد بريقع1997، 14) إن الفرد يحافظ على إتزان عضلاته وبالتالي قوامه من تأثير الجاذبية الأرضية لمركز ثقل الجسم الذي يقع عموديا في إتجاه المنتصف وذلك من خلال التغلب على قصوره الذاتي ، وتتفق كل من حياة عياد روفائيل وصفاء الدين الخربوطي أنه تتوازن الجاذبية الأرضية والقوة العضلية في جميع الحركات التي تؤديها المفاصل العديدة في جسم الأنسان و بالتالي يكون هناك إعتدال لكل حركة في كل جزء من الجسم،لأن هناك علاقة كبيرة بين القوام الجيد وبين حركات الجسم مثلا في حالة الوقوف المعتدل يكون هناك إتزان بين قوة العضلات والمحافظة على القوام وقوة الجاذبية الأرضية لمركز ثقل الجسم.(حياة عياد روفائيل وصفاء الدين الخربوطي09،1991) وعلى هذا الأساس يعتبر الباحث أن التوازن العضلي هو قوة أو قدرة أو إطالة عضلية أو مجموعة عضلية بالنسبة لعضلة أو مجموعة عضلية أخرى،وعليه ويوجد بين العضلات والمفاصل علاقة انعكاسية متبادلة قوية ، إذ يؤدّي أي إخلال في العضلات إلى إخلال في وظائف المفصل والعكس ،مما يؤدي إلى فقدان الأسلوب التعاون المعتاد بين العضلات يعني أن العضلات لا تنقبض بنفس تتابعها الآلي ،وينتج عن ذلك حدوث تأثيرات سلبية على القدرة على التكيف وقدرة الأجهزة

الوظيفية للجسم على أداء الحمل ويشير السيد عبد المقصود أنه حدوث إصابات أو إختلالات في مفصل الركبة على سبيل المثال إصابة (الغضروف الهلالي) يحدث إنخفاض سريع في النغمة العضلية للعضلات المادة لمفصل الركبة وهي العضلة ذات الأربعة الرؤوس الفخذية ويؤدي ذلك أيضا إلى نشأة ضمور في العضلة بسرعة كبيرة نسبيا وهذا يؤدي إلى إنخفاظ في مستوى القوة بها بدوره يؤدّي إلى الإخلال بقدرة المفصل كله على الأداء وما ينتج عن ذلك من آثار سلبية على مستوى الأجهزة الوظيفية للجسم على القدرة على التحمل.(السيد عبد المقصود1997، 353)

ومما سبق يتضح أن هناك إرتباط قوية بين التوازن العضلي والقوة العضلية للعضلات العاملة والإطالة العضلية للعضلات المقابلة حول المفاصل وبالتالي إفتقار الفرد إلى هذا الإرتباط يسهم بشكل فعال في ظهور عدم توازن عضلي بالجسم ونظرا لأن المجموعات العضلية تعمل على شكل سلسلة وظيفية، يؤثر ظهور القوى الغير المتناسق للعضلات المحيطة بالمفصل من جهة والعضلات التي يحدث قصر في طولها من جهة أخرى على كل سلسلة العضلات وبالتالي تخل بالنموذج الحركي للفرد حيث يؤكد فريمان وشكسنايدر Freeman & Schexnayder على أنّ الإنجاز الرقمي للرياضي هو نتيجة حركية للقوة التي تعمل على إزاحة الجسم خلال الحركة ،والوضع الصحيح لهذا الجسم يضمن له أفضل إزاحة بدون أي إنحراف،أما إذا كان هذا الجسم غير مستقر فإن خط عمل القوة يبعد عن مركز ثقل الجسم ويكون الناتج هو الإنحراف عن مسار الحركة.(فريمان وشكسنايدر Freeman Schexnayder1997 ، 24) ،وتشير العديد من الدراسات الحديثة موللر،ليمان وآخرون إلى أن الإختلال بالتوازن العضلي الموجود بين المفاصل والعضلات يمكن أن يظهر في سن مبكر لذى الأطفال ويزداد سوءًا مع التقدم في السن (السيد عبد المقصود1997 ،395)، وعلى هذا الأساس يوصي الباحث بضرورة بتجنب الإخلال بالتوازن العضلي في عمر الصبا والطفولة من خلال تقوية العضلات بصورة متوازنة ويجب في السنوات الأولى في أداء تطوير متعدد الجوانب للعضلات التي تقوم بدور هام في حفظ القوام، ولكي يحدث تطوير مثالي للأربطة والمفاصل أثناء عمر الطفولة يجب أداء تمرينات تعويضية (وقائية) يعني ذلك ضرورة أداء تمرينات إطالة للعضلات المقابلة بعد أداء تمرينات قوة.

1-8-1-القوة العضلية:

يذكر أحمد الشادلي أنّ القوة هو ناتج كتلة الجسم مضروبة في العجلة(التسارع) التي يتحرك بها وتحسب بالمعادلة القوة= الكتلة × العجلة(التسارع) والقوة هي مقادير لها إتجاه في كميات متجهة وتعتمد إحدى خواص متجهات القوة على أنها واقعة على استقامة الخط وهذا معناه أن القوة يمكنها أن تمتد بطول خط تأثيرها.(أحمد الشادلي 2001، 302-303) ويشير أبو العلاء عبد الفتاح،وأحمد نصر الدين إلى أن مفهوم القوة العضلية يمكن تحديده في النقاط التالية: ـــ القوة العضلية هي المحصلة الناتجة عن أقصى انقباض عضلي.

ـــ أن يكون الإنقباض العضلي ذا درجة قصوى ويؤدّي لمرة واحدة. ـــ أن يكون الإنقباض إراديا.

ـــ أن ترتبط القوة بوجود مقاومة تواجهها . (أبو العلاء عبد الفتاح،وأحمد نصر الدين 1993،88)

ويشير محمد صبحي حسانين على أن القوة ضرورية لحسن المظهر وتأدية المهارات بدرجة ممتازة،كما أنها تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية،وهي أيضا إحدى وسائل العلاج من التشوهات القوامية.(محمد حسانين1996، 145) ولقد جاءت تعاريف عديدة للقوة العضلية نذكر أهمها: ـــ هي قدرة العضلة في التغلب على مقاومات مختلفة. ـــ هي مدى التغلب على مقاومات الجاذبية والعمل الداخلي والخارجي للعضلة. ـــ هي أعلى قدرة من الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية مضادة.(محمد حسن علاوي 1992، 94)

ويتبين لنا من خلال هذه التعاريف أن القوة العضلية هي الأساس في الأداء البدني ،ومن الدعمات التي تعتمد عليها،الحركة والممارسة الرياضية ،وأنها تعتبر إحدى الخصائص الهامة في ممارسة الرياضة،وهي تؤثر بصورة مباشرة على سرعة الحركة وعلى الأداء والتحمل.

كما أن القوة العضلية تعتبر من بين العوامل الديناميكية للأداء الحركي ،وتعتبر سبب التقدم في الأداء وتتوقف القوة العضلية على كمية المقاومة الخارجية وعلى دوام ونوع الإنقباض العضلي ،ولقد تبث بالبحث العلمي إرتباط القوة العضلية بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان كالقوام والصحة والذكاء والتحصيل والإنتاج والشخصية.(محمد شطا ، حياة عياد 1996،31) وعلى ضوء هذا فإنه يتوقف مستوى القوة عند أداء تمرينات بدنية في الدرجة الأولى على ردود أفعال شرطية تضمن مستوى تركيز جيد لعمليات الإثارة والإعاقة وعلى عدد الألياف العضلية المشتركة في هذا الإنقباض وأخيرا على مستوى الإثارة التي تحدث في العضلات المقابلة وهذا ما أكد عليه السيد عبد المقصود حينما ذكر بأن تحسين التوافق بين العضلات أو المجموعات العضلية له أهمية كبيرة في تحديد مستوى القوة التي يتم بها أداء

الحركات.(السيد عبد المقصود1997، 14)وعليه يؤدى مستوى توافق جيد إلى أن تقوم كل من العضلات العاملة والمقابلة بواجباتها بصورة أفضل مما يؤدي بالطبع إلى زيادة مستوى القوة الناتجة عن العمل، و تشير ناهد عبد الرحيم إنه عند القيام بأي حركة سواء كانت بسيطة مثل(المشي) أو معقدة مثل(حركات الجمباز) فنلاحظ أن عضلات الجسم تعمل في تناسق واضح يدل علة سيطرة الجهاز العصبي سيطرة تامة على عضلات الجسم المعينة بأداء هذه الحركة والتي تؤدي بدورها في تعاون وكفاءة وهو ما يسمى التناسق العضلي العصبي.(ناهد عبد الرحيم 2005، 132)

وبناءا على ماسبق ذكره يمكن أن نستنتج بأن الكثير من العلماء حاولوا تعريف القوة العضلية كل من وجهة نظره إلاّ أنّ كلها تتجه إلى أهمية القوة العضلية ليست محصورة في مجال اللياقة البدنية فحسب ،فهي عنصر أساسي أيضا في القدرة الحركية واللياقة الحركية وهي الأساس في اللياقة العضلية وتحسين الإتزان العضلي.

1-8-1-1-أنواع القوى العضلية:

أولاــ القوة القصوى :يعرفها السيد عبد المقصود بأنها أقصى مستوى قوة يمكن أن ينتجه الجهاز العصبي الحركي عند أداء أقصى إنقباض إرادي.(السيد عبد المقصود1997، 100) أما أبو العلا عبد الفتاح يرى أن القوى القصوى هي أقصى إنقباض عضلي إرادي يمكن أن تنتجه العضلة وتقاس عامة بحجم المقاومات التي تواجهها والتي تتغلب عليها العضلة، وترتبط القوة القصوى ببعض الأنشطة الرياضية مثل رفع الأثقال وفعاليات الرمي والقفز في ألعاب القوى والوثب والعدو ومختلف أنواع المصارعة والسباحة وبعض ألعاب الكرة.(أبو العلا عبد الفتاح123،1993)

ثانياــ سرعة القوة:هي القوة السريعة أو القوة الإنفجارية أو القدرة ،وتظهر سرعة القوة عند مواجهة مقاومة غير كبيرة نسبيا ومقاومة متوسطة ويمكن أيضا أن توصف بأنها السرعة العالية للبدء في العدو والسباحة والمصارعة،وتعتبر هذه الصفة من الصفات الأساسية لبعض الأنشطة الرياضية كالوثب والرمي والبدء،والدوران في السباحة والمصارعة(أبو العلاء أحمد عبد الفتاح 1993، 133) ، وهي القدرة على أداء حركات ضد مقاومات عند المستوى قبل الأقصى وبدرجة سرعة عالية.(السيد عبد المقصود1997، 120) وعليه سرعة القوة هي عبارة عن القدرة على التركيب بين قدرتي القوة والسرعة ،وتميل هذه القدرة مرة إلى السرعة أكثر ومرة إلى القوة القصوى أكثر ويتوقف ذلك على حجم المقاومة الخارجية وكذا على التكوين الخارجي للحركة وهذا ما يجعلها تظهر إلاّ في الأداء الحركي الديناميكي.

ثالثا ــ تحمل القوة: يعرف ثاكستون thaxton التحمل العضلي بأنه قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على أداء عدة إنقباضات ضد مقاومة لفترة من الوقت أو المحافظة على إنقباض الإيزومتري لأطول فترة زمنية.(إبراهيم سالم

الدكار وآخرون 1998، 372) بينما يعرفها أبو العلا عبد الفتاح على أنها القدرة على الإحتفاظ بمستوى عال من القوة لأطول فترة زمنية ممكنة في مواجهة التعب ،وأداء أكبر عدد ممكن لتكرارات التمرين أو الإنقباض العضلي الثابت لمواجهة مقاومة خارجية بمستوى عال من القوة لأطول فترة زمنية ممكنة،وتظهر هذه الصفة المركبة في الأنشطة الرياضية ذات الحركة الوحيدة المستمرة كالجري والسباحة والتجديف والدرجات كما تظهر بشكل كبير في الجمباز ومختلف أنواع المصارعة(أبو العلا عبد الفتاح 1993، 140) ،ويميل بعض العلماء إلى إستخدام مصطلح القوة العضلية والتحمل العضلي كبديل لمصطلح تحمل القوة ويعني من وجهة نظرهم هي مقدرة الفرد على الإستمرار في بذل جهد متعاقب مع إلقاء مقاومة على المجموعات العضلية المستخدمة ، ويفضل مورهاوس و راش إستخدام مصطلح "التحمل العضلي" بدلا من "مصطلح تحمل القوة"(محمد حسن علاوي 1992، 95) ،ويشير قاسم حسن حسين إلى تحمل القوة بمطاولة القوة أو القوة المميزة بالمطاولة والتي تعبر عن قدرة الرياضي على دوام بذل جهد متعاقب مع بقاء المقاومة على جميع العضلات المستخدمة أو أنها قدرة الأجهزة الجسمية على مقاومة التعب أثناء الجهد المتواصل الذي يتميز بطول فتراته بمستويات من القوة العضلية.(قاسم حسن حسين 1987،112) وينظر إلى تحمل القوة على أنها مركبة من صفة القوة العضلية والتحمل ،وهما صفتان مختلفتين تعتبران من الصفات الأساسية التي تصل فيها حالة التخصص،إلا أنهما ترتبطان بالقابلية لذا يفهم Letzelter 1978 و Harre 1979 حول مصطلح القوة المميزة بالتحمل على أنها قابلية الأجهزة العضوية الداخلية لمقاومة التعب أثناء دوام طول مستوى القوة (السيد عبد المقصود 1997، 123) ومن خلال المفهوم السابق للتحمل العضلي نستشف أن إستمرار العمل لأطول قترة زمنية ممكنة تتحدد بمقدار المقاومة التي تواجهها العضلة وكلما قلت المقاومة زاد حجم العمل العضلي وإستمرت العضلة في العمل لفترات أطول وتختلف حاجة الأنشطة للتحمل طبقا لطبيعة فترة أو زمن الأداء، وبالتالي تحمل القوة يعتمد على قدرة العضلة على إستهلاك الأكسجين والتخلص ذاتيا من الشوائب في العضلات ،ويقاس التحمل العضلي بعدد مرات تكرار الحركة التي تؤدّى ،أو قدرة تحمل العبئ وذلك قبل الشعور بالتعب والتوقف(حلمي إبراهيم، ليلي فرحات ،264)،وتسهم زيادة القوة والمهارة بدرجة كبيرة في التحمل العضلي بواسطة الزيادة وتقليل الطاقة المستهلكة والتعب المتناقص أثناء أداء العمل.(تامر سعيد الحسو1978 ،23)

1-8-1-2-العوامل التي تؤثر على القوة العضلية:

يتفق جل المختصين عبر مختلف المراجع والمصادر التي تطرق إليها الباحث نذكر منهم أبو العلا عبد الفتاح،إبراهيم السكار وآخرون،عادل عبد البصير ، فوكس Fox، يمكن تلخيص هذه العوامل فيما يلي :

1ــ تكوين العضلة: تتكون العضلة من عدد من الألياف العضلية الحمراء التي تنقبض ببطئ مع تأخر قابليتها للتعب ،كما تتكون من عدد من الألياف البيضاء التي تنقبض بسرعة مع سرعة قابليتها للتعب.

2 ــ حجم العضلة: كلما كان المقطع الفسيولوجي للعضلة كبيرا كلما زادت القوة العضلية ويزداد هذا المقطع نتيجة التدريب الرياضي.

3 ــ القدرة على إثارة العدد الضروري من الألياف العضلية: كلما كانت الإثارة لعدد الألياف العضلية كبيرا كلما إزدادت القوة العضلية.

4 ــ حالة العضلة قبل بدء الإنقباض: تزداد القوة العضلية عندما تعمل وهي في حالة طول.

5 ــ فترة الإنقباض العضلي: كلما كانت فترة الإنقباض العضلي صغيرة كلما زادت القوة العضلية المنتجة.

6ــ ميكانيكية الحركة: يعتبر الإستخدام الصحيح للنظريات الميكانيكية من أهم العوامل التي تساهم في زيادة القوة العضلية الناتجة أثناء الأداء الحركي.

8ــ درجة التوافق العصبي العضلي بين الألياف العضلية: يظهر التوافق العصبي العضلي بين الألياف العضلية في شكل تحسين القدرة على إنتاج القوة العضلية بمستويات مختلفة تبعا لمقدار القوة المطلوبة للأداء وفي نفس الوقت أيضا المقدرة على تعبئة أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية لإنتاج أقصى مستوى ممكن للقوة العضلية.

7ــ درجة التوافق العصبي العضلي بين العضلات :حتى تقوم العضلة بوظيفتها وهي الإنقباض العضلي فإنها تحتاج إلى أوامر عصبية تأتي إليها من الجهاز العصبي بمدى قوة وبسرعة الإنقباض المطلوب وإتجاهه أيضا وتقوم العضلة بناء على هذه الأوامر الصادرة بتنفيذ الإنقباض العضلي ومدى ملاءمته للحركة المطلوبة ،والتي يلعب فيها التوافق

العصبي العضلي بين الألياف العضلية دور مهم مما يضعف من درجة المقاومة التي تسببها العضلات المضادة مما يزيد من انتاج القوة العضلية.

9ــ العامل النفسي:حيث أن التأثير على إثارة الحساسية للإستجابة العضلية ينتج عنه بذل أقصى قوة ممكنة . (أبو العلا عبد الفتاح1993، 116-117)(إبراهيم السكار وآخرون1998، 142-143)(عادل عبد البصير1999، 94ــ95)

1-8-1-3- تدريب القوة لدى الأطفال لحفظ الإتزان العضلي:

وأكثر ما يثير الإنتباه لدى الأطفال في الرياضة المدرسية أثناء أدائهم لحصص التربية البدنية هو ضعف العضلات المسئولة عن حفظ القوام وبالذات عضلات الجدع والكتفين،ويشير السيد عبد المقصود أنه تحتم الضرورة العمل على تدعيم تطور العضلات وبالذات تلك المسئولة عن حفظ القوام أثناء عمر الطفولة ،بإستخدام تمرينات قوة مناسبة وذلك حتى يمكن للعضلات أن تقوم بواجبها الخاص برفع أو تخفيف الحمل على الجهاز الحركي السلبي ولهذا يعوا متخصصو الطب الرياضي إلى العمل على تقوية الجهاز العضلي بالكامل إبتداء من عمر المدرسة المبكر حتى يمكن تجنب أيّة أضرار أو عيوب يمكن أن تحدث في القوام بعد ذلك.(عبد المقصود 1997، 420)

ولكن يجب أن ننبه إلى نقطة جد مهمة وهي أنه في مرحلة الطفولة تكون الأنسجة والأربطة وجهاز الحفاظ على القوام غير ثابت والعظام أكثر مرونة وبالتالي غير قادرة على تحمل الضغط ومن الممكن أن تدريب قوة خاطئ يؤدي إلى حدوث أضرار في القوام وإصبات في العمود الفقري، وهذا ما أكد عليه هزاع بن هزاع أن جهاز حفظ القوام لدى الأطفال أضعف مقارنة بالبالغين ،إلاّ أنّ ذلك لا يعتبر حجة ضد وإنما حجة لضرورة أداء تدريبات قوة ،ترتكز المشكلة في الإختيار السليم للمحتويات التدريبية وفي تقنين الحمل.(هزاع محمد 1998 ، 322)

وكما سبق ذكره فإن في هذه المرحلة تحدث الزيادة في مستوى القوة أساسا من خلال التحسين في مستوى التوافق داخل العضلة وبين المجموعات العضلية (التوافق العصبي العضلي) وهذا ما يجعل الهدف الأساسي لتدريب القوة في هذه المرحلة هو الوقاية والتخلص من ضعف القوام.

و تمتع الطفل بدرجة جيدة من القوة العضلية يسهم في وقايته من التعرض للإصابة ويعطي الجسم شكل القوام الجيد (روني بايلوتي René paoletti 1999، 52)،خاصة إذا ماعلمنا أن فترة الطفولة هي الفترة الرئيسية لظهور

الإنحرافات القوامية الأمر الذي يتطلب وجوب تمارين تكميلية وتعويضية ضمن برامج التربية الحركية لأن هذا الإنحراف سوف يؤدي إلى ظهور التحدب(السيفوز) أو الألتواء(ألدروز) وبالتالي تشتت القوة وتقل الإمكانية وتضعف الإنتاجية في المهارة المطلوب أدائها. ويضيف كل من لؤي غانم الصميدعي و عباس الرملي وآخرون أن القوام السليم للطفل يعتمد على قوة عضلاته التي تعمل على جعل الجسم في وضع متزن ميكانيكيا في مواجهة الجاذبية الأرضية وهذه العضلات تعمل في إستمرار وتتطلب قدرا كافيا من القوة والطاقة للإحتفاظ بالجسم مستقيما متزنا عن طريق النغمة العضلية (التوتر المستمر الحادث في العضلات العاملة والعضلات المقابلة)التي تعمل على وضع الإتزان العضلي على كلا الجانبين نتيجة ضعف العضلة يدفع العضلة على الجانب المقابل إلى الإنقباض والتوتر مما يحدث الإنحناء و التشوه.(لؤي غانم الصميدعي 2002، 10)(عباس الرملي وآخرون 1981، 43)

1-8-2- الإطالة العضلية أو المرونة:

لقد إتفقت معظم تعريفات المرونة على أنها القدرة على الحركة في مدى حركي واسع ،أي أنها مدى الحركة التي تسمح بها مفاصل الجسم ، ولكن يتوقف هذا المدى على شكل سطح المفاصل ومقدرة العضلات والأوتار والأربطة على الإطالة ،فالإطالة بمعناها البسيط هي زيادة طول العضلة بعيدا عن مركزها بقدر متساوي من الطرفين ،فعلى هذا الأساس يجب أن نفرق ما بين المرونة والإطالة ،وهذا ما أشار له محمد صبحي حسانين حينما أكد انه من الأخطاء الشائعة إستخدام إصطلاح المرونة لوصف مدى العضلات ،فمن الأنسب أن نستخدم لذلك إصطلاح المطاطية والتي تعد أحد العوامل المهمة في المرونة (محمد صبحي حسانين1995، 341) ،والمرونة والإطالة تتسم بالخصوصية إذ أن مدى الحركة في مفصل ما يختلف عن مدى الحركة في مفصل آخر ،ومقدرة مجموعة عضلية على الإطالة تختلف من مجموعة إلى أخرى(نريمان محمد علي الخطيب وآخرون1997، 19) فالكثير من مفاصل الجسم يسمح للفرد بقدر معين من المرونة بما يتناسب مع تكوينها التشريحي ،وذلك عن طريق الأربطة التي تصل ما بين هذه المفاصل، وقد أثبتت البحوث المختلفة أن التدريب الصحيح المنظم يسهم بقدر كبير في زيادة درجة قدرة هذه الأربطة والأوثار على الإستطالة والإمتطاط الأمر الذي يسمح بزيادة مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم وبالتالي تنمية صفة المرونة (محمد حسن علاوي1992، 188) ،وتعتبر أفضل طريقة للمحافظة على تطوير مدى الحركة في المفصل هي أداء

حركات مرونة محددة لإطالة العضلات المحيطة بالمفصل، فهذه الحركات يجب أن تكون بسيطة وتؤدى بأقل مجهود بدني ويكون مستوى الأداء بطيء والإرتخاء أساسي وجوهري ،كما توجد علاقة ما بين السن ودرجة المرونة حيث تقع الزيادة الكبيرة في المرونة ما بين سن 7 – 12 سنة وتتأثر المرونة بالخصائص الوراثية ،نسبة العضلة إلى الدهون ونقاط إندغام العضلة .(محمد عبد الرحيم إسماعيل1998، 92)

وينتج عن إفتقار الفرد الرياضي لصفة المرونة الكثير من الصعوبات التي من نذكر من أهمها عدم قدرة الرياضي على سرعة إكتساب وإتقان الأداء الحركي وصعوبة تنمية وتطوير الصفات البدنية المختلفة كالقوة العضلية والسرعة والتحمل و الرشاقة ،بالإضافة إلى إصابة الفرد الرياضي ببعض الإصابات المختلفة،ويشير بارو ومك جى barrow et mcgee إلى أن المرونة المفصلية قد تتغير من وقت لآخر ،حيث يتوقف ذلك على عدة عوامل هي: الإحماء ،درجة الحرارة، الإسترخاء، القدرة على التحمل(محمد صبحي حسانين1995، 341-342)، أما حركة أي مفصل ترتبط مبدئيا بأربعة عوامل أساسية هي:1- مطاطية النسيج الضام في العضلات والأربطة. 2- التوتر الأولى في العضلات العاملة على المفصل. 3- ضعف التوافق بين عمل العضلات (الحركات الأساسية والمضادة). 4- شكل أسطح التمفصل بين عظام المفصل.وزيادة المدى الحركي لأي مفصل تتم من خلال التعامل مع ثلاثة عوامل على الأقل من العوامل الأربعة السابقة الذكر وذلك عن طريق زيادة القابلية للإمتطاط أو الشد في العضلات وأربطة المفصل (طلحة حسام الدين وآخرون، 303) ،وتعمل عدم المرونة كمقاومة أو كفرملة لسرعة وقوة الحركة وبذل الجهد للتغلب المستمر على المقاومة الأمر الذي يستدعي ظهور التعب بسرعة وعليه يقل التحمل العضلي، كما أن عدم المرونة في العضلات يؤدي إلى إصابتها عندما تجبر على المد إلى ما فوق المدّى الذي تسمح به وعليه فإن مدى الحركة الغير الكافي في بعض المفاصل يؤدي إلى تقييد قابلية الشخص على القيام ببعض الحركات (إبراهيم سالم الدكار وآخرون 1998، 354) ، ويمكن تقسيم المرونة إلى ما يلي: - المرونة العامة وهي تتضمن مرونة جميع مفاصل الجسم. - المرونة الخاصة وهي تتضمن مرونة المفاصل الداخلة في الحركة المعينة.

كما يوجد تقسيم آخر للمرونة حسب بعض العلماء :

- المرونة السلبية :وهي إمكانية الحصول على أقصى مدى ممكن لحركة ما في المفصل بتأثير قوة خارجية تقوم بأداء الحركة أو بالمساعدة على أدائها.

– المرونة الإجابة: وهي إمكانية الحصول على أقصى مدى ممكن لحركة ما في المفصل نتيجة عمل المجموعة العضلية العاملة على هذا المفصل والتي تقوم بأداء الحركة.

وعن أهمية المرونة بالنسبة للفرد يؤكد بوتشر bucher أن فاعلية الفرد في كثير من الأنشطة تتحدد بدرجة مرونة الجسم الشاملة أو مرونة مفصل معين ، والشخص ذو المرونة العالية يبذل جهدا أقل من الشخص الأقل مرونة ،ويشير ماينل meinel إلى أن المرونة سواء كانت نوعية أو كمية تشكل مع باقي المكونات الأخرى كالقوة العضلية والسرعة والتحمل والرشاقة الركائز التي تؤدى إلى الأداء الجيد للحركات ،كما أنها تعمل على تحسين بعض السمات الهامة كالإرادة والشجاعة والثقة بالنفس. (محمد صبحي حسانين1995، 344)

– خلاصة:

يلعب الإتزان العضلي على مستوى مفاصل الجسم دور مهم على الحفاظ على القوام الجيد للفرد ،ويمكن إعتبار القوة و الإطالة العضلية مؤشرات هامة للإتزان العضلي حيث يمكن أن نشير إلى أن العضلة القصيرة يمكن أن تعوق النشاط الأقصى للعضلة المقابلة لها مما يؤدي إلى إضعافها ،ومع مرور الوقت يضر الجسم إلى التكيف مع هذا الوضع و أن يتحمل طرف واحد من الزوج العضلي عمل زائد الأمر الذي يسبب إنحرافات قوامية على مستوى العضلات وفي حالة ما إذا أهملت الحالة يتحول إلى تشوه قوامي يشمل العظام.

(الإنحرافات القوامية)

-تمهيد

2-1ـــ ماهية القوام

2-2ـــ مفهوم الإنحراف القوامي

2-3ـــ درجات تطور الإنحرافات القوامية

2-4- أسباب الإنحرافات القوامية

2-5- توصيف بعض الأنحرافات القوامية التي سوف يتم دراستها

2-6- أهمية دراسة قوام الطفل في مرحلة الإبتدائية

2-7- تطور القوام في مراحل النمو المختلفة للطفل

2-8- شروط القوام المعتدل

2-9- أثر الوعي القوامي على تحسين القوام

2-10- أثر الأنحرافات القوامية على الأجهزة الحيوية

2-11- الإستهلاك الأقصى الأكسجيني Vo2max

2-12 -الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لتلاميذ في المرحلة الإبتدائية

-الخلاصة

– تمهيد :

يعتبر القوام السليم من علامات الصحة الجيدة ولذلك أصبح لزاما علينا دراسة كل ما يتصل بالقوام ومعرفة عناصره وأسراره حتى يمكن تربية قوام النشئ وحفظه من التشوهات والإنحرافات وغرس العادات القوامية السليمة ،وعلى هذا الأساس سيتطرق الباحث في هذا الفصل إلى هذا الموضوع في محاولة إلقاء نظرة على كل ما يتعلق بالقوام وماهيته وتوصيفه.

2–1ـــ ماهية القوام:

تناول العديد من العلماء القوام بالدراسة والفحص وذلك من أجل وضع معايير أو مفاهيم ،ووضع تعاريف تحدد مدى التناسق بين أجزاء قوام الجسم ،وقد إقتصر بعض العلماء في وصفهم للقوام على المظاهر الخارجية في حين ربط البعض الآخر بين المظاهر الخارجية للجسم وأجهزته الداخلية على إعتبار أنه وحدة وظيفية متكاملة.

يرى عباس الرملي وآخرون القوام أنه وجود كل جزء من أجزاء الجسم في الوضع الطبيعي المتناسق مع الجزء الآخر المسلم به تشريحيا بحيث تبدل العضلات أقل جهد ممكن معتمدة على نغمتها العضلية للإحتفاظ بالأوضاع القوامية السليمة.(عباس الرملي وآخرون 1981 ،22) ويتفق كل من ألمانير Almanemir ،فيت Fait في أنه لا يوجد معيار دقيق قائم بذاته لتحديد القوام الطبيعي والغير الطبيعي ،التحديد الوحيد الممكن للقوام الجيد هو أن يكون كل جزء من أجزاء الجسم محتفظا بمركز ثقله تقريبا في خط مستقيم بحيث لا ينقص ذلك من فعالية الجسم في مكان آخر.(ألمانير Almanemir ،فيت Fait 1978 ،53) وبما أن القوام هو في حد ذاته العضلات والعظام وباقي أجهزة الجسم التي تبني مظهره فإن إعتدال الجسم الإنسان وأدائه للحركات تختلف من فرد إلى آخر متوقفا على تركيب أنسجة الجسم المختلفة من عظام وعضلات ومفاصل وقدرة عمل أجهزة الجسم المختلفة ،وعلى ذلك فإنه يوجد قوام جيد وقوام رديئ وهذا ما أشارت إليه كل من حياة روفائيل وصفاء الدين الخربوطي بأن القوام المعتدل هو الذي يكون هناك حالة توازن ثابتة بين القوة العضلية والجاذبية الأرضية ،وتكون ترتيب العضلات والعظام في وضع طبيعي بحيث تحتفظ إنحناءات الجسم الطبيعية• دون أي زيادة أو نقصان حتى يقوم الإنسان بعمله اليومي ويؤدي جميع الحركات التي يحتاج لها دون أي تعب وبسهولة وأقل مجهود، أما القوام الرديئ بأنه الشكل الخارجي لجسم الإنسان حيث يكون هناك زيادة أو نقص في الإنحناءات الطبيعية للجسم أو أي شكل غير طبيعي لأي جزء من الجسم،ومظهر ذلك عدم حفظ

• : هي الإنحناءات الطبيعية للعمود الفقري (أنظر الفصل الثالث)

التوازن.(حياة روفائيل وصفاء الدين الخربوطي1991، 09) وعلى هذا الأساس نجد أن إعتدال القوام يتوقف على حالة العظام والعضلات والأربطة ، فالعضلات المتصلة بالعمود الفقري لها تأثير كبير في زيادة إنحناءات العمود الفقري أو نقصها ،فإذا ضعفت هذه العضلات إختلّ التوازن وتغيّر شكل الإنحناءات الطبيعية تبعا لذلك الضعف ينشأ الإنحرافات القوامية، ويذكر محمد صبحي حسنين ومحمد عبد السلام راغب مجموعة من التعاريف من وجهة نظر بعض الخبراء نذكر منها: ـــ حسب ماجنيس Magnus بأنه عملية حية نشطة،فهو نتاج لعديد من الإنعكاسات العصبية يتميز معظمها بنغمة خاصة.

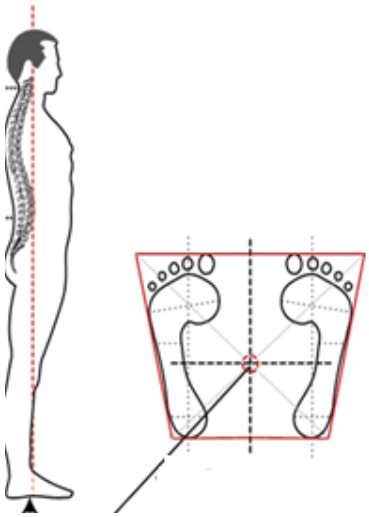
ـــ تعرف اللجنة الفرعية لمؤتمر الطفل بالبيت الأبيض بكونه العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم الحيوية المختلفة العظمية والعضلية والعصبية.

ـــ ويرى الآخرون أن القوام الجيد هو الوضع الذي تكون فيه الأجزاء الرئيسية للجسم وأجهزته متزنة ومنتظمة فوق قاعدة الإرتكاز ،وتكون العلاقة التنظيمية بين هذه الأجزاء سليمة بحيث تمكنه من القيام بوظائفه بكفاءة وبأقل جهد.

ـــ لومان Loman ويونج Young يشيران إلى أن القوام السليم هو أن تكون علاقة بين أجزاء الجسم المختلفة التي يجب أن تترابط وتتعاون معا لحفظ الجسم في حالة من الأتزان والتعادل مع بذل الحد الأدنى من الطاقة.(أنظر شكل (01))

(محمد صبحي حسنين ومحمد عبد السلام راغب32،1995 -33)

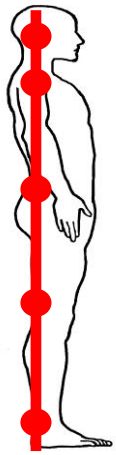
ويمكن أن نستشف من هذه التعاريف أن القوام الجيد هو تلك الحالة من التوازن السليم بين القوة العضلية والجاذبية الأرضية مع وجود كل جزء من أجزاء الجسم في الوضع الطبيعي المتناسق مع الجزء الآخر المتصل به محدثة توازنا في كل حركاته ،فضلا عن المجاميع العضلية العاملة مع المفصل،مما يترتب عليه تأخر ظهور التعب وعدم الإجهاد المبكر.



شكل رقم(01) يبين القوام الجيد(إعتدال الجسم)

ولقد بذلت محاولات كثيرة لتقييم القوام الصحيح وقد إعتمدت هذه المحاولات على فكرة أن لكلّ جزء من أجزاء الجسم المختلفة مركز ثقله الخاص وعندما يقع بعض هذه المراكز فوق البعض الأخر تماما فإن قوى الجاذبية الأرضية التي تعمل على الجسم لا بد أن تتّزن، وهذ ما أشار اليه كل من لماندين وآخرون H.Lammendin & all،روبي

بايلوتي René Paoleti أن القوام المثالي يتوقف على مدى تغلب العظام والعضلات والأربطة على الجاذبية الأرضية تسمح بإتزان أجزاء الجسم على قاعدةُ إرتكازها لتعطي جسماً لائقا في أداء وظيفته، وفي حالة الإتزان يمرّ خط الجاذبية بالنقاط التالية: ـــ النتوء الحلمي ـــ منتصف الكتف ـــ مفصل الحوض ـــ خلف الركبة مباشرة ـــ رسغ القدم أمام الكعب الخارجي بنحو بوصة الى بوصة ونصف. (أنظر شكل 02) (لماندين وآخرون H.Lammendin & All 2001، 02)(روني بايلوتي René Paoleti 2003 ، 42 -43) يتم قياس التلميذ في وضع الوقوف على القدمين حيث يطلق على هذا الوضع إسم وضع الوقوف القياسي وهو وضع يكون فيه العقبان متلاسقان و الذراعين معلقيتين على جانبي الجسم ،وفيما يتعلق بوضع الرأس على إستقامة الجسم والنظر للأمام وأن يكون محور الإبصار موازيا لسطح الأرض.(محمد نصرر الدين رضوان1997 ، 75)



شكل رقم(02) يبين النقاط التي يمر خط الجاذبية الأرضية عليها

و حسب مريام كنونجيسر Myriam kannengiesser هناك ستة خطوط في الجسم من الناحية الخلفية يجب ملاحظتها عند تحديد الإنحرافات الجانبية للجسم وهي :

ـــ خط يمر على النقطتين على حلمتي الأذنين.حلمة الأذنين.

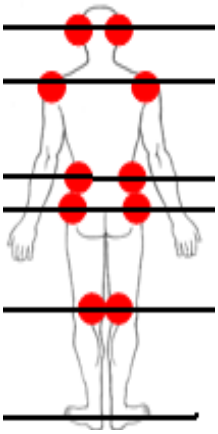
ـــ خط يمر على نقطتان على حافة الأنسية لعظمتي الترقوة.

ـــخط يمر على نقطتان على الحافتين العلويتين لعظم الحوض.

ـــ خط يمر على نقطتين على رأس عظم الفخذ من الأعلى.

ـــ خط يمر على نقطتان على منتصف الركبتين.

ـــ خط يمر على نقطتين على النتوءين الحارجيين للقدمين.



شكل رقم(03) يبين خطوط الجسم الستة التي يجب ملاحظتها

وأي إختلال في هذه الخطوط يمكن الكشف عن الإنحرافات القوامية الجانبية للجسم.(مريام كنونجيسر Myriam. k 1998 ، 18- 19)

2-2ـــ مفهوم الإنحراف القوامي:

تناول الباحثون الإنحراف القوامي بالبحث والدراسة ووضعوا له تعريفات محددة ومواصفات معينة، فيرى كل من أحمد صبري ومحمد صبحي حسنين ومحمد عبد السلام راغب أن الإنحراف القوامي بكونه شذوذا في شكل عضو من أعضاء

الجسم أو جزء منه ،وإنحرافه عن الوضع الطبيعي المسلم به تشريحيا ،مما ينتج عنه تغير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى.(محمد صبحي حسنين ومحمد عبد السلام راغب1995، 33).(أحمد صبري1982، 11)

وتشير نجلاء جبر أن الإنحراف القوامى هو عبارة عن إنحراف الجسم وعلاقة أجزاء الجسم مع بعضها البعض ، ومن مظاهره عدم حفظ التوازن .(نجلاء جبر 1997،39) ويرى صبحى حسانين أن الإنحرافات القوامية تؤثر على الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم ، فالقوام غير السليم يحدث ضغطاً فى الأجهزة الحيوية نتيجة لضيق الحيز وتحركها من مكانها الطبيعية مما يعوق من كفائتها على العمل ، كما يؤدى إلى تناقص السعة الحيوية وضعف الدورة الدموية (صبحى حسانين 1995، 18) وتشير كل من حياة روفائيل وصفاء الدين الخربوطي،و محمد صبحي حسنين، محمد عبد السلام راغب ، وبيار ستجناروآخرونPierre Stagnara & all أنه يمكن تقسيم الإنحرافات القوامية إلى قسمين هما:

2-2-1ـــ الإنحراف القوامي الوظيفي(البسيط):

الذي يمكن تداركه بالعلاج عن طريق رفع الوعي القوامي وبرامج التمرينات التعويضية والتكميلية التي تستهدف تحقيق الإتزان العضلي بين المجموعات العضلية العاملة والمقابلة muscle agoniste et entagoniste المحيطة بالمفصل .

2-2-2- الإنحراف القوامي البنائي (المتقدم):

أي تتأثر العظام بالإنحراف وفي هذه الحالة نتيجة لتعرض العظام إلى إجهادات بيو ميكانيكية لمدة طويلة، فإن الأمر قد يحتاج إلى جراحة لإصلاح القوام أو قد تستخدم أنواع من الجبائر توضع لفترات زمنية طويلة ،ويوجد ضمن هذه الإنحرافات البنائية ما يعرف بالإنحراف المركب، وهو إنحراف ينشأ لتعويض فقد الإتزان الناتج عن تشوه آخر مثل تقعر القطن كتشوه مصاحب لتحدب الظهر، والجدير بالذكر أنه بإستثناء الإنحرافات القوامية الناتجة عن الإصابة أو مرض فإن هذه الإنحرافات دائما تبدأ كإنحرافات وظيفية وإذا ما أهملت و لم تعالج في الوقت المناسب فإنها ستصبح إنحرافات بنائية يصعب علاجها وعلى هذا الأساس تعتبر عملية الكشف المبكر عن هذه الإنحرافات يسهم بشكل فعال في عملية علاجها قبل أن تستفحل وتمثل مشكلة قوامية مستعصية.(حياة روفائيل وصفاء الخربوطي1991، 68)(محمد حسنين، محمد راغب1995، 33)(بيار ستجناروآخرون Pierre Stagnara & All 1978 ،79)

2-3ـــ درجات تطور الإنحرافات القوامية:

أـــ الدرجة الأولى: تشير وفاء غبور إلى أنه تغيير يحدث في الشّدة العضلية نتيجة للضّغط الواقع على العضلات في منطقة ما،يؤثر في الأوضاع القوامية ،ويستطيع الفرد ببعض التمرينات العلاجية إصلاحه.(وفاء غبور1980، 18)

ب ــ الدرجة الثانية: يرى والتر وآخرون Walter & All أنه نتيجة لتمركز الضغط الواقع على أربطة المفاصل و أوتار العضلات في منطقة ما ،يحدث تغير في الأربطة والأنسجة الرخوة و لا بد من العلاج تحت إشراف علاجي. (والتر وآخرون Walter & All 1981 ، 289)

ج ــ الدرجة الثالثة: تذكر صفية عبد الرحمن أن هذه الدرجة يصاحبها تغيرات في العضلات والأربطة والعظام ومن النّادر يمكن علاج هذه الحالات بالتمرينات العلاجية وتعالج هذه المرحلة بالتدخل الجراحي. (صفية عبد الرحمن 1997 ،235)

2-4- أسباب الإنحرافات القوامية: تنقسم أهم أسباب الإنحرافات القوامية إلى :

1ــ أسباب وراثية: تشير كل من ناهد عبد الرحيم ومحمد حسانين أن الوراثة قد تلعب دورا في تحديد الصفات القوامية. (ناهد عبد الرحيم24،1979)(محمد حسانين136،1987)

2ــ أسباب خلقية: يرى كل من أرنهيم وآخرون Arnheeim & All ونادية الدمرداش على أن معوقات النمو مثل الضعف في تكوين الهيكل العظمي أو الجهاز العصبي، أو معدل النمو الطبيعي أو ضعف الوظائف الحيوية أو العيوب الخلقية التي توجد في المفاصل والعظام تؤدي إلى إنحرافات قوامية أو تشوهات.(أرنهيم وآخرون Arnheeim & All 1973،196)(ونادية الدمرداش1978، 25-26)

3-أسباب مكتسبة: يرى كل من أحمد كمال وعادل سليمان وإقبال رسمي محمد ،ومحمد صبحي حسانين،عباس الرملي وآخرون، سارج مزور وهنري لموندين Serge Mesure, Henri Lamendin ، أن الأسباب المكتسبة يبدأ تأثيرها مند ولادة الطفل وتعامله مع البيئة المحيطة به ويمكن أن نجمل هذه الأسباب في :

1ــ الإصابة في إحدى العظام أو العضلات أو الأربطة.

2ــ المرض مثل شلل الأطفال، لين العظام،التهاب الأعصاب وضمور العضلات.

3ــ العادات الخاطئة بإتخاذ أوضاع خاطئة أثناء الوقوف والجلوس أو المشي.

4ــ الملابس غير المناسبة من حيث نوعها ومقاسها تحد من حركة المفصل.

5ــ المؤثرات المدرسية مثل كثافة الفصول،الإضاءة الغير الكافية،ثقل المحافظ ...الخ.

6ــ الحالة النفسية كالإنفعالات مثل الإنطواء والقلق.

7ــ التغذية ،فسوء التغذية تصيب الجسم بالضعف والهزل.

8ــ الإجهاد مثل الإجهاد الذهني والجسماني يعرقل النشاط العضلي.

9ــ الممارسات الخاطئة للنشاط الرياضي.

10ــ بعض المهن التي تفرض طبيعتها الإستخدام المستمر لمجموعة معينة من العضلات لفترة طويلة فتحدث بعض الإنحرافات القوامية.

(أحمد كمال وعادل سليمان75،1982)(إقبال رسمي محمد1990، 09)(محمد صبحي حسانين 1995،10-11)(عباس الرملي وآخرون81،1981)(سارج مزور وهنري لموندين Serge Mesure Henri Lamendin 2001 ، 34)

2-5- تصنيف الإنحرافات القوامية:

يمكن تصنيف الإنحرافات القوامية على أساس أجزاء الجسم وهذا ماذهب إليه كل من حياة روفائيل وصفاء الدين خربوطي ،عباس الرملي وآخرون، محمد شطا وحياة عياد

والباحث سوف يعرض بعض الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا عند الأطفال حسب الأجزاء الهامة التي يجب التركيز عليها خلال تصنيف الإنحرافات القوامية هي:

أــ الرأس:

1ــ سقوط الرأس للأمام .

2ــ ميل الرأس جانبا .

ب ــ الجدع:

1ــ الإنحناء الجانبي.

2ــ إستدارة أعلى الظهر.

3ــ التجويف القطني.

4 ــ إستدارة الظهر والتجويف القطني معا.

5ــ سقوط أحد الكتفين.

6ــ الظهر المسطح .

ج ــ الطرف السفلي:

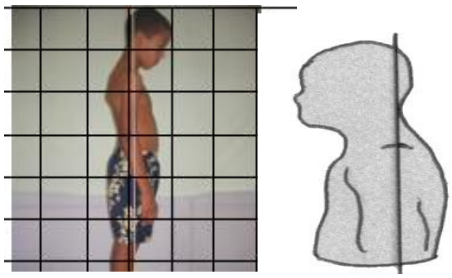
1ــ إصطكاك الركبتين .

2ــ تقوس الرجلين .

(صفاء الدين خربوطي64،1991)(عباس الرملي وآخرون86،1981)(محمد شطا وحياة عياد69،1984)

وحسب محمد حسين خليل وآخرون1997 يمكن إضافة بروز البطن كإنحراف قوامي يشمل الجذع .

2-6- توصيف بعض الإنحرافات القوامية التي سوف يتم دراستها:



شكل(04)يبين إنحراف سقوط الرأس لذى أحد أفراد عينة البحث

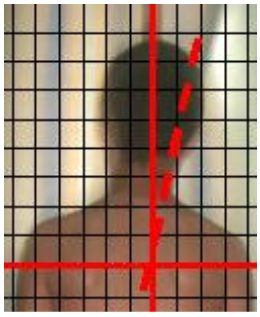
2-6-1- سقوط الرأس للأمام: L'ordrose cervico

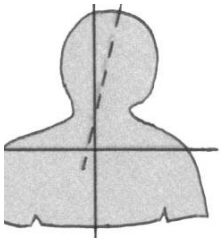
أــ العلامات الظاهرة للإنحراف: يرى كل من محمد سكر، مريام كنونجسي Myriam. k نقلا عن فخونسوا ميزيار F.Mezieres أن سبب هذا الإنحراف هو تقوس في المنطقة العنقية عند الفقرة السابعة c7 العنقية، و في هذه الحالة يتخذ الرأس إتجاها أماميا على إستقامته الجسم أثناء الوقوف أو المشي.(محمد سكر1976،08)(مريام كنونجسيMyriam. k 1998، 19) ،ويحدث مع إنحراف سقوط الرأس أماما زيادة في تحدّب المنطقة العنقية للأمام عن الحد الطبيعي.(مصطفى محمود1992 ،51) ويوضح أرنهيم وآخرون Arnheeim &All أن من علاماته أن يفقد الفك السفلي وضعه الطبيعي ويصبح غير موازي للأرض ويتجه الدقن للداخل ويكون إتجاه النظر للأسفل ويتلاشى من الخلف تقعر المنطقة العنقية.(أرنهيم وآخرون Arnheeim &All 1973،213)

ب ــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: يرى محسن الدوري ومحمد حسنين أنه نتيجة لإنحراف سقوط الرأس أماما يحدث ضعف لبعض العضلات المحركة للمنطقة العنقية وتحدث إطالة وإرتخاء للأربطة الخلفية وقصر الأربطة الأمامية وأيضا إنقباض وقصر العضلة الترقوية الغشائية على جانبي الرقبة حيث تتسببان في جذب الرأس للأمام.(محسن الدوري1983، 22)(محمد حسنين1995، 160) ويضيف فرديريك Fridirice.R أن المحاور العصبية الحسية للعصب اللاحق nerfs spinaux الزوج الحادي عشر الذي ينتمي إلى الأعصاب القحفية والتي تخرج من الفقرة العنقية c1,c2,c3 تتقارب مع الفقرارت وبالتالي تضغط عليها، ومما يزيد الأمر سوءاً هو الإنزلاق الغضروفي والذي يضغط على الجذور العصبية مما يسبب بعض الآلام العابرة على مستوى العنق أو القحف خلف الرأس.(فرديريك Fridirice.R 2009،10)

ج- الإنحرافات التعويضية: يرى محسن الدوري إلى أنه قد يحدث إستدارة في الكتفين وهي دفع الكتفين للأمام وزيادة الإنحناء القطني نتيجة لمحاولة الفرد المصاب رفع الحوض أماما لتعويض الإتزان.(محسن الدوري1983،32)

2-6-2ـــ إنحراف ميل العنق جانبا:





شكل(05)يبين إنحراف ميل العنق جانبا لذى أحد أفراد عينة البحث

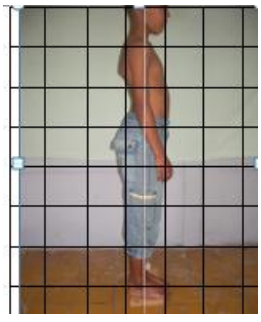
أـــ العلامات الظاهرة للإنحراف: يرى محمد شطا وحياة عياد أنه عبارة عن ميل جانبي للعنق ويحدث بالفقرات العنقية.(محمد شطا وحياة عياد1984، 07)

ويتفق كل من محمد شطا وحياة عياد وحكمت حسين وآخرون على أن ميل العنق أي إنثناء الرأس إلى أحد الجانبين مع لف الرأس قليلا إلى الجانب المضاد وتتجه الذقن لأعلى وينحرف العمود الفقري يمينا أو يسارا في المنطقة الضعيفة ويتغير وضع الرأس ويصبح خط الرأس غير متساوي وتنقبض إحدى العضلتين الترقوية والحشائية جهة التقعر.(محمد شطا وحياة عياد1984،70)(حكمت حسين وآخرون 1994، 21)

ب ـــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: يتفق كل من إبراهيم نبيل عبد العزيز وعباس الرملي وآخرون أن الرأس يظهر مائلا لأحد الكتفين والوجه متجها إلى الناحية السليمة والذقن لأعلى حيث تقصر العضلة القصية الترقوية الحلمية مع ضعف العضلة المقابلة من الجانب الآخر من العمود الفقري وينتج عن ذلك عدم إتزان المنطقة العنقية كما أن ميل الرأس للأمام مع إنثناء الرقبة يحدث ضعفا في العضلات والأربطة فتطول مع قصر العضلات والأربطة الأمامية المقابلة للعضلات والأربطة الخلفية.(إبراهيم نبيل عبد العزيز1973، 85)(عباس الرملي وآخرون90،1981)

ج ـــ الإنحرافات التعويضية: يضيف كل محمد حسنين وعباس الرملي وآخرون أنه قد يحدث سقوط أحد الكتفين المقابل لإتجاه ميل الرقبة ودفع الحوض للأمام.(محمد حسنين1995، 37)(عباس الرملي وآخرون1981، 90)

2-6-3ـــ إنحراف إستدارة أعلى الظهر: Cyphoses dorsale



شكل(06)يبين إستدارة أعلى الظهر لذى أحد أفراد عينة البحث

يرى عباس الرملي وآخرون وهنري بنساهل Henri. b أنه عبارة عن زيادة غير عادية في تقوس المنطقة الظهرية من العمود الفقري للخلف عن الوضع الطبيعي المسلم به تشريحيا وهذا الإنحراف يحدث في الفقرات الظهرية .(عباس الرملي وآخرون1981، 92)(هنري بنساهل Henri. b 1998، 121)

ويضيف كلار بيتارد Claire Pittard أن هذا الإنحراف هو السبب الأساسي في ظهور إنحراف سقوط الرأس وتقعر العنق حيث يتوقفان هذين الأخيرين على درجة تحدّب الظهر عند الفقرة العنقية السابعة،ليمتّد إلى غاية فقرات الظهر.(كلار بيتارد Claire Pittard 1998،10)

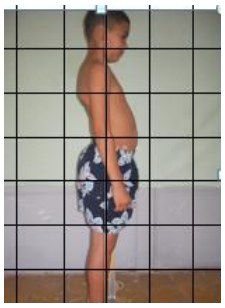
أــ العلامات الظاهرة للإنحراف: يشير حسن النواصرة وبيارستجناروآخرون Pierre Stagnara & al أنه يحدث إنسحاب الرأس قليلا للأمام ويستدير الظهر ويتحدّب للخلف ويضيق القفص الصدري من الأمام ويتسطح ويحدث إستدارة الكتفين ،وينسحبان للأمام ولأسفل وتتدلّى الذراعان لأسفل أمام الجسم ويزداد بروز النتوءات الشوكية للفقرات الصدرية للعمود الفقري وتبرز الزاويتان السفليتان لعظم اللوح مع ميل الحوض الى الأمام قليلا.(حسن النواصرة1977، 24)(بيار ستجناروآخرون Pierre Stagnara & al 1978،81) ،في هذا الإنحراف تبرز الفقرات الصدرية T4,T5,T6,T7 وتتجه إلى الأمام ويمكن ملامستها على سطح الجلد مشكلة بذلك تقوس الظهر إلى الخلف وبالتالي تقدف بارأس إلى الأمام.(فيرونيك أرلي Véronique Aurélie 2007، 18)

ب ــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: يتفق كل من إبراهيم نبيل وعباس الرملي وآخرون على أنه تطول وتضعف الأربطة والعضلات الخلفية للفقرات وفي نفس الوقت تقصر وتقوى الأربطة الأمامية التي تربط الفقرات ببعضها وفي مرحلة المراهقة تظهر الفقرات وكأنها مشطوفة من الأمام فتضيق أجسام الفقرات من الأمام أكثر من الخلف نتيجة الضغط على الحواف الأمامية،هذا بالإضافة إلى ميل الحوض إلى الأمام قليلا.(إبراهيم نبيل1973، 254 -257)(عباس الرملي وآخرون1981، 93)

ج ــ الإنحرافات التعويضية: يتفق كل من محمد حسنين ومحمد عبد السلام ومحسن الدوري وآخرون أنه قد يصحب إنحراف إستدارة الظهر زيادة في الإنحناء القطني حفاظا على التوازن.(محمد حسنين1995، 164)(محسن الدوري1983، 33)

2-6-4 ــ إنحراف التجويف القطني: L'ordrose lombaire

أــ العلامات الظاهرة للإنحراف:تتفق كل من حياة روفائيل وصفاء خربوطي



شكل(07)يبين التجويف القطني لذى أحد أفراد عينة البحث

و فيت Fait أنه عبارة عن زيادة غير عادية في إنحناء المنطقة القطنية من العمود الفقري للأمام عن الوضع الطبيعي ويحدث هذا الإنحراف في الفقرات القطنية من العمود الفقري.

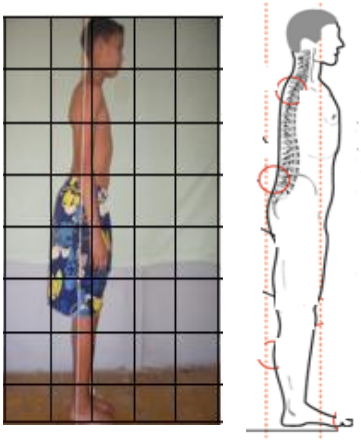
(حياة روفائيل وصفاء خربوطي1991، 87)(فيت Fait 1978،261)

ب ــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: من العلامات الظاهرة للإنحراف زيادة غير عادية في تقعّر المنطقة القطنية وترّهل عضلات البطن وبروزها للأمام وتغيير زاوية الحوض للأمام مما يجعل طريقة الوقوف والمشي غير متّزنة (بيار ستجناروآخرونPierre Stagnara & al 1978، 77) ويشير كل من محمد سكروحسن الدوري أنه يحدث قصر في عضلات منطقة أسفل الظهر وتطول عضلات جدار البطن وضعفها ،وتطول عضلات خلف الفخذ وقصر الرباط الحرقفي الفخذي ويزداد سمك الأقراص الغضروفية من الأمام عن سمكها من الخلف.(محمد سكر1976، 45- 47)(محسن الدوري1983، 34) وتضيف مريام كنونجسي Myriam.k أن تحرك الحد العلوي لعظم الحوض للأمام يعتبر أهم ما يميز هذا الإنحراف. (مريام كنونجسيMyriam kannengiesser 1998،19)

ج ــ الإنحرافات التعويضية: يرى معتز حسانين إلى أنه غالبا ما يصاحب التجويف القطني إنحراف إستدارة الظهر أو بعض الإنحرافات الأخرى مثل سقوط الرأس أماما وإستدارة الكتفين وعندما يحاول الفرد إصلاح التجويف القطني يشد كتفيه للخلف فيؤدّي ذلك لتسطح الظهر.(معتز حسانين1987، 22)

2-6-5ــ إنحراف تسطح الظهر: Le dos plat

يرى محسن الدوري أنه عبارة عن نقص أو عدم وجود التحدب الطبيعي في المنطقة الظهرية وهو نفس إتجاه إنحراف إستدارة الظهر ويحدث بالفقرات الظهرية من العمود الفقري وهو يصيب خاصة الفقرات القطنية الأخيرة والعجزية.(محسن الدوري1983، 35)



شكل(08)يبين تسطح الظهر لذى أحد أفراد عينة

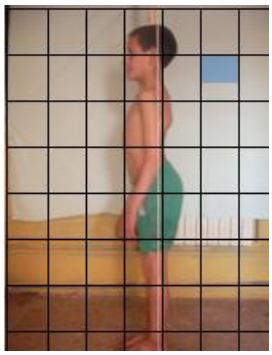
أــ العلامات الظاهرية للإنحراف: يشير حسن النواصرة إلى أن الظهر مسطحا خاليا من العضلات التي تتحول في شكلها بما يتناسب مع التكوين الجديد في شكل العمود الفقري وبروز الزاويتين السفليتين لعظم اللوح.(حسن النواصرة1977، 28)

ب ــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: تشير مريام كنونجسرMyriam. k إلى حدوث قصر عضلات خلف الفخذ وإطالة في العضلات القابضة للفخذ وعضلات أسفل الظهر،ويحدث نقص في زاوية ميل الحوض أماما وقد تتلاشى الإنحناءات الطبيعية الموجودة بالمنطقة الظهرية والقطنية نتيجة لزيادة سمك الفقرات القطنية من الخلف عنها من الأمام.(مريام كنونجسرMyriam. k،1998،22)ويرى محمد حسنين ومحمد راغب في هذا الإنحراف تزداد زاوية ميل الحوض،وبالتالي تقل درجة تقعر القطن عن الطبيعي راجع إلى دوران الحوض للخلف (دوران لأعلى)،حيث يصبح الظهر مسطحا بكامله ويصبح غير قادر على إمتصاص الصدمات.(محمد حسنين ومحمد راغب1995، 165)

ج ــ الإنحرافات التعويضية: يرى محمد شطا وحياة عياد أنه يصعب تحديد درجة تأثير تسطح الظهر على ميكانيكية الجسم وكفاءته، إلا أنّ تسطح الظهر الزائد يقلل من إمتصاص العمود الفقري للصدمات كما يسبب إضطرابات وظيفية في الفراغ الموجود وذلك بالإضافة إلى أثره السيئ على مظهر الجسم.(محمد شطا وحياة عياد1984،97)

2-6-6ــ إنحراف إستدارة الظهر والتجويف القطني معا: Cyphoses dorsale& L'ordrose lombaire

يرى محمد شطا وحياة عياد أنه عبارة عن زيادة في تحدب الظهر للخلف في المنطقة الظهرية عن الوضع العادي مع الزيادة في تقعر الفقرات القطنية للأمام عن الوضع الطبيعي ويحدث في الفقرات الظهرية والفقرات القطنية.(محمد شطا وحياة عياد1984، 96) ويُأكّد كل من كلاربيتارد Claire.P و مريام كنونجسرMyriam. k أنه عندما يبرز النتوء الشوكي للفقرة الصدرية(الظهرية) السابعة T7 يظهر تحدب الظهر في المنطقة العليا من العمود الفقري وتقعر أو تقوس الظهر في المنطقة السفلى من العمود الفقري وبالتالي يكونان متزامنان ويتوقف تحدب الظهر وتقوسه على درجة بروز النّتوء الشوكي للفقرة السابعة.(كلاربيتاردClaire.P 1998، 03)(مريام كنونجسر Myriam. k 1998، 22)



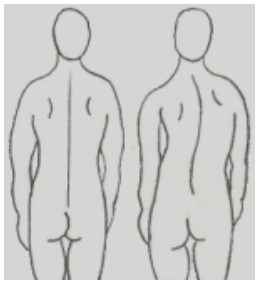
شكل(09)يبين إستدارة الظهر والتجويف القطني معا

أــ العلامات الظاهرية للإنحراف: يؤكد كلار بيتاردClaire.P أنه مع زيادة التجويف القطني تطول عضلات البطن وتضعف فيحدث أن يرفع الفرد صدره ويشد كتفيه فيعمل ذلك على زيادة التجويف القطني كتعويض لإستدارة الظهر الزائدة.(كلاربيتارد Claire.P 1998،24)

ب ــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: يرى عباس الرملي وآخرون إلى أن إستدارة الظهر مع التقعر القطني هو نفس التغيرات التي تحدث لكل إنحراف على حدة. (عباس الرملي وآخرون1981، 99)

ج ــ الإنحرافات التعويضية: تشير حياة عياد وصفاء الخربوطي أنه إستدارة الظهر

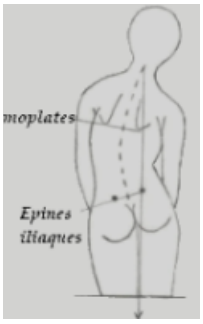
مع التجويف القطني كثيرا ما يكون متلازمين.(حياة عياد وصفاء الخربوطي1991، 83) ولهما نفس الأعراض سابقة الذكر مع إنحراف إستدارة الظهر والتجويف القطني.

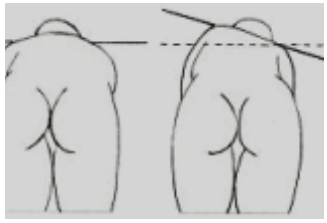


شكل(10)يبين الإنحناء الجانبي على شكل حرف (S) لذى أحد أفراد عينة البحث

2-6-7 ــ إنحراف الإنحناء الجانبي: Scolioses

إتفق إبراهيم نبيل عبد العزيز وحسن نواصرة وهنري بنساهلHenri. B على أنه عبارة عن إنحناء جانبي للجسم والعمود الفقري وإنحرافه عن الخط المستقيم ويحدث في المنطقة الصدرية أو القطنية ويصحبه لف الفقرات حول مركزها بدرجات متقاربة وقد يكون بسيطا ويتخذ شكل (C) للجهة اليمنى أو اليسرى وقد يكون مركبا ويتخذ شكل (S).(إبراهيم نبيل عبد العزيز89،1973)(حسن نواصرة 1977، 33) (هنري بنساهلHenri. B 118،1998) ويشير كل من آن صوفي وغولفر بوندو Anne.S et Glover.B أن عامل الوراثة في الإنحناء الجانبي مسؤول عن حوالي 3% من الحالات المصابة أمّا العيوب الخلقية فنسبتها 0.001%





شكل(11)يبين الإنحناء الجانبي على شكل حرف (C) وكذا أحد إختبارات قياس الإنحناء الجانبي

ويمكن تقسيم الإنحناء الجانبي إلى ثلاثة أنواع هي:

ــ إنحناء جانبي وضعي وهو إنحراف بسيط يحدث في الأطفال الصغار نتيجة لوضع خاطئ في الجلوس أو الوقوف ويختفي عندما ينحني الطفل للأمام ولا يحدث معه دوران للضلوع وعادة يختفي فيما بعد وهو الأكثر شيوعا.

ــ إنحناء جانبي تعويضي ويحدث لإصلاح وضع الجسم مثل وجود ساق أقصر من الآخر فينحني العمود الفقري في المنطقة القطنية للناحية الأخرى لتبق الرأس معتدلة كما يظهر في حالة مرض عرق النسا لتقليل حدوث الألم الناتج عن الإنزلاق الغضروفي.

ــ إنحناء جانبي بنائي وهو الذي يستمر واضحا عند إنحناء الفرد للأمام(عكس الوضعي) كما أن الفقرات تستدير على محور رأسي ويصبح جسم الفقرات ناحية التحدّب والنتوءات الشوكية ناحية التقعر وأيضا تدور الأضلاع للخلف في إتجاه التحدّب وللأمام في إتجاه التقعر من الإنحناء يمكن علاجه فقط بالوسائل الطبية والجراحة.(هنري بنساهل Henri.

1998b، 119) (صوفي وغولفر بوندو Anne.S et Glover.B 2008، 06) ويرى بيار ماري Pierre Mary أنه في حالة الإلتواء الجانبي الأيسر فإن أعلى الكتف اليمنى تكون أقل إرتفاعا من الكتف اليسرى ،في حين يكون الفخذ الأيمن أعلى من الأيسر،والعكس في حالة الإلتواء الأيمن ،والشكل(11)يوضح ظهور إرتفاع الجانب الأيسرمن الظهر عن الأيمن.(بيارماري Pierre. M 2003،165)، ويضيف محمد حسنين أن الإلتواء الجانبي غالبا ما يظهر عند الولادة،في حين أن الإلتواء الأيمن يتطور بعد ذلك ،ويبين الشكل (10)أن الشكل العام للإلتواء البنائي الجانبي يمثل إنحناء العمود الفقري لأي من الجانبين يحدث خلاله تدوير في الفقرات المتصلة بأضلاع القفص الصدري وليس إلتواء.(محمد حسنين ومحمد راغب1995، 170) (بيارماري Pierre. M 2003،61)

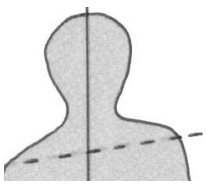
أــ العلامات الظاهرية للإنحراف الجانبي البسيط:يرى حسن النواصرة وبيار ماري Pierre. M أنه لكي تتعرف على الإنحناء الجانبي البسيط يمكن ملاحظة إرتفاع أحد الكتفين من الآخر أو سقوطه عند وضع الذراعين بجانب الجسم أو إرتفاع أحد حلمتي الثدين عن الآخر،وكذلك ملاحظة بروز النّتوءات الشوكية التي تكون من الوضوح بحيث يمكن تحديد وجود الإنحناء من عدمه سواء كان بسيطا أو مركبا بالإضافة لتحديد إتجاهه في كل منطقة.(حسن النواصرة1977،35)(وبيار ماري Pierre. M 2003، 160)

ب ــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف:تتفق كل من نادية الدمرداش و محسن الدوري على حدوث طول وضعف العضلات نتيجة التحدب وبروز الأقراص الغضروفية ناحية التقعر.(نادية الدمرداش1978، 34)(محسن الدوري 1983، 36)

ج ــ الإنحرافات التعويضية:يذكر محسن الدوري وعلى أنه يحدث سقوط للأحد الكتفين وتجنح اللوحين وميل الرأس لأحد الجانبين كما يميل الحوض أماما في المنطقة مع بعض اللف وقد يحدث تفلطح القدم جهة التقعر.(محسن الدوري1983، 39)

2-6-8ــ إنحراف سقوط أحد الكتفين: La bascule des épaules

يرى مجدي نصر الدين عفيفي أنه سقوط أحد الكتفين فيصبح أكثر إنخفاظا عن الكتف الآخر(وهو يعدّ أحد علامات الإنحناء الجانبي كذلك.(مجدي نصر الدين عفيفير 1999، 143)



شكل(12)يبين سقوط أحد الكتفين لذى أحد أفراد عينة البحث

أـــ العلامات الظهرية للإنحراف: إختلاف مستوى الكتفين وإرتفاع أحدهما وسقوط الآخر.

ب ـــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: تُقوّى وتقصر عضلات الذراع والكتف المستعمل والأربطة الجانبية في حين تطول وتضعف عضلات وأربطة الجزء الآخر وقد تأخذالفقرات الظهرية العليا وضع الإنحناء الجانبي .

ج ـــ الإنحرافات التعويضية للإنحراف: قد يؤدي الإنحناء الجانبي في المنطقة الصدرية إلى حدوث إنحناء مضاد في المنطقة القطنية مما يؤدي في النتيجة إلى حدوث إنحناء مركب(S).(مريام كنونجسر Myriam. k 1998، 34)

2-6-9ـــ إصطكاك الركبتين: Genu Valgum

يرى محمد حسنين ومحمد عبد السلام راغب أن في هذا التشوه تفتقد الساقان وضع الإستقامة حيث تتلاسقان الركبتان وتتباعد القدمان عن بعضهما البعض ،أي وجود زاوية واضحة بين الركبتين والساقين وتباعد واضح بين القدمين.(محمد حسنين 1995، 180)

شكل(13)يبين إصطكاك الركبتين لذى أحد أفراد عينة البحث

أـــ العلامات الظاهرة للإنحراف: من بين العلامات الأساسية لهذا الإنحراف هو إذا وقف الفرد تتلامس الركبتين بينما تتباعد القدمين بحوالي 2إلى 20 بوصة.

ب ـــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: يتفق عباس الرملي وآخرون أنه تحدث إستطال وضعف في العضلات والأربطة الداخلية للركبة ،بينما تقصر العضلات والأربطة الخارجية للركبة.(عباس الرملي وآخرون1981، 112)

ج ـــ الإنحرافات التعويضية للإنحراف: تشير حياة روفائيل وصفاء الدين الخربوطي أنه بزيادة درجة التشوه تدور عظمة القصبة خارجا عن عظمة الفخذ،ما يزيد من مرونة مفصل الركبة ،ويزداد دورانها فتنحرف عظمة الرضفة للناحية الخارجية وتدور عظمة القصبة للخارج على عظمة الفخذ ،كما تؤدي الحالة إلى تشوه آخر هو فلطحة القدمين.(حياة روفائيل وصفاء الخربوطي95،1991)

2-6-10ـــ تقوس الساقين: Genu Varum

يرى فرج عبد الحميد توفيق أنه في هذا الإنحراف يظهر الطرف السفلي عند ضم القدمين مع بعضهما على شكل دائرة التحدّب فيها للخارج،وتبتعد الركبتان بمسافة تحدد درجة التشوه.(فرج عبد الحميد توفيق2005، 114)

شكل(14)يبين تقوس الرجلين لذى أحد أفراد عينة البحث

أـــ العلامات الظاهرة للإنحراف: تشير حياة روفائيل وصفاء الدين الخربوطي أن من بين العلامات الظاهرة للإنحراف هو تباعد الركبتان في حالة الوقوف مع ضم القدمين ،وإذا طلب من الفرد ضم الركبتين يتوجب عليه ثني الركبتين لتلامسها معا ،كما يبدوا الشخص قصيرا.(حياة روفائيل وصفاء الخربوطي1991، 98)

ب ـــ التغيرات التشريحية الناتجة عن الإنحراف: يحدث في هذا الإنحراف أن تقصر العضلات والأربطة الداخلية للركبة ،أما الخارجية فتطول وتضعف ،ونتيجة لهذا يحدث دوران خارجي لعظمتي الفخذ مع دوران داخلي لعظمتي القصبة.(حياة عياد وصفاء الحربوطي1991، 98-99)

ج ـــ الإنحرافات التعويضية للإنحراف: يرى فراج عبد الحميد توفيق أنه تتجه القدمين للداخل عند الوقوف أو المشي،كما يتجه الحوض إلى الخلف لمحاولة الفرد السيطرة على إتزانه أثناء السير أو الوقوف.(فرج عبد الحميد توفيق2005، 11)

2-7- أهمية دراسة قوام الطفل في المرحلة الإبتدائية :

بالإطلاع على العديد من الدراسات الميدانية في مجال التربية البدنية والرياضية بشكل عام وفيما يهتم بالأطفال بشكل خاص يتضح بما لا يدع للشك أن مرحلة الطفولة هي أكثر المراحل تعرضا لحدوث الإنحرافات القوامية حيث ينتقل الطفل لذى دخوله المدرسة من مرحلة النشاط الجسدي الحر إلى مرحلة يسودها الإنضباط وتطول فيها فترات الجلوس ،فإذا كان قوام الطفل عرضة للعوامل الخارجية فإن هذه المرحلة هي أكثر المراحل حساسية للتأثر بتلك العوامل .

ومن بين هذه العوامل التي تؤثر سلبا على القوام الجلوس الطويل وقلة النشاط الجسدي ،كما أن الحقيبة المدرسية تشكل مشكلة حقيقية لذى الأطفال حيث تكون العضلات نسبيا ضعيفة والعظام والغضاريف طرية لا تتحمّل حمل الأوزان الثقيلة ،بالإضافة إلى أنّ الكرسي والطاولة تؤثر تأثيرا مهما على قوام الطفل في هذه المرحلة ،وهذا يتفق مع ما أشار إليه هشام الكرساوي أن الجلوس الخاطئ والأثاث المستخدم في المدارس الغير مناسب للتلاميذ والتلميذات يؤدي إلى الإصابة بتشوهات في منطقة الحوض.(هشام الكرساوي2004، 54) وعلى هذا الأساس تعتبر عملية ملاحظة وقياس النواحي القوامية للتلميذ فى مختلف مراحل نموه خطوة فى غاية الأهمية لإستكمال مراحل نموه بشكل صحيح وهذا ما أشار اليه كل من أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب أن التربية الحركية تسهم من خلال برامجها في تنمية القوام الجيد

للطفل ،ذلك لأن فترة الطفولة المبكرة هي الفترة الرئيسة لظهور التشوهات القوامية ،سواء كانت هذه البرامج في شكل جلسات خاصة عقب الدراسة (البرامج المعدلة) أو خلال اليوم الدراسي نفسه.(أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب1998، 189 ــ 187) ومن أهم الدراسات التي إهتمت بالإنحرافات القوامية إنتشاراً لأجزاء الجسم المختلفة دراسة دراسة محسن حسن علي الدوري1983 بهدف التعرف على بعض التشوهات القوامية في العمود الفقري لذى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالقاهرة ،ودراسة محمد خليل وآخرون 1997 بهدف التعرف على معدل الإنحرافات القوامية للمرحلة السنية من 6-11 سنة بمحافظة الإسكندرية ، ودراسة زكريا أحمد السيد متولي2001 بهدف التعرف على أثر برنامج تمرينات علاجية وتدليك على إنحراف الإنحناء الجانبي للتلاميذ من 9-12 سنة ، ودراسة بريجز وستراكر Briggs.A et Straker.L 2004 بهدف التعرف على التغيرات القوامية في الجسم العلوي لذى تلاميذ المدارس كإستجابة لتعاملهم مع مختلف أنواع التكنولوجيا الحديثة،ودراسة باسكو وآخرون Pasco et all 1997 بهدف التعرف على تأثير حمل حقيبة الكتب بإستخدام الدراجة أو بدونها على تشوهات القوام ،إلى غير ذلك من الدراسات العديدة والمتعددة التي تناولت القوام بالدراسة. وبناءاً على هذا يظهر أهمية الجانب القوامي بالنسبة للمرحلة الإبتدائية والإهتمام بالكشف عن الإنحرافات القوامية والعمل على الوقاية منها ، وعلاجها يعتبر هدفاً سامياً تسعى التربية الرياضية لتحقيقه من خلال التمرينات الوقائية والتأهيلية ولا سيما إذا كانت هذه التمرينات مع المراحل السنية المبكرة لتؤتي ثمارها وتحقيق أهدافها ، والتأكيد على الاهتمام بالوعي القوامي بإعتباره ضرورة ملحة للتعرف على العادات السليمة في الوقوف والجلوس والرقود وإلتقاط الأشياء والمشي والجري والتسلق وإلى غيرها من المهارات الحياتية اليومية ، سيكون لذلك عظيم الأثر على تحسين العادات القوامية الخاطئة ، وهنا يتعاظم دور الأسرة والمؤسسات التعليمية ووسائل الإعلام فى دفع الوعى القوامي لذى الأفراد.

2-8- تطور القوام في مراحل النمو المختلفة للطفل:

إنّ تطور القوام لا يكون بصورة مستمرة وبوتيرة واحدة وإنما يظهر هذا النمو ببطئ أحيانا وبسرعة أحيانا ، وبصفة عامة قد إتفق كل من عباس الرملي وآخرون وحياة روفائيل وصفاء الدين خربوطي،روني بايلوتي René Paoletti،أمين أنور الخولي وأسامة كمال راتب أنه يمكن تقسيم مراحل نمو القوام على النحو التالي:

1ــ مرحلة الطفولة المبكرة 2ــ مرحلة الطفولة ماقبل المدرسة(4 – 7 سنوات)

3ــ مرحلة الطفولة في سن المدرسة (7 -12سنة) 4 ــ مرحلة المراهقة . 5ــ مرحلة الشيخوخة.

(عباس الرملي وآخرون1981، 23-26)(حياة روفائيل وصفاء خربوطي1991، 37)(روني بايلوتي .René

50-40، 2003P)

2-8-1ــ مرحلة الطفولة المبكرة:

تشمل هذه المرحلة تقريبا فترة الثلاث إلى الأربع السنوات الأولى من عمر الطفل،ترى حياة عياد روفائيل وصفاء الدين الخربوطي أن في هذه المرحلة توجد علاقة بين الحركة وإعتدال القوام وبين نمو الجهاز العصبي حيث تكون حركاته عكسية بدائية مثل الرضاعة والبلع حيث أنه لاتوجد حركات إرادية يولد بها الطفل ،فالحركات لابد أن تكون مكتسبة ويكتسبها الطفل من خلال معاملاته مع المحيطين به.(حياة روفائيل وصفاء الدين خربوطي37،1991)

ويضيف كزوغلا وآخرون Cazorla & all أن في الثلاثة سنوات الأولى من عمر الطفل ينمو بشكل أسرع ،بعدها ينتظم معدل نمو الطفل حتى سن المراهقة ،ثم يتسارع ويكون متعلق خاصة بنشاط الغذذ الصماء بإفرازاتها لهرمونات النموخلال فترات النوم ،وبالنسبة لوزن الطفل في السنتين الأولى من عمره يزداد بشكل بطيئ ،ومن السنة 2 ــ 7 سنوات يصبح منتظما بمعدل 2كغرام في كل سنة،وبمعدل 3كغرام في السنة بعد السن السابعة إلى غاية العاشرة.(كزوغلا وآخرونCazorla & all 2005، 08) ويشير روني بايلوتي René. P أن الطفل في الأشهر الأولى من ميلاده يبدأ بحماية رأسه وجذعه من تأثير الجاذبية الأرضية ويمكنه الحفاظ على إستقامة جذعه عند وضع الجلوس ،وإبتداءا من الشهر السابع يمكنه الإرتكاز على رجليه بالمساعدة ،وخلال الشهر العاشر يمكنه الوقوف المتّزن وأداء بعض الخطوات خلال الشهر الحادي عشر إذا تمت مساعدته ،ويمكنه المشي بعد الشهر الثاني عشر.(روني بايلوتي René. P ،49) ويضيف عباس الرملي وآخرون أنّ أول قوس يكتسبه الطفل بعد الولادة أثناء فترة الحبو هو قوس الرقبة حيث يريد الطفل رفع رأسه ضدّ الجاذبية الأرضية وبذلك تُقوى عضلات الرقبة الخلفية،وفي مرحلة الجلوس يظهر إنحناء الفقرات الظهرية، وبعد السنة يبتدئ الطفل الوقوف والمشي وخلال هذه المرحلة يتكون التقوس الثاني المكتسب هو القوس القطني (التحدب للأمام) وعندما يقف الطفل يصبح عرضة لبعض الإنحرافات القوامية مثل الظهر

الأجوف.(عباس الرملي وآخرون1981، 54) ومن سن 2ـــ 4 سنوات يبدأ في نمو الحركات بدون تعب في المشي واللعب،ومن الممكن في هذه المرحلة تعليمه الحركات التوقيتية ولكن لا يستطيع الطفل عمل حركات مستمرة لمدة طويلة لشعوره بالتعب سريعا.(حياة روفائيل وصفاء الدين خربوطي1991، 38)

ويرى محمد صبحي حسنين أن الإنتقال من وضع الحبو إلى وضع الوقوف يصاحبه تغير شكل العمود الفقري من شكل الحرف Cالى حرف S ،ويصاحب وضع الوقوف وقوع الجزء الأكبر من وزن الجسم على الطرف السفلي وهذا يضيف عبئا كبيرا على المجموعات العضلية العاملة على بسط الطرف السفلي من ناحية وعلى عظام هذا الطرف من ناحية أخرى،وهذا ما يؤدي إلى زيادة في قوة عضلات الطرف السفلي وحجمها وحدوث تغيير في تركيبها مقارنة بالمجموعة العضلية الأخرى،ولكن محاولة تدريب الطفل على الوقوف لمجرد ملاحظة أن عضلاته قد قويت لن يجني الطفل من هذه المحاولة إلا تعرضه لإنحرافات على مستوى الساق.(محمد حسنين 1995 ،90 -95) الشيئ الذي يجب أن نؤكد عليه هو أن عظام الطفل في هذه المرحلة لينة ويسهل إعوجاجها فلذلك وجب ألا نبادر بإستباق هذه المراحل التي يمر بها الطفل مثلا في الشهر السادس يحاول الطفل الجلوس فلا يجب إجلاس الطفل قبل أن يبدأ هو في ذلك أي قبل موعده الطبيعي حتى لا ينحني إلى الأمام فيسبب ذلك انحرافا في العمود الفقري.

2-8-2ـــ مرحلة الطفولة ماقبل المدرسة(4 – 7 سنوات):

تمتد هذه المرحلة من سن 4سنوات حتى 6سنوات يستطيع الطفل في هذه المرحلة أن يعمل الحركات الأساسية كما ينموا التوافق والدقة في الحركة،وتكون القوة المحركة للطفل هو المحيط الذي يعيش فيه حيث نجده كثير الحيوية ،ويجد الطفل صعوبات كثيرة للإحتفاظ بإعتدال معين لمدة طويلة وهذا ليس راجع إلى عدم قدرة العضلات على حفظ القوام وإنما راجع إلى حالة النشاط العصبي الزائد لديه.(حياة روفائيل وصفاء الدين خربوطي1991، 39)

وفي هذه المرحلة تحدث تغيرات في نمو القوام للطفل ويلاحظ نمو الأطراف سريعا وبالأخص الأطراف السفلى ويتبع ذلك إستقامة في القوام وتكون الإنحناءات الفزيولوجية للعمود الفقري وإعتدال الحوض قد تكونت تماما وهو ذو أهمية كبرى في إعتدال القوام.(روني بايلوني René. P 2003، 69) ويرى أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب أن الأطفال في هذه المرحلة ،تشير أصابع أقدامهم إلى الخارج بشكل واضح سواء عند الوقوف أو المشي،وهي محاولة لخلق

أكبر قاعدة للإرتكاز أو للإستقرار كما أن وضع الوقوف يتميز بالمبالغة في تقعير القطن (تجويف القطن) وإستدارة الكتفين وميل البطن للبروز إلى الخارج ،إلا أن ذلك طبيعي بالنسبة لهذه المرحلة من العمر.(أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب1998، 190) ويكتمل تطور قوس القدم في عمر أربع إلى ست سنوات وتصبح مرتفعة وملائمة خلال مرحلة البلوغ،حيث أن إستخدام القدم وخاصة خلال التمارين الرياضية والمشي حافياً على أرضيات مختلفة يسهل تطور قوس القدم خلال هذه المرحلة.(كزوغلا وآخرونCazorla & al2005 ،12)

كما تكون عظام الطفل في هذه المرحلة رخوة ومن السهل تقوسها إذا أهملناها وهي الفترة المناسبة لبدء تشكيل بدن الطفل فالعمود الفقري مثلا يتعرض لتغيرات سريعة ،وشأن العظام يقابله أيضا العضلات فنموها بإنسجام وتوافق له أثر كبير على قوام الطفل مما يحتم علينا أن تقوية العضلات يجب أن يتم بالتساوي وذلك أن يكون العمل لطرف مثله في الطرف الآخر خاصة إذا علمنا ان الطفل يتعود على حمل ألعابه على جانب واحد دون أن يفكر في تغييرها على جانب آخر،كما يلاحظ أن الطفل في هذه المرحلة تكون مفاصله ضعيفة فنجده يتعب بصورة سريعة وإذا حاولنا تقوية عضلاته في هذه المرحلة فإنها تقصر وهذ ما ينتج عن ذلك من إنحراف قوامي، أما بالنسبة لحواس الطفل في هذه المرحلة تكون قد نمت من الناحية التشريحية فقط غير أن توظيفها ليس كاملا نتيجة لكونه غير مستقر في حركاته وغير محدد ومتقن في الأداء.(موسى فهمي ابراهيم 1990، 22 -23) ويؤكد كل من محمد حسين خليل وآخرون أنه في فترة الصفوف الأولى والثانية والثالثة من المرحلة الإبتدائية تزيد معدلات إنتشار الإنحرافات القوامية والتي تكون مؤقتة تزول بعد فترة زمنية (محمد حسين خليل وآخرون1997،182)

ومما سبق ذكره يرى الباحث أن في هذه المرحلة المسؤولية الكبرى تقع على عاتق أولياء الأمور فكثير منهم يجهلون نواحي الأخطاء التي يقع فيها أبناؤهم في أثناء نموهم ،والأثر الكبير الذي يحدثه الجو المحيط بالمنزل على أبناؤهم ،وغالبا ما تدخل هذه العوامل الصحية للطفل وتؤثر على القوام الجيد لديهم.

2-8-3ـــ مرحلة الطفولة في سن المدرسة (7 -12سنة):

مع وصول الطفل لسن السادسة أو السابعة وهي سن الدخول إلى المدرسة يكون التجويف القطني موجودا لذى الأطفال ولكن بدرجة أقل ،كما يبدأ بروز البطن في الإختفاء وبشكل عام تشير أصابع القدمين للأمام.(أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب1998، 190)

وفي هذه المرحلة يعتمد القوام السليم للطفل على قوة عضلاته التي تعمل على جعل الجسم في وضع متزن ميكانيكيا في مواجهة قوة الجاذبية الأرضية ،وهذه العضلات تعمل بإستمرار وتتطلب قدرا كافيا من القوة والطاقة للإحتفاظ بالجسم مستقيما متزنا عن طريق النغمة العضلية. (شارل ديبولد وبيار سبريمونت Charles. M , Pierre. S 1998، 186- 187) ويضيف أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب أن ضعف النغمة العضلية تحدث إنحرافات كإستدارة الكتفين،التجويف القطني، الإنحناء الجانبي وغيرها ،تحدث ضغطا على العضلات المساعدة والأربطة مما يحدث تعبا سريعا وآلاما عضلية ،وقد تحدث في الحالات المتقدمة ضغطا لأعضاء الجسم الداخلية كالأمعاء والكلى.(أمين الخولي وأسامة راتب1998، 187) و في هذه الفترة يكون العمود الفقري سهل الإنحناء وعليه من الصعب تقويم الأخطاء الناتجة من الأوضاع الغير سليمة ومن هنا تظهر أهمية تمرينات إصلاح القوام في المدارس على إختلاف مراحلها،كما يجب تقوية قوام الطفل ليتحمل الجلوس على المقاعد في الدروس لفترة طويلة،إذ أن الجلوس في المقاعد يمدّد عضلات الظهر ويُقوي عضلات الصدر وبذلك تحدث تشوه إستدارة الكتفين لذلك يجب أن نقوم بتقوية عامة وشاملة مع مراعاة جعل تمرينات التقوية متوازية مع إطالة العضلات .(موسى إبراهيم وعادل حسين1990، 25)

وتضيف سميعة خليل محمد أن النسيج العضلي ينمو بشكل غير متساوي في 1سنة الأولى من العمر ويزداد وزن العضلات كل سنة بنسبة 9% وبعد 2-3 سنوات أي بعد 1-18سنة يزداد وزن العضلات بنسبة 12%،وغالبا ما تنموا عضلات الرجلين طوليا وعضلات الذراع أيضا، ولكن بشكل أقل، ونمو العضلات الباسطة الطول يسبق نمو العضلات القابضة،وعند زيادة حجم المجاميع العضلية يزداد طول العضلة وعرضها عند الذكور في عمر 12-14سنة فأغلب العضلات تكون قوية شكلا وتركيبا ولكن بمستوى أقل من البنات،ومن الجدير بالذكر أن العضلة المستعرضة ذات الرأسين العضدية ،وذات الأربع الرؤوس الفخدية وإلى حد عمر 6سنوات تنمو بقدر خمسة أضعاف وفي عمر 17 سنة ثمانية أضعاف،وحتى إن زيادة المطاولة للمجاميع العضلية المختلفة غير متساوي ولا يحصل في وقت واحد ،وفي عمر 8-11سنة تتميز العضلات الثانية والباسطة للساعد بمطاولة أكبر ،تليها العضلات الباسطة للجذع وفي عمر 11-14 سنة تزداد بشكل كبير مطاولة عضلة الساق التوأمية.(سميعة خليل محمد 2008 ، 363 – 364)

كما يزداد طول الطفل سنويا 5سم تقريبا ووزنه 2-3 كيلوغرام سنويا، وخلال فترة الطفولة يتشكل جزء كبير من الهيكل العظمي الذي سيحظى به الإنسان طوال حياته، حيث يتم خلال هذه الفترة تشكيل قرابة 90% من البنية العظمية للشخص البالغ،و تعد هذه المرحلة حاسمة في تشكيل عظام الإنسان، وتجنب الضعف والكسور المحتملة عند الوصول إلى مرحلة البلوغ،حيث أنه وفقا لتكوين الإنسان، فإن إدخال تغييرات وتعديلات صغيرة على أسلوب الحياة في هذه المرحلة ، وبخاصة فيما يتعلق بنظام التغذية، من الممكن أن يسفر عن تغيرات سريعة وفعالة في بنية وتشكيل العظام، ومن شأن ذلك أيضا تجنب الأمراض التي تصيب العظام، والتي تظهر أعراضها في العمر المتقدم.(حياة عياد وصفاء الخربوطلي 1991 ،40) وعلى هذا فإن تطور بنية العظام على مدار العمر يؤكّد ويثبت بوضوح أن الطفولة تعد أهم فترة في تطور العظام وإستقامة القوام بإعتبارها تضع القاعدة الأساسية للحصول على عظام سليمة وصلبة وقوام سليم. ويرى الباحث أن ضعف القوام لذى أطفال هذه المرحلة نتيجة عادات قوامية إكتسبها الطفل غالبا وهو في المدرسة نتيجة العادات السيئة كالجلوس و الوقوف الخاطئ من جهة ،ومن جهة أخرى البيئة المدرسية من ثقل المحفظة،الإضاءة السيئة في القسم ،الأثاث المدرسي الغير المناسب إلى غير ذلك ،ويمكن إدراج هذه الإنحرافات في هذه المرحلة من النوع البسيط (الإنحرافات القوامية الوظيفية) أي التي تشمل العضلات فقط، وقد أوضحت كاترين مارل Katherine. M نقلا عن نادية عبد الحميد الدمرداش في دراستها حول التغيرات الطبية للقوام الأطفال من 9-11 سنة أن ضعف القوام الأطفال في هذا السن قد يكون راجع للحياة المدرسية وعوامل من البيئة المحيطة بالطفل وليس نتيجة للعمر الفسيولوجي.(نادية عبد الحميد الدمرداش 1978، 71)

وعلى هذا يجب حماية التلاميذ من المخاطر الصحية الناتجة عن السلوكيات الغير سليمة للمحافظة على القوام، وذلك عن طريق معاينة الأدراج المدرسية وإختيار الدرج المناسب لسن وطول التلميذ وتعويده طريقة الجلسة الصحيحة المفرودة أثناء الكتابة والقراءة ،وملاحظة الإضاءة في القسم فربما كان إنحناؤهم نتيجة لضعف البصر أو الصمم.

2-8-4 ــ مرحلة المراهقة:

هذه المرحلة تبدأ من 11.5-13 سنة بالنسبة للذكور ومن 10.5 – 12 سنة بالنسبة للإناث مع ملاحظة إختلافات فردية في كل منها ونهاية هذه المرحلة تكون بالنسبة للبنت 17 سنة أما بالنسبة للولد 18 سنة ويحدث نمو في هذه المرحلة نتيجة لآثار متغير معقدة للغدد الهرمونية في الجسم. (حياة عياد وصفاء الخربوطي 1991 ،41)

2-8-5- مرحلة الشيخوخة: تبدأ هذه المرحلة من سن 65 سنة وتزداد مظاهرها تدريجيا كلما تقدم السن، تقل كمية المياه في الجسم وبوجه عام تصبح الخلايا أكثر جفافا ويقل حجمها تقريبا كما يتسرب في جدران الشرايين الكوليسترول ،ونتيجة لقلة كمية الدم التي تغذّي العضلات وعدم تمرنها يحدث ضعف وأحيانا ضمور كلما تقدم في السن،وتتصلب العظام بعد أن يقل منها النخاع بالتدريج وقد تصبح هشة في بعض المناطق وتتصلب الأربطة وبذلك يعوق حركة المفصل وتقل مرونتها وهذا ما يساعد حدوث تشوهات قوامية عديدة في مناطق الجسم كتقوّس الظهر الشيخوخي.(حياة روفائيل وصفاء الخربوطي1991، 42-43)

2-9- أثر الوعي القوامي على تحسين القوام:

لقد جاءت دراسات عديدة تطرقت إلى موضوع الوعي القوامي وأثره على تحسين القوام نذكر منها دراسة مجدي محمد نصر الدين عفيفي1999 حول تأثير برنامج للتمرينات للوعي القوامي على تحسين الإنحرافات القوامية الشائعة لتلاميذ المرحلة الإعدادية حيث شملت عينة بحثه على 500تلميذ من الصف الدراسي الأول والثاني حيث قدمت لهم برنامج للوعي القوامي شملت 10 وحدات فكانت النتائج التأثير الإيجابي في تحسين الحالة القوامية للمصابين بالإنحرافات القوامية . ونقلا عن محمد صبحي حسنين أنه قد قام لا بلاس laplace ونتشولسون nicholson بدراسة توضح أثر الوعي القوامي على تحسين القوام،فقد قاما بدراسة على 23 فرداً من البالغين(ذكور وإناث) تتضمن إعطاء نصائح لأفراد الدراسة على القوام الجيد،ثم فحصت النتائج الفورية لأثر هذه النصائح على الحالة القوامية لأفراد العينة، فمن بين أهم النتائج التي تحصلا عليها زيادة في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين في 7 حالات ولم يتغير في 8 حالات وتناقص في 8 حالات أخرى، زاد عمق التنفس في 1 حالة ولم يتغير في 3حالات وتناقص في 5 حالات (محمد حسنين 2003، 141) ،وعلى هذا الأساس يمكن أن نستنتج أن زيادة الوعي القوامي يعد أحد الطرق الهامة والمستخدمة بنجاح في الوقاية وإصلاح بعض الإنحرافات القوامية ما لم تصل إلى المرحلة المعقدة(التركيبية).

2-9-1- تعريف الوعي:

لقد تعددت تعاريف الوعي ومنها من يعرفه حسب وليم الخولي أنه عملية عقلية معرفية منظمة يستطيع من خلالها الفرد معرفة الأشياء في هويتها الملائمة أو الفهم وسلامة الإدراك لغويا وإستصلاحيا، ويضيف هو إدراك الفرد لنفسه وبيئته

المحيطة به وهو بهذا المعنى يتضمن إدراك الفرد لوظائفه العقلية و الجسمية وإدراكه لخصائص العالم الخارجي وأخيرا إدراكه لنفسه.(وليم الخولي1976، 244) وقد يشار إليه على أنه الإدراك الذهني أو هو ذلك الجزء من الفعل الذي يتوصل بين البيئة والمشاعر والأفكار ليعبر عن الإستجابات التي يقوم بها شخص معين عند موقف معين.(روبرت باكر Robert. B 1995، 648) أما قاسم حسن حسين يرى أن الوعي يقصد به إحتفاظ الفرد بما يمر به من خبرات وماحصلها من معلومات وكسبه من عادات ومهارات،ولولا هذه القدرة على الوعي لما أمكن إسترجاع درس ثم حفظه أو حركة ثم إتقانها وإعادتها بصورة آلية، أو نتعرف على شخص رأيناه ،بل لولاها ما أمكن تصور الحركة الرياضية أو التفكير فيها أو تعلم حركة جديدة على الإطلاق.(قاسم حسن حسين1998، 830) ويضيف أحمد زكي بدوي أنه إدراك المرء لذاته وبما يحيط به إدراك مباشر وهو أساس كل معرفة ويمكن إرجاعه إلى مظاهر ثلاثة:الإدراك والمعرفة ، الوجدان والترويح ، الإرادة وهذه المظاهر متصلة ببعضها البعض كل الإتصال.(أحمد زكي بدوي1988، 81)

ويتضمن الوعي عناصر أساسية هي:

العنصر الأول: نضج الأفكار والثقافات والتطلعات القائمة في المجتمع.

العنصر الثاني: إدراك الفرد للمشكلة والإحساس بها وتكوين إتجاه إيجابي لديه لمواجهتها.

كما يتضمن تنمية الوعي إحداث تغير ثقافي إجتماعي في العادات والتقاليد والأفكار غير المرغوب بها وإيقاظ الوعي لذى الفرد لإدراك المشكلة والإحساس بها وإيقاض الشعور بالمسؤلية والعمل على حلها.(أحمد محمد المنهوري1998 ،497- 498)

2-9-2- مبادئ هامة لرفع الوعي القوامي:

يرى محمد حسنين ،أمين أنور الخولي،أسامة كامل راتب أنه يمكن أن ينموا الفهم والتقدير للقوام الجيد عن طريق توضيح أهمية القوام للطفل وذلك بالإستعانة بالوسائل السمعية البصرية كالصور والرسومات التوضيحية والأفلام التعليمية،والملصقات الحائطية التي تتناول أوضاع القوام السليم في الثبات والحركة على أن تعد وتصمم وتعرض في أفضل إطار ممكن علميا وفنيا ، وكذلك حث الجهات التعليمية(المدارس،المعاهد،) على تخصيص بعض الدروس لمناقشة المشكلات القوامية ووسائل الوقاية والعلاج...الخ ،وفي هذا الشأن يجب التأكيد على دروس التربية البدنية والرياضية في

شرح أصول الجلسة السليمة في الفصل وأهمية ممارسةالأنشطة الرياضية لإكتساب عادات حركية سليمة تحافظ وتحسن من ميكانيكية القوام.(محمد حسنين 2003، 167)(أمين أنور الخولي،أسامة كامل راتب 1998، 42 -43)

وهذا ما يدعوا إلى زيادة وعي الأمهات والآباء والمختصين بمفاهيم التربية الحركية للوقاية من أخطار الإنحرافات .

2-10- أثر الإنحرافات القوامية على الأجهزة الحيوية:

للإنحرافات القوامية آثار واضحة على أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز العضلي ،العظمي والعصبي،ونذكر منها على وجه الخصوص إنحرافات العمود الفقري وقد وجد بالدراسة أنها تؤثر على الجهازين الدوري والتنفسي فمثلا تحدب الظهر من الإنحرافات التي تقصر فيه عضلات الصدر الأمامية وتطول وتضعف عضلات الظهر العجزية الشوكية ،ويتأثر بذلك عمل الجهاز التنفسي حيث تقل السعة الحيوية للرئتين وبالتالي كمية الأكسجين المستهلكة ويؤثر ذلك على عملية تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية والدم.ويبين كل من بنجستون وجانسون Bengstsson & Janson إلى أن الإنحرافات القوامية تسبب العديد من الآثار الإجتماعية والنفسية كما لها أثر على الحالة الإقتصادية للفرد والمجتمع حيث تؤثر على كفاءة الفرد وإنتاجه.(بنجستون وجانسون Bengstsson & Janson1974، 13)

وهناك العديد من الدراسات والأراء التي أوضحت هذه العلاقة فقد أكدت ناهد عبد الرحيم أن القوام المعتدل هو تواجد الجسم في حالة توازن مما يساعد على القيام بالأنشطة الفزيولوجية المختلفة بأعلى كفاءة وأقل مجهود.(ناهد عبد الرحيم2005، 29) وقد أشار كل من فايت Fait ونيلسون وجنس Neilson & Jensen وبوتشرBucher و ستجليزStiglitz وبارو ومك جيBarrow & Mcgee وغيرهم الى أن القوام الرديئ له إنعكاسات سلبية عديدة على صحة الإنسان ،وأن جميع أجهزة الجسم تتأثر بحالة القوام.(محمد حسنين 2003، 136) ،وقد أكد عباس الرملي أن الإنحرافات القوامية لها تأثير على الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم فإستدارة الكتفين مع زيادة تحدب الظهر تعوق عملية التنفس حيث تضغط الأضلاع على الحجاب الحاجز.(عباس الرملي1981، 29-30) بينما يرى عصمت عبد المقصود أن الفرد اللائق بدنيا ليس لديه إنحرافات تكوين الجسم ووظائفه.(عصمت عبد المقصود1985، 06)

كذلك أكدت العديد من الدراسات أن هناك علاقة قوية بين إنحرافات العمود الفقري كتحدب الظهر وكفاءة الأجهزة الداخلية،فقد أوضحت دراسة وتجارب جامبورتسف وآخرون أن إستمرار وضع الجلوس لفترة طويلة يسبب

تغير في حيوية ونشاط العضلة الطويلة الظهرية والعضلات الخلفية للأكتاف كما يعوق وظائف التنفس والدورة الدموية،ويتضح ذلك في نقص مرحلة التنفس في الضلع الثامن أثناء وضع الجلوس عند ثني الجذع أماما بزيادة وضع الإنحناء الجانبي يقل كثير من مرحلة التنفس بالقفص الصدري عند الثبات من سن 9-12سنة ،فعندما يكون الإنحناء الجانبي إلى اليمين يقل كثيرا في مرحلة التنفس بالأضلاع اليمنى، كذلك في الجهة اليسرى،وكلما زاد الإنحناء الجانبي كلما زاد الفرق بين مرحلة التنفس في الجهة اليمنى عن الجهة اليسرى،أما عند الإصابة بتحدب الظهر فيعوق التنفس عند الثبات في سن 12سنة.(ناهد أحمد عبد الرحيم 1986 ،31) ،وتؤثر الإنحرافات العمود الفقري على الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم،فالعمود الفقري الغير سليم قواميا يحدث ضغط على الأجهزة الحيوية مثل القفص الصدري نتيجة لضيق الحيز وتحركها من مكانها الطبيعي مما يعوق كفاءتها في العمل كما تشوه إستدارة الكتفين والظهر تضغط عضلات الصدر على الحجاب الحاجز فيصعب عمل الأجهزة الداخلية كالرئتين والقلب وبذلك تصبح عملية التنفس صعبة نتيجة لتحرك هذه الأجهزة الحيوية من مكانها الطبيعي.(بيارماري Pierre. M2003، 612)،وقد ذكرت صفية عبد الرحمن أن القوام الرديء قد يؤثر على عمل بعض الوظائف الفزيولوجية ويعوق كفاءتها نتيجة لما يسببه من ضغط وجهد واقعين على هذه الأجهزة ،فقد بلغت عينة بحثها 516 تلميذة تتراوح أعمارهن بين 11-18سنة وإشتملت العينة على مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية وعدد كل عينة 35 تلميذة وتم إختيار قوامهن عن طريق شاشة القوام(لوحة تقدير القوام) ،وطبع القدم وقد إستخدمت الباحثة المنهج المسحي،ومن نتائجها بلغت نسبة إنتشار التشوهات القوامية 71.8% ،كذلك ظهور دلالة إحصائية عالية في التغيرات التالية(السعة الحيوية،عدد مرات التنفس،عدد دقات القلب،تكرار الصداع والإمساك،عسر الطمس) وذلك بعد تطبيق برنامج التمرينات العلاجية على المجموعة التجريبية.(صفية عبد الحمن1979، 73) ونقلا عن محمد حسنين أنه يشير كاربوفيتش Karbovitch إلى أن القوام الرديئ يؤدي إلى تناقص سعة الرئتين وضعف الدورة الدموية،وحدوث إضطرابات معوية وعدم إنتظام الإخراج ،كما أثبت جيل Jehel وجود علاقة بين تجويف القطن والبول الزلالي إذا لا حظ أن الأفراد في وضع الرقود يقل عندهم البول الزلالي،ومن المعروف أن تجويف القطن يقل في حالة الرقود عنه في حالة الوقوف،كما ثبت له أن البول الزلالي يزيد في وضع الوقوف،كما وجد أن إستخدام حزام شد لمنطقة القطن والفرد في وضع الوقوف يصاحبه

نقص في البول الزلالي،والتفسير العلمي لهذه الظاهرة هو أن التجويف القطني يسبب إحتقانا في الدم الوريدي للكليتين،هذا وقد أثبت سون Sonne أن الزلال يأتي من الكلية اليسرى فقط.(محمد حسنين 2003 ،137 – 138) ومن هنا تتضح أهمية إرتباط شكل الجسم السليم الخالي من الإنحرافات وكفاءة الأجهزة الداخلية لأن كل منها يتأثر بالآخر،وأي خلل في الشكل الخارجي للجسم يعكس الحالة الصحية للأجهزة الحيوية فمثلا إستدارة الظهر فهي علامة على عدم كفاءة الجهاز التنفسي ،ومن الملاحظ فإن جميع الظواهر الفسيولوجية التي تحدث للجسم تتأثر بأوضاع أجزاء الجسم الخاطئة سواء كانت في إتجاه أمامي ،خلفي أو على أحد الجانبين ،وإذا شرحنا الظاهرة نجد الخلل يكمن على مستوى العضلات وبالتالي على مستوى المفصل وتوجد علاقة إنعكاسية متبادلة قوية ،إذ يؤدي أي إخلال في العضلات إلى إخلال في وظائف المفصل والعكس ،وأي إخلال في المفصل لا يؤثر بصورة سلبية على العضلات المحيطة به فقط بل وأيضا على بقية أجهزة الجسم ،وفي هذه النقطة يشير السيد عبد المقصود أنه يؤدي الإخلال في مجال المفاصل والعضلات إلى تأثير سلبي دائم على جهاز القلب والدورة الدموية "يؤدي على سبيل المثال إلى إنخفاض في مستوى إنجاز التحمل وكذا على الجهاز العصبي المركزي ،ويؤدي التأثير الأخير إلى الإخلال بالتوافق الحركي أثناء الأداء عبر ما يسمى بـــ "تغير النمطية".(السيد عبد المقصود 1997، 392) ولذلك يجدر بنا أن نذكر لمحة سريعة للتعريف ببعض الجوانب الوظيفية والبدنية والتي تم الإستعانة بها لتحديد ما مدى تأثير الإنحرافات القوامية عليها.

2-11- الكفاءة البدنية(القدرة الهوائية):

من المبادئ الأساسية المتفق عليها بالنسبة لمعظم أشكال الأداء البدني أنه كلما زاد زمن الأداء من 3إلى 4 دقائق فإن الإستمرار في الأداء يتطلب كفاءة القلب والرئتين ودورة الدم في نقل الأكسجين إلى العضلات العاملة حيث تعرف هذه الخاصية بإسم اللياقة الدورية التنفسية أو التحمل الهوائي أو الإستطاعة الهوائية أو سعة الفرد بالنسبة للنشاط الهوائي.(محمد نصر الدين رضوان1998 ، 175) ،وعليه فإن القدرة على الإستمرار في أداء بعض الأنشطة البدنية لمسافات طويلة كالجري،السباحة ركوب الدراجات يتوقف على قدرة الأجهزة الحيوية وأهمها الجهاز الدوري والقلب والجهاز التنفسي على إمداد الأوكسجين إلى العضلات العاملة وتخليصها من النفايات الكيميائية مثل هذه الأنشطة تعرف بالأنشطة الهوائية.ومن ثم فإن الأخصائي في التدريب أو الطبيب الذي يرغب في تقييم حالة الجهاز الدوري

التنفسي أو كفاءة الشخص على أداء الأنشطة البدنية الهوائية،يجب أن يتعرف على أقصى كفاءة للقلب والرئتين والدورة الدموية عن طريق قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني Vo2max.

2-11-1- الإستهلاك الأقصى الأكسجيني Vo2max:

يشير محمد نصر الدين رضوان ،أستراند ورودهلASTREND& RODAHL1986 أنه من أفضل وسائل تقويم الدورة التنفسية (التحمل الهوائي)هو قياس إستطاعة الجسم على إستهلاك الأوكسجين عند أقصى معدل للنبض ،وهو مؤشر هام إلى قدرة الجسم الهوائية، ويرمز للحد الإستهلاك الأكسجيني في الجسم بالرمز Vo2max حيث يعبر عن حجم أقصى أكسجين يستطيع الفرد أن يستخدمه سواء كقياس مطلق بالليتر(L) في الدقيقة عند أداء حمل بدني أو نسبي بالملليلتر(ml) في الدقيقة لكل واحد كيلوغرام من وزن الجسم.(محمد نصر الدين رضوان 1998 ،174) (خياط بلقاسم khiat belkacem 2006، 06) ومما ينبغي الإشارة إليه أهمية هذا المؤشر تكمل في ضمان الطاقة الكبيرة المحرّرة من كمية الأوكسجين التي يستطيع الفرد إستخدامها عندما يعمل لأقصى إستطاعته، وبناءا عليه يمكن تحديد شدة التدريب البدني حيث تقدر الشدة النسبية للتدريب ،وكذا تقييم الحالة الراهنة للياقة البدنية والصحية للفرد وفي هذه الحالة يشير الإستهلاك الأقصى الأكسجيني إلى كمية الأكسجين الفعلية التي يستخدمها الجسم في مدة دقيقة أثناء المجهود البدني.(فيرونيك بيلات Véronique. B 2003، 11)

وحسب كل من محمد نصر الدين رضوان،فيرونيك بيلات Véronique. B أن الإستهلاك الأكسجيني الأقصى عند الفرد السليم البالغ دو طول ووزن متوسط (174سم و66,8كغ)في حالة الراحة يكون في حدود 0.25 لتر في الدقيقة أو حوالي 3.74 مللتر في الدقيقة لكل واحد كيلوغرام من وزن الفرد ،بينما يصل إلى حوالي 3لترفي الدقيقة حيث القدرة الهوائية القصوى 250 وات*(فيرونيك بيلات Véronique. B 2003، 11)، وبصفة عامة نجد Vo2max سن من 18 إلى 22 سنة حوالي 38 إلى 42 مللتر/كغ.دقيقة بالنسبة للنساء و 44 ألى 50 مللتر/كغ.دقيقة بالنسبة للرجال ،وبعد سن من 25سنة إلى 30 سنة يبدأ في التناقص بمعدل 1% لكل سنة.(جاك ويلمور ودفيدك كوستيل Jack.W,David.C 2002، 141) وقد يصل أثناء التمرينات إلى حوالي 40 لتر لكل

* : الوات هي وحدة قياس الطاقة حيث 1وات = 1 نيوتن×متر/ثانية = 1 جول / ثانية ،مع العلم أن التعادل الكالوري لـــ1لتر من الأكسجين المستهلك هي 21 كيلوجول في الدقيقة.

دقيقة .(محمد نصر الدين رضوان2003، 217) وقد يزداد هذا القدر من الأكسجين قليلا ،ويعتمد هذا على عدة عوامل أهمها الجنس(ذكر أو أنثى)،العمر،اللياقة البدنية والقوامية ،وبعض العوامل الأخرى مثل نوعية النشاط الممارس.(ناهد أحمد عبد الرحيم 1986، 36) وعموما قد يصل أقصى معدل الإستهلاك الأوكسجيني عند الأشخاص المدربين الممتازين حوالي 80-84 ملليلتر لكل كيلوغرام لكل دقيقة في حين أن معدله عند الأشخاص الغير المدربين قد لا يتعدى 20-30 مللتر/كيلوغرام كل دقيقة أثناء المجهود البدني العادي.(جاك ويلمور ودفيدك كوستيل Jack.W,David.C2002، 141)

وعلى العموم فإن لياقة الفرد البدنية والصحية من العوامل التي تؤثر علىVo2max حيث حدد كل من فوكس وإدوارد Fox & edward ، أستراند وورودهل Astrand& Rodahl العوامل المحددة للياقة الهوائية للفرد كالتالي:

1- قدرة الجهاز التنفسي على تهوية الرئتين وبالتالي توفير أكبر قدر من الأكسجين وطرد ثاني أكسيد الكربون.

2- قدرة الجهاز الدوري على زيادة معدل سريان الدم إلى الرئتين ليحمل أكبر قدر من الأكسجين إلى العضلات.

3- قدرة القلب على ضخ كمية أكبر من الدم في الدقيقة وبالتالي زيادة الدفع القلبي.

4- قدرة العضلات العاملة على الإستفادة من أكبر كمية من الأوكسجين المنتشر حولها في الدم.(فوكس وإدوارد Fox & edward، 1979، 179)(أستراند وورودهل Astrand& Rodahl 1970، 176 - 177)

وقد أكد أستراند و رهيمنج1960 Astrand& Rhyming وجود إرتباط عالي بين Vo2max ودفع القلب(محمد نصر الدين رضوان 1998، 236)،ويعني هذا أن أقصى إستهلاك للأوكسجين يتوقف على كمية الدم التي يضخها البطين الأيسر للقلب كل دقيقة ، وقد لخص فوكس وإدوارد Fox & edward هذه العملية بكفاءة الجهاز الدوري على حمل أكبر قدر ممكن من الأكسجين إلى العضلات العاملة وقدرة هذه العضلات على الإستفادة بأقصى إستهلاك للأكسجين.(فوكس وإدوارد Fox & edward 1979، 200)

2-11-2-الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لتلاميذ في المرحلة الإبتدائية :

إن الهدف الأساسي للتربية البدنية في المرحلة الإبتدائية هو تنمية القدرات الحركية للتلميذ وبعض الصفات البدنية والتي يعد الإستهلاك الأكسجيني عاملا مؤثرا في القدرة على التحمل والأداء البدني،وبالتالي يعكس الإمكانيات الوظيفية للطفل ودليلا جيدا على مقدار لياقته البدنية.ويرى فرونيك أغلي Véronique. A أن الإستهلاك الأقصى الأكسجيني يزداد مع التقدم في العمر لدى الجنسين على السواء حتى سن 10ـــ 11 سنة ولا يجد إختلاف بين الجنسين حيث

يمكن التعبير عليه بالمللتر/كيلوغرام.دقيقة وخلال هذا السن يمكن أن يصل إلى الحدود القصوى مقارنة بالسنوات الأخرى، بعدها يظهر ثباتا لذى الإناث بينما تستمر الزيادة في الإستهلاك الأوكسجيني لذى الذكور وهذا بسبب الكتلة الشحمية لذى الإناث مقارنة بالذكور في هذا السن حيث يؤثر الوزن على هذا المؤشر.(فغونيك أغلي Véronique. A 2007، 11) وخلال دراسة لأمستروند وويلسمان Amstrong et Welsman1994 من أجل تحليل الإستهلاك الأوكسجني لأفراد غير مدربين من 8-16سنة فقد بينت النتائج أن هناك زيادة لذى الذكور عن الإناث بنسبة مئوية 13% حتى 10 سنوات (1.68vs 1.49l/mn)، ويزداد ليصل 37% عند سن 16سنة (3.06vs 2.24l/mn)(خياط بلقاسم khiat belkacem 2006، 07) وعندما نتطرق إلى Vo2max نسبة إلى وزن الجسم ونقلا عن هزاع بن محمد أن إستهلاك البنين يظهر ثباتا من عمر 6-17 سنة ،ويبلغ متوسطه حوالي 53ملليلتر/كغ.ق،أما الإناث فيظهر منحنى الإستهلاك الأقصى الأوكسجيني لديهن إنخفاظا مضطردا مع التقدم في العمر ليصل إلى حوالي 40ملليلتر/كغ.ق عند 16-17سنة، ويضيف الإستهلاك الأوكسجيني لذى الأطفال يساوي أو بفوق ما لدى الكبار بالملليلتر/كغ.ق . (هزاع بن محمد1998 ، 197 -207)

2-11-3- قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني:

يعد Vo2max أهم قياس فسيولوجي للتعرف على مدى اللياقة الفسيولوجية التي يتمتع بها الشخص،ويعتبر مقياسا دقيقا للتعرف على الكفاءة الوظيفية وقدرة العضلات على إنتاج الطاقة هوائيا.(فوكس وإدوارد Fox & edward 1979،182) ،وقّد عرف كل من تيلور ،ميتشل أن قياس أقصى إستهلاك للأكسجين بأنه مدى القدرة الهوائية أو هي أكبر كمية من الأكسجين أن يستغلها الشخص تحت أقصى معدل بدني يمكن أن يؤديه.(ناهد أحمد عبد الرحيم 1998، 37) وعليه فإن الإستهلاك الأقصى الأكسجيني له علاقة بقدرة الفرد على الإستمرار في العمل العضلي حيث أنه مرتبط بعدد ضربات القلب(النبض) ويمكن تحديد هذه الكمية من الأكسجين أثناء المجهود وبعده ،ويمكن معرفة خصائص المجهود البدني المؤدى والحالة الصحية والتدريبية للفرد وكذا نشاط الجهازين الدوري والتنفسي.

وعلى العموم ومن خلال إطلاع الباحث على مجموعة من المراجع إتضح له أنه يوجد طريقة مباشرة ومعملية من خلال متغيرات قياس التبادل الغازي ويتطلب ذلك مختبرا مجهزا بالأجهزة اللازمة لقياس نسبة ثاني أكسيد الكاربون وحجم التهوية الرئوية أثناء قيام الفرد بمجهود بدني أقصى بإستخدام السير المتحرك أو دراجة الجهد أو صندوق الخطوة،وهناك طريقة غير مباشرة أو الميدانية والتي يتم من خلالها التنبؤ وتقدير الإستهلاك الأوكسجيني عن طريق قياس إستجابة ضربات القلب لجهد بدني دون الأقصى عند مقاومة محددة مسبقا بواسطة دراجة الجهد ومن تم النظر في معايير جاهزة لتقدير Vo2max بناءا على ضربات القلب أثناء الجهد،أو من خلال إختبارات الجري للياقة الهوائية فهي لا تتضمن في معظمها أعمال بدنية سريعة تتطلب إستخدام أقصى قوة بأعلى معدل من السرعة لفترة زمنية قصيرة،ولكنها تستخدم في العادة شدة أقل من القصوى خلال فترات الأداء التي تمتاز بأنها طويلة نسبيا وهي تتضمن

إختبارات تتطلب الجري – المشي أو الجري المكوكي متعدد المراحل بسرعات تزداد تدرجيا.(محمد نصر الدين رضوان 1998، 342)(مصطفى محمد،صلاح محمد 2000، 50) وبما أن الباحث قد إعتمد على إختبار الجري المكوكي 20متر متعدد المراحل لفترة دقيقة واحدة سوف نذكره بالتفصيل.

2-12- إرشادات عامة للوقاية من الإنحرافات القوامية: يتخذ جسم الإنسان خلال حياته اليومية بعض الأوضاع الرئيسية لتحركاته منها:الوقوف ـــ الجلوس ـــ المشي ، وهناك بعض الأساسيات التي يجب توافرها في كل وضع يتخذه الجسم حتى يصبح القوام سليما خاليا من الإنحرافات:

أ - **وضع الوقوف الصحيح:** يرى كل من محسن الدوري و روني بايلوتي René P أنه يجب توافر مايلي في وضع الوقوف الصحيح:

ـــ أن تكون القامة منتصبة مع عدم التصلب والتوتر الزائد في العضلات.

ـــ أن يكون الجسم قائما تماما مقاوما للجاذبية الأرضية .

ـــ يكون خط ثقل الجسم مارا من الرأس ثم العمود الفقري ثم الحوض حتى يقع تقريبا في منتصف المسافة بين الكعب ومشط القدم.ـــ أن يكون الرأس مرفوعا معتدلا والذقن موازي للأرض.

ـــ أن يكون إرتكاز الجسم بالتساوي على القدمين المتباعدتين قليلا في إتجاه الأصابع للأمام، وأن يكون الصدر مرتفعا قليلا والبطن مسطحة والأكتاف مفرودة.(محسن الدوري1983، 22)(روني بايلوتي René. P2003، 44)

ب ـــ وضع الجلوس الصحيح: إتفق كل من محمد حسنين ومحمد عبد السلام راغب ووفاء غبور على توافر مايلي في وضع الجلوس الصحيح:ـــ يتشابه وضع الجلوس في أوضاع الرأس والرقبة والجذع مع وضع الوقوف.ـــ الرأس منتصب للأمام والذقن للداخل مع إستواء الكتفين وإنبساطهما على ظهر المقعد في وضع مريح.ـــ أن يكون الظهر مستقيما وملاصقا للكرسي بحيث يشكل مفصل الحوض والورك زاوية قائمة.

ـــ يجب أن تحمل قاعدة الكرسي وزن الجسم كاملا،وأن يجلس الفرد على طول فخذه .ـــ وضع القدمين

على الأرض وإتجاه المشطين للأمام(محمد حسنين ومحمد راغب 1995، 118 – 119)(وفاء غبور 1980،

ج– وضع القوام أثناء المشي:أشار كل من أرناهيم وآخرون Arnheeim et al ومحمد سكر ومحمد حسنين ومحمد راغب إلى أنه يجب مرعاة أن ـــ يتشابه وضع الجسم أثناء المشي في أوضاع الرأس والرقبة والجذع مع وضع الجسم أثناء الوقوف.ـــ تحرك الذراعين بسهولة عكس حركة الرجلين والكفان يواجهان الفخذين.ـــ مراعاة إتجاه القدمين إلى الأمام وليس لإي جانب.ـــ يلامس كعب القدم الأمامية سطح الأرض أولا قبل أن ينتقل وزن الجسم من القدم الخلفية بالدفع من الأصابع.ـــ يكون العمود الفقري

مستقيما عند النظر إليه إلى الأمام أو من الخلف وعند النظر إليه من الجانب يجب أن تظهر إنحناءات العمود الفقري طبيعية دون زيادة أو نقص فيها.(أرناهيم وآخرونArnheeim et all1973، 202) (محمد سكر1976، 23)(محمد حسنين ومحمد راغب1995 ، 120)

د– طريقة حمل المحفظة: يتفق الباحث مع محمد نصر الدين عفيفي حول الإرشادات التالية لحمل المحفظة:

ـــ يجب أن تكون خفيفة الوزن، وأن لا تكون أعرض من ظهر التلميذ.ـــ أن لاتتعدى أسفل نقطة من الحقيبة مسافة 10سم تحت الخصر.ـــ أن يكون سطحها المواجه لظهر التلميذ مبطنا لضمان راحة الظهر وحمايته من الأركان الحادة لمحتوياتها.ـــ أن تكون ذات حزامين للحمل،ليم توويع وزنها بطريقة متوازنة على عضلات الظهر، أما أثناء حمل المحفظة من الأرض فيجب ثني الركبتين مع تجنب سحب الحقيبة ذات العجلات. (محمد نصر الدين عفيفي 1999، 33)

– خلاصة:

أصبح القوام يعكس الحالة العامة للأفراد وأحد مؤشرات الحالة الصحية، وعليه يرى الباحث أن عملية قياس النواحي القوامية للتلميذ في المدرسة في مختلف مراحل نموه خطوة في غاية الأهمية لإستكمال مراحل نموه بشكل صحيح كخطوة أولى خاصة إذا علمنا أن الإنحراف القوامي يكون على مستوى العضلات الأمر الذي يمكن تداركه عن طريق رفع الوعي القوامي وبرامج التمرينات التعويضية والتكميلية التي ستهدف إلى تحقيق الإتزان العضلي ولكن إذا ما أصبح تشوه قوامي تتأثر العظام بالإنحراف فإن الأمر يحتاج إلى تدخل جراحي.

(تشريح القوام)

3-1-الجهاز الحركي

3-1-1ـــ الجهاز الحركي الإيجابي

3-1-1-1-العضلات

3-1-1-2-الخصائص الفسيولوجية العصبية العضلية

3-1-1-3- الخصائص التشريحية الوظيفية للعضلة

3-1-1-4-السلسلة العضلية الحافظة للقوام

3-1-1-5- تكوين السلاسل العضلية القوامية

3-1-2ـــ الجهاز الحركي السلبي

3-1-2-1ـــ العمود الفقري

3-1-2-2- مكونات العمود الفقري

3-1-2-3-حركة العمود الفقري

3-1-2-4- الأربطة في العمود الفقري

3-1-2-5-المفاصل

3-1-2-6- أنواع المفاصل

-الخلاصة

- تمهيد :

إن القوام في حد ذاته العضلات والعظام وباقي أجهزة الجسم التي تبقي مظهره، فإن إعتدال جسم الإنسان وأداءه للحركات تختلف من فرد إلى آخر متوقفا على تركيب أنسجة الجسم المختلفة ،ومن هذا المنطلف سوف يتطرق الباحث في هذا الفصل إلى محاولة الإلمام بكل ما يتعلق بالجانب التشريحي- الوظيفي وهذا من خلال تشريح القوام وعرض أهم السلاسل العضلية الحافظة للقوام ومدى علاقتها بالجهاز الحركي للجسم.

-1-الجهاز الحركي:

يتألف الجهاز الحركي في الإنسان من جميع الأعضاء المسؤولة عن الحركة من عظام ،مفاصل ، عضلات والجهاز العصبي الذي يسيطر عليهم، وبصفة عامة وحسب جميع المختصين في التشريح الوظيفي فالر faller وجيرارد وآخرون gerard & All وبيكينيا Pécunia.L الجهاز الحركي يتكون من الجهاز الحركي السلبي (passive) والذي تمثله العظام كونها تقوم بدور غير فعال، فهي تتحرك نتيجة إنقباض العضلات ،هذه الأخيرة تمثل الجهاز الحركي الإيجابي حيث تعتبر قسما نشطا من الجهاز الحركي ونتيجة لتقلصها تحدث الحركات المختلفة.(فالرfaller 1983، 53)(جيرارد gérard & Al 1988،187)(بيكينيا Pécunia.L 1982، 165)

3-1-1ـ الجهاز الحركي الإيجابي:

3-1-1-العضلات: تعتبر العضلات القسم النشط من الجهاز الحركي، فنتيجة لتقلصها تحدّت الحركات المختلفة فهي تتصل بالعظام من الخارج مكونة بذلك الشكل الخارجي لجسم الإنسان.

3-1-2-الخصائص الفسيولوجية العصبية العضلية:

أ-التوافق العصبي العضلي: إن العضلات هي المكان التي بواسطتها نستطيع تحويل الطاقة المخزونة في الجسم إلى عمل حركي وتكون العضلات الهيكلية من وزن جسم الإنسان حوالي 40 ٪ إلى 45 ٪ من وزن جسم الإنسان،وعدد هذه العضلات هو 700 عضلة هيكلية (جيرارد وآخرون gérard & all1988، 240) ،فالجهاز العضلي هو المسؤول عن قيام الجسم بالحركات الميكانيكية المختلفة وذلك نتيجة إنقباض العضلات وإرتخائها ويتم ذلك مع توافق دقيق مع بقية أجزاء وأعضاء وأجهزة الجسم المختلفة ،وجميع أنواع الحركة تعتمد على نشاط العضلات الإرادية التي يقوم الجهاز العصبي بتنظيم عملها ،وحتى تقوم العضلة بوظيفتها وهي الإنقباض العضلي فإنها تحتاج إلى أوامر عصبية تأتي إليها من الجهاز العصبي بمدى قوة وبسرعة الإنقباض المطلوب وإتجاهه أيضا وتقوم العضلة بناءا على هذه الأوامر الصادرة بتنفيذ الإنقباض العضلي ،وفي نفس الوقت ترسل إشارات عصبية حسية إلى الجهاز العصبي من خلال الأعصاب الحسية والمستقبلات الحسية الموجودة بالعضلة لكي يحاط الجهاز العصبي بحالة إنقباض العضلة ومدى ملاءمته

للحركة المطلوبة ولا يمكن أن تقوم العضلة بتنفيذ الإنقباض العضلي إلا من خلال إنتاج الطاقة داخلها سواء كانت هذه الطاقة بدون الأكسجين"لا هوائية" أو بالإعتماد على الأكسجين "هوائية".(أبو العلاء أحمد عبد الفتاح 1993، 67)

ب ــ النغمة العضلية: إن جميع العضلات الإرادية بالجسم يوجد بها ما يعرف بالنغمة العضلية ،و التي تعرف بأنها الإنقباض العضلي الضعيف الناشئ من إنقباض بعض الليفات العضلية ويختلف عدد الليفات العضلية المنقبضة في النغمة العضلية بإختلاف وضع الجسم ففي وضع الوقوف تكون الليفات العضلية العاملة أكثر منها في وضع الجلوس ، والنغمة العضلية تجعل العضلة معدة للحركة وذلك لأن عدم وجود نغمة عضلية بالعضلة تجعل إنقباضها يبدأ من الصفر ويكون بطيئا أما في حالة وجود نغمة عضلية فإنها أكثر إيجابية وإستعدادا للحركة ولا تصل النغمة العضلية إلى درجة الصفر إلا في حالة الشلل(إبراهيم سالم الدكار وآخرون1998 ،138-139)،وترى نريمان محمد علي الخطيب وعبد العزيز النمر إن الخاصية الهلامية في العضلة تجعلها تقاوم التغير في طولها ويرجع العلماء السبب في ذلك إلى النغمة العضلية ومقاومة العضلة للإطالة يدعمها عمل المستقبلات الإنعكاسية ،ولكن هذا لا يحدث في حالة الإسترخاء عندما يكون معدل الإطالة محدودا ففي حالة الإطالة الناتجة عن الإسترخاء يكون الجهاز المغذى لمغزل العضلة في حالة غير نشطة ،فلا يؤدى ذلك إلى إستجابة مغزل العضلة لمثير الإطالة ،وتكون النيرونات مستثارة بحد منخفض وهذا ما يفسر سبب إنخفاض النغمة العضلية عند الإسترخاء (نريمان محمد علي الخطيب وعبد العزيز النمر2008، 122) وتضل العضلة محتفظة بنغمتها الصحيحة بالإستخدام الجيد والغذاء الصحي ولا تكف العضلة عن نغمتها إلا في حالة الوفاة، وفقدان مجموعة محددة من العضلات لنغمتها تكون مسؤولة عن بعض الإنحرافات القوامية ،ونقلا عن عباس الرملي وآخرون أنه عرف تشارلز بيوكر النغمة العضلية بأنها تعني الإنقباض الجزئي الدائم لعضلات الجسم،وهي أساس القوام الجيد وكذا العمل الفعال لبعض الأجهزة العضلية ،وهذه الإنقباضات العضلية البسيطة توفر للعضلة سرعة التلبية للإشارة كما أنها ظاهرة تجعل الإنقباض العضلي ممكنا بأقل جهد.(عباس الرملي وآخرون 39،1981)

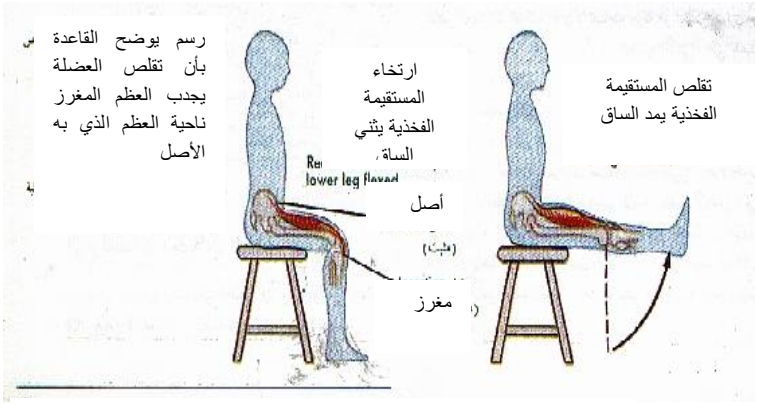
وعلى هذا الأساس يعتمد القوام السليم على قوة عضلاته التي تعمل على جعل الجسم في وضع متزن ميكانيكيا في مواجهة الجاذبية الأرضية،وعن طريق النغمة العضلية تعمل هذه العضلات بإستمرار وتتطلب قدرا كافيا من القوة والطاقة للإحتفاظ بالجسم مستقيما متزنا وفي هذا الخصوص يرى كل من أمين أنور الخولي،أسامة كامل راتب أن

النغمة العضلية هو ذلك التوتر الحادث في العضلات والعضلات المقابلة،الذي يعمل وضع الإتزان العضلي على كلا الجانبيين أماما وخلفا،يمينا ويسارا،وأي خلل في النغمة العضلية على أحد الجانبين نتيجة ضعف العضلة أو ترهلها يدفع العضلة على الجانب المقابل إلى الإنقباض والتوتر،مما يحدث الإنحناء والتشوه. (أمين أنور الخولي،أسامة كامل راتب 1998، 187) ونقلا عن السيد عبد النقصود عن فيبر وباومان 1988 أنه يؤدي أي تغير في النغمة العضلية عن القدر الذي يجب أن تكون عليه"إقلال أو قصر في النغمة" إلى تغيرات في النمط الحركي الديناميكي المستقر مما يؤدي إلى فقدان أسلوب التعاون المعتاد بين العضلات ،يعني ذلك أن هذه العضلات لا تنقبض بنفس تتابعها الآلي ،وينتج عن ذلك حدوث تأثيرات سلبية على القدرة على التكيف وقدرة الأجهزة المعينة على أداء الحمل،ويكون هذا التأثير مباشر أو غير مباشر،ونظرا لأن المجموعات العضلية تعمل على شكل سلسلة وظيفية تؤثر العضلة التي يحدث قصر في طولها على كل سلسلة العضلات وتخل بالنموذج الحركي.(السيد عبد النقصود1997، 393 -394) ولذلك فإن على العضلات (عضلات القوام) أن تعمل باستمرار ضد جاذبية الأرض وأن تكون في نشاط دائم حتى تجعله في وضعه القائم، وعليه يمكن أن نستنتج النظرية التالية "أن النمو الزائد لمجموعة من العضلات دون أن يقابلها ما يوازيها وبنفس الدرجة لمجموعة العضلات المقابلة سوف ينتج إنحرافًا قواميا"، وهذه النظرية توضح أن أية قوة لمجموعة من العضلات سواء أكانت كبيرة أم صغيرة لا يقابلها ما يساويها فإن قوام الفرد سوف ينحرف عن الشكل الطبيعي.

3-1-1-3- الخصائص التشريحية الوظيفية للعضلة:

ترى فريال عبود نقلا عن ديفيدك.روبنز و فالر A .faller إن الدور الأساسي لعمل العضلات هو تحريك العظام ،إذ يسبب نقص طول العضو الناتج عن تقلص أليافها في تقريب العظام المتصلة بها من بعضها البعض،ولهذا يعتبر إحداث الحركة هو أهم وظيفة للعضلات الهيكلية، ويشير ديفدك روبنز أن العمل العضلي ينتج من تقلص الألياف العضلية حيث يتطابق إتجاه الشد مع إتجاه الألياف فيمتد الوتر عادة بهذا الإتجاه رابطا العضلة بالعظم في خط مباشر وعندها تعمل القوة المسلطة على العظام بإتجاه تقلص العضلة.(ديفيدك.روبنز1993، 10) وعلى هذا الأساس تعتبر العضلات المصدر الحركي في الجسم كونها مصدر القوة المسببة للحركة ،كما أن حركة جسم الإنسان تتم بتأثر قوة تغير من حالته من السكون إلى الحركة ،ونجد أن هذه القوة ناتجة عن الجهاز الحركي الذي يتكون من العظام التي تعد روافع

يستخدمها الإنسان لأداء الحركة.(قاسم حسين وإيمان شاكر محمود1998، 74) والقوة التي يتم بها تحريك هذه الروافع تتولد من العضلات في نقطة إندغامها من الجهة المعينة من العظم المتحرك ،زيادة على هذا فإن تقلص هذه العضلات لا يعمل بصورة مستقلة حيث أن الأداء الحركي كيف ما كان يحدث نتيجة تقلص العضلات على شكل مجاميع عضلية ،وفي هذه النقطة يؤكد إبراهيم البصري أنه لا بد أن ننظر إلى عمل العضلات في الجسم على شكل مجاميع وظيفية تشترك في أداء حركة ما.(إبراهيم البصري1976، 101) فالعضلة المنفردة لا تؤدي وظيفة بحد ذاتها بشكل متكامل إلا بمشاركة العضلات الأخرى وهذا ما يطلق عليه باللغة اللاتينية AGONISTE إذا كانت هذه المجاميع العضلية هي التي تنشأ الحركة ،ولكن عمل هذه المجاميع سوف يثير عمل مجاميع عضلية مضادة تسمي ANTAGONISTE وبالتالي تعمل على كبح أو فرملة للمجموعة الأولى ،ومما سبق ذكره يمكن أن نقول أن الحركة تنشأ في جسم الإنسان وفق المبادئ الأساسية التالية:



شكل رقم (1) يبين تقلص العضلة المستقيمة فإنها تثني **الساق عند مفصل الركبة**

أولا– منشأ العضلة وإندغامها:عند دراسة العمل العضلي للعضلات يستخدم عادة الباحثين في التشريح النقطة الثابتة والنقطة المتحركة ،ويقصد بالنقطة الثابتة اتصال العضلة بأحد العظام بواسطة أليافها العضلية وتسمّى منشأ العضلة وهو جزء عضلي سميك أحمر اللون ،فهذه النقطة هي التي تبقى ثابتة عند تقلص العضلة ،أما النقطة المتحركة هي مكان إتصال طرف العضلة الأخرى أو نهايتها بعظمة أخرى مجاورة للأولى بواسطة حبل ليفي متين أبيض اللون يسمى الوتر وهو الطرف المتحرك بالعضلة ،ولكن هذا لا ينطبق في جميع الأحوال فعادة عندما يتبدل وضع الجسم وأقسامه المختلفة تتبدل هذه النقاط في أغلب العضلات أي النقطة الثابتة تصبح متحركة وبالعكس ،وبين المنشأ والإدغام أي بين العظمتين اللتين تتصل بهما العضلة يوجد مفصل يتحرك عنده العظمتان عند تنبيه العضلة وإنقباضها،فمثلا عند تقلص العضلة المستقيمة الفخذية (وهي أحد مجموعة العضلية رباعية الرؤوس) فإنها تجذب عظم الساق بإتجاه تقلص أليافها(منشأها) وهذا يؤدي إلى إستقامة مفصل الركبة ويمد الساق. (أنظر الشكل1)

كذلك يوجد بعض العضلات التي تغطي مفصل واحد فقط وتقوم بوظيفة واحدة كالعضلة المتسعة الخارجية الموجودة في الفخذ،كما يوجد عضلات أخرى تغطي عدة مفاصل هذا ما يسمح لها بتأدية حركات متعددة كعضلة كاحل القدم أو العضلة القابضة للركبة ،وهناك بعض العضلات ذات الوتر الطويل والبطون الصغيرة ، كعضلات اليد والأصابع التي توجد بطونها العضلية على الساعد والساق في الوقت الذي تكون وظيفتها على اليد و الرجل والأصابع.(محمد صبحي حسنين2003 ،23-24)

ثانيا– مشاركة المجاميع العضلية في العمل العضلي:إن أبسط الحركات التي يقوم بها العمل العضلي تتطلب تعاونا من العديد من العضلات والتي تشارك كل منها بدور خاص في إخراج الحركة بشكل منسجم ومتوافق ،حسب من قاسم حسين وإيمان محمود تقسم العضلات من حيث مشاركتها في العمل الحركي إلى ما يلي:

1– العضلات المحركة الأساسية:هي العضلات التي تشرف على تنشأت الحركة بشكل رئيسي فكما ذكرنا سابقا أن جميع حركات الجسم تسببها عضلات محركة عديدة ويكون البعض منها على درجة من الأهمية دون بعضها الآخر فتعتبر محركات أساسية .

2– العضلات المثبتة الساندة:هذه العضلات يمكن أن تنقبض إنقباضا ثابتا لتثبيت بعض أجزاء الجسم ضد شد العضلات المنقبضة،أو ضد الجاذبية الأرضية وأهم وظيفة لهذه العضلات هي تثبيت طرف العظمة التي ترتبط بها العضلة المنقبضة ، وتوجد هذه العضلات على الجانب المقابل للجانب الذي توجد فيه العضلات المحركة الأساسية فتعمل هذه العضلات بالشد الخفيف لتسهيل عمل العضلات الأساسية ويعتمد مقدار الشد على سرعة الطرف المتحرك.

3– العضلات المكافئة أو المكافئات:تعمل هذه العضلات على منع عمل غير مرغوب فيه للعضلات المحركة فإذا كان على سبيل المثال الغرض من الإنقباض العضلي هو القبض فقط ،في حين أن العضلة المحركة يؤدي إنقباضها إلى القبض والتقريب فإن إحدى العضلات المسؤولة عن التبعيد تعمل في هذه الحالة كعضلة مكافئة لإلغاء الجزء الخاص بالتقريب كعمل غير مرغوب فيه .

4– العضلات المضادة أو المقابلة:وهي العضلات التي لها تأثير عكسي للعضلات المحركة لوجودها في الجانب العكسي للمفاصل من العضلات المحركة، لها دور في كبح حركة الطرف المتحرك عند وصوله إلى الحد النهائي لمدى

حركة المفصل،فإنقباض هذه العضلات يحمي أربطة المفصل من ناحية ويسمح بإستكمال العزم اللازم لإتمام الحركة من الناحية الأخرى، وبالتالي حماية المفصل من الإصابة. (قاسم حسين وإيمان محمود(1998، 75)

3-1-1-4-السلسلة العضلية الحافظة للقوام :

يرى كل من عباس الرملي وآخرون،مريام كنونجسرk .Myriam ،إمريك فيشرF .Emmerick أن العضلات في جسم الإنسان تتجمع على شكل سلاسل عضلية في نظام دقيق وهي تعمل في تعاون تام ،كل عضلة تغطي الأخرى التي تليها وتندمج فيها الواحدة تلوى الأخرى،وهذه العضلات مجتمعة مع بعضها تشكل الشكل الجيد لجسم الإنسان(القوام).(عباس الرمليوآخرون1981، 38)(مريام كنونجسيk .Myriam 1998، 10-11)(إمريك فيشر F .Emmerick 1998 ،12- 1)،و أن ضعف عضلة واحدة يسبب إختلال في إتزان السلسلة العضلية التي تنتمي إليها ،وهذا يعتبر سببا رئيسيا لظهور الإنحرافات القوامية الوظيفية(فخونسين بيلونFrancine.P2000، 24)،وأغلبية هذه العضلات التي تشكل القوام تعتبر عضلات متعددة المفاصل وهي تلك العضلات التي تربط بين مفصلين مثلا نجد عضلة الثنائية الرأس تربط بين مفصل الكتف ومفصل المرفق.(مريام كنونجسرk .Myriam 1998، 12)

3-1-1-5- تكوين السلاسل العضلية القوامية :

حسب كل من محمد حسنين، محمد راغب، مريام كنونجسرk .Myriam،إميرك فيشرF .Emmerick يوجد أربع سلاسل عضلية بجسم الإنسان المسؤولة على حفظ القوام وهي كالتالي:

1ـــ السلسلة العضلية للمستوى الخلفي للجسم 2ـــ السلسلة العضلية للمستوى الأمامي للجسم.

3ـــ السلسلة العضلية الأماميةـــ الداخلية 4ـــ السلسلة العضلية لمجموعة عضلات الذراع.

(محمد حسنين، محمد راغب1995، 57))(مريام كنونجسرk .Myriam 1998، 10-11)(إمريك فيشر F .Emmerick 1998 ،12- 1)

قبل التطرق إلى تصنيف أهم المجاميع الرئيسية لعضلات الجسم حسب السلاسل العضلية السابقة الذكر يجب أن نذكر أن هذا التقسيم لهذه المجاميع وعملها الأساسي فهو وفق تصنيف " ديفدك روبنز"ترجمة فريال عبود ، جيرارد وآخرون gérard & all1988،ونزار الطالب،ومحمد فتحي هنيدي، فالر faller .(ديفدك روبنز"ترجمة فريال عبود 1993،

23- 32)(نزار الطالب 1976، 43- 64)(جيرارد وآخرون gérard & al1988، 204- 245)(فالر faller 1983، 53 – 64))(رولف ويرهد30،2001-60)

أولاـــ السلسلة العضلية الخلفية :وهي تتكون من المجاميع العضلية التالية:

أ- العضلات العنقية التي تربّط الجمجمة بالعمود الفقري:وهي العضلات التي ترتكز على الجمجمة أو على الفقرات العنقية، وتضم هذه المجموعة عضلات عميقة وأخرى سطحية،فالعضلات العميقة نجد:

1ـــ العضلة المستقيمة الرأسية الخلفية الكبرى: M.Grand droit postérieure تبدأ من النتوءات الشوكية للفقرة العنقية الأخيرة ومن عدد من الفقرات الصدرية،وتمتد أليافها منحرفة الى أعلى ثم ترتكز على العظم القفوي،وتنحصر الوظيفة الأساسية لهذه العضلة في تحريك الرأس إلى الخلف ومساعدته على الإستدارة إلى الجانبين.وهذه العضلة لا تظهر في الصور التوضيحية.

2ـــ العضلة الرافعة للوح الكتف: **M.Releveur de l'omoplate** وتمتد من النتوءات العريضة للفقرات العنقية الأربع العليا إلى الزاوية العليا للوح الكتف الواقعة من جهة العنق،وهي تساعد كذلك على الحركة الجانبية للعنق.

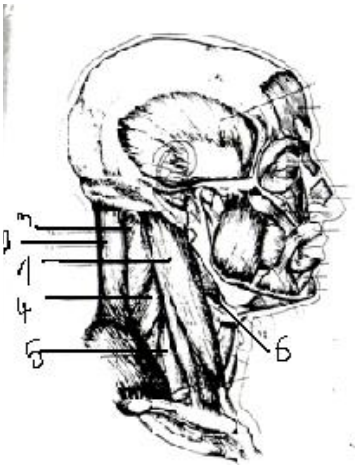
3ـــ العضلة الأخمعية الوسطية: تبدأ هذه العضلة من النتوءات العريضة للفقرات العنقية الست الأخيرة ثم ترتكز على السطح العلوي للضلع الأول،وبما أن نقطة إرتكاز هذه العضلة على الضلع تقع بعيدا نوعا ما عن محور العمود الفقري فإن لهذه العضلة قوة سحب كبيرة،وتعتبر هذه العضلة أهم عضلة في الحركة الجانبية للنعق. وهذه العضلات الثلاثة هي عضلات مهمة لإنتصاب الجسم ،إلا أن ضعفها يفقد القوام إستقامته وإختلال الإتزان العضلي في هذه المنطقة.(محمد حسنين 149،2003)

أما العضلات السطحية نجد : **1ـــ العضلة المعينة المنحرفة العليا**: **M.Grand Oblique supérieur**

تبدأ الألياف لهذه العضلة العلوية من القاعدة الخلفية للجمجمة ثم تمتد عموديا إلى أن ترسم إستدارة حادة عند قاعدة العنق حتى ترتكز على عظم الترقوة من جهته الخارجية،وكذلك على النتوءات الشوكية للوحة الكتف،وتتفرع هذه العضلة الى عضلتين على يمين العمود الفقري وعلى يساره منحرفتان تشكلان الصورة الظاهرة للعنق ،ويستطيع المرء تمييزها بوضوح كعضلتين مستقلتين،وعندما تعملان سوية فإنهما تسحبان الرأس إلى الوراء،ولكن عندما تعمل منهما

على إنفراد فإنها تساعد على إمالة الرأس جانبا،وإذا عملتا سوية بإتجاه واحد مع العضلة القصية الترقوية الخشائية فإن الرأس يتحرك حركة دائرية.

2ــ العضلة القصية الترقوية الخشائية: M.Sterno-cléldo-mastoidien تتعتبر من أشد عضلات العنق بروزا ،فهي تبدأ برأسين وعلى وجه الخصوص من عظم القص بخط ظاهر من التجويف العنقي ومن عظم الترقوة،ويتحد كلا رأسي العضلة في عضلة مستديرة كبيرة تمتد بإنحراف إلى أعلى عند النتوء الحلمي،وتحرك الرأس إلى الجانب تظهر هذه العضلة بطولها الكلي بصورة واضحة جدا،عندما يعمل جانب واحد من هذه العضلة فإن الرأس يتحرك حركة دائرية تحت تأثير العمل المتزامن للعضلة المنحرفة الواقعة على نفس تلك الجهة.



1-العضلة القصية الترقوية الخشائية
2 - العضلة المعينة المنحرفة
3- العضلة المستقيمة الرأسية الخلفية الكبرى
4-العضلة الرافعة للوح الكتف
5-العضلة الأخمعية الوسطى
6- العضلة ذات البطينين

شكل رقم(16) يبين مجموعة عضلات التي تربط الجمجمة بالعمود الفقري

ب- مجموعة عضلات حزام الكتف:هي عضلات القسم العلوي من الجذع تؤثر على حزام الكتف والعضدين وهي تنقسم إلى مجموعتين فرعيتين:

*** العضلات التي تبدأ من الأضلاع أو العمود الفقري وترتكز على حزام الكتف والذراع:**

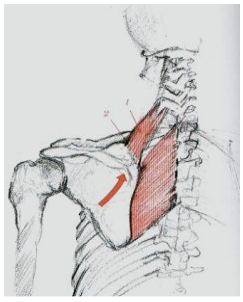
إن عضلات هذه المجموعة تؤثر على حزام الكتف بأنماط حركية متنوعة ،فمن خلال حركة حزام الكتف المرتبطة مفصليا بالذراع تزيد هذه العضلات من حرية حركة الذراع وفائدته،فعندما يجب تحريك الذراع،السطح المفصلي للوحة الكتف يجب أن يوجه نوعا ما،حتى تكون في أحسن وضعية ومقدرة على الحركة بقوة ومدى عال ،وعلى هذا الأساس يمكن أن نقول عنها أنها بمثابة عضلات مساعدة تهيئ الحركات التامة للذراع، وتتكون هذه المجموعة من العضلات التالية:

1ــ العضلة المعينة الكبري Muscle grand rymboide :تبدأ من النتوءات الشوكية للفقرات الصدرية الثانية حتى الخامسة وتندغم في الحافة الداخلية للوح الكتف أسفل البروز الشوكي للوحة الكتف،لها وظيفة تقريب الكثف وتدويره قليلا إلى أسفل.

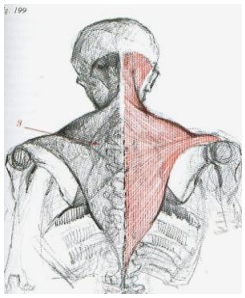
2ــ العضلة المعينة الصغيرة:Muscle petit rymbiode :المنشأ الجزء السفلي من الرباط القفوي،النتوءات الشوكية للفقرات العنقية السابعة وشوك الفقرة الصدرية الأولى،وتندغم الحافة الداخلية للكثف عند مستوي شوك لوحة الكتف،وتكمل وظيفتها في رفع الكتف ،تقريبه وتدويره قليلا إلى أسفل .

3ــ العضلة المنحرفة أو القلنسوية Muscle trapèze :تقع تحت الجلد وتغطي الأقسام العلوية والخلفية للعنق والكتف ،تبدأ من العظم القفوي،شوك الفقرة العنقية السابعة و عند النتوءات الشوكية للفقرات الصدرية كلها، تتقارب أليافها وترتكز على التلث الخارجي لعظم الترقوة وعلى حزام الكتف والنتوءات الشوكية للوح الكتف، وتعمل هذه العضلة ثني الرأس إلى الخلف رفع الكتف وسحبه إلى الخلف.

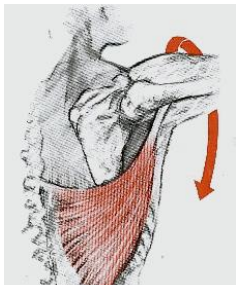
4ــ العضلة الظهرية الكبيرة Muscle grand dorsal :تنشأ من النتوءات الشوكية للفقرات الصدرية الستة ،ومن الفقرات الإحدى عشرة الأخيرة وكذلك من عظم العجز والجزء الخلفي من مشط عظم الحرقفة، وتندغم في الجهة الأمامية لعظم العضد وضمن منطقة إرتكاز العضلة الصدرية الكبيرة،وتقوم هذه العضلة ببسط العضد تقريب العضد،تدوير العضد للجهة الداخلية،سحب العضد إلى الخلف وإلى الأسفل(عضلة قوية في التجديف والسباحة)،تساعد في السحب إلى الأعلى وإلى الأمام عند التعلق بعارضة والتسلق على الحبل السحب للأعلى.



العضلة االرافعة للوح الكتف في الأعلى والعضلة المعينة الكبيرة فى الأسفل



العضلة المنحرفة



العضلة الظهرية الكبيرة

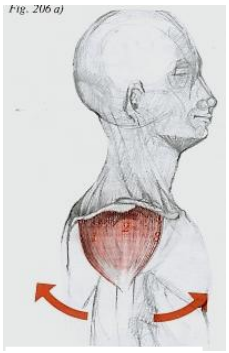
شكل رقم (17) يبين مجموعة العضلات التي تبدأ من الأضلاع أو العمود الفقري وترتكز على حزام الكتف والذراع

*** العضلات التي تبدأ من حزام الكثف وترتكز على الذراع:**

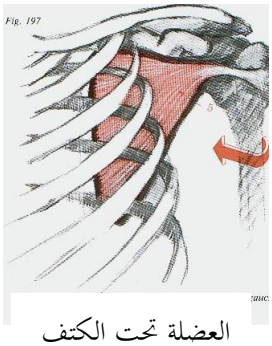
1ــ العضلة الكتفية المثلثة(الدالية) Muscle deltoïde :تمتد ألياف هذه العضلة إلى الأسفل فوق رأس عظم العضد والنتوء الغربي للوح الكتف مكونة الشكل المثلث المميز لهذه العضلة،وحسب إمتداد أليافها يمكن أن نميز بين ثلاثة أنواع من هذه الألياف حسب تموضعها فنجد الألياف الأمامية والوسطية والخلفية، كما أن صورة هذه العضلة تتأثر من الأمام ومن الجانب بشكل رأس العضد بحيث عند أسفل هذا الرأس مباشرة تكون العضلة على أمتنها،لذلك فإذا كان النمو العضلي كبيرا فإن الكتف يصبح أعرض ما تكون في ذلك المكان فتكون متينة، أما في العضلات القليلة النمو فإن المنطقة العريضة من الكتف تكون إلى الأعلى،أي عند نتوء رأس العضد، ونتيجة لإحاطة إندغامها بمفصل الكتف يمكن لهذه العضلة أن تشارك في كل حركات الكتف إذ أن عملها الرئيسي هو رفع الذراع باستقامة واحدة إلى الخارج وإلى الأعلى(abduction) كذلك يمكن أن تعمل على ضم الذراع إلى الجسم (adduction) أما الألياف الأمامية والخلفية التي تعمل كل منها بمعزل عن الأخرى،فتساعد على نقل الذراع إلى الأمام والخلف.

2ــ العضلة تحت الكتف Muscle sous scapulaire : تبدأ من لحافة الخلفية للوح الكتف عند أسفل النتوء الشوكي الكتفي،وتنتهي عند رأس عظم العضد ،تقوم بتدوير العضد للجهة الداخلية .

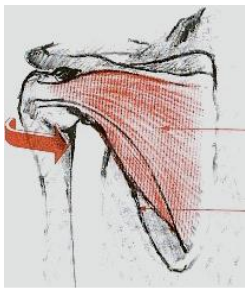
ــ العضلة المستديرة الكبيرة Muscle grand rond :تنشأ من من الزاوية السفلي للوح الكتف وتنتهي في الشفة الداخلية للثلم بين الدرنتين للعضد،تقوم هذه العضلة بسط العضد وتقريب العضد وتدوير العضد للجهة الداخلية.



العضلة الدالية



العضلة تحت الكتف



العضلة المستديرة

شكل رقم(18) يبين مجموعة العضلات تبدأ من حزام الكتف وترتكز على الذراع

ج- مجموعة عضلات الظهر: 1ــ العضلة الشوكية العجزية : M.épineux thoracique

تمتد أليافها إلى أعلى ،وتتفرع في ثلاثة حزم متوازية(ثلاثة عضلات)هي العضلة الشوكية الظهرية **m.spinaux dorsal** ــ العضلة الظهرية الطويلة- **m.long dorsal** العضلة الحرقفية الضلعية**m.iliocostal** ،وبصفة عامة تنشأ هذه العضلة من عظم العجز ،والفقرات القطنية السفلى، القسم الخلفي لمشط الحرقفة وتنتهي في الأضلاع وعلى

شكل رقم(19) يبين العضلة العجزية الشوكية وتفرعاتها

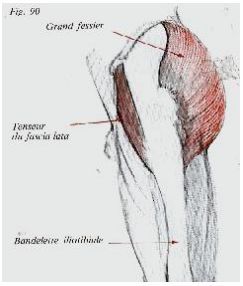
النتوءات الشوكية والمستعرضة للفقرات الصدرية والعنقية،تعمل هذه العضلة على جعل الجذع وضع ،تقوم بعملية مد العنق حيث تعتبر هذه العضلة العضلة المضادة لعمل العضلة البطنية المستقيمة و لها إمكانية كبيرة في الثني الجانبي بالنسبة للعضلات الأخرى ،وهذا مانلاحظه في فعاليات الرمي حيث أن التنسيق مابين الثني الجانبي والتدوير شيئ مهم .

د- مجموعة عضلات منطقة الإلية: تحتوي هذه المنطقة على أكبر عضلات الجسم وأكبرها قوة ،وهي من أهم العضلات الباسطة الموجودة في مفصل الحوض،فهي تمد الساق إلى الوراء عند المشي والقفز، وتساعد في عملية إنتصاب الجسم والمحافظة على إستقامته وقوامه وهي تتكون من العضلات التالية:

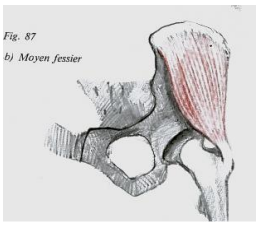
1ــ العضلة الإلية الكبرى Muscle grand fessie : تنشأ هذه العضلة من من الخط الإيلي الخلفي لعظم الحرقفة ومن السطح الخارجي للحرقفة من الرباط العجزي الوركي ومن السطح الخلفي للعجز والعصعص،وتنتهي عند على ساق عظم الفخذ عند أسفل الجزء العلوي من هذا العظم، تقوم هذه العضلة ببسط الفخذ وتدويره للجهة الخارجية وبسط الجدع على الطرف السفلي (القيام من وضع الجلوس).

2ــ العضلة الإلية المتوسطة Muscle moyen fessier :تبدأ من القسم العلوي لعظم الحرقفة عند أسفل مشط الحرقفة،وتندغم في النتوء العلوي لعظم الفخذ إلى جنب رأس عظم الفخذ،تقوم هذه العضلة بتبعيد الفخذ الجدع عن الطرف السفلي (أثناء المشي).

3ــ العضلو الإلية الصغرى Muscle petit fessier :تنشأ من السطح الخارجي للحرقفة بين الخط الألوي الأمامي والخط الألوي السفلي، وتنتهي عند النتوء العلوي لعظم الفخذ، تقوم هذه العضلة ب تبعيد الفخذ وتدويره للجهة الداخلية مع تبعيد الجذع عن الطرف السفلي.



العضلة الإلية الكبري



العضلة الإلية المتوسطة

العضلة الإلية الصغرى

شكل رقم(20) يبين عضلات المنطقة الإلية

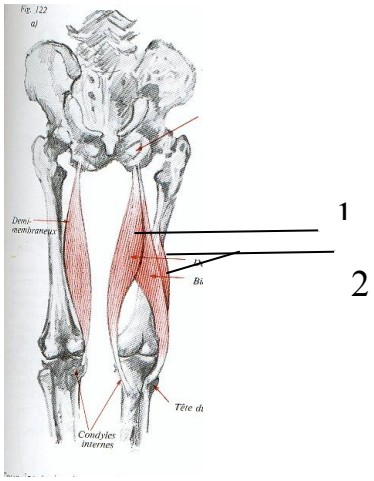
هــ - مجموعة عضلات خلف الفخذ: تكون هذه المجموعة من ثلاثة عضلات مجتمعة ،لكنها تتفرع بعد ذلك لتسحب جانبي الركبة إلى الأسفل ويكون الفراغ المتكون من ذلك محشوا بوسادة دهنية،وتعمل هذه العضلات بقبض

الساق على الفخذ أي تعمل على ثني الركبة كما تساعد في تثبيت الحوض على عظم الفخذ عند تثبيت عظم الفخذ، وعند ثني الركبة قليلا فإن العضلة الفخذية ذات الرأسين تستطيع أن تدّور الساق إلى الخارج بينما العضلتان نصف الغشائية والنصف الوترية تعملان على تدويره إلى الداخل، وهي تتكون من العضلات التالية:

1ــ العضلة الفخذية ذات الرأسين Muscle biceps fémoris : رأسها الطويل يبدأ من النتوء المستدير لعظم الورك عند قاعدة الحوض أما رأسها القصير فيبدأ من القسم الأسفل لساق عظم الفخذ،وتنتهي بوتر قوي يشد مفصل الركبة من الجهة الخارجية ويرتكز على عظم الشظية،وتقوم بثني الساق و بسط الفخذ كما تساعد في تدوير الساق للجهة الخارجية على الفخذ أو تدوير الحوض والفخذ للجهة الداخلية على الساق.

2ــ العضلة نصف الغشائية Muscle demi-membraneux :تنشأ من نتوء عظم الورك الذي يبدأ من الرأس الطويل للعضلة ذات الرأسين،وتنتهي عند اللقمة الداخلة لرأس عظم القصبة ،تعمل هذه العضلة ثني الساق وبسط الفخد وتدوير عظم القصبة عندما تكون الساق منثنية فقط.

3ــ العضلة النصف الوترية Muscle demi-tendineux : تنشا بوتر مشترك مع الرأس الطويل للعضلة الفخذية ذات الرأسين من الجزأ الداخلي السفلي للحدبة الوركيةوتنتهي عند اللقمة الداخلية لرأس عظم القصبة،تعمل على ثني الساق وبسط الفخذ وتدوير عظم القصبة للجهة الداخلية على الفخذ وتدوير الحوض والفخذ إلى الجهة الخارجية للقصبة عندما تكون القدم على الأرض.



1- العضلة النصف الوترية

2- العضلة ذات الرأسين

شكل رقم (21) يبين عضلات المجموعة الخلفية للفخذ

د- **مجموعة عضلات خلف الساق:** وهي عضلات قابضة للأصابع والقدم ،وتقع خلف الساق بين عظمتي القصبة والشظية ،وتنقسم إلى مجموعتين رئيسيتين هما :

ـــ المجموعة السطحية ـــ المجموعة الغائرة

و من بين أهم العضلات السطحية لهذه المجموعة نجد:

1ـــ العضلة التوأمية Muscles jumeaux : تنشأ برأسين ،الرأس الداخلي الأكبر من العقدة الداخلية لعظم الفخذ من أعلى والخلف،أما الرأس الخارجي من العقدة الخارجية لعظم الفخذ،و تندغم في صفاق ليفي عريض على السطح الأمامي للعضلة ويتحد هذا الصفاق مع وتر العضلة النعلية لتطوين وتر أكليس الذي يندغم في السطح الخلفي لعظم العقب،تقوم هذه العضلة بقبض القدم أي شده وتحريكه إلى الأسفل تساعد في قبض مفصل الكعب في حالة ثبات مفصل الركبة وبالعكس قبض الركبة في حالة ثبوت مفصل الركبة.

2ـــ العضلة النعلية Muscle soulier :تنشأ من الربع العلوي للسطح الخلفي لعظم الشظية ومن رأس عظم الشظية من الخلف، تنتهي الألياف العضلية بوتر مفلطح يزيد في السمك تدريجيا ويضيق ليندغم مع العضلة التوأمية في وتر أكليس ،تقوم هذه العضلة بقبض القدم وتساعد في تثبيت الساق على القدم في حالة الوقوف ،والعضلتين التوأمية والنعلية تساعدان في عملية الجري والقفز والمشي وجميع الحركات الرياضية التي تتطلب ذلك.

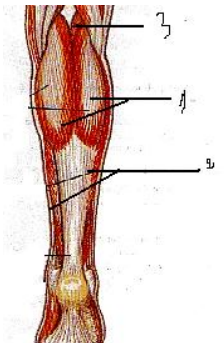
أما من بين أهم العضلات الغائرة نجد مايلي:

1 ـــ العضلة القابضة للأصابع الطويلة Muscle long fléchisseur des orteils : من الجزء الداخلي للسطح الخلفي لعظم القصبة، ينقسم وترها إلى أربعة أوتار وتندغم في سلاميات الأربعة للأصابع، تعمل هذه العضلة قبض سلاميات أصابع القدم الأربعة قبض القدم وحفظه إلى الأسفل وهي عضلة هامة في حفظ قوس القدم الطولي.

2ـــ العضلة القصبية الخلفية Muscle tibiale postérieure :تنشأ من الجزء الخارجي للسطح الخلفي لعظم القصبة ،وتنتهي في حدبة العظم الزروقي وفي العظام الإسفينية الثلاثة وعظم الكعب.، تساعد في حفظ وتثبيت مفصل الكعب وتعمل على تدوير القدم إلى الجهة الداخلية كما تعمل على قبض القدم وحفظه إلى الأسفل.

3ـــ العضلة المئبضية Muscle de populistes : تنشأ من العقدة الخارجية لعظم الفخذ من الخلف،وتنتهي في الثلثين الداخليين للمثلث فوق الخط النعلي على السطح الخلفي لعظم القصبة،تعمل على قبض مفصل الركبة وتدوير عظم القصبة إلى الداخل في حالة ثني الركبة.

4 ــ العضلة القابضة للإبهام الطويلة **Muscle fléchisseur de orteil** :تنشأ من الثلثين السفليين الخلفي لعظم الشظية،وتنتهي في قاعدة السلامية الأخيرة لإصبع القدم الكبير من السطح السفلي، قبض إصبع القدم الكبير ،وتقوم هذه العضلة بقبض القدم وخفضها لأسفل.



1-العضلة التوأمية

2- العضلة النعلية

3- العضلة نصف الغشائية

شكل رقم (22) يبين العضلات السطحية لفخذ الرجل اليمنى من الأمام ومن الخلف

ثانيا ــ السلسلة العضلية الأمامية: وتتكون من المجاميع العضلية التالية:

أ- مجموعة عضلات منطقة العنق: وهي العضلات التي ترتكز على العظم اللامي،وهي تتألف من ثلاثة عضلات في كل من جهتي العنق وهما:

1ــ العضلة ذات البطنين : التي تبدأ من الجهة الداخلية للنتوء الحلمي وتمتد إلى الأسفل والى الأمام بإتجاه العظم اللامي حيث ترتكز عليه بواسطة وتر، ومن ثم تمتد إلى أعلى وإلى أسفل حتى الجهة الداخلية للفك الأسفل عند الذقن.

2- العضلة القصية اللامية: M.Sterno-hyoidien التي تمتد من الجهة الداخلية لعظمي الترقوة والقص وحتى الجانب الأسفل من العظم اللامي.

3- العضلة اللوحية اللامية: M.Omo-hyoidien التي تمتد من الحافة العليا للوح الكتف ومن تم تنحرف إلى الأعلى حتى الحافة الخارجية للعظم اللامي .

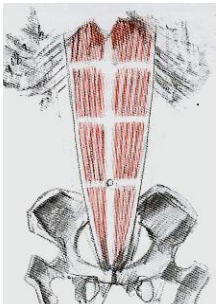
إن الوظيفة الرئيسية لهذه العضلات الثلاثة هي رفع أوخفض العظم اللامي الذي يحرك جدار اللسان وبهذا يمكن من عملية البلع ،بالإضافة الى خفظ الفك لأسفل.(أنظر شكل رقم16)

ب- مجموعة العضلات الأمامية للجذع:وهي تنقسم إلى مجموعتين هما: ***- مجموعة العضلات التي تمتد من القفص الصدري إلى الحوض:** وهي عضلات القسم السفلي من الجذع تتكون هذه المجموعة من عضلات تعمل على جدار البطن ، وسوف نذكر أهم هذه العضلات من حيث منشأها وإندغامها وكذلك عملها وفق مايلي:

1– العضلة المستقيمة البطنية Grand droit de labdomen :تنشأ من عرف العانة والارتقاء العاني، وتنتهي عند الأسطح الأمامية لرهابة القص والغضاريف الضلعية الخامسة والسادسة والسابعة، عملها الأساسي هو خفض الجذع إلى الأمام، كما تقوم بـــخفض القفص الصدري، الضغط على محتويات البطن للمساعدة في التبول والتغوط والولادة عند النساء والزفير العميق والقياء.

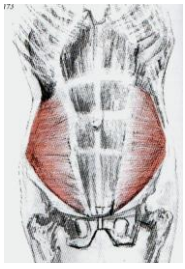
2ـــ العضلة البطنية الخارجية المنحرفة Muscle oblique de l'abdomen : تبدأ من السطوح الخارجية للأضلاع وتترتب رؤوسها على الأضلاع بشكل سلم،وتكون رفيعة في مكان إرتباطها بالأضلاع وتصبح أكثر غلظا كلما إتجهت إلى أسفل مكونة ما يشبه متوازي أضلاع، ينتهي ألياف القسم الخلفي لهذه العضلة على الثلثين الأماميين لمشط عظم الحرقفة،أما الألياف الأمامية فتنتهي في طبقة الصفاق الوتري الرقيق الذي يمتد إلى تحدب عظم العانة وإلى خط وسط الجسم، تساعد هذه على ثني الجسم إلى الجانب يمكن أن تتني الحوض على العمود الفقري خلال القفز و التسلق،كما تساعد عضلة الحجاب الحاجز أثناء الشهيق بإرتخاءها وهي عضلة مساعدة للعضلة البطنية المستقيمة ولكن بإمكانه تدوير الجذع.

3ـــ العضلة المستعرضة البطنية Muscle transverse de l'abdomen : تنشأمن الأسطح الداخلية للغضاريف الضلعية الستة السفلى،واللفافة الصدرية القطنية، والثلثين الأماميين للشفة الداخلية لعرف الحرقفة،والثلث الخارجي للرباط الأربي،وتندغم في الخط الأبيض،رهابة القص، وعرف العانة، والفرع العلوي للعانة، لا تتدخل هذه العضلة في حركات الجذع إلا أنها تلعب دور خاصة عند زيادة الحمل على عضلات البطن، بالإضافة إلى الضغط على محتويات البطن وفي عملية إدخال الجذع.



العضلة المستقيمة

العضلة البطنية



العضلة المستعرضة

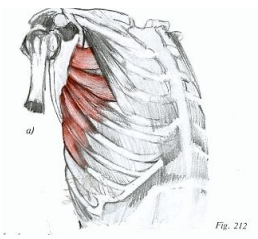
شكل رقم(23) يبين العضلات الأمامية للجذع

***- مجموعة عضلات القسم العلوي من الجذع التي تؤثر على حزام الكتف والعضدين:**

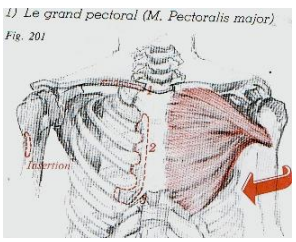
وتندرج ضمن هذه المجموعة عضلتين أساسيتين هما:

1ــ العضلة المنشارية الكبيرة Muscle grand dentelé :تنشأمن الأسطح الخارجية للأضلاع الثمانية العليا،وتنتهي عند حافة العمود الفقري من الجهة الداخلية للوح الكتف ، وظيفتها الأساسية تدوير الكتف إلى أعلى والجهة الداخلية ،وتساعد في جميع حركات الدفع للأمام واللكم بسحبها الزاوية السفلى للوح الكتف إلى الأمام وإلى الأعلى،كما تشترك مع العضلة المنحرفة في رفع العضد فوق الرأس، وشلل هذه العضلة يؤدي إلى كتف مجنحة، وبما أن لوح الكتف يغطي الشريط العلوي لهذه العضلة تماما فلهذا لا تظهر في الصور التوضيحية بشكل جيد،فمن خلال هذه الصورة إكتفينا بإظهار أشرِطتها التي تتقارب مثل المروحة وترتكز على الزاوية السفلية للوح الكتف،وترتبط نقاط البداية المتعرجة للأشرطة الأربعة أو الخمسة السفلى بالحافة العليا المدرجة للعضلة البطنية الخارجية المنحرفة،وهناك تكون العضلة قريبة جدا من الجلد وتظهر كسلسلة من نقاط لحمية يمكن رؤيتها بوضوح خاصة عند رفع الذراع بحيث أثناء هذه الحركة تكون العضلة في حالة تقلص،كما أن الزاوية السفلى لهذه العضلة أساسية جدا يمكن لها أن تدور لوح الكتف إلى الأمام وإلى الأعلى بطريقة تسمح بحركة رفع الذراع فوق المستوى الأفقي.

2ــ العضلة الصدرية الكبيرة Muscle grande pectoral : تبدأ من النصف الداخلي للترقوة والسطح الأمامي لعظم القص، وغضاريف الأضلاع الستة العليا،وصفاق العضلة البطنية المائلة الظاهرة، وتنتهي في الشفة الخارجية للتلم بين الدرنتين للعضد بعيدا عن رأس العضد،تقوم هذه العضلة بعمل أساسي يتمثل في ثني العضد(الجزء الترقوي)،تقريب العضد،تدوير العضد للجهة الداخلية،سحب الجسم إلى أعلى عند تثبيت العضد(التسلق)،كما تساعد بصورة رئيسية في نقل الذراع إلي الأمام، وتستعمل اثناء التنفس العميق.



العضلة المنشارية



العضلة الصدرية الكبيرة

شكل رقم(24) يبين عضلات القسم العلوي من الجذع التي تؤثر على حزام الكتف والعضدين

ج- مجموعة عضلات الفخذ الأمامية: تتألف عضلات الفخذ من مجموعتين رئيسيتين هما:

***ــ مجموعة أمامية لبسط الساق عند الركبة: وهي تتكون من العضلات التالية:**

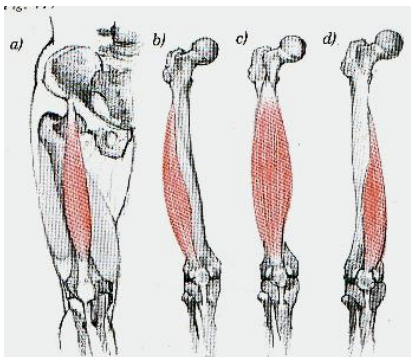
1ــ العضلة الباسطة الفخذية المستقيمة Muscle droit antérieur :تنشأ من نقطة توجد في أسفل الطرف الأمامي لمشط عظم الحرقفة في الحوض،وتنتهي في الحافة العليا للرضفة، بسط الساق.

2ــ العضلة المتسعة الخارجية Muscle vaste externe: تنشأ من السطح الخلفي لعظم الفخذ أسفل رأسه ومن الجهة الداخلية للعظم الفخذ،وتندغم في تحدب الجهة الأمامية لعظم القصبة عند الرضفة،تقوم ببسط الساق.

3ــ العضلة المتسعة الداخلية Muscle vaste interne:تنشأ من الجزء السفلي للخط بين المدورين و أسفل العضلة السابقة ،وتنتهي في الحافة الداخلية لعظم الرضفة،تقوم هذه العضلة ببسط الساق كذلك.

4- العضلة المتسعة الوسطى Muscle intermédiare :تنشأ من الثلثين العلويين للسطح الخارجي والأمامي لجسم الفخذ،وتنتهي في تحدب الجهة الأمامية عند الرضفة،تقوم ببسط الساق.

إن هذه العضلات الأربعة تظهر كعضلة واحدة متلاصقة فكثيرا من المراجع تعتبرها عضلة واحدة ،فلهذه العضلات وترا مشتركا ونقطة إرتكاز أيضا مشتركة ،وفي حالة إنبساط هذه المجموعة العضلية يظهر في الغالب أخدود فوق الركبة يتكون من شريط غليظ من الأنسجة الرابطة ويختفي في حالة تقلص هذه العضلات،ويطلق على هذه المجموعة العضلية بالعضلة الفخذية ذات الرؤوس الأربعة.



من اليمين الى اليسار:

1ــ العضلة المتسعة الداخلية

2ــ العضلة المتسعة الوسطى

3ــ العضلة المتسعة الخارجية

4ــ العضلة الباسطة الفخذية

شكل رقم(25) يبين مجموعة عضلات الفخذ الأمامية

***ــ مجموعة العضلات الضامة**:وظيفة هذه المجموعة العضلية التأثير على مفصل الحوض بسحب الفخذ إلى خط منتصف الجسم،وهي تتكون من العضلات التالية:

1ــ العضلة المقربة القصيرة: Muscle court adducteur :تنشأ من السطح الخارجي للفرع النازل لعظم العانة،وتنتهي في الحرف الداخلي للخط الحلزوني الفخذي في الأعلى من عظم الفخذ، تقوم بضم الفخذ،و تساعد علي تدوير الفخذ إلى الخارج،وتساعد في قبض الفخذ للبطن.

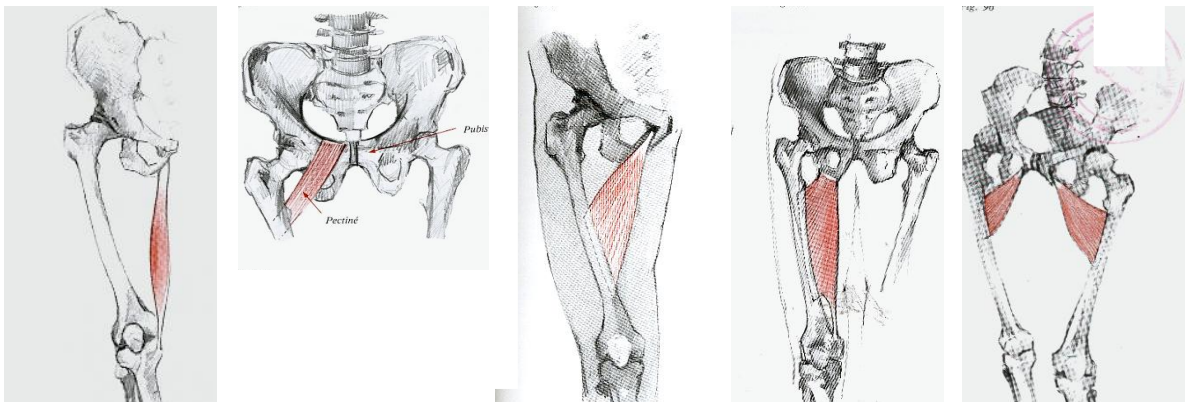
2 ــ العضلة المقربة الكبيرة Muscle grand adducteur :تنشأ من الفرع النازل لعظم العانة ومن فرع عظم الورك ومن الجزء الخارجي للحدبة الوركية من أسفل،وتنتهي في الحرف الداخلي للحدبة الإلية لعظم الفخذ و فوق العقدة الأنسية لعظم الفخذ،تقوم بضم الفخذ وتساعد على تدوير الفخذ إلى الخارج، وعلى قبض الفخذ للبطن.

3ــ العضلة المقربة الطويلة Muscle long adducteur :تنشأ من جسم عظم العانة من الأمام بين الشوكة العانية والإرتفاق العاني،وتنتهي في الثلث الأوسط للخط الحلزوني الفخذي بين العضلة المتسعة المتوسطة والعضلتين المقربة الكبرى والصغرى،تعمل على ضم الفخذ وتساعد على تدوير الفخذ إلى الخارج، في قبض الفخذ للبطن.

4ــ العضلة المشطية Muscle pectiné : تنشأ من نتوء عظم العانة بالقرب من منشأ العضلة المقربة الطويلة،و ترتكز على القسم العلوي لعظم الفخذ، تساعد في ضم الفخذ.

5ــ العضلة النحيفة Muscle gracile : من نتوء عظم العانة، تمتد في الجهة الداخلية لمفصل الركبة ثم ترتكز على رأس عظم القصبة، تساعد في ضم عظم الفخذ وفي ثني مفصل الركبة.

إن هذه العضلات مجتمعة تعمل على تقريب الفخذ إلى خط الوسط العمودي للجسم ،كما تساعد في تدوير الفخذ إلى الخارج وقبض الفخذ للبطن ،ويظهر عمل هذه العضلات بشكل واضح خاصة في حركة ركوب الخيل حيث أن إنقباضها في هذه الحركة يزيد من قوة القبض على السرج ،كما تساعد على المشي إذ تعمل على شد الطرف السفلي إلى الأمام.



شكل رقم (26) يوضح مجموعة عضلات الضامة (مقربة الفخذ إلى خط منتصف الجسم) مرتبة من اليمين إلى اليسار: العضلة المقربة القصيرة، العضلة المقربة الكبيرة، العضلة المقربة الطويلة، العضلة المشطية العضلة النحيفة.

د- المجموعة الأمامية لعضلات الساق: وهي مجموعة أمامية موجودة على السطح الخارجي لعظم القصبة بحيث تقوم هذه المجموعة بثني القدم وبسط أصابع القدم،ومن بين أهم عضلات هذه المجموعة:

1ــ العضلة القصبية الأمامية Muscle tibiale antérieure : من العقدة الخارجية لعظم القصبة ومن النصف العلوي للسطح الخارجي لجسم عظم القصبة،وتنتهي في الثلث الأخير للساق تقريبا، تقوم ب بسط القدم (تحريك القدم إلى الأعلى).

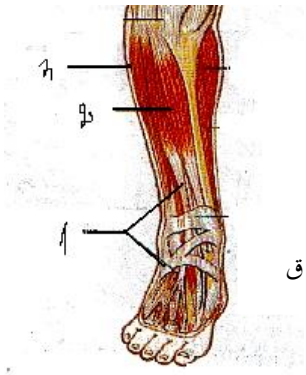
2ــ العضلة الباسطة للأصابع الطويلة Muscle long extenseur des orteils : من العقدة الخارجية لعظم القصبة ومن السطح الأمامي لعظم الشظية من الأعلى،ينقسم وترها إلى أربع أقسام ويتجه كل وتر منها للإصبع المقابل ليندغم في قاعدة السلامية والوسطى والأخيرة، تقوم ببسط أصابع القدم الأربعة إلى الخارج وبسط القدم وتحريكه إلى الأعلى.

3ــ العضلة الشظية الثالثة Muscle péronier : من الثلث الأسفل لعظم الشظية،تنتهي في قاعدة الأصبع الصغير، تساهم في ثني القدم.

4ــ العضلة الباسطة للإبهام الطويلةuscle extenseur de gros orteil : من منتصف السطح المامي اعظم الشظية،تنتهي في قاعدة السلاميات الأخيرة لأصبع القدم الكبير من الأمام،تقوم ببسط سلاميات الأصبع الكبير وكذلك بسط القدم.

5ــ العضلة الشظية الطويلة Muscle long péronier : من السطح الخارجي لرأس عظم الشظية ومن الثلثين العلويين للسطح الخارجي لجسم عظم الشظية،تنتهي في قاعدة عظم المشط الأول من أسفل وفي الجهة الخارجية لعظم الأسفيني الأول، تعتبر هذه العضلة من أهم العوامل الرئيسية في حفظ قوس القدم المستعرض والطولي ،كما تساعد في تثبيث الساق على القدم وخاصة في حالة الوقوف على قدم واحدة ،وأيضا تساعد في تدوير أخمص القدم إلى الأعلى.

6ــ العضلة الشظية القصيرة Muscle court péronier :من الثلثين السفليين للسطح الخارجي لعظم الشظية أمام العضلة الشظية الطويلة،وتنتهي في القاعدة عظم المشط الخامس من الجهة الخارجية،تعمل على تدوير حافة القدم إلى الأعلى والوحشية..(أنظر شكل رقم27)



1- العضلة الطويلة الباسطة للأصابع
2- العضلة القصبية الأمامية
3- العضلة الشطية الطويلة

شكل رقم(27) يبين مجموعة العضلات الأمامية للساق

ثالثاــ السلسلة العضلية الأمامية ــ الداخلية:

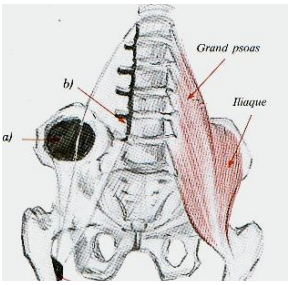
تتكون هذه السلسلة العضلية من تلاثة عضلات أساسية ومهمة ،عضلتين منهما هما في الحقيقة تنتميان إلى عضلات المجموعة الأمامية للحوض وهي عضلات قابضة لعظم الفخذ،وهذه المجموعة تتكون من العضلات التالية:

1ــ العضلة الإبسواسية الكبرى Muscle psoas majore : تنشأمن السطح الأمامي والنتوءات المستعرضة للفقرات القطنية كلها،والأقراص بين الفقرات القطنية،وتندغم في المدور الصغير لعظم الفخذ من الداخل،إن عملها الرئيسي هو قبض عظم الفخذ ، ولكن نفس العضلة تعمل على ثني العمود الفقري أيضا تحت ظروف خاصة يمكن أن ينعكس عمل هذه العضلة بحيث تعمل على مد العمود الفقري في المنطقة القطنية أو بعبارة أخرى تعمل على زيادة أو المبالغة في الانحناء القطني،ويمكن ملاحظة هذا التناقض في عمل العضلة في تمرين الجلوس من وضع الرقود،فإن تقلص العضلة في هذا التمرين سيؤدي إلى ثني مفصل الحوض،بالإضافة إلى سحب الفقرات القطنية إلى الأعلى وباتجاه الساقين ،فإذا تقلصت العضلة المستقيمة البطنية والعضلة الإبسواسية الكبرى في آن واحد فإن الحركة الناتجة ستكون ثني مفصل الحوض وثني العمود الفقري،أما إذا كانت العضلة المستقيمة البطنية ضعيفة فإن تقلص العضلة الإبسواسية الكبرى سيؤدي إلى سحب الفقرات القطنية أي المبالغة في الانحناء القطني (مد العمود الفقري) لأن وزن الرأس والصدر سيمنع حركة ثني العمود الفقري إستجابة إلى سحب العضلة الإبسواسية الكبرى، ولهذا فإن سحب العضلة المستقيمة البطنية إذا كان قويا سيساعد العضلة الإبسواسية الكبرى في ثني العمود الفقري ،ولكن على العموم يجب أن تكون هذه العضلة أقوى من العضلة المستقيمة البطنية ،ولهذا يجب التركيز على تقوية العضلة المستقيمة البطنية للتوصل إلى التوازن العضلي المطلوب ومعالجة تشوهات الانحناء القطني .

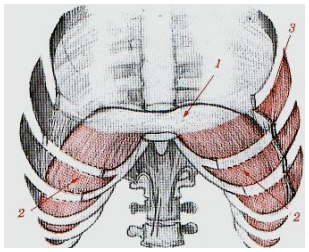
2ــ العضلة الحرقفية Muscle iliaque :تنشأمن الحفرة الحرقفية،وتنتهي عند المدور الصغير للفخذ، تعمل على ثني الفخذ وتدويره للجهة الداخلية. إن العضلتان مع بعض يسميان بالعضلة الإبسواسية الحرقفية لأنهما تشتركان في الإندغام ولكنهما تختلفان في المنشأ، وسميا بالعضلات القابضة لمفصل الفخذ كونها تحافظ على شد الفخذ علي الجذع في وضع الوقوف ،ويربطان عظم الفخذ بالعمود الفقري والحوض.

3ــ عضلات التنفسmuscle diaphragme :إن التجويف الصدري والتجويف البطني يكونين منفصلان بواسطة عضلة التنفس والتي يطلق عليها إسم عضلة الحجاب الحاجز(muscle diaphragme) إذ تكون حاجزا عضليا ليفيا بينهما ، تعتبر من أهم عضلات التنفس ،لها شكل مقعر من الأسفل ومحدب من الأعلى وتكون ما يشبه بالقبة جزءها الطرفي يتكون من ألياف عضلية تتصل بمخرج القفص الصدري وهي عبارة عن منشأ العضلة أما الجزء المركزي فهو عبارة عن صفاق تندغم فيه الألياف

العضلية وعند تقلص هذه العضلة يزداد حجم التجويف الصدري (الشهيق) ،وفي نفس الوقت حجم التجويف البطني ينقص ،كما تساعد هذه العضلة في عملية العطس والضحك والبكاء .



العضلة الإبسواسية الكبرى وتحتها تأتي العضلة الحرقفية



عضلة التنفس (الحجاب الحاجز)

شكل رقم(28) يبين مجموعة عضلات السلسلة العضلية الأمامية- الداخلية

رابعا ــ السلسلة العضلية لمجموعة عضلات الذراع: إذا أخذنا الوضع التشريحي تكون الذراع منخفضة إلى الجانب وراحة اليد في الإتجاه الداخلي،يمكن تقسيم عضلات الذراع إلى أربع مجموعات رئيسية:

ــ مجموعتين في العضد تؤثران في حركة المفصل المرفق وحيد الاتجاه.

ــ مجموعتان في الساعد تؤثران في حركة الرسغ.

فإذا أخذنا الوضع التشريحي السابق الذكر أي الذراع منخفضة إلى الجانب وراحة اليد في الإتجاه الداخلي نجد مجموعتي العضد تقعان إلى الأمام وإلى الخلف بينما تكون مجموعتي الساعد جنبا إلى جنب.وإضافة إلى هذه المجموعات الرئيسية الأربع هناك أيضا عضلتان صغيرتان تنتميان إلى المجموعة الخارجية لعضلات الساعد،يقتصر تأثيرهما على الإبط فقط.

أ –عضلات العضد: تتألف من مجموعة أمامية ومجموعة خلفية هما :

1– المجموعة الأمامية:

إسم العضلة **Muscle**	المنشأ **Origine**	الإندغام **Insertion**	الوظيفة **Action**
العضلة العضدية Muscle brachial	الثلثين السفليين للسطح الأمامي للعضد	السطح الأمامي للزند	ثني الذراع عند المرفق (ثني الساعد)
العضلة الثنائية الرأس العضدية Muscle biceps brachial	ــ الرأس الطويل: من الدرنة الحقانية العليا للكتف ــ الرأس القصير :من الناتئ الغرابي للكتف	الأحدودبة الكعبرية والسفاق ذات الرأسين	ثني الذراع عند المرفق،تحريك الساعد إلى الخارج،رفع وخفض العضد، كب الساعد إلى النصف،بسط الساعد إلى النصف

العضلة الغرابية العضدية Muscle coraco brachial	النتوء الغرابي للكتف	منتصف السطح الداخلي للعضد	ثني العضد، تقريب العضد

2ـــ المجموعة الخلفية:

تتألف هذه المجموعة من عضلتين أساسيتين ترتكزان على الساعد وتحركان مفصل المرفق وهما:

إسم العضلة **Muscle**	المنشأ **Origine**	الإندغام **Insertion**	الوظيفة **Action**
العضلة الثلاثية الرؤوس العضدية Muscle triceps brachial	تبدأ هذه العضلة بثلاثة رؤوس منفصلة هي: الرأس الطويل:من المن الدرنة الحقانية السفلي للوح الكتف الرأس الخارجي:من السطح الخارجي والخلفي للعضد فوق الأخدود الحلزوني(الكعبري) الرأس الداخلي:من السطح الخلفي للعضد أسفل الأخدود الحلزوني(الكعبري)	تنتهي هذه الرؤوس الثلاثة بوتر مشترك يرتكز على قمة المرفق الناتئ الزجي للزند	بسط الساعد وجعله على استقامة واحدة مع العضد
العضلة المرفقية Muscle anconaeus	من فوق اللقمة(épicondyle) الخارجية لعضم العضد	النتوء الزجي للعضد والسطح الخلفي العلوي للزند	تدعم حركات العضلة الثلاثية الرؤوس

كذلك يمكن إدراج تحت هذه المجموعة العضلة الدالية،فهذه ليست عضلة من عضلات الكتف فقط بل أنها عضلة عضدية أيضا،حيث تبدأ كما ذكرنا سابقا من الثلث الخارجي لعظم الترقوة ومن قمة الكتف والنتوء الكتفي،وتمتد أليافها إلى الأسفل عبر رأس عظم العضد،وترتكز على الجهة الخارجية لعظم العضد، كما تكتسب هذه العضلة شكلها الجانبي والأمامي من رأس عظم العضد،غير أن أوسع منطقة فيها تقع أسفل هذا الرأس.

ب– عضلات الساعد: إن لعضلات الساعد وظائف معقدة،فبواسطتها تحدث حركات الساعد وحركات الرسغ،وأغلب حركات الأصابع،وقد قسمت عضلات الساعد إلى ثلاثة عشرة عضلة كما قسمت كذلك هذه العضلات إلى مجموعتين حسب موقعها:

1 -**العضلات الخارجية:** تتألف من ستة عضلات،أربع منها تخرج من فوق اللقمة الخارجية لعضم العضد،بينما تبدأ العضلتان المتبقيتان من المشط العظمي الموجود فوقها مباشرة.

– العضلات الخارجية من فوق اللقمة الخارجية لعضم العضد: هي في مجملها عضلات باسطة لكف اليد،بحيث تمتد هذه العضلات وهي أربع جنبا إلى جنب وتبدأ بوتر مشترك واحد،وتتميز هذه العضلات ببطون عضلية نحيفة وتنتهي بوتر طويل خاص لكل واحد منها،وهي تتمثل في:

إسم العضلة Muscle	المنشأ Origine	الإندغام Insertion	الوظيفة Action
العضلة الزندية الباسطة Muscle extenseur ulnaire du carpe(cubital postérieur)	اللقمة الخارجية للعضد والجزء الوسطي للحافة الخلفية للزند	الجانب الداخلي لقاعدة الإصبع البنصر (الخامس)	تساعد على بسط الكف من الرسغ تقوم بالعمل سوية مع العضلة الخلفية للمجموعة الداخلية بعملية ثني الكف باتجاه ظاهر اليد وباتجاه الزند
العضلة الباطحة Muscle supination	اللقمة الخلفية الداخلية لعظم العضد ومن السطح الخارجي العلوي للزند	الربع العلوي للكعبرة من الخلف	بطح الساعد أي تدوير اليد لجعل راحة اليد تواجه الأعلى
العضلة الذاتية الباسطة للبنصر Muscle extenseur du petit carpe	اللقمة الخارجية للعضد	سلاميات الإصبع الصغير (القريبة والوسطي)	بسط الإصبع الصغير تساعد في بسط الرسغ
العضلة الباسطة المشتركة للأصابع من السبابة حتى الخنصر Muscle extenseure commun du carpe (2eme jusqua5eme)	نفس منشأ العضلة الذاتية الباسطة للبنصر	سلاميات الأصابع من السبابة حتى البنصر	بسط الأصابع
العضلة الباسطة الرسغية الكعبرية القصيرة M.court extenseur carpo- radial	اللقمة الخارجية للعضد	السطح الخلفي لقاعدة الإصبع الثالث	هي في الدرجة الأولى عضلة باسطة،لكنها تعمل بالاشتراك مع العضلتين الممتدتين إلى الإبهام ومع العضلة الأمامية للمجموعة الداخلية وهي تعمل على: بسط الرسغ وتبعيده (ثني الكف بإتجاه الكعبرة)

– العضلتان الخارجتان من المشط العظمي الموجود فوقها مباشرة (اللقمة):

العضلة الباسطة الكعبرية للرسغ الطويلة Muscle extenseur radial du carpr	إلى الأعلى من فوق اللقمة الخارجية للعضد مباشرة	تمتد إلى الأسفل ثم تنتقل من الجهة الخارجية إلى الجهة الأمامية للذراع وتنتهي بوتر طويل يرتكز على عظام مشط السبابة	تساهم هذه العضلة في بسط الرسغ وتبعيده
العضلة العضدية الكعبرية Muscle brachio radial(supinateur)	إلى الأعلى من فوق اللقمة من المشط العظمي	يمتد بطنها إلى الجانب من العضلة الباسطة الطويلة للساعد ويستدير من حولها،ويرتكز وترها على الجهة الداخلية لساق الكعبرة	من خلال حركة الكعبرة الناتجة من عمل هذه العضلة تعود راحة اليد إلى الأمام (حركة الطرح)

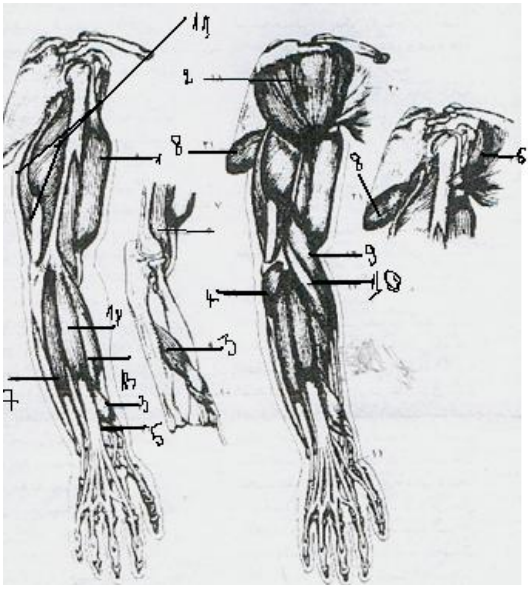
كما أن هناك عضلتان صغيرتان تؤثران في حركة الإبهام ،حيث تبدآن من الطبقات العميقة للساعد وتمتدان بإنحراف إلى الأسفل ثم تدوران حول الجهة الأمامية والقسم السفلي للساعد وتمتدان بموازاة العضلتين الملتفتين حول المرفق وهما:

العضلة الطويلة المبعدة للإبهام M.long abducteur du pouce	تبدأ من ساقي الزند والكعبرة	على عظام مشط الإبهام	إبعاد الإبهام

العضلة القصيرة الباسطة للإبهام M.court extenseur du pouce	من ساق الكعبرة	على عظام مشط الإبهام	بسط الإبهام

2- العضلات الداخلية:

إسم العضلة Muscle	المنشأ Origine	الإندغام Insertion	الوظيفة Action
العضلة الزندية قابضة الرسغ M.fléchisseur carpo-cubital	القمة الداخلية للعضد والحافة الداخلية الخلفية للزند	ترتكز في المكان الذي يظهر فيه بوضوح العظم الشبيه بحبة البزلاء من جهة الخنصر	ثني الرسغ تقريب الرسغ
العضلة الراحية الطويلة M.long palmaire	اللقمة الداخلية للعضد	يمتد وترها الطويل إلى راحة اليد عبر الرسغ حيث تتحول إلى شكل مروحي في السطح الوتري الذي يغطي عضلات راحة اليد	ثني الرسغ
العضلة الكعبرية الرسغية القابضة M.fléchisseur carpo-radial	اللقمة الداخلية للعضد	عظام مشط السبابة	ثني الرسغ ،تبعيد الرسغ تساعد في ثني وكب الساعد
العضلة الكابة المستديرة	فوق اللقمة الداخلية للعضد	منتصف السطح الخارجي للكعبرة	كب الساعد واليد، تساعد في ثني اليد
العضلة الكابة المدملجة M.Rond pronateur	الربع السفلي للسطح الأمامي لعظم الزند	في المربع السفلي للسطح الأمامي لعظم الكعبرة	كب الساعد وهي العضلة الأساسية لهذه الحركة
العضلة السطحية القابضة الأصابع M.Fléchisseur superficiel des doigts	من فوق اللقمة الداخلية لعضد،ومن الناتئ الأكليلي للزند	السلاميات الوسطي للأصابع	ثني السلاميات الوسطي للأصابع،تساعد في ثني المرفق والرسغ

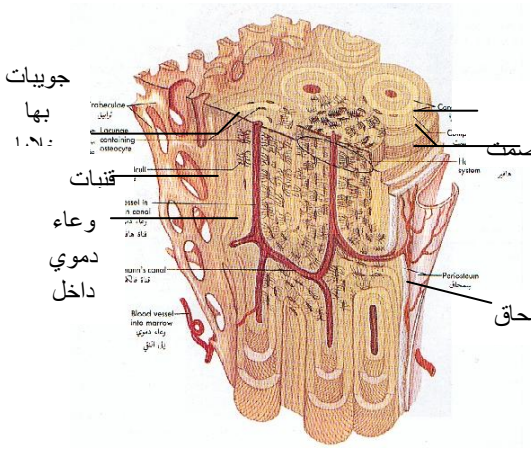


1- العضلة العضدية ذات الرأسين 2- العضلة الدالية
3- العضلة الطويلة المبعدة لإبهام اليد 4- العضلة المرفقية
5- العضلة القصيرة الباسطة لإبهام اليد 6- العضلة الصدرية الكبيرة
7- العضلة الزندية الثانية للرسغ 8- العضلة المستديرة الكبيرة
9- العضلة العضدية الكعبرية 10- عضلة الساعد الباسطة الطويلة
11- العضلة الثلاثة الرؤوس العضدية 12- العضلة الراحية الطويلة
13- العضلة الكعبرية القابضة للرسغ

شكل رقم (29)يوضح مجموعة عضلات العضد والساعد التي تؤثران في حركة مفصل المرفق وحيد الاتجاه ومفصل رسغ اليد

3-1-2ـــ الجهاز الحركي السلبي:

أ- العظام:تعتبر العظام المادة الأساسية لتكوين الهيكل العظمي ،فهي مواضع إتصال عضلات جسم الإنسان إذ ترتبط العضلات دائما بالعظام في مواضع منشئها وإندغامها وبذلك تتحرك العظام والمفاصل عن طريق إتصال هذه العضلات بالعظام(فالر faller 1983، 70) وعند دراسة قطاع مستعرض في أحد العظام الطويلة نجد العظام تتكون من خلايا عظمية متشعبة وألياف رابطة وتبدو الخلايا العظمية تحت المجهر على هيئة حلقات تحاط من حولها الأوعية الدموية الموجودة بكثرة داخل العظمة



شكل رقم(30) يبين التركيب المجهري للعظم

ب -تكوين الهيكل العظمي لجسم الإنسان:

يتكون الهيكل العظمي لجسم الإنسان من تمفصل جملة عظام مع بعض في وضع و ترتيب معين ينتج عنه شكل الجسم وخاصة مظهره وقوامه ، فهو يتكون من قسمين هما:القسم المحوري الذي يتكون من عظام الجمجمة والعمود الفقري والصدر والعظم الأمامي ،أما القسم الطرفي فيتكون من عظام الطرفيين العلويين والطرفين السفليين ويقدر عدد العظام التي تكون الهيكل العظمي بحوالي 206 عظمة.(كاثرين أنثوني ، ترجمة الزروق مصباح وآخرون1991 ، 02)

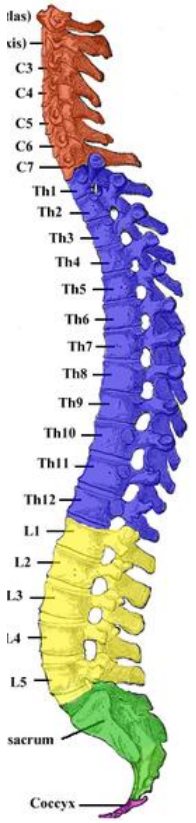
3-1-2-1ـــ العمود الفقري:

يعتبر العمود الفقري من أهم أجزاء الهيكل العظمي وهو الركيزة الأساسية ويتصل به بطريقة مباشرة وغير مباشرة بجميع أجزاء الهيكل العظمي، كما تتمركز به العضلات الظهرية الكبيرة والمسؤولة عن إنتصاب القامة. والعمود الفقري عمود مرن متحرك يقع في المحور الرأسي الخلفي للجسم ويربط الطرف العلوي بالسفلي ،وتتصل به الجمجمة من أعلى القفص الصدري بالمنطقة الصدرية والحوض في المنطقة العجزية عن طريق مفاصل زلالية وليفية ولها تأثير هام وفعال على الأجهزة المتصلة به لذى فهو الجزء الهام في إعتدال القامة.(حياة روفائيل وصفاء الخربوطي1991، 13-

14) ويوضح محمد هنيدي أن العمود الفقري في الإنسان يتكون من مجموعة فقرات عظ غضروفية ليفية ، تعطي العمود الفقري المرونة في الحركة ويتمكن الشخص من عمل حركاته بسهولة كما أنها من أهم العوامل في إمتصاص الصدمات بالعمود الفقري والتي تحدث نتيجة للوقوع أو خلافه .(محمد هنيدي1991، 91)

3-1-2-2- مكونات العمود الفقري:

العمود الفقري يتكون بسلسلة من الفقرات ممتدة من أسفل الجمجمة إلى عظام الحوض بطول الظهر بها قناة عظمية تسمى القناة الشوكية ويجرى بداخلها الحبل الشوكي ويبلغ عدد الفقرات 32فقرة موزعة على مناطق مختلفة كالآتي:7فقرات عنقية، 12 فقرة صدرية 5 فقرات قطنية 5 فقرات عجزية، 4فقرات عصعصية.(فالر faller 1983، 86-87)



التقوس العنقي

التقوس الظهري

التقوس القطنية

شكل(31) يبين الشكل العام للعمود الفقري

أولا: التكوين العام للفقرات العظمية:

تختلف الفقرات في شكلها وحجمها تبعا للمنطقة التي بها العمود الفقري إذ تتميز بصفات خاصة خلاف التكوين العام للفقرة وتشترك الفقرات العظمية في الصفات التالية:

1- جسم الفقرة: يمتد من جانبي الفقرة وإلى الأمام ويغطي سطحه العلوي والسفلي كرسي غضروفي ليفي يصل بينه وبين الفقرة الأعلى والأسفل، ويوجد في الخلف ويتصل بالوتر الموجود على الجانب متصلا بجسم الفقرة.(محمد هنيدي1991، 92)

2-**النتوء المستعرض:** وهي عبارة عن نتوء واحد على الجانب الفقرة عند إتصال الوتر بالقوس.

3- **القناة الشوكية:** وهي التجويف داخل الفقرة الذي يمر به النخاع الشوكي وأغشيته والسائل النخاعي والأوعية الدموية الخاصة بالنخاع الشوكي.

4-**النتوء الشوكي:** وهو بروز في الخلف من الفقرة في منتصفها لتصل به الأربطة الليفية التي تربط الفقرات ببعضها البعض.

5- **السطح المفصلي للفقرة**:عند إتصال الوتر المستعرض يوجد سطح مفصلي علوي لتتمفصل الفقرة التي قبلها،وكذلك سطح مفصلي سفلي للمفصل مع الفقرة التي تحتها.(ناهد عبد الرحيم1997، 32)

ثانيا:الفقرات العظمية في مناطق العمود الفقري المختلفة:يختلف حجم فقرات العمود الفقري من منطقة لأخرى، وذلك للتكيف مع الوظيفة المطلوبة من كل فقرة فهناك زيادة تدريجية في حجم الفقرات من أعلى لأسفل،حيث تنقسم الفقرات العمود الفقري إلى:

1- الفقرات العنقية:Vertebres cervicals هي مجموعة من الفقرات العظمية في منطقة العنق وعددها سبعة فقرات وتمتازالفقرة صغيرة كلوية الشكل،القناة الفقري ،واسعة وأوسع من أي منطقة أخرى،النتوء الشوكي قصير ومشقوق ،ويوجد ثقب في النتوء المستعرض لمرور الشريان الفقري الذي يغدي المخ،وهذا الثقب يحمي الشريان الفقري من الإصابة أو الضغط الذي قد يحدث على الرقبة،كما أنه غير موجود في فقرات أي منطقة أخرى.

2- الفقرات الصدرية:**Vertebres thoraciques** وتسمى أيضا الفقرات الظهرية لوجودها في منطقة الظهر وعددها 12 فقرة ،وتمتاز بأن جسم الفقرة يشبه القلب،وهو أكبر منه في الفقرات العنقية والقناة الشوكية مستديرة وأصغر من الفقرة العنقية،والشوكية الخلفية طويلة و تتجه الى الخلف ولأسفل وليس مشقوقة والنتوء المستعرض طويل وقوي ،ويوجد سطح مفصلي مستدير في نهايته الى الأمام للمفصل من سطح مفصلي مشابه على حد الضلع المقابل للفقرة،كما توجد على جانب جسم الفقرة إلى أعلى وإلى أسفل سطحان مفصليان(نصف دائري)للمفصل مع رؤوس الأضلاع المقابلة.

3-الفقرات القطنية:Vertebres lombaires تمتاز بأن جسم الفقرة كبير كلوي الشكل والقناة الشوكلية صغيرة ومنطقة الشكل والشوكة الخلفية كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة ،والنتوء المستعرض قصير وعريض ولا يوجد سطح مفصلية حيث لا توجد أضلاع، وعدد هذه الفقرات هو خمسة فقرات.

4-**الفقرات العجزية**:**Vertebres sacrum** عبارة عن خمسة فقرات تتمعظم وتلتحم مع بعضها البعض وتكون عظما واحدا بعد سن البلوغ وهو عظم هرمي الشكل قاعدة إلى أعلى وبه انحناء للخلف يساعد على إعطاء الحوض شكله الطبيعي ، و للعجز قاعدة و قمة و سطحان أمامي وخلفي و جانبان وحشيان ،القاعدة عبارة عن السطح

العلوي للفقرة العجزية الأولى و تتمفصل مع الفقرة القطنية الخاصة مكونة بروز واضح يسمى البروز القطني العجزي ،و القمة لأسفل و هي السطح المفصلي للفقرة العجزية الأخيرة ،و تتمفصل مع الفقرة العصعصية الأولى.

5- الفقرات العصعصية: تتكون من أربع فقرات ملتحمة مع بعضها البعض ،إلا أن فقراتها لا تحتفظ بميزاتها إلا في الفقرة الأولى منها،وهي عبارة عن جسم هرمي قاعدته لأعلى وتتصل بالعجز وقمته لأسفل.(رولف ويرهد2001، 48)

ثالثا- الإنحناءات الطبيعية للعمود الفقري:حسب كل من حياة عياد وصفىاء الخربوطلي وفالرfaller يوجد التقوسات التالية:

1-التقوس الأولى الظهري: وتظهر في الطفل قبل الولادة وتعرف بالقوس الظهري الإبتدائي.

2-التقوس الثاني العنقي: وتظهر في الطفولة المبكرة ،تبدأ من الشهر الثالث وتظهر عند مرحلة الزحف وتعرف بالتقعر العنقي الثانوي.

3-التقوس الثالث القطني: وتظهر عندما يتخذ الطفل الوضع المعتدل في حوالي السنة الأولى ويعرف بالتقعر الثانوي.

4- التقوس الرابع المتدعم : في العجز والعصعص وتكمل الحنية الظهرية وهي عديمة الحركة.

(حياة عياد وصفاء الخربوطلي1991، 60) (فالر faller 1983 ، 85) وتعمل هذه التقوسات في العمود الفقري على إمتصاص الصدمات الناتجة من القوة المؤثرة الداخلية والخارجية على الجسم وكذا ضمان المرونة اللازمة في العمود الفقري . (بيار ماغني وجون كورني Pierre. M et Jean .C 1997، 645)

ثالثا -أهمية العمود الفقري:

يوضح كل من محمد هندي، بيار ماغني وجون كورني Pierre. M et Jean .C أهمية العمود الفقري فيما يلي:

1- يحفظ توازن الجسم حول محور متعادل بين إنحناءات العمود الفقري في مناطق مختلفة.

2- يعتبر المحور الرئيسي للجسم.

3- تتمركز عليه الطرف العلوي والرأس .

4- تحفظ القناة الفقرية النخاع الشوكي من الصدمات الخارجية.

5- الأقراص الغضروفية بين الفقرات تزود العمود الفقري بمرونة كبيرة لتحمل الصدمات.

6- يسمح العمود الفقري بإنحناء الجسم للأمام والخلف وللجانبين.

7- الإنحنائيان الإبتدائيان في منطقة الصدر والحوض يسمحان بإستحواذ الأحشاء الموجودة بهما.

8- تتصل به الأضلاع لتقوي القفص الصدري.

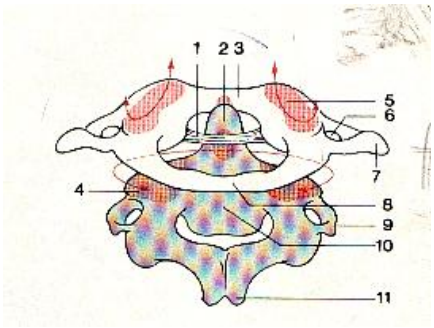
9- يقوم بنقل ثقل الجسم من الجمجمة الى الأطراف السفلى.

10- يوجد على كل جانب من العمود الفقري ثقوب صغيرة تعرف بالثقوب بين الفقرات لمرور الأعصاب الشوكية من داخل القناة وحارجها.(محمد فتحي هنيدي102،1991)(بيار ماغني وجون كوربي Pierre. M et Jean .C 1997، 645-646)

3-1-2-3-حركة العمود الفقري:

إن الحركات الإرادية الطبيعية للعمود الفقري هي الميل للأمام والثني والإنبساط والدوران الجانبي،وكل جزء من العمود الفقري لا يساهم في هذه الحركة كله بدرجة متساوية ولكن كل حركة من هذه الحركات يساهم فيها جزئ معين من العمود الفقري، فالميل للأمام يعني ميل بالجذع للأمام مع استقامة العمود الفقري،وهذه الحركة محدودة وحركة الثني هو نفس الميل ولكن بدون إستقامة العمود الفقري،حيث تقوم المنطقة القطنية بهذه الحركة ،وفي حالة الإنبساط الكامل يحدث إلتفاف متزامن في المفصل العجزي الحرقفي إما للأمام أو الخلف. وفي الدوران تحدث معظم الحركات في الفقرات الصدرية وفي المفصل بين الرأس والفقرة الحاملة له والمفصل بين أول وثاني فقرة عنقية والدوران هو دوران الجسم حول محور أفقي بينما حركة اللف هي دوران الجسم حول المحور الرأسي،ومن الناحية العلمية لا يوجد دوران في الفقرات الأربع أو الخمس السفلى من الفقرات العنقية، أما الميل الجانبي فتحدث معظم الحركات في الفقرة القطنية،والعنقية ولا يحدث ميل جانبي في الفقرات الصدرية،وميكانيكية حركة العمود الفقري مميزة عن أي ميكانيكية أخرى في مفاصل الجسم ففي العمود الفقري يوجد (24)فقرة متحركة يربط بعضها البعض غضاريف والحركة بينهم محورية نصف مرنة،توجد الغضاريف من الفقرة العنقية الثانية حتى الفقرة العجزية.(جيرارد وآخرون gérard & 1988al، 232) (ناهد عبد الرحيم1986-16)

– **الفقرة الأولى والثانية العنقية الأطلس ولأكسيس** atlas **et** axis : اللفقرة الأولى العنقية عليها إسم الأطلس (atlas) أما لثانية فيطلق عليها لأكسيس (axis) ،إنّ الفقرة الأولى تسمى أيضا بالفقرة الحاملة لأنها تحمل الجمجمة ،السطح المفصلي العلوي مقعر يتمفصل مع سطح محدب مقابل له في قاعدة الجمجمة ،وعند هذا المفصل تحدث حركة الثني والمد،أما الفقرة العنقية الثانية تعرف بالفقرة المحورية وتمتاز بوجود جزء محوري الشكل فوق جسمها يسمي السن وهو جسم من الفقرة الأولى الذي يتحد معها وهذا ما يعطي ويسمح بالحركة المطلقة للجمجمة (فالر faller 1983 ، 88)



1– الرباط العرضي لفقرة الأطلس
2– النتوء العظمي لفقرة الأكسيس
3– القوس الأمامي لفقرة الأطلس
4– السطح المفصلي بين الأطلس والأكسيس
5– السطح المفصلي بين الجمجمة والأطلس
6– ثقب عرضي لشريان الفقرى
7– النتوء الجانبي لفقرة الأطلس
8– القوس الخلفي لفقرة الأطلس
9– النتوء العرضي للأطلس
10– جسم فقرة الأكسيس
11– النتوء الشوكي لفقرة الأكسيس

شكل رقم (32) يبين الصفات الخاصة للفقرة الأولى والثانية العنقية

3–1–2–4– الأربطة في العمود الفقري:

إن أجسام الفقرات تربط بعضها بواسطة أربطة مرنة وعنيفة،وهي رباط مستطيل أمامي وآخر خلفي لأجسام الفقرات ورباط مرن متين يعرف بالرباط الأصفر،ورباط بين كل نتوءين شوكيين ورباط بين كل مستعرضين أحداهما أمامي والآخر خلفي. (رولف ويرهد2001، 51) والرباط عبارة عن أوتار مرتبطة بالفقرات عموما وهناك بعض الأوتار لها وظائف خاصة في أماكن معينة من الفقات وبالنسبة لتغذية الأوتار بالدم فهي فقيرة جدا بالنسبة لتغذية الأعصاب التي تعتبر غنية بالتغذية الدموية. ويشير رولف ويرهد إلى أهم الأربطة في العمود الفقري:

أولا الرباط الأمامي الطولي:يمتد على طول العمود الفقري بدءا من الفقرات العنقية حتى نهاية المنطقة العجزية،وهو يلتصق بالفقرات ويحميها عند حمل أشياء ثقيلة.

ثانيا: الرباط الخلفي الطولي:يبدأ من الفقرة الثالثة العنقية وحتى الفقرات العجزية من الناحية الآتية وهو عريض من أعلى ويقل كلما إتجه لأسفل ولا يلتصق بأجسام الفقرات.

ثالثا: الرباط الأصفر:عبارة عن أوتار مطاطية تمسك بالفقرات ووظيفتها حماية القناة الشوكية من الضغط عليها أثناء حركة العمود الفقري.

رابعا:الرباط بين الشوكي:يقع بين نتوءات الفقرات ولا يعتبر من الأربطة المطاطية ولكنه مرن لأنه يساعد على ثني العمود الفقري.

خامسا:الرباط أعلى الشوكي:يقع بالقرب من نتوءات الفقرات وهو إمتداد للرباط النازل من الفقرات العنقية،وهو مرن وليس مطاط ووظيفته الحد من الثني في العمود الفقري. (رولف ويرهد2001،51)

3-1-2-5-المفاصل:

إن جميع عظام الإنسان متصلة مع بعضها البعض مكونة بذلك المفاصل والتي تقوم بوظيفتين أساسيتين:الأولى تؤمن سلامة إتصال العظام ببعضها ،أما الثانية إمكانية حدوث الحركة بين أغلب العظام (جيرارد وآخرون gérard & al،189،1988) أي بدون مفاصل لا نستطيع تحريك أيدينا أو أرجلنا أو أي جزء آخر من جسمنا ،ويوجد في كل مفصل بالضرورة ثلاثة عناصر أساسية هي :السطوح المفصلية ،المحفظة ، و الجوف المفصلي .

3-1-2-6- أنواع المفاصل: يمكن تقسيم المفاصل حسب درجة حركتها إلى الأنواع الثلاثة التالية:

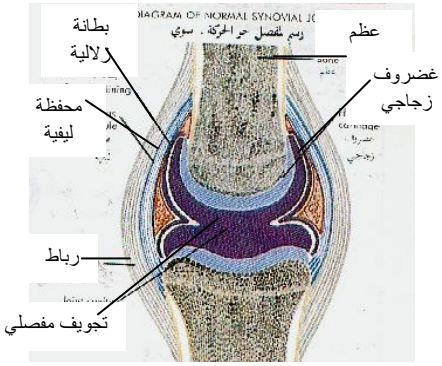
- مفاصل ليفية art. Fibreuses- مفاصل غضروفية art. cartilagineuses

-مفاصل زلالية art.synoviales

أولا- المفاصل الليفية art. fibreuses: وفيها يلتقي سطحا العظميين معا ويربط بينهما نسيج ليفي ،وغالبا ما يكون السطح المفصلي غير أملس وغير مغطى بغضروف حيث أن هذه المفاصل عديمة الحركة مثل عظام الجمجمة وكثيرا ما يطلق عليها إسم الخياطات les sutures.

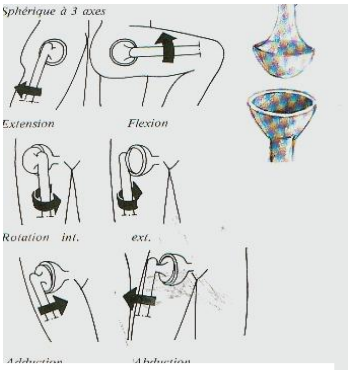
ثانيا- المفاصل الغضروفية art. cartilagineuses:وهي المفاصل التي ترتبط فيه عظام التمفصل بواسطة غضروف ،وهذا النوع من المفاصل يمتاز بحركة محدودة ،مثل الإرتفاق العاني وهو التمفصل بين عظمتي العانة وكذلك التمفصل بين أجسام الفقرات.

ثالثا– المفاصل الزلالية art. synoviales : وتمثل هذه المفاصل أغلب المفاصل المتحركة في جسم الإنسان وخاصة الموجودة في الأطراف،فأسطح العظام المفصلية المتقابلة تكون ملساء ومغطاة بقشرة غضروفية ملساء لتسهيل الحركة والإحتكاك،وتتميز هذه المفاصل بوجود فراغ ما بين العظام المتصلة والذي يطلق عليه التجويف الزلالي أو المفصلي الذي يحتوي على سائل خاص يسهل حركة العظام المتمفصلة ولمنع الإحتكاك، كما تحاط هذه المفاصل بمحفظة تغطي نهايات عظام وتسمح في نفس الوقت بحركة المفصل، وتؤمن سلامة إرتباط المفاصل ببعضها وحتى يكون المفصل قادرا على أداء وظيفته ، ويبطن المحفظة الليفة من الداخل محفظة زلالية تفرز سائلا زلاليا لتشحيم المفصل وجعل الحركة به سهلة وحرة، وتسمى هذه المحفظة بالغشاء الزلالي وهذا الغشاء غني بالأوعية الدموية التي تغذي الغضروف، كما توجد به البالعات الكبيرة للمكروبات التي يمكن أن تصل إلى المفصل لأي سبب وأحيانا يوجد داخل التجويف المفصلي قرص غضروفي يقسمه إلى جزئين مما يجعل حركة المفصل مزدوجة كما في مفصل الرسغ ،ويساعد القرص كذلك على إمتصاص الصدمات التي قد يتعرض لها المفصل ، وزيادة على هذا فإننا نجد في الكثير من المفاصل أربطة مفصلية لتقوية المفصل وزيادة حفظ العظام المفصلية في مكانها كما في مفصل الركبة والكتف والكوع وغيرها(رولف ويرهد11،2001-12)، وعلى هذا تستطيع هذه المفاصل من القيام بالحركات المختلفة وفي إتجاهات مختلفة، حيث تتوقف على شكل السطوح المفاصلية المتناسقة لهذا يطلق عليها بالمفاصل حرة الحركة (محمد هنيدي1991، 121)،وتنقسم هذه المفاصل الزلالية حسب نوع الحركة التي يمكن أن تقوم بها إلى الأنواع التالية:



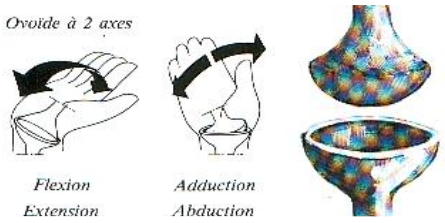
شكل رقم (32) يبين تركيب مفصل زلالي (حر الحركة)

1– مفاصل كرة وحق:في مفاصل الكرة والحق يكونان السطحان المفصليان للعظمين المتجاورين ،إحداهما مقعر الشكل به تجويف كالحق والآخر كروي الشكل ،فيدخل الرأس الكروي الشكل في التجويف المقعر وبذلك تكون الحركة سهلة وحرة وتسمح بالحركات في كل إتجاه ومن أمثلة هذه المفاصل هو مفصل الركبة ومفصل الكتف أنظر الشكل (33) كذلك يوجد تحت هذا النوع المفاصل البيضوية حيث يتكون



شكل(33) مفصل الورك

هذا المفصل من سطح بيضوي يستقر في تقعر بيضوي كمفصل رسغ اليد مثلا الذي يسمح بحركة حرة في مستوى واحد وبحركة أخرى محدودة عمودية على هذا المستوى .

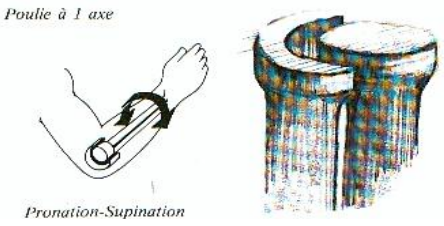


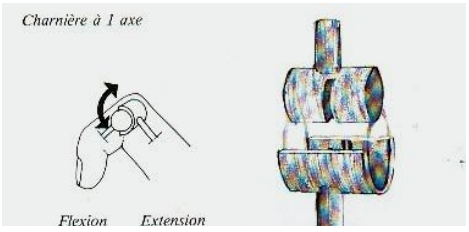
شكل (34) يبين مفصل رسغ اليد أحد مفاصل الكرة والحق

2- مفصل وحيد المحور:

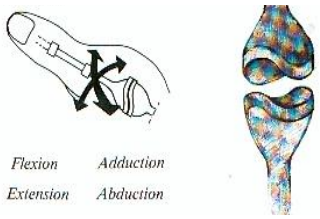
وهذه المفاصل تتحرك في إتجاه واحد مثل مفصل المرفق أو مفصل أصابع اليد أو مفصل الركبة ، وأحيانا تكون حركة المفصل دورانا حول المحور ،حيث يدور جزء من العظمتين داخل الأخرى ومثال على ذلك مفصل الزند والكعبرة

3- **مفاصل ثنائية المحور**: وهي المفاصل التي تتحرك حركة بسيطة وفي إتجاه واحد على السطح المستوي للعظمتين وفي هذه الحالة تكون شكل سداد عظمي داخل في حلقة عظمية محاطة بأنسجة رابطة ويسمح هذا التداخل بحركة دورانية فقط،وتوجد هذه في عظام رسغ اليد والقدم حيث تكون السطوح المفصلية فيها قليلة التقّعر والتحدّب والحركة فيها محدودة جدا (جيرارد وآخرون gérard & all 1988،190) (رولف ويرهد2001،11-12)





شكل(35) يبين مفصلين من المفاصل وحيدة المحور



شكل رقم (36) يبين أحد مفاصل ثنائية المحور (مفصل أصبع الإبهام)

- خلاصة:

لكي يكون لائق بدنيا وذا قوام معتدل سليم خال من الإنحرافات والتشوهات القوامية،عليه الإهتمام بعضلاته وأجهزته الداخلية والعمل علي إنمائها بطريقة سليمة معتدلة متوازنة حيث أن العضلات هي التي تحدد لنا شكل الجسم عادتا ،وحجم العضلة وشكلها ومطاطيتها وقوتها تؤثر تأثيرا على قوام الفرد ،ومن شأن فهم المعطيات التشريحية- الوظيفية للجسم البشري بشكل بسيط ومفهوم من توصيف الحالات القوامية وتحليل الأنشطة الحركية بكفاية تامة والإلمام بالطرق الصحيحة التي يتوفر فيها الإتزان العضلي.

خاتمة الباب الأول:

لقد تبين لنا من خلال ما سبق ذكره وجود إرتباط قوي بين الإتزان العضلي والقوة العضلية من جهة للعضلات العاملة والإطالة العضلية للعضلات المقابلة حول المفاصل و إفتقار الفرد إلى هذا الإرتباط يسهم بشكل فعال في ظهور عدم توازن عضلي بالجسم ونظرا لأن المجموعات العضلية تعمل على شكل سلسلة وظيفية، يؤثر ظهور القوى الغير المتناسق للعضلات المحيطة بالمفصل من جهة والعضلات التي يحدث قصر في طولها من جهة أخرى على كل سلسلة العضلات وبالتالي تخل بالنموذج الحركي الدينامي ، وقد أشارت العديد من الدراسات الحديثة إلى أن الإختلال بالتوازن العضلي الموجود بين المفاصل والعضلات يمكن أن يظهر في سن مبكر لذى الأطفال ويزداد سوءًا مع التقدم في السن ، وعلى هذا الأساس يوصي الباحث بضرورة بتجنب الإخلال بالتوازن العضلي في عمر الصبا والطفولة من خلال تقوية العضلات بصورة متوازنة ويجب في السنوات الأولى في أداء تطوير متعدد الجوانب للعضلات التي تقوم بدور هام في حفظ القوام، ولكي يحدث تطوير مثالي للأربطة والمفاصل أثناء عمر الطفولة يجب أداء تمرينات تعويضية (وقائية) يعني ذلك ضرورة أداء تمرينات إطالة للعضلات المقابلة بعد أداء تمرينات قوة.

(الدراسة التطبيقية)

- مدخل الباب االثاني

- الفصل الأول: منهجية البحث والإجراءات الميدانية .

- الفصل الثاني: عرض وتحليل ومناقشة النتائج الحالة القوامية للتلاميذ والإستبيان.

مدخل الباب الثاني:

لقد شمل هذا الباب فصلين ،حيث الفصل الأول خصص لعرض منهجية البحث وإجراءاته الميدانية من أجل إبراز منهج البحث الذي أستخدم ،عينة البحث مجالات البحث،الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث، شرح أدوات البحث ،الدراسة الإستطلاعية والوسائل الإحصائية المعتمدة ،أما الفصل الثاني سوف يشمل عرض وتحليل نتائج الإختبارت والقياسات وتفريغ الإستمارات الموزعة على التلاميذ من أجل جمع البيانات ،ثم مناقشة النتائج بالفرضيات .

(منهجية البحث وإجراءاته الميدانية)

- تمهيد

1-1- منهج البحث

1-2-عينة البحث

1-4- مجالات البحث

1-4-1- المجال البشري

1-4-2- المجال المكاني

1-4-3- المجال الزمني

1-5- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث

1-6- جلسات العمل مع الفريق المساعد

1-7- الإجراءات الإدارية

1-8- أدوات البحث

1-9- الدراسة الاستطلاعية

1-9-3 ــ ثبات الإختبارات

1-9-4- صدق الإختبارات

1-9-5- موضوعية الإختبار

1-10- مواصفات مفردات قياسات وإختبارات البحث

1-11- الوسائل الإحصائية

-الخلاصة

-تمهيد :

سيتطرق الباحث في هذا الفصل إلى توضيح منهجية البحث وإجراءاته الميدانية بغية الوصول إلى تحقيق الأهداف المنشودة من خلال تحديد المنهاج العلمي المتبع عينة البحث مجالات البحث،الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث، شرح أدوات البحث ،الدراسة الإستطلاعية والوسائل الإحصائية المعتمدة وقد أختتم هذا الفصل بعرض دقيق للوسائل الإحصائية التي أعتمد عليه الباحث في معالجة النتائج المتحصل عليها من الدرجات الخام في شكلها الأولى إلى درجات معيارية يمكن من خلالها إصدار أحكام موضوعية حول الظاهرة موضوع البحث.

1-1 - منهج البحث:

يعرفه عمار بحوش ومحمود محمد دنيبات على أنه :" الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسته للمشكلة لإكتشاف الحقيقة"(عمار بوحوش، محمد البياني1995، 89)،وحسب طبيعة البحث إستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملاءمته لطبيعة مشكلة بحثنا وتحقيقا لأهدافه وحسب شحاتة سليمان ومحمد سليمان في مجموعة الإجراءات البحثية التي تتكامل لوصف الظاهرة أو الموضوع إعتمادا على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلا كافيا ودقيقا لإستخلاص دلالتها والوصول إلى نتائج وتعميمات عن الظاهرة أو الموضوع محل البحث (شحاتة سليمان ومحمد سليمان 2005، 337)،وقد وظف الباحث هذا المفهوم في بحثه من خلال إستخدام وسائل جمع المعلومات كالزيارات الميدانية والمقابلة الشخصية مع بعض الخبراء والمختصين للتحكيم و الوقوف على صحة الأدوات المستخدمة في البحث .

1-2-عينة البحث :

تعتبر العينة في البحث أساس عمل الباحث ،حيث يقول عبد العزيز فهمي هيكل :" عينة البحث هي المعلومات عن عدد الوحدات التي تسحب من المجتمع الأصلي لموضوع الدراسة بحيث تكون ممثلة تمثيلا صادقا لصفات هذا المجتمع"(عبد العزيز فهمي1994، 95)،ومن أجل الحصول على بيانات سريعة وحقيقية أي معبرة بشكل واقعي عن الظاهرة موضوع القياس إعتمد الباحث على إجراء البحث بأسلوب العينة ،إلى جانب إستخدام العينات تكون أقل عرضة للأخطاء من الحصر الشامل،وعلى هذا الأساس لقد تم إحصاء 50 مؤسسة تربوية على مستوى مدينة ولاية وهران جدول رقم(01) تضم في مجملها 2550 تلميذا ذكور فى الصف الرابع والخامس كمجتمع أصلي للبحث ،وقد تم إختيار نسبة 30% من المجموع الكلي لجميع هذه المؤسسات فكانت 1 مؤسسة، حيث تم إختيار ذكور كمجتمع فرعى للبحث لـــ1 مؤسسة تربوية حيث بلغ عددهم 720 تلميذاً بنسبة بلغت28.231%، وفي هذه النقطة يذكر محمد نصر الدين رضوان بأن المعاينة هي إجراء يهتم بالطرق التي بواسطتها يتم التأكد من تمثيل العينة لمجتمعها الأصلي.(محمد نصر الدين رضوان2003 ،28)

الجدول رقم(01) يوضح توزيع مجتمع البحث بالنسبة لعدد المدارس وكذلك عدد التلاميذ الصفين الرابع والخامس

إسم المدرسة	عدد تلاميذ الصفين الرابع والخامس(ذكور)	إسم المدرسة	عدد تلاميذ الصفين الرابع والخامس(ذكور)
ساهل أحمد	44	الأمير عبد القادر	50
العقيد لطفي	47	الشهيد محمودي 1	25
عدل فرندي محمد	53	بئر الجير	47
عدل2	43	زروقي ميلود	49
100سكن 1	48	حي النور	52
100سكن2	72	حسان بن ثابت	46
كنستال الجديدة	50	هالة مجدوب	49
خميستي 4 بلزرق بولونوار	45		

جدول رقم (02) توصيف مجتمع البحث

التصنيف		العدد	النسبة المئوية %
مجتمع تلاميذ الصف الرابع والخامس		2550	100
عينة البحث		720	28.23
المعدون	العينة الاستطلاعية	20	2.77
	غياب وأسباب أخرى	79	10.97
	مرضى	61	8.48
	إجمالي المستبعدون	160	22.22
العينة الأساسية		560	77.77

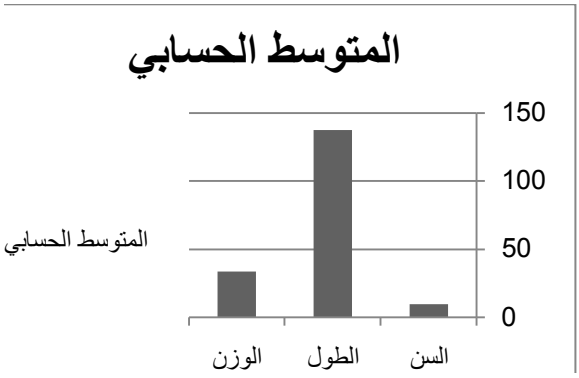
يتضح من الجدول (02) توزيع عينة البحث والنسبة المئوية لعدد التلاميذ وعينة التجربة الإستطلاعية والتلاميذ المستبعدون والعينة الأساسية البالغ عددها 560 بنسبة 77.77% من عينة البحث .

1-3- تجانس عينة البحث فى متغيرات النمو:

الجدول رقم (03) تجانس عينة البحث فى متغيرات النمو

البيانات / المتغيرات	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف الميعارى	الوسيط	معامل الالتواء
السن	560	9.505	0.84	9	0.59
الطول		137.43	4.88	136	0.29
الوزن		33.60	2.92	32	0.58

يتضح من الجدول (03) متغيرات النمو لعينة البحث فى السن والطول والوزن والوسيط ومعامل الالتواء مما يدل على تجانس عينة البحث ،هذا يعطي دلالة مباشرة على أن جميع متغيرات السن،والطول،والوزن خالية من عيوب التوزيعات الغير الإعتدالية وهذا يدل على تجانس العينة.



شكل رقم(38) يبين قيمة المتوسطات الحسابية لعينة البحث في متغيرات النمو

وقد روعي الآتي عند إختيار عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث من تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، من الصف الرابع والخامس الإبتدائى (ذكور) لإجراء التجربة عليهم نظراً لتفهم تلاميذ هذا السن لطبيعة القياسات والإختبارات وتفهم تعليمات الإختبارات ، وقبل دخول التلميذ فى مرحلة المراهقة أو البلوغ بالنسبة للبنين والتى تبدأ طفرة النمو بها من سن 12-14 سنة ، والتى يبدأ عند تلاميذ هذه المرحلة جهاز الغدد الصماء فى إطلاق دفعة من الهرمونات الجينية التى تؤدى إلى العديد من المتغيرات المتعلقة بالنمو سواء من حيث المظهر الخارجى مثل زيادة معدلات نمو العظام والعضلات أو من حيث المظهر الداخلى والوجدانى مثل

الأجهزة الداخلية وكيمياء الجسم والعواطف إتجاه الجنس الآخر(هشام جمعة الكرساوي2004،28)،كذلك الطفل في مرحلة السنة الرابعة و الخامسة تتميز حركاته بالقوة والسرعة والبناء الحركي للمهارة يتحسن ويظهر النقل الحركي وتصل المرونة إلى أبعد مداها الحركي إذا ما أستغلت بشكل صحيح لأنها مرحلة إتقان الصفات الحركية وترتبط سرعة تطور النمو الحركي للطفل بالفرص المتاحة له لممارسة الأنشطة الحركية المختلفة.(وجيه محجوب آخرون2000، 112).

- حسب كاترين مارل Katherine marl نقلا عن نادية عبد الحميد الدمرداش في دراستها حول التغيرات الطبية للقوام الأطفال من 9-11سنة أن ضعف القوام الأطفال في هذا السن قد يكون راجع للحياة المدرسية وعوامل من البيئة المحيطة بالطفل وليس نتيجة للعمر الفسيولوجي.(نادية عبد الحميد الدمرداش 1978، 71)

ـــ إستبعاد الصفوف الثلاثة الأولى وذلك لزيادة معدل إنتشار الإنحرافات القوامية المؤقتة والتي تزول بعد فترة(محمد حسين خليل وآخرون1997،182)

ـــ الإقتصار على عينات الذكور فقط لعدم توافر العنصر النسائي بفريق البحث مما يعوق الحصول على القياسات .

ـــ إستبعاد التلاميذ المصابين في حوادث أو تعرضوا لكسور تؤدي إلى تغير شكل العظام أو في شكل عضو من أعضاء الجسم.

ـــ إستبعاد التلاميذ المعاقون خلقليا أو وراثيا أو مرضيا والذين يمكن أن يعانون من الأنحرافات البنائية.

ـــ إستبعاد التلاميذ الأكبر سنا بسبب الرسوب أو أي ظروف أخرى.

1-4- مجالات البحث:

1-4-1- المجال البشري: بلغ حجم عينة البحث بـــ580 تلميذ من المرحلة الإبتدائية 9-11سنة من الصف الرابع والخامس .

1-4-2- المجال المكاني: أجريت الدراسة الإستطلاعية والدراسة الأساسية بـــ 1 مدرسة التعليم الإبتدائي من المقاطعة الشرقية لولاية وهران حيث طبقت إختبارات القوام ،قياسات المدى الحركي وتحمل القوة العضلية ، وقياس القدرة الهوائية.

1-4-3- المجال الزمني: لقد تم هذا العمل وفق مرحلتين أساسيتين هما على التوالي:

أ- المرحلة الأولى: ـــ تم تحكيم إختبارات القوام المقترحة وإستفتاء حول الأكثر الإنحرافات شيوعا وتحكيم إستمارات جمع البيانات في الفترة الممتدة من: 2009/09/14 إلى2009/11/10 .

ـــ تم إعداد الفريق البحث من المعاونين في الفترة الممتدة بين: 2009/11/19 إلى 2009/12/03.

ـــ تم تنفيد التجربة الإستطلاعية للمرحلة الأولى بين:2009/12/13 إلى 2009/12/24.

ـــ تم تنفيد التجربة الرئيسية للمرحلة الأولى بين: 2010/01/06 إلى 2010/03/04.

ب- المرحلة الثانية : تحكيم إختبارات قياس المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين ،تحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بالعمود الفقري والذراعين وإختبار قياس القدرة الهوائية في الفترة الممتدة من:

ـــ تم تنفيذ التجربة الإستطلاعية لهذه المرحلة في الفترة الممتدة بين:2010/03/14 إلى 2010/03/25.

ـــ تم تنفيد التجربة الأساسية لهذه المرحلة في الفترة لممتدة بين: 2010/04/11 إلى 2010/05/20.

1-5- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث:

إن الدراسة الميدانية تتطلب ضبطا للمتغيرات قصد التحكم فيها من جهة وعزل بقية المتغيرات الأخرى ،وبدون أن تصبح النتائج التي يصل إليها الباحث مستعصية على التحليل والتفسير،وفي هذا الشأن يذكر محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب أنه يصعب على الباحث أن يتعرف على المسببات الحقيقية للنتائج ،بدون ممارسته لإجراءات الضبط الصحيحة.(محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب143،1987) ومن هذا المنطلق قام الباحث بالإجراءات التالية :

ـــ حدد الباحث متغيرات البحث من حيث نوعها وعددها وفق الإعتبارات التي يفرضها الإطار النظري للبحث وإعتمادا على الدراسة الإستطلاعية ومجموعة المفاهيم التي تشير إليها طرق قياس الإنحرافات القوامية الواردة في بعض المراجع المتخصصة وتؤكدها النتائج التي توصلت اليها بعض البحوث والدراسات والوقت المتاح وكانت المتغيرات كالآتي (الطول ـــ السن ـــ الوزن ـــ الإنحرافات القوامية(إختلال الإتزان العضلي) ـــ معدل إنتشارها وفق متغيرات (ثقافية ،اجتماعية واقتصادية ـــ العادات المتكررة ـــ الممارسة الرياضية ـــ البيئة المدرسية) ـــ المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين وتحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بهم ـــ القدرة الهوائية).

ـــ الإختبارات المستخدمة سهلة ولا تتطلب إمكانيات ضخمة أو معقدة.ـــ تم إبعاد التلامبذ الذين يفوق سنهم 11سنة أو يقل عن 8 سنوات.ـــ تم التأكد من سلامة العتاد المستخدمة.ـــ ضمان أن وسائل القياس المستخدمة لم يطرأ عليها أي تبديل على ممر مراحل تنفيذ الإختيارات في التجربة الإستطلاعية والأساسية،كما تم التدريب عليها خلال جلسة عمل سابقة للموعد الرسمي للإختبارات.

ـــ تم إستخدام ميزان مائي(ميزان البناء) إستعان به االباحث للتأكد من إستواء الأرض والمكان الذي أجريت به الإختيارات ،حتى لا يتدخل عامل عدم إستواء الأرض في التأثير على أوضاع بعض أجزاء الجسم.

ـــ ستارة لحجب الضوء الزائد إستعانة به الباحث في بعض المدارس حتى لا يتسبب مضتيقة للعينين أثناء العمل.

ـــ تم الأخد بعين الإعتبار التشويق والإثارة عند أداء الإختيار أو القياس حتى يعطي المختبر أقصى قدرة ممكنة .

ـــ إعداد المكان والأدوات والأجهزة المناسبة والعينة الخاصة بإجراء الإختبارت والقياس.

1-6- جلسات العمل مع الفريق المساعد:

تم إختيار فريق عمل يتكون من مجموعة من الطلبة السنة الثالثة معهد التربية البدنية والرياضية بوهران هم بصدد تحضير شهادة الليسانس متطوعون للمساعدة فى إجراء القياسات وكان عددهم (06)،وقد إجتمع بهم الباحث لأعطائهم فكرة عن ماهية البحث وأهدافه والغرض من إجراء الدراسة حيث حرص الباحث على توعية وإرشاد جميع المساعدين ،وقد قدمت لهم التوضحيات مفصلة عن طريق جلسات عمل منظمة حول ما الذي سوف يقومون به وكيفية ذلك وبأي طريقة ،ثم تدريبهم على طبيعة المهام الملقاة على عاتقهم ، وقدد حدد الباحث أعماله في الآتي:

أ ـــ إعداد الفريق المساعد وذلك بتقسيم المهام ،مع شرح الباحث لهم طريقة تنفيد إستخدام الأجهزة قبل إجراء الإختبارات المختلفة حتى نضمن طريقة التنفيذ.

ب ـــ مساعدة الباحث في الإشراف على التلاميذ أثناء ملأ بيانات الإستمارة.

ج ـــ إعداد التلاميذ وتجهيزهم في الوقت والمكان المحدد بالزي المطلوب لأخذ القياسات.

د ـــ معاونة الباحث في تفريغ بيانات الإستمارة وتسجيل بعض بيانات القياسات.

1-7- الإجراءات الإدارية:

قام الباحث بالإجراءات الإدارية التالية لتسهيل إجراءات القياسات الخاصة بالبحث:

1ـــ توجيه خطاب تسهيل مهمة موقع من طرف الباحث ومدير معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة محمد بوضياف وهران إلى السيد مدير التربية لولاية وهران للموافقة على إجراء وتنفيذ إجراءات البحث بالمدارس الإبتدائية بالمنطقة الشرقية لولاية وهران .

2ـــ قيام الباحث بمقابلة مدراء المدارس الإبتدائية منطقة شرق وهران لأخذ موافقتهم كما تم توضيح لهما أهداف البحث والإجراءات اللازمة نحو القيام بالإختيارات والقياسات اللازمة على أطفال عينة البحث ،وقد وافقوا على ذلك وهم بذلك مشكورون.

1-8- أدوات البحث: لقد تطلب إنجاز هذا البحث إستخدام بعض الأدوات التالية:

ـــ الإلمام النظري حول موضوع البحث من خلال الدراسة في كل من المصادر والمراجع العربية والأجنبية ،المجلات،المحاضرات والملتقيات العلمية،والأنترنات.

ـــ بناء وصياغة إستمارة إستفتاء لأكثر الإنحرافات شيوعا لدى عينة البحث حسب الخبراء والمختصين.

ـــ إستبيان بهدف وضع مسح شامل لمعظم الإختبارات المستخدمة في الكشف عن الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا من خلال المراجع العربية والأجنبية ،وإستطلاع أراء عدد من الأساتذة والدكاترة ،بالإضافة إلى المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء والأطباء المتخصصين في الإنحرافات القوامية.

ـــ إستبيان جمع البيانات قيد البحث الخاصة بعينة البحث وشمل على الإستمارات التالية :

أ ـــ إستمارة رقم 01 وتضمنت المحاور التالية لوصف العينة:

ـــ بيانات عامة عن إسم المدرسة،إسم التلميذ،الفصل الدراسي،سن التلميذ.

ـــ بيانات إجتماعية وإقتصادية عن مهنة الوالد ، مهنة الوالدة، المستوى الثقافي للوالدين،عنوان السكن،عدد غرف السكن،عدد أبناء الأسرة.

ـــ العادات المتكررة: وتحددت في الخجل أثناء المشي، نوع الملابس،نوع الأحدية، طريقة حمل المحفظة،الوضع أثناء المراجعة المنزلية، عدد ساعات مشاهدة التلفاز في اليوم.

ـــ البيئة المدرسية: تحددت في عدد تلاميذ الفصل الواحد، مدى مناسبة أثاث القسم مع التلميذ ، نوع الإضاءة بالقسم ، مدى وضوح الكتابة على الصبورة.

ـــ ممارسة الرياضة (اللياقة العامة) .

ب ـــ إستمارة رقم 02 وتضمنت تقدير حالة القوام وتضمنت:ـــ الطول بالسنتيمتر ـــ الوزن بالكيلوغرام

ـــ تقدير حالة القوام وتضمنت ما يلي: تحديد القوام الجيد الخالي من الإنحرافات.

تحديد الإنحناءات الأمامية والخلفية وتمثلت في بروز الرأس للأمام،إستدارة الكتفين،أستدارة الظهر،بروز البطن،التجويف القطني،الظهر المسطح.

تحديد الإنحرافات الجانبية وتمثلت في الميل الجانبي للرأس، مستوى الكتفين، إستقامة العمود الفقري، ومستوى الحرقفين.

حالة الرجلين وتحددت في الكشف عن إصطكاك الركبتين أو تقوس الرجلين.

ج ـــ إستبيان يضم في محتواه مجموعة من الإختبارات المقننة عرضت على الأساتذة المحكمين للأخذ بآرائهم حول أنسب الإختبارات التي يمكن أن يستعملها الباحث من أجل تحقيق أهداف البحث تتمتع بصدق وثبات.

كما تطلب تنفيذ الإختبارات السالفة الذكر إستخدم الباحث الوسائل التالية:

ـــ بالنسبة لإختبارات القوام: جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر، ميزان طبي لتقدير وزن الجسم بالكيلوجرام، البطاقة النموذجية المعدة لإختبار نيويورك للقوام(لوحة تقدير القوام)،شاشة القوام(لوحة المربعات)، تحليل صورة التلميذ بواسطة الحاسوب، ميزان البناء(خيط في طرفه قطعة معدنية ثقيلة لإختبار) يعلق الخيط على عمود خشبي بحيث يكون الثقل مدلى ،جهاز الجينيومتر لقياس الزوايا ،إستمارة تسجيل البيانات، كاميرات تصوير، الحاسوب.

ـــ بالنسبة للقياست المدى الحركي وتحمل القوة العضلية:مسطرة خشبية مدرجة 100سم،صندوق خشبي مقاس،مقاعد سويدية.

ـــ بالنسبة لقياس القدرة الهوائية: فناء واسع يسمح بتحديد مسافة 20متر،شريط قياس طوله 20متر،شواخص ملونة لتحديد بداية ونهاية 20متر، جهاز قراءة شريط تسجيل سمعي، شريط تسجيل سمعي سبق تسجيله لنظام الإختبار(كاسيت)، ميكروفون.

1-9- الدراسة الاستطلاعية :

حرصاً من الباحث على مدى دقة القياسات قيد البحث والتى أسفر عنها المسح المرجعى وآراء الخبراء أجرى الفريق البحثى هذه الدراسة على عينة من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية ، وهذا يعد أمراً من الأمور الهامة لضمان دقة النتائج المستخرجة من القياسات على عينة البحث الأساسية ،وفي هذا الشأن يشير إخلاص محمد عبد الحفيظ ومصطفي حسين باهي بضرورة دراية الباحث الكاملة لمواصفات الأداة وتكلفتها وبنوع المفحوصين الذين تلائمهم ومتطلبات تطبيقها وطبيعة البيانات التي تؤدي اليها من حيث مميزاتها وحدودها ،ومدى صدقها وثباتها وموضوعيتها،وبالإضافة إلى ذلك أن يكون مدربا على كيفية إستخدام تلك الأدوات وإعدادها ،وتفسير البيانات التي تؤدي إليها.(إخلاص عبد الحفيظ،مصطفى باهي 2000، 143) تطبيقا للطرق العلمية المتبعة في البحث ولأجل ضمان السير الحسن لتجربة البحث قام الباحث بهذه الدراسة الإستطلاعية والتي كان الغرض منها :

ـــ الكشف عن واقع إنتشار الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لدى الأطفال المرحلة الإبتدائية.

ـــ تدريب مجموعة من الباحثين (أعضاء فريق البحث) على كيفية الحصول على البيانات المدونة فى إستمارات تسجيل البيانات بالبحث وكيفية تحديد نقاط الإنحرافات القوامية المختلفة.

ـــ تحديد زمن إجراء القياسات والحصول على بيانات كل تلميذ .

ـــ تحديد صعوبات القياسات التى تواجه المختبرين لمحاولة تلاشيها .

ـــ التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة .

ـــ التأكد من سلامة تطبيق القياسات الإختبارات المراد إستعمالها ومايتعلق بها من إجراءات وفق الشروط المعلن عنها.

ـــ قياس صلاحية القياسات والإختبارات المراد إستعمالها في التجربة الأصلية لمعرفة مدى تمتعها بالصدق والثبات والموضوعية حتى يكون لها ثقل علمي.

ـــ التدريب على زيادة معلومات وخبرة المساعدون فى الإشراف على تنفيذ القياسات وذلك للتعرف على الأخطاء التى يمكن الوقوع فيها ومحاولة تجنبها أثناء التنفيذ لضمان صحة تسجيل البيانات .

ـــ التأكد من المعاملات العلمية للقياسات المستخدمة في البحث.

ـــ ترتيب سير القياسات وأدائها والوقت الذي تستغرقه .

وقد تم إجراء الدراسة الإستطلاعية على مرحلتين كالآتي:

أولاـــ الدراسة الإستطلاعية الأولى:(إجراء مسح شامل لإختبارات القوام، إعداد إستمارة إستفتاء لأكثر الإنحرافات شيوعا لدى عينة البحث حسب الخبراء والمختصين و تحكيم إستماراة جمع البيانات).

ثانياـــ الدراسة الإستطلاعية الثانية:(إختبارات قياس المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين ،تحمل القوة العضلية والقدرة الهوائية) وقد تمت هذه الدراسة الإستطلاعية وفق أربع خطوات متتالية هي كالتالي:

1-9-1ـــ الدراسة الإستطلاعية الأولى:

أ- الخطوة الأولى:(تحكيم إختبارات القوام ، و إستمارات جمع البيانات)

1 ـــ إختيار إختبارات القوام: قام الباحث بمسح شامل لمعظم الإختبارات المستخدمة في الكشف عن الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا من خلال المراجع العربية والأجنبية ،وإستطلاع أراء عدد من الأساتذة والدكاترة(صدق المحكمين)1 ،بالإضافة إلى المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء والأطباء2 المتخصصين في الإنحرافات القوامية، إلى جانب الإعتماد على بعض الدراسات السابقة ،وقد تم إستعراض هذه الإختبارات التي يمكن إستخدامها للكشف عن الإنحرافات القوامية لأطفال المرحلة الإبتدائية من خلال إستمارة إستطلاع رأي الخبراء،وقد إمتدت هذه الفترة من

---

1 د بن دحمن نصر الدين، أ.د رياض علي الراوي، المرحوم أ.د.قصي محمد القيسي،د. ناصر عبد القادر ،د.أحسن أحسن من جامعة مستغانم وأ. سبع عبد الله من جامعة شلف،أ.مهيدي محمد ،أ.قاسمي البشير،د. خياط بلقاسم ،أ.قدور بن دهمة طارق من جامعة وهران،د. عبد الحميد بن جواد المطر من جامعة الملك سعود، أ.د أشرف مرعي من كلية التربية البدنية بنين من جامعة القاهرة، أ.د يوسف ذهب من جامعة الإسكندرية.

2 د..بحياوي طب الأطفال * Pédiatrie د..بوراس وجراحة العظام الأطفال و المفاصل * Chirurgical des articulation os et des د.نحال مختص في التدليك الرياضي * kinésithérapeute وإعادة التأهيل * Rééducation،د.بن سالم طبيبة بمعهد ت.ب.والرياضية بوهران.

2009/09/14 إلى2009/11/10 ،ثم إستعرض هذه الإختبارات التي يمكن إستخدامها للكشف عن الإنحرافات القوامية لأطفال المرحلة الإبتدائية من خلال إستمارة إستطلاع رأي الخبراء ، وقد وقع الإختيار على الإختبارات التالية بعبارة أوافق بقوة:

1ـــ إختبار "بانكرافت "الخيط والثقل: تحديد القوام الجيد الخالي من الإنحرافات.

2ـــ إختبار نيويورك للقوام(لوحة تقدير القوام):قياس الانحناءات الخلفية والجانبية للعمود الفقري.

3ـــ إختبار شاشة القوام(لوحة المربعات):يستعمل لقياس الأنحناءات الجانبية للجسم كما يصلح لتحديد درجة تشوه إصطكاك الركبتين وتقوس الرجلين.

4- إختبارات قياس إنحناءات العمود الفقري بإستخدام الجينيومتر من أجل حساب زوايا مناطق العمود الفقري (زاوية االتقعر العنقي،زاوية التحدب الظهري،زاوية التقعرالقطني).

وقد إختار الباحث هذه الإختبارات لسهولة تطبيقها وعدم إحتياجها إلى أدوات معقدة ،كما أنها لاتستغرق وقتا طويلا.

2 ـــ إعداد إستمارة إستفتاء لأكثر الإنحرافات شيوعا لدى عينة البحث حسب الخبراء والمختصين:بالإستعانة بالدراسات السابقة والجانب النظري قام الباحث بحصر الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لهذه الفترة العمرية،وكذلك بإجراء إستفتاء رأي السادة الخبراء المتخصصين فى الإنحرافات القوامية ،وذلك بوضع إستمارة إستطلاع تتضمن مجموعة من الإنحرافات القوامية مرتبة حسب أجزاء الجسم فعلى المجيب فقط أن يجيب على أساس ميزان تقديري ثلاثي (أوافق بقوة ـــ أوافق ـــ لا أوافق) على الإنحراف المذكور ، وبعده يقوم بترتيب هذه الإنحرافات حسب أجزاء الجسم. وقد إمتدت هذه الفترة من 2009/09/20 إلى 2009/09/1.

الجدول (04) نسبة إتفاق السادة الخبراء على أنواع الانحرافات لهذه المرحلة وكذلك ترتيبها حسب الظهور .

م	الإنحراف	التكرارات	النسبة %	الرتيب
*	الرأس:			
1	سقوط الرأس للأمام	4	40	الأول
2	ميل الرأس للجانب	3	30	الثاني
*	الجذع:			
3	سقوط أحد الكتفين	7	70	الأول
4	إستدارة الظهر	4	40	الثاني
5	الإنحناء الجانبي	4	40	الثالث
6	التجويف القطني	3	30	الرابع
7	إستدارة الظهر والتجويف القطني معا	3	30	الخامس
8	الظهر المسطح	3	30	السادس
*	الطرف السفلي:			
9	إصطكاك الركبتين	7	70	الأول
10	ميل الحوض للأمام	6	60	الثاني
11	ميل الحوض لأحد الجانبين	5	50	الثالث
12	تقوس الرجلين	4	40	الرابع

يتضح من الجدول رقم (04) نسبة إتفاق السادة الخبراء للانحرافات القوامية للمرحلة السنية عينة البحث حيث تراوحت النسبة المئوية للاتفاق بين الخبراء ما بين 70 – 30% وقد إرتضى الباحث بنسبة 30% كأقل نسبة إتفاق للسادة الخبراء حول الانحرافات القوامية لهذه المرحلة لتطبيقها على عينة البحث وذلك بالإجابة أوافق بقوة على الإنحراف المذكور، يعنى ذلك أنه سيتم قياس جميع الانحرافات القوامية المذكورة بالجدول على عينة البحث .

3 ــ تحكيم إستمارات جمع البيانات :لقد عمد الباحث خلال هذه الدراسة في الوقوف على الصعوبات التي قد تواجه التلاميذ في فهم الأسئلة المطروحة عليهم المرتبطة بموضوع البحث وذلك من خلال إعداد مجموعة من الأسئلة

المكتوبة يقوم التلميذ بالإجابة عليها بنفسه ،وقد شملت أسئلة مغلقة وتكون الإجابة عليها بنعم أو لا،وأسئلة أخرى مغلقة مفتوحة بسيطة فقط على التلميذ الإجابة عليها بكل صراحة حيث كان الهدف منها جمع بينات على التلاميذ عينة البحث . ويذكر الباحث أنه خلال عملية إعداد لهذه الأدات تم الأخذ الإحتياطات التالية:

ـــ الإعتماد على الدراسات السابقة المرتبطة بمضمون الإستبيان والدراسات السابقة،والإطار النظري.

ـــ إرتباط كل سؤال في الإستبيان بمشكلة البحث وهذا يساعد على تحقيق أهداف البحث.

ـــ تم صياغة الأسئلة بطريقة سهلة يمكن تفريغها وإستخلاص نتائجها ومناسبة لأعمار عينة البحث.

وقد شمل على الإستمارات التالية:

أ ـــ إستمارة رقم 01 وتضمنت المحاور التالية لوصف العينة:

ـــ بيانات عامة عن إسم المدرسة،إسم الطالب،الفصل الدراسي،سن التلميذ،الطول بالسنتيمتر، الوزن بالكيلوغرام.

ـــ بيانات إجتماعية وإقتصادية عن مهنة الوالد ، مهنة الوالدة، المستوى الثقافي للوالدين،عنوان السكن،عدد غرف السكن،عدد أبناء الأسرة.

ـــ العادات المتكررة: وتحددت في الخجل أثناء المشي، نوع الملابس،نوع الأحدية، طريقة حمل المحفظة،الوضع أثناء المراجعة المنزلية، عدد ساعات مشاهدة التلفاز في اليوم.

ـــ البيئة المدرسية: تحددت في عدد تلاميذ الفصل الواحد، مدى مناسبة أثاث القسم مع التلميذ ، نوع الإضاءة بالقسم ، مدى وضوح الكتابة على الصبورة.

ـــ ممارسة الرياضة (اللياقة العامة) .

ب ـــ إستمارة رقم 02 وتضمنت تقدير حالة القوام وتضمنت: تقدير حالة القوام وتضمنت ما يلي:

تحديد القوام الجيد الخالي من الإنحرافات.

تحديد الإنحناءات الأمامية والخلفية وتمثلت في بروز الرأس للأمام،إستدارة الكتفين،أستدارة الظهر،بروز البطن،التجويف القطني،الظهر المسطح.

تحديد الإنحرافات الجانبية وتمثلت في الميل الجانبي للرأس، مستوى الكتفين، إستقامة العمود الفقري، ومستوى الحرقفين.

حالة الرجلين وتحددت في الكشف عن إصطكاك الركبتين أو تقوس الرجلين.

ج ــ إستبيان يضم في محتواه مجموعة من الإختبارات المقننة عرضت على الأساتذة المحكمين للأخذ بآرائهم حول أنسب الإختبارات التي يمكن أن يستعملها الباحث من أجل تحقيق أهداف البحث تتمتع بصدق وثبات.

وكصدق ظاهري تم إعداد تلك الأسئلة في البداية على شكل مقترح وعرضها على الأستاذ المشرف وعلى مجموعة من الأساتذة والدكاترة (صدق المحكمين) سبق ذكرهم بغرض الأخذ بآرائهم وتوجيهاتهم العلمية حوال الغرض من الأسئلة إلى جانب صياغتها بأسلوب علمي واضح،وبناءا على ملاحظاتهم العلمية عدلت صياغة بعض العبارات إلا أن أصبحت في صورتها النهائية حيث وضعت عبارات مناسبة لكل محور بشكل يتصف بالوضوح ولا يحتاج إلى تفسير أو شرح وأن الإستمارة بصورتها الراهنة تتضمن مفردات ترتبط إرتباطا جوهريا بالهدف ، وقد إمتدت هذه العملية من2009/09/20إلى 2009/10/22.

ب ــ الخطوة الثانية:(الدراسة الأولية):خلال هذه المرحلة تناول الباحث إستمارات جمع البيانات و إختبارات القوام بالتجريب للتأكد من ثقلها العلمي، حيث تم إختيار عينة عشوائية من تلاميذ الصف الرابع والخامس من المرحلة الإبتدائية قوامها 20 تلميذا من مجتمع البحث الأصلي وتم إختيارمن كل مدرسة(05)تلاميذ وهم من نفس المجتمع الأصلي بواقع 04 مدارس من المدارس الإبتدائية لشرق ولاية وهران ،تم توزيع الإستبيان وتطبيق مجموعة الإختبارات المستهدفة عليهم وعلى مرحلتين متتاليتين أين تمت المرحلة القبلية الأولى بتاريخ2009/12/13 إلى غاية 2009/12/17 ، بينما المرحلة البعدية تمت بتاريخ2008/12/20 إلى غاية 2008/12/24 ،وقد أشرف الباحث بنفسه على إجراء الإختبارات بمساعدة فريق عمل يضم مجموعة من الطلبة السنة الثالثة هم بصدد تحضير شهادة الليسانس في التربية البدنية والرياضية ، أجرت هذه العملية بتحديد كل يوم من أيام الأسبوع بالذهاب إلى المدرسة وإجراء الإختبارات خلال الفترة الصباحية ،لتكرر العملية في الأسبوع الموالي وبنفس الترتيب ،المدرسة الأولى فالأولى ،الثانية فالثانية... ،كما تم التبديل لإجراء القياسات على نفس التلاميذ ولكن عن طريق مجموعة أخرى من مجموعات القياس للتأكد من أن درجة الحكم على الإنحرافات القوامية ثابت وموضوعي أي لا يتغير القياس ولا نتائجه بإعادة تطبيقه أو بتغيير القائمين على عملية القياس.

- **الخطوات المتبعة لتنفيذ إختبارات القوام خلال التجربة الإستطلاعية** : قام الباحث بتطبيق الإحتبارات القوامية المدونة في الإستمارة الخاصة بذلك وذلك وفقاً للخطوات التالية :

ـــ تم حصر عدد الأدوات والأجهزة المطلوبة لإجراء القياسات وفى ضوئها تم تقسيم مجموعات العمل بالفريق البحثى ومعاونيهم من المتطوعين إلى أربعة مجموعات وكل مجموعة تتكون من عدد خمسةأعضاء.

ـــ تم الإجتماع بالفريق عمل من المساعدين الساعة الثامنة من كل صباح قبل التوجه إلى المدارس الإبتدائية من أجل إجراء الإختبارات والقياسات قيد البحث وذلك بمعهد التربية البدنية والرياضية حيث قدمت لهم فكرة عن التوجيهات والإرشادات اللازمة محاولة إيجاد المناخ المطلوب لتنفيذ المطلوب خاصة مع هذه المرحلة ،وموضحا لهم بأن مهمتهم ليست طبية كما ضن بعض منهم ،و إنما بغرض البحث العلمي ،كما طلب من الفريق توخي الأمانة والدقة اللازمتين في تسجيل البيانات ،حيث قام الباحث بشرح كل جزء من الإستمارات وطريقة ومكان الإجابة ،يتبعه تدوين البيانات من التلاميذ،ثم الإنتقال إلى الجزء التالي وهكذا حتى نهاية الإستمارة، وقد تم الإتفاق للقيام بالوظائف التالية :

ـــ التسجيل فى إستمارات جمع البيانات اللازمة لعينة البحث .

ـــ تسجيل القياسات الخاصة بالإنحرافات القوامية: تحديد القوام الجيد الخالي من الإنحرافات.

ـــ تسجيل القياسات الخاصة لتحديد الإنحناءات الأمامية والخلفية.

ـــ تسجيل القياسات الخاصة لتحديد الإنحرافات الجانبية.

ـــ تحديد إتجاه عمل كل مجموعة من المجموعات الأربعة حسب الجدول الزمنى الموضوع .

وبعد الحصول على الموافقة على تطبيق البحث على عينة البحث من السيد مدير التربية لولاية وهران والسادة مدراء المدارس ،وبالتنسيق مع إدارات المدارس المعنية على تجهيز غرفة خاصة لتنفيذ القياسات أثناء اليوم الدراسى ،وقد سبقت هذه العملية التجربة الإستطلاعية.

ـــ بعد كل هذه الإجراءات إلتقى الباحث بفريق العمل من المساعدين بمعهد التربية البدنية والرياضية من أجل مقارنة الصور المأخودة للتلميذ في إختبارات القوام بالبطاقة النموذجية المعدة لهذا الإختبار والموضحة في الشكل رقم(49)

بحيث توضع درجة القياس في خانة الصف الذي ينتمي إليه المختبر ،وهذا من أجل تقدير كل جزء من أجزاء جسم التلميذ حسب البطاقة النموذجية المعدة لهذا الإختبار (إختبار المطابقة) .

– المدة الزمنية لتسجيل البيانات وإختبارات القوام:

من خلال هذه الدراسة الإستطلاعية وقف الباحث على المدة الزمنية التي يمكن أن يستغرقها تسجيل البيانات ولإختبارات القوام لكل تلميذ على حده والتي كانت كالآتي:

ـــ بالنسبة لملأ إستمارات جمع البيانات فقد استغرقت حوالي 05 دقائق لكل تلميذ بواقع 25 دقيقة لـــ05 تلاميذ و100 دقيقة لـــ20 تلميذ.

ـــ إستغرق تسجيل البيانات و قياس تقدير القوام لعدد لعدد 05 تلاميذ من كل مدرسة حوالي 30 دقيقة أي بواقع 06 دقائق لكل تلميذ ،يعني المدة الزمنية الكلية لـــ20تلميذ قدرت بـــتقريبا 120 دقيقة . وعليه يكون الوقت الكلي لإجراء قياسات وإختبارات متغيرات البحث لـــ50 تلميذ في الدراسة الإستطلاعية كانت كالتالي:100د+د120= 220 دقيقة، أي حوالي ساعتين ونصف. وبإعتبار أن عينة البحث شملت على 560 تلميذ وعليه وبإجراء عملية حسابية بسيطة نجد أنه من المفروض الوقت الذي تستغرقه جمع البيانات وإختبارات القوام لعينة البحث في التجربة الأساسية هو 70ساعة ،مقسمة على أيام الأسبوع الخمسة بواقع ساعتين في اليوم نجد 10 ساعات في الأسبوع وعليه 7 أسابيع كافية أي تقريبا شهرين لإجراء جميع هذه القياسات والإختبارات لعينة البحث إذا أحترمت هذه الرزنامة، وهو ما تم التأكيد عليه خلال إجراءات البحث الأساسية،حيث طبقت نفس خطوات التجربة الإستطلاعية حيث أن في كل مرة يتم إختيار مدرسة وإجراء الإختبارت ولا يتم الإنتقال إلى المدرسة الأخرى حتى ينهي فريق العمل بإشراف الباحث جميع قياسات البحث للمدرسة السابقة وهكذا .

1-9-3ـــ الدراسة الإستطلاعية الثانية:(إختبارات قياس المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين وتحمل القوة العضلية)

أجريت هذه الدراسة بعد الدراسة الأساسية للجزء الأول من البحث ،أي بعد الدراسة المسحية لإكتشاف الإنحرافات القوامية الأكثر إنتشارا لدى عينة البحث ومقارنة النسب المئوية لمعدل إنتشار الإنحرافات القوامية وفقاً للمتغيرات (ثقافية ،اجتماعية واقتصادية ـــ العادات المتكررة ـــ الممارسة الرياضية ـــ البيئة المدرسية).

وبهدف التعرف على دور إختلال الإتزان العضلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري على الحالة القوامية في ضوء التغيرات التشريحية – الوظيفية والبدنية المصاحبة لها من خلال الإختلافات الموجودة في العمود الفقري بين التلاميذ الذين ثبت أن لديهم إنحرافات أمامية خلفية بالعمود الفقري (الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر،التحويف القطني) والتلاميذ الذين لم يثبت أن لديهم إنحرافات قوامية وذلك بواسطة إختبارات القوام التي يكون لها دلالة على وجود الإنحراف من عدمه.

وفي ضوء نتائج تطبيق إختبارات القوام أمكن الحكم على الحالة القوامية لدى التلاميذ المرحلة الإبتدائية 9-11سنة جدول رقم(09)،وبعد تصنيف الإنحرافات القوامية حسب نسبة الظهور لدى عينة البحث ،تم إختيار 80 تلميذا موزعين على 04 مجموعات تضم كل مجموعة 1 تلميذ وتشمل: - مجموعة(1) تلاميذ ذوي القوام السليم .

- مجموعة(2) تلاميذ مصابين بإنحراف تسطح الظهر.

- مجموعة(3) تلاميذ مصابين بإنحراف إستدارة أعلى الظهر.

- مجموعة(4) تلاميذ مصابين بإنحراف التجويف القطني.

وقد تم مراعاة مايلي عند إختيار هذه االمجموعات:

ـــ إستبعاد التلاميذ الممارسين للنشاط الرياضي التخصصي،أو المشاركين في الفرق الرياضية.

ـــ عدم مصاحبة الإنحرافات قيد الدراسة لأي إنحرافات أخرى في العمود الفقري كالإنحناء الجانبي.

ـــ خلو التلاميذ ذوي القوام السليم من أي إنحرافات قوامية بشكل عام.

وقد سبقتها مجموعة من تضم 20 تلميذ للدراسة الإستطلاعية، بحيث كل مجموعة ممثلة بخمسة تلاميذ للتجربة الإستطلاعية . وقد تحددت واجبات هذه الدراسة في :

ـــ تحديد إختبارات المدى الحركي ،تحمل القوة العضلية وإحتبار قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني وذلك بدراسة الأسس العلمية لهذه الإختبارات.

ـــ حصر المدارس الإبتدائية بشرق ولاية وهران والتي سوف تجرى فيها الدراسة الأساسية،مع تحرير الموافقة الخاصة بإجراء قياسات البحث.

ـــ تحديد الأدوات والأجهزة اللازمة لإجراء الإختبارات قيد البحث.

ـــ وضع خطة عامة (بروتوكول) لإجراء الإختبارات يراعي الترتيب المنطقي لها حسب زمن أدائها ومتطلباتها من حيث المساعدين.

فبالإضافة إلى الإجراءات السابقة الذكر الخاصة بإختيار عينة البحث الدراسة المسحية قد روعي الآتي عند إختيار أفراد عينة هذه الدراسة:

أـــ الخطوة الأولى:(تحكيم إختبارات قياس المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين وتحمل القوة العضلية،إختبار قياس القدرة الهوائية) وقد تمثلت في قيام الباحث بإستطلاع أراء عدد من الأساتذة والدكاترة التالية أسماؤهم: د. بن دحمن نصر الدين، أ.د رياض علي الراوي،د.ناصر عبد القادر ،وأ. سبع عبد الله من جامعة شلف،أ.مهيدي محمد ،أ.قاسمي البشير،د. خياط بلقاسم ،أ.قدور بن دهمة طارق من جامعة وهران،د. عبد الحميد بن جواد المطر من جامعة الملك سعود، أ.د أشرف مرعي من كلية التربية البدنية بنين من جامعة قاهرة، ومن جامعة ليون (Ufrstaps) بفرنسا:P.Raphael .M, Stephane . C ،بالإضافة إلى الإعتماد على المسح المرجعي من خلال الدراسات السابقة وبعض المراجع والمصادر،ثم إقتراح مجموعة من الإختبارات البدنية، حيث تميزت بالسهولة والوضوح دون متطلبات عالية ،كما لا تتطلب إمكانيات ضخمة وبإمكان أي مختبر أدائها والتي تم عرضها على شكل إستمارة على الأساتذة المحكمين ،وقد تم العمل معهم بطريقة المقابلة المباشرة.

جدول رقم(05) يوضح إجابات الخبراء في إختبارات قياس المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين ،تحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بالعمود الفقري والذراعين وإختبار قياس القدرة الهوائية لعينات البحث

المكون	الإختبارات التي تقيس المكون	ن	مجموع التكرارات	النسبة المؤوية
المدى الحركي للعمود الفقري و مفصل الكتفين من وضع إمتداد الذراعين	ثني الجذع أماما من وضع الوقوف على صندوق	12	4	%33.33
	ثني الجذع أماما من وضع الجلوس		8	%66.66
	الانبطاح على البطن– مد الجدع خلفا		8	%66.66
	الإنبطاح على البطن –رفع الكتفين لأعلى مع الإحتفاظ ببقاء الذقن ملامسا للأرض.		7	%58.33
	وقوف مسك عصا الجمباز ورفعها عاليا للوصول بالعصا خلف الجسم		3	%25
	الوقوف – محاولة تقريب اليدين خلف الظهر بشكل متعاكس		2	%16.66
تحمل القوة العضلية لعضلات البطن ،عضلات الظهر و التحمل العضلي الديناميكي للذراعين وحزام	الرقود على الظهر– رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين حساب أقصى تكرار		8	%66.66
	الرقود على الظهر– رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين حساب أقصى تكرار لمدة 30 ثانية		3	%25
	الانبطاح على البطن–رفع الجذع لأعلى حساب أقصى عدد ممكن أداءه خلال 30 ثانية		3	%25
	الانبطاح على البطن–رفع الجذع لأعلى حساب أقصى عدد ممكن من التكرارات		7	%58.33
	التعلق من وضع مد الذراعين والثبات		2	%33.33
	الانبطاح المائل – مد وثني الذراعين كاملا		2	%33.33
	الشد لأعلى المعدل		8	%66.66
القدرة الهوائية	جري ومشي 5دقائق لبريكسي		2	%16.66
	جري ومشي 12 دقيقة لكوبر		3	%25
	الجري المكوكي 20متر المتعدد المراحل		7	%58.33

الجدول رقم(05) يوضح إجابات الخبراء في إختبارات قياس المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين ،تحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بالعمود الفقري والذراعين وإختبار قياس القدرة الهوائية لعينات البحث نتيجة للمسح

المرجعي وإجابات الخبراء كما هو موضح في الجدول(05) قد تم إختيار الإختبار الذي يتم الإتفاق عليه بنسبة أكثر من (50%) من السادة المحكمين، وعليه إن الإختبرات التي تم الإتفاق عليها كانت:(ثني الجدع أماما من وضع الجلوس، الإنبطاح على البطن –رفع الكثفين لأعلى مع الإحتفاظ ببقاء الذقن ملامسا للأرض ، الرقود على الظهر– رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين حساب أقصى تكرار – الانبطاح على البطن– رفع الجذع لأعلى حساب أقصى تكرار– الشد لأعلى المعدل – الجري المكوكي 20متر المتعدد المراحل) ،وتم إستبعاد بقية الإختبارات الأخرى.

أما بالنسبة لإختبار توصيف الحالة القوامية لعينات البحث فقد إعتمد الباحث على إختبار قياس زوايا تقوسات العمود الفقري بواسطة الجينوميتر وذلك لسهولة تطبيقه وأنه لا يحتاج إلى أدوات ضخمة ومعقدة من جهة ،ومن جهة أخرى يمكن من خلال هذا الإختبار قياس زوايا مناطق العمود الفقري .

ب–الخطوة الثانية:(الدراسة الأولية): وقد تجلت أغراض هذه الدراسة فيما يلي:

ـــ التأكد من سلامة الوسائل المختلفة المستخدمة في التجربة وصلاحيتها.

ـــ الوقوف على المشاكل والصعوبات في تنفيذ الإختبارات حتى نتمكن من تفاديها خلال التجربة الأساسية.

ـــ معرفة الوقت التي يستغرقه الإختبار. ـــ قدرة العينة على إنجاز الإختبارات المبرمجة.

ـــ دراسة الأسس العلمية للإختبارات المطبقة.

وخلال هذه المرحلة تناول الباحث تلك الإختبارات بالتجريب للتأكد من ثقلها العلمي ،حيث تم إختيار عينة عشوائية لها نفس خاصيات مجموعات البحث المقصودة السابقة الذكر، حيث بلغ حجمها 20 تلميذا لهم نفس خصائص أفراد عينة البحث ،وطبقت عليهم الإختبارات المستهدفة على مرحلتين متتاليتين أين تمت المرحلة القبلية الأولى بتاريخ 2010/03/14 إلى غاية 2010/03/18 ،بينما المرحلة البعدية بتاريخ 2010/03/21 إلى غاية 2010/03/25،وقد تم ذلك بنفس مدارس الإبتدائية للعينة البحث الدراسة الأساسية وفي الفترة الصباحية ،حيث أجرى الباحث الإختبارات بمساعدة فريق عمل يضم مجموعة من الطلبة التربصين من السنة الثالثة هم بصدد تحضير مذكراتهم التي هي مشتقة من نفس موضوع البحث،قبل ذلك نظم معهم لقاء عملي قبلي تم فيه الشرح المفصل لكل الإختبارات المختارة سابقا مع الشرح النموذجي لأكثر من مرة لكل إختبار.

1-9-3 ــ ثبات الإختبارات :

يعتبر أسلوب الثبات عن طريق الإختبار- إعادة الإختبار من أكثر الطرق إيجاد معامل الثبات صلاحية بالنسبة لإختبارات الأداء في التربية البدنية والرياضية ويصطلح عليه البعض بمعامل الإستقرار (محمد حسنين1995، 197)، وفي هذا الشأن يؤكد كل من محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين أن درجة العلاقة بين المتغيرين تظهر من مقدار الإرتباط بينهما بحيث إذا بلغت "ر" قيمة +1 و-1 فإن هذا يعني وجود إرتباط تام،أما إذا بلغت "ر" قيمة +0.95أو 0.88 فإن هذا يعني وجود إرتباط عالي.(محمد حسن علاوي،محمد نصر الدين رضوان 1994، 223)

وإستبعادا لأي متغيرات أخرى مؤثرة إمتدت الفترة الزمنية بين الإختبار القبلي والبعدي خلال التجربة الإستطلاعية لمدة أسبوع ودون أن يمارس المفحوصين لأي نشاط رياضي تخصصي،

وقد تمت إعادة الإختبارات بنفس الإمكانيات وفي نفس الظروف و ،وبعدها تمت معالجة النتائج الخام القبلية والبعدية المتحصل عليها إحصائيا بتحويلها إلى درجات معيارية بإستخدام معامل الإرتباط البسيط لبيرسون ، وأفرزت هذه المعالجة الإحصائية على مجموعة من النتائج الموضحة في الجداول الخاصة بثبات وموضوعية الإختبارات.

1-9-4- صدق الإختبارات:

من أجل التأكد من صدق الإختبار إستخدمنا معامل الصدق الذاتي بإعتباره أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية ، والذي يقاس بحساب الجدر التربيعي لمعامل الثبات للاختبار حيث يذكر كل من بارو وماك جي "أن الصدق يعني المدى الذي يؤدي فيه الإختبار الغرض الذي وضع من أجله .(محمد حسنين1995، 183) بغرض التعرف على صدق الذاتي للإختبارات إستخدم الباحث المعادلة . الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$

1-9-5- موضوعية الإختبار:

يقصد بالموضوعية التحرر من التحيز أو التعصب ،وعدم إدخال العوامل الشخصية فيما يصدر الباحث من أحكام (عبد الرحمن العيسوي2003 ،332)،ومن أجل إعطاء الموضوعية لبطارية الإختبارات المقترحة من طرف الباحث و التعديلات المطبقة عليها تم عرضها على مجموعة من المختصين في هذا المجال دكاترة وأساتذة ومجموعة من المختصين من أطباء ومعالجين الطبيعيين حتى تكون هذه الإختبارات واضحة الفهم وغير قابلة للتأويل ،إذ أن الإختبار ذو الموضوعية الجيدة هو الإختبار الذي يبعد الشك.

جدول رقم (06) يبين الثبات والصدق للإختبارات المطبقة في البحث

الاختبارات / الدراسة الإحصائية		حجم العينة	درجة الحرية	القيمة الجدولية لمعامل الإرتباط	القيمة المحسوبة لمعامل الارتباط	معامل الصدق
الجانب الثقافي والإقتصادي للأبوين	محاور الإستبيان	20	19	0.36	0.84	0.91
العادات السيئة					0.86	0.92
الممارسة (اللياقة العامة)					0.76	0.87
البيئة المدرسية					0.83	0.91
إختبار "بانكرافت "الخيط والثقل	إختبارات تحديد القوام				0.95	0.97
اختبار نيويورك للقوام(لوحة تقدير القوام)					0.90	0.94
اختبار شاشة القوام(لوحة المربعات)					0.80	0.89
إختبار قياس إنحناءات العمود الفقري بإستخدام الجينيومتر	توصيف الحالة القوامية				0.92	0.95
الرقود على الظهر– رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين حساب أقصى تكرار	تحمل القوة العضلية				0.91	0.95
الرقود على الظهر– رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين حساب أقصى تكرار					0.93	0.96
الشد لأعلى المعدل					0.97	0.98
ثني الجذع أماما من وضع الجلوس	المدى الحركي				0.88	0.93
الإنبطاح على البطن– مد الجدع خلفا					0.91	0.95
الإنبطاح على البطن – رفع الكتفين لأعلى مع الإحتفاظ ببقاء الذقن ملامسا للأرض.					0.93	0.96
الجري المكوكي 20متر المتعدد المراحل	القدرة الهوائية				0.87	0.93

و يتبين لنا من خلال الجدول(06)النتائج الإحصائية حيث أن كل قيم معامل الإرتباط المتحصل عليها حسابيا هي عالية حيث تراوحت بين0.76 كأدنى قيمة و0.97 كأعلى قيمة ،مما يشير جميعها إلى مدى الإرتباط القوي الحاصل بين نتائج الإختبار القبلي والبعدي، وبالنسبة للصدق الذاتي المتحصل عليها والتي هي محصورة بين 0.87 كأدنى قيمة و 0.98 كأعلى قيمة تتمتع بإرتباط قوي كون أنها تقترب نحو القيمة1،والقيم المحسوبة الموضحة في الجدول هي أكبر من القيمة الجدولية لمعامل الإرتباط و التي بلغت 0.36 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية19 وعليه ميع الإختبارات المستخدمة تتمتع بثبات وصدق عالي فيما وضعت لقياسه.

1-10- مواصفات مفردات قياسات وإختبارات البحث:

أولا- السن: تم حساب لأقرب سنة.

ثانيا-الطول من وضع الوقوف :

الأدوات اللازمة: جهاز الأستاديومتر ،فهو يتكون من جزأين رئيسيين هما:قائم رأسي من الخشب مصمم بشكل يجعله دائما في وضع رأسي ،وهو مدرج بوحدات السنتيمتر والمليمتر،ولوحة أفقية من الخشب مثبتة بالقائم الرأسي(القائم الخلفي) وتتحرك عليه من أعلى وأسفل والعكس وبحيث تضل في وضع أفقي موازي للرأس ،ويمتاز هذا الجهاز بأنه يعطي قراءة دقيقة لقياس الطول.

الوضع الرئيسي للمفحوص: يقف المفحوص معتدل القامة أمام جهاز الأستاديومتر بحيث يكون العقبان متلاصقين،ويكون الردفان والظهر(وبخاصة عظام اللوحين) والعقبان متلاصقان للقائم الرأسي لجهاز الأستاديومتر،وإذا كان المفحوص يعاني من إصطكاك الركبتين فيسمح له بأن يقف والعقبان متباعدان قليلا حتى تكون الركبتان متلامستين لا أكثر من ذلك.

مواصفات الأداء: يتخد المفحوص الوقفة الصحيحة بدون تصلب أو توتر في عضلات الذراعين والمتفين ،وخاصة العضلة شبه المنحرفة المربعة،وأن يّكون الذراعين على جانبي الجسم ،ويكون الرأس في وضع متعامد مع الجسم والنظرللأمام ووزن الجسم موزعا على القدمين. وبعد أن يتأكد المحكم أن العينة قد إتخذ الوقفة الصحيحة أمام الجهاز الأستاديومتر يقوم بتحريك لوحة الرأس الأفقية في جهاز الأستاديومتر لأسفل حتى تضغط على أعلى نقطة في

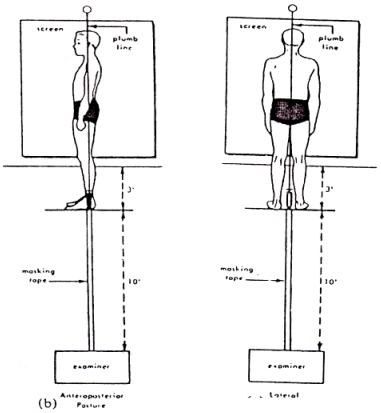
الجمجمة،،ويمكن للمحكم أن يحرك رأس المفحوص للأمام وللخلف بيده حتى يلاحظ لوحة الرأس الأفقية قد وصلت إلى الوضع الأفقي لها، ويعد هذا الإجراء ضروري للوقفة الصحيحة للمفحوص.يطلب المحكم من المفحوص أن يأخذ شهيقا عميقا مع الإحتفاظ بجميع الشروط الخاصة بهذه الوقفة ،وعلى المفحوص عندما يأخذ الشهيق يمد قامته لأعلى بحيث لاتكون هناك أية إنحناءات في العمود الفقري وبخاصة في منطقة الظهر والكتفين،ويعد هذا الإجراء ضروريا بالنسبة للتلاميذ الذين يعانون من بعض لإنحرافات القوامية كتقعر الظهر أو تحدبه حتى يستهدف الوصول بالقامة إلى الطول الحقيقي لها.بعد أن يستقر وضع اللوحة الأفقية فوق رأس المفحوص يسمح له بالزفير،ثم تؤخذ قراءت اللوحة بعد ذلك وتسجل بالسنتميتر لأقرب 1سم .(محمد نصر الدين رضوان 1997 ، 51 – 78)

ثالثا– الوزن: الأدوات اللازمة:ميزان طبي إلكتروني للكبار.

مواصفات الأداء:يتحرر التلميذ من جميع ملابسه قدر الإمكان ،ومع تحديد زمن إجراء القياس حتى لا يتأثر بتناول وجبات الطعام،تؤخذ ثلاثة قراءات للوزن تم يسجل متوسط القراءات،ويؤخذ قياس لأقرب نصف كيلو جرام.

رابعا – إختبارات القوام:وقد إتفق على إجراء هذه الإختبارت من أجل قياس القوام كل من ماتيوس Mathews ، جونسون ونيلسون Johnson & Nelson ، محمد حسنين،نادية الدمرداش ،أحمد خاطر وآخرون،روني بايولوتي René. P،عباس الرملي ،مجدي محمد نصر الدين عفيفي :

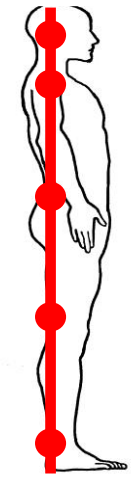
1– **إختبار "بانكرافت "الخيط والثقل :**



شكل رقم(39) يبين إجراءت إختبار بانكرافت

الغرض من الاختبار :تحديد القوام الجيد الخالي من الإنحرافات الأمامية ،بالإضافة إلى الكشف عن الإنحرافات الأمامية والخلفية للعمود الفقري .

ميل الرأس للأمام: تعدت النقطة على حلمة الأذنين الخط المتوسط للجهاز للأمام يستدل من ذلك على أن التلميذ لديه إنحراف ميل الرأس للأمام.



– **إستدارة الظهر**:إذا تعدت النقطة على مفصل الكتف الخط

شكل رقم(40) يبين النقاط التشريحية التي يجب توضيحها وكذلك وضع الرأس خلال إتخاذ وضع الجسم

المتوسط للجهاز للأمام يستدل من ذلك على أن التلميذ لديه إنحراف بالفقرات الظهرية .

– **التجويف القطني**: إذا مر الخيط المتوسط للجهاز خلف النقطة المقابلة للمدور الكبير لعظم الفخد تستدل من ذلك على أن التلميذ لديه تشوه بالمنطقة القطنية.

الأدوات :خيط فى نهايته ثقل – ميزان البناء – حامل إرتفاعه 2م.

مواصفات الاداء :ويتم قياس التلميذ في وضع الوقوف على القدمين حيث يطلق على هذا الوضع إسم وضع الوقوف القياسي وهو وضع يكون فيه العقبان متلاسقان و الذراعين معلقيتين على جانبي الجسم ،وفيما يتعلق بوضع الرأس على إستقامة الجسم والنظر للأمام وأن يكون محور الإبصار موازيا لسطح الأرض.(محمد نصر الدين رضوان1997 ،75) أنظر شكل 48 ثم يربط الخيط في الحامل من أعلى على أن يكون الثقل متدليا فى نهايته،يقف الفرد وهو بلباس قصير بدون حذاء،يتم تحديد النقاط التشريحية التالية:– منتصف حلمة الأذن.

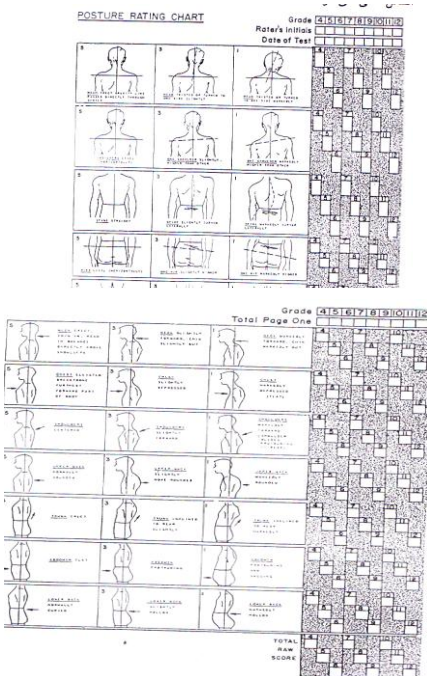
– مفصل الكتف.– منتصف أعلى المدور الكبير للفخذ. – نقطة خلف عظم الردفة مباشرة. – نقطة أمام النتوء الخارجي للقدم.

يقف الفرد بين القائم والخيط المدلي من أعلى وبآخره الثقل ،وعلى بعد5سم تقريباً، ومواجها للجهاز بالجانب المحدد عليه النقاط التشريحية السابق إيضاحها،ثم يقف المختبر على بعد مترين تقريباً على امتداد الخيط الذى يقف عليه الفرد، يلاحظ المختبر مرور الخيط بالنقاط التشريحية الخمس المحددةشكل (03) ـــ ويكون هذا مؤشراً على القوام الخالى من التشوهات الأمامية والخلفية، أما إذا مر الخيط المدلى خلف النقطة التى يتم تحديدها على منتصف الكتف مثلا، فيعتبر ذلك دليلاً على وجود تشوه إستدارة الظهر.

2–إختبار نيويورك للقوام(لوحة تقدير القوام):

الغرض من الاختبار:قياس الإنحناءات الجانبية والأمامية الخلفية للعمود الفقري،وتقدير درجة الإنحراف بحيث يتضح الإنحرافات التالية:بالنسبة للإنحرافات الجانبية:– ميل الرأس للجانب– سقوط أحد الكتفين– إستقامة العمود الفقري– إستقامة الحوض.

بالنسبة للإنحرافات الأمامية الخلفية:ـــ بروز الرأس للأمام ـــ إستدارة الكتفين ـــ التجويف القطني ـــ إستدارة الظهر والتجويف القطني معا – تسطح الظهر



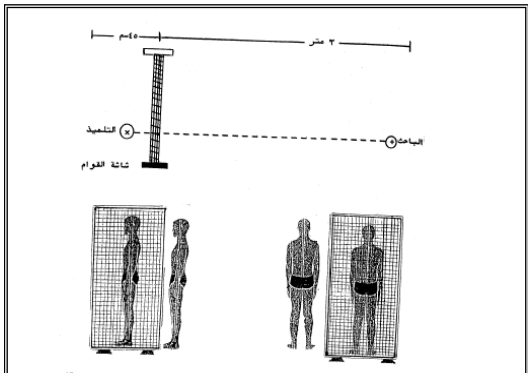
شكل رقم(41) يبين البطاقة النموذجية المعدة لإختبار نيويورك للقوام(لوحة تقدير القوام)

الأدوات: كميرات تصوير ،حاسوب ،وميزان البناء (خيط في طرفه قطعة معدنية ثقيلة لإختبار استقامة الحوائط)يعلق الخيط بحيث تكون الثقل ملامس للأرض.

مواصفات الأداء: يشتمل هذا الاختبار على سلسلة من المناظر الجانبية والخلفية لأجزاء الجسم، ويقدر المحكم كل جزء من أجزاء ا لجسم على النظام التالي:

ـــ الوضع الصحيح:خمس نقط. ـــ إنحراف بسيط: ثلاث نقط. ـــ إنحراف ملحوظ :نقطة واحدة.

يقف التلميذ وقفة عادية مريحة بين ميزان البنا وآلة التصوير بحيث يكون وجهه للحائط ،في هذا الوضع يقسم خيط الثقل الجسم الى نصفين يمين ويسار،بعد أخد صورة له في هذا الوضع يقوم التلميذ يالإستدارة جهة اليسار لإتخاذ الوضع القوامي الجانبي وتؤخذ له صورة.ولتحديد الإنحرافات القوامية تقارن الصور المأخودة للتلميذ في هذ الأوضاع بالبطاقة النموذجية المعدة لهذا الإختبار والموضحة في الشكل (49) بحيث توضع درجة القياس في خانة الصف الذي ينتمي إليه المختبر ،وأسفل هذا الجزء يوجد المجموع للوحة الأولى وفي نفس الموقع يوجد المجموع للوحة الثانية حيث يمثل مجموع اللوحتين معا الدرجة الكلية للمختبر على الإختبار.



شكل رقم(42) يبين إجراءات إختبار شاشة القوام(لوحة المربعات)

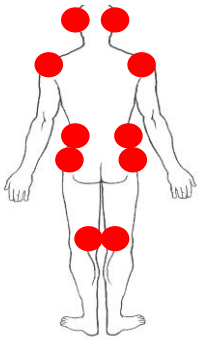
3- إختبار شاشة القوام(لوحة المربعات):

الغرض من الإختبار: يستعمل لقياس الأنحناءات الجانبية للجسم كما يصلح لتحديد درجة تشوه إصطكاك الركبتين وتقوس الرجلين.

الأدوات:حاسوب،كاميرات تصوير.

مواصفات الأداء:قبل أن يتخذ التلميذ وضعية الوقوف العادية بحيث يكون وجهه مواجه للحائط يجب تحديد بعض النقاط التشريحية بالجبس أو بأي علامة واضحة على المناطق التالية:ـــ نقطتان على حلمتي الأذنين. ـــ نقطتان على رأس عظمتي العضد. ـــ نقطتان على الحافتين العلويتين لعظم الحوض.

ـــ نقطتان أعلى رأس عظمتي الفخذين.ـــ نقطتان في منتصف الركبتين. ـــ نقطتان على النتوءين الأنسيين للقدمين.



شكل رقم(43) يبين النقاط التشريحية التي يجب توضيحها من الخلف

بعدها يتم أخد صورة واضحة للتلميذ بواسطة آلة التصوير، ثم تحلل الصورة بواسطة الحاسوب وذلك بوضع مستطيل مقسم إلى عدة مربعات متساوية الأضلاع فوق الصورة مباشرة ويتم مقارنة الجزء الأيمن بالجزء الأيسر من الجسم عن طريق النقاط المتوازية السابقة الذكر، وبالنظر إلى التلميذ تتضح الإنحرافات التالية:

ـــ يتضح وجود إنحراف العنق المائل من عدم توازن النقطتين المحددتين على الأذنين.

ـــ يتضح وجود تشوه الإنحناء الجانبي بالمنطقة الصدرية من عدم توازي النقطتين المحددتين أعلى رأس عظمتي العضد.

ـــ يتضح الإنحناء الجانبي بالمنطقة القطنية من عدم توازي النقطتين أعلى الحافتين العلويتين لعظم الحوض وكذلك أعلى رأس عظمتي الفخذ، وإذا تساوت النقاط المتماثلة على الجانبين فإن هذا دليل على عدم وجود إنحرافات جانبية.

ـــ تقاس المسافة بين الحافتين الأنسيتين للركبيتين لتحديد إنحراف تقوس الركبتين.

ـــ تقاس المسافة بين النقطتين المحددتين على النتوئين الأنسيين للقدمين لمعرفة درجة إنحراف إصطكاك الركبتين.(ماتيوس Mathews 1978، 50)(جونسون ونيلسونJohnson & Neson 1979،421)(محمد حسنين2003،13-16)(نادية الدمرداش1978،44)(أحمد خاطر وآخرون1984،88)

(روني بايولوتيRené.P 2003،177)(عباس الرملي1981،12-18)

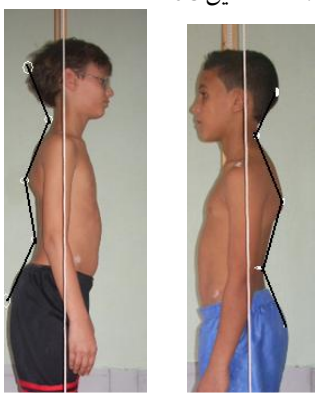
خامسا –إختبارات قياس إنحناءات العمود الفقري بإستخدام الجينوميتر:

الغرض من الإختبار:توصيف الحالة القوامية وذلك بحساب زوايا مناطق العمود الفقري(زاوية االتقعر العنقي،زاوية التحدب الظهري،زاوية التقعرالقطني)

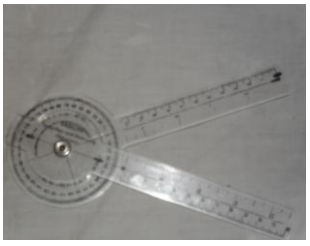
الأدوات المستعملة:آلة تصوير،جهاز جينيومتر لحساب الزوايا،

طاولة من الزجاج يوضع داخلها مصباح حتى يجعل الصورة تبدوا شفافة.

مواصفات الأداء:يعتمد هذا الإختبار على أخذ صورة للشخص على الجانب الأيسر من الجسم ،يلي ذلك أخذ القياسات اللازمة للإختبار من الصور الفوتوغرافية بعد



شكل(44) يبين إجراءات إختبار قياس إنحناءات العمود الفقري لدى أفراد عينة البحث



شكل(45) يبين جهاز الجينوميتر إجراءات إختبار قياس إنحناءات العمود الفقري

المؤشرات التالية:ـــ أبرز نقطة في مؤخرة الرأس.ـــ أعمق نقطة في التجويف العنقي.ـــ أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري.ـــ أعمق نقطة في التجويف القطني.ـــ أبرز نقطة في أسفل الخط المنصف للجسم.أنظر شكل رقم(53) ثم توضع الصورة على وجهها على طاولة من الزجاج ويوضع مصدر ضوء من أسفل الزجاج مما يجعل الصورة تبدوا شفافاة وبالتالي يمكن أخد القياسات المطلوبة على ظهر الصورة(أبيض) وهذه القياسات تتكون من :

ـــ زاوية التقعر العنقي:يتم حساب زاوية التقعر القطني بقياس الزاوية المتكونة من الخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف العنقي وأبرز نقطة في مؤخرة الرأس، والخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف العنقي وأبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري.

ـــ زاوية التحدب الظهري:يتم حساب زاوية التحدب الظهري بقياس الزاوية المتكونة من الخط الواصل بين أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري و أعمق نقطة في التجويف العنقي، والخط الواصل بين أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري و أعمق نقطة في التجويف القطني.

ـــ زاوية التقعر القطني:يتم حساب التقعر القطني بقياس الزاوية المتكونة بين الخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف القطني و أبرز نقطة للخلف في التحدب الظهري ،والخط الواصل بين أعمق نقطة في التجويف القطني وأبرز نقطة في أسفل الخط المنصف للجسم.(محمد حسنين 2003، 179)

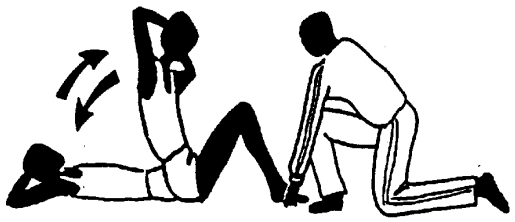
سادسا– إختبارات تحمل القوة العضلية لعضلات العمود الفقري والذراعين وحزام الكتف:

1–إختبار الرقود على الظهر– رفع الجذع وثنيه للأمام مع ثني الركبتين:

الغرض من الإختبار: قياس تحمل العضلي لعضلات البطن (العضلة المستقيمة البطنية،العضلة البطنية المستعرضة،العضلة البطنية المنحرف)

الأدوات :توضع مرتبتان إلى جانب بعضها البعض ـــ

ملعب صغير – صافرة .



شكل(46) يبين إجراءات إختبار الجلوس من الرقود

مواصفات الأداء:يجلس التلميذ على الأرض والجذع عمودي قبة ،ثم يثني الركبتين بزاوية 90درجة مع ملامسة القدمين والعقبين للمرتبة، ثم يقوم التلميذ بالرقود على الظهر ملامسا المرتبة بالكفين ثم يعود إلى وضع الجلوس محاولة لمس الركبتين بالمرفقين،مع الإحتفاظ بتشبيك اليدين خلف الرقبة طوال زمن الإختبار.

وعلى المحكم أن يجلس بجوار التلميذ في وضع الجثو للتأكد من وضع البداية الصحيحة للمفحوص،مع وضع الفخدين فوق قدمي المفحوص لتثبيتهما على الأرض،كما يجب وضع يدي المحكم على زاوية إنثناء الركبتين للتلميذ وهكذا يتم الإحتفاظ بالزاوية الصحيحة(90درجة) وثبات الرجلين.

وبعد إعطاء التعليمات وقبل بدء الإختبار يقوم التلميذ بتنفيذ الإختبار مرة واحدة للتأكد من فهم الإختبار،ويجب أن يكرر عدد مرات الأداء بصوت عالي مع مراعاة الأداء الصحيح للجلوس من الرقود وأن الأداء الكامل للإختبار يبدأ من وضع الجلوس إلى وضع الرقود على الظهر ثم العودة إلى وضع الجلوس مع لمس الركبتين بالمرفقين.

التسجيل: أقصى تكرار للأداء الصحيح لمرات الجلوس من الرقود حتى أن يصل التلميذ إلى مرحلة التعب بعدها لا يستطيع المواصلة.(فريدريك جيمسFrédéric James 1998، 1)

شكل قم(47) يبين إختبار الإنبطاح على البطن- رفع الجدع لأعلى

2-إختبار الانبطاح على البطن- رفع الجذع لأعلى:

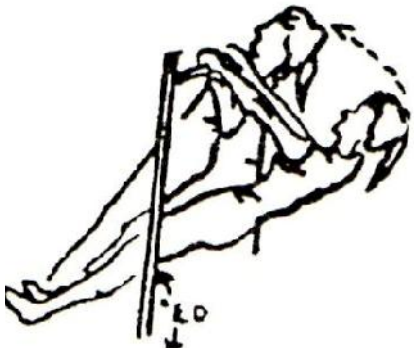
الغرض من الإختبار: قياس تحمل عضلي لعضلات الظهر(العضلة العجزية الشوكية)

الأدوات : توضع مرتبتان إلى جانب بعضها البعض ـــ ملعب صغير- صافرة.

وصف الأداء:من وضع الإنبطاح والكفان متشابكتان خلف الرقبة يقوم المفحوص بتثبيت المختبر من على الركبتين من الخلف ليقوم بثني الجدع إلى الخلف.

ينبطح التلميذ على بطنه فوق الأرض مع تشبيك يديه خلف الرقبة ، يقوم المفحوص بتثبيت المختبر من على الركبتين من الخلف ليقوم بثني الجدع إلى الخلف ورفعه إلى أعلى .

التسجيل:يحسب أقصى تكرار للأداء الصحيح لمرات رفع الجدع لأعلى .



شكل رقم(48) يبين إختبار الشد لأعلى المعدل

3-إختبار الشد لأعلى المعدل:

الغرض من الإختبار:قياس تحمل القوة العضلية للذراعين وحزام الكتف.

الأدوات:كرسيان بإرتفاع واحد ،على أن يكون إرتفاع ظهر الكرسي عن الأرض50سم على الأقل ،يوضع قضيب من الحديد قطره 1سم وطوله 2متر تقريبا بحيث يكون أفقيا وموازيا للأرض يسند القضيب بواسطة محكمين يجلسان على الكرسيين بحيث يثبت القضيب فوق مستوى الكرسيين منعا للإنزلاق ،ساعة إيقاف.

مواصفات الأداء:يمسك التلميذ القضيب الحديدي من أعلى (ظهر اليدين لأعلى) على أن يكون الجسم أسفل القضيب بحيث يكون باطن القدمين على الأرض أسفل الركبتين تماما،أي أن الفخذين مع الساقين يصنعان زاوية قائمة،يلاحظ أن تكون الركبتان والجسم على خط مستقيم ،والذراعين مفرودتين بحيث يكونان زاوية قائمة مع الجسم.

التسجيل: من الوضع السابق يقوم التلميذ بثني الذراعين كاملا عند سماع إشارة البدء ثم مدهما كاملا ،يكرر هذا العمل إلى أكبر عدد ممكن من المرات ،ويسجل أقصى تكرار.(محمد حسنين2003، 249)

سابعا –إختبارات المدى الحركي للعمود الفقري والذراعين وحزام الكتف:

1–إختبار ثني الجذع من الجلوس الطويل – الذراعان أماما

الغرض من الإختبار: قياس المدى الحركي للعمود الفقري في الثني للأمام.

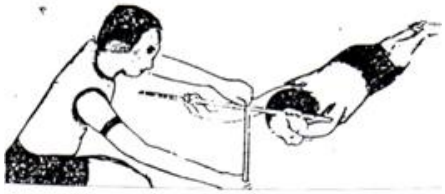
الأدوات : ملعب صغير – شريط قياس – صندوق مثبت فيه مسطرة مدرجة.

مواصفات الأداء: منضدة إختبار أوصندوق بالأبعاد التالية عرض 45سم ،إرتفاعه 32سم ،ومقاسات الشريحة العلوية طولها 55سم بعرض 45سم ،الشريحة العلوية تمتد 1سم خارج الحافة المواجهة للقدمين، والتدريج يبدأ من صفر إلى 50سم ويحدد على شكل مسطرة في منتصف الشريحة العلوية ،ومسطرة طولها 30سم متحركة على السطح العلوي للصندوق والتي يحركها التلميذ عند لمسها.يجلس التلميذ مع وضع القدمين مواجها للصندوق وسلاميات الأصابع فوق الحافة الشريحة العلوية،ثم يقوم بثني الجدع ببطء للأمام لأقصى مسافة مع الإحتفاظ بالركبتين مفرودتين بحيث يقوم بدفع المسطرة للأمام بالتدريج بدون مرجحة الذراعين المفرودتين محاولا بذلك الإحتفاظ بالثبات لأبعد نقطة يصل إليها، ويقف المحكم بجانب التلميذ ويعمل على جعل الركبتين مفرودتين.

شكل(49) يبين إجراءات إختبار ثني الجدع من الجلوس الطويل

التسجيل: يحدد بأبعد نقطة يصل إليها التلميذ بسلاميات الأصابع وعليه الإحتفاظ بهذا الوضع لمدة عدتين على الأقل حتى يمكن تسجيل القراءة بشكل صحيح،وفي حالة عدم وصول كلتا اليدين إلى نفس المسافة تأخذ متوسط المسافة لسلاميات كلتا اليدين،يقوم التلميذ بأداء الإختبار ثلاثة مرات ويتم حساب أفضلها عند التسجيل بالسم .(مصطفى السايح محمد،صلاح أنس محمد2000، 43)

2-**إختبار الإنبطاح على البطن – رفع الكتفين لأعلى :**



شكل رقم(50) يبين إجراءات إختبار الإنبطاح على البطن-رفع الكتفين لأعلى

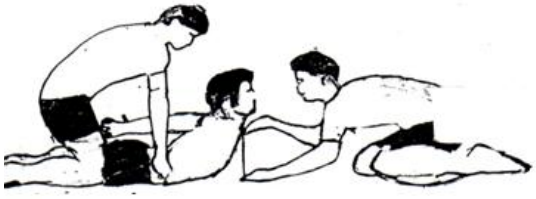
الغرض من الاختبار: قياس مرونة مفصل الكتفين من وضع إمتداد الذراعين.

الأدوات :عصى خشبية ــ ملعب صغير – شريط قياس.

وصف الأداء: يتخذ التلميذ وضع الإنبطاح على الأرض مع مد الذراعين بأتساع الكثفين ويقبض بعصى خشبية طولها حسب عرض الكتفين وذلك برفعها لأعلى لأقصى ما يمكن ،مع إحتفاظه ببقاء الذقن ملامسا للأرض وإمتداد المرفقين والرسغين،ويجلس المحكم في وضع الجتو مع وضع الفخدين فوق قدمي التلميذ لتثبيتهما على الأرض كما يجب عليه ملاحظة ملاحظة والتأكيد على أن يبقى ذقن التلميذ ملامسا للأرض في هذه اللحظة يقوم التلميذ من وضع الإنبطاح بمد الذراعين ورفعهما إلى أبعد إرتفاع ممكن مع الإحتفاظ بهذا الوضع لمدة عدتين على الأقل حتى يمكن تسجيل القراءة بشكل صحيح.

التسجيل: تحسب المسافة من أبعد نقطة بين الأرض ونقطة من العصي،ويسجل أحسن الأرقام لثلاثة محاولات بين كل منها دقيقة للراحة.

3-إختبار من وضع الإنبطاح ــ مد الجذع خلفا:



شكل رقم(51) يبين إجراءات إختبار من وضع الإنبطاح ــ مد الجذع خلفا

الغرض من الإختبار: قياس مرونة العمود الفقري في الثني للخلف.

الأدوات : ملعب صغير – شريط قياس.

وصف الأداء: يتخذ التلميذ وضع الإنبطاح على البطن مع تشبيك الذراعين خلف الظهر، ثم يقوم برفع الجدع للأعلى وللخاف لأقصى ما يمكن، وعلى المحكم أن يجلس بجوار التلميذ في وضع الجتو للتأكد من وضع البداية الصحيحة للتلميذ مع وضع الفخدين فوق التلميذ في منتصفه لتثبيته على الأرض.

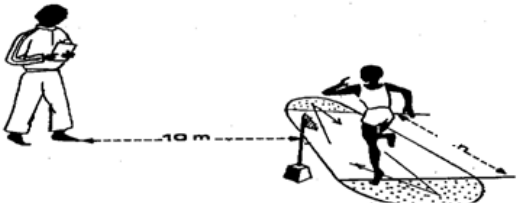
االتسجيل: تقاس المسافة من الأرض حتى الحفرة فوق القص بحيث يبدأ القياس من أعلى لأسفل تكون مؤشرا لمرونة العمود الفقري ،وتسجل نتائج أحسن الأرقام لثلاثة محاولات متتالية بين كل محاولة وأخرى دقيقة للراحة.

ثامنا– إختبار القدرة الهوائية(تحمل الجري المكوكي (الإرتدادي)): Léger & all,1980 , Léger & Lampert1982

الغرض من القياس: قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني(التحمل الدوري التنفسي)

الأدوات:فناء واسع يسمح بتحديد مسافة 20متر،شريط قياس طوله 20متر،شواخص ملونة لتحديد بداية ونهاية 20متر، جهاز قراءة شريط تسجيل سمعي، شريط تسجيل سمعي سبق تسجيله لنظام الإختبار(كاسيت)، ميكروفون.

وصف الأداء:يبدأ هذا الإختبار بالمشي العادي وينتهي بالجري السريع ،بمعنى أن يتحرك التلميذ بين نهايتين لمسافة 20متر،ثم يغير إتجاهه عكسيا طبقا لإشارات صوتية تملى عليهم والتي تزداد سرعتها تدريجيا(قليل من المفحوصين ستكون لديهم القدرة على مواصلة الإختبار حتى نهايته) والمرحلة التي يتوقف عندها المفحوص أو يخرج من أداء الإختبار .إن ريتم سرعة الجري في هذا الإختبار يتم التحكم فيها بواسطة شريط ينبعث منه أصوات(إيعاز) على فتراة منتظمة ،حيث على التلميذ تقنين خطواته لكي تكون عند إحدى نهايتي مسار مسافة 20متر عند سماع صوت الشريط،وحدود الدقة تتراوح بين 1و2متر ،ثم يلمس الخط عند نهاية المسار بقدميه ثم يستدر سريعا ويجري في الإتجاه المعاكس.في البداية تكون السرعة بطيئة نسبيا ولكن تزداد ببطء وبإنتظام مع كل دقيقة، وعلى التلميذ المحافظة على الأيقاع المضبوط "المحدد" لأطول فترة ممكنة،وعلى العموم هذا الإختبار سهل في البداية وصعب في النهاية.



شكل(52) يبين إجراءات إختبار الجري الإرتدادي لـ20متر

التسجيل:إذا لم يستطع مواصلة الإستمرار في أداء الإختبار . يتوقف التلميذ ،والرقم المعلن من قبل شريط التسجيل في هذه اللحظة يمثل النتيجة أو المؤشر الخاص بالقدرة الهوائية القصوى. إن سرعة الجري خلال هذا الإختبار تزداد كل 2 دقيقة ،وقيمة الإستهلاك الأكسجيني بالملليلتر/كغ.ق (ml.kg-1.min-1) إنطلاقا من السرعة النهائية (V en km.h-1) التي توقف عندها المفحوص عن طريق المعادلة التالية: Vo2max= 5,86V- 19,46(r=0,84) حيث:Vo2max : الإستهلاك الأقصى الأكسجيني. V: السرعة النهائية للمفحوص أو عن طريق إستخدام الجداول (أنظر الملاحق) (مصطفى محمد،صلاح محمد 45،2000) (خياط بلقاسم khiat belkacem 2006 ،06)

تعليمات خاصة للقائم بتنفيذ الإختبار:

ـــ يجب قبل بدأ الإختبار يقوم المحكم مع التلاميذ بتنفيذ الإختبار في بدايته للتأكد من فهم الإختبار وإيقاعه من طرف التلاميذ مع مراعاة المساحة المطلوبة لكل تلميذ لا تقل عن 1متر،والأرض يجب أن تكون مستوية بحيث يجب تحديد نهايتي 20متر بشكل واضح.

ـــ يجب على المحكم فحص سرعة شريط التسجيل أو زر تشغيل الكاسيت المستخدم في يوم الإختبار ،ولهذا إستخذام فترة دقيقة كمعايرة في بداية ونهاية الشريط .

ـــ تسجيل الدرجة بعد توقف التلميذ ،بدون آخر نصف مرحلة تم أداؤها(جدول رقم07).

ـــ الجري المكوكي 20متر متعدد المراحل لفترة دقيقة واحدة ،ولتسهيل موضع الأجزاء المختلفة على الشريط،يجب الإستماع إلى العد التنازلي (ثلاثة،إثنان،واحد ،صفر)عند الصفر يجب وضع مؤشر الشريط السمعي على صفر،إساعد : (ثلاثة،إثنان،واحد ،صفر)

ـــ يجب ذكر التعليمات التالية للتلميذ خلال إجراء الإختبار مثلا قف على خط البداية،إجري لإطول مسافة ممكنة،حافظ على رواقك،إجري دائما في خط مستقيم،إذا توقفت لا تواصل الجري،لا يسمح بالراحة،وعند توقفك لا حظ آخر رقم أعلن لفترتك،الإختبار سيبدأ بعد 5ثانية عند سماعك صوت المنبه 0،5،4،3،2،1 (إيقاع صوتي).

ـــ كما يجب ملاحظة المحكم التلميذ خلال إجراءه للإختبار،وعند تأخر التلميذ عن وصوله لخط النهاية حسب الإيقاع المحدد بـــ2متر أو أكثر ،يجب على المحكم توقيفه.(مصطفى السايح محمد،صلاح أنس محمد2000، 46 – 52)(فغيدغيك جيمسFrédéric James 1998، 23 - 25)

جدول رقم(07) يوضح إختبار تحمل الجري المكوكي حسب مصطفى السايح محمد،صلاح أنس محمد2000

المرحلة دقائق	السرعة كيلومتر/الساعة	الزمن المقوم (اللحظي) ثواني	المرحلة دقائق	السرعة كيلومتر/الساعة	الزمن المقوم (اللحظي) ثواني	المرحلة دقائق	السرعة كيلومتر/الساعة	الزمن المقوم (اللحظي) ثواني
1	8	9.000	8	12	6.000	1	1.5	4.645
2	9	8.000	9	12.5	5.760	16	16	4.500
3	9.5	7.579	10	13	5.583	17	16.5	4.364
4	10	7.200	11	13.5	5.333	18	17	4.235
5	10.5	6.858	12	14	5.143	19	17.5	4.114
6	11	6.545	13	14.5	4.966	20	18	4.000
7	11.5	6.261	14	1	4.800	/		

1-11- الوسائل الإحصائية:

بهدف إصدار أحكام موضوعية حول الظاهرة موضوع البحث ،عمل الباحث على معالجة النتائج الخام المحصل عليها بإستخدام الوسائل الإحصائية التالية:

1-11-1- النسبة المئوية:نسمي النسبة المئوية أو المعدل المئوي بالنسبة الثابتة لمقدارين متناسبين عندما يكون القياس الثاني هو مائة ويعبر عنها بالمعادلة التالية: (64:182)

$$\text{النسبة المئوية } (\%) = \frac{س}{ن} \times 100$$

س: هو عدد التكرارات

حيث: ن: حجم العينة

أولاـــ المتوسط الحسابي:وهو من أشهر مقاييس النزعة المركزية،ويستخرج بجمع قيم كل عناصر المجموعة ثم قسمت النتيجة على عدد العناصر كما هو موضح من خلال المعادلة التالية:

$$\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$$

$\overline{س}$: المتوسط الحسابي للقيم

حيث ن : حجم العينة

س: مجموع القيم (جيلبرت Gilbert. N 1978، 32)

ثانيا- الإنحراف المعياري:وهو من أهم مقاييس التشتت وأدقها ويستخدم لمعرفة مدى تشتت القيم عن المتوسط الحسابي ،ويحسب وفق المعادلة التالية:

$$ع = \sqrt{\frac{\sum (س - \overline{س})^2}{ن}}$$

ع: الإنحراف المعياري

حيث : $\overline{س}$: المتوسط الحسابي

ن: حجم العينة

$\sum (س - \overline{س})^2$: مجموع إنحراف مربع القيم عن متوسطها الحسابي

(عبد القادر حلمي 1993، 48)

ثالثا- معامل الإرتباط البسيط لكارل بيرسون:

وهو يسمى بمقياس العلاقة بين درجات المتغيرات المختلفة ويرمز له بالرمز"ر" ويشير هذا العامل إلى مقدار العلاقة الموجودة بين متغيرين والتي تنحصر في المجال(-1،+1) فإذا كان الإرتباط سالبا ذل ذلك على أن العلاقة بين المتغيرين

علاقة عكسية ،بينما يدل معامل الإرتباط الموجب على وجود علاقة طردية بين المتغيرين ،وتظهر درجة العلاقة بين المتغيرين من مقدار الإرتباط بينهما بحيث:

إذا بلغت "ر" قيمة +1 أو –1 فإن هذا يعني وجود إرتباط تام.

وإذا بلغت "ر" قيمة+0.95 أو 0.88 فإن هذا يعني وجود إرتباط عالي.

وإذا بلغت "ر" قيمة صفر فهذا يعني عدم وجود إرتباط أو علاقة .

ويحسب معامل الإرتباط وفق المعادلة الإحصائية التالية:

$$ر = \frac{\sum (ص - \bar{ص})(س - \bar{س})}{\sqrt{\sum (ص - \bar{ص})^2 \cdot \sum (س - \bar{س})^2}}$$

ر:قيمة معامل الإرتباط البسيط.

حيث: $\bar{س}$: المتوسط الحسابي للمتغير س.

$\bar{ص}$: المتوسط الحسابي للمتغير ص.

$\sum (ص - \bar{ص})(س - \bar{س})$: مجموعة الحاصل ضرب الإنحرافات .

$\sum (ص - \bar{ص})^2$: مجموع مربعات إنحرافات قيم س عن متوسطها الحسابي.

$\sum (س - \bar{س})^2$: مجموع مربعات إنحرافات قيم ص عن متوسطها الحسابي.

(مقدم عبد الحفيظ 1993، 92)

رابعا – إختبار كا2 المطابقة لعاملين:

وهو يستخدم لإختبار مدى دلالة الفرق بين تكرار حصل عليه ويسمى بالتكرار المشاهد،وتكرار متوقع مؤسس على الفرض الصفري،ويسمى هذا الإختبار بإختبار حسن المطابقة أو إختبار التطابق النسبي،وهو من أهم الطرق التي تستخدم عند مقارنة مجموعة من النتائج المشاهدة أو التي يتم الحصول عليها من تجربة حقيقية،بمجموعة من البيانات الفرضية التي وضعت على أساس النظرية الفرضية التي يراد إختبارها ،ويتم حساب كا2 وفق المعادلة التالية:

$$كا2 = \sum \frac{(ك ش - ك ت)^2}{ك ت}$$

ك ش: التكررات المشاهدة

حيث إن : ك ت : التكرارات المتوقعة

درجة الحرية = ن–1. حيث تدل(ن)على عدد الفئات أو المجموعات لأعداد الأفراد أو المشاهدات في العينة.

ماذا تعني كا2 المحسوبة:

ـــ في حالة ما إذا كانت قيمة كا2 المحسوبة=0،فإن ذلك لا يدل على أن هناك فروقا بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة.

ـــ في حالة كا2 > 0 فإن ذلك يذل على أن هناك فرقا بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة.
ـــ وإذا كانت كا2 المحسوبة أكبر من كا2 الجدولية،وهذا معناه أن الفروق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة فروقا معنوية وإنما لا ترجع للصدفة.
– إذا كانت كا2 المحسوبة أقل من كا2 الجدولية ،وهذا يعني أن الفروق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة فروقا غير معنوية(راجعة للصدفة).(حسن أحمد الشافعي2004، 424)

خامسا – معامل الإلتواء: يمكن تحديد معامل إلتواء أي منحنى وعما إذا إتجه نحو الإلتواء السالب أو الموجب لظاهرة ما عن المنحنى الإعتدالي العادي،بإستخدام طريقة بيرسون والتي تعتمد على الوسط الحسابي والمنوال والإنحراف المعياري كما تدل على ذلك صورة المعادلة التالية:

$$\text{معامل الإلتواء} = \frac{\text{(الوسط الحسابي ـــــ المنوال)}}{\text{الإنحراف المعياري}}$$

(مصطفى حسين باهي1999، 83)

حيث كلما كان الإلتواء(التفلطح) محصورا بين ±3 دل ذلك على أن البيانات (الدرجات) تتوزع توزيعا معتدلا مما يعني ما يلي: تجانس العينة، عدم التحيز، الخلو من أخطاء القياس ، سلامة إختيار العينة ، توزيع الخاصية موضوع البحث توزيعا معتدلا في مجتمعها الأصلي. أما إذا زاد الإلتواء ±3 فإن ذلك يعني توزيع التكرارات غير متناظر ومتفرطحا عند إحدى النهايتين ،يعني أنه توجد عيوب في إختيار العينة أو السهولة أو صعوبة الإختبارات المستخدمة في جمع البيانات.(محمد نصر الدين رضوان 2002 ، 14)

المنوال: هو القيمة الأكثر تكرارا ،أو بمعنى آخر هو القيمة الأكثر شيوعا، كما يمكن حسابه بإستخدام المعادلة التالية :

المنوال = (3 × الوسيط) ـــــ (2 × المتوسط الحسابي).

حيث أن الوسيط هو القيمة الوسطى بين مجموعة من القيم أو المفردات عند ترتيبها تصاعديا أو تنازليا.(محمد حسن علاوي،محمد نصر الدين رضوان 1994، 129)

سادسا– تحليل التباين ذو الإتجاه الواحد: يستخدم تحليل التباين (ANOVA) للكشف عن مدى الفروق القائمة بين المجموعات ،أو مدى التباين بينها ،ودرجة تجانسها ،ولمعرفة الدلالة الإحصائية لهذه النسبة علينا أن نعود إلى الجداول الإحصائية وذلك من خلال المقابلة لدرجات الحرية العمودية والأفقية وعند إلتقاء الدرجتين نجد قيمة لهذه الدلالة عند نستوى 0.05.

ويستخدم في تحليل التباين لعامل واحد الرموز التالية: SST = SSt + SSr حيث إن:

SST: مجموع الكلي للمربعات وهو يمثل مجموع مربعات إنحرافات كل المشاهد(القيم) عن المتوسط الحسابي العام.

SSt: مجموع المربعات بين المجموعات ويعرف بإسم مجموع مربعات المعالجات.

SSr: مجموع المربعات داخل المجموعات ويعرف بإسم مجموع مربعات الخطأ.

ويستخدم لحساب تحليل التباين المعادلة التالية:

$$MSt = \frac{SSt}{dft}$$

MSt:متوسط مربعات المعالجات(بين المجموعات)

حيث إن : SSt : مجموع المربعات بين المجموعات.

dft : درجات الحرية(عدد المجموعات – 1)

$$MSr = \frac{SSr}{dfr}$$

MSr : متوسط مربع الخطأ (داخل المجموعات) .

حيث إن: SSr : مجموع المربعات داخل المجموعات.

dfr:درجات الحرية(عدد الأفراد – 1)–(عدد المجموعات – 1)

$$ف - F = \frac{MSt}{MSr} = \frac{\text{التباين الكبير}}{\text{التباين الصغير}}$$

ف – F:نسبة ف المحسوبة.

حيث إن : MSt : متوسط مربع المعالجات

MSr : متوسط مربع الخطأ

(محمد نصر الدين رضوان2003 ، 118 – 119)

سابعا – أقل فرق معنوي L.S.D :

يستهدف حساب أقل فرق معنوي تقديم أقل قيمة يمكن قبولها لكي يكون الفرق بين متوسطي عينتين (مجموعتين) دالا إحصائيا،ويلاحظ أنه من شروط هذه الطريقة لا تستخدم إذا كانت ف – F المحسوبة غير دالة إحصائية،أي أن إستخدام هذه الطريقة مشروط بالدلالة الإحصائية لنسبة ف – F المحسوبة من التجربة.

ويستخدم لحساب أقل فرق معنوي بالنسبة للمجموعات المتساوية العدد المعادلة التالية:

$$\text{أقل فرق معنوي } L.S.D = ت_{\infty} \sqrt{\frac{MSr \times 2}{ن}}$$

حيث إن : L.S.D :قيمة أقل فرق معنوي عند مستوى الدلالة 0.05أو 0.01

ت ∞ : قيمة ت–t الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05 أو 0.01

ن : عدد الملاحظات (المفردات) في كل عينة من العينات.

MSr : تباين الخطأ .

ولحساب قيمة ت-t الجدولية نقوم بالرجوع إلى جدول توزيع ت-t عند مستوى 0.05 ،ودرجات حرية تساوي درجات حرية الخطأ في تحليل التباين ،والذي يساوي 60 بالنسبة لبحثنا هذا ،فنجد أن : ت-t الجدولية (0.05 ، 60) = 2 (للطرفين) .

(محمد نصر الدين رضوان2003 ، 128 ــ 129) .

- خلاصة:

لقد تطرقنا إلى الإجراءات الميدانية والتي تساعدونا إلى بلوغ أهداف البحث،وكذلك تطبيق الأسس العلمية للإختبارات التي سوف تطبق خلال التجربة الرئيسية و من الإلمام بالظاهرة موضوع الدراسة عرض الباحث بالتفصل الدراسة الإستطلاعية والتي إستخدم الباحث نتائجها خلال التجربة الرئيسية.

(عرض وتحليل ومناقشة النتائج)

تمهيد

2-1- عرض وتحليل نتائج إختبارات القوام

2-2- عرض ومناقشة نتائج تصنيف الإنحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث

2-3- عرض وتحليل نتائج الإستبيان

2-3-1- المحور الأول: الجانب الثقافي والإقتصادي للوالدين

2-3-2- المحور الثاني: العادات السيئة

2-3-3- المحور الثالث: البيئة المدرسية

2-3-4- المحور الرابع: ممارسة الرياضة (اللياقة العامة)

2-3- عرض وتحليل نتائج توصيف الحالة القوامية لمجموعات البحث

2-4- عرض وتحليل نتائج الإختبارات البدنية

2-5- عرض وتحليل نتائج قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لمجموعات البحث

2-6- الإستنتاجات .

4-2- مناقشة الفرضيات

4-3- إقتراحات أو فرضيات مستقبلية

4-4- الخلاصة العامة

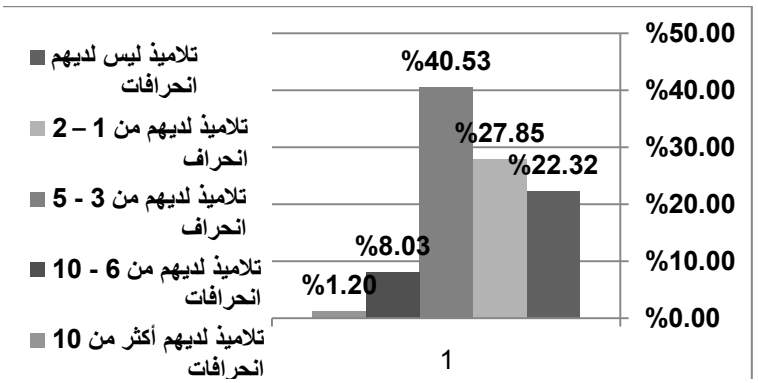
– تمهيد :

في هذا الفصل سوف يتطرق الباحث إلى عرض وتحليل نتائج إختبارات القوام وتفريغ نتائج الإستبيان من أجل الكشف عن الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لدى عينة البحث وما هي أهم العوامل التي تساهم في ظهور هذه الإنحرافات ، ثم عرض وتحليل نتائج إختبارات قياسات البدنية والقدرة الهوائية لمجموعات البحث من ذوي القوام السليم وذوي الإنحرافات القوامية.

2-1-عرض وتحليل نتائج إختبارات القوام لتلاميذ المرحلة الإبتدائية:

الجدول (08)يوضح النسبة المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم إنحراف قوامي والتلاميذ الذين لديهم أكثر من إنحراف

م	الفئة	ن	العدد	النسبة %
1	تلاميذ ليس لديهم انحرافات	560	125	22.32
2	تلاميذ لديهم من 1 – 2 انحراف		16	27.85
3	تلاميذ لديهم من 3 – 5 انحراف		227	40.53
4	تلاميذ لديهم من 6 – 10 انحرافات		45	8.03
5	تلاميذ لديهم أكثر من 10 انحرافات		7	1.2



شكل رقم(53) يبين النسب المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم إنحراف قوامي والتلاميذ الذين لديهم أكثر من إنحراف قوامي

بإستعراض نتائج الجدول(08) والشكل البياني (53) والخاص بالنسبة المئوية لعدد الانحرافات القوامية لفئة تلاميذ عينة البحث أن التلاميذ الذين ليس لديهم انحرفات كان 125 بنسبة مئوية 22.32%بينما الذين لديهم إنحرافات قوامية بلغ عددهم 435 تلميذاً بنسبة قدرها 77.67% من إجمال عينة البحث،توزعت كالتالي : التلاميذ الذين لديهم من 1 – 2 إنحراف يبلغ عددهم 16 تلميذاً بنسبة 27.85% ،التلاميذ الذين لديهم من 3 – 5 إنحراف يبلغ عددهم 227 تلميذاً بنسبة 40.53% ،التلاميذ الذين لديهم من 6 – 10 إنحرافات يبلغ عددهم 45 تلميذاً بنسبة 8.03% ،والتلاميذ الذين لديهم أكثر من 10 إنحرافات بلغ عددهم 07 تلميذاً بنسبة 1.25%.

وإذ تمعنا في هذه النسب نجدها كبيرة تهدّد أبناء هذا الجيل ويجب التدخل السريع للحد من هذه الإنحرافات لذى هؤلاء التلاميذ حيث إتضح أن 77.67% من العينة الكلية ظهرت لديها إنحرافات قوامية متنوعة من جميع القياسات التي تم إجرائها، ويشير كل من محمد السيد شطا،حياة عياد ، عباس الرملي وآخرون، محمد حسنين و محمد راغب ، روني بايلوتي René. P على أن السبب المباشر لهذه الإنحرافات جميعها يرجع إلى عدم الإتزان الصحيح لأجزاء الجسم بالنسبة للخط العمودي وضعف بعض العضلات والأوتار والأربطة المتصلة بالهيكل العظمى.(محمد السيد شطا،حياة عياد 1980،11)(عباس الرملي 1981، 18)(محمد حسنين2003، 131-132 (روني بايلوتي René Paoleti 2003،48) وقد يرجع الباحث ذلك إلى بعض العادات السيئة التي يكتسبها التلاميذ والتعود عليها في الجلوس للإستذكار لساعات طويلة وقد تكون الجلسة غير صحيحة وطريقة حمل المحفظة في إتجاه واحد، وأيضا إستعمال الأحدية الغير مناسبة وطريقة المشي والوقوف الغير سليم ،وهذه العادات تتكرر بإستمرار ومع غياب الوعي القوامي ينشأ العيب تدريجيا فيترتب عليه إطالة بعض العضلات وقصر البعض الآخر وبعده يصبح القوام خاطئ أمرا إعتياديا ،وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه هشام الكرساوي أن الجلوس الخاطئ والأثاث المستخدم في المدارس غير المناسب للتلاميذ يؤدي إلى الإصابة بالتشوهات القوامية.(هشام الكرساوي2004، 80)

2-2- عرض ومناقشة نتائج تصنيف الإنحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث:

الجدول رقم (09)يوضح النسبة المئوية للإنحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث وكذا ترتيبها

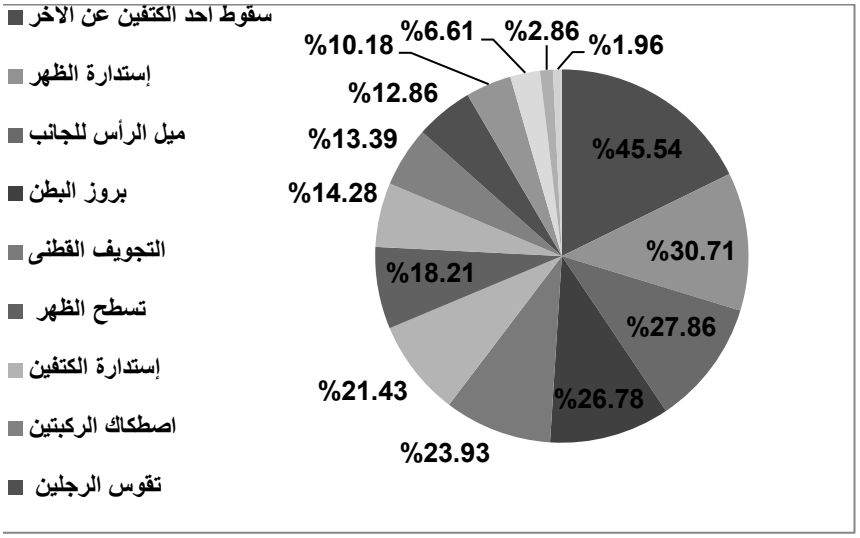
م	إســـــــم الإنحراف	ن	العدد	النسبة %	الترتيب
1	سقوط أحد الكتفين عن الآخر		255	45.53	الأول
2	إستدارة أعلى الظهر	560	172	30.71	الثاني
3	ميل الرأس للجانب		16	27.85	الثالث
4	بروز البطن		10	26.78	الرابع
5	التجويف القطنى		134	23.92	الخامس
6	تسطح الظهر		120	21.42	السادس
7	سقوط الرأس أماما		102	18.21	السابع
8	إستدارة الكتفين		80	14.28	الثامن
9	إصطكاك الركبتين		75	13.39	التاسع
10	تقوس الرجلين		72	12.85	العاشرة
11	الإنحناء الجانبى للعمود الفقرى لأحد الجانبين		57	10.17	الحادي عشرة
12	ميل الحوض للأمام		37	6.60	الثاني عشرة
13	ميل الحوض لأحد الجانبين		16	2.85	الثالث عشرة
14	إستدارة الظهر والتجويف القطني معا		11	1.96	الرابع عشرة

من خلا ل الجدول (09) يتضح الإنحرافات القوامية لذى التلاميذ عينة البحث الأكثر شيوعا وكذا ترتيبها حسب نسبة الظهور لدى عينة البحث،وقد حصلت الإنحرافات التالية على أعلى نسبة انتشار للأفراد عينة البحث وهي:

1ـــسقوط أحد الكتفين 45.53 % 2ـــ إستدارة الظهر 30.71% .

3ـــ ميل الرأس للجانب 27.85% 4ـــ بروز البطن 26.78%

بينما جاءت الإنحرافات القوامية الأخرى بنسب انتشار أقل ومنها :التجويف القطني 23.92% ، تسطح الظهر 21.42 %،سقوط الرأس أماما 18.21%،إصطكاك الركبتين 13.39%، تقوس الرجلين 12.85% ،الإنحناء الجانبي للعمود الفقري لأحد الجانبين 10.17% ، ميل الحوض للأمام 6.60% ،ميل الحوض لأحد الجانبين 2.85% ،وجاء انحراف إستدارة االظهر والتجويف القطني 1.96%. أنظر شكل رقم (62)



شكل رقم(54) يوضح النسب المئوية للإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لتلاميذ عينة البحث

للتعرف على معدل إنتشار الإنحرافات القوامية وأنواعها لدى تلاميذ عينة البحث بمنطقة وهران يتبين لنا وفقا للجدول(09) والشكل رقم(54) الإنتشار الكبير للإنحرافات القوامية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية عينة البحث خاصة إنحراف سقوط أحد الكتفين عن الآخر،إستدارة الظهر،ميل الرأس للجانب، بروز البطن الأمر الذي يمكن إعتباره إشارة إلى مدّى الخطورة التي يتعرض لها التلميذ في المرحلة الابتدائية من جراء الجلوس لفترات طويلة في المدرسة ،قد تكون هذه الجلسة غير صحيحة أو بسبب عادات خاطئة مثل حمل المحفظة المدرسية ،وحتى إرتفاع

المستوى الإقتصادي والإجتماعي الذي يجعل الأطفال يجلسون لفترات طويلة أمام الأجهزة (التلفاز،الإعلام الآلي) في أوضاع مختلفة في الجلوس، ويذكر جاملين Gamalin ، محمد شطا وحياة عياد أن أهم العوامل البيئية التي تؤدي إلى عيوب القوام،ضعف الإمكانيات في بعض المدارس،والأثاث المدرسي،سوء التغذية،وعدم ممارسة النشاط الرياضي.(مجدي عفيفي 1999، 50 - 51)(محمد شطا وحياة عياد1996، 27).

وهذه النتائج تشبه إلى حد بعيد نتائج دراسة محسن حسن علي الدوري 1983 على 1000تلميذ من المرحلة الإعدادية والتي توصل فيها إلى وجود إنحرافات قوامية منتشرة في العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وكان ترتيب إنتشارها كالتالي:الإنحناء الجانبي 44.1%، بروز الرأس لأمام 25.5%، التحويف القطني 18.7%،إستدارة الظهر 17.7%،تسطح الظهر 13.4%، ودرسة لمحمد حسين خليل وآخرون 1997 توصل إلى أن أعلى معدلات الإنحرافات في تفلطح القدمين 82% وبروز البطن 70.3% من عينة بحثهم سن من 6-10سنوات.

ويتضح من خلال الشكل رقم (54)أن إنحراف سقوط أحد الكتفين عن الآخر جاء في المرتبة الأولى فقد أصاب نسبة 45.53% من إجمالي عينة البحث وقد يرجع الباحث ذلك إلى الأوضاع الخاطئة التي يكتسبها التلاميذ في أنشطة الحياة اليومية لأحد الكتفين عن الآخر مثل حمل حقيبة المدرسة بإستمرار على جانب واحد أو أي أثقال أخرى بذراع واحد بصفة مستمرة تزيد عن إستخدام الذراع الآخر أو الوقوف على رجل واحدة باستمرار دون الأخرى ، وكذلك ممارسة بعض الهوايات التي تعتمد على جانب واحد دون الآخر كعزف الكمان والإصابة بضعف السمع ، ويتفق ذلك مع كل من محمد خليل وآخرون ، حياة عياد وصفاء الخربوطي ،محمد صبحي حسنين أن الأسباب الرئيسية لظهور هذا الإنحراف العادات الغير السليمة في المراجعة وكذا العادات السيئة في حمل الأشياء وخاصة المحفظة المدرسية والجلسة الغير السليمة على مقاعد المدرسة (محمد خليل وآخرون 1997،35)(حياة عياد وصفاء الخربوطي1991،24)(محمد حسنين2003، 145). في المرتبة الثانية ظهر إنحراف إستدارة الظهر بنسبة مئوية 30.71% ويرجع ذلك بسبب طول الفقرات الرأسية وطبيعة هذه المنطقة من العمود الفقري وحزام الكتف حيث يذكر محمد العايد نقلا عن ديفز Davies 1995 أن عظام اللوح والترقوة والعضد يشتركون في تكوين مفصل الكتف وهم في نفس الوقت على إتصال بعظم القص من خلال عظم الترقوة والذي يتصل بأضلاع القفص الصدري والذي تتمفصل أضلاعه مع

العمود الفقري ،وعلى ذلك نجد كافة العضلات العاملة في هذه المنطقة على إتصال تام تشريحيا ووظيفيا.(محمد العايد 1983، 80) ويرى الباحث أن العضلات في هذه المنطقة لها وظائف متداخلة طبقا للمنشأ والإندغام وخط تأثير قوة كل منها لهذه العضلات يؤدي إلى إختلال في إحدى الوظائف ،وعن طريق العادات الغير السليمة للقوام أو عدم ممارسة النشاط الرياضي تزداد الحالة سوءا ويذكر عباس الرملي وآخرون أنه قد يظهر إنحراف إستدارة الظهر مصاحبا بإنحراف إستدارة الكتفين ومن النادر أن يقف هذا الإنحراف عند ذلك فأحيانا نجد الرأس والرقبة تميلان للأمام وتسطح الصدر.(عباس الرملي وآخرون102،1981) وغالبا ما يصاحب هذا الإنحراف إنحراف التجويف القطني كتعويض للإحتفاض بإتزان الجسم،وهذا ما أشار إليه آرنهم وآخرون 1973Arnheim et al أن إنحراف إستدارة الظهر مع التجويف القطني له علاقة مع إنحراف إستدارة الظهر بينما يصاب الفرد بالإستدارة في الظهر فيحاول تعويض الإنحناء للإحتفاظ بإتزان الجسم فيدفع الحوض للأمام فيزيد الإنحناء القطني (مجدي عفيفي 65،1999) ،ويرى الباحث أنه يمكن الإصابة بهذا الإنحراف عن طريق العادات السيئة مثل الجلسة الخاطئة على مقعد الدراسة أو الوقفة الخاطئة أو الجلوس الطويل الخاطئ أمام التليفزيون وبعض أمراض الجهاز التنفسي التي تسبب ضيق القفص الصدري وتسطحه فينحني الظهر وضعف النظر وقصره مما يجعل الشخص يميل إلى الأمام للتحقق من الأشياء وخلل في منحنيات العمود الفقري وضيق الملابس ،ويتفق ذلك مع محمد حسين خليل وآخرون على أن هذا الإنحراف يأتي نتيجة ضعف العضلات والعادات القوامية الخاطئة في الوقوف أو الجلوس وسوء التغذية ، كما أن هناك إنحراف تعويضي لإستدارة الظهر يحدث خاصة عند الزيادة في التجويف القطني.(محمد خليل وآخرون 195،1997) ويأتي الإنحراف القوامي ميل الرأس للجانب في المرتبة الثالثة بنسبة مئوية 27.85% وقد يرجع هذا التشوه إلى الجلوس على المكتب والكتابة مدة طويلة خاصة خلال المراجعة وعادات الخجل وبعض المهن التي تتطلب اتخاذ أوضاع تساعد على ميل الرقبة والخلل العضوي في إحدى العينين أو الأذن أو قصر إحدى الرجلين عن الأخرى والجلوس مدة طويلة أمام التليفزيون بصورة خاطئة، ويذكر محمد خليل وآخرون أن هذا التشوه يؤدي إلى إنحراف الجسم عن الخط العمودي الأوسط للعمود الفقري إما كله أو لبعض فقراته، وقد ترجع هذه الانحرافات الجانبية إلى ضعف عضلي أو بعض حالات خلل نمو العظام أو سوء التغذية، كما أن العادات السيئة فى الوقوف والجلوس التي يمارسها التلاميذ في حياتهم اليومية تؤدي

أيضا إلى هذه الإنحرافات. (محمد خليل وآخرون 1997 ،10) بينما جاء إنحراف بروز البطن في المرتبة الرابعة بنسبة مئوية 26.78% وقد يعزي الإصابة بهذا الإنحراف إلى ضعف عضلات البطن لتلاميذ هذه المرحلة الناتج عن الجلوس بإرتخاء لمدة طويلة أثناء القراءة أو مشاهدة برامج التلفزيون أو اللعب على جهاز الكمبيوتر مدة طويلة ، أو الجلوس على مقعد غير مناسبة لجسمه بالمدرسة لمدة طويلة أو عدم ممارسة الأنشطة الرياضية ،حيث أنه قد تسبب العادات السيئة المكتسبة إلى ضعف عضلات البطن مما يؤدي إلى ترهل الأحشاء ، ،ويتفق ذلك مع نتائج محمد خليل وآخرون على أنه من المهم إعتياد الجلوس الصحيح والوقوف المعتدل مع شفط عضلات البطن وتناول الأغذية المناسبة، بالإضافة إلى الاهتمام بممارسة اللعب السليم والحركات الرياضية التي تعمل على تقوية عضلات جدار البطن(محمد خليل وآخرون 1997،107) ،وقد أوضحت ناهد عبد الرحيم أن إستمرار الجلوس لوقت طويل يسبب تغير في حيوية ونشاط عضلة البطن والعضلات الخلفية للأكتاف كما يعيق التنفس والدورة الدموية.(ناهد عبد الرحيم 1986، 38) في المرتبة الخامسة يأتي إنحراف التجويف القطني بنسبة مئوية 23.92% ويرجع هذا التشوه إلي زيادة غير عادية في تجويف المنطقة القطنية المقعرة بطبيعتها فتبرز البطن للأمام، وتطول عضلاتها وتضعف، وهذا التشوه يكون ناتج عن إكتساب بعض العادات القوامية أو المهنية الخاطئة وكتعويض لحالة إستدارة الظهر عند محاولة الفرد للإحتفاظ بتوازنه أو كنتيجة إصابات في مفصل الفخذ أو شلل في عضلات البطن أو نتيجة سوء التغذية ما تسببه من أمراض (كسل العظام).(برنارد بريكو Bernard.b 2009، 09)ولتجنب الإصابة بهذا التشوه أو الحد منه ومحاولة التدخل لعلاجه يجب عمل تمرينات تقوية لعضلات الظهر والصدر والبطن ،ويتفق ذلك مع كل من حياة عياد وصفاء الدين الخربوطلى على عمل مجموعة من التمرينات العلاجية لتقوية عضلات البطن والإكثار من تمرينات الشد على المنطقة القطنية وتمرينات تساعد الحوض إلى العودة للخلف قليلاً لوضعه الطبيعي والإكثار من تمرينات المرونة بالمنطقة القطنية للعمود الفقري والاهتمام بتمرينات مرونة الصدر والعضلات بين الأضلاع التي تتأثر بالإستدارة في الظهر.(حياة عياد وصفاء الدين الخربوطلى87،1991- 88)،وفي المرتبة السادسة يأتي إنحراف تسطح الظهر والذي أصاب نسبة مئوية 21.42% ،حيث أن في هذا الإنحراف تضعف العضلات الناصبة للعمود الفقري وبخاصة في الجزء السفلي منها ،وتحدث زيادة كبيرة في الشد والتوتر في المنطقة القطنية وضعف في الوقت ذاته وإطالة في عضلات البطن، وترتبط

حالة الظهر المسطح كذلك بقصر وضعف عضلات خلف الفخذين والعضلة الإلية العظمى ،وإستطالة في العضلة المستقيمة الفخذية، ولعل هذا ما يفسر إستدارة وسقوط الكتفين للأمام ولأسفل وتباعد عظمتي اللوحين.(عباس الرملي وآخرون1981، 48)، ومن بين الأسباب الأساسية لظهور هذا الإنحراف نجد الضعف العضلي العصبي والتي لها دور في تنشيط النغمة العضلية والتوافق العضلي العصبي، وكذلك التعب والإرهاق العضلي ،ضف إلى ذلك سوء التغذية.(حياة عياد وصفاء الخربوطلي1991، 24-25).وقد جاء في المرتبة السابعة إنحراف سقوط الرأس للأمام بنسبة مئوية 18.21% وهذا نوع ثاني من إنحراف الرأس بجانب النوع الذي إحتل المرتبة الرابعة قيد البحث وهو ميل العنق لأحد الجانبين، ويرجع هذا التشوه إلى إنحراف في الفقرات العنقية للعمود الفقري وينطبق عليه نفس إرشادات إنحراف ميل العنق جانبا.، ثم يلي ذلك إنحراف استدارة الكتفين ويرجع ذلك بسبب طول الفقرات الرأسية وطبيعة هذه المنطقة (حزام الكتف) حيث أن عظام اللوح والترقوة والعضد يشتركون في تكوين مفصل الكتف وهم في نفس الوقت على إتصال بعظم القص من خلال عظم الترقوة والذي يتصل بأضلاع القفص الصدري والذي يتمفصل أضلاعه مع العمود الفقري ،وعلى ذلك نجد كافة العضلات العاملة في هذه المنطقة لها إتصال تام وظيفيا وتشريحيا،(فالر faller 1983، 85) وعلى هذا الأساس قد يصحب هذا الإنحراف إنحرافات أخرى مرتبطة به مثل سقوط الرأس للأمام وتحدب الظهر.ويشير محمد خليل وآخرون أن إستدارة الكتفين يحدث أحياناً عندما يكون هناك ميلاً أمامياً للعنق ، كما أن بسبب ثقل الذراعين تتمرجحان الكتفين أيضاً للأمام بسبب استخدامها الدائم تقريبا أمام الجسم ، كما أن العضلات الصدرية تتأثر وبالتالي تقصر وتتسطح نتيجة لتكيفها ديناميكياً واستاتيكياً لهذه الأوضاع ،(محمد خليل وآخرون 1997، 194) ويرى الباحث أن التلاميذ الذين يصابون بهذا الإنحراف سببه العادات القوامية السيئة التي تلعب دورا هاما في ظهوره وخاصة الأعمال التي تتطلب خفض الرأس أماما كالكتابة والقراءة والعمل على الكمبيوتر وجميع الأعمال التي تؤدّى والذراعان فيها أمام الجسم وفيها تتباعد اللوحان عن بعضهما الآخر ويتقدم طرفاً الترقوة الخارجي للأمام وهنا تقصر العضلات الصدرية وتطول عضلات المنكبين ، وهذا يتفق مع محمد حسنين ومحمدعبد راغب ،محمد شطا وحياة عياد أن هذا التشوه يحدث بسبب عادات خاطئة عند التلميذ مثل الانحناء الأمامي وسقوط الرأس أماماً أثناء القراءة والكتابة مما يؤدى إلى دوران الكتفين وكثرة إمتداد الذراعين للأمام وبالتالي يبتعد اللوحان،وبسبب

دوران الكتفين يحدث هذا التشوه كما يمكن مصاحبة بعض التشوهات الأخرى نتيجة وجود هذا التشوه كميل الرأس أو دوران الرأس أو تحدب في منطقة أعلى الظهر.(محمد حسنين ومحمد راغب 1995، 45)(محمد شطا وحياة عياد 1996، 56) لذا من أجل تصحيح هذا الإنحراف يجب تحسين القوة العضلية المتمثلة في العضلات المعينة الصغرى والكبرى وتحت الشوكية – المستديرة الصغرى والكبرى والمسننة الأمامية والخلفية والمنحرفة المربعة وذلك عن طريق زيادة قوة عضلات الظهر العليا بالتقصير وزيادة مطاطية عضلات منطقة الصدر بالتطويل من خلال التمرينات الحركية.وفي المرتبة التاسعة يأتي إنحراف إصطكاك الركبتين بنسبة مئوية 13.39% والتي يرجع الباحث إنتشار هذا الإنحراف بين التلاميذ إلى السمنة الزائدة نتيجة العادات الغذائية الخاطئة التي يتعود عليها الطفل مند الصغر وأيضا العادات الخاطئة في الحركة ،ويظهر الإصطكاك بين الأطفال في المراحل السنية الأولى وقد يختفي تلقائيا ،إلا أن إستمرار وجوده قد يرجع إلى ضعف العضلات والأربطة الداخلية للركبة وقصر العضلات الخارجية لها. (مريام كنونجيسر Myriam. k 1998، 53) ويشير عباس الرملي وآخرون أن من أهم أسباب الإصابة بتشوه إصطكاك الركبتين هو السمنة الزائدة أو عيوب في عظمة القصبة وهو عيب خلقي نتيجة لإستطالة وضعف العضلات والأربطة الداخلية للركبة وقصر العضلات الخارجية لها.(عباس الرملي وآخرون 1981، 99) ،وقد أشار مركز أطفال كونيكتيكيت الطبيConnecticat children's medical center 2003 إلى أن أهم أسباب إنتشار تشوه إصطكاك الركبتين يرجع إلى العادات القوامية الخاطئة في السير أو الجلوس(كتعود الطفل الجلوس والركبتين للأمام والقدمان على الجانبين وللخارج) ،زيادة وزن جسم الأطفال في مراحل الطفولة.(مروة محمد مدين 2005، 90) ومباشرة بعد هذا الإنحراف يأتي تقوس الرجلين والذي أصاب نسبة مئوية 12.85% وأحتلّ بذلك المرتبة العاشرة والتي يعزي الباحث سبب ظهوره إلى إلتهاب العظام أو نتيجة الإصابة وسوء التغذية وضعف العضلات والأربطة، وبالتالي عدم قدرة الرجلين على حمل الجسم، هذا بالإضافة إلي العادات السيئة في الجلوس والمشي الذي يؤدي إلى ضعف العضلات والأربطة الخارجية للرجلين إلى تقوسها،ويكون هناك قصر في العضلات الداخلية لها، ويضيف محمد حسنين ومحمد راغب أن درجة ميل عظم الفخذ للداخل تعرف بزاوية الميل ،وعادة ما يمر خط ثقل تحميل الوزن إلى الخارج قليلاً بالنسبة لمركز كل ركبة وفى حالة تقوس الرجلين يمر خط ثقل الجسم بالجهة الداخلية بالنسبة لمركز

الركبتين، أما في حالة تشوه إصطكاك الركبتين فيحدث عكس ذلك حيث يمر خط الثقل الكلى للجسم إلي الخارج من مركز الركبة وفى كلتا الحالتين تتولد عزوم دورانية لوزن الجسم حول المحور السهمي للركبة بما يؤدى إلي وقوع إجهادات بيوميكانيكية على الأربطة الجانبية ويتعرض الغضروف إلى ضغط زائد مما يجعل مفصل الركبة أكثر عرضة للإصابة .(محمد حسنين ومحمد راغب 1995 ، 182- 183)

وفي المرتبة الحادية عشرة جاء إنحراف الإنحناء الجانبي للعمود الفقري لأحد الجانبين بنسبة مئوية 10.17% وهو يكون إما إنحراف للعمود الفقري كله أو بعض فقراته عن الخط المتوسط للجسم (خط الجاذبية الأرضية)،وينتج عنه دوران الفقرات حول محورها وغالبا ما يكون هذا الإنحراف وظيفيا ،بمعنى أن أي تشوه يختفي أثناء وضع التعلق ، ويختلف نوع الميل حسب درجة الإنحراف ويرجع أسباب الإصابة بهذا الإنحراف الضعف العضلي لمجموعة عضلات الظهر الذي يلي إنهاك المرض أو سوء التغذية وإكتساب العادات القوامية السيئة في الوقوف أو الجلوس أو النوم أو حمل أشياء ثقيلة أو ناتجة عن أسباب مهنية أو ممارسة هوايات كالعزف على الكمان والذي يتطلب إنحناء لفترات طويلة وحالات التعب وقصور السمع لأحد الأذنين أو ضعف النظر أو التأثير البيئي مثل الإضاءة السيئة والمقاعد غير المريحة والملابس الضيقة وبعض حالات الخلل في النمو ونتيجة لحالات الشلل والإصابة بأضلاع القفص الصدري وقصر أحد الرجلين عن الأخرى وإصطكاك أحد الركبتين أو تقوس أحد الرجلين أو المد الزائد لأحد الركبتين للخلف(حياة روفائيل،صفاء الخربوطي1991،70- 73) والإنحناء الجانبي يكون على شكل حرف(C) أو يكون مركب على شكل الحرف (S) وإذا كان تقعر(C) في إتجاه اليسار يقال عنه أنه إنحراف أيمن والعكس صحيح وفي حالة الإنحناء الجانبي الأيسر فإن الكتف الأيمن يكون أقل إرتفاعا من الكتف الأيسر وفي حين يكون الفخذ الأيسر أعلى من الأيمن والعكس في حالة الإنحناء الجانبي جهة اليمين.(بيار ماري وجون كوربي Pierre. m, Jean. c 1997، 614 - 61) ويشير محمد خليل على أن هذا الإنحراف، والإنحرافات الأخرى للعمود الفقري قد تؤثر على وضع الأعضاء الداخلية للجسم وبالتالي على وظائفها الطبيعية بالإضافة إلى الإحساس بالألم والأوجاع خاصة في أسفل الظهر .(محمد خليل وآخرون 1997، 10) وفي المرتبة الثانية عشر نجد إنحراف ميل الحوض إلى الأمام بنسبة مئوية 6.60% ،يليه مباشرة إنحراف ميل الحوض إلى الجانبين بنسبة مئوية 2.83% وهي نسبة قليله تجعله أقل ظهوراً إذا قارناه مع

الإنحرافات الأخرى لدى عينة البحث ،ولكن كلا الإنحرافان يصيبان منطقة الحوض ويرجع الباحث أسباب ظهور هذان الإنحرفان إلى العادات الخاطئة في الجلوس والوقوف وطريقة حمل المحافظ ،وأيضا إلى إرتفاع المستوى الإقتصادي والمعرفي الذي يجعل الطفل يجلسون لفترات طويلة أمام الأجهزة في أوضاع مختلفة في الجلوس وهذه العادات تتكرر بإستمرار ومع غياب الوعي القوامي ينشأ العيب تدريجيا بإتخاذ الفرد وضعا خاطئا في وقفته أو مشيته أو جلوسه فيترتب على ذلك إطالة بعض العضلات وقصر البعض الآخر ولذا يصبح القوام الخاطئ أمرا إعتياديا مما يجعل العادات الخاطئة لها علاقة بإنحراف ميل الحوض ،وهذا يتفق مع ما أشار إليه هشام الكرساوي أن الجلوس الخاطئ والأثاث المستخدم في المدارس غير مناسب للتلاميذ والتلميذات يؤدي إلى الإصابة بتشوهات في منطقة الحوض.(هشام الكرساوي 2004 ،85) وفي الأخير وبنسبة ضئيلة ظهر إنحراف إستدارة الظهر والتحويف القطني معا بـــ1.96% وينطبق على هذا الإنحراف نفس تفسيرات إنحراف إستدارة الظهر.

مما سبق يتضح أن جميع الانحرافات السابقة قد تؤثر تأثيراً كبيراً على الحالة القوامية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية إذا لم يتم التدخل الإيجابي للحد منها أو علاجها من خلال مجموعة من التمرينات الرياضية المناسبة لها وخاصة أن هذه الإنحرافات من الدرجة الخفيفة (الثانية) التي يمكن علاجها بالتمرينات الرياضية لإصلاح نسبة كبيرة منها ،ويتفق ذلك مع محمد حسين خليل نقلا عن نيكولز Nickols 1994 إلى أنه يمكن إعطاء التمرينات التي تتضمن عمل جيد لميكانيكية الجسم كما يحدث في الأداء اليومي للمساعدة في منع الشد العضلي وتمزق الأربطة، وبالإضافة إلى التمرينات العلاجية التي تستند على مبادئ فسيولوجية وتشريحية وميكانيكية تبعاً لتشخيص حالة كل فرد على حدّه وذلك بالنسبة لحالات الدرجة المتوسطة، وتتضمن التمرينات الرياضية تنمية وتطوير عناصر القوة والتحمل العضلي والإطالة العضلية والدوري التنفسي بالإضافة إلى تمرينات لتحسين الحس – عضلي.(محمد خليل وآخرون 1997، 19)

2-3-عرض وتحليل نتائج الإستبيان:

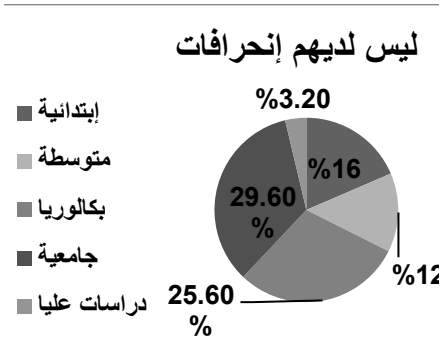
2-3-1- المحور الأول: الجانب الثقافي والإقتصادي للوالدين:

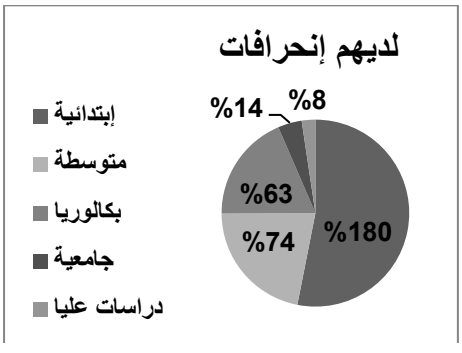
س1: ماهو المؤهل العلمي لوالدك

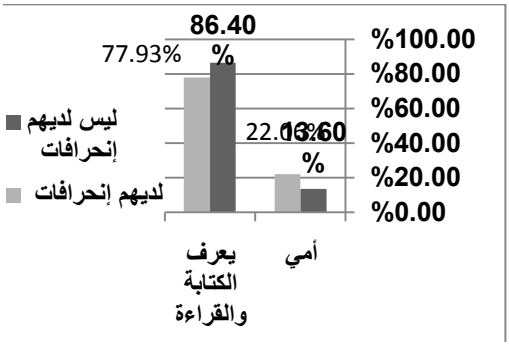
جدول رقم(10) يوضح المؤهل العلمي للوالدين

الإجابة / العينة	ن	أمي	يعرف الكتابة والقراءة	الشهادة المتحصل عليها أحد الأبوين				
				إبتدائية	متوسطة	بكالوريا	جامعية	دراسات عليا
ليس لديهم انحرافات	125	17	108	20	1	32	37	4
النسبة المئوية%		13.6	86.4	16	12	25.6	29.6	3.2
لديهم إنحرافات	435	96	339	180	74	63	14	08
النسبة المئوية%		22.06	77.93	41.37	17.01	14.48	3.21	1.83
كا2 المحسوبة	4.32			94.90				
درجة الحرية	1			4				
كا2 الجدولية	3.84			9.49				

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (10) حول المؤهل العلمي للوالدين وللتأكد من مدى معنوية الفروق الحاصلة تم معالجة النتائج الخام بإستخدام اختبار حسن المطابقة(كا2) ،حيث وبالكشف عن قيمة كا2 عند درجة حرية(ن ــ1)(ن ــ1)=1 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ،إتضح أنها تساوي3.84 وإثر المقارنة تبين أن كا2 المحسوبة والمقدرة بـــ 4.32 ،وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة مما يعني في أن متغير المؤهل العلمي للوالدين له تأثير على مستوى ظهور بعض التشوهات القوامية لدى عينة البحث.







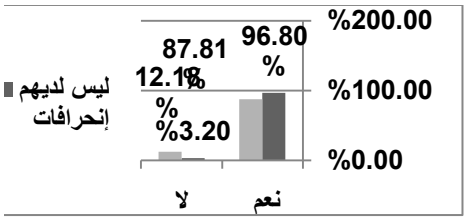
شكل رقم(55) يوضح النسب المئوية للمؤهل العلمي لدى والدي أفراد عينة البحث وكذا الشهادات المتحصل عليها

س 2ـــ هل والديك يعملان ؟ جدول رقم(10) يوضح إجابات التلاميذ حول عمل الوالدين

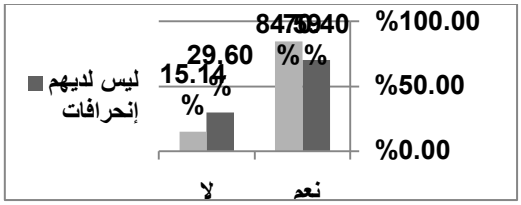
الإجابة / العينة	ن	الأب		كا2المحسوبة	معا(الأب والأم)		كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
		نعم	لا		نعم	لا			
ليس لديهم إنحرافات	125	121	04	8.57	88	37	12.94	3.84	1
النسبة المئوية%		96.8	3.2		70.4	29.6			
لديهم إنحرافات	435	382	53		368	67			
النسبة المئوية%		87.81	12.18		84.59	1.40			

جدول رقم(10) يوضح إجابات التلاميذ حول عمل الوالدين

ومن خلال نتائج المدونة في الجدول أعلاه تبين أن نسبة 96.8%الأب يعمل بالنسبة للتلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات بينمها 87.81% لتلاميذ الدين لديهم إنحرافات قوامية ، وللتأكد من مدى معنوية الفروق الحاصلة تم معالجة النتائج الخام بإستخدام اختبار حسن المطابقة(كا2) ،حيث وبالكشف عن قيمة كا2 عند درجة حرية(ن ـــ1)=1 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ،إتضح أنها تساوي3.84 وإثر المقارنة تبين أن كا2 المحسوبة والمقدرة بـــ 12.94 وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة وعليه نستشف أن مستوى المعيشى للطفل لا يمكن تجاهله على الإسهام في نمو الطفل وصحته العامة.



شكل رقم (56)يبين النسب المؤوية لإجابات التلاميذ حول عمل الوالد فقط



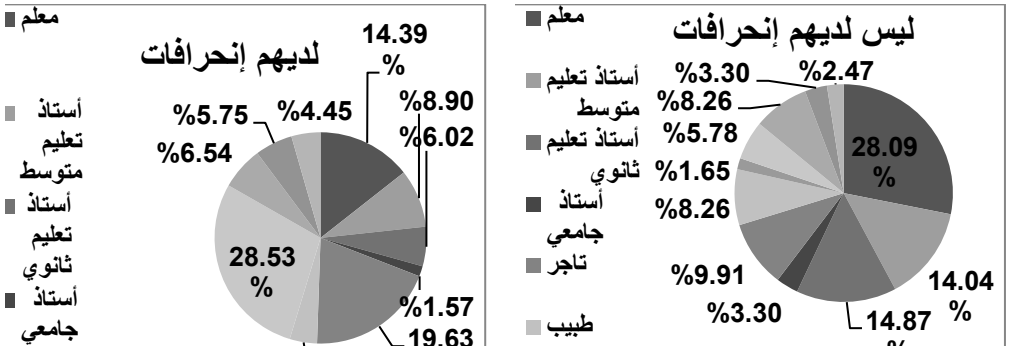
شكل رقم (57)يبين النسب المؤوية لإجابات التلاميذ حول عمل الوالدين معا(الأب والأم)

وحتى نثبت أن وظيفة الأب يمكن أن تؤثر على ظهور الإنحرافات القوامية لدى عينة البحث ثم سؤالهم ماهي وظيفة الأب ،فكانت النتيجة المتحصل عليها في الجدول رقم(13)

1. س 3ـــ ماهي وظيفة الأب؟ **جدول رقم(12) يبين وظيفة الأب لعينات البحث**

الإجابة / العينة	معلم	أستاذ تعليم متوسط	أستاذ تعليم ثانوي	أستاذ جامعي	تاجر	طبيب	إطار دولة	سائق أجرة	أعمال حرة	حرفي	شيئ آخر
ليس لديهم إنحرافات	34	17	18	4	12	10	2	7	10	4	3
النسبة المئوية%	28.09	14.04	14.87	3.30	9.91	8.26	1.65	5.78	8.26	3.30	2.47
لديهم إنحرافات	55	34	23	6	75	16	0	109	25	22	17
النسبة المئوية%	14.39	8.90	6.02	1.57	19.63	4.18	0	28.53	6.54	5.7	4.45

ويتضح من خلال الجدول رقم(12) أن النسبة الكبيرة من الذين ليس لديهم إنحرافات قوامية كانت وظيفة الأب معلم بـــ 27.2% ثم تأتي في المرتبة الثانية أستاذ تعليم ثانوي بعدها أستاذ تعليم متوسط ثم البقية بنسب أقل ،والبنسبة للدين لديهم انحرافات فكانت سائق الأجرة بـــ28.53% مرتبة أولى ،وفي المرتبة الثانية تاجر بعدها يأتي معلم ثم البقية بنسب أقل ،وهذا يثبت أن إرتفاع مستوى العمل والارتقاء البيئى عند تلاميذ الأثرالعظيم للحد من الإنحرافات القوامية.



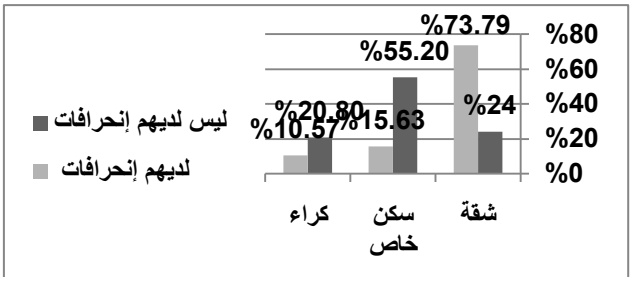
شكل رقم(58) يبين النسب المئوية حول وظيفة الأب لعينات البحث

س 4 ــ ماهو نوع المسكن الذي تقطنون به؟ جدول رقم(13) يوضح النسب المائوية حول نوع السكن اللتلاميذ

الإجابة / العينة	ن	شقة	سكن خاص	كراء	كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	30	69	26	77.42	5.99	2
النسبة المئوية%		24	55.2	20.8			
لديهم انحرافات	435	321	68	46			
النسبة المئوية%		73.79	1.63	10.57			

يلاحظ من خلال الجدول رقم(13) أن نسبة 55.2% من التلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات نوع المسكن الذي يقطنون به سكن خاص،بينما نسسبة 1.63 %من التلاميذ الذين لديهم إنحرافات يملكون سكن خاص، وللتأكد من مدى معنوية الفروق الحاصلة تم معالجة النتائج الخام بإستخدام اختبار حسن المطابقة(كا2) ،حيث وبالكشف عن قيمة كا2 عند درجة حرية(ن ــ1)(ن ــ1)=3 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ،اتضح أنها 3.84 وإثر المقارنة تبين أن كا2 المحسوبة والمقدرة بـــ 77.42 وهي أكبر من كا2 الجدولية ، وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن

القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة وهذا يعني أن هناك علاقة بين نوع المسكن وظهور الإنحرافات القوامية .



شكل رقم(59) يبين النسب المئوية لإيجابات التلاميذ حول السؤال الرابع

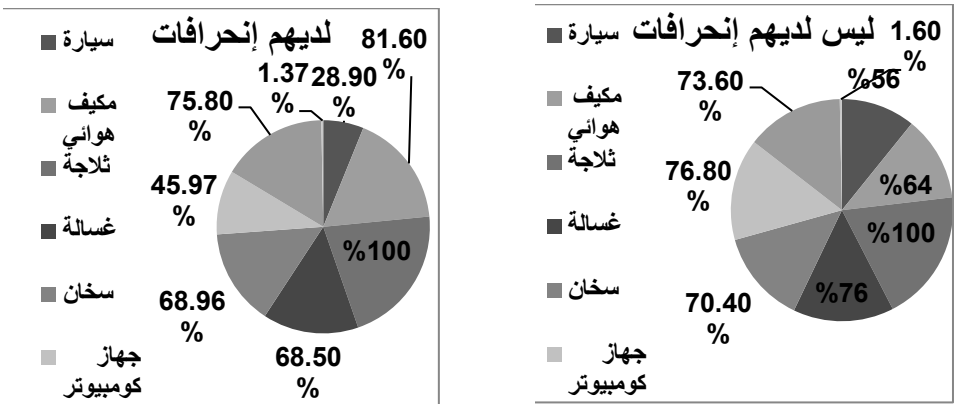
س 5 ــ ضع علامة بجانب الأشياء التي تملكونها في البيت؟

جدول رقم (14) يوضح مدى المستوى الإقتصادي للتلاميذ

الإجابة / العينة	ن	سيارة	مكيف هوائي	ثلاجة	غسالة	سخان	جهاز كومبيوتر	هاتف	خدم	كا2 المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم إنحرافات	125	70	80	125	95	88	96	92	2	36.47	14.07	7
النسبة المئوية%		56	64	100	76	70.4	76.8	73.6	1.6			
لديهم انحرافات	435	126	355	435	298	300	200	330	6			
النسبة المئوية%		28.9	81.60	100	68.5	68.96	45.97	75.8	1.37			

جدول رقم (14) يوضح مدى المستوى الإقتصادي للتلاميذ

من خلال الجدول(16) يتضح أن النسب المئوية تتوزع بشكل مختلف بين العينتين وللتأكد من مدى معنوية عند درجة حرية(ن ــ1)(ن ــ1)=7 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ،اتضح أنها تساوي14.07وإثر الفروق الحاصلة تم معالجة النتائج الخام بإستخدام اختبار حسن المطابقة(كا2) ،حيث وبالكشف عن قيمة كا2 المقارنة تبين أن كا2 المحسوبة والمقدرة بـــ 36.47 وهي أكبر من كا2 الجدولية ، وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.



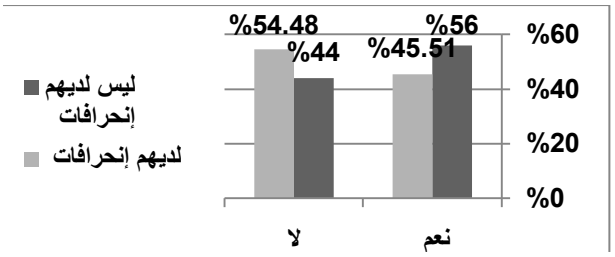
شكل رقم(60) يوضح النسب المئوية لمدى المستوى الإقتصادي لدى عينات البحث

س6ـــ هل لديك غرفة خاصة بالمنزل؟

جدول رقم(1) يوضح النسبة المائوية للتلاميذ ممن لديهم غرف خاصة بالمنزل

الإجابة / العينة	ن	نعم	لا	كا2المحسوبة	كا2 الجد ولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	70	55	4.27	3.84	1
النسبة المئوية%		56	44			
لديهم انحرافات	435	198	237			
النسبة المئوية%		45.51	54.48			

نستشف من خلال الجدول أن نسبة 56%من أفراد العينة ممن ليس لديهم انحرافات لديهم غرفة خاصة في المنزل بينما 45.51% من التلاميذ الذين يعانون من بعض التشوهات القوامية ليس لديهم غرفة خاصة، وللتأكد من مدى معنوية الفروق الحاصلة تم معالجة النتائج الخام بإستخدام اختبار حسن المطابقة(كا2) ،حيث وبالكشف عن قيمة كا2 عند درجة حرية(ن ـــ1)(ن ـــ1)=1 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ،اتضح أنها تساوي3.84 وإثر المقارنة تبين أن كا2 المحسوبة والمقدرة بـــ 4,27 وهي أكبر من كا2 الجدولية ، وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة .



شكل رقم (61) يبين النسب المئوية للتلاميذ ممن لديهم غرف خاصة بالمنزل

وللتأكد من أن كون الجانب التعليمي والإقتصادي يسهم بشكل كبير في ظهور الإنحرافات القوامية لدي عينة البحث تم تصنيفهم الى عدة مستويات حسب درجة تعليم الأبوين(الثقافي) وكذالك الجانب الإقتصادي وهذا حسب الجداول (10)(11)(12)(13)(14)(1) كالتالي :

مستوى أول: هم أفراد عينة البحث أبويهم ذو مستوى عالي من التعليم والجانب الإقتصادي.

مستوى ثاني: هم أفراد عينة البحث أبويهم ذو مستوى متوسط من التعليم والجانب لإقتصادي.

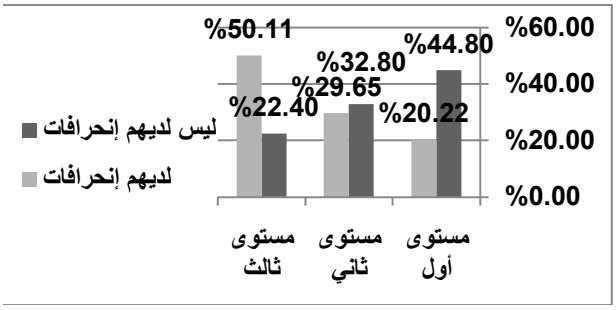
مستوى ثالث :هم أفراد عينة البحث أبويهم ذو مستوى متدني من التعليم والجانب الإقتصادية.

وقد صنف الباحث هذه المستويات حسب المؤشرات التعليمية والإقتصادية المذكورة في الجداول أعلاه.

جدول رقم(16) يبين توزع النسب المئوية لعينة البحث حسب المستويات المقترحة من طرف الباحث

الإجابة / العينة	ن	مستوى أول	مستوى ثاني	مستوى ثالث	كا2 المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم إنحرافات	125	56	41	28	35.67	5.99	2
النسبة المئوية%		44.8	32.8	22.4			
لديهم إنحرافات	435	88	129	218			
النسبة المئوية%		20.22	29.65	50.11			

من خلال الجدول(17) يتضح أن قيمة كا2 والتي قدرت بـــ35.67 المحسوبة أكبر من قيمة كا2 الجدولية عند درجة حرية (ن ـــ1)(ن ـــ1)=2 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة .



شكل رقم(62) يوضح النسبة المئوية لعينة البحث حسب المستويات المقترحة من طرف الباحث

وبإستعراض النتائج المتحصل عليها في الجدول(16) والشكل (61) والخاصة بالنسبة المئوية بين تلاميذ المرحلة الإبتدائية ممن لديهم إنحرافات والذين ليس لديهم إنحرافات في المتغير الثقافي والإقتصادي للوالدين،وبمعالجة كا2 من أجل إختبار مدى دلالة الفروق بين التكرارات المتحصل عليها و التكرارات المتوقعة،نجد أن كا2 المحسوبة كلها كانت دالة إحصائيا، وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة، مما يعني أن متغير الجانب الثقافي ، والإقتصادي للوالدين له تأثير على مستوى ظهور بعض الإنحرافات القوامية لدى عينة البحث وتفسير الباحث لهذا أنه كلما زاد المستوى الثقافي للآباء قلت الإنحرافات القوامية عند الأبناء وذلك لوعي الآباء بالعادات القوامية والغذائية السليمة التي تضمن النمو الجيد والمتزن للأبناء، حيث أنّ المستوى الثقافي للفرد يؤثر على المستوى الإقتصادي أو دخل الأسرة ، فالفرد المتعلم

بدرجة عالية في الغالب ما يستطيع أن يلتحق بعمل يتيح له حياة كريمة ومن هذا المنظور يرى الباحث أن المستوى الإقتصادي العالي يتميز بقلة الإنحرافات القوامية وهذا يفسر الترتيب التصاعدي الذي ظهرت بهي نسب الإنحرافات القوامية في المستويات التعليمية والإقتصادية من الأول إلى الثالث في فئة التلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات وكذلك الترتيب التنازلي الذي ظهرت بهي نسبة الإنحرافات في المستويات من الأول إلى الثالث في فئة التلاميذ الدين لديهم إنحرافات والتي تعتمد على حقيقة أنه كلما زاد المستوى لثقافي والإقتصادي للآباء قلت نسبة الإنحرافات القوامية عند الأبناء ولذلك لوعى الآباء بالعادات القوامية والغذاء السليم الذي يضمن النمو الجيد المتزن للأبناء هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإنه التلاميذ ممن ينتمون إلى المستوى الثالث ذوي مستوى تعلمي واقتصادي متدني ينقص الوعي والثقافة بضرورة الإستمرار في التعليم مما قد يساعد على تسربهم من التعليم ، وذلك لزيادة التكلفة التي قد يتكلفها التلميذ ليستمر في التعليم وكذا نقص إهتمام الأباء بأبنائهم وبالتالي ظهور الإنحرافات القوامية.وهذا يتفق نتائج سميرة أحمد على أنه لا يمكن تجاهل المستوى الإقتصادي المرتفع لأسرة من حيث تأثيره على نمو الطفل وصحته العامة ، فالأسرة ذات المستوى الاقتصادي المرتفع توفر لأبنائها ما يحتاجونه من غذاء وملابس وأدوات وإمكانيات كما تساعدهم على القيام بكثير من الأنشطة المرتبطة بأدائهم المدرسي أو في أوقات فراغهم وتوفر لهم الرعاية الصحية المناسبة. (سميرة أحمد 1993 ، 45)

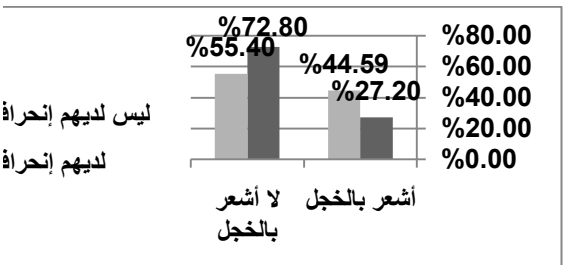
2-3-2- المحور الثاني: العادات السيئة

س1ــ هل تشعر بالخجل أثناء المشي ؟ جدول (17) يبين مدى مساهمة الشعور بالخجل في ظهور الإنحرافات

الإجابة / العينة	ن	أشعر بالخجل	لا أشعر بالخجل	كا2 المحسوبة	كا2 الجد ولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	34	91	12.17	3.84	1
النسبة المئوية%		27.2	72.8			
لديهم انحرافات	435	194	241			
النسبة المئوية%		44.59	55.40			

من خلال الجدول(17) نجد النسبة المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات مما يشعرون بالخجل 72.8% وهي أكبر من نسبة التلاميذ الذين يعانون من بعض الإنحرافات القوامية ممن لا يشعرون بالخجل والتي قدرت قدرت بـــ 44.59% ، وبالرجوع إلى قيمة كا2 المحسوبة نجدها أكبر من كا2 الجدولية والتي قدرت بـــ3.84 عند درجة

حرية(ن ــ 1)(ن ــ1)=1 وبالتالي القيم القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.

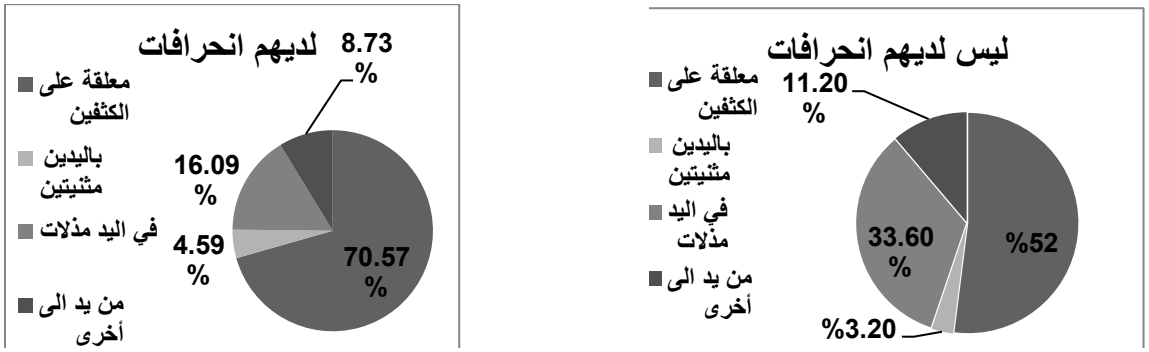


شكل رقم(63) يو امية

س2ــ حمل المحفظة: **جدول رقم (18) يوضح طريقة التلميذ حمل المحفظة المدرسية**

الإجابة / العينة	ن	معلقة على الكتفين	باليدين مثنيتين	في اليد مذلات	من يد الى أخرى	كا2 المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	65	4	42	14	21.00	7.82	3
النسبة المئوية%		52	3.2	33.6	11.2			
لديهم انحرافات	435	307	20	70	38			
النسبة المئوية%		70.57	4.59	16.09	8.73			

من خلال الجدول يتضح أن قيمة كا2 المحسوبة والتي قدرت بـــ 21.00 المحسوبة أكبر من قيمة كا2 الجدولية 7.82عند درجة حرية (ن ــ1)(ن ــ1)=3 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة .



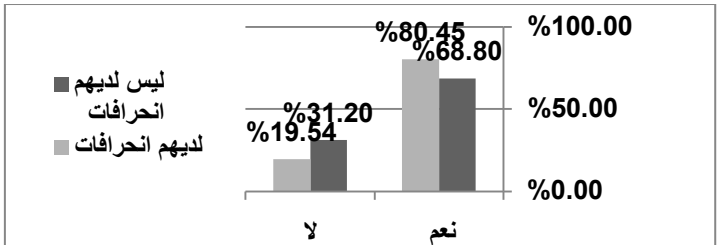
شكل رقم (64) يبين النسبة المئوية لطريقة حمل المحفظة المدرسية

س 3- هل المدرسة قريبة من محل السكن؟ **جدول رقم(19) يبين مدى قرب أو بعد المدرسة عن محل السكن**

الإجابة / العينة	ن	نعم	لا	كا2 المحسوبة	كا2 الجد ولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	86	39	7.65	3.84	1
النسبة المئوية%		68.8	31.2			
لديهم انحرافات	435	350	85			

النسبة المئوية%		80.45	19.54			

من خلال الجدول(19) يتضح أن قيمة كا2 المحسوبة والتي قدرت بـــ 7.65 أكبر من قيمة كا2 الجدولية 3.84عند درجة حرية (ن ـــ1)(ن ـــ1)=1 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة .

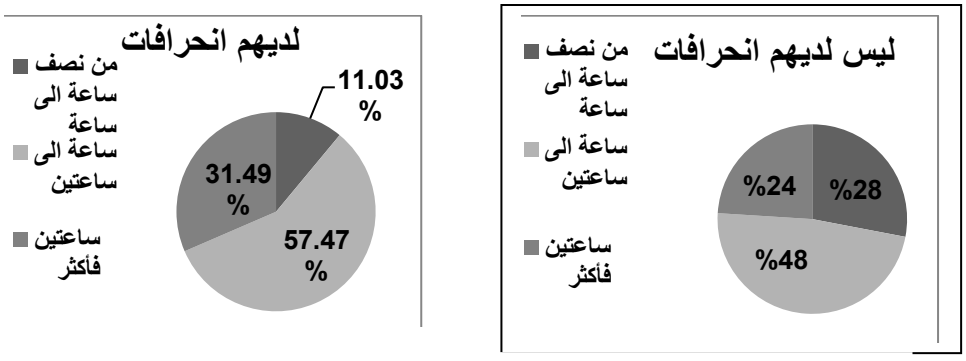


شكل رقم(65) يوضح مدى قرب وبعد المدرسة عن محل السكن بالنسبة لعينة البحث

س 4ـــ كم عدد ساعات المراجعة في اليوم؟ **جدول رقم(20) يبين عدد ساعات مراجعة التلاميذ في اليوم**

الإجابة / العينة	ن	من نصف ساعة الى ساعة	ساعة الى ساعتين	ساعتين فأكثر	كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	35	60	30	22.25	5.99	2
النسبة المئوية%		28	48	24			
لديهم انحرافات	435	48	250	137			
النسبة المئوية%		11.03	57.47	31.49			

من خلال الجدول(20) يتضح لنا أن النسبة المئوية للتلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات في عدد ساعات المراجعة في اليوم كانت 28% من نصف ساعة الى ساعة ،و48%من ساعة إلى ساعتين و24% من ساعتين فأكثر ،أما بالنسبة للتلاميذ الذين لديهم إنحرافات فتوزعت النسب على اللآتي 11.03% من نصف ساعة إلى ساعتين وهي أقل من النسبة الأولى، بينما من ساعة إلى ساعتين وأكثر كانت النسبة أكبر، وللتأكد من مدى معنوية الفروق الحاصلة تم معالجة النتائج الخام بإستخدام إختبار حسن المطابقة(كا2) ،حيث وبالكشف عن قيمة كا2 عند درجة حرية(ن ـــ1)(ن ـــ1)=2 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ،إتضح أنها تساوي5.99 وإثر المقارنة تبين أن كا2 المحسوبة والمقدرة بـــ 22.25وهي أكبر من كا2 الجدولية ،وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.



شكل رقم(66) يبين النسب المئوية لعدد ساعات مراجعة التلميذ دروسه في اليوم

ومن أجل معرفة طريقة المراجعة طرحنا السؤال رقم 05 وهذا بهدف معرفة هل أن طريقة المراجعة كذلك يمكن أن تؤثر على قوام التلاميذ فحصلنا على النتائج الموضحة في الجدول التالي: **س 5ـــ طريقة المراجعة؟**

جدول رقم(21) يوضح طريقة مراجعة التلميذ في البيت

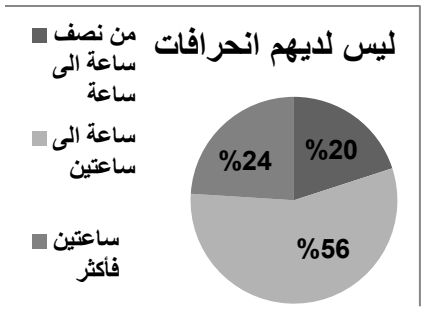
العينة / الإجابة	ن	على كرسي و طاولة	شيئ آخر	كا2المحسوبة	كا2 الجد ولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	83	42	8.71	3.84	1
النسبة المئوية%		66.4	33.6			
لديهم انحرافات	435	224	211			
النسبة المئوية%		51.49	48.50			

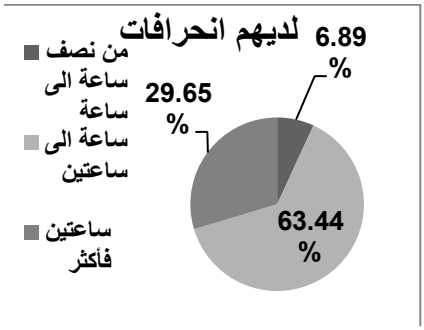
ومن خلال الجدول(21) يتضح أن 66.4%من الذين لا يعانون من بعض الإنحرافات يراجعون على كرسي وطالة وهي أكبر من أقرانهم التلاميذ الذين لديهم إنحرافات ،وللتأكد من مدى معنوية الفروق الحاصلة تم معالجة النتائج الخام بإستخدام إختبار حسن المطابقة(كا2)،حيث وبالكشف عن قيمة كا2 الجدولية عند درجة حرية(ن ـــ1)(ن ـــ1)=1ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ،إتضح أنها تساوي3.84 وإثر المقارنة تبين أن كا2 المحسوبة والمقدرة بـــ8.71 وهي أكبر من كا2 الجدولية ،وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.

س6 ـــ عدد ساعات مشاهدة التلفاز ؟ جدول رقم (22) يبين عدد ساعات مشاهدة التلميذ للتلفاز

الإجابة / العينة	ن	من نصف ساعة الى ساعة	ساعة الى ساعتين	ساعتين فأكثر	كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	25	70	30	18.94	5.99	2
النسبة المئوية%		20	56	24			
لديهم انحرافات	435	30	276	129			
النسبة المئوية%		6.89	63.44	29.65			

من خلال الجدول(22)أن النسبة المئوية الأكبر تمثلت في 63.44% لصالح عينة البحث من التلاميذ الذين لديهم إنحرافات حيث تمثلت فترة مشاهدة التلفاز من ساعة الى ساعتين ،بينما كانت 56% للتلاميذ الذين ليس لديهم انحرافات ، وبالرجوع إلى كا2المحسوبة نجدها أكبر من كا2الجدولية وعليه القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.





شكل رقم(67) يبين النسبة المئوية لعدد ساعات مشاهدة عينة البحث للتلفاز

س7- هل تفضل الملابس الواسعة؟ جدول رقم(23) يبين إجابات التلاميذ حول نوع الملابس التي يفضلونها

الإجابة / العينة	أفضل	لا أفضل	كا2 المحسوبة	كا2 الجد ولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	98	27	6.28	3.84	1
النسبة المئوية%	78.4	21.6			
لديهم انحرافات	290	145			
النسبة المئوية%	69.42	30.57			

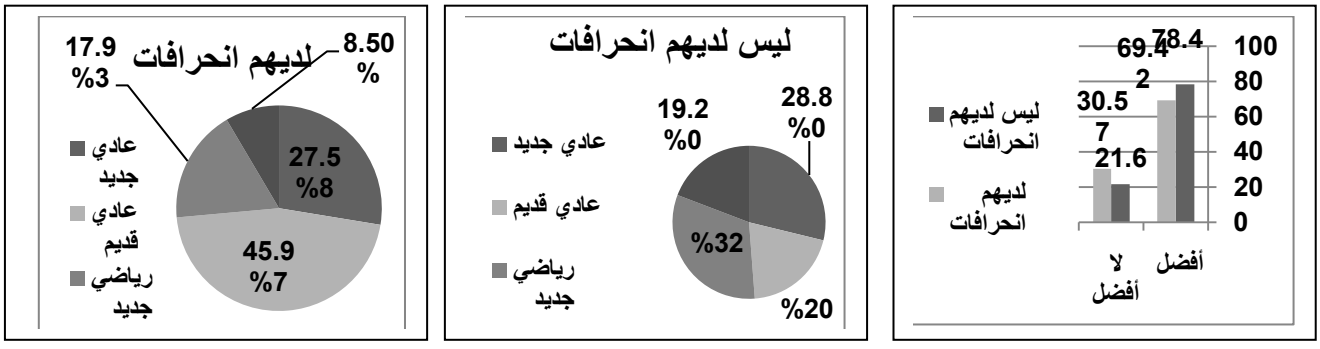
الملاحظ من خلال الجدول رقم(23) أن قيمة كا2 المحسوبة والتي قدرت بـــ 6.28 أكبر من قيمة كا2 الجدولية 3.84عند درجة حرية (ن ـــ1)(ن ـــ1)=1 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95%أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة .

س8 ـــ نوع الحذاء الذي يلبسه التلميذ الذي أجري له الإختبار ؟

جدول رقم(24) يبين أثر الحذاء السيئ في ظهور الإنحرافات القوامية للتلاميذ

العينة / الإجابة	ن	عادي جديد	عادي قديم	رياضي جديد	رياضي قديم	كا2المحسوبة	كا2 الجد ولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	36	25	40	24	38.61	7.82	3
النسبة المئوية%		28.8	20	32	19.2			
لديهم انحرافات	435	120	200	78	37			
النسبة المئوية%		27.58	45.97	17.93	8.50			

من خلال الجدول(24) يتضح أن قيمة كا2 المحسوبة والتي قدرت بـــ38.61المحسوبة أكبر من قيمة كا2 الجدولية 7.82عند درجة حرية (ن ـــ1)(ن ـــ1)=3 ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05 وعليه يرى الباحث وبدرجة ثقة 95% أن القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة .



شكل رقم(68) يوضح إجابات التلاميذ عينة البحث حول نوع اللباس الذي يفضلونه

وتشير النتائج المدونة في الجدول (17) والشكل البياني(63) والخاصة بالنسب المئوية بين تلاميذ المرحلة الإبتدائية ممن لديهم إنحرافات والذين ليس لديهم إنحرافات في مساهمة الشعور بالخجل في ظهور الإنحرافات القوامية ،وبمعالجة كا2 من أجل إختبار مدى دلالة الفروق بين التكرارات المتحصل عليها و التكرارات المتوقعة،نجد أن كا2 المحسوبة كلها كانت دالة إحصائيا،فالبنسبة للنتائج الموضحة في الجدول رقم(17)يفسرها الباحث كون الشعور بالخجل يؤثر على إنتصاب الجسم أثناء الوقوف والمشي مما يكسب التلاميذ عادات قوامية خاطئة خاصة بالجزء العلوي للجسم مثل بروز الرأس للأمام أو ميلها للجانب ،أو إستدارة الظهر، ويمكن إدراج الخجل من المشاكل النفسية التي تساعد على وجود انحرافات القوام بالإضافة إلى الضغوط النفسية،وهذا ما أشارت إليه نادية عبد الحميد الدمرداش أن سلوك الفرد وطريقة تحركه تعطي صورة عن الفرد وشخصيته ،وكذلك إتصالاته وإتجاهه نحو الحياة تعكس مدى ما يتمتع بهي من شخصية.(نادية عبد الحميد الدمرداش 1978، 16) و بالنسبة للجداول رقم(18) إلى جدول (22) نتائجها يرجعها الباحث أن قلة الوعي القوامي سوءا في البيت أو المدرسة سنعكس على أوضاع التلاميذ القوامية سواء أثناء الحركة أو الثبات والتي تصبح بمرور الوقت عادات قوامية،ومنها جلسة التلميذ الغير الصحيحة داخل القسم أو بالمنزل لساعات طويلة بمشاهدة التلفيزيون أو للمراجعة،بالإضافة إلى طريقة حمل الحقيبة المدرسية بطريقة خاطئة تؤثر بدرجة كبيرة في القوام،فحملها معلقة على الكتف وما يتبع ذلك من رفعها لأعلى لحفظها من السقوط ، قد يكون من أكبر العوامل التي تؤثر على إرتفاع أحد الكتفين عن الآخر جدول (18) وعلى هذا ظهر إنحراف سقوط أحد الكتفين بنسبة عالية ،وما يثبت ذلك كذلك كلما كان بعد المدرسة عن محل الإقامة زاد ظهور الإنحرافات لدى عينة البحث لأن على التلميذ تحمل ثقل المحفظة المدرسية لمسافة طويلة خلال مدة زمنية طويلة،وهذا ما يتفق مع نتائج نادية عبد الحميد الدمرداش والتي تم إجرائها بالمدارس الإبتدائية للريف المصري فقد سجلت أن إنحراف سقوط الكتفين من بين الإنحرافات أكثر شيوعا والتي ربطته بطريقة حمل المحفظة. (نادية عبد الحميد الدمرداش 1978،187)

كما أشارات الدراسات التي نشرت على جريدة صوت وهران (La Voix De l'Oranie) والتي قامت بها مصلحة الصحية المدرسية أن 257 من الإنحرافات القوامية قد تم تسجيلها في السنة الأخيرة داخل الوسط المدرسي مما يجعلها تطرق ناقوس الخطر بأن الوزن الخاص للحقيبة المدرسية وراء ما يعاني منه الطفل المتمدرس(عياد

وزيتوني.Ayed A. – Zitouni M 2009، 19) ،كما أكد إبراهيم سرطاوي أن حمل التلاميذ حقائبهم المدرسية على الظهر لفترة،تحدث تغيرات غير صحية في وضع الجسم خاصة إذا كان وزن الحقيبة التي تحمل على الظهر يزيد على 5- 1 % من وزن جسم الطفل، وتوصي الجمعية الأميركية للعلاج الطبيعي أن يكون وزن الحقيبة المدرسية دون هذه الحدود ،حيث تؤكد عضو الجمعية الأميركية واختصاصية العلاج الطبيعي ماري ويلمرث Welmert إلى أن الإصابات قد تحدث حين يلجأ الطفل الذي يحمل حقيبة ظهر ثقيلة إلى تقويس الظهر والانحناء للأمام والالتواء أو الميل لأحد الجانبين وهذه التغيرات في وضع الجسم يمكن أن تتسبب في حدوث خلل في العمود الفقري.(عدنان الأطرش 2009، 07) وعليه يرى الباحث أنه غالبا ما يغفل الأهل عن أهمية إختيار الحقيبة المدرسية بما يتناسب مع جسم الطفل كطوله ووزنه، إضافة إلى كيفية حمل تلك الحقيبة ومدى تأثيرها على صحة الطفل، والملحوظ أن معظم الأطفال غالباً ما يحملون حقائبهم بطريقة قد تؤذيهم على المدى البعيد،حيث إنها تظل معلقة على ظهره أو كتفه لوقت ليس بالقصير ويظل الطفل يحمل حقيبته بنفس الطريقة الخاطئة والتي يدعمها ثقلها، والتي قد تؤدي بالتالي إلى مزيد من الضرر مع كل عام دراسي .

أما نتائج الجدولين رقم(23)(24) تتفق مع حياة عياد وصفاء الخربوطي أن الملابس الضيقة تعوق بعض أجهزة الجسم الحيوية بوظائفها على خير وجه ،فالحزام الضيق مثلا يعوق حركة الحجاب الحاجز الطبيعية ،والأقمصة االضيقة تمنع الصدر من الإتساع في عملية الشهيق فتضعف العضلات وتقل مرونتها كمت تقل مرونة المفاصل (حياة عياد وصفاء الخربوطي 1991، 24) ،وحتى الحذاء الضيق والرديئ الصنع يسهم بشكل فعال في ظهور بعض الإنحرافات القوامية لدى عينة البحث فهي تؤثر على القدم فتزداد زاوية ميل الحوض وبالتالي يتأثر شكل العمود الفقري ، ومن خلال إحصائيات معهد العناية بالقدم الأمريكى تشير إلى أن 85% من متاعب القدم سببها إساءة الأحذية والمقصود بذلك إستخدام الحذاء غير المناسب لحجم القدم، فالحذاء الضيق يضغط على أصابع القدمين ويسبب لها الكثير من الآلام ويغير من تنسيقها وإستقامتها ويؤدى إلى التهاب الكيس الزلالي لمفصل القدم والحذاء الواسع يعوق حركة القدم ويسبب الجروح والالتهابات في عقب القدم بسبب إحتكاكه بالجدار الداخلى للحذاء(أحمد إسماعيل صبري 1982، 64) ،فكثيرا ما يرجع تفلطح القدمين الى إرتداء أحدية ضيقة وبالية وغير مناسبة ،وهو ما تؤكده دراسة روي وجوزيف Rao & Joseph 1992 والتي أسفرت عن أن إرتداء

الأحذية المقفولة أدت إلى زيادة في تفلطح القدمين عن إرتداء الصناديل وكان الحفاة أقلهم إنحرافا .(ريو وجوزيف Rao & Joseph 1992، 93)

2-3-3- المحور الثالث: البيئة المدرسية

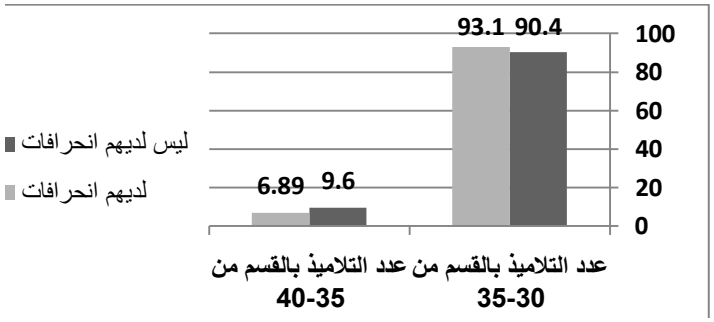
س1 - عدد ساعات الفترة الدراسية؟

نظام الدراسة على فترتين الفترة الصباحية من الساعة 8:00 إلى غاية الساعة 11:30 ،أما الفترة المسائية من الساعة 13:00إلى غاية الساعة 1:30 ،بينما يوم الثلاثاء يكون من الساعة 08:00إلى غاية الساعة 12:00 ، كما تبرمج في كل أسبوع يوم إستدراكي تحتم على التلاميذ الخروج على الساعة 16:00 وفي بعض الأحيان 16:30.

س2- عدد تلاميذ الفصل؟ جدول رقم(25) يوضح عدد التلاميذ في الفصل

الإجابات / العينة	ن	30-35	35-40	كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	113	12	1.02	3.84	1
النسبة المئوية%		90.4	9.6			
لديهم انحرافات	435	405	30			
النسبة المئوية%		93.10	6.89			

تضح من خلال الجدول أعلاه أن جل التلاميذ الذين شملهم الإستبيان عدد التلاميذ في الفصل كان من 30ـــ35 وهذا ما يعكس إكتضاض التلاميذ خلال الفصل الواحد ولكن بالرجوع الى قيمة كا2 المحسوبة والتي كانت 1.02 وهي أقل من كا2 الجدولية 3.84 مما يعني أن العلاقة بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة هي فروق يمكن أن ترجع للصدفة وبالتالي لا يمكن ربط ظهور الإنحرافات القوامية بإكتضاض التلاميذ داخل القسم.



شكل رقم(69) يبين النسبة المئوية لعدد التلاميذ بالقسم الواحد لعينة البحث

س3ـــ أثاث القسم(الكرسي والطاولة) ؟

جدول رقم(26) يوضح مدى مناسبة أثاث القسم مع التلميذ

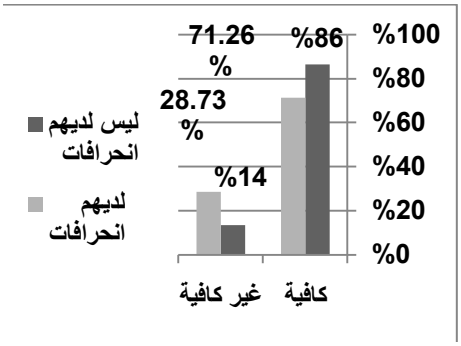
العينة / الإجابة	ن	مناسبين لحجم التلميذ	غير مناسبين	كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	95	30	4.69	3.84	1
النسبة المئوية%		76	24			
لديهم انحرافات	435	286	149			
النسبة المئوية%		65.74	34.25			

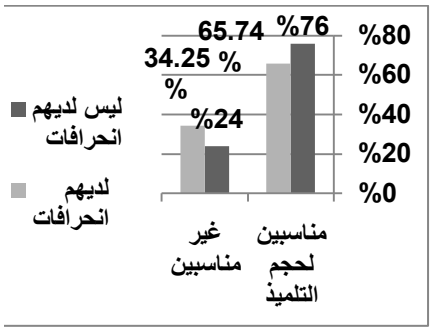
من خلال الجدول أعلاه يتضح نسبة 76% من التلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات أثاث الفصل مناسبين لهم و24% الأثاث غير مناسب،بينما 65.74% الأثاث مناسب لتلاميذ الذين يعانون من بعض الإنحرافات و34.25% غير مناسبين ، وبالرجوع إلى كا2 المحسوبة نجدها أكبر من كا2 الجدولية وعليه القيم المشاهدة بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.

س4 ــ الإضاءة بالقسم ؟ جدول رقم(27) يبين نوع الإضاءة بالقسم

العينة / الإجابة	ن	كافية	غير كافية	كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	108	17	11.75	3.84	1
النسبة المئوية%		86.4	13.6			
لديهم انحرافات	435	310	125			
النسبة المئوية%		71.26	28.73			

من خلال الجدول(27) يتضح أن كا2 المحسوبة أكبر من كا2 الجدولية والتي قدرت بـــ11.75 بينما كا2 الجولية 3.84 وعليه القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة وبالتالي يمكن أن نستنتج أن هناك علاقة بين قلة الإضاءة بالفصل وظهور بعض الإنحرافات القوامية.





شكل رقم(70) يبين النسب المئوية لإجابات عينات البحث حول مدى مناسبة أثاث القسم للتلميذ وكذا نوع الإضاءة بالقسم

س5 ــ صوت المدرس؟ جدول رقم(28) يبين مدى وضوح صوت المدرس

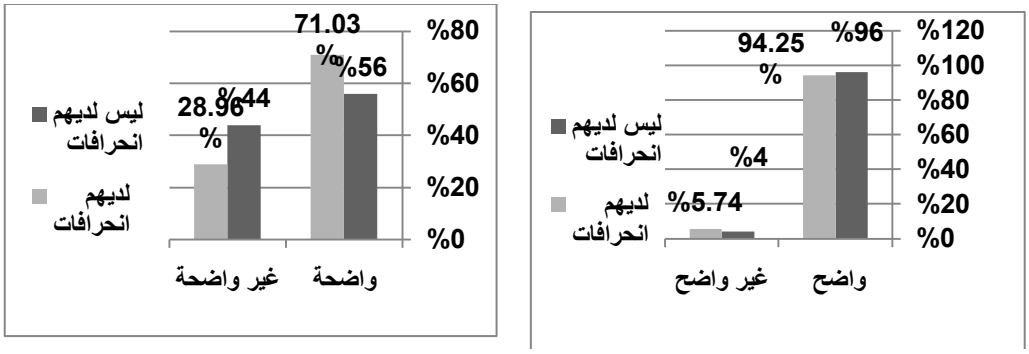
العينة / الإجابة	ن	واضح	غير واضح	كا2المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	120	05	0.58	3.84	1
النسبة المئوية%		96	4			
لديهم انحرافات	435	410	25			
النسبة المئوية%		94.25	5.74			

من خلال الجدول أعلاه يتجلى أن كا2 المحسوبة أصغر من كا2 الجدولية والتي قدرت بـــ0.58 بينما كا2 الجولية 3.84 وعليه القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق يمكن أن ترجع للصدفة.

س6ــ الكتابة على السبورة ؟ جدول رقم(29) يبين مدى وضوح الكتابة على السبورة

العينة / الإجابة	ن	واضحة	غير واضحة	كا2 المحسوبة	كا2 الجدولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	70	55	10.03	3.84	1
النسبة المئوية%		56	44			
لديهم انحرافات	435	309	126			
النسبة المئوية%		71.03	28.96			

من خلال الجدول يتضح أن كا2 المحسوبة أكبر من كا2 الجدولية والتي قدرت بـــ 10.03 بينما كا2 الجولية 3.84 وعليه القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.



شكل رقم(71) يبين النسبة المئوية لإجابات التلاميذ عينة البحث حول مدى وضوح صوت المدرس و الكتابة على السبورة

النتائج الموضحة في الجداول من (25) إلى (29) والخاصة بمتغير البيئة المدرسية فقد دلت على وجود دلالة إحصائية من خلال مقارنة كا2 المحسوبة وكا2 الجدولية ، فيما عدى متغير إكتضاض التلاميذ في القسم الواحد لم تكن دالة

إحصائيا وبالتالي لا يمكن ربط ظهور الإنحرافات القوامية بإكتضاض التلاميذ داخل القسم ،بينما بقية النتائج الأخرى دلت على إنتشار الإنحرافات القوامية لدى التلاميذ عينة البحث والتي يرجعها الباحث إلى قلة الإمكانات وعدم مناسبتها داخل القسم ،مما ينتج عنه في كثير من الأحيان أن تكون جلسة التلميذ غير مريحة فتؤثر على قوامه بالضرورة،حتى أن الدراسة في غالبية المدارس الإبتدائية فترتين ،الفترة الصباحية والفترة المسائية مما يؤثر على النشاط الرياضي بالمدرسة وبالتالي حركة التلاميذ وهذا بدوره له تأثير سلبي على القوام،زيادة على هذا ومن خلال النتائج الموضحة في الجدولين رقم (26)(27) يتضح أن قلة الإمكانيات وعدم مناسبتها داخل القسم ،ضّف إلى ذلك قلة الإضاءة بالفصل ،ضعف صوت المدرس أحيانا ،ضعف السمع أو البصر للتلميذ كلها عوامل ساهمت بشكل فعال في ظهور بعض الإنحرافات القوامية خاصة بالجزء العلوي من الجسم مثل بروز الرأس للأمام أو ميله للجانب. وعليه تعتبر المدرسة بيت التلميذ الثاني الذي يقضي بهي أعوام متتالية ينمو في غضونها جسمه وتتكون لديه العادات القوامية التي تلازمه طوال حياته المستقبلية ،وفي هذه النقطة يشير عباس الرملي وآخرون أنه يجب أن يعتني القائمون بإدارة المدارس وأن يتعهدوا بكل ما يمنع حدوث إنحرافات في أجسام التلاميذ وأهم شيء لذلك هو توفير أسباب الراحة والجلوس على المقاعد المناسبة.(عباس الرملي وآخرون1986، 51) وهذه النتائج تتفق مع ما توصلت إليه كل من نادية عبد الحميد الدمرداش1978 و دراسة صفية عبد الرحمن أبوعوف1979 ،وما توصل إليه مجدي محمد نصر الدين عفيفي1999 والتي تم إجرائها بالمدارس الإبتدائية في البيئة المصرية أن الإنحرافات التي تصيب منطقة الكتفين والظهر (العمود الفقري) كانت أعلى النسب إنتشارا بين فئة التلاميذ ،ويعزو الباحث هذا الإتفاق في النتائج إلى نفس العوامل التي سبق ذكرها والتي ساعدت على إستمرار وجود نفس الإنحرافات القوامية بل وتزايدها في هذه المرحلة والتي تعتبر من بين هذه الأسباب بشكل جوهري البيئة المدرسية، وجميع هذه الدراسات من خلال نتائجها تتفق على ما توصل إليه الباحث في نسب إنتشار الإنحرافات القوامية إلا أن الإختلاف فقط في نسبة الظهور*،وقد يكون هذا الإختلاف راجعا لإختلاف العوامل الإجتماعية والإقتصادية بين البيئتين (البيئة الجزائرية والبيئة المصرية).

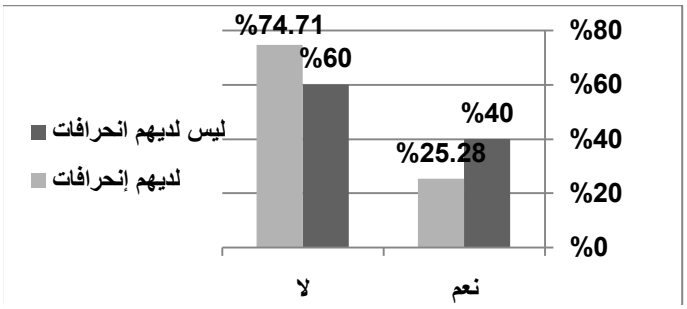
*: أرجع إلى فصل الدراسات السابقة

2-3-4- المحور الرابع: ممارسة الرياضة (اللياقة العامة)

1ــ هل تمارس الرياضة في وقت الفراغ؟ جدول رقم (30) يبين النسبة المئوية للتلاميذ الذين يمارسون الرياضة

العينة / الإجابة	ن	نعم	لا	كا2 المحسوبة	كا2 الجد ولية	درجة الحرية
ليس لديهم انحرافات	125	50	75	6.23	3.84	1
النسبة المئوية%		40	60			
لديهم انحرافات	435	110	325			
النسبة المئوية%		25.28	74.71			

وتشير نتائج الجدول(30)الخاص بدلالة الفروق بين تلاميذ المرحلة الابتدائية (ممارسين – غير ممارسين) فى متغير اللياقة العامة الى أنه كا2 المحسوبة أكبر من كا2 الجدولية عند مستوى دلالة معنوية 0.05 بين التلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات من الممارسين للرياضة وغير الممارسين من التلاميذ الذين لديهم إنحرافات يعني هذا القيم المشاهدة(الفعلية) بينها وبين القيم المتوقعة فروق لا يمكن أن ترجع للصدفة.



شكل رقم(72) يوضح النسب المئوية للتلاميذ عينة البحث الممارسون والغير الممارسين للنشاط الرياضي

وبإستعراض نتائج الجدول رقم (30)الخاص بدلالة الفروق بين التلاميذ الممارسين والغير الممارسين يعزيها الباحث إلى الدور الفعال التي تقوم بهي الأندية الرياضية ومراكز الشباب في توفير البيئة الصحية المناسبة للتلاميذ وإشباع حاجاتهم من خلال ممارسة الأنشطة الرياضية المحببة إلى نفوسهم .

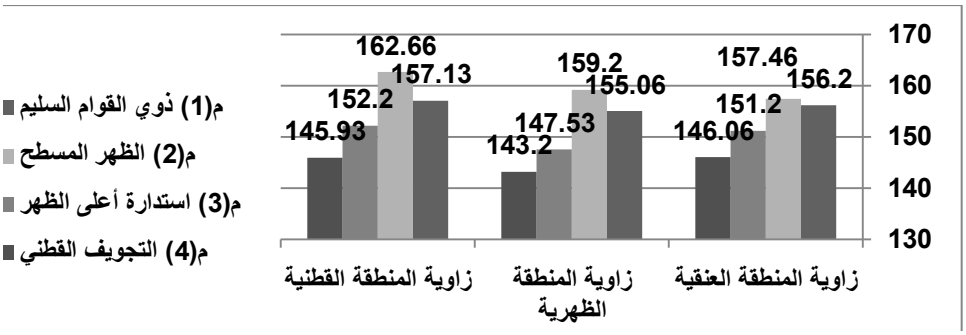
ويتفق هذا مع محمد حسين خليل وآخرون على أن الأندية الرياضية ومراكز الشباب والساحات الرياضية تشبع حاجات التلاميذ عن طريق التدريب وإتاحة الفرصة أمامهم لاكتشاف مواهبهم وتوجيهها التوجيه السليم بإستخدام الإمكانات المتوفرة لديهم، وأن ممارسة الرياضة لها دور كبير في لياقة التلاميذ العامة وفى سلامة صحتهم من الإنحرافات القوامية (محمد حسين خليل وآخرون 134،1997)

2-4- عرض وتحليل نتائج توصيف الحالة القوامية لمجموعات البحث:

جدول(31) يوضح التوصيف الإحصائي لمجموعات البحث في قياسات الحالة القوامية

المعالجات الإحصائية	مجموعة(1) ذوي القوام السليم			المجموعة (2) الظهر المسطح			المجموعة (3) استدارة أعلى الظهر			المجموعة (4) التجويف القطني		
زوايا مناطق العمود الفقري بالدرجات	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء
زاوية التقعر العنقي	16.2	0.97	0.20	17.46	1.02	0.52-	11.2	1.64	0.73	146.06	1.12	0.05
زاوية التحدب الظهري	15.06	1.28	0.82	19.2	1.42	0.14	147.53	1.30	0.40	143.2	0.74	0.26
زاوية التقعر القطني	17.13	1.14	0.11	162.66	1.65	0.20-	12.2	1.51	0.13	145.93	0.92	1.14-

يوضح جدول(31)تجانس مجموعات البحث الأربعة (ذوي القوام السليم ،الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر، التجويف القطني) في قياسات الحالة القوامية (زوايا مناطق العمود الفقري) ،حيث جاءت قيم معامل الإلتواء محصورة بين ±3



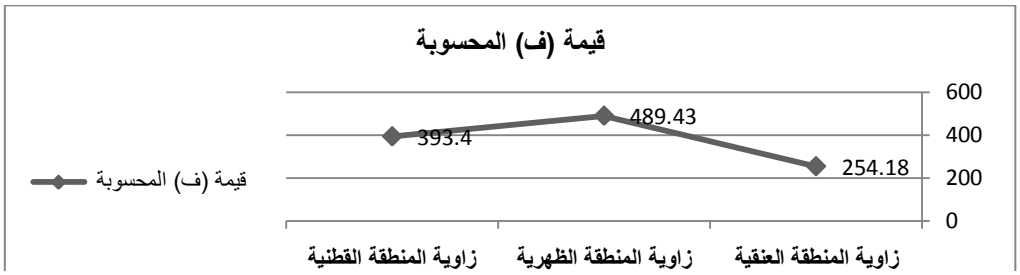
شكل رقم(73) يبين المتوسطات الحسابية لقياسات زوايا مناطق العمود الفقري

جدول (32) يوضح تحليل التباين بين مجموعات البحث في قياسات توصيف الحالة القوامية لمجموعات البحث

المعالجات الإحصائية / زوايا مناطق العمود الفقري	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولية
زاوية التقعر القطني	بين المجموعات	1218.26	3	406.86	*254.18	
	داخل المجموعات	89.46	56	1.59		
	المجموع الكلي	1307.73	59			
زاوية التحدب الظهري	بين المجموعات	2345.78	3	781.92	*489.43	
	داخل المجموعات	89.46	56	1.59		8.56
	المجموع الكلي	2435.25	59			
زاوية التقعر القطني	بين المجموعات	2284.58	3	161.52	*393.40	
	داخل المجموعات	108.4	56	1.93		
	المجموع الكلي	2398.98	59			

*: دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05

يتضح من خلال الجدول(32)يتضح وجود فروقا ذات دلالة معنوية عند مستوى 0.05 في جميع قياسات الحالة القوامية بين مجموعات البحث (ذوي القوام السليم ،الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر، التجويف القطني).



شكل(74) يبين قيمة ف المحسوبة في قياسات الحالة القوامية لمجموعات البحث

جدول(33) يبين معنوية الفروق بين مجموعات البحث في قياسات قياسات الحالة القوامية بإستخدام أقل فرق معنوي

الدلالة الإحصائية / المتغيرات	مجموعات البحث	المتوسطات	أقل فرق معنوي	فروق المتوسطات			
				1	2	3	4
زاوية التقعر العنقي	1ـ ذوي القوام السليم	16.2		ـ	*1.26-	*5	*10.14
	2ـ الظهر المسطح	17.46	0.92		ـ	*6.34	*11.4
	3ـ استدارة الظهر	11.2				ـ	*5.14
	4ـ التجويف القطني	146.06					
زاوية التحدب الظهري	1ـ ذوي القوام السليم	15.06	0.92	ـ	*4.14 -	*7.53	*11.86
	2ـ الظهر المسطح	19.2			ـ	*11.67	*16
	3ـ استدارة الظهر	147.53				ـ	*4.33
	4ـ التجويف القطني	143.2					

زاوية التقعر القطني	1ــ ذوي القوام السليم	17.13	1.01	ــ	-5.53*	4.93*	11.2*
	2ــ الظهر المسطح	162.66			ــ	10.46*	16.73*
	3ــ استدارة الظهر	12.2				ــ	6.27*
	4ــ التجويف القطني	145.93					

*: دالة معنويا عند مستوى دلالة 0.05

بإستخدام أقل فرق معنوي للتعرف على معنوية الفروق بين متوسطات قياسات الزوايا للمناطق أعلاه لمجموعة البحث إتضح أن هناك إختلافات معنوية بين المجموعات بعضها البعض.

يتضح من خلال جدول رقم(33) أن الفروق بين متوسطات قياسات زوايا مناطق العمود الفقري(العنقية،الظهرية،القطنية) لجميع مجموعات البحث جاءت معنوية ولصالح مجموعة ذوي القوام السليم.

وبين المجموعتين (2،3) (الظهر المسطح،وإستدارة أعلى الظهر) جاءت الفروق معنوية بين فروق المتوسطات لقياسات زوايا العمود الفقري ولصالح المجموعة الثانية (الظهر المسطح).

وأن الفروق في المتوسطات بين المجموعة(2،4)(الظهر المسطح و التجويف القطني) فقد جاءت معنوية لقياسات وزايا العمود الفقري ولصالح المجموعة الظهر المسطح.

أما الفروق بين المجموعتين(إستدارة أعلى الظهر،التجويف القطني)جاءت معنوية في جميع قياسات متوسطات مناطق العمود الفقري ولصالح المجموعة الثالثة(إستدارة أعلى الظهر).

بعد إستعراض توصيف مجموعات البحث الأربعة (ذوي القوام السليم، الظهر المسطح ،إستدارة أعلى الظهر ،التجويف القطني) كما ورد في الجدول رقم(31) والذي يشير لتجانس كل مجموعة من هذه المجموعات داخليا حيث جاءت قيم معامل الإلتواء لزوايا مناطق العمود الفقري لمجموعات البحث محصورة بين ± 3 ،وهو ما يعني أن الإختلافات بين أفراد المجموعة الواحدة غير جوهرية ،وفي ضوء ما تم إجراءه من تحليل للتباين بين مجموعات البحث كما يوضحه الجدول (32) ظهر أن هناك فروقا ذات دلالة معنوية بين مجموعات البحث الأربعة في قياسات زوايا مناطق العمود الفقري مما يعني أن هناك تمايزا وإختلافات جوهريا بين المجموعات في هذه المتوسطات، وبالتعرف على معنوية الفروق بين متوسطات نتائج قياسات متغيرات البحث بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D بين مجموعات البحث الأربعة وبمقارنة هذه الفروق بين المجموعات في المتوسطات ظهر أن هناك فروقا معنوية بين المتوسطات كما سبق عرضه.

يرى الباحث أنه حتى يمكن الإستناد لهذه الزوايا كحدود للزوايا الطبيعية والتي يمكن معها تحديد الإنحرافات القوامية بتحديد درجة الزيادة أوالنقصان في هذه الزوايا ،فإنه علينا أن نأخذ بعين الإعتبار ما توصلت إليه الدراسات السابقة في مجال توصيف الحالة القوامية ،وفي هذا الإتجاه يذكر محمد حسنين ومحمد راغب ما توصلت إليه دراسة جامبورتسيف من تحديد للزاويا الطبيعية بالعمود الفقري ، حيث جاءت متوسط الزاوية الظهرية 15.04±2.37 ،بينما حققت الزاوية القطنية 18.65±1.35(محمد حسنين 2003، 179) بينما لم تشر دراسته للزاوية العنقية،كما نجد هذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة معتز الله حسانين حيث توصل من الدراسة التي أجريت على تلاميذ من 12-1 سنة بالريف والحضر لإعتبار الزوايا الطبيعية للمناطق 14.65±5.65 درجة للمنطقة العنقية،16.54±3.40 درجة للمنطقة الظهرية،17.62± درجة للمنطقة القطنية (معتز الله حسانين1987، 77) ،ويرى الباحث أنه يمكن إعتبار أن زوايا مناطق العمود الفقري جاءت في حدود معينة كزوايا طبيعية بالرغم من إختلاف المراحل السنية للدارسات أو النواحي البيئية وهو ما يدل على أن زوايا مناطق العمود الفقري قد لا تختلف بإختلاف هذه المتغيرات طالما أن هذه الزوايا في الحدود الطبيعية دون المبالغة في زيادة درجة الإنحناءات الطبيعية.

ويرجع الباحث ذلك في الطريقة التي تم بها إختيار أفراد عينة البحث والتي تقع جميعها في مرحلة سنية 9-11سنة (بما تتمتع به من خصائص بدنية ومرفولوجية مشتركة) مع إستبعاد ما دون ذلك أو أكبر كما تم إستبعاد التلاميذ الممارسين لأي نشاط رياضي متخصص يمكن أن تؤثر في حالة العمود الفقري خاصة والجسم عامة،بالإضافة إلى إستبعاد التلاميذ المصابين بأي إنحرافات قوامية في العمود الفقري والتي قد تكون مركبة أو تشمل على أكثر من إنحراف غير الإنحرافات قيد الدراسة،مما كان له أثر على إحداث تجانس بين أفراد عينة البحث.وفي ضوء ماسبق ذكره يمكن المقارنة بين التلاميذ ذوي القوام السليم ومجموعة ذوي الإنحرافات (الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر،التجويف القطني) في زوايا مناطق العمود الفقري يفي لأن تتضح الفروق فيما بينهم،حيث أنه مع زيادة زاوية التحدب الظهري يقل درجة إستدارة أعلى الظهر، وأنه أيضا مع زيادة زاوية التقعر القطني يقل الإنحناء القطني و بالتالي يكون ذلك مؤشرا لحالة الظهر المسطح حيث تزيد هذه الزوايا عن الحالة الطبيعية.ومن ناحية أخرى مع نقص زاوية المنطقة الظهرية يشير لزيادة تقوس المنطقة الظهرية وبالتالي زيادة التحدب الظهري ذلك مؤشرا عن إستدارة أعلى الظهر،ومع زيادة زاوية المنطقة القطنية يزداد

التقعر القطني. وتؤكد آراء محمد حسنين ومحمد راغب،حياة عياد وصفاء الخربوطلي أن للإنحناءات الطبيعية بالعمود الفقري حدود طبيعية ،ومع زيادة أو نقصان في هذه الحدود يحدث الإنحراف القوامي.(محمد حسنين ومحمد راغب1995، 65)(حياة عياد وصفاء الخربوطلي1991، 13) ويتفق هذا مع فوزي الخضري أنه يمكن وصف الصورة المثالية لإستقامة الجدع بأنها الحالة التي لا تتحمل معها الأربطة والمفاصل والفقرات العمود الفقري إلا الحد الأدنى من الإجهاد وهذه الحالة المثالية هي إنعكاس للتوازن بين إنحناءات العمود الفقري ودرجة الشد العضلي الواقع على العضلات والأربطة والقوة العضلية التي تتمتع بها مختلف العضلات بمناطق العمود الفقري.(فوزي الخضري1997، 27) وبإستعراض نتائج زوايا المناطق لحالة إستدارة أعلى الظهر نجد أنها جاءت11.2±1.64 لزاوية تقعر المنطقة العنقية ،147.53±1.30 لزاوية التحدب الظهري،12.2 ±1.51 لزاوية التقعر القطني ،وقد جاءت متقاربة بدرجة كبيرة مع نتائج دراسة معتزبالله حسنين حيث زوايا المناطق لحالة إستدارة أعلى الظهر11.14±4.96 للمنطقة العنقية،149.53± 3.02 درجة للمنطقة الظهرية و12.92 ± 5.82 درجة للزاوية القطنية.(معتزبالله حسنين 1987، 65) وفي دراسة توصل وائل صهوان إلى الزاوية 149.1 دجة لزاوية تحدب المنطقة الظهرية وهي في حدود متقاربة.(وائل صهوان1995، 74) وهذه النتائج تؤكد أن زاوية المنطقة الظهرية قد نقصت عن المؤشرات الطبيعية وهو ما صاحبه زيادة في إستدارة الظهر،وصاحبه أيضا زيادة في التجويف القطني والعنقي حيث إنخفضت زوايا المنطقتين العنقية والقطنية معنويا عن المؤشرات الطبيعية. وتتفق هذه النتائج مع ما تشير إليه كل من محمد حسنين،ومحمد راغب،حياة عياد وصفاء الخربوطلي،عباس الرملي وآخرون ،سرور منصورإلى تعريف حالة إستدارة أعلى الظهر أنه زيادة غير عادية في تقوس المنطقة الظهرية من العمود الفقري للخلف عن الوضع الطبيعي المسلم به تشريحيا مما يتسبب دوران الظهر (محمد حسنين،ومحمد راغب1995، 163)(حياة عياد وصفاء الخربوطلي1991، 81ــ83)(عباس الرملي وآخرون1981، 22)(سرور منصور1994، 47) وعن التغير في زاية المنطقة القطنية تتفق النتائج مع يتفق كل من محمد حسنين ومحمد عبد السلام ومحسن الدوري وآخرون أنه قد يصحب إنحراف إستدارة الظهر زيادة في الإنحناء القطني حفاظا على التوازن.(محمد حسنين ومحمد راغب1995، 164)(محسن الدوري1983، 33) والباحث يتفق مع ما أشار إليه كل من محمد حسنين ومحمد راغب من توضيحات لأسباب

وراء الإصابة بإستدارة أعلى الظهر حيث يرجع ذلك من الناحية الميكانيكية لضعف عضلات الظهر مما يؤدي إلى تغلب عزم الجاذبية الأرضية فيعمل على جذب القفص الصدري للأمام.(محمد حسنين،ومحمد راغب66،1995) أما النتائج التي توصلت إليها الدراسة عن مجموعة التجويف القطني فقد جاءت الزاوية العنقية 146.06±1.12درجة وزاوية المنطقة الظهرية143.2±0.73 ،وزاية المنطقة القطنية 145.93±0.92،وبمقارنة هذه النتائج مع مجموعة إستدارة أعلى الظهر نلاحظ أن هناك نقص في قيمة زوايا المناطق الثلاثة للعمود الفقري،وغالبا ما يصاحب التجويف القطني بروز البطن عن الحدود الطبيعية حيث تضعف وتترهل عضلات البطن فيحدث لها إستطالة ،فيصاحب هذه الحالة تقعر غير طبيعي في المنطقة القطنية ،حيث يذكر اليسد عبد المقصود أن عضلات البطن تلعب دور مهم في إتزان الجدع ،ولا يمكن الحفاظ على وضع عمود فقري مثالي إلا عند وجود توازن قوي لعضلات البطن.(اليسد عبد المقصود399،1997) ويضيف محمد حسنين،ومحمد راغب أن العضلة البطنية المستقيمة تعتبر العضلة الوحيدة التي تتحكم في مقدار التقوس القطني،فهذه العضلة الطولية المسطحة التي تّمتد من الجزء السفلي من الصدر إلى عظم العانة تعمل من ضمن واجباتها الأساسية الإقلال من ميل الحوض للخلف وبالتالي يتم قبض الجزء القطني من العمود الفقري،بالإضافة إلى كونها تقوم بدفع الأحشاء البطنية للخلف في إتجاه العصعص و الفقرات القطنية .(محمد حسنين،ومحمد راغب1995، 59) وجاءت الفروق بين مجموعة ذوي القوام السليم ومجموعة إستدارة أعلى الظهر في زوايا المناطق(التقعرالعنقي- التحدب الظهري- التقعر القطني) 5 درجة ، 7.53 درجة ،4.93 درجة، بينما جاءت الفروق بين متوسطات الزوايا بين مجموعة ذوي القوام السليم ومجموعة التجويف القطني بالترتيب 10.14درجة، 11.86درجة،11.2درجة، وهو ما يوضح أن أكبر المناطق تغيرا في الزاويا عن الحدود الطبيعية هي المنطقة الظهرية في كلا الإنحرافين ،ويفسر محمد شطا وحياة عياد زيادة تأثر المنطقة الظهرية دون المنطقتين العنقية والقطنية فهما أقل في التأثر لدور العضلات الباسطة للظهر والتي تعمل على إعتدال العمود الفقري على الحوض حيث تكون هذه العضلات في المنطقتين العنقية والقطنية سميكة،كما يكون العمود الفقري في هذا الجزء أكثر حركة ومرونة،أما الجزء من منتصف الفقرات الظهرية لأعلى تكون أضعف جزء عضلي للعمود الفقري. (محمد شطا وحياة عياد 1996، 11-12) وتأتي في المرتبة الثانية من أكبر المناطق تغيرا في الزاوية عن الحدود الطبيعية نجد المنطقة القطنية وفي هذه النقطة يأكد كل

من فوزي الخضري وإمريك فيشر Emmerick. F أن الفقارات القطنية تعتبر القسم الأخير من العمود الفقري التي يشار إليها بإعتبارها الحلقة الضعيفة من السلسلة الظهرية إذ أن معظم الإصابات تقع في هذه المنطقة ، وأن عضلات البطن تلعب دورا بارزا في تدعيم الفقارات القطنية وذلك بإمتصاص الجهد المفرط الذي يمكن أن يقع على هذه الفقارات،وعندما يحدث ترهل وضعف في عضلات البطن فإن العمود الفقري يميل إلى الأمام وينتج عن ذلك ترسب الدهون في منطقة البطن مما يخل بتوازن منطقة الجدع.(فوزي الخضري1997، 27- 28)(إمريك فيشر Emmerick. F 1998، 24)وعضلات البطن تعتبر من العضلات التي تميل إلى الضعف والقصر إذا ما أهملت وهو ما يعطي الإحساس بالتصلب في هذه المنطقة القطنية إلى أن ذلك يكون على حساب كفاءة وظائف هذه العضلات، ومن ناحية أخرى تقوم عضلات البطن بالتواؤم مع هذا الوضع الجديد فتزداد ترهلا وبالتالي ينتهي دورها التدعيمي لعضلات المنطقة القطنية،وهذه الحالة تعرض أعصاب المنطقة القطنية إلى قدر من الضغط وهذا الضغط يؤدي إلى تعرض عضلات المنطقة القطنية للشد والتقلص العضلي وبالتالي ينتشر الألم حول الحبل الشوكي في المنطقة القطنية المحيطة بالعمود الفقري وينتشر الألم في ثلاثة مستويات:الإليتين،والركبة والقدمين.(السيد عبد المقصود1997، 380)(بيار مجني وجون كوربيPierre. M, Jean.C 1997، 61) أما حالة الظهر المسطح فقد جاءت نتائج الدراسة لوزايا مناطق العمود الفقري كما يلي:17.46± 1.02درجة للزاوية العنقية،19.2 ±1.42 درجة للزاوية الظهرية،أما الزاوية القطنية فجاءت 162.6 ± 1.65 درجة وبمقارنة هذه الزوايا بالزوايا للتلاميذ من ذوي القوام السليم نجد جميعها جاءت أكبر من الحدود الطبيعية مما يشير إلى نقص الإنحناءات الطبيعية بمناطق العمود الفقري وهذا يعتبر من أهم التغيرات المصاحبة لإنحراف الظهر المسطح حيث تنقص الإنحناءات الطبيعية بمناطق العمود الفقري ،إلا أن أكبر درجة للنقص جاءت في الزاوية القطنية حيث جاءت الفروق في الزاوية عن الحدود الطبيعية 5.53 درجة بينما كانت الفروق في المنطقة العنقية 1.26 درجة وزاوية المنطقة الظهرية 4.14 درجة وهي النتائج التي تتفق مع التوصيف الخاص بإنحراف الظهر المسطح وتتمشى كذلك مع آراء محمد حسنين ومحمد راغب وبيغناغد بريكو Bernard.B أنه في حالة الظهر المسطح تنقص إنحناءات العمود الفقري الطبيعية،حيث تكون هذه الإنحناءات غير كاملة وبخاصة في المنطقة السفلى من العمود الفقري ،حيث يصبح الظهر مسطحا بكامله ويصبح غير قادر على إمتصاص

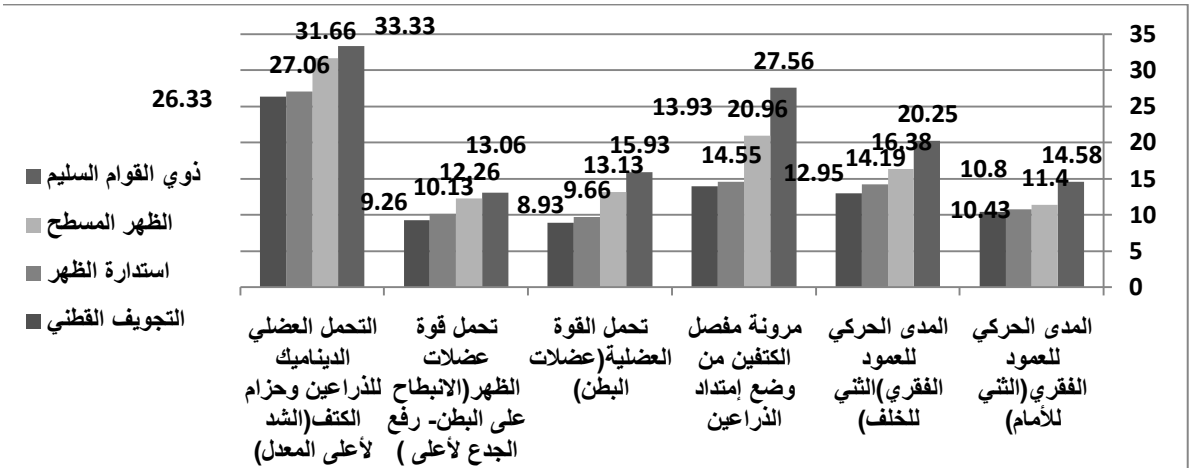
الصدمات.(محمد حسنين ومحمد راغب1995، 165)(بيرنارد بريكو Bernard. B 2009، 08)وتشير مريام كنونجسي Myriam. K إلى أن في هذا الإنحراف يحدث قصر في عضلات خلف الفخذ وإطالة في العضلات القابضة للفخذ وعضلات أسفل الظهر،ويحدث نقص في زاوية ميل الحوض أماما وقد تتلاشى الإنحناءات الطبيعية الموجودة بالمنطقتين الظهرية والقطنية نتيجة لزيادة سمك الفقرات القطنية من الخلف عنها من الأمام.(مريام كنونجسي Myriam. k 1998، 22) وإستخلاصا مما سبق يرى الباحث أن هناك تباينا واضحا في زوايا مناطق العمود الفقري بين الإنحرافات الثلاثة بعضها البعض ،وبينها وبين التلاميذ القوام السليم حيث تزداد الزوايا للمناطق(العنقية – الظهرية – القطنية) في حالة الظهر المسطح عن المؤشرات الطبيعية ،و هذه الزوايا تنقص بدرجات متباينة في حالة إستدارة أعلى الظهر والتحويف القطني ،ولكن مجموعة التحويف القطني يزيد هذا النقص الأمر الذي يشير لزيادة الإنحناء الطبيعي في المناطق العمود الفقري عن حالة إستدارة أعلى الظهر ، وعليه يمكن في ضوء زوايا مناطق العمود الفقري يمكن توصيف الحالة القوامية ونوعية الإنحراف القوامي لدى أفراد عينة البحث.

2- 5- عرض وتحليل نتائج الإختبارات البدنية لمجموعات البحث:

جدول(34) يبين التوصيف الإحصائي لمجموعات البحث في قياس المدى الحركي وتحمل القوة العضلية لعضلات العمود الفقري والذراعين وحزام الكتف

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	مجموعة(1) ذوي القوام السليم			المجموعة (2) الظهر المسطح			المجموعة (3) استدارة الظهر			المجموعة (4) التجويف القطني		
	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء
المدى الحركي للعمود الفقري(الثني للأمام) بسم	14.58	1.08	0.07	11.40	0.68	0.30	10.8	0.72	0.05	10.43	0.71	0.57
المدى الحركي للعمود الفقري(الثني للخلف) بسم	20.75	1.49	0.30	16.38	0.99	0.02-	14.19	0.64	0.61	12.95	0.77	0.70
مرونة مفصل الكتفين من وضع إمتداد الذراعين بسم	27.56	1.51	0.28 ـ	20.96	0.83	0.64-	14.55	0.58	0.71 ـ	13.93	0.97	0.035
تحمل القوة العضلية(عضلات البطن) عدد التكرارات	1.93	0.67	0.07-	13.13	0.71	0.18	9.66	1.73	0.19-	8.93	0.65	0.09
تحمل قوة عضلات الظهر(الانبطاح على البطن- رفع الجذع لأعلى) عدد التكرارات	13.06	0.67	0.09	12.26	0.92	0.28	10.13	0.88	0.1	9.26	0.67	0.39
التحمل العضلي الديناميك للذراعين وحزام الكتف(الشد لأعلى المعدل) عدد التكرارت	33.33	1.84	0.99-	31.66	1.69	0.98	27.06	1.98	1.04	26.33	2.41	0.13

يوضح جدول(34) تجانس مجموعات البحث الأربعة (ذوي القوام السليم ،الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر، التجويف القطني) في القياسات المدى الحركي للعمود الفقري وتحمل القوة العضلية لعضلات العمود الفقري ،الذراعين وحزام الكتف،حيث جاءت قيم معامل الإلتواء محصورة بين ±3.



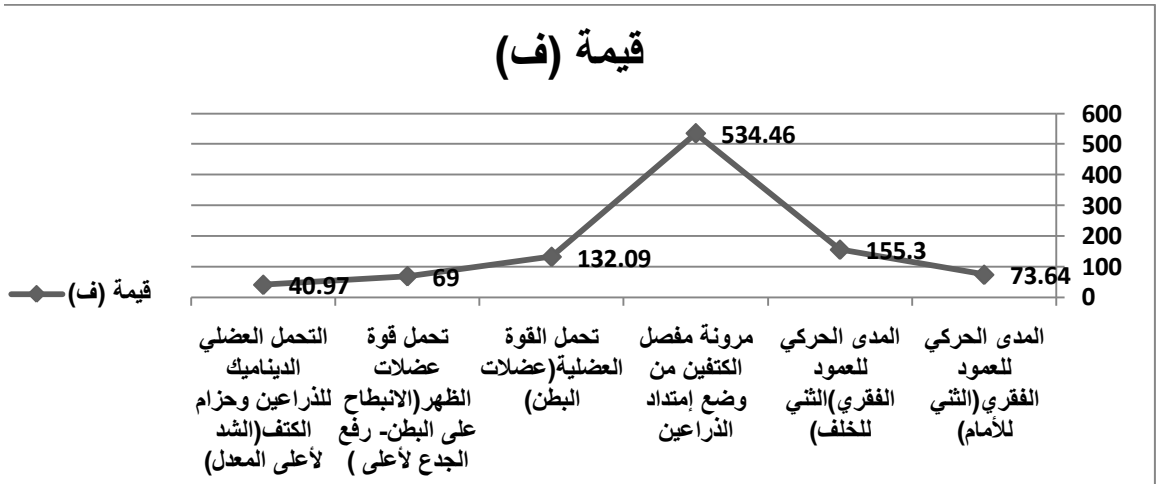
شكل رقم (75) يبين المتوسطات الحسابية في قياسات المدى الحركي للعمود الفقري وتحمل القوة العضلية لعضلات العمود الفقري ،الذراعين وحزام الكتف

جدول(35) تحليل التباين بين مجموعات البحث في قياسات المدى الحركي للعمود الفقري وتحمل القوة العضلية

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولية
المدى الحركي للعمود الفقري(الثني للأمام)	بين المجموعات	160.38	3	53.46	*73.64	8.56
	داخل المجموعات	40.65	56	0.72		
	المجموع الكلي	201.06	59			
المدى الحركي للعمود الفقري(الثني للخلف)	بين المجموعات	529.14	3	176.38	*15.30	
	داخل المجموعات	63.60	56	1.13		
	المجموع الكلي	592.74	59			
مرونة مفصل الكتفين من وضع إمتداد الذراعين	بين المجموعات	1835.79	3	611.93	*534.46	
	داخل المجموعات	64.11	56	1.14		
	المجموع الكلي	1899.91	59			
تحمل القوة العضلية(عضلات البطن)	بين المجموعات	473.65	3	17.88	*132.09	
	داخل المجموعات	66.93	56	1.19		
	المجموع الكلي	540.58	59			
تحمل قوة عضلات الظهر(الانبطاح على البطن– رفع الجذع لأعلى)	بين المجموعات	142.45	3	47.48	*69.00	
	داخل المجموعات	38.53	56	0.68		
	المجموع الكلي	180.98	59			
التحمل العضلي الديناميك للذراعين وحزام الكتف(الشد لأعلى المعدل)	بين المجموعات	516.6	3	172.2	*40.97	
	داخل المجموعات	235.33	56	4.20		
	المجموع الكلي	751.93	59			

***: دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05**

يتضح من خلال الجدول(35)وجود فروقا ذات دلالة معنوية عند مستوى 0.05 بين مجموعات البحث الأربعة (ذوي القوام السليم ،الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر، التجويف القطني) في جميع قياسات المدى الحركي،وتحمل القوة العضلية.



شكل رقم(76) يبين قيمة ف في إختبارات قياس المدى الحركي وتحمل القوة العضلية لمجموعات البحث

جدول(36)يوضح معنوية الفروق بين مجموعات البحث في قياسات المدى الحركي وتحمل القوة العضلية بإستخدام أقل فرق معنوي

الدلالة الإحصائية / المتغيرات	مجموعات البحث	المتوسطات	أقل فرق معنوي	فروق المتوسطات			
				1	2	3	4
المدى الحركي للعمود الفقري(الثني للأمام)	1ــ ذوي القوام السليم	14.57	0.61	ــ	*3.18	*3.77	*4.14
	2ــ الظهر المسطح	11.39			ــ	0.59	*0.96
	3ــ استدارة الظهر	10.80				ــ	0.37
	4ــ التجويف القطني	10.43					
المدى الحركي للعمود الفقري(الثني للخلف)	1ــ ذوي القوام السليم	20.75	0.77	ــ	*4.37	*6.56	*7.8
	2ــ الظهر المسطح	16.38			ــ	*2.19	*3.43
	3ــ استدارة الظهر	14.19				ــ	*1.24
	4ــ التجويف القطني	12.95					
مرونة مفصل الكتفين من وضع إمتداد الذراعين	1ــ ذوي القوام السليم	27.56	0.77	ــ	*6.64	*13.01	*13.63
	2ــ الظهر المسطح	20.96			ــ	*6.41	*7.03
	3ــ استدارة الظهر	14.55					0.62
	4ــ التجويف القطني	13.93					
تحمل القوة العضليةعضلات البطن(الجلوس من الرقود)	1ــ ذوي القوام السليم	1.93	0.79	ــ	*2.76	*6.27	* 7
	2ــ الظهر المسطح	13.13			ــ	*3.47	*4.2
	3ــ استدارة الظهر	9.66				ــ	0.73
	4ــ التجويف القطني	8.93					
تحمل قوة عضلات	1ــ ذوي القوام السليم	13.06	0.60	ــ	*0.8	2.93	*3.8

الظهر(الانبطاح على البطن- رفع الجذع لأعلى)	**2ـــ الظهر المسطح**	**12.26**			**ـــ**	**2.13***	**3***
	3ـــ استدارة الظهر	**10.13**				**ـــ**	**0.87***
	4ـــ التجويف القطني	**9.26**					
التحمل العضلي الديناميك للذراعين وحزام الكتف(الشد لأعلى المعدل)	**1ـــ ذوي القوام السليم**	**33.33**	**1.49**	**ـــ**	**1.67***	**6.27 ***	**6.87***
	2ـــ الظهر المسطح	**31.66**			**ـــ**	**4.6 ***	**5.2***
	3ـــ استدارة الظهر	**27.06**				**ـــ**	**0.66**
	4ـــ التجويف القطني	**26.46**					

*: دالة معنوياعند مستوى دلالة 0.05

يتضح من خلال الجدول(36) وجود فروقا معنوية بين مجموعة ذوي القوام السليم ،ومجموعة الظهر المسطح،وإستدارة أعلى الظهر،التجويف القطني في جميع قياسات المدى الحركي وتحمل القوة العضلية ولصالح مجموعة ذوي القوام السليم.

وبين المجموعة (3،2) (الظهر المسطح ، إستدارة أعلى الظهر) لا توجد فروق ذات دلالة معنوبة بين متوسطات قياسات مرونة العمود الفقري في الثني للأمام ،وتحمل القوة العضلية لعضلات الذراعين وحزام الكتف ،بينما جاءت الفروق معنوية في باقي القياسات.

وجاءت الفروق بين المتوسطات للمجموعتين (4،2) (الظهر المسطح، التجويف القطني) معنوية في جميع قياسات قياسات المدى الحركي وتحمل القوة العضلية ولصالح مجموعة الظهر المسطح.

أما الفروق بين متوسطات للمجموعتين (4،3) (إستدارة أعلى الظهر،التجويف القطني) فقد جاءت غير معنوية في قياسات مرونة العمود الفقري في الثني للأمام ،ومرونة مفصل الكتفين من وضع إمتداد الذراعين،وتحمل القوة العضلية للعضلات البطن(المثنية للجدع)،بينما جاءت الفروق ذات دلالة معنوية في باقي القياسات.

- تحليل نتائج قياسات المدى الحركي للعمود الفقري،الذراعين وحزام الكتف لمجموعات البحث:

بعد إستعراض نتائج مجموعات البحث الأربعة(ذوي القوام السليم، الظهر المسطح ،إستدارة أعلى الظهر ،التجويف القطني) كما ورد في الجدول رقم(34) والذي يشير لتجانس كل مجموعة من هذه المجموعات داخليا حيث جاءت قيم معامل الإلتواء للمدى الحركي للعمود الفقري والذراعين و تحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بهم لمجموعات البحث محصورة بين ± 3 ،وهو ما يعني أن الإختلافات بين أفراد المجموعة الواحدة غير جوهرية ،وفي ضوء ما تم إجراءه من تحليل للتباين بين مجموعات البحث كما يوضحه الجدول رقم(35) ظهر أن هناك فروقا ذات دلالة معنوية بين مجموعات البحث الأربعة في قياس المتغيرات السابق ذكرها مما يعني أن هناك تمايزا وإختلافات جوهرية بين المجموعات في هذه المتوسطات، وبالتعرف على معنوية الفروق بين متوسطات نتائج قياسات متغيرات البحث بإستخدام أقل فرق

معنوي L.S.D بين مجموعات البحث الأربعة وبمقارنة هذه الفروق بين المجموعات في المتوسطات ظهر أن هناك فروقا معنوية بين المتوسطات في مكون المدى الحكي للعمود الفقري والذراعين و تحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بهم بين التلاميذ ذوي القوام السليم ومجموعات البحث من ذوي الإنحرافات(الظهر المسطح ،استدارة أعلى الظهر،التجويف القطني) ولصالح المجموعة الأولى، مما يشير إلى مدى التأثير المصاحب للإنحرافات القوامية المشار إليها على قدرة العمود الفقري في الثني للأمام والخلف،ليس فحسب وإنما إمتد التأثيرإلى غاية حزام الكتف.

وجاءت الفروق معنوية بين متوسطات قياسات المدى الحركي بين ذوي القوام السليم ومجموعات ذوي الإنحرافات بدرجة أقل مع مجموعة الظهر المسطح،ثم تزداد الفروق مع مجموعة إستدارة أعلى الظهر،فمجموعة التجويف القطني ،فكانت على التوالي:3.18 سم ــ 3.77 سم ــ 4.14 سم في قياس مرونة العمود الفقري في الثني للأمام ، بينما جاءت الفروق بين ذوي القوام السليم ومجموعة الظهر المسطح، إستدارة أعلى الظهر و التجويف القطني 4.37سم ــ 6.56 سم ــ 7.8 سم على التوالي قي قياس مرونة العمود الفقري في الثني للخلف وهي كلها دالة معنوياً ولصالح ذوي القوام السليم ،وجاءت الفروق بين المتوسطات في قياس مرونة الكتفين 6.64 ــ 13.01ــ 13.63سم على التوالي ، ويرى الباحث أن الفروق المعنوية التي تحققت بين ذوي القوام السليم ومجموعات البحث من ذوي الإنحرافات جاءت كنتيجة مباشرة للتغيرات التشريحية المصاحبة لهذه الأخيرة في قدرة العضلات والأربطة العاملة على العمود الفقري و المناطق المتصل به لا سيما حزام الكتفين والحوض،وهذا ما أشار إليه كل من نريمان محمد علي الخطيب وآخرون أنه تلعب خاصية المطاطية في العضلات والأربطة العاملة على العمود الفقري والفخذين ومفصل الكتفين دورا حيويا في تحقيق معدلات مقبولة من المدى الحركي في مرونة العمود الفقري.(نريمان محمد علي الخطيب وآخرون1997، 143) ،وهو ما يشير لأهمية مرونة العمود الفقري في الوقاية من بعض الإنحرافات القوامية كإستدارة الظهر،الإنحناء الجانبي ،التجويف القطني ،وهو ما يتفق أيضا مع ما ذكره أبو العلاء عبد الفتاح وأحمد سيد أن مطاطية العضلة لها تأثير كبير في زيادة المدى الحركي،فكل ما يؤثر على مطاطية العضلات يؤثر بالتالي على مستوى المرونة (أبو العلاء عبد الفتاح وأحمد سيد56،1993)، يضيف جون بول وآخرون Jean- paul & al أن قصر العضلات يحد من نجاح الآداء،حيث يقل المدى الحركي مع ضعف أو قصر الأربطة والعضلات العاملة أثناء الأداء(جون بول وآخرون Jean- paul & al 1999، 64) ، كما تتأثر درجة مرونة المفصل بكفاءة الجهاز العضلي في تثبيط نشاط العضلات المقابلة للعضلات

العاملة حتى تتاح لها فرص المطاطية يضاف إلى ذلك التوتر العضلي وضعف التوافق والقوة أثناء الحركة.(محمد علاوي،أبو العلا عبد الفتاح1994، 320) إلا أن الشد الغير الطبيعي في بعض العضلات والذي يأتي مصاحبا للإنحراف القوامي ،والذي لا يقابله توازن في المدى الحركي في الإتجاه المقابل ،يسبب إختلال الإتزان الوظيفي للعضلات، وهو ما يؤثر على العضلات في منطقة الإنحراف ، حيث تتأثر العضلات العاملة على الرقبة ، منطقة حزام الكتفين،المنطقة الظهرية والقطنية،وهو ما يؤثر على طبيعة حركات مفاصل العمود الفقري.(هاني الديب45،2003) فالعضلات من هذا المنطلق لا يمكنها الإطالة دون الإعتماد على غيرها من العضلات ،فعندما تنقبض مجموعة عضلية لابد أن يقابلها إرتخاء في مجموعة عضلية أخرى حيث تشير ناهد عبد الرحيم أن علاج الإنحرافات القوامية يكون عن طريق تجنب إختلال في التوازن العضلي بين المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها.(ناهد عبد الرحيم85،2005) ويتفق الباحث مع ما يشير اليه هاني الديب إنه في حالة الإنحرافات القوامية على مستوى العمود الفقري فغالبا ما يكون عدم وجود توازن وتكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية العاملة مع قوة العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة مصحوبا بتغير في شكل الفقرات في مناطق العمود الفقري ليس هذا فحسب بل ترتبط الإنحرافات بقلة الحركة بين الفقرات مما يضعف كفاءة الأقراص الغضروفية فتتأثر إمكانية الحركة بين أقسام السلسلة الظهرية أيضا.(هاني الديب2003، 34)

ويرى الباحث في ضوء العوامل المحددة للمدى الحركي والتي أمكن تحديد أهمها في عامل القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة ومطاطية العضلات المقابلة لها،فإن المدى الحركي في حالة الإنحرافات القوامية قيد البحث يتأثر في ضوء ضعف أي من هذين العاملين أو كلاهما،حيث تتأثر القدرة على الثني للخلف "التقوس خلفا" للجدع بقصر عضلات الصدر وضعف عضلات الظهر،كما تتأثر القدرة على الثني للأمام بضعف عضلات البطن والعضلات المثنية للجدع وضعف عضلات الظهر كذلك، وفي هذا الإتجاه ترى ناريمان الخطيب وعبد العزيز النمر أن القدرة على مد الجدع للأمام يعتبر من القياسات الدالة على مرونة الفرد،لأنها تدل بالدرجة الأولى على قدرة عضلات الظهر على الإطالة وقوة عضلات البطن(ناريمان الخطيب وعبد العزيز النمر2008، 120) ويضيف محمد علاوي ومحمد رضوان أن القدرة على المد الجذع خلفا يعتبر من القاياسات الدالة على مرونة الفرد ،لأنها تدل بالدرجة الأولى على قدرة عضلات البطن على الإمتداد والمطاطية.(محمد علاوي ومحمد رضوان1994، 328-329) ولعل ذلك يتفق مع ما تشير إليه الآراء العلمية حول التغيرات التشريحية المصاحبة للإنحرافات قيد الدراسة وبخاصة في قوة وإطالة المجموعات العضلية العاملة على العمود

الفقري،فيصاحب حالة الظهر المسطح ضعف في عضلات الجدع المحيطة بالصدر والظهر والبطن(سرور أسعد منصور1994 ،48) حيث تضعف العضلات الناصبة للعمود الفقري وبخاصة في الجزء السفلي منها(عباس الرملي وآخرون 1981، 101) وتحدث زيادة كبيرة في الشد والتوتر في المنطقة القطنية وضعف في الوقت ذاته وإطالة في عضلات البطن(رولف ويرهد Rolf wirhed 2001، 48) وترتبط حالة الظهر المسطح كذلك بقصر وضعف عضلات خلف الفخذين والعضلة الآلية العظمى ،وإستطالة في العضلة المستقيمة الفخذية، ولعل هذا ما يفسر إستدارة وسقوط الكتفين للأمام ولأسفل وتباعد عظمتي اللوحين.(حياة عياد روفائيل ،صفاء الدين الخربوطي1991، 81) وتكون بمثابة عوامل تحد من المدى الحركي الطبيعي لمفاصل العمود الفقري ،ويرى الباحث أن الوضع التشريحي للجزء العلوي من الظهر وإستدارة الكتفين للأمام نتيجة للشد والقصر في العضلات الأمامية يحد كذلك من إمكانية رفع الذراعين للوصول بالمنكبين لمدى حركي واسع يساعد في ذلك قصر عضلات الصدر وضعف عضلات أعلى الظهر،والبرغم من أهمية هذه التغيرات إلا أنها تزداد سلبيا كذلك في حالة أستدارة أعلى الظهر والتجويف القطني ،وهو ما يفسر زيادة الفروق بين المتوسطات بين هاتين المجموعتين عن مجموعة ذوي القوام السليم ،حيث يمتد نطاق التأثير ليشمل إلى جانب المنطقة العليا من الجدع المنطقة القطنية كذلك والعضلات العاملة على مفصل الفخذين، حيث يصاحب إنحراف التجويف القطني ضعف واضح وإستطالة في عضلات البطن ،هذا فضلا عن الإنقباض والضعف في عضلات الآلية وقصر والأربطة التي تقع خلف المنطقة القطنية مما يجعلها في حالة إنقباض مستمر.(محمد حسنين، محمد راغب 1995، 174)(محمد حسن غامري1966، 39) وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة إستدارة أعلى الظهر ومجموعة التجويف القطني من مرونة العمود الفقري في الثني للأمام ومرونة الكتفين ،في الوقت الذي تفوقت فيه مجموعة إستدارة أعلى الظهر في قياس مرونة العمود الفقري في الثني للخلف ،حيث تتشابه التغيرات التشريحية في المنطقة العليا من الجدع في حالتي إستدارة أعلى الظهر والتجويف القطني وكذلك ما قد يصاحب هذه التغيرات على مرونة الكتفين،إلاّ أنّ إنحراف التجويف القطني تزيد فيه المشكلات التي تحد من مرونة العمود الفقري في الثني للخلف حيث تضعف العضلات والأربطة في المنطقة القطنية وكذلك العضلة الإلية العظمى،كما تقصر وتضعف قابضة الفخذ الأمر الذي يساعد على الحد من قدرة المجموعات العضلية العاملة على ثني الجذع للخلف على الإنقباض الفعال، فيقل بذلك المدى الحركي عنه في حالة إستدارة أعلى الظهر. بينما حققت الفروق بين الظهر المسطح و مجموعة إستدارة أعلى

الظهر والتجويف القطني فروقا معنوية في قياس المدى الحركي للعمود الفقري والكتفين ولصالح مجموعة الظهر المسطح وذلك قد يرجع لضعف العضلات الناصبة للعمود الفقري وضعف عضلات البطن لزيادة الإنقباض في المنطقة القطنية وضعف عضلات الإلية يضاف إليه ضعف في العضلات الفخذية المثنية للجدع لا سيما المستقيمة الفخذية والإبسواسية في ذوي إنحراف إستدارة أعلى الظهر وبدرجة أكبر منها في التجويف القطني،كما أن التغيرات التشريحية لم يمتد نطاقها بصورة فعالة لمنطقة الكتفين في حالة تسطح الظهر،بينما تتأثر العضلات والأربطة العاملة على مفصلي الكتفين والصدر في حالتي إستدارة أعلى الظهر والتجويف القطني فيحد بذلك من المدى الحركي بصورة أكبر عنها لدى الظهر المسطح،وتكون الفروق في مرونة مفصل الكتفين من وضع إمتداد الذراعين في حالة التجويف القطني أكبر منها لدى إستدارة أعلى الظهر عن الظهر المسطح،حيث جاءت الفروق بين المجموعتين والظهر المسطح على التوالي:6.41 و7.03 سم في مرونة الكتفين. ويرى الباحث أن ما توصلت إليه الدراسة من نتائج حول العلاقة بين التغيرات في الحالة القوامية وقياسات المدى الحركي للعمود الفقري والكتفين توضح مدى إرتباط التغيرات التشريحية الناتجة والمصاحبة للحالة القوامية في كل من الإنحرافات قيد البحث بمدى الإعاقة في الإمكانيات الحركية للعمود الفقري والكتفين في الوصول لمدى حركي طبيعي،وأن أكثر المجموعات تأثرا بهذه التغيرات هي مجموعة التجويف القطني ،تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح.

– تحليل نتائج تحمل القوة العضلية لعضلات المحيطة بالعمود الفقري،و الذراعين وحزام الكتف:

بإستعراض جدول(34) خاص بنتائج قياسات تحمل القوة العضلية لمجموعات البحث نجد أن هناك فروقا ذات دلالة معنوية بين مجموعات البحث في جميع القياسات المطبقة(عضلات البطن،الظهر،وتحمل قوة لعضلات الكتفين وحزام الكتف) وبإستخدام أقل فرق معنوي للتعرف على معنوية الفروق جدول(36) إتضح أن الفروق ذو دلالة معنوية بين التلاميذ ذوي القوام السليم ومجموعات البحث من ذوي الإنحرافات(الظهر المسطح ،استدارة أعلى الظهر ،التجويف القطني) في جميع القياسات المطبقة ولصالح المجموعة الأولي(ذوي القوام السليم) ،إلاّ أنّ الفروق بين المتوسطات الحسابية بين مجموعة ذوي القوام السليم وبقية المجموعات الأخرى قيد البحث جاءت أكبر ما يكون لها في قياس تحمل القوة العضلية للعضلات المثنية للجذع (عضلات البطن) حيث جاءت الفروق 2.76- 6.27- 7 في عدد التكرارات على التوالي وهو ما يشير إلى الضعف الواضح في هذه المجموعة العضلية ،أما في قياس تحمل القوة العضلية للعضلات المادة

للجدع جاءت الفروق بين متوسطات الطبعيين ومجموعة الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر،التجويف القطني 0.8 ،2.93،3.8 في عدد التكرارات على التوالي وهو ما يشير إلى ضغف هذه المجموعة العضلية ،بينما حققت الفروق في المتوسطات بين مجموعات البحث ذوي الإنحراف والطبعيين في قياس التحمل العضلي للذراعين وحزام الكتف 1.67- 6.27- 6.87 في عدد التكرارات على التوالي والذي يمكن إعتباره العامل الأساسي في الإصابة بهذه الإنحرافات. وتشير النتائج أن أكثر المجموعات تأثرا بالحالة القوامية في قياسات تحمل القوة العضلية لعضلات البطن والظهر،وتحمل قوة العضلية لعضلات الذراعين وحزام الكتف هي مجموعة التجويف القطني ،تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح حيث حققت الفروق بينها وبين ذوي القوام السليم مستوى أقل مما هو عليه لدى مجموعتي إستدارة أعلى الظهر ومجموعة التجويف القطني. ويرى الباحث أن هذه النتائج تتفق مع مدى ما يصاحب الإنحرافات قيد البحث من تغيرات تشريحية في قوة المجموعات العضلية العاملة على العمود الفقري والمفاصل المتصلة به، وبخاصة المجموعة العضلية المشتركة في إنتاج تحمل القوة العضلية في قياسات البحث وهذا ما يعكس عدم قدرة عضلات البطن إنتاج تحمل قوة عضلية في ثني الجذع للأمام كنتيجة مباشرة لضعف عضلات البطن والتي تلعب دورا حيويا لا سيما العضلة المستقيمة البطنية،والعضلات البطنية الخارجية والداخلية المائلة،والعضلة المستعرضة البطنية ليس في ثني الجذع فحسب بل في توازن الجذع وحفظ الإنحناءات الطبيعية والإقلال كذلك من ميل الحوض وقبض الجزء القطني من العمود الفقري وبخاصة في حالة توازنها في العمل مع العضلات الناصبة للعمود الفقري هذا من جهة، ومن جهة أخرى ضعف عضلات أسفل الظهر وقصر عضلات خلف الفخدين والإلية يحد من إنقباضات عضلية قوية في ثني الجذع للخلف.(محمد حسنين، محمد راغب 1995، 58-59)(السيد عبد المقصود1997، 398) وعليه هناك دور فعال للعضلات القابضة للفخذين وبخاصة المستقيمة الفخذية الأمامية، والعضلة الإبسواسية في ثني الجذع،بينما تلعب العضلات خلف الفخذين والإلية دورا أكبر في مد الجذع، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يرى الباحث أن مجموعة التجويف القطني تأثرت بشكل كبير بعد مجموعة إستدارة أعلى الظهر حيث يحدث التقعر القطني نتيجة لعدم مرعاة أسس النمو المتزن لعضلات المنطقة الظهرية وعضلات البطن، وأيضا المجموعة العضلية أمام وخلف الفخذ(السيد عبد المقصود400،1997) فعلى الجانب الخلفي للجسم فإن الأربطة والعضلات بأسفل الظهر وبخاصة العضلات الناصبة للعمود الفقري(العجزية)،وخلف الفخذين تقصر وتضعف ،وتضعف كذلك عضلات الإلية ،أما على الجانب الأمامي للجسم فيحدث إرتخاء وضعف

وإطالة في عضلات البطن، وكذلك العضلات الأمامية للفخذ (العضلة المستقيمة، الإبسواسية).(جون مارك 1999 Jean-Marc، 07) (سرور أسعد منصور1995، 48)، كذلك تضعف عضلات أمام الفخذ كما لاتستطيع إنتاج مثل هذه القوة في حالة الثني الجدع خلفا حيث تضعف عضلات أسفل الظهر وتضعف وتقصر عضلات خلف الفخذين والإلية فيحد ذلك من إنقباضات عضلية قوية (جون بول وآخرون Jean- paul & al 1999، 68) ،ويرى الباحث أن هذه التغيرات قد تقل في حدة تأثيرها بدرجة ما في حالة إستدارة أعلى الظهر في منطقة البطن وأسفل الظهر،وهوما يفسر زيادة الفروق بين متوسط قياسات تحمل القوة العضلية المطبقة بين ذوي القوام السليم ومجموعة التجويف القطني عنها عن إستدارة أعلى الظهر،حيث تكون الزيادة الغير الطبيعية في التحدب في هذه الحالة في المنطقة الظهرية من العمود الفقري. بينما عدم تحقيق فروق ذات ذلالة معنوية بين مجموعة إستدارة أعلى الظهر ومجموعة التجويف القطني في قياس التحمل العضلي لعضلات المثنية للجذع راجع إلى الضعف الواضح في عضلات البطن في كلتا المجموعتين وبالتالي يحدث ميل بسيط للعمود الفقري لأمام يزداد بزيادة ضعف عضلات البطن مما يخل بتوازن منطقة الجدع وكنتيجة لإختلال الحركة المضادة بين عضلات البطن ومنطقة الفقرات القطنية في هذه الحالة تقصر العضلات الناصبة للعمود الفقري وهو مايعطي الإحساس بالتصلب في المنطقة القطنية(جون مارك Jean-Marc 1999، 08) فتقوم عضلات البطن بالتواؤم مع هذا الوضع الجديد فتزداد ترهلا وبالتالي ينتهي دورها التدعيمي لعضلات المنطقة القطنية والذي يمتد ليشمل عضلات الصدر فتضعف وتقصر وحتى حزام الكتفين وبالتالي تقلل من إمكانية إتخاذ وضع قياس مثالي للمفصل،وكذا تفقد العضلات الإستعداد المثالي للإنقباض حيث تكون مشدودة وقصيرة.(فوزي الخضري1997، 27) حيث تعتبر المنطقة العليا من الجدع(الظهر والصدر) هي أقل تأثرا في حالة إنتاج قوة في الثني الجذع للأمام.

أما النقص الواضح في الإنحناءات الطبيعية بالعمود الفقري الذي يتميز به الظهر المسطح،والذي ضمن خصائص ضعف العضلات الناصبة للعمود الفقري وبخاصة في الجزء السفلي منها،حيث تحدث زيادة كبيرة في الشد والتوتر في المنطقة القطنية وضعف في الوقت ذاته وإطالة في عضلات البطن(بيرنارد بريكو Bernard. B 2009، 08-09) وهو ما يمكن الباحث التدليل معه على وجود الفروق المعنوية في قياسات تحمل القوة العضلية للعضلات المثنية والمادة للجدع عن الطبعيين،إلا أن يمكن أن نعزي هذه التغيرات وفي ضوء نتائج قاسات لمجموعات البحث،أنها جاءت بدرجة أقل في مجموعة الظهر المسطح عنها لدى مجموعتي إستدارة أعلى الظهروالتجويف القطني،وهو ما أدى إلى وجود فروق ذات دلالة

معنوية لصالح الظهر المسطح عن هاتين المجموعتين،وهو ما يعكس مدى التأثير الفعال للضعف في عضلات الظهر وخلف الفخذين لدى مجموعة التجويف القطني بدرجة تفوق إستدارة أعلى الظهر والظهر المسطح.

ويرى الباحث أن الفروق بين مجموعة الطبعيين ومجموعات البحث الأخرى من ذوي الإنحرافات والتي جاءت لصالح الطبعيين في قياس تحمل القوة العضلية لعضلات الذراعين وحزام الكتف،إنما قد يرجع لإتصال العمود الفقري بالطرف العلوي من خلال عظام اللوحين والترقوة،كما أن العضلات العاملة على العمود الفقري وبخاصة في الجزء العلوي منها،يشترك بعضها في العمل على مفصل الكتفين سواء في حركة القبض أو البسط ومن هذه العضلات ماهو ضمن مجموعة العضلات الأمامية العاملة على العمود الفقري كالعضلة الصدرية العظمى والصغرى، وتحت الترقوة القصبية ،المسننة الأمامية، بينما تشمل مجموعة العضلات الخلفية الرافعة للوح المعينة الصغرى، والكبرى ،العضلة المربعة المنحرفة، العريضة الظهرية (جيرارد Gérard. j 1988، 190) حيث تشترك العضلة الصدرية العظمى وتحت اللوح الشوكية إلى جانب الجزء الأمامي للعضلة الإلية والعضلة الغرابية العضدية والرأس القصيرة للعضلة ذات الرئسين العضدية في قبض الكتف، بينما تلعب العضلات فوق الشوكية ،العريضة الظهرية ،الجزء الخاص بعظم القص من العضلة الصدرية العظمى دورا فعالا مع الجزء الخلفي للعضلة الدالية، الرأس الطويل للعضلة ذات الرأسين العضدية، والمستديرة العظمى في حركة بسط الكتف (محمد فتحي هنيدي1991 ،19-163)(جيرارد Gérard. J 1988، 192) إلا أن الشد الغير الطبيعي في بعض العضلات والذي لا يقابله توازن في المدى الحركي في الإتجاه المقابل ،كما هو الحال في حالات الإنحرافات قيد البحث،يسبب الإختلال الوظيفي للعضلات وهو ما يؤثر على العضلات العاملة على العمود الفقري حيث تمتد التأثيرات الغير المرغوب فيها في مرفولوجيا العظام في المنطقة العليا من الجدع ،وبما أن حركة أغلب العضلات في المنطقة الصدرية تسهم في حركة الكتفين وإمداد الذراعين بالقوة، وكنتيجة للوضع التشريحي المصاحب لإستدارة أعلى الظهر يزداد ثقل الذراعين والكتفين مما يزيد من الإجهاد الواقع على العضلة المنحرفة المربعة فيمططها مما يعمل على تباعد اللوحين وإستدارة الكتفين.(حياة روفائيل ،صفاء الخربوطي81،1991)(عباس الرملي وآخرون1981، 93) الأمر الذي يراه الباحث أنه يمكن أن ينتج عنه ضعف في القوة العضلية في قبض أو بسط الكتفين بنفس المستوى كما هو الحال بالنسبة التلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات ،حيث تقصر العضلات الأمامية للصدر وبخاصة العضلة الغرابية العضدية وهي من أهم المجموعات العضلية العاملة على قبض الكتف فيقل إستعداد تلك المجموعات العضلية لإنتاج قوة عضلية ،كما

تتمدد أيضا العضلة المربعة المنحرفة ويتباعد اللوحين وتضعف العضلات بالمنطقة العليا للظهر،فتتأثر كذلك إنتاج القوة العضلية في بسط الكتفين،وهو ما يتفق مع ما ذكره السيد عبد المقصود من أن مطاطية العضلة قبل العمل العضلي يؤدي لإنقباضها بصورة أقوى.(السيد عبد المقصود1997، 10) وعلى ضوء هذا نرى أن مجموعة إستدارة أعلى الظهر هي أكثر مجموعات البحث تأثرا في قياس تحمل القوة العضلية لعضلات الذراعين إنما جاءت لتدّل على الضعف في عضلات الظهر و بخاصة الجزء العلوي منها لدى إستدارة أعلى الظهر.

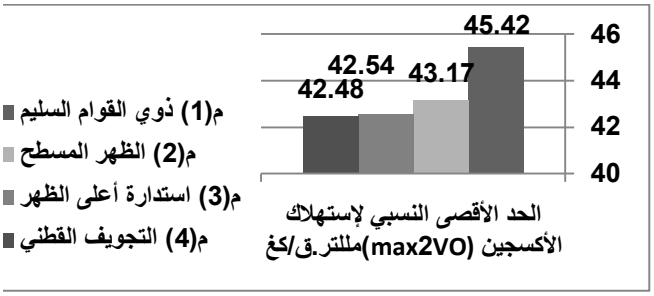
وعلى الرغم من الضعف في عضلات الصدر والظهر المصاحب لحالة الظهر المسطح(سرور أسعد منصور1985، 48) والذي يرى الباحث أنه يمكن أن يفسر الفروق المعنوية بين هذه المجموعة ومجموعة ذوي القوام السليم والتي جاءت لهذه الأخيرة ،إلاّ أنّ هذه المجموعة هي الأقل في التأثير بالتغيرات التشريحية المصاحبة للإنحراف عن مجموعتي إستدارة أعلى الظهر ومجموعة التجويف القطني،ويفسر الباحث ذلك بالإستناد إلى ما تم الإشارة إليه من ضعف عضلات الصدر والجزء العلوي من الجدع في الظهر المسطح،بدرجة أقل وقد تكون متقاربة وبخاصة المنطقة العليا من الظهر مع حالة التجويف القطني ،ولكنها قد تقل عما عليه في إنحراف إستدارة أعلى الظهر لزيادة التأثير السلبي الفعال في ضعف وقصر عضلات الضدر والذي يمتد ليشمل حزام الكتفين كذلك ما قد يصاحبه من إستدارة في الكتفين تقلل من إمكانية إتخاذ وضع قياسي مثالي للمفصل،وكذا تفقد العضلات الإستعداد المثالي للإنقباض حيث تكون قصيرة ومشدودة. ويرى الباحث أن ما توصل إليه من نتائج جاء ليعكس أن الشد الغير الطبيعي في بعض العضلات والذي لا يقابله توازن في المدى الحركي في الإتجاه المقابل ،كما هو الحال في حالة الإنحرافات قيد البحث ،يسبب إختلال وظيفي للعضلات وهو ما يؤثر على العضلات العاملة على العمود الفقري، وهو ما يمكن من التدليل معه على أهمية التوازن العضلي ـــ الهيكلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري والمفاصل المتصلة بهي في تحقيق وضع قوامي مثالي معقول،كما أن الإختلال في هذا الإتزان والذي قد يعود لزيادة الإطالة والضعف في إتجاه،والقصر والشد في إتجاه آخر يعتبر أحد الدلائل الهامة على التغيرات التي قد تصاحب الإنحرافات القوامية، إلا أن أكثر المجموعات تأثرا بالحالة القوامية هي مجموعة التجويف القطني تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح.

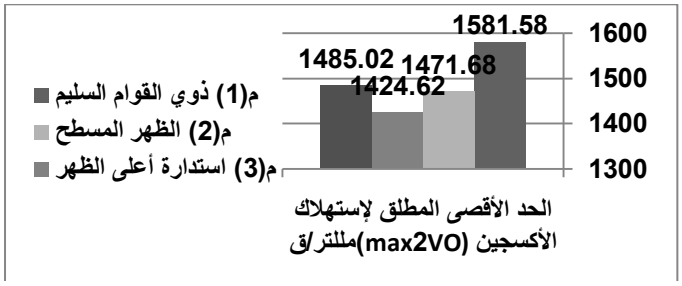
2-6- عرض وتحليل نتائج قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لمجموعات البحث:

جدول(37) يوضح التوصيف الإحصائي لمجموعات البحث في قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني

المعالجات الإحصائية / الإستهلاك الأقصى الأكسجيني	مجموعة(1) ذوي القوام السليم			المجموعة (2) الظهر المسطح			المجموعة (3) استدارة أعلى الظهر			المجموعة (4) التجويف القطني		
	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء	م حسابي	إ معياري	معامل الإلتواء
الحد الأقصى النسبي لإستهلاك الأكسجين (VO2max)مللتر .ق/كغ	45.42	1.21	0.67	43.17	1.69	0.83-	42.54	2.04	0.07-	42.48	0.90	0.23-
الحد الأقصى المطلق لإستهلاك الأكسجين (VO2max)مللتر /ق	181.58	12.92	0.42	1471.68	167.28	0.26	1424.62	113.35	0.76	1485.02	133.10	0.88
الوزن (كغ)	34.8	2.99	0.26	34.06	3.44	0.59	33.46	1.89	0.28-	34.93	2.92	1.00

يوضح جدول(37)تجانس مجموعة البحث الأربعة (ذوي القوام السليم ،الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر، التجويف القطني) في قياسات الإستهلاك الأقصى الأكسجيني لعينات البحث، حيث جاءت قيم معامل الإلتواء محصورة بين ±3 .





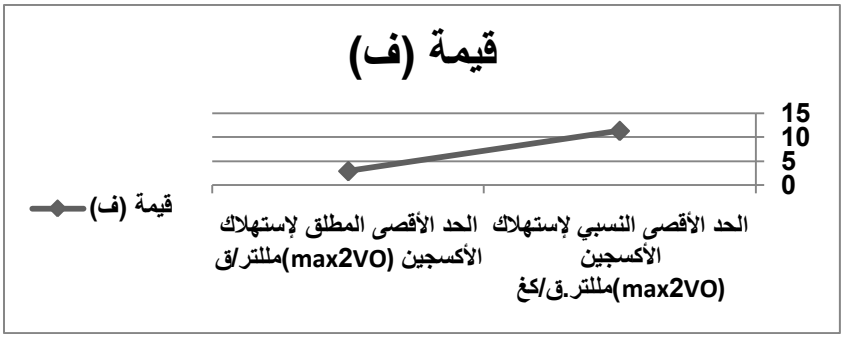
شكل(77) يبين قيم المتوسطات الحسابية لمجموعات البحث في قيمة الإستهلاك الأقصى الأكسجيني النسبي والمطلق

جدول (38) يوضح تحليل التباين بين مجموعات البحث في قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني

المعالجات الإحصائية / الإستهلاك الأقصى الأكسجيني	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولية
الحد الأقصى النسبي لإستهلاك الأكسجين (VO2max) ملليلتر/كغ.ق	بين المجموعات	85.40	3	28.46	*11.36	8.56
	داخل المجموعات	140.30	56	2.50		
	المجموع الكلي	225.71	59			
الحد الأقصى المطلق لإستهلاك الأكسجين (VO2max) ملتر/ ق	بين المجموعات	195278.2	3	65092.75	3.03	
	داخل المجموعات	1249446	56	22311.54		
	المجموع الكلي	1444724	59			
الوزن (كغ)	بين المجموعات	20.98	3	6.99	0.79	
	داخل المجموعات	495	56	8.83		
	المجموع الكلي	51.98	59			

*: دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05

يتضح من خلال(38) جدول وجود فروقا ذات دلالة معنوية عند مستوى 0.05 بين مجموعات البحث(ذوي القوام السليم ،الظهر المسطح،إستدارة أعلى الظهر، التجويف القطني) في قياس الإستهلاك الأقصى النسبي الأكسجيني،بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قياس الإستهلاك الأكسجين المطلق.



شكل رقم(78) يبين قيمة ف المحسوبة في إختبار قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني النسبي والمطلق

جدول(39)يوضح معنوية الفروق بين مجموعات البحث في قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني بإستخدام أقل فرق معنوي

الدلالة الإحصائية	مجموعات البحث	المتوسطات	أقل فرق معنوي	فروق المتوسطات			
				1	2	3	4
الإستهلاك الأقصى الأكسجيني							

الحد الأقصى النسبي	1ـــ ذوي القوام السليم	45.42	1.1	ـــ	*2.25	*2.88	*2.94
لإستهلاك الأكسجين	2ـــ الظهر المسطح	43.17			ـــ	0.63	0.69
(VO2max)ملل	3ـــ استدارة الظهر	42.54				ـــ	0.06
تر.ق/كغ	4ـــ التجويف القطني	42.48					

*: دالة معنويا عند مستوى دلالة 0.05

يتضح من خلال الجدول(39) أنه توجد فروق معنوية بين مجموعة ذوي القوام السليم وبقية المجموعات الأخرى في متوسطات قياس الإستهلاك الأكسجيني الأقصى النسبي ولصالح مجموعة ذوي القوام السليم،بينما الفروق في المتوسطات بين مجموعة ذوي الإنحرافات القوامية يما بينها لم تأتي ذات دلالة معنوية في قياس الإستهلاك الأكسجيني الأقصى النسبي.

بدراسة متوسطات الإستهلاك الأكسجيني النسبي للتلاميذ ذوي القوام السليم والغير الممارسين لنشاط رياضي تخصصي في المرحلة السنية 9 – 11سنة نجد أنها جاءت 45.42±1.21 مللتر.ق/كغ ،يرى الباحث أنه وحتى يمكن الإستناد على أن القياسات موضوعية يجب أن نأخذ بعين الإعتبار ما توصلت إليه بعض الدراسات السابقة، وفي هذا الإتجاه نعرض ماتوصلت إليه دراسة فريديريك جمس Frédéric James حيث تم إستخدام مفردات إختبار "أوروفيت" حين طبق في جزيرة "مارتنيك الفرنسية" وذلك بالتنسيق مع جامعة بوردو الفرنسية على عينة قوامها 6200 تلميذ سن 7ـــ11سنة ،وقد جاء متوسط الإستهلاك الأكسجيني النسبي للتلاميذ 9ـــ11سنة لهذه الدراسة 47.5± 4.09 مللتر.ق/كغ (فريدريك جيمس Frédéric James،1998،34) بفارق2.08 مللتر.ق/كغ بين المتوسطين والتي يمكن أن يعتبرها الباحث أنها في الحدود الطبيعية المثالية.وتعتبر القدرة الهوائية من أهم المتغيرات الدالة على الحالة الوظيفية العامة للجسم،حيث ترتبط هذه القدرة بصلة وثيقة بقدرة الأجهزة الحيوية لاسيما الجهازين الدوري القلبي والتنفسي(يوسف ذهب علي1997، 119) ومن ثم يرى الباحث أن التغيرات التي تصاحب الإنحرافات القوامية قيد البحث والتي تؤثر على الناحية المورفولوجية العامة للجسم بتأثيرها على طبيعة الإنحناءات الطبيعية بالعمود الفقري والحوض وحزام الكتفين،وتأثيرها الغير المرغوب فيه في مرفولوجيا القفص الصدري والتأثير الواضح على التوازن العضلي الهيكلي أمام وخلف العمود الفقري،والذي يشمل أيضا العضلات العاملة على الكتفين والفخذين ،مع التأثير على الوظيفة الحيوية للرئتين ، ويحدث أن تتأثر كذلك القدرة على العمل البدني حيث ترتبط القدرة على العمل البدني إرتباطا وثيقا بالوظيفة الحيوية للرئتين، حيث أنه مع زيادة التهوية الرئوية تكون الفرصة مواتية للصدر لإستعاب كمية هواء أكبر وبالتالي يمد الجسم بكمية أكبر من الأكسجين،كما يزداد حجم هواء التنفس فيقل معدل التنفس في الدقيقة وبالتالي تزداد إقتصادية إستهلاك الأكسجين،يضاف لذلك أنه بزيادة حجم وسعة الرئتين تزداد المساحة المتاحة للتبادل الغازي مما يزيد من القدرة على تحويل الأكسجين بدرجة أكبر للخلايا العضلية، وإمكانية التخلص من نواتج عمليات الهدم (الميتابوليزم) (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح،محمد صبحي حسنين1997، 124) (جاك ويلمور ودفيدك كوستيلJack. wet David. c 2002، 251-252)

وكذا تشير الآراء للعلاقة الإرتباطية الإيجابية الدالة بين السعة الحيوية كمؤشر لكفاءة الرئتين الحيوية ،ومدى القدرة على الأداء البدني،ولعل ذلك إرتبط بدرجة واضحة بمدى وفرة الأوكسجين والقدرة كذلك على إستهلاكه ،ويتفق الباحث في هذا الإتجاه مع محمد علاوي ومحمد رضوان على أهمية السعة الحيوية،حيث يمكن إستخدامها للحصول على معلومات يمكن أن تفيد في التنبؤ بالقدرة على أداء أحمال بدنية تتطلب التحمل البدني(محمد علاوي،محمد رضوان 1994، 133) ومن ثم فالآراء تشير كذلك للعلاقة الإرتباطية الدالة بين القدرة على الأداء البدني(الكفاءة البدنية)،وأقصى قدرة لإستهلاك الأوكسجين كما أشارت إمكانية تأثر هذه المتغيرات بمدى تأثر الوظيفة الحيوية للرئتين كنتيجة مصاحبة للإنحرافات القوامية،وهو ما ظهر واضحا في الفروق المعنوية التي حققتها مجموعة التلاميذ الذين ليس لديهم إنحرافات عن مجموعات ذوي الإنحرافات في قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين،ونجد أن الفروق بين المتوسطات جاءت أكبر ما يكون مع مجموعة التجويف القطني ،تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح وجاءت على التوالي 2.25– 2.88- 2.94 مللتر.ق/كغ وهو ما يعكس مدى درجة تأثير الإنحراف القوامي في نتائج قياسات الحالة الوظيفية للرئتين والدور الذي يمكن أن يحدثه هذا التأثير في القدرة على العمل البدني ،والإستهلاك الأكسجيني،حيث تعتمد الكفاءة البدنية كليا على قدرة الفرد على إستخدام الأكسجين بفعالية كبيرة(جاك ويلمور ودفيدك كوستيلJack. wet David. c 2002،270)، كما تتأثر القدرة على العمل البدني بمدى وفرة الأوكسجين داخل الخلايا،وترتبط طبيعة تغيراتها بكفاءة الجهاز الدورى التنفسي في توصيل هواء الشهيق،وكفاءة عمليات توصيل الأكسجين للخلايا،وتتأثر أيضا بمدى كفاءة العضلات في إستهلاك الأوكسجين(فيرونيك بيلات Véronique. B 2003، 101-103) ،وبالنسبة لمجموعات البحث يرى الباحث أن إختلال الإتزان العضلي بسبب تغير في النغمة العضلية عن القدر الذي يجب أن تكون عليه وبالتالي فقدان أسلوب التعاون المعتاد بين العضلات، يعني ذلك أن العضلات لا تنقبض بنفس تتابعها الآلي فينتج عن ذلك حدوث تأثيرات سلبة على القدرة على التكيف وقدرة الأجهزة المعينة على أداء الحمل وفي هذه النقطة يشير السيد عبد المقصود أنه يؤدي الإخلال في مجال عمل المفاصل والعضلات إلى تأثير سلبي دائم على جهاز القلب والدورة الدموية يؤدي إلى إنخفاض مستوى إنجاز التحمل وكذا على الجهاز العصبي المركزي،ويؤدي التأثير الأخير إلى الإخلال بالتوافق الحركي أثناء الأداء عبر ما يسمى بتغير النمط الحركي الدينامي المستقر(السيد عبد المقصود393،1997) ويرى الباحث أن طبيعة الأداء في إختبار الجري المكوكي يتضمن الجري ذهابا وإيابا عبر مسافة 20متر في البداية تكون السرعة بطيئة نسبيا ثم تزداد ببطء وبإنتظام مع كل دقيقة حيث أن الإختبار يمثل الأداء الأقصى والذي يتم بشكل تدريجي في سرعته إلى غاية الوصول إلى الحد الأقصى للمفحوص بعده لا يستطيع أن يواصل ،تؤكد على أهمية الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري التنفسي و الجهاز العضلي من خلال معرفة السرعة

القصوى الهوائية، وهذا الإختبار يعتبر من الطرق الغير المباشرة لقياس الحد الأقصى الأكسجيني بمعدل ريتم واحد دقيقة. وفي ضوء ما تم إجراءه من تحليل للتباين بين مجموعات البحث كما يوضحه الجدول رقم(38) ظهر أن هناك دلالة غير معنوية بين مجموعات البحث الأربعة في قياس الحد الأقصى المطلق لإستهلاك الأوكسجين بين مجموعات البحث مما يعني أنه لا يوجد تمايزا وإختلافا جوهريا بين المجموعات في هذه المتوسطات،وقد يرجع الباحث ذلك أنه من أجل حساب حساب الحد الأقصى المطلق لإستهلاك الأكسجين يتم إستخدام عامل الوزن وذلك بضرب الإستهلاك الأكسجيني النسبي في وزن الفرد بالكيلوغرام (محمد نصر الدين رضوان1998، 175)،وكون أفراد مجموعات البحث الأربعة لم تحقق فروق معنوية في الوزن لعلها تكون السبب وراء عدم وجود دلالة إحصائية بين مجموعات البحث في تحليل التباين في الإستهلاك الأكسجيني المطلق حيث أن عامل الوزن يلعب دور أساسي في تحديد الإختلافات في هذه الأخيرة وهو مايتفق مع أستراند وروداهلAstrand et Rodahl 1980حيث أشارو إلى أن 69 % من الإختلافات في قيم الحد الأقصى الأكسجيني تتضح في إختلافات وزن الجسم ،حيث يعتبر الوزن من العوامل المؤثرة في الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين(محمد نصر الدين رضوان1998، 33)،ولكن بالرجوع إلى المتوسطات الحسابية نجد مجموعة التجويف القطني حققت زيادة في متوسط الوزن الجسم عن مجموعات ذوي القوام السليم،الظهر المسطح وإستدارة أعلى الظهر مقدارها على التوالي 0.13- 0.87- 1.47كغ ومن تم نجد الفرد الذي يتمتع بوزن كبير سوف يستخدم كمية من الأوكسجين أكبر من الشخص الأقل وزنا عندما يبدلان جهد بدني واحد(محمد نصر الدين رضوان1998، 175)، وهذا ما لمسناه عند مقارنة قيم الحد الأقصى الأكسجيني المطلق بين مجموعة التجويف القطني ومجموعتي الظهر المسطح و إستدارة أعلى الظهر، حيث حققت مجموعة التجويف القطني أعلى قيمة،ولكن عند مقارنة الحد الأقصى الأكسجيني النسبي يحدث العكس،إلا أن الزيادة في الوزن والتي لم تحقق فروق معنوية بين المجموعات كما سبق وذكرنا كانت السبب وراء عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعات البحث من ذوي الإنحرافات في الحد الأقصى النسبي لإستهلاك الأكسجين،وبالرغم من هذا يوجد تفاوتاً في نتائج متوسطات هذه المجموعات والتي يفسر الباحث هذا التفاوت في درجة التأثير إلا أن التغيرات المرفولوجية والتشريحية المصاحبة للإنحرافات القوامية قيد البحث تتضامن في إحداث التأثيرات السلبية على الحالة الوظيفية للجهاز التنفسي من خلال التأثير على الوظيفة الحيوية للرئتين،حيث يصاحب الزيادة الغير الطبيعية في تحدب المنطقة الظهرية في حالة إستدارة أعلى الظهر إستدارة في الكتفين وتباعد عظمتي اللوحين يصاحبه إندفاع للرأس والرقبة للأمام.(محمد حسنين، محمد راغب1995، 163)(حياة روفائيل ،صفاء الخربوطي81،1991-82) الأمر الذي يرجع لضعف عضلات الظهر ،ويؤدي لتغلب عزم الجاذبية الأرضية فيعمل على جذب القفص الصدري للأمام.(مريام كنونجسيMyriam. k ،12،1998) وقد يصاحب ذلك تغيرا في مرفولوجية القفص

الصدري يتمثل في تسطح الصدر وضيق وهبوط القفص الصدري هذا فضلا عن إنخفاض الأضلاع(حياة روفائيل ،صفاء الخربوطي1991،81) ومع ضعف وإستطالة العضلات الناصبة للعمود الفقري و الإنقباض والقصر في عضلات الصدر الأمامية يزداد تسطح الصدر،فيضيق القفص الصدري ،مما يعيق عمل الرئتين في أداء وظيفتها الحيوية (عباس الرملي وآخرون1981،82) كما تضيق المسافة كذلك بين الفقرات في السلسلة الظهرية من الأمام أكثر من الخلف،وذلك كنتيجة للضغط على حوافها الأمامية مما يزيد من سمك الأقراص الغضروفية ناحية الظهر عن سمكها إتجاه البطن (حياة روفائيل ، الخربوطي1991،86) وبالتالي تقل الإمكانية الحركية للجزء العلوي من الجذع،يضاف لجملة التغيرات التشريحية والمرفولوجية المصاحبة لإستدارة الظهر أن يقل حجم الصدر،ويتغير إتساعه وينخفض الحجاب الحاجز،مما يزيد من الضغوط الواقعة على الرئتين والأحشاء الداخلية ومن ثم يتأثر الفراغ المتوفر لحركة الرئتين التنفسية مما يعيق عملها.(حياة روفائيل ،الخربوطي1991،84) (محمد حسنين 2003، 137) ويرى الباحث أن هذه التغيرات كافية للحد من إمكانية التمدد الطبيعي للقفص الصدري،وبالتالي إمكانية أداء تنفس عميق هادئ مثالي، زد على ذلك بالنسبة لمجموعة التجويف البطني بإعتبار أن هذا الإنحرف يحدث في المنطقة القطنية من العمود الفقري يترتب عليه حدوث قصر في عضلات أسفل الظهر مع إستطالة وضعف عضلات البطن ويساعد ذلك على ضعف عضلات التنفس وبخاصة عضلات البطن والحجاب الحاجز في أداء دورها في عملية الإنقباض والإنبساط بالتزامن مع عضلات الصدر و بين الضلوع، فحسب كاربوفيتش Karpovich تحدث الإعاقة للرئتين في أداء دورها في عملية التنفس على أكمل وجه مما يؤدي إلى تناقص سعة الرئتين وضعف الدورة الدموية وحدوث إضطرابات معوية وعدم إنتظام الإخراج (محمد حسنين2003، 137) ،كما أن هذه النتائج في مجملها متفقة مع نتائج دراسة حسن النواصرة 1977 والتي أشار لإنخفاظ معدلات الحالة الوظيفية عند تعرض العمود الفقري لأي نوع من الإنحرافات القوامية بالعمود الفقري،وذلك مع وجود تقارب في نسبة التأثير هذه الإنحرافات بين مجموعة إستدارة الظهر والتجويف القطني ،وقد أرجع الباحث هذا الإنخفاض للتغيرات التشريحية التي تحدث نتيجة الإنحراف حيث تنخفض الأضلاع لأسفل وتضيق المسافة التي تعمل بها الرئتين كما تفقد الأضلاع والعمود الفقري الكثير من مرونتها وتتأثر العضلات التنفسية كذلك ،وجاءت هذه النتائج تتفق كذلك مع نتائج دراسة مصطفى السيد1992حيث أشار كذلك لتأثير الإنحراف القوامي على السعة الحيوية وذلك للطلاب المتقدمين لجامعة المنصورة بمصر حيث جاءت نتائج قياسات السعة الحيوية للطلاب المصابين بالتجويف القطني أقل من مثيلتها في حالة إستدارة أعلى الظهر ولكن بدون وجود فروق معنوية بين متوسطين المجموعتين.

أما في حالة الظهر المسطح والتي يزداد فيها دوران الحوض للخلف ولأعلى فيزداد النقص في التقعر القطني بدرجة كبيرة(محمد حسنين،محمد راغب1995، 165)(عباس الرملي وآخرون 1981، 161) ويزداد الشد والتوتر في المنطقة يصاحبه إطالة في عضلات البطن(السيد عبد المقصود 1997، 384) كما تضعف العضلات الناصبة للعمود الفقري وبخاصة في الجزء السفلي منها،هذا فضلا عن إطالة العضلات الخلفية بأعلى الظهر والتي تسمح للعضلات المقابلة في الجزء الأمامي من الجسم(الصدر) في هذه المنطقة بأن تقصر(رولف ويرهد Rolf wirhed 2001، 49) ،وكنتيجة لهذه التغيرات التشريحية في العضلات العاملة على العمود الفقري لاسيما عضلات الظهر والصدر والبطن،فإن القفص الصدري يتأثر حيث يقل عرضا وعمقا عن الحدود الطبيعية ،إلا أن هذه التغيرات جاءت أقل من مثيلاتها لدى مجموعتي إستدارة أعلى الظهر والتجويف القطني حيث تزداد التأثيرات المصاحبة للتغيرات في مرفولوجيا الصدر والعضلات المسئولة عن التنفس بدرجة كبيرة وهو ما يظهر في نتائج قياسات تحمل القوة العضلية لعضلات البطن والكتفين بفروق معنوية لصالح مجموعة الظهر المسطح عن هاتين المجموعتين ،ولعل هذه هي الأسباب الجوهرية التي تعلل تفوق مجموعة ذوي القوام السليم في القدرة الهوائية على بقية عينات البحث حيث ترتبط هذه الأخيرة على قدرة الرئتين المطاطية على التمدد وإحتواء الهواء ،الأمر الذي يتأثر بحالة ضيق القفص الصدري وضغط القفص الصدري على الرئتين من ناحية،وضعف وقصر عضلات الصدر والعضلات بين الضلوع وعضلات الحجاب الحاجز والبطن فلا يتاح للقفص الصدري التمدد من أجل الحصول على شهيق كامل فتتأثر نتائج القياسات. ويرى الباحث أن لكل إنحراف قوامي قيد البحث مجموعة من التغيرات التشريحية والوظيفية التي تميزه والتي تنعكس سلبا على صحة الوظائف الحيوية للجهازين الدوري التنفسي والعضلي بدرجات متباينة ،إلا أن إنحراف التجويف القطني يعتبر أشد الإنحرافات قيد البحث تأثيرا على الحالة الوظيفية كما ظهر ذلك في نتائج قياس القدرة الهوائية ،يليه إنحراف إستدارة أعلى الظهر ،ويأتي إنحراف الظهر المسطح كأقل درجة تأثر لإنحراف قوامي عن المؤشر الطبيعي.

2-7- الإستنتاجات:

في ضوء ما توصل إليه الباحث من بيانات وبعد معالجتها إحصائياً ، توصل إلى عدة إستنتاجات والتي قام بعرضها من خلال الربط بين هذه النتائج ، تم الباحث التوصل إلى الاستخلاصات التالية :

1ـــ من خلال توصيف الحالة القوامية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية ظهر وجود إنتشار كبير للإنحرافات القوامية في وسط التلاميذ المرحلة الإيتدائية سن من (9 ـــ 11سنة)، حيث بلغ عدد التلاميذ الذين يعانون من الإنحرافات القوامية 435 تلميذاً بنسبة قدرها 77.67% من إجمالي عينة البحث.

2- ومن خلال تصنيف الإنحرافات القوامية لأفراد عينة البحث توصلنا إلى أن الإنحرافات القوامة الأكثر شيوعا حسب الترتيب تنازلي كالتالي:1ـــ سقوط أحد الكتفين 45.53%. 2ـــ إستدارة الظهر30.71% 3ـــ ميل الرأس للجانب 27.85% . 4ـــ بروز البطن 26.78%.5- التجويف القطنى23.928%.6- تسطح الظهر21.42%.7- سقوط الرأس أماماً 18.21%. 8- إستدارة الكتفين14.28%. 9- إصطكاك الركبتين13.39%. 10- تقوس الرجلين 12.85%. 11- الإنحناء الجانبى للعمود الفقرى لأحد الجانبين 10.17%. 12- ميل الحوض للأمام 6.60%. 13- ميل الحوض لأحد الجانبين 2.85%.14- إستدارة الظهر والتجويف القطني معا1.96% .

3- من بين أهم العوامل التي تؤثر على ظهور الإنحرافات القوامية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية نجد ـــ المتغير الثقافي والإقتصادي ـــ متغير العادات السيئة ـــ الممارسة الرياضية (اللياقة البدنية) ـــ البيئة المدرسية.

4- وجود تباينا واضحا في زوايا مناطق العمود الفقري بين مجموعات البحث من ذوي الإنحرافات الثلاثة بعضها البعض ،وبينها وبين التلاميذ القوام السليم حيث تزداد الزوايا للمناطق العمود الفقري(التقعر العنقي- التحدب الظهري - التقعر القطني) في حالة الظهر المسطح عن المؤشرات الطبيعية ،و تنقص بدرجات متباينة في حالة إستدارة أعلى الظهر والتجويف القطني ،ولكن مجموعة التجويف القطني يزيد هذا النقص الأمر الذي يشير لزيادة الإنحناء الطبيعي في المناطق العمود الفقري عن حالة إستدارة أعلى الظهر

5- مدى إرتباط التغيرات التشريحية الناتجة والمصاحبة للحالة القوامية في كل من الإنحرافات قيد البحث بمدى الإعاقة في الإمكانيات الحركية للعمود الفقري والكتفين في الوصول لمدى حركي طبيعي،وأن أكثر المجموعات تأثرا بهذه التغيرات هي مجموعة التجويف القطني ،تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح.

6- الشد الغير الطبيعي في بعض العضلات والذي لا يقابله توازن في المدى الحركي في الإتجاه المقابل ،كما هو الحال في حالة الإنحرافات القوامية قيد البحث ،يسبب إختلال في الإتزان العضلي- الهيكلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود

الفقري والمفاصل المتصلة به ،وهو ما يعتبر أحد الدلائل الهامة على التغيرات التشريحية – الوظيفية التي قد تصاحب الإنحرافات القوامية ، إلا أن أكثر المجموعات تأثرا بالحالة القوامية في قياسات تحمل القوة العضلية لعضلات البطن والظهر،والذراعين وحزام الكتف هي مجموعة التجويف القطني ،تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح حيث حققت الفروق بينها وبين الطبعيين مستوى أقل مما هو عليه لدى مجموعتي إستدارة أعلى الظهر ومجموعة التجويف القطني.

7- لكل إنحراف قوامي قيد البحث مجموعة من التغيرات التشريحية والوظيفية التي تميزه والتي تنعكس سلبا على صحة الوظائف الحيوية للجهازين الدوري التنفسي والعضلي بدرجات متباينة ،إلا أن إنحراف التجويف القطني يعتبر أشد الإنحرافات قيد البحث تأثيرا على الحالة الوظيفية كما ظهر ذلك في نتائج قياس القدرة الهوائية ،يليه إنحراف إستدارة أعلى الظهر ،ويأتي إنحراف الظهر المسطح كأقل درجة تأثر لإنحراف قوامي عن المؤشر الطبيعي.

2-8- مناقشة الفرضيات :

ـــ على ضوء النتائج الموضحة في الجدولين رقم(08) (09) والشكلين البيانين رقم(53)(54) أنه يوجد إنتشار كبير للإنحرافات القوامية لعينة البحث من التلاميذ المرحلة الإبتدائية الصف الرابع والخامس ،وأن هذه النتائج تتفق مع دراسة محمود محمد أحمد جاد1986 لبعض التشوهات القوامية لدى تلاميذ الصف السادس بمنطقة شرق الإسكندرية دراسة مجدي محمد نصر الدين عفيفي1999في دراسته حول تأثير برنامج للتمرينات والوعي القوامي على تحسين بعض الإنحرافات القوامية الشائعة لتلاميذ المرحلة الإعدادية والتي توصلا فيها إلى وجود إنحرافات قوامية منتشرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،الأمر الذي يمكن إعتباره إشارة إلى مدى الخطورة التي يتعرض لها التلميذ في المرحلة الإعدادية. ويرى الباحث أن كل ما سبق ذكره في مناقشة النتائج أسهم بشكل فعال في التوصل النتائج المعلن عنها حيث كانت (560تلميذ) بالمرحلة الإبتدائية الصف الرابع والخامس ،وأقّرت النتائج أن(125 تلميذ) بنسبة (22.32%) ليس لديهم إنحرافات قوامية، بينما (435) تلميذ مصابون بإنحرافات قوامية مختلفة بلغت نسبتها (77.67%) وكل هذه الإنحرافات لها تأثيرات سلبية على الأفراد.ومما سبق يوضح صحة الفرض الأول للدراسة والذي ينص على: تنتشر الإنحرافات القوامية بين تلاميذ المرحلة الإبتدائية سن من 9ـــ11 سنة لشرق ولاية وهران.

ـــ من خلال الجدول رقم (09) وشكل البياني رقم(54) يتبين لنا أن الإنحرافات القوامية الأكثر إنتشارى تشمل العمود الفقري حيث إحتل إنحراف سقوط أحد الكتفين عن الآخر المرتبة الأولى من حيث نسبة الظهور بـــ45.53% لدى أفراد عينة البحث ،يليه مباشرة إنحراف إستدارة الظهر بـــ30.71% ،ثم إنحراف ميل الرأس للجانب بـــ 27.85%،وفي المرتبة الرابعة ظهر إنحراف

بروز البطن بـــ 26.78% ،بينما إنحراف التجويف القطني إحتل المرتبة الخامسة بـــ 23.92% ، أما تسطح الظهر إنحراف إحتل المرتبة السادسة 21.42 % ،وفي المرتبة السابعة ظهر إنحراف سقوط الرأس أماما بـــ18.21%، وإذا تمعنا في هذه الإنحرافات جيدا نجدها كلها تشمل مناطق العمود الفقري وكذلك حزام الكتفين ،وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة محسن حسن علي الدوري1983حول بعض التشوهات القوامية في العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالقاهرة ، والتي أرجعها الباحث إلى بعض العادات السيئة التي يكتسبها التلاميذ والتعود عليها في الجلوس للإستذكار لساعات طويلة وقد تكون الجلسة غير صحيحة وطريقة حمل المحفظة في إتجاه واحد، وأيضا إستعمال الأحدية الغير مناسبة وطريقة المشي والوقوف الغير سليم ، بالإضافة إلى البيئة المدرسية من أثر للأثاث المدرسي على ظهور هذه الإنحرافات وإنتشارها وهذه العادات تتكرر بإستمرار ومع غياب الوعي القوامي بين الأفراد وبالتالي بين أبنائهم وقصور المناهج المدرسية لهذه الناحية وكذلك التكالب على دراسة المواد النظرية بجدول المدرسة وإهمال ممارسة الرياضة داخل المدرسة بسبب تدبدب نظام التعليم وخاصة في هذه المرحلة العمرية المهمة من حياة الطفل.وعليه يرى الباحث أن الفرض الثاني قد تحقق والذي ينص على: لإنحرافات الأكثر شيوعا لدى عينة البحث تشمل العمود الفقري وحزام الكتفين.

ـــ من خلال الجدول رقم (10) إلى غاية الجدول رقم(30) والذي أثبتت بما لا يدع للشك أن المتغير الثقافي والإقتصادي ، العادات السيئة،الممارسة الرياضية والبيئة المدرسية لها أثر كبير في ظهور هذه الإنحرافات ومعدل إنتشارها لدى أفراد عينة البحث من التلاميذ المرحلة الإبتدائية ،وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة رجاء علي جلال1983 حيث ظهر أنه يوجد إرتباط بين الإصابة بلإنحرافات القوامية والمستوى الإجتماعي والإقتصادي العام، ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه وفاء رياض غبور 1981 أن إرتفاع النسب المئوية للإنحرافات القوامية في المستويات الإجتماعية والإقتصادية المنخفظة عنها في المستويات المرتفعة،فقد بلغت في المستوى المنخفض (38.38%) بينما قلت هذه النسبة ففي المستوى المتوسط حيث بلغت (27.56%) ثم إنخفضت في المستوى المرتفع إلى(22.12%) وبعض إنحرافات تكون أكثر إنتشارا في المستويات الأخرى .(محمد عفيفي 1999 ،66 – 67) كذلك النتائج المتوصل إليها من طرف الباحث تتفق مع نتائج كل من نادية عبد الحميد الدمرداش1978 و صفية عبد الرحمن أبوعوف1979 ،ومع مجدي محمد نصر الدين عفيفي1999 والتي تم إجرائها بالمدارس الإبتدائية في البيئة المصرية أن الإنحرافات التي تصيب منطقة الكتفين والظهر (العمود الفقري) كانت أعلى النسب إنتشارا بين فئة التلاميذ حيث ربطوا هؤولاء الباحثين ظهور هذه الإنحرافات بالبيئة المدرسة والعادات السيئة وعدم ممارسة الرياضة. ويرى الباحث أن النتائج المتوصل إليها تؤكد صحة

الفرض الثالث الذي ينص على أن : يمكن حصر أهم العوامل التي تؤثر على ظهور الإنحرافات القوامية في المتغيرات التالية: ـــ المتغير الثقافي والإقتصادي ـــ متغير العادات السيئة ـــ الممارسة الرياضية (اللياقة البدنية) ـــ البيئة المدرسية.

ـــ يتضح من الجداول رقم (31)(32)(33) أن هناك تباينا واضحا في زوايا مناطق العمود الفقري بين الإنحرافات القوامية الثلاثة بعضها البعض ،وبينها وبين التلاميذ ذوي القوام السليم حيث تزداد الزوايا للمناطق(التقعر العنقي- التحدب الظهري – التقعر القطني) في حالة الظهر المسطح عن المؤشرات الطبيعية ،و هذه الزوايا تنقص بدرجات متباينة في حالة إستدارة أعلى الظهر والتجويف القطني ،ولكن مجموعة التجويف القطني يزيد هذا النقص الأمر الذي يشير لزيادة الإنحناء الطبيعي في المناطق العمود الفقري عن حالة إستدارة أعلى الظهر ، وعليه يمكن في ضوء زوايا مناطق العمود الفقري يمكن توصيف الحالة القوا مية ونوعية الإنحراف القوامي لدى أفراد عينة البحث.

ومن خلال الجداول رقم (34)(35)(36) يتضح أن ما توصل إليه من نتائج جاء ليعكس أن الشد الغير الطبيعي في بعض العضلات والذي لا يقابله توازن في المدى الحركي في الإتجاه المقابل ،كما هو الحال في حالة الإنحرافات قيد البحث ،يسبب إختلال الوظيفي للعضلات وهو ما يؤثر على العضلات العاملة على العمود الفقري ، وهو ما يمكن من التدليل معه على أهمية التوازن العضلي ـــ الهيكلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري والمفاصل المتصلة به في تحقيق وضع قوامي مثالي معقول،كما أن الإختلال في هذا الإتزان والذي قد يعود لزيادة الإطالة والضعف في إتجاه،والقصر والشد في إتجاه آخر يعتبر أحد الدلائل الهامة على التغيرات التي قد تصاحب الإنحرافات القوامية، إلا أن أكثر المجموعات تأثرا بالحالة القوامية هي مجموعة التجويف القطني تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح.

و يتضح من الجداول رقم (37)(38)(39) أن لكل إنحراف قوامي قيد البحث مجموعة من التغيرات التشريحية والوظيفية التي تميزه والتي تنعكس سلبا على صحة الوظائف الحيوية للجهازين الدوري التنفسي والعضلي بدرجات متباينة ،إلا أن إنحراف التجويف القطني يعتبر أشد الإنحرافات قيد البحث تأثيرا على الحالة الوظيفية كما ظهر ذلك في نتائج قياس القدرة الهوائية ،يليه إنحراف إستدارة أعلى الظهر ،ويأتي إنحراف الظهر المسطح كأقل درجة تأثر لإنحراف قوامي عن المؤشر الطبيعي.وعليه يرى الباحث أن النتائج المتوصل إليها تثبت صحة الفرض الرابع والذي ينص على: إختلال الإتزان العضلي للعضلات العاملة أمام وخلف العمود الفقري وحزام الكتفين والذراعين يعتبر أحد الدلائل الهامة على التغيرات التشريحية- الوظيفية والبدنية التي قد تصاحب الإنحرافات القوامية قيد البحث والتي قد تنعكس سلبا على الكفاءة الوظيفية (القدرة الهوائية) على أفراد عينة البحث.

2- 9- إقتراحات أو فرضيات مستقبلية:

- عمل دراسات مسحية لكل مدرسة على حدة لتحديد أنواع الإنحرافات القوامية التي يعاني منها التلاميذ.

ـــ يجب على القائمون بإدارة المدارس تطوير البيئة المدرسية و ضمان أسباب الراحة والجلوس على المقاعد المناسبة .بما يتماشى مع أحجام التلاميذ و توفير الإضاءة الجيدة والمناسبة.

- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وخاصة الحالات المرضية سواءا كانت متعلقة بقصر النظر أو ضعف السمع.

ـــ الدعوة إلى ممارسة الرياضة بشكل عام من خلال جميع مؤسسات المجتمع وتفعيل دور مدرس التربية الرياضية بالمؤسسات والمدارس لما له دور كبير وفعال في المحافظة على القوام من خلال ممارسة النشاط الرياضي اليومي .

- ضرورة إجراء قياسات دورية للعمود الفقري للتعرف على الحالة القوامية الخاصة بالتلاميذ في كل مرحلة سنية.

- أن يكون ضمن برامج التربية الرياضية المدرسية تمرينات للوقاية من إنحرافات العمود الفقري بشكل عام.

- الإهتمام بتمرينات القوة والإطالة العضلية في برامج العلاج الطبيعي والتأهيل لذوي الإنحرافات الأمامية – الخلفية بالعمود الفقري ،وكذلك الإهتمام بتمرينات التنفس والتحمل الدوري التنفسي للحد من تأثير هذه الإنحرافات على الحالة القوامية للأجهزة الحيوية وبخاصة الجهاز الدوري التنفسي.

- ضرورة عقد دورات توعية وتثقيف للمدرسين والآباء والأمهات حول أهمية الوعي القوامي، كذلك الإهتمام بممارسة النشاط الرياضي والتمرينات التعويضية والتكميلية (أرجع إلى دراسة الماجيستر للباحث).

- إجراء دراسة مماثلة على مراحل سنية مختلفة وعلى قطاعات تعليمية أحرى للبنات والبنين للتعرف على مدى إرتباط الجنس بالتغيرات المرفولوجية والبدنية والوظيفية التي قد تحدثها الإنحرافات الأمامية- الخلفية التي لم يتناولها هذا البحث مثل(إستدارة الكتفين، سقوط الرأس ، دوران الحوض).

2- 10- خلاصة عامة :

إنّ درس التربية البدنية والرياضية هو الوسيلة التي يتعلم من خلالها التلميذ بعض العادات الصحية السليمة(التغذية السليمة، الإهتمام بالقوام السليم ...) في محاولة لخلق مناخ صحي سليم حيث يشير كل من عباس الرملى وآخرون على أن المسؤولية الكبرى في حفظ قوام التلميذ في المدرسة وغرس الوعي القوامى تقع على كاهل مدرس التربية الرياضية بالمدرسة ويستطيع ملاحظة حركة كل

تلميذ وتتبع وقفته و جلسته

(عباس عبد الفتاح الرملي وآخرون 1981، 13)،وقد تناول الباحثون إنحرافات القوام بالبحث والدراسة نذكر منهم فايت Fait ،بوتشروسينجلزBucher,Stigliz،وباروميكجيBarraw Mcgee،عباس الرملي وآخرون فقد وضعوا له تعريفات محدّدة ومواصفات معينة وكلهم إتفقوا على أنّ الإنحراف القوامي هو تغيير علاقة عضو من أعضاء الجسم بالنسبة للأعضاء الأخرى ،وأنّ القوام الرديئ له إنعكاسات سلبية عديدة على صحة الإنسان ،وأنّ جميع أجهزة الجسم تتأثر بحالة القوام (محمد حسنين2003، 136)،ويشير محمد شطا وآخرون على أن من أهم متطلبات القوام الجيد أن يمتلك الفرد قدراً من النغمة العضلية اللازمة للحفاظ على إعتدال القوام ، ويتضمن ذلك تطور كاف للعضلات العاملة ضد الوزن لتقاوم جذب الوزن بنجاح وأيضاً توزان بين المجموعات العضلية(محمد شطا وحياة عياد 1996، 11).

وبلإطلاع على العديد من الدراسات الميدانية في مجال التربية البدنية والرياضية بشكل عام وفيما يهتم بالأطفال بشكل خاص يتضح بما لا يدع للشك أن مرحلة الطفولة هي أكثر المراحل تعرضا لحدوث الإنحرافات القوامية ،حيث ينتقل الطفل لدى دخوله المدرسة من مرحلة النشاط الجسدي الحُر إلى مرحلة يسودها الإنضباط وتطول فيها فتراة الجلوس ،فإذا كان قوام الطفل عرضة للعوامل الخارجية فإن هذه المرحلة هي أكثر المراحل حساسية للتأثر بتلك العوامل .

ومن بين هذه العوامل التي تأثر سلبا على القوام الجلوس الطويل وقلة النشاط الجسدي ،كما أن الحقيبة المدرسية تشكل مشكلة حقيقية لدى الأطفال حيث تكون العضلات نسبيا ضعيفة والعظام والغضاريف طرية لا تتحمل حمل الأوزان الثقيلة ،بالإضافة إلى أن الكرسي والطاولة تأثر تأثيرا مهما على قوام الطفل في هذه المرحلة ،وهذا يتفق مع ما أشار إليه هشام الكرساوي أن الجلوس الخاطئ والأثاث المستخدم في المدارس غير المناسب للتلاميذ والتلميذات يؤدي إلى الإصابة بتشوهات في منطقة الحوض.(هشام الكرساوي2004، 54)

ومن خلال الزيارة الميدانية للباحث لمجموعة من المدارس الإبتدائية لولاية وهران أن متوسط عدد التلاميذ في الفصل حوالي 35-40 تلميذا ما يضطّرون في كثير من الأحيان مع عدم كفاية التهوية والإضاءة في بعض الأقسام ووجود مقاعد وأدراج غير صحية وغير مناسبة لحجم الطفل إلى إتخاذ جلسات غير سليمة هذا من جهة ،ومن جهة أخرى ثقل المحفظة التي يضطر التلميذ إلى حملها بالإضافة إلى قلة الوعي القوامي سواء في المنزل أو المدرسة،و عدم وجود مدّرس التربية البدنية والرياضية بالمدارس الإبتدائية ،كل هذه العوامل ساهمت في تفاقم هذه الظاهرة الخطيرة.

وبناءا على هذا إرتئ الباحث دراسة الإنحرافات القوامية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من 9-11 سنة بالمدارس الإبتدائية بمدينة ولاية وهران للوقوف على نوعية هذه الإنحرافات ومعدل إنتشارها وبعض العوامل المؤدية إلى إنتشارها من أجل الحد منها، إلى جانب دراسة تأثير إختلال الإتزان العضلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري على الحالة القوامية في ظل التغيرات التشريحية – الوظيفية والبدنية المصاحبة لها. حتى يمكن الإستفادة من هذه النتائج فى إعداد برامج صحية قد تحد من هذه الانحرافات والوقاية منها ، إلى جانب رفع الوعى الصحي لدى مدرسي التربية الرياضية بالمرحلة الابتدائية وأولياء الأمور حتى يمكنهم المساهمة فى تشخيص الإنحرافات القوامية والعمل على الحد منها وإصلاحها،وقد إقتصرت هذه الدراسة على تلاميذ المرحلة الإبتدائية من سن9ـــ 11سنة لأهمية هذه المرحلة في النمو حيث يحدث في هذا السن تغيرات فسيولوجية ونفسية وحركية ونمو سريع إلى حد ما في الطول وزيادة الوزن تؤثرعلى العمود الفقري وقد تؤدي إلى إنحرافات قوامية بسيطة وقد تصل في بعض الأحيان إلى إنحرافات مركبة (روني بايولوتي René. P 2003 ، 45). وقصد التوصل إلى تحقيق أهداف هذه الدراسة تم تقسيم البحث إلى بابين،خصّص الباب الأول للدراسة النظرية ولقد تم التطرق فيه إلى جمع المادة الخبرية التي تخدم موضوع البحث وتم تنظيفها في أربع فصول،حيث إشتمل الفصل الأول على الإتزان العضلي فتم التطرق إلى مفهوم التوازن وأنواعه ،ثم الإتزان العضلي وإختلال الإتزان العضلي وعلاقته بالحالة القوامية للفرد، وكذلك معرفة أسبابه وماهي مؤشراته. أما الفصل الثاني فقد خصص للإلمام بماهية الإنحراف القوامي أسبابه وأنواعه ،حيث عرض الباحث تطور القوام في مراحل النمو المختلفة للطفل وأثر الوعي القوامي في تحسين القوام وقد ثبُت بالدراسة أن القوام السيئ يؤثر على الأجهزة الحيوية للفرد ،بالإضافة إلى هذا تم التطرق إلى الكفاءة البدنية للطفل في المرحلة الإبتدائية وطرق قياسها بينما خصص الفصل الثالث إلى تشريح القوام ومدى علاقة الجهاز الحركي بالحالة القوامية للفرد وذلك في محالة إلمام الباحث بكل ماله صلة بالقوام من الناحية التشريحية حيث أن العضلات في جسم الإنسان تتجمع على شكل سلاسل عضلية في نظام دقيق وهي تعمل في تعاون تام ،كل عضلة تغطي الأخرى التي تليها وتندمج فيها الواحدة تلوى الأخرى،وهذه العضلات مجتمعتا مع بعضها تشكل الشكل الجيد للجسم الإنسان(القوام) وأي خلل في عضلة ما سوف يؤدي إلى خلل في كل السلسلة العضلية ،بالإضافة إلى عرض أنواع هذه السلسلات العضلية في جسم الإنسان الحافظة للقوام وماهي أهم الحركات الهامة لأجزاء الجسم وأهم العضلات المشاركة في كل حركة.أما الفصل الخامس فقد خصص للدراسات السابقة حيث كانت مرشدا للباحث في تحديد منهجية البحث وأدوات جمع البيانات وإختيار أنسب المعالجات الإحصائية ،كما ساعدت الباحث في تحديد الخطوات المتبعة لإجراءات البحث سواءا من الناحية الفنية أو الإدارية، وفي إختيار العينة وكيفية عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها.أما الباب الثاني فقد خصص للدراسة الميدانية وشملت أربع فصول ،حيث شمل

الفصل الأول على عرض لمنهجية البحث والإجراءات الميدانية المتبعة بغية تحقيق الأهداف المنشودة وهذا من خلال تحديد المنهج العلمي المتبع ،عينة البحث، مجالات البحث،كما تم التطرق إلى عرض مفصل لأدوات البحث والقواعد التي ينبغي مراعاتها في الإعداد لها وتنفيذها ، كما تم عرض خطوات الدراسة الإستطلاعية حيث تم تحديد أدوات البحث ومواصفاتها الخاصة وقد إلتزم الباحث إجراء التعديلات الازمة حسب رأي المحكمين والمختصين في هذا المجال،وقد إختُتم هذا الفصل بعرض دقيق للوسائل الإحصائية التي سوف يستند عليها الباحث في معالجة النتائج المحصل عليها.أما الفصل الثاني عمل فيه الباحث على تنفيذ متطلبات الدراسة الأساسية من حيث عرض وتفسير نتائج إختبارات القوام وتفريغ إستبيان جمع المعلومات الذي وجه إلى عينة البحث وقد تم إستخلاص وجود إنتشار كبير للإنحرافات القوامية في وسط التلاميذ المرحلة الإبتدائية سن من (9 ــ 11سنة)،حيث بلغ عددهم 435 تلميذاً بنسبة قدرها 77.67% من إجمال عينة البحث، وقد ظهر من خلال نتائج هذه الدراسة أن الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا حسب النسب المئوية للظهور كانت سقوط أحد الكتفين بـ 45.53% ــ إستدارة الظهر30.71% ــ ميل الرأس للجانب 27.85% 4 ــ بروز البطن 26.78 وبقية الإنحرافات الخرى جاءت بنسب أقل،ومن بين أهم العوامل التي تؤثر على ظهور الإنحرافات القوامية نجد المتغير الثقافي والإقتصادي، متغير العادات السيئة ، الممارسة الرياضية (اللياقة البدنية) ، البيئة المدرسية. بيما الفصل الثالث فقد عرض ثم فسر الباحث فيه نتائج توصيف الحالة القوامية لمجموعات البحث من التلاميذ ذوي القوام السليم، والتلاميذ ذوي إنحرافات العمود الفقري الأمامية- الخلفية الأكثر شيوعا(تسطح الظهر، إستدارة أعلى الظهر،التجويف القطني) ،حيث توصل الباحث إلى وجود تباينا واضحا في زوايا مناطق العمود الفقري بين مجموعات البحث من ذوي الإنحرافات الثلاثة بعضها البعض ،وبينها وبين التلاميذ القوام السليم حيث تزداد الزوايا للمناطق العمود الفقري(التقعر العنقي- التحدب الظهري- التقعر القطني) في حالة الظهر المسطح عن المؤشرات الطبيعية ، بالإضافة إلى هذا شمل هذا الفصل عرض وتفسير نتائج قياسات المدى الحركي للعمود الفقري ،الذراعين وحزام الكتف ، تحمل القوة العضلية للعضلات المحيطة بهم حيث إستخلص الباحث أنه الشد الغير الطبيعي في بعض العضلات والذي لا يقابله توازن في المدى الحركي في الإتجاه المقابل ،كما هو الحال في حالة الإنحرافات قيد البحث ،يسبب إختلال في الإتزان العضلي- الهيكلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري والمفاصل المتصلة به ، وهو ما يعتبر أحد الدلائل الهامة على التغيرات التي قد تصاحب الإنحرافات القوامية ، إلا أن أكثر المجموعات تأثرا بالحالة القوامية في قياسات تحمل القوة العضلية لعضلات البطن والظهر،وتحمل قوة العضلية لعضلات للذراعين وحزام الكتف هي مجموعة التجويف القطني ،تليها مجموعة إستدارة أعلى الظهر،ثم مجموعة الظهر المسطح حيث حققت الفروق بينها وبين الطبعيين مستوى أقل مما هو عليه لدى مجموعتي إستدارة أعلى الظهر ومجموعة التجويف القطني ،كما توصلنا

من خلال هذه الدراسة أن لكل إنحراف قوامي قيد البحث مجموعة من التغيرات التشريحية والوظيفية التي تميزه والتي تنعكس سلبا على صحة الوظائف الحيوية للجهازين الدوري التنفسي والعضلي بدرجات متباينة ،إلاّ أنّ إنحراف التجويف القطني يعتبر أشد الإنحرافات قيد البحث تأثيرا على الحالة الوظيفية كما ظهر ذلك في نتائج قياس القدرة الهوائية ،يليه إنحراف إستدارة أعلى الظهر ،ويأتي إنحراف الظهر المسطح كأقل درجة تأثر لإنحراف قوامي عن المؤشر الطبيعي.

- المصادر والمراجع باللغة العربية:

1- إبراهيم البصري. 1976. التشريح الوظيفي.بيروت: مطبعة وفيق التحرير.

2ـــ إبراهيم سالم الدكار و آخرون.1998. موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، القاهرة: الطبعة الأولى،دار الفكر العربي.

3ـــ إبراهيم سلامة. 1966 .علم الحركة والتدريب الرياضي . مصر : دار القومية للطباعة .

4ـــ إبراهيم نبيل عبد العزيز.1973.التشوهات القوامية لدى لاعبي السلاح بجمهورية مصر العربية.رسالة ماجيستير .القاهرة ،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

5ـــ أبو العلا أحمد عبد الفتاح .1993. التدريب الرياضي ،الأسس الفيسيولوجية، القاهرة : الطبعة الأولى ،دار الفكر العربي.

6ـــ أبو العلا أحمد عبد الفتاح و أحمد نصر الدين1993. فسيولوجيا اللياقة البدنية . القاهرة: الطبعة الأولى. دار الفكر العربي .

7- أبو العلاء أحمد عبد الفتاح .1993. التدريب الرياضي والأسس الفيزيولوجية. القاهرة: دار الفكر العربي.

8- أبو العلاء أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين.1997. فسيولوجيا ومرفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم .القاهرة : الطبعة الأولى، دار الفكر العربي.

9ـــ إجلال محمد ابراهيم حسن. 1982. أثر برنامج تدريبي على حساسية الأذن الداخلية وعلاقتها بالتوازن الديناميكي.رسالة دوكتوراه ، الإسكندرية ،كلية التربية الرياضية للبنات،جامعة الإسكندرية.

10ـــ أحمد إسماعيل صبري .1982 .تأثير التمرينات الرياضية لعضلات القدم على تسطح القدم .رسالة ماجيستير الإسكندرية،كلية التربية البدنية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

11ـــ أحمد خالد .1990. العلاج الطبيعي . القاهرة : الطبعة الأولى، مركز الأهرام للنشر والترجمة.

12ـــ أحمد زكي بدوي.1988. معجم مصطلحات العلوم الإجتماعية.بيروت :مكتبة كنعان.

13ـــ أحمد فؤاد الشادلي. 1981.أثر تمرينات الأطالة المصحوبة بتمرينات قوة ديناميكية على رفع مستوى المدى الديناميكي لحركات بعض المفاصل. رسالة ماجيستير ،الإسكندرية،كلية التربية البدنية الرياضية للبنين ، الإسكندرية.

14ـــ أحمد فؤاد الشادلي. 2001. أسس التحليل البيو ميكانيكي في المجال الرياضي ، الكويت :ذات السلاسل.

1ـــ أحمد كمال و عدلي سليمان.1982. المدرسة والمجتمع. القاهرة: مكتبة الأنجلوا مصرية.

16ـــ أحمد محمد المنهوري.1998. مدخل ونظريات ونماذج الممارسة المعاصرة. القاهرة:دار النهضة العربية.

17ـــ أحمد محمد خاطروعلي فهمي البيك.1996. القياس في المجال الرياضي. مصر: الطبعة الرابعة ،دار الكتب الحديثة.

18ـــ أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك .1984.القياس في المجال الرياضي. القاهرة: الطبعة الثالثة،دار المعارف .

19ـــ إخلاص محمد عبد الحفيظ ومصطفى حسين باهي.2000.طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية القاهرة:مركز الكتاب للنشر .

20- أسماء طاحر عبد الحكيم نوفل.2005. دراسة الإنحرافات القوامية الشائعة في الطرف العلوي لدى تلميذات المرحلة الإبتدائية بمحافظة الغربية . رسالة ماجيستير ، مصر ،كلية التربية الرياضية ،جامعة طنطا.

21- أشرف أحكام محمد رزق .1994.أثر برنامج تأهيلي لعلاج خلل هبوط قوس القدم الطولي لدى تلاميذ التعليم الأساسي بمحافظة القليوبية، رسالة ماجيستير ،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان،القاهرة.

22ـــ إقبال رسمي محمد.1990. قياس المعارف القوامية لدى تلميذات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمحافظة القاهرة. رسالة ماجيستير ، القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان.

23ـــ السيد عبد المقصود .1997.نظريات التدريب الرياضي تدريب وفسيولوجيا القوة. القاهرة: الطبعة الأولى،مركز الكتاب للنشر.

24ـــ أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب ومحمد حسن علاوي.1998. التربية الحركية للطفل. القاهرة: الطبعة الخامسة،دار الفكر العربي.

25ـــ تامر سعيد الحسو.1978.التمارين العلاجية. مطبعة بغداد .

26ـــ تشارلز أ.بيوتشر. 1964. ترجمة حسن معوض وكمال صالح. 1986 .أسس التربية البدنية. القاهرة :مكتبة الأنجلو المصرية.

27ـــ جلال محمد عبد الوهاب.1966. اللياقة البدنية. القاهرة : دار القومية للطباعة والنشر .

28- حسن أحمد الشافعي.2004. التحليل الإحصائي في التربية البدنية. الإسكندرية :دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

29ـــ حسن محمد النواصرة. 1977. دراسة ميدانية للتعرف على بعض الإنحرافات القوامية في العمود الفقري لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمنطقة شرق الإسكندرية.رسالة ماجيستير ، القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنين،جامعة حلوان.

30ـــ حسين فهمي عبد الظاهر.1996.أثر برنامج تدريبي مقترح للمصارعة على تنمية التوازن وتحسين سرعة رد الفعل .رسالة ماجيستير ، مصر، كلية التربية الرياضية،جامعة المنيا.

31ـــ حكمت حسين وآخرون.1994. تشوهات القوام وعلاجها بالتمرينات. القاهرة: الدار القومية للطباعة والنشر.

32ـــ حلمي إبراهيم و ليلي السيد فرحات.1998. التربية الرياضية والترويح للمعاقين. القاهرة: دار الفكر العربي.

33ـــ حياة عياد روفائيل و صفاء الدين الخربوطي. 1991. اللياقة القوامية والتدليك الرياضي. الإسكندرية: منشأة المعارف.

34ـــ خليل فوزي إبراهيم. 1987.التمرينات البدنية وإصلاحها وتدريبها . مصر: دار المعارف.

35- ديفيدكروبنز و ترجمة فريال عبود.1993. فن التشريح . بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر .

36- زكريا أحمد السيد متولي. 2001 . أثر برنامج تمرينات علاجية وتدليك على إنحراف الإنحناء الجانبي للتلاميذ من 9-12 سنة. رسالة ماجيستير في التربية الرياضية ،الاسكندرية ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

37- سرور أسعد منصور.1994.القوام وعيوبه وتشوهاته ووسائل علاجه وطرق المحافظة عليه. القاهرة : دار المعارف.

38- سميرة أحمد السيد .1993.علم إجتماع التربية . القاهرة:دار الفكر العربي .

39- سميعة خليل محمد. 2008.مبادئ الفسيولوجيا الرياضية . بغداد:الطبعة الاولى ، شركة ناس للطباعة .

40- شحاته سليمان ومحمد سليمان.2005.مناهج البحث بين النظرية والتطبيق. الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب.

41ـــ صفية عبد الرحمن أبو عوف .1979. أثرالتمرينات العلاجية على بعض التشوهات القوام لطالبات المرحلة الإعدادية بمحافظة القاهرة .رسالة دوكتوراه غير منشورة ، القاهرة، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان.

42- طلحة حسام الدين ووفاء صلاح الدين وآخرون.1997. الموسوعة العلمية في التدريب . القاهرة: الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر.

43ـــ طلحة حسام الدين.1994. الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي . القاهرة:دار الفكر العربي .

44- عادل عبد البصير علي.1999.التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق . مصر:مركز الكتاب للنشر.

45ـــ عاطف رشاد.1999. تأثير برنامج تدريب للقوة والإطالة العضلية على تحسين الإختلال التوازن العضلي في العضلات العاملة على مفصل الركبة.رسالة دكتوراه ،القاهرة،كلية التربية الرياضية،جامعة حلوان.

46ـــ عايدة السيد .1990.دراسة عاملية تجريبية للمتغيرات البدنية والحركية والفزيولوجية والنفسية المساهمة في التوازن الثابت والحركي لدى طالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية .رسالة دوكتوراه ، القاهرة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة حلوان.

47ـــ عباس عبد الفتاح الرملي وزينب عبد الحليم خليفةوعلي محمد زكي.1981. تربية القوام. الكويت:دار الفكر العربي.

49- عبد الرحمن عيساوي. 2003.الإختبارات والمقاييس النفسية .الاسكندرية:منشأة المعارف بالإسكندرية.

50ـــ عبد العزيز أحمد النمر.1993.تأثير التوازن في القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة على سرعة العدو.المجلة العلمية ،القاهرة ،العدد الثامن عشر،كلية التربية الرياضية للبنين، ،أكتوبر.

51- عبد العزيز فهمي.1994. مبادئ الإحصاء .الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية .

52- عبد القادر حلمي.1993.مدخل إلى الإحصاء. الجزائر: الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية.

53ـــ عصام الوشاحي.1994.التدريب بالأثقال قوة وبطولة. مصر:دار الطبع للنشر الحديثة.

54ـــ عصام حلمي و محمد جابر بريقع. 1997. التدريب الرياضي،أسس ومفاهيم إتجاهات ،الإسكندرية:المطبعة الجامعية.

55ـــ عصام عبد الخالق.1990. التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات). الإسكندرية :الطبعة السادسة،دار المعارف.

56ـــ عصمت عبد المقصود.1985. الصحة الرياضية. الإسكندرية: دار المعارف .

57- عمار بوحوش ومحمد البياني.1995. منهج البحث وطرق اعداد البحوث . الجزائر:ديوان المطبوعات الجامعية.

58- عنايات محمد أحمد فرج.1990.دليل مدرس التربية الرياضية في مرحلة التعليم الأساسي. القاهرة:دار الفكر العربي.

59ـــ عويس علي الجبالي.1998. ألعاب القوى نظرية وتطبيق .القاهرة:دار الفكر العربي .

60- عدنان الأطرش.2009. التشوهات القوامية وعلاجها. www.adnantarsha.com.

61ـــ فرج عبد الحميد توفيق.2005.أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية. الإسكندرية: الطبعة الأولى ،دار الوفاء للطباعة والنشر.

62- فوزي الخضري.1997. الطب الرياضي واللياقة البدنية. لبنان: ط1، دار العلوم العربية.

63ـــ قاسم حسن حسين.1998. الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية. الأردن:الطبعة الأولى،دار الفكر العربي للطباعة والنشر.

64ـــ قاسم حسن حسين و عبد علي نصيف .1987.علم التدريب الرياضي للمرحلة الرابعة.بغداد: ط2 ،جامعة بغداد.

65ـــ قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود.1998. مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية . الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر و التوزيع .

66- كاثرين أنثوني وغاري ثيبودو. ترجمة الزروق مصباح السنوسي و عتيق العربي دراويل الهوني.1991. تركيب جسم الإنسان ووظائفه. ليبيا :ط7 ، منشورات جامعة الفاتح .

67ـــ كمال درويش و محمد صبحي حسنين .1999.الجديد في التدريب الدائري. القاهرة :مركز الكتاب للنشر.

68ــ لؤي غانم الصميدعي.2002. رشاقة القوام.القاهرة: الطبعة الأولى،دار الفكر العربي للطباعة والنشر.

69ــ لويس معلوف.1966. المجلد في اللغة. بيروت :الطبعة 13، المطبعة الكاثالوكية.

70ــ ليلى محمد أحمد الشحات.1996.تأثير التوازن على مستوى الأداء المهاري لجهاز عارضة التوازن لناشئات جمباز.رسالة ماجيستير ، بور سعيد ،كلية التربية الرياضية،جامعة قناة السويس.

71ــ ماجدة محمد اسماعيل.1982.أثر برنامج للتوازن الحركي على مستوى الأداء على عارضة التوازن لطالبات. مجلة الدراسات والبحوث، القاهرة، كلية التربية الرياضية،جامعة حلوان.

72ــ مجدي محمد نصر الدين عفيفي.1999. تأثير برنامج للتمرينات والوعي القوامي على تحسين بعض الإنحرافات القوامية الشائعة لتلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجيستير في التربية البدنية والرياضية غير منشورة، القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم.

73ــ محسن حسن علي الدوري.1983. دراسة ميدانية عن بعض الإنحرافات القوامية في العمود الفقري لتلاميذ المرحلة الإعدادية بالقاهرة.رسالة ماجيستير غير منشورة، القاهرة ،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان.

74ــ محمد السيد شطا وحياة عياد.1980.تشوهات القوام والتدليك الرياضي.الهيئة المصرية العامة للكتاب.

75ــ محمد حسن علاوي .1992. علم التدريب الرياضي .القاهرة : ط12، دار المعارف.

76- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان.2001. إختبارات الأداء الحركي . القاهرة:دار الفكر العربي .

77- محمد حسن علاوي وأبو العلا أحمد عبد الفتاح.1994.إختبارات الأداء الحركي. القاهرة:الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي.

78- محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب.1987.البحث العلمي في المجال الرياضي .القاهرة:دار الفكر العربي.

79- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان.1994. إختبارات الأداء الحركي. القاهرة:ط3، دار الفكر العربي.

80- محمد حسن غامري.1966. القوام المثالي. القاهرة:الدار القومية للطباعة والنشر.

81ــ محمد حسين خليل وآخرون .1997. معدل إنتشار الإنحرافات القوامية للمرحلة السنية من 6-11 سنة بمحافظة الإسكندرية (التشخيص والعلاج) .بحث منشور ، المؤتمر العلمى الدولى الثانى لرياضة المرأة ،الإسكندرية كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية.

82- محمد خير سالم العايد.1983. دراسة مقارنة بين تأثير الطريقة السلبية لبرنامج تمرينات تأهيلية على تحسين إستدارة الكتفين والسقوط الرأسي للأمام للأطفال المكفوفين. دراسة ماجيستير في التربية البدنية والرياضية،حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين بحلوان،جامعة حلوان .

84ـــ محمد شطا و حياة عياد .1996. تشوهات القوام والتدليك الرياضى . القاهرة:الجزء الثانى ، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي.

85ـــ محمد صبحي حسانين. 1979. التقويم والقياس في المجال الرياضي. القاهرة:الطبعة الثالثة،دار الفكر العربي.

86- محمد صبحي حسانين.1995. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية . القاهرة:الجزء الأول ، ط3، دار الفكر العربي .

87ـــ محمد صبحي حسنين.1987. التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية. القاهرة :الجزء الثاني، دار الفكر العربي.

88ـــ محمد صبحي حسنين.1996. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية. القاهرة.الجزء الثاني،الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي.

89- محمد صبحي حسنين.2003. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية. القاهرة :الجزء الثاني ،ط5،دار الفكر العربي.

90ـــ محمد صبحي حسنين و محمد عبد السلام راغب.1995.القوام السليم للجميع. مدينة نصر: الطبعة الأولى،دار الفكر العربي.

91- محمد عبد الرحيم إسماعيل. 1998. تدريب القوة العضلية وبرامج الأثقال للأطفال . الأسكندرية:منشأ المعرف.

92ـــ محمد فتحي حنيدي. 1991. علم التشريح الطبي للرياضيين . القاهرة:الطبعة الثالثة ، دار الفكر العربي.

93ـــ محمد محمود أمين زيادة. 2004. التقعر القطني وعلاقته بزاوية ميل الحوض والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة علية لدى بعض الرياضيين المبتدئين . رسالة ماجستير ،مصر، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

94ـــ محمد محمود عبد الدائم و مدحت صالح وطارق شكري.1993. برامج تدريب الإعداد البدني وتدريب الأثقال. القاهرة:دار الكتب العربية .

95ـــ محمد محي الدين ومحمد عبد اللطيف.1995. المختار من صحاح اللغة. القاهرة:المكتبة التجارية الكبرى .

96- محمد نصر الدين رضوان.2003. الإحصاء الإستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضية. القاهرة: ط1، دار الفكر العربي.

97- محمد نصر الدين رضوان.2002.الإحصاء الوصفي في علوم التربية البدنية والرياضية. القاهرة:ط1، دار الفكر العربي.

98- محمد نصر الدين رضوان.1997. المرجع في القياسات الجسمية . القاهرة:ط1، دار الفكر العربي.

99ـــ محمد نصر الدين رضوان.1998.طرق قياس الجهد البدني في الرياضة. القاهرة:الطبعة الأولى،مركز الكتاب للنشر.

100- محمد نصر الدين رضوان .2003. فزيولوجية الرياضة نظريات وتطبيقات. القاهرة:ط1، دار الفكر العربي .

101ـــ محمد وجيه سكر.1976.التشوهات القوامية للاعبي الدرجة الأولى في كرة القدم بجمهورية مصر العربية.رسالة ماجيستير ، القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنين،جامعة حلوان.

102- محمود محمد أحمد جاد.1983. دراسة ميدانية لبعض التشوهات القوامية لدى تلاميذ الصف السادس بمنطقة شرق الإسكندرية. رسالة ماجيستير في التربية الرياضية ،الاسكندرية،كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية،جامعة الاسكندرية.

103ـــ مروة محمد محمد مدين.2005.دراسة التشوهات القوامية للطرف السفلي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية في محافظة العربية وعلاقتها ببعض مكونات اللياقة الحركية.رسالة ماجيستير ،مصر،كلية التربية البدنية والرياضية،جامعة طانطا.

104- مصطفى السايح محمد و صلاح أنس محمد.2000.الإختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيث EUROFIT . مصر: ط1،مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية.

105- مصطفى حسين باهي.1999. الإحصاء التطبيقي في مجال البحوث التربوية والنفسية والإجتماعية والرياضية . القاهرة :ط1،مركز الكتاب للنشر.

106- مصطفى محمود السيد.1992. بعض الإنحرافات القوامية في العمود الفقري وعلاقتا بالسعة الحيوية للطلاب المتقدمين بجامعة المنصورة للعام الدراسي 90/89 بمصر. رسالة ماجيستير في التربية الرياضية ،مصر،كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق ، جامعة حلوان .

107ـــ معتز بالله حسانين.1987. دراسة مقارنة لبعض التشوهات القوامية لتلاميذ المرحلة السنية 12ـــ1 سنة في البيئة الحضرية والريفية.رسالة ماجيستير ، القاهرة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة حلوان.

108- مقدم عبد الحفيظ.1993. الإحصاء والقياس النفسي والتربوي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

109ـــ موسى فهمي ابراهيم وعادل علي حسين.1990. التمرينات والعروض الرياضية. مصر: دار الفكر العربي .

110ـــ نادية عبد الحميد الدمرداش.1978. التشوهات القوامية لأطفال الريف المصري ودور التربية الرياضية في علاجها.رسالة دوكتوراه ، القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنات،جامعة حلوان.

111- ناريمان الخطيب و عبد العزيز النمر.2008. التدريب الرياضي . القاهرة:لأساتذة للكتاب الرياضي.

112ـــ ناصر مصطفى محمد.1990. تأثير برنامج تمرينات مقترحة على بعض التشوهات القوام لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية بمدينة المينا .رسالة دكتوراه ،مصر،كلية التربية الرياضية بالمينا،جامعة المينا.

113- ناهد أحمد عبد الرحيم.1997. التشريح الوظيفي. القاهرة: ط1، دار الفكر العربي .

114ـــ ناهد أحمد عبد الرحيم .1986.أثر برنامج مقترح لعلاج بعض إنحرافات العمود الفقري على كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لتلميذات المرحلة الإعدادية.رسالة دكتوراه ،القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان.

11ـــ ناهد أحمد عبد الرحيم.2005.التمرينات العلاجية لتربية القوام. مصر :الاساتدة للكتاب.

116ـــ ناهد أحمدعبد الرحيم.1979.برنامج تمرينات علاجية للتشوهات القوامية التي قد تصيب المرأة الحامل قبل وبعد الوضع.رسالة ماجيستير ،القاهرة،كلية حلوان للبنين ،جامعة حلوان.

117ـــ نجلاء إبراهيم جبر.1997. وضع استراتيجية للقوام السليم للتلاميذ من 6-9 سنوات . رسالة دكتوراه ، بور سعيد،كلية التربية الرياضية للبنين ببورسعيد ، جامعة قناة السويس.

118- نريمان محمد علي الخطيب وآخرون .1997. الإطالة العضلية . القاهرة:مركز الكتاب للنشر.

119- نزار الطالب. 1976.تحليل الحركات الرياضية.بغداد: جامعة بغداد.

120ـــ نوال إبراهيم شلتوت و صفاء الدين الخربوطي. 1994. تأثير تمرينات علاجية مقترحة بدرس التربية الرياضية على بعض التشوهات القوامية لتلميذات الحلقة الأولى من التعليم الاساسى بالإسكندرية.إنتاج علمى و نظريات وتطبيقات ، مجلة علمية متخصصة فى بحوث التربية الرياضية والبدنية ، الإسكندرية : العدد العشرون ،كلية التربية الرياضية للبنين بأبى قير .

121ـــ هاني عبد العزيز المقصود الديب.2003. تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية على تحسين التوازن العقلي. رسالة دوكتوراه، القاهرة،كلية التربية الرياضية،جامعة حلوان.

122ـــ الهزاع وهزاع بن محمد.1998. فزيولوجية الجهد البدني لدى الأطفال والناشئين . المملكة العربيةالسعودية: مرامر للطباعة الإلكترونية.

123ـــ هشام جمعة الكرساوي. 2004. مدى توفر الشروط الصحية للأبنية التعليمية للمرحلة الإعدادية وأثره على الحالة القوامية للتلاميذ .رسالة ماجيستير ،مصر،كلية التربية الرياضية ،جامعة طنطا.

124- وائل صهوان .1995. دراسة مقارنة بين أثر أسلوبين لبرنامج مقترح لتشوه استدارة الظهر للمرحلة السنية من 12-1 سنة .رسالة ماجيستير ،الاسكندرية.كلية التربية الرياضية للبنين،الإسكندرية.

125- وجيه محجوب وآخرون.2000. نظريات التعلم والتطور الحركي. بغداد :ط1، مطبعة وزارة التربية.

126ــ وفاء رياض غبور.1980. العلاقة بين المستوى الإجتماعي ــ الإقتصادي وانحرافات القوام لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة القاهرة.رسالة ماجيستير ، القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .

130ــ وفاء رياض غبور.1980. العلاقة بين المستوى الإجتماعي ــ الإقتصادي وإنحرافات القوام لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة القاهرة.رسالة ماجيستير ،القاهرة،كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة،جامعة حلوان.

131- وليم الخولي. 1976. الموسوعة المختصرة في علم النفس والطب العقلي. مصر: دار المعارف.

132- يوسف ذهب علي.1997. الفزيولوجيا الرياضية. القاهرة:مكتبة الحرية.

- المصادر والمراجع باللغة الأجنبية:

133- A .faller .1983. le corps humain. Paris: doin éditeur .

134-Anne-Sophie et Glover-Bondeau .2008. Traitements de la scoliose chez l'enfant et l'adolescent . Dossier de presse de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT) , novembre http://www.doctissimo.fr/html/dossiers/mal_de_dos/articles/12894-traitement-scoliose-enfant-adolescent.htm .

135-A.L.Pécunia. 1962.Gymnastique Therapeutique et Rophylactique Cinesiologie . paris: Librairie MALOIN S.A.

136-Almenemir,M.D .1970. The school Neal the progian,3.rd ed,london:w.esaunders company philadelphia,ternto.

137-Arnheeim et All . 1973.Principles and methods of adepted physical education.2nd,wed, saint laius: the c.v.mosby company.

138-Astrand P . O . et Rodahl .K. 1980. Précis de physiologie de l'exercice musculaire. Paris :Masson.

139- Ayed A , Zitouni M. 2009. Le poids du cartable scolaire inquiète. La voix de l'Oranie , 01 Mars .

140- Bernard Bricot .2009. Posture normale et pathologique. site du Collège International d'Études de la Statique consacré à l'enseignement et à la Posturologie. http://www.posturologie.org/

141-Bengstsson G, Janon B. 1974.Physiological psychiatric investigation in scoliosis and actapsyco and scand.

142-Berthoza.1997. Le sens du mouvement. Ed° Odile Jacob.

143- Cazorla& all.2005. Enfants et activité physique ETcompterendu des xlVèmerecontres scientifiques de nitrution .novembre. France:institut Danon.

144- Charles M. Thiebauld ET Pierre Sprumont .1998. L'enfant et le sport. Paris: De boeck Université.

145- Claire Pittard.1998. Lordroses ou cyphoses. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme universitaire de reconstruction posturale, Strasbourg,université louis pasteure .

146-Charles M.Thiebauld ET Pierre sprumont .1998. L'enfant et le sport . paris :de boeck université.

147- Dan Wathen. 1994. Muscle balance essentials of srength training.

148- Davis et all .1997. Physical education and the study of sport ,3rd ,ed . London: Mosby.

149-Dominique daumail.2006. Revue EPS, septembre / octobre N 327 .

10- Emmerick Fischer.1998. Reeducation par reconstruction posturale d'une dystrophie de scheuermann thoraco-lombaire A propos d'un cas . Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme universitaire de reconstruction posturale, Strasbourg, université louis pasteure.

11- Fait H.F. 1978. Spaecial physcal education Adapted and Corrective Dave lopment. 4th , ed ,w B . saunders company, london: philadelphia.

12- Francine Pilon .2001.Traitement en Reconstruction posturale A propos d'un cas d'ostéochondrose vertébrale. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme universitaire de reconstruction posturale, Strasbourg, université louis pasteure.

13- Frédéric Raux. 2009. Pris en charge d'un cas clinique de douleure céphalique par le reconstruction posturale. Mémoire présenté pour l'obtention

du diplôme universitaire de reconstruction posturale.Strasbourg, université louis pasteure .

14- FOX AND S.I .1999. Human Phusiology, 6th , TimesMirror Higher Edducation. Dubaue :Gtoup,Inc.

15-Fox.L.and Edward.H .1979. Sports Physiology . Philadelphia: soynders company.

16-Frédéric James. 1998. Les capacités motrices des enfants age de 7-11 ans scolarisés en Martinique. Françe: Centre d'Evaluation Sport Santéde Martinique.

17- Freemen.C &Schexnaydr .1999. Postural Concerns in Track &field Coachces. Review,Vol.96, No.4, winter.

18- Jack H.Wilmore et David L.Costill .2002. Physiologie du sport et de l'exercice . paris: 2 édition, De Boeck Université.

19- Gérard. j . tortora et P. anagnostakos traduit par pierret mathieu et francois galan. 1988. principes d'anatomie et de physiologie. inc. montéreal (québéc) :centre éducatif et culturel .

160- Gilbert(N) .1978.Statistique Traduit par Jaen-Gruy Savard . canada: Montréal, Edition HRWLTEE.

161- Henri bensahel. 1998.L'enfant et la pratique sportive . Paris: Masson.

162- Jean-Marc Koehl .1999. Evaluation de la force musculaire iso cinétique et de la douleur dans la lombalgie chronique traitée par la reconstruction posturale Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme universitaire de reconstruction posturale, Strasbourg, université louis pasteure.

163- Johnson.B et Nelson J.K.1979 . Pratical measurements for education in physical education. s.3rd Burgess and publishing and col And Minnecop, plis manester.

164- Jean- paul doutreloux et michel masseglia et philippe robert. 1999. Le muscle de l'entretien a la performance . paris: amphora.

165- khiat belkacem.2006. L'aptitude aérobie des enfants durant le développement pubertaire selon le sexe . présentée pour obtenir le diplôme de

doctorat des sciences en théorie et méthodologie de EPS. Algerie: univ constantine.

166- Mathews .D.K.1978.Measurementin physical educatio . london: 5th , ed ,W.B.saunders company philadephia .

167- MillerD.K. 1990. Measurement by the physical eductor . Boston :3rd ed , MCG raw HILL.

168- Myriam kannengiesser .1998 . De l'observation morphologique a une interprétation biomécanique. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme universitaire de reconstruction posturale, Strasbourg ,université louis pasteure.

169- Peter.S .1987. Hamstring Imagries and eccentric exercise,track & Technique.

170- Pierre magnin et Jean-Yves cornu.1997. Medecine du sport Pratique du sport et Accompagnements médicaux. édition marketing S.A.

171- Pierre Mary .2003 .Prise en charge de la scoliose idiopathique de l'enfant et de l'adolescent. Revue du Rhumatisme 71 (2004) 160–170, 27 novembre.. http://www.rhumatologie.asso.fr/05-Bibliotheque/Publications/pub-71-160-170.asp.

172- Pierre Stagnara et Jean-Claude. Avril 1978. Les déformations antéro-postérieures du rachis. extrait de la revue Kinésithérapie Scientifique n° 17 p 77-82. www.demauroy.net/images/s1.gif.

173- René Paoleti.2003. Education et motrocitè (L'enfant de deux à huitans) . paris :1er tirage 2000, 2em tirage 2002, 3em tirage2003, De Boeck Universitè.

174- Robert Barker. 1995. The social work dictionary. U.S.A: 3ed , N.A.S.W.

175- Rolf wirhed traduit par Jean Default et Jacques Audipert .2001 . anatomie et science du geste sportif P aris :vigot.

176- Serge Mesure et Henri Lamendin. 2001. Posture et pratique sportive et rééducation . paris: masson.

177- Stéphane champely.2004. Statistique appliquée au sport et cour et exercice . bruxelles: Edition de boeck université.

178- Senegas J.1 999: Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur 1, Ed°. Bergeret, Cours d'anatomie Université Bordeaux 2, France.

179- Véronique Billat2003: Physiologie et méthodologie de l'entrainement . Bruxelles :2eme édition, De Boeck Université.

180-Véronique Aurélie. 2007. Les connaissances de physiologie de l'enfant au service de l'enseignement de l'eps a l'école primaire.Document UM médecine du sport, UF recherches cliniques,exercice-santé, France, Univ Grenoble ,13 nouvembre.

181-WalterC.Cet david A tean.p 1981. Pinciples method of physical education recreation .london: 4th ed, st..louis ,the c.v.mosby co.

الملاحق

المرفـــــق (1)

الجمهوريـــــة الجزائريـــــــــة الديمقراطيـــــــــة الشعبيـــــــة

جامعـــة العلـــوم والتقنلـــوجيا محمـــد بوضيـــاف

معهـــد التربيـــــــة البدنيـــــــة و الرياضيـــــة

استمـــارة إستبيانيـــه خاصـــة بالمحكمين والمختصين و الأطبـــاء

إلى السيد : .....

الاختصاص : .....

في إطار تحضير أطروحة الدكتوراه الموسومة بعنوان { ***دراسة تأثير إختلال الإتزان العضلي على الحالة القوامية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية (9- 11سنة) في ضوء بعض التغيرات البدنية والوظيفية المصاحبة لها*** } للباحث : **لـــوح هشام** .

إشراف : أ.د رياض علي الراوي.

نرجوا من سيادتكم إبداء رأيكم في النقاط التالية :

1 - ما هي أكثر الانحرافات القوامية شيوعا لدى هذه الفئة من التلاميذ ؟

2 - ترتيب هذه الانحرافات حسب الأكثر ظهورا لدى التلاميذ المرحلة الإبتدائية 9-11سنة إلى الأقل.

3 - تحديد الاختبارات المناسبة للكشف عن هذه الإنحرافات.

شكرا على حسن تعاونكم

ضع علامة (X) أمام نعم أو لا ثم رتب الانحرافات من الأكثر شيوعا إلى الأقل .

أنواع الانحرافات القوامية	نعم	لا	الترتيب
1 - إنحرافات الرأس			
- ميل الرأس للأمام			
- الميل الجانبي للرأس			
2 - إنحرافات الجذع			
- سقوط أحد الكتفين			
- إستدارة الكتفين			
- إستدارة الظهر			
- إستدارة الظهر مع التجويف القطني			
- الظهر المسطح			
- التجويف القطني			
3 - إنحرافات الطرف السفلي			
ميل الحوض للأمام			
ميل الحوض لأحد الجانبين			
- إصطكاك الركبيتين			
- تقوس الرجلين			

شئ آخـــــر : .....

.....

.....

.....

.....

يرجى وضع علامة أمام العبارات لا أوافق - أوافق - أوافق بقوة أمام الإختبار الذي ترونه مناسب للكشف عن الإنحرافات السابقة الذكر.

الإختبار	الهدف من الإختبار	طريقة إجراءه	لا أوفق	أوافق	أوافق بقوة
إختبار "بانكرافت "الخيط والثقل	تحديد القوام الجيد الخالي من الإنحرافات،بالإضافة إلى الكشف عن الإنحرافات الأمامية والخلفية للعمود الفقري .	يربط الخيط في الحامل من أعلى على أن يكون الثقل متدليا فى نهايته،يقف الفرد وهو بمايوه البحر بدون حذاء، على بعد مترين تقريباً على امتداد الخيط الذى يقف عليه الفرد، يلاحظ المختبر مرور الخيط بالنقاط التشريحية: منتصف حلمة الأذن- مفصل الكتف- منتصف أعلى المدور الكبير للفخذ - نقطة خلف عظم الردفة مباشرة - نقطة أمام النتوء الخارجي للقدم.			
إختبار نيويورك للقوام(لوحة تقدير القوام)	قياس الإنحناءات الجانبية والأمامية الخلفية للعمود الفقري،وتقدير درجة الإنحراف	يشتمل هذا الاختبار على سلسلة من المناظر الجانبية والخلفية لأجزاء الجسم، ويقدر المحكم كل جزء من أجزاء ا لجسم على النظام التالي:- الوضع الصحيح خمس نقط - إنحراف بسيط ثلاث نقط - إنحراف ملحوظ نقطة واحدة.			
إختبار شاشة القوام(لوحة المربعات)	يستعمل لقياس الأنحناءات الجانبية للجسم كما يصلح لتحديد درجة تشوه إصطكاك الركبتين وتقوس الرجلين	بعدها يتم أخذ صورة واضحة للتلميذ بواسطة آلة التصوير، م تحلل الصورة بواسطة الحاسوب وذلك بوضع مستطيل مقسم الى عدة مربعات متساوية الأضلاع فوق الصورة مباشرة ويتم مقارنة الجزء الأيمن بالجزء الأيسر من الجسم عن طريق النقاط المتوازية:- نقطتان على حلمتي الأذنين - نقطتان على رأس عظمتي العضد - نقطتان على الحافتين العلويتين لعظم الحوض - نقطتان أعلى رأس عظمتي الفخذين.- نقطتان في منتصف الركبتين - نقطتان على النتوءين الأنسيين للقدمين.			
إختبارات قياس إنحناءات العمود الفقري بإستخدام الجينيومتر	توصيف الحالة القوامية وذلك بحساب زوايا مناطق العمود الفقري(زاوية االتقعر العنقي، زاوية التحدب الظهري،زاوية التقعرالقطني)	يعتمد هذا الإختبار على أخذ صورة للشخص على الجانب الأيسر من الجسم ،يلي ذلك أخذ القياسات اللازمة للإختبار من الصور الفوتوغرافية بعد طبعها بإستخدام الجينيومتر لقياس الزوايا.			
إختبار جهاز كونفورماتير	قياس الانحرافات الأمامية والخلفية للعمود الفقري وإظهار زاوية التقعر الخاصة بمنطقة الجذع	لإنعدام جهاز الكونفورماتير يمكن قياس الانحرافات الأمامية والخلفية للعمود الفقري بوقوف التلميذ وظهره مسنود على الحائط وبالتالي قياس المسافة بين الحائط والرقبة من ثم المسافة بين الحائط و المنطقة المقعرة (المنطقة القطنية) .			

- اختبارات أخرى :

.....

.....

إستبيان جمع البيانات قيد البحث الخاصة بعينة التلاميذ المرحلة الإبتدائية سن 9-11 سنة

إستمارة رقم (01)

أجب من فضلك عن الأسئلة التالية بأكبر قدر ممكن من الدقة و التحديد.

ملاحظة : بيانات هذه الاستمارة تخضع للسرية التامة المطلقة ولا تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي.

- إسم التلميذ و لقبه:..... – المدرسة: ..... السنة:.....

عنوان السكن:

السن : ☐☐ (السنة الشهر)

- أشكو من :

صداع مكرر: نعم ☐ لا ☐ روماتيزم: نعم ☐ لا ☐

مرض الربو: نعم ☐ لا ☐ ضعف البصر: نعم ☐ لا ☐

ضعف السمع: نعم ☐ لا ☐ أمراض أخرى:

محور الجانب الثقافي و الاجتماعي و الاقتصادي: { ضع علامة √ بجانب المؤهل }

1- ما هو مؤهل والدك :

- أمي ☐ - شهادة بكالوريا ☐

- يعرف الكتابة و القراءة ☐ - شهادة جامعية ☐

- شهادة إبتدائية ☐ - دبلوم عالي ☐

- شهادة متوسط ☐ - دبلوم دراسات عليا ماجستير أو دكتوراه ☐

2 - ما هو مؤهل والدتك :

- أمية ☐ - تعرف الكتابة و القراءة ☐ - شيء آخر ☐

3-ما هي وظيفة والدك { حددها بالتفصيل } .....

4 - هل والدتك تعمل ؟ نعم ☐ لا ☐

ما هي وظيفتها ؟ { حددها بالتفصيل }.....

5- ما هو إجمالي الدخل الشهري تقريبا سواء عن طريق الأب أو الأم أو منهما معا ؟

.....

6 - ما هو إجمالي عدد الأفراد المقيمين معكم ؟ عدد الإخوة ☐ عدد الأخوات ☐

7 - من الذي يصرف عليكم ؟ والدك ☐ ولي الأمر ☐ والدتك ☐

8 - ما هو نوع السكن ؟ شقة ☐ سكن خاص ☐ كراء ☐

9 - ضع علامة بجانب الأشياء التي تملكونها في البيت :

- سيارة ☐ - مكيف هواء ☐ - ثلاجة ☐ - غسالة ☐

- هاتف ☐ - سخان ☐ - جهاز كمبيوتر ☐ - خدم ☐

10 - عدد غرف المسكن ؟ ☐

11 - هل لديك غرفة خاصة في المنزل ؟ نعم ☐ لا ☐

12 – ترتيب الطفل في الأسرة ؟ ☐

<u>محور العادات :</u> { بعد و قرب المدرسة عن محا السكن }

1 - أتشعر بالخجل أثناء المشي ؟ ☐ لا تشعر بالخجل ؟ ☐

2 - تفضل الملابس الواسعة ؟ ☐ تفضل الملابس الضيقة ؟ ☐

3 - نوع الحذاء الذي تفضله ؟ عادي ☐ رياضي ☐

4 - تحمل المحفظة على :

مطلقة على الكتفين ☐ باليدين منثنيتين ☐ في اليد مدلاة ☐ من يد لأخرى ☐

على الظهر ☐

5 - هل المدرسة قريبة من محل السكن ؟ نعم ☐ لا ☐

6 - هل تأتي للمدرسة : لوحدك ☐ بواسطة النقل ☐ يوصلك والدك ☐

7 - كم عدد ساعات المراجعة في اليوم ؟

نصف ساعة إلى ساعة ☐ ساعة إلى ساعتين ☐ ساعتين فأكثر ☐

8 - طريقة المراجعة : على طاولة ☐ شيء أخر ☐

9 - عدد ساعات مشاهدة التلفاز : 1 إلى 2 ساعة ☐ 2 ساعة فأكثر ☐

<u>محور الممارسة الرياضة :</u>

1 – هل تمارس الرياضة في وقت الفراغ ؟ نعم ☐ لا ☐

2 – ما نوع الرياضة التي تمارسها ؟ .....

3– ها تتدرب يوميا طوال فترات الأسبوع ؟ .....

<u>محور البيئة المدرسية :</u>

1- نظام اليوم الدراسي : فترة واحدة ☐ فترتان ☐

2 - عدد تلاميذ الفصل :

3 - أثاث الفصل{ الكراسي و الطاولة } : مناسبين لحجم التلميذ ☐ غير مناسبين ☐

4 - عدد التلاميذ في المقعد الواحد : ☐

5 - الإضاءة بالقسم : كافية ☐ غير كافية ☐

6 - صوت المدرس : كافي ☐ غير كافي ☐

7 - الكتابة على الصبورة : واضحة ☐ غير واضحة ☐

إستمارة رقم (02)

الطول بالسنتيمتر: ☐☐

الوزن بالكيلوغرام : ☐☐

إختبار القوام

تقدير الإنحناءات الأمامية الخلفية:

1- إستقامة الرأس : مستقيمة ☐ بروز قليل للأمام ☐ بروز واضح ☐

2- إستدارة الكتفين : متمركزان ☐ للأمام بشكل طفيف ☐ فيهما تجنح للوحين ☐

3- إستدارة الظهر : سليم ☐ أكثر دورانا ☐ دوران واضح ☐

4- البطن : مسطحة ☐ بروز للأمام ☐ بروز مع هبوط ☐

5- تسطح الظهر : سليم ☐ نقص الإنحناءات ☐ مسطح ☐

6- إستدارة الظهر : طبيعي ☐ دوران الظهر ☐ دوران الظهر واضح ☐

مع التجويف القطني ☐ مع تجويف قطني ☐ مع تجويف قطني ☐

7- التجويف القطني: طبيعي ☐ أكثر تجويفا ☐ تجويف واضح

8- بروز الحوض : سليم ☐ بروز للأمام ☐ بروز واضح للأمام ☐

تقدير الإنحناءات الجانبية:

1- إستقامة الرأس : مستقيمة ☐ ميل جانبي قليلا ☐ ميل واضح ☐

2- مستوى الكتفين : مستوى واحد ☐ إرتفاع أحدهما قليلا ☐ إرتفاع واضح ☐

3- إستقامة العمود الفقري:مستقيم ☐ إنحناء جانبي قليلا ☐ إنحناء واضح ☐

4- مستوى الخوض: مستوى واحد ☐ إرتفاع أحدهما قليلا ☐ إرتفاع واضح ☐

حالة الرجلين:

1-إستقامة الرجلين: مستقيمة ☐ - تقوس الرجلين: قليل ☐ واضح ☐

- إصطكاك الركبتين: قليل ☐ واضح ☐

المرفـــــق (2)

النتائج الخام لعينة البحث من التلاميذ المرحلة الإبتدائية 9-11 سنة في متغيرات السن والوزن والطول :

الحالة	السن	الوزن	الطول	الحالة	السن	الوزن	الطول	الحالة	السن	الوزن	الطول	الحالة	السن	الوزن	الطول
1	9	39	140	31	10	31	141	61	11	35	131	91	10	31	137
2	9	40	137	32	10	30	140	62	11	41	134	92	10	32	131
3	10	35	138	33	10	29	135	63	11	40	135	93	10	35	132
4	11	32	136	34	10	31	136	64	11	39	136	94	10	34	131
5	9	38	137	35	10	32	136	65	11	36.5	134	95	10	30	134
6	9	38	135	36	10	34	137	66	11	34.5	137	96	10	31	135
7	11	35	134	37	10	36	131	67	11	32	140	97	10	34	136
8	10	31	135	38	9	32	132	68	12	35	136	98	9	33	134
9	9	32	139	39	9	38	131	69	12	32	134	99	9	32	137
10	8	34	136	40	9	38	134	70	9	31	135	100	9	34	140
11	12	33	141	41	9	35	135	71	9	30	139	101	9	35	136
12	10	32	140	42	9	31	136	72	9	29	136	102	9	35	134
13	11	35	135	43	9	32	134	73	9	31	134	103	9	41	135
14	9	34	136	44	8	34	137	74	9	32	145	104	9	40	139
1	9	30	136	45	9	33	140	75	9	34	146	105	9	39	136
16	9	31	137	46	9	32	136	76	9	36	136	106	9	36.5	139
17	9	34	131	47	9	35	137	77	9	32	136	107	9	34.5	136
18	9	33	132	48	9	34	135	78	9	38	137	108	9	35	134
19	9	32	131	49	9	30	134	79	10	38	131	109	9	31	145
20	9	34	134	50	9	31	135	80	10	35	132	110	9	32	146
21	9	35	135	51	9	32	139	81	10	31	131	111	9	34	136
22	9	35	136	52	9	35	136	82	10	32	134	112	9	33	136
23	9	41	134	53	9	34	141	83	10	34	135	113	9	32	137
24	10	40	137	54	9	30	140	84	10	33	136	114	10	35	131
25	10	39	140	55	9	31	135	85	10	32	134	11	9	34	132
26	10	36.5	136	56	9	34	136	86	9	35	137	116	9	30	131
27	10	34.5	134	57	9	33	136	87	9	34	140	117	9	31	134
28	10	32	135	58	9	32	137	88	9	30	135	118	9	34	135
29	10	35	139	59	9	34	131	89	9	31	136	119	9	33	136
30	10	32	136	60	9	35	132	90	9	30	136	120	12	32	134

الحالة	السن	الوزن	الطول
181	10	31	135
182	10	32	136
183	10	34	134
184	10	33	137
185	10	32	140
186	9	35	135
187	9	34	136
188	9	30	136
189	9	31	137
190	9	34	131
191	9	33	132
192	8	32	131
193	9	34	134
194	9	35	135
195	9	35	135
196	9	41	140
197	9	40	140
198	9	39	142
199	9	36.5	142
200	9	34.5	141
201	9	32	135
202	9	35	143
203	9	32	131
204	9	31	134
205	9	30	135
206	9	29	136
207	9	31	134
208	9	32	137
209	11	34	140
210	11	36	136
الحالة	السن	الوزن	الطول
361	10	32	140

الحالة	السن	الوزن	الطول
211	11	32	134
212	11	38	135
213	11	38	139
214	11	35	136
21	11	31	134
216	12	32	145
217	12	34	146
218	9	33	136
219	9	32	136
220	9	35	137
221	9	34	131
222	9	30	132
223	9	31	131
224	9	32	134
225	9	35	135
226	9	34	136
227	10	30	134
228	10	31	137
229	10	34	140
230	10	33	135
231	10	31	136
232	10	32	136
233	10	34	137
234	9	32	131
235	9	38	132
236	9	38	131
237	9	35	134
238	9	31	135
239	10	32	136
240	10	34	134
الحالة	السن	الوزن	الطول
395	9	34	146

الحالة	السن	الوزن	الطول
241	10	33	137
242	10	32	140
243	10	35	136
244	10	34	134
245	10	30	135
246	9	31	139
247	9	34	136
248	9	33	139
249	9	32	136
250	9	34	134
251	9	35	145
252	9	35	146
253	9	41	136
254	9	40	136
255	9	39	137
256	9	36.5	131
257	9	34.5	132
258	9	32	139
259	9	35	136
260	10	32	134
261	10	31	145
262	10	30	146
263	10	29	136
264	8	31	136
265	8	32	137
266	8	34	131
267	8	36	132
268	9	32	131
269	9	38	134
270	9	38	135
الحالة	السن	الوزن	الطول
29	9	32	140

الحالة	السن	الوزن	الطول
271	9	35	136
272	8	31	134
273	9	32	137
274	9	34	140
275	9	33	135
276	9	32	136
277	9	35	136
278	9	34	137
279	9	30	131
280	9	31	132
281	9	32	131
282	9	35	134
283	9	34	135
284	9	31	135
285	9	32	140
286	9	35	140
287	9	34	142
288	9	30	142
289	11	31	141
290	11	34	135
291	11	33	143
292	11	31	145
293	11	32	145
294	11	34	136
295	11	32	145
296	12	38	146
297	12	38	136
298	9	35	136
299	9	31	134
300	9	32	137
الحالة	السن	الوزن	الطول
63	9	32	134

الحالة	السن	الوزن	الطول
546	10	36	134
547	10	32	135
548	10	38	136
549	10	38	134
550	11	35	137
551	10	31	140
552	9	32	136
553	9	30	137
554	9	40	135
555	9	35	134
556	9	34	135
557	9	30	139
558	9	29	136
559	9	31	141
560	9	32	140

				137	30	9	**64**	140	34	9	**30**	136	36	9	**396**	136	34	10	**362**
				136	31	9	**65**	10	33	9	**31**	15	32	9	**397**	134	32	10	**363**
140	35	9	**- - - 1**	15	32	9	**66**	145	32	9	**32**	140	38	9	**398**	135	38	9	**364**
140	34	12	**- - -2**	140	35	10	**67**	146	35	9	**33**	140	38	9	**399**	139	38	9	**365**
10	30	12	**- - -3**	140	34	10	**68**	136	34	9	**34**	10	35	10	**400**	136	35	9	**366**
145	31	12	**4**	10	31	10	**69**	15	30	9	**35**	145	31	10	**- - -1**	134	31	9	**367**
146	32	9	**5**	145	32	10	**70**	140	31	9	**36**	146	32	10	**- - - 2**	145	32	9	**368**
136	35	9	**6**	146	35	10	**71**	140	34	11	**37**	136	34	10	**- - - 3**	146	34	9	**369**
140	34	9	**7**	136	34	10	**72**	136	33	11	**38**	15	33	10	**4**	136	33	9	**370**
137	31	9	**8**	136	30	10	**73**	139	32	11	**39**	140	32	10	**5**	136	32	9	**371**
138	32	10	**9**	137	31	9	**74**	136	34	11	**40**	140	35	10	**6**	137	35	9	**372**
136	35	10	**10**	131	34	9	**75**	134	35	11	**41**	16	34	10	**7**	140	34	8	**373**
137	34	10	**11**	132	33	9	**76**	145	35	11	**42**	16	30	10	**8**	135	30	8	**374**
135	30	10	**12**	139	31	9	**77**	146	41	11	**43**	140	31	10	**9**	136	31	10	**375**
134	29	10	**13**	136	32	9	**78**	136	40	12	**44**	144	32	10	**10**	136	34	10	**376**
135	31	10	**14**	134	34	9	**79**	136	39	12	**45**	10	35	10	**11**	137	33	9	**377**
139	32	10	**1**	145	32	9	**80**	137	36.5	9	**46**	143	34	10	**12**	131	32	9	**378**
136	34	10	**16**	146	38	9	**81**	131	34.5	9	**47**	145	31	10	**13**	132	34	10	**379**
141	36	10	**17**	136	38	9	**82**	132	32	9	**48**	145	32	9	**14**	131	35	11	**380**
140	32	10	**18**	136	35	9	**83**	139	35	9	**49**	10	35	9	**1**	134	35	9	**381**
135	38	9	**19**	137	31	9	**84**	136	32	9	**50**	145	34	9	**16**	135	41	9	**382**
136	38	9	**20**	131	32	9	**85**	134	31	9	**51**	146	30	9	**17**	135	40	11	**383**
136	35	9	**21**	132	34	9	**86**	145	30	9	**52**	136	31	9	**18**	140	39	10	**384**
137	31	9	**22**	131	33	9	**87**	146	29	9	**53**	15	34	9	**19**	140	36.5	9	**385**
131	32	9	**23**	134	32	10	**88**	136	31	9	**54**	140	33	8	**20**	142	34.5	8	**386**
132	30	10	**24**	135	35	10	**89**	136	32	10	**55**	140	31	9	**21**	142	32	12	**387**
131	31	10	**25**	15	40	10	**90**	137	34	10	**56**	145	32	9	**22**	141	35	10	**388**
134	32	10	**26**	140	32	10	**91**	131	36	10	**57**	145	34	9	**23**	135	32	11	**389**
135	35	10	**27**	140	38	8	**92**	132	32	10	**58**	10	32	9	**24**	143	31	9	**390**
136	34	10	**28**	145	38	8	**93**	131	38	10	**59**	145	38	9	**25**	131	30	9	**391**
134	31	10	**29**	145	35	8	**94**	134	38	10	**60**	146	38	9	**26**	134	29	9	**392**
137	32	10	**30**	10	31	8	**95**	135	35	10	**61**	136	35	9	**27**	10	31	9	**393**
140	35	10	**31**	145	32	9	**96**	136	31	9	**62**	15	31	9	**28**	145	32	9	**394**

الحالة	السن	الوزن	الطول	الحالة	السن	الوزن	الطول	الحالة	السن	الوزن	طول	الحالة	السن	الوزن	طول
121	12	34	137	**11**	10	31	134	**301**	9	34	140	**331**	9	38	131
122	12	35	140	**12**	11	32	135	**302**	9	33	136	**332**	9	35	134
123	8	35	135	**13**	9	35	139	**303**	9	32	134	**333**	9	31	135
124	8	41	136	**14**	9	34	136	**304**	9	35	135	**334**	9	32	136
125	8	40	136	**15**	11	30	139	**305**	9	34	139	**335**	9	34	134
126	10	39	137	**16**	10	31	136	**306**	9	30	136	**336**	9	33	137
127	10	36.5	131	**17**	9	34	134	**307**	10	31	139	**337**	9	41.8	140
128	11	34.5	132	**18**	8	33	145	**308**	10	34	136	**338**	9	34	135
129	11	32	131	**19**	12	32	146	**309**	10	33	134	**339**	9	36	136
130	11	35	134	**160**	10	34	136	**310**	10	32	145	**340**	9	32	136
131	10	32	135	**161**	11	35	136	**311**	10	34	146	**341**	9	38	137
132	10	31	135	**162**	9	35	137	**312**	10	35	136	**342**	10	38	131
133	10	30	140	**163**	9	41	131	**313**	10	35	136	**343**	9	35	132
134	10	29	140	**164**	9	40	132	**314**	9	41	137	**344**	9	31	131
135	10	31	142	**165**	9	39	131	**31**	9	40	131	**345**	9	32	134
136	9	32	142	**166**	9	36.5	135	**316**	9	39	132	**346**	9	34	135
137	9	34	141	**167**	9	34.5	139	**317**	9	36.5	131	**347**	9	33	135
138	9	36	135	**168**	9	32	136	**318**	9	34.5	135	**348**	12	32	140
139	9	32	143	**169**	9	35	139	**319**	10	32	139	**349**	12	35	140
140	9	38	145	**170**	9	32	136	**320**	10	35	136	**350**	12	34	142
141	9	38	145	**171**	9	31	134	**321**	10	32	139	**351**	8	30	142
142	9	35	136	**172**	10	30	145	**322**	10	31	136	**352**	8	31	141
143	9	31	145	**173**	10	29	146	**323**	10	30	134	**353**	8	32	135
144	9	32	146	**174**	10	31	136	**324**	10	29	145	**354**	10	35	143
145	8	34	136	**175**	10	32	136	**325**	10	31	146	**355**	10	34	131
146	8	33	136	**176**	10	34	137	**326**	9	32	136	**356**	11	30	134
147	10	32	134	**177**	10	32	131	**327**	9	34	136	**357**	11	31	135
148	10	35	137	**178**	10	38	132	**328**	9	36	137	**358**	11	34	136
149	9	34	140	**179**	10	38	131	**329**	9	32	131	**359**	10	33	134
10	9	30	136	**180**	10	35	134	**330**	9	38	132	**360**	10	31	137
536	9	34	136	**541**	9	34	136	**544**	10	32	132	**545**	10	34	131
537	9	31	141	**541**	9	30	136	**98**	9	34	146	**533**	9	30	134
538	9	32	140	**542**	9	29	137	**99**	9	33	136	**534**	9	32	135

النتائج الخام لزوايا مناطق العمود الفقري لمجوعات البحث:

مجموعات البحث	م1 ذوي القوام السليم			م2 الظهر المسطح			م3 إستدارة أعلى الظهر			م4 التجويف القطني		
مناطق العمود الفقري / الحالة	التقعر العنقي	التحدب الظهري	التقعر القطني	التقعر العنقي	التحدب الظهري	التقعر القطني	التقعر العنقي	التحدب الظهري	التقعر القطني	التقعر العنقي	التحدب الظهري	التقعر القطني
1	16	15	17	18	160	163	12	148	12	146	143	145
2	15	14	17	16	18	164	11	147	13	145	144	144
3	18	17	18	18	19	161	10	149	13	146	142	147
4	15	14	19	19	160	160	14	148	12	145	144	145
5	18	16	15	18	161	162	12	146	12	146	143	146
6	16	15	16	17	18	160	11	147	14	147	143	147
7	17	18	17	18	17	164	10	146	15	145	144	146
8	15	14	18	17	19	165	10	145	10	146	143	145
9	16	15	19	17	19	163	13	147	149	147	143	147
10	16	16	16	18	17	163	12	149	10	146	145	146
11	15	14	17	17	18	164	13	148	13	147	143	147
12	16	13	18	17	19	165	13	147	13	148	143	145
13	17	14	16	15	161	163	10	149	12	144	142	146
14	17	15	16	18	162	163	149	10	12	145	143	146
1	16	16	18	19	160	160	148	147	13	148	143	147

النتائج الخام لنتائج قياس المدى الحركي لمجموعات البحث:

مجموعات البحث	م1 ذوي القوام السليم			م2 الظهر المسطح			م3 إستدارة أعلى الظهر			م4 التجويف القطني		
قياسات المدى الحركي / الحالة	الثني للأمام	الثني للخلف	إنبطاح – إمتداد الذراعين	الثني للأمام	الثني للخلف	إنبطاح –إمتداد الذراعين	الثني للأمام	الثني للخلف	إنبطاح – إمتداد الذراعين	الثني للأمام	الثني للخلف	إنبطاح – إمتداد الذراعين
1	14.5	20.5	25.4	11.2	16	21.5	10.76	14.4	14.65	9.54	13.45	13.9
2	1.32	21.4	24.43	10.43	17.4	20	11.54	1.34	14.98	10.54	12.3	14.65
3	14.78	19.4	26.34	12.32	18.5	20.9	10.76	14.2	1.45	9.02	12.9	14.87
4	13.78	18.4	30.43	11.56	17.3	21.4	11.98	13.3	14.23	11.76	14.5	13.06
5	12.65	22.3	28.35	11.02	16.5	22.4	10.45	13.8	1.07	10.02	12.4	14.56
6	14.67	20.3	27.54	10.34	16.4	20.7	10.32	13	13.67	11.07	12	13.9
7	13.76	19.5	26.54	10.57	1.8	21.6	10.53	14.6	1.07	10.02	11.3	13.76
8	14.89	20.3	28	12.43	18	22.3	10.65	14.6	14.53	10.9	13.5	1.05
9	1.75	21.4	30.1	11.32	14.9	20.3	9.56	14.3	13.89	10.45	13	14.76
10	12.23	19.4	28	12.09	1.5	19.8	11.76	13.8	14.07	9.98	13.09	1.34
11	14.32	23.1	27.5	11.03	16.4	20.7	11.08	13.6	14.67	10.76	12.8	14.65
12	1.56	22.9	28.3	11.06	16.1	19.5	10.09	13.9	1.45	10.34	12.4	12.7
13	16.54	23.1	27.4	11.89	1	21.4	9.65	14.7	14.98	9.76	14.04	13.06
14	14.76	19	28.3	12.54	1.7	20.4	11.89	1.3	14.03	11.57	13.2	12.45
1	1.04	20.3	26.9	11.18	16.2	21.5	11.01	14.05	13.65	10.8	13.4	12.3

النتائج الخام لقياسات تحمل القوة العضلية لمجموعات البحث:

مجموعات البحث	م1 ذوي القوام السليم			م2 الظهر المسطح			م3 إستدارة أعلى الظهر			م4 التجويف القطني		
قيمة تحمل القوة العضلية / الحالة	عضلات البطن	عضلات الظهر	عضلات الذراعين وحزام الكتف	عضلات البطن	عضلات الظهر	عضلات الذراعين وحزام الكتف	عضلات البطن	عضلات الظهر	عضلات الذراعين وحزام الكتف	عضلات البطن	عضلات الظهر	عضلات الذراعين وحزام الكتف
1	1	12	39	13	12	30	10	10	25	8	10	24

24	9	9	24	12	11	31	10	13	35	14	16	2
25	9	9	22	11	5	33	11	12	32	13	16	3
23	8	9	23	9	11	32	13	14	34	14	17	4
21	9	9	24	10	9	31	13	14	35	14	17	5
20	10	8	26	9	8	30	14	13	39	13	1	6
25	10	9	21	11	10	34	12	14	36	13	16	7
26	10	8	22	10	9	32	13	14	37	14	16	8
27	9	10	24	11	12	32	12	13	35	12	16	9
28	9	9	23	10	11	35	12	13	36	13	16	10
26	10	10	21	10	10	30	13	12	34	13	17	11
24	8	9	23	11	10	32	12	13	35	13	1	12
23	10	8	25	9	8	34	12	13	36	12	16	13
24	9	9	26	9	9	29	12	12	35	13	16	14
25	9	10	27	10	12	30	13	14	35	13	1	1

النتائج الخام في قياس قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني النسبي :

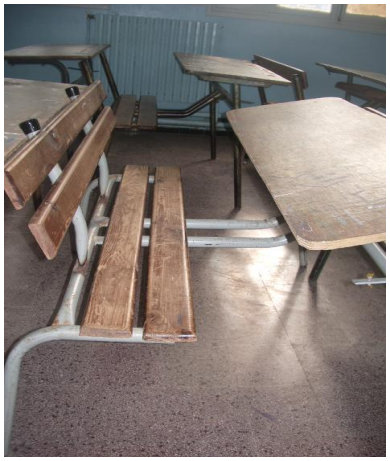
م4 التجويف القطني	م3 إستدارة أعلى الظهر	م2 الظهر المسطح	م1 ذوي القوام السليم	قيمة VO2max الحالة
43	42.7	42.7	44.6	1
41.1	45.1	41.1	45.1	2
41.1	44.6	44.6	44.6	3
42.7	42.7	42.7	46.9	4
43	41.5	39.1	44.6	5
41.1	43	40.8	44.6	6
42.7	44.6	43.9	44.6	7
42.7	40.8	42.7	45.1	8
43.4	43.9	44.6	44.6	9
42.7	41.1	44.6	46.3	10
43.9	36.8	45.1	48	11
41.1	43	43	45.1	12
42.7	44.6	43	44.6	13
43.4	42.7	45.1	48	14
42.7	41.1	44.6	44.6	1

النتائج الخام في قياس قياس الإستهلاك الأقصى الأكسجيني المطلق:

م4 التجويف القطني	م3 إستدارة أعلى الظهر	م2 الظهر المسطح	م1 ذوي القوام السليم	قيمة VO2max الحالة
1462	1494.5	158.55	116.4	1
1356.3	1713.8	1417.95	178.5	2
131.2	116.4	1427.2	161	3
1451.8	1366.4	1494.5	194.6	4
105	1411	1251.2	1338	5
1438.5	1333	1264.8	1382.6	6
1750.7	1338	1317	116.4	7
1708	1305.6	1238.3	1488.3	8
1692.6	1448.7	1382.6	1427.2	9
158.55	1438.5	1427.2	174.2	10
114.55	1251.2	133.4	1680	11
131.2	1462	148	178.5	12
1494.5	161	1806	1828.6	13
1388.8	1409.1	1713.8	1920	14
1323.7	131.2	1694.8	1739.4	1

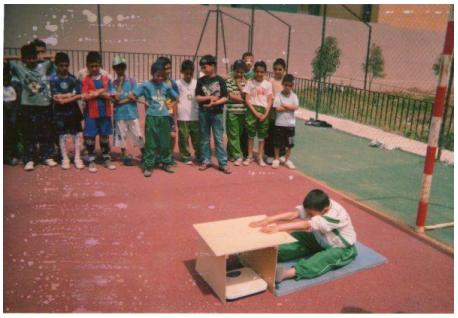
نموذج إستمارة تسجيل الإنحرافات القوامية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية سن 9-11سنة

الحالة	الإنحرافات القوامية															
	سقوط الرأس أمام	ميل الرأس للجانب	سقوط أحد الكتفين عن الآخر	إستدارة أعلى الظهر	إستدارة الكتفين	بروز البطن	التجويف القطني	إستدارة الظهر والتجويف القطني معا	تسطح الظهر	الإنحناء الجانبى لأحد الجانبين	ميل الحوض للأمام	ميل الحوض لأحد الجانبين	إصطكاك الركبتين	تقوس الرجلين	قوام سليم
1	■			■				■							
2															■
3			■			■								■	
4	■														
5										■					
6															■
7					■										
8			■									■			
9								■							
10						■							■		
11							■				■				
12	■			■					■						
13			■									■			
14			■							■		■			
1															■
16			■			■									
17															■
18							■			■					
19			■									■			
20						■									
21										■					
22			■		■			■							
23															■
24		■			■		■								
25	■								■						
26		■				■									
27											■				
28						■	■						■		
29		■		■											■
30										■			■		



صورة تبين نوع المنضدة بالمدارس الإبتدائية

صورة لجهاز الخيط والثقل إختبار "بانكرافت"



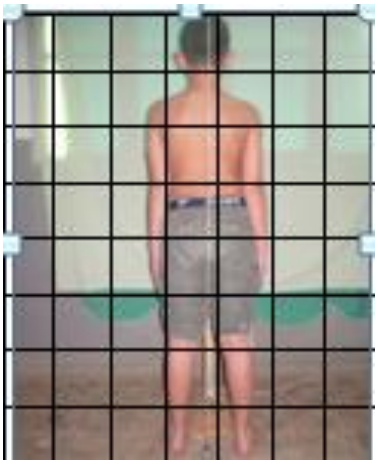
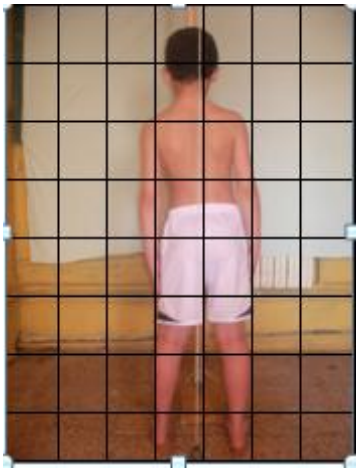
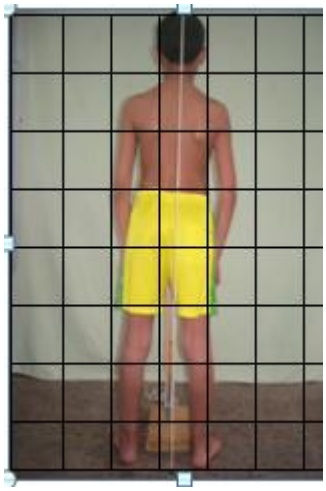
إجراءات إحتبار قياس المدى الحركي
للعمود الفقري في الثني للأمام

بعض الأدوات التي أستعملها الباحث
فى الإختبارات

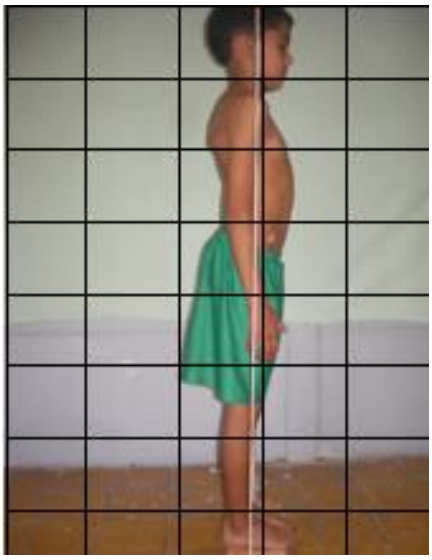
جهاز قراءة شريط تسجيل سمعي في
إختبار الجري المكوكى 20متر

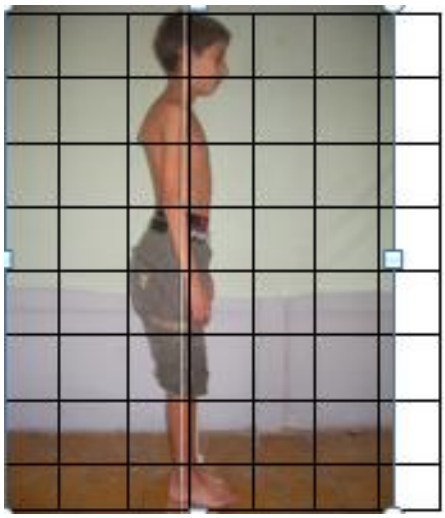
نماذج لبعض الإنحرافات القوامية الأكثر شيوعا لتلاميذ المرحلة الإبتدائية

سقوط أحد الكتفين:

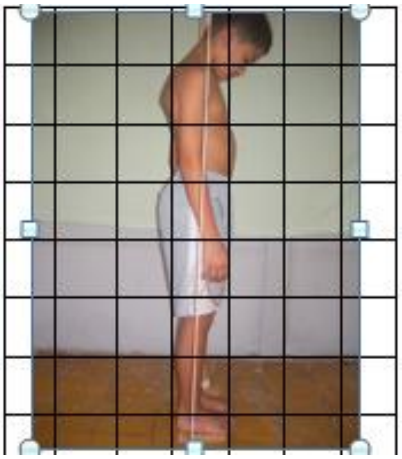




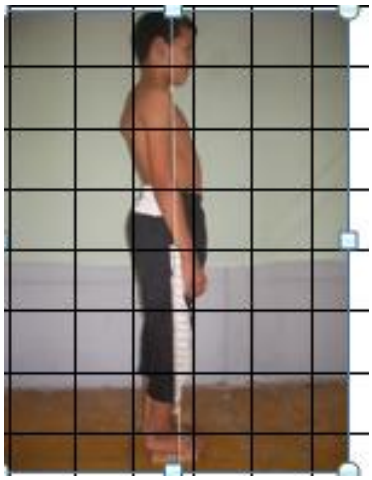
إستدرة الكتفين :



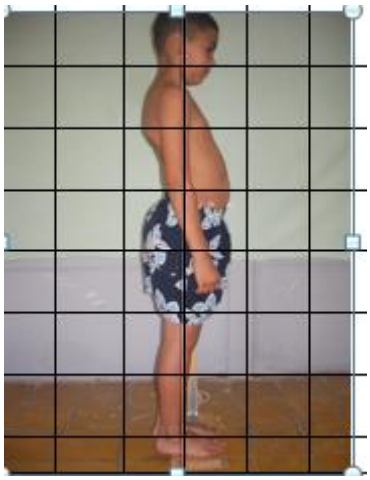


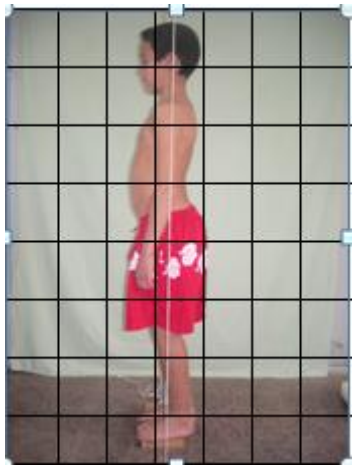
إستدراة أعلى الظهر



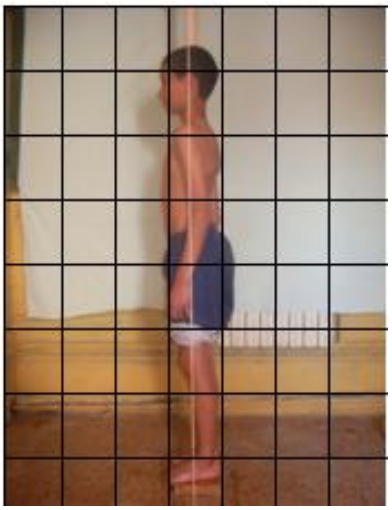


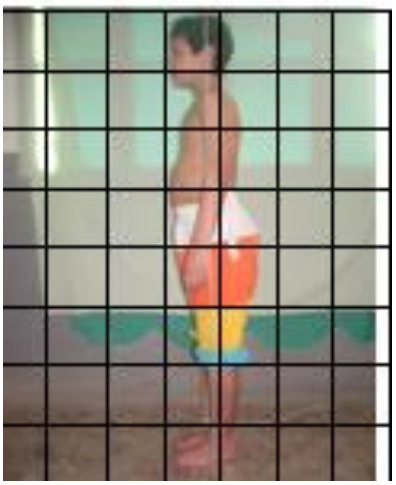
التجويف القطني:

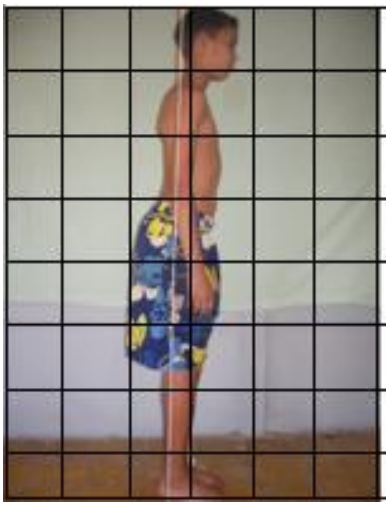




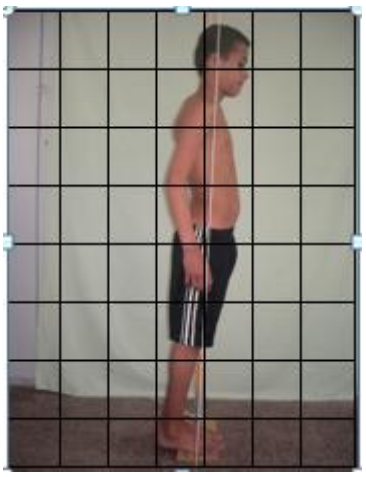
الظهر المسطح:

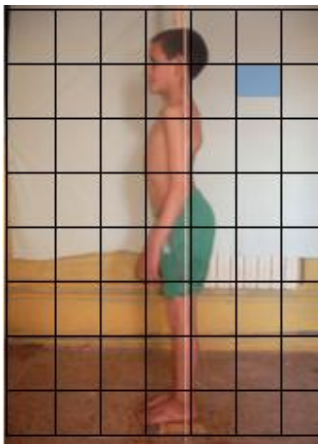




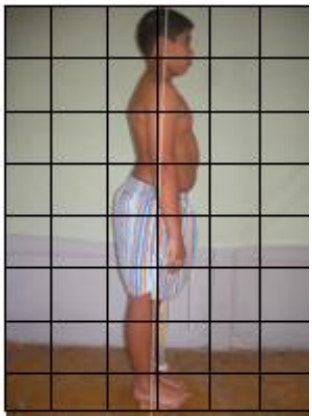
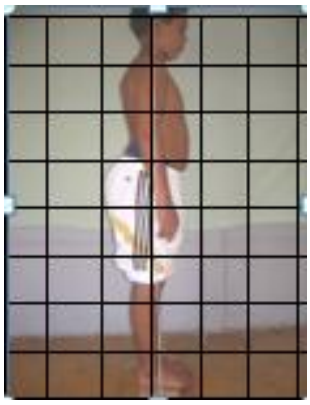


إستدارة الظهر مع التجويف القطني

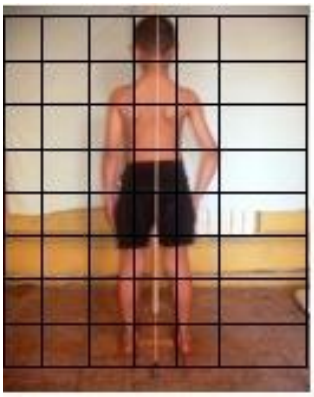
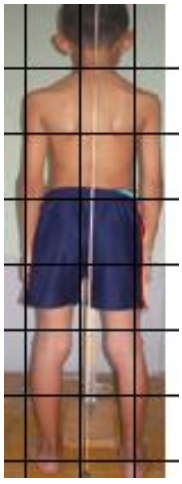




بروز البطن:

تقوس الرجلين:

L’étude de la déformation posturale les plus fréquent et l'impact des ces déformations sur le déséquilibres musculaires chez les enfants 9-11 ans garçons

Résumé

1- Introduction:

L’éducation physique et sportive constitue une part important de la politique éducative générale de l’Etat qui s’intéresse à l’éducation de l’individu par la pratique du sport dans le but du développement globale et équilibrée qui assure le suivi du progrès scientifique dans la vie. L'éducation sportive utilise des moyens importants pour améliore le développement des élèves, elle assure l'amelioration du developement corporelle , mentale, psychologique, sociale et affectif de l'élève par la simple pratique de ses activités. De plus le cours de l'éducation sportive est un moyen pour apprendre les bonnes habitudes de vie pour avoir bonne santé (alimentation saine, maintenir un corps sain) dans un but de creer un climat sain.

A la lecture des plusieurs études dans le domaine de l’education sportive d'une façon générale et celle de l'enfant d'une façon particulière il s'est avéré que la periode de l'enfance est celle que l'enfant subit des déformation posturale , du fait que l'enfant à son entrée à l'école transit d'une periode d'activité corporelle libre à une autre dominée par la discipline et des longues moments assis sur une chaise.

Dès lors , si le corps de l'enfant est influenceé par des éléments externes , c'est durant cette periode qu'il est plus sensible à ces élément , comme les longues pèriodes d'assise, le peu d'activité physique, le cartable scolaire qui constitue un réel handicap pour les élèves du moment leurs muscles(relativement faible) ,os cartilages (pas encore assez solide) ne supporte pas les poids lourds et aussi la chaise et la table qui influe sur les developpements du corps de l'enfant d'une manière signifivcative durant cette periode.

2- Problématique de la recherche:

A notre visite sur site de quelques écoles primaires de la wilaya d'Oran nous avons constaté que la moyenne des élèves par classe est de 35 à 40 élèves qui vu d'una part le manque d'aération et eclairage dans quelques classes, utilisation de tables, chaises et bacs non conforme et non adapte à leurs corps sont obligées a prendre des positions d'assise mal saine et d'autre part la lourdeur du cartable que l'enfant est obligé à le porter sur son dos (à cause manque de culture de corps saine à la maison, absence d'un enseignant du sport au primaires) ,Tous ces éléments ont permit de déceler des écarts squelettiques dans cette periode d'enfance.

Dès lors la recheche été orienté vers les élèves 9 à 11 ans des écoles primaires à l'est de la ville d'Oran pour aquérir une vision complète sur la nature de ces inclinisation et son niveau de propagation et certaine indicateurs qui incite à essayer de les limiter .

Aussi étudier l'impact du des équilibre au niveau des chaines musculaires avant et derrière la collone vertebrale et quele sont les changement anatomiques – fonctionneles et physiques les plus importants qui la suivent.

3- Buts de la recherche :

1- Définir la propagation des déformations posturales chez les enfants des écoles primaires de 9 à 11ans.

2- Etudier des pricipaux facteurs qui l'influe la propagation des déformations posturales dans l'echantiollon.

3- Etudier l'impact du deséquilibre au niveau des chaines musculaires avant et derrière la collone vertebrale et découvrire les changement anatomiques – fonctionneles et physiques les plus importants qui la suivent.

4- Hypothèses de la recherche:

1- la propagation des déformations posturales chez les enfants des écoles primaires de 9 à 11ans.

2- les déformations les plus courantes dans l'échantillon de recherche y compris la colonne vertébrale et la ceinture de l'épaule.

3- Les facteurs les plus importants qui affectent l'apparence du déformation posturale les variables suivantes : Changement culturel et économique , mauvaises habitudes , environnement scolaires , pratique sportif.

4- déséquilibre au niveau des chaines musculaires avant et derrière la collone vertebrale et la ceinture de l'épaule est l'un des éléments les plus importants sur les changements anatomiques - fonctionnelle et physique, qui peut accompagner les déformation posturale .

5- Population:

le échantillon de cette étude comprés compris des élèves de l'école primaire de la wilaya d'oran l'age varis de 9 ans à 11 ans y compris 560 élèves d'un pourçentage 77,77 %des écoles primaires de la wilaya d'oran.

6- Les outils de recherche:

- Mesures du posture **:** une stadiomètre pour mesurer la longueur en centimètres, balances médicale pour évaluer le poids corporel en kilogrammes, le test de bankrafte, le test de carrés panneau,le teste New York State de posture , gyniomètre pour mésurer les ongles des courbes de la collone vertebrale, caméras, l'ordinateur.

Questionnaire adressés à les éleve pour avoire les plus importants qui affectent l'apparence du déformation posturale.

- mesures de la souplesse et l'endurance du force: une règle en bois énumérés 100 cm, taille de boîte en bois, sièges suédois, tatami.

- mesure de la capacité aérobie: une grande cour vous permet de spécifier une distance de 20 mètres, une longueur de ruban à mesurer de 20 mètres,

de couleur Coa_khas pour déterminer le début et la fin de 20 mètres, post casset avec emplie pour lire l'enregistrement sonore bar , un enregistrement audio bande déjà enregistrée pour le test cours navette (cassette), microphone.

7- Les conclusions de la recherche

- ont conclu cette étude à une déformation posturale, grandes propagation dans le milieu de l'échantillon de recherche, où certains élèves n'ont pas été touchés sont 125 avec un pourcentage de 22,32%, tandis que ceux avec des déformation posturale sont de 435 élèves avec un pourcentage de 77,67%, de l'échantillon global de cette recherche.
- les déformation posturale le plus commun dans l'échantillon de recherche étaient 4 classés respectivement : la baisse de l'épaule 45,53%, courbure du dos 30,71%, inclinaison latérale de la tête 27,85%, apparition du ventre 26,78%, tandis que les autres déviations sont d'un pourcentage minimal.
- L'un des facteurs les plus importants qui contribuent efficacement à l'émergence du déformation posturale , nous trouvons le niveau culturel et le statut économique des parents, des mauvaises habitudes, l'environnement scolaire (la mauvaise qualité des bancs scolaires, la surpopulation, manque d'éclairage dans les salles de cours…).
- Chaque déformation posturale à une série des modifications anatomiques
- fonctionnelles qui la distinguent et qui reflètent négativement sur la capacité de systéme cardio- vasculaire , réspiratoire et musculaire .
- Les résultats proviennent de refléter l'importance de l'équilibre des groupes musculaires musculo-squelettique au travail devant et derrière la colonne vertébrale et des articulations liées à la réalisation d' une bonne posture .

Recommandations:

-faire des études dans chaque école pour déceler des inclinisations corporelles.

-les directeurs doivent apprendre aux élèves comment géré une vie saine dans un milieu sains et comment s'assoires et bien éclairés les classes.

-faire un examen périodique sur la colonne vertébrale pour le bon développement des élèves chaque age.

-il faut faire des stages pour les intellectuelles et les enseignants ainsi que les parents ,pour que leurs enfants pratiquent le sport et les exercices

-la nécessité de se baser sur des tests des postures au milieu scolaire pour évalué l'état corporelle des éleve primaire .

- La mise en place des exercices baser sur la force et la souplesse musculaire dans les programmes de thérapie physique et de réadaptation (lés activitées adaptées) chez les personnes avec des déformations posturale pour réduire l'impact de ces écarts sur l'état corporelle.

الطالب الباحث: لوح هشام

أستاذ مساعد بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة محمد بوضياف

وهران

ملخص البحث

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى إنتشار الإنحرافات القوامية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من 9-11 سنة بمدينة ولاية وهران للوقوف على نوعية هذه الإنحرافات ،وماهي أهم العوامل المؤدية إلى ظهورها، بالإضافة إلى دراسة مدى إنعكاس إختلال الإتزان العضلي على الحالة القوامية لتلاميذ هذه في ظل التغيرات التشريحية – الوظيفية والبدنية المصاحبة لها. طبقت هذه الدراسة على عينة قوامها 560 تلميذ ذكور من المرحلة الإبتدائية الصف الرابع والخامس، وقّد خلُصت إلى وجود إنتشار كبير للإنحرافات القوامية في وسط عينة البحث ،حيث بلغ عدد التلاميذ المصابين بالإنحرافات القوامية 435 تلميذاً بنسبة قدرها 77.67% من إجمالي عينة البحث، مرتبة حسب نسبة الظهور كالتالي: سقوط أحد الكتفين 45.53%، إستدارة الظهر30.71% ، ميل الرأس للجانب 27.85% ، بروز البطن 26.78%، بينما جاءت بقية الإنحرافات الأخرى بنسب أقل ، كما توصلنا إلى أن من بين أهم العوامل التي تساهم بشكل فعال في ظهور الإنحرافات القوامية نجد المستوى الثقافي والإقتصادي للوالدين،العادات السيئة ، البيئة المدرسية (المقاعد المدرسية السيئة،الاكتظاظ، قلة الإضاءة بالقسم ...). و النتائج المتوصل إليها جاءت لتعكس مدى أهمية التوازن العضلي ـــ الهيكلي للمجموعات العضلية العاملة أمام وخلف العمود الفقري والمفاصل المتصلة بهي في تحقيق وضع قوامي مثالي معقول ، وأن الإختلال في هذا الإتزان والذي قد يعود لزيادة الإطالة والضعف في إتجاه، والقصر والشد في إتجاه آخر يعتبر أحد الدلائل الهامة على بعض التغيرات التشريحية-الوظيفية والبدنية التي قد تصاحب الإنحرافات القوامية.

الكلمات الأساسية:الحالة القوامية ،الإنحراف القوامي، القوام الجيد ،الإنحرافات القوامية الأمامية- الخلفية، الإتزان العضلي.