

تصميم وتقنين نظام برنامج محوسب لقياس الانحرافات القوامية (الانحناء الجانبي
والالتواء للرأس) لطلبة المدارس الإعدادية بأعمار (16-17) سنة
في محافظة البصرة

أ.د. مصطفى عبد الرحمن محمد م. إيناس وهاب عبود

م.م. عبد اللطيف حمد حسون
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

هدفت هذه الدراسة إلى :

- 1- تصميم نظام برنامج محوسب لقياس الانحرافات القوامية (الانحناء الجانبي والالتواء للرأس) لطلبة المدارس الإعدادية بأعمار (16-17) سنة في مركز محافظة البصرة .
 - 2- التعرف على معدل انتشار الانحرافات القوامية (الانحناء الجانبي والالتواء للرأس) لطلبة المدارس الإعدادية بأعمار (16 - 17) سنة في مركز محافظة البصرة .
- وقد اتبع الباحثون المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي في إجراء هذه الدراسة ، ولقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (400) تلميذا موزعين حسب القطاعات التعليمية في مركز محافظة البصرة .
- وكانت أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة :
- 1- البرنامج المحوسب الذي تم تصميمه في هذه الدراسة له الإمكانية في تقييم الانحرافات القوامية (الانحناء الجانبي للرأس والالتواء) بدقة لدى تلاميذ عينة البحث .
 - 2- ظهر هناك تباين واختلاف بين أفراد العينة في مستويات انحراف الانحناء الجانبي للرأس.
- أما أهم التوصيات فكانت :
- 1- ضرورة اعتماد البرنامج المحوسب المصمم في قياس الانحرافات القوامية (الانحناء الجانبي والالتواء للرأس)
 - 2- الاهتمام بالكشف المبكر عن الانحرافات القوامية لدى تلاميذ هذه المرحلة الدراسية .

Abstract

Design and Rationing of a Computer Program for the Measurement of Posture Deviations (Head Tilt and Twist) for Secondary Schools Students aged (16-17) Years in Basra Governorate

Preparation

Prof . Mustafa Abdul Rahman

M .EnasWahab

M . Abdul Latef Hamad

This study aimed at:

- 1 - Designing a computer program to measure the posture deviations (Head Tilt and Twist) for secondary schools students aged (16-17) years in the center of Basra Governorate.
- 2- To determine the prevalence of posture deviations (Head Tilt and Twist) for secondary schools students aged (16-17) years in the center of Basrah Governorate.

The researchers followed the descriptive method of survey in conducting this study. The study was conducted on a sample of (400) students distributed by educational sectors in the center of Basrah Governorate.

The main conclusions of the study were:

- 1 - The computer program that was designed in this study measures the posture deviations (Head Tilt & Twist) accurately among the students of the research sample.
- 2 - The prevalence rate of Head Tilt and Twist in the weak level was significant among the students of the sample, reaching (30.23%).

The main recommendations were:

- 1 - The need to adopt the computerized program designed to measure the posture deviations (Head Tilt & Twist) .
- 2 - Interest in the early detection of posture deviations and distortions of students in this study stage .

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

يعتبر القوام السليم ذو علاقة ايجابية بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان ، فهو مرتبط بالصحة و الشخصية السوية والنجاح الاجتماعي وممارسة الحركة والنجاح في النشاطات الرياضية والترفيهية ، فهو يعتبر أحد مقومات الحياة السعيدة للإنسان ، فالقوام الجيد ضرورة ملحة فهو يعزز من القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم

الحيوية ، ويخفض من معدلات الإجهاد البدني فكثير من الأمراض المرتبطة بأجهزة الجسم العضلية أو العصبية أو العظمية تنتج من عيوب وانحرافات قوامية ، وهذا بالطبع يؤثر سلبا على ميكانيكية الجسم وحسن أدائه لمهامه اليومية ، وتعد المرحلة الاعدادية (16-18) سنة من أهم مراحل النمو في حياة الانسان ، إذ يبدأ فيها اكتمال عملية نمو الجسم ،وهي ما تعرف أيضا بمرحلة المراهقة وما يصاحبها من تغيرات بايولوجية كثيرة مما قد يصيب الجسم بالتشوهات والانحرافات القوامية ، والتي يعتبر الكشف عنها والعمل على الوقاية منها وعلاجها هدفا رئيسيا تسعى التربية الرياضية لتحقيقه .

وفي جانب آخر فقد أدت ثورة المعلومات والاتصالات إلى إحداث تغيير كبير جدا في العديد من مجالات الحياة المختلفة ومن ضمنها المجال الصحي ، إذ أثرت تقنية المعلومات وبصورة مذهلة جدا في مستقبل الرعاية الصحية واستخدام التكنولوجيا بطريقة فاعلة مما يسهم في دقة وصلاحيته وسرعة الحصول على المعلومة والتقييم والتشخيص ، مما يؤدي إلى تطوير الرعاية الصحية لجميع أفراد المجتمع .

ومن هنا جاءت أهمية البحث الذي أراد به الباحثون أن يستكشفوا ويبينوا أهم الانحرافات القوامية التي قد تصيب التلاميذ في هذه المرحلة من خلال تصميم نظام برنامج محوسب يتميز بالدقة والموضوعية ، إضافة إلى سهولة استخدامه ولأعداد كبيرة من التلاميذ في زمن قياسي ، وذلك لإعطاء صورة صادقة للمجتمع ولمن يقع على عاتقهم مسؤولية وقاية وعلاج قوام التلاميذ حتى يتمكن من وضع البرامج العلاجية والتأهيلية المناسبة لتلك الانحرافات إن وجدت ، وقبل أن تصل إلى المرحلة التي يصعب فيها العلاج وتحتاج إلى التدخل الجراحي

مشكلة البحث

إن المدرسة هي الفترة التي يكون فيها نمو الطفل ملحوظا ويحتاج فيها للحركة ، ولكنه يجد نفسه مقيدا بالجلوس في فصله ساعات طويلة للاستماع للدروس وعند العودة للمنزل يجلس ساعات أخرى ليؤدي واجباته المنزلية وتحضير دروسه ، فيحرم الجسم من الحركة ومن الممكن أن تؤدي إلى اتخاذ أوضاع قوامية غير سليمة تكاد تثبت هذه الأوضاع إذا لم تلق اهتماما سريعا لتصحيحها. ومن خلال عمل أحد الباحثين مدرسا في وزارة التربية فإنه يمكن ومن خلال الملاحظة بالعين المجردة أن هناك أنواعا مختلفة من الانحرافات القوامية منتشرة وبنسب متفاوتة بين تلاميذ المرحلة الاعدادية ، وهو ما يعد خطرا جسيما على مستقبل هؤلاء التلاميذ إذا ما استمر وجودها دون الكشف عنها أو علاجها ، وذلك لانعكاسها المباشر وتأثيرها السلبي على سلامة وصحة الانسان . لذلك يرى الباحثون ضرورة إخضاع تلاميذ هذه المرحلة للمتابعة وبعض القياسات الموضوعية مستخدمين في ذلك التكنولوجيا العلمية الحديثة ، والتي تعتبر هي المدخل الصحيح لمعرفة ما إذا كان التلميذ يعاني من تشوه وانحرافات قوامية .

وفي ضوء ما تقدم فإن مشكلة البحث تتحدد في كون أن الاختبارات والقياسات المتوفرة لتقييم القوام هي قياسات قديمة وتتطلب وجود بعض الأدوات التي لا يمكن توفرها في البيئة المدرسية ، وكذلك لا يمكن إجرائها إلا من قبل خبير أو مختص في تقييم وملاحظة الحالة القوامية .

كل ذلك أدى إلى عزوف الكثير من مدرسي التربية الرياضية عن اجراء الاختبارات لقياس القوام ، وهذا ما دفع الباحثون إلى التفكير في تصميم نظام برنامج محوسب كأداة لقياس الانحرافات القوامية للمساهمة في حل هذه المشكلة .

2-1 أهداف البحث

1- تصميم نظام برنامج محوسب لقياس الانحرافات القوامية لطلبة المدارس الاعدادية بأعمار (16-17 سنة) في مركز محافظة البصرة .

2- التعرف على معدل انتشار الانحرافات القوامية لطلبة المدارس الاعدادية بأعمار (16-17) سنة في مركز محافظة البصرة .

3-1 مجالات البحث

1-4-1 المجال البشري : طلبة مدارس مركز محافظة البصرة بأعمار (16-17) سنة

1-4-2 المجال الزمني : الفترة من 26 / 1 / 2016 ولغاية 25 / 2 / 2017 .

1-4-3 المجال المكاني : صفوف وقاعات المدارس الاعدادية في مركز محافظة البصرة

2-الدراسات النظرية

2-1 القوام الجيد

يشير (حازم النهار وآخرون ، 2010) أن القوام الجيد هو " القوام الذي يستطيع صاحبه أن يتكيف مع مختلف الظروف والأحوال المحيطة به بحيث يتمكن من أداء وظائفه وأعماله وحركاته دون تعب أو إجهاد ، وبأعلى كفاءة وأقل مجهود وأقصر مدة زمنية ، وذلك نتيجة للعلاقة الميكانيكية السليمة بين أجهزة الجسم المختلفة العضلية والعظمية والحيوية (1) ، كما ويعتمد القوام السليم للطفل على قوة عضلاته التي تعمل على جعل الجسم في وضع متزن ميكانيكيا في مواجهة الجاذبية الأرضية ، وذلك يتطلب قدرا كافيا من القوة والطاقة للاحتفاظ بالجسم مستقيما متزنا عن طريق النغمة العضلية ، ونتيجة لضعف العضلة أو ترهلها يدفع العضلة على الجانب الآخر المقابل إلى الانقباض والتوتر مما يحدث الانحناء والتشوه (2) ، أما الباحثون فيرون القوام السليم بكونه صفة نسبية لمظهر وإمكانية الجسم الحركية من الناحية التشريحية والوظيفية والبنائية بما يظهر

(1) - حازم النهار وآخرون : الرياضة والصحة في حياتنا ، عمان ، الأردن ، 2010 ، ص 135 .

(2)- نايف الجبور ، صبحي قبلاان : الرياضة صحة ورشاقة ومرونة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، 2012 ، ص 229 .

أن جميع أجزاء ومكونات الجسم لها القدرة الميكانيكية - الحسية في مقاومة جذب الأرض وبمختلف الأوضاع والحركات سواء كانت رياضية أو مهنية ، بما يسمح بترتيب تلك الأجزاء دون تداخل أو إجهاد .

2-2 الانحراف القوامي

ويعرف الانحراف القوامي او التشوه القوامي بكونه " شذوذا في شكل عضو من اعضاء الجسم او جزء منه ، وانحراف هذه الاجزاء تشريحيا عما هو متعارف عليه ينتج عنه تغير علاقة هذا الجزء او العضو عن سائر الاجزاء او الاعضاء الاخرى"⁽³⁾ . ويعرفه فيزيائيا كل من (ابراهيم ابراهيم ، وفريدة أبو المجد ، 1981) على انه " التغير في ابعاد الجسم وحجمه وغالبا ما يتضمن تغيرا في الشكل "⁽¹⁾ ، وتشير (نجلاء جبر ، 1997) " أن الانحراف القوامي هو عبارة عن انحراف في أعضاء الجسم وعلاقتها مع بعضها البعض ، ومن مظاهرها عدم حفظ التوازن "⁽²⁾ .

3-الفصل الثالث

3-1 منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملاءمته طبيعة البحث .

3-2 مجتمع وعينة البحث

وقد قام الباحثون باختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية ، وهم طلبة المرحلة الاعدادية للعمر (16-17) سنة البنين المسجلين في المدارس الحكومية في مركز محافظة البصرة للعام الدراسي (2016-2017) موزعين في (25) مدرسة ، إذ بلغ عدد الطلبة الاجمالي (7080) طالب . أما عينة البحث فقد كان عددها (400) تلميذا ، اختيرت بطريقة تؤكد تمثيلها للمجتمع الأصلي وبالطريقة التطبيقية المنتظمة حيث تم تقسيم عينة البحث إلى عدد من الطبقات متمثلة في القطاعات التعليمية التي يعتمدها قسم النشاط الرياضي والكشفي في مديرية التربية محافظة البصرة . وقام الباحث باختيار عدد من المدارس داخل كل قطاع بطريقة القرعة ، والجدول التالي يبين توزيع عينة البحث ونسبتها المئوية بالنسبة للمجتمع الكلي .

جدول (1)

يبين توزيع عينة البحث ونسبتها المئوية بالنسبة للمجتمع الكلي

ت	القطاع	عدد المدارس	عينة المدارس	عدد التلاميذ	النسبة المئوية
1	القبلة	3	1	40	10%
2	حي الحسين	3	1	40	10%

(3)- لوي غانم الصميدعي : رشاقة القوام ، دار الفكر ، عمان ، ط 1 ، 2002 ، ص 152 .

(1)- ابراهيم ابراهيم ، فريدة ابو المجد ، : القوام ، مطابع وزارة التربية ، الكويت ، 1981 ، ص 109 .

(2)- نجلاء ابراهيم جبر : وضع استراتيجي للقوام السليم من 6 - 9 سنوات ، اطروحة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية بور سعيد ، جامعة قناة السويس ، 1997 ، ص 39 .

3	المعقل	5	2	80	20%
4	العشار	5	2	80	20%
5	الجمهورية	5	2	80	20%
6	الجينية	2	1	40	10%
7	البصرة	2	1	40	10%
8	المجموع	25	10	400	100%

3-3 الأجهزة المستعملة و وسائل جمع المعلومات

المصادر والمراجع العربية والأجنبية ، استمارات استطلاع رأي الخبراء والمختصين ، كامرة ديجتال نوع Nikon 5300 يابانية الصنع ، جهاز حاسوب محمول نوع (Hp) عدد (2) ونوع acer عدد (1) ، قماش أبيض اللون (3م * 3م) يستخدم كخلفية للصور الفوتوغرافية .

3-4 اجراءات البحث الميدانية

3-4-1 استطلاع رأي الخبراء والمختصين وإعداد البرنامج المحوسب

من أجل تصميم الأداة الرئيسية لاستكمال متطلبات البحث (البرنامج المحوسب لقياس الانحرافات القوامية) ، قام الباحثون بالاطلاع على العديد من المصادر والمراجع والبحوث العلمية ، وكذلك المواقع الطبية الأجنبية في شبكة المعلومات الدولية (Internet) والتي تعني بتصميم وتقنين البرنامج المحوسب ، بالإضافة لذلك عمد الباحثون إلى القيام بالمقابلة الشخصية مع الأطباء والخبراء المختصين(*) في هذا المجال ، وبعد تبادل وجهات النظر وبعد الحذف والتعديل تم التوصل إلى البرنامج المحوسب بشكله النهائي .

3-4-2 الكادر المساعد

(*)

ت	الاسم	مكان العمل
1	أ . م . د مبدل عبدالرحيم القيسي	كلية الطب / جامعة البصرة
2	د كمال يعقوب الديبكل	وزارة الصحة / مركز تأهيل المعاقين
3	أ . م . د كامل شنين مناحي	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة البصرة
4	أ . د كاظم مهدي الموسوي	قسم علوم الحاسوب / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ذي قار
5	أ . د محمد جواد كحامي	قسم علوم الحاسبات / المعهد التقني / البصرة
6	أ . م . د عبدالجسين محسن عبدالله	قسم علوم الحاسبات / كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات / جامعة البصرة
7	أ . م . د إسراء جاسم حرفش	قسم علوم الحاسبات / كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات / جامعة البصرة

قام الباحث وبالإضافة إلى مدرسي التربية الرياضية في مدارس عينة البحث ، باختيار مجموعة من المساعدين المتطوعين للمساعدة في اجراء القياسات وكان عددهم (6) (***) ويشترط أن يكون حاصل على بكالوريوس في علوم التربية البدنية والرياضة على الأقل .

3-4-3 تصميم البرنامج المحوسب

1-3-4-3 عمل البرنامج

تم تصميم برنامج تحليل القوام بلغة الماتلاب (Matlab 10) ، إذ تعتبر هذه اللغة من اللغات العالية المستوى في البرمجة وتوفر أدوات عديدة منها أدوات تتعامل مع الصور وتعالجها ، وأدوات توفر واجهات مرئية تجعل من البرنامج يتميز بسهولة الاستخدام وقابلية التطوير في المستقبل .

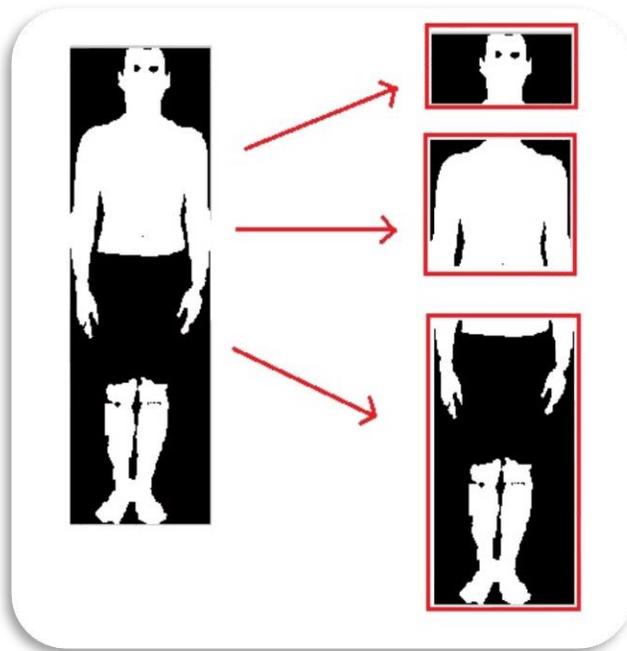
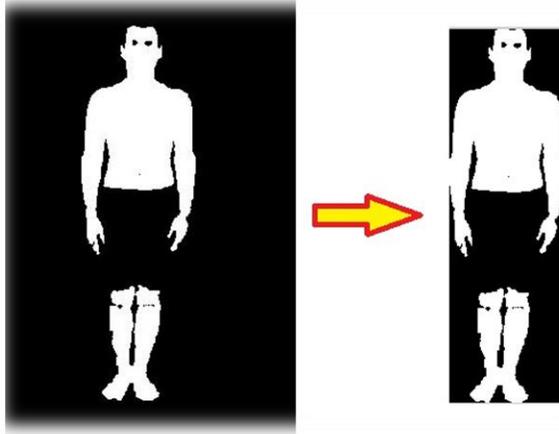


وعليه فقد تم تصميم هذا البرنامج لتحليل القوام للأشخاص سواء كانوا رياضيين أو غيرهم ، حيث يعتمد البرنامج على تحديد نقاط معينة في جسم المختبر لأجل أخذ قياسات محددة تمثل الأساس في تصنيف الانحرافات والميول وحساب مقاديرها واتجاهاتها . ويعتمد البرنامج في التحديد على صورتين أمامية وجانبية بخلفية بيضاء وجسد ظاهر وبالامتداد (jpg) وكما موضح بالشكل .

(**)

ت	اسم	مهام العمل
1	م . د هذام عبدالأمير	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة البصرة
2	م . د فارس حسن عبدالجبار	مديرية تربية البصرة
3	م . م فرح عبدالجليل	مديرية تربية البصرة
4	م . م حسين بدر خلف	مديرية تربية البصرة
5	السيد علي جبار فيصل	مديرية تربية البصرة
6	السيد جاسم محسن محمد	مديرية تربية البصرة

ويعمل البرنامج على تحديد مناطق البشرة في الصورة الشخصية وتحويلها الى ابيض واسود تمثل المناطق البيضاء توزيع البشرة والسوداء سائر الالوان والخلفية حيث يوفر البرنامج فلتر حساس للون البشرة بجميع درجاتها وهو المصدر الاساس لهيكل الجسم الذي تستخرج منه القياسات لاحقا, كما في الشكل التالي :



بعد تحديد مناطق البشرة في الصورة الامامية يتم تقسيم الجسم الى ثلاث كتل :

- 1- كتلة الرأس وفيها يتم تحديد العينين و مقدار ميلان الرأس من خلالهما وانحراف الرأس عن الخط الشاقولي المار بمركز القدمين .
- 2- كتلة الصدر والتي تعطي مقاسات انحراف وميلان الكتفين .
- 3- كتلة الساقين وتستخدم لتحديد مستوى ميلان وانحراف كل من الجذع والركبتين والقدمين ، وكما موضح بالشكل .

اما بالنسبة للصورة الجانبية فيتم ايضا تحويلها الى ابيض واسود بفلتر لون البشرة وبعدها يتم ايجاد مقاسات معينة اعتمادا على معلومات اخذت من الصورة الامامية مضافا اليها تحديد مناطق معينة من الصورة وهي كالتالي :

1- انحراف الرأس : يتم تحديد انحراف الرأس الى الامام او الخلف بمقدار زاوية ومسافة بالسنتيمتر وحساب وزن الرأس اعتمادا على انحرافه حيث يتغير بمقدار تغير زاوية الانحراف واتجاهها .

2- زاوية انحراف مستوى الكتف اماما او خلفا مع الخط الشاقولي المار من مرتكز القدمين على الارض .

3- زاوية انحراف الركبتين اماما او خلفا مع الخط الشاقولي المار من مرتكز القدمين على الارض .

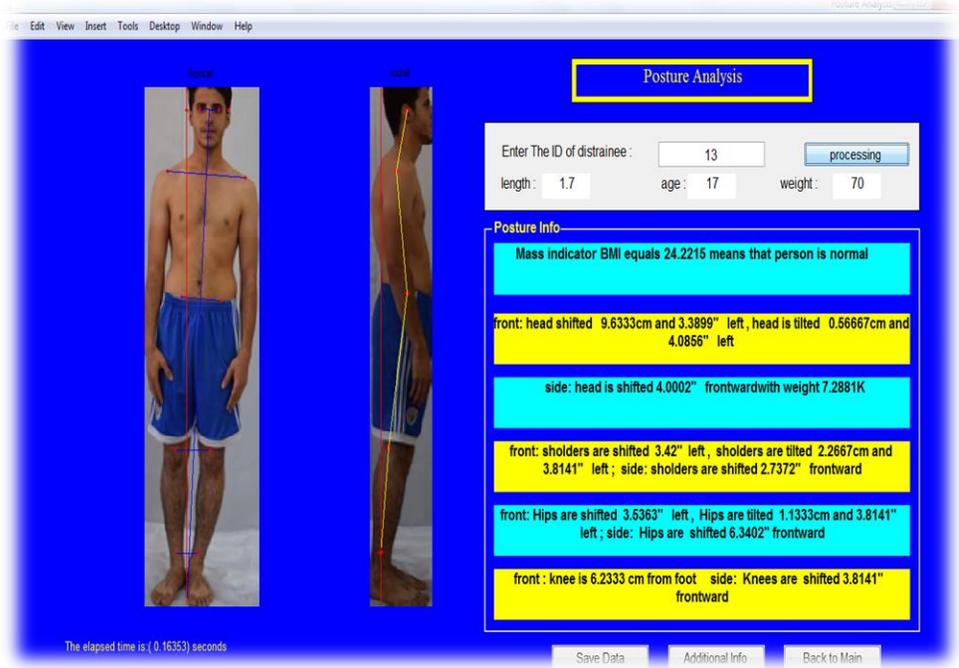
3-4-3 مميزات البرنامج

- يتميز البرنامج عن غيره من برامج تحديد المقاسات بكونه يعمل اوتوماتيكيا في تحديد النقاط الفعالة في حساب خط اتزان الجسم والانحرافات والميول والتي كانت تحدد يدويا ودقتها تعتمد على المستخدم وخبرته والتي قد تنتج عنه اخطاء بسبب قلة الخبرة او عدم الدقة في تحديد المواقع, بينما يقوم البرنامج بالتحديد اعتمادا على قوانين ثابتة ومتغيرات تعتمد على تفاصيل الصورة ورأي خبراء في تحديد المواقع وكل ذلك يتم بدون تدخل يدوي

- بالإضافة الى دقة التحديد هناك دقة في احتساب المسافات والزوايا الخاصة بالانحرافات والميول .
- زمن معالجة الصورة لاستخراج البيانات منها قصير جدا إذ يبلغ (0.164 ثا) إذا ما علمنا انه في الوسائل التقليدية لقياس الانحرافات القوامية يبلغ (25-30) دقيقة للشخص الواحد
- ترافق البرنامج قاعدة بيانات مهيكلة بشكل يحتوي كل المعلومات الشخصية للمختبر ونتائج البرنامج المحسوبة والتي تخزن بشكل تلقائي وموضح ليستخدم للاغراض الاحصائية بالإضافة الى صورة تمثل مخرجات البرنامج بشكل مرئي وموضح على اجزاءها.

person info										Result for front										
name	age	length	weight	gender	Institution	BMI	result	date of test	Head front image				Shoulder front image				Hipo front image			
									vertical	skewed	skewed	skewed	skewed	skewed	skewed	skewed	skewed	skewed	skewed	skewed
Ahmed Ali	15	1.55	50	1	Secondary sc	20.81165	normal	10/21/2016	2.7927	right	5.194429	left	2.570737	right	8.652542	right	1.441099	right	11.30993	right
Mohammed Saleh	12	1.2	77	1		53.47222	Excessive	10/21/2016	2.9918	right	11.30993	left	1.5602	right	1.243564	right	1.684684	right	3.814072	right
Zaid Karam	15	1.6	55	1		21.48438	normal	10/21/2016	2.9918	right	5.194429	left	1.5602	right	1.243564	right	1.684684	right	3.814072	right
Ali Mubarak	12	1.4	35	1	School	17.85714	normal	10/21/2016	1.0086	left		no	1.840195	left		no	1.7788	left		no

شكل يوضح قاعدة البيانات التي تظهر بعد معالجة الصور



شكل يوضح المتغيرات الخاصة بكل مختبر مع زمن معالجة الصورة

3-4-4 التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية الأولى في يوم الأحد الموافق 23 / 10 / 2016 في القاعات الدراسية لاعدادية السبطين للبنين على عينة من نفس المجتمع الأصلي للبحث ، وكان عددهم (15) طالبا من الصف الخامس العلمي ، وقد كان من أهم أهداف هذه التجربة هو ضبط المتغيرات الخاصة بالنقاط الصور الخاصة بالعينة وطريقة وقوف المختبر ، وذلك لضمان دقة الحصول على المعلومات من الصورة .

3-5 التجربة الرئيسية

بعد اكتمال الشروط العلمية واستكمال كافة اجراءات البرنامج المحوسب ، قام الباحثون بزيارة المدارس التي وقع عليها الاختيار للاستئذان من مدرائها بخطابات رسمية وشرح الهدف من الدراسة ، والتنسيق مع مدرسي التربية الرياضية بالمدارس على تجهيز غرفة خاصة لتنفيذ القياسات أثناء اليوم الدراسي . ونظرا لكبر حجم عينة البحث وانتشارها في مناطق متفرقة في مركز محافظة البصرة ، فقد استغرقت التجربة الرئيسية للبحث فترة شهرين بدأت من يوم الأحد الموافق 13 / 11 / 2016 ولغاية يوم الخميس الموافق 12 / 2017 / 1 .

3-6 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثون برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS – V 20)

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

4-1 عرض نتائج الانحرافات القوامية لتلاميذ عينة البحث (الانحاء الجانبي للرأس والالتواء)

جدول (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وأعلى قيمة وأدنى قيمة للانحرافات القوامية لتلاميذ عينة

البحث (الانحاء الجانبي للرأس والالتواء)

ت	المتغيرات الانحرافات القوامية	وحدة القياس	الوسط الحسابي \bar{x}	الانحراف المعياري Std.	أعلى قيمة Maximum	أدنى قيمة Minimum
1	الانحاء الجانبي للرأس	درجة	1,36	0.219	2.321	0.291
2	الانحاء الجانبي للرأس (الالتواء)	درجة	2.4432	0.668	6.693	0.4158

4-1-2 المستويات المعيارية لانحراف الانحاء الجانبي للرأس

جدول (3)

يبين المستويات المعيارية والنسب المقررة لها في منحنى التوزيع الطبيعي ، والدرجات الخام والدرجات المعيارية المعدلة بطريقة التتابع ، وعدد التلاميذ والنسب المئوية لكل مستوى في الانحراف الجانبي للرأس

لدى تلاميذ عينة البحث

المستويات	الدرجة الخام	الدرجات المعيارية المعدلة بطريقة التتابع	عدد التلاميذ	النسبة المئوية
-----------	--------------	--	--------------	----------------

جيد جدا (4.86)	-0.681 فما دون	100 - 81	116	28.9 %
جيد (24.52)	0.703 -1.119	80 - 61	46	11.6 %
متوسط (40.96)	1.141-1.557	60 - 41	37	9.3 %
مقبول (24.52)	1.579 -1.99	40 - 21	75	18.7 %
ضعيف (4.86)	2.017 -فما فوق	20 - 1	126	31.5 %

في ضوء المعطيات الإحصائية من خلال جدول (3) يتبين أن المستوى جيد جدا تمثل بالدرجات الخام (0.681- فما دون) التي تقابل الدرجات المعيارية (81 -100) ، إذ نجد أن عدد المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (116) وبنسبة مئوية مقدارها (28.9 %) .

وتمثل المستوى جيد بالدرجات الخام (1.119 - 0.703) التي تقابل الدرجات المعيارية (61-80) إذ نجد أن المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (46) بنسبة مئوية مقدارها (11.6 %) غير أن المستوى متوسط تمثل بالدرجات الخام (1.557-1.141) التي تقابل الدرجات المعيارية (41 - 60) إذ نجد أن المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (37) بنسبة مئوية (9.3%) أما المستوى مقبول فقد تمثل بالدرجات الخام (1.99 - 1.579) التي تقابل الدرجات المعيارية (21- 40) ونجد أن المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (75) وبنسبة مئوية (18.7 %) بينما تمثل المستوى ضعيف بالدرجات الخام (2.017- فما فوق) التي تقابل الدرجات المعيارية (1 - 20) وقد حققت العينة في هذا المستوى (126) وبنسبة مئوية (31.5 %) .

مما سبق تبين أن نسبة انتشار هذا التشوه كبيرة بين تلاميذ عينة البحث ، إذ يرى الباحث أن أحد أهم الأسباب الحقيقية لحدوث هذا التشوه هو اتخاذ وضعية خاطئة (غير سليمة) أثناء القراءة والكتابة لمدة طويلة أثناء الحصص الدراسية وكذلك بعد عودته للمنزل ، مما يؤدي إلى أن تتأثر عضلات الرقبة وبالتالي تقصر في جانب وتطول في الجانب الآخر نتيجة لتكيفها ديناميكيا واستاتيكيًا لهذه الأوضاع .

كما يعزى الباحث هذا الانحراف إلى عيوب سمعية وبصرية قد تكون غير مكتشفة لدى التلاميذ نتيجة عدم وجود الفحص الدوري في المدارس ، فمثلا عندما يكون هناك خلل في العين فإن الشخص يعمل على أن يضع رأسه في وضع مختلف وذلك للقضاء على ضعف الرؤية أو حتى تخفيف اجهاد العين ، مما يؤدي إلى ضعف في عضلات الرقبة وتمدها وإطالتها في جانب على حساب الجانب الآخر .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه (أمين الخولي ، و أسامة راتب 1992) إلى أن " القوام السليم للشخص يعتمد على قوة عضلاته التي تعمل على جعل الجسم متزنا ميكانيكيا في مواجهة الجاذبية الارضية ، وهذه العضلات تعمل باستمرار وتتطلب قدرا كافيا من القوة والطاقة للاحتفاظ بالجسم مستقيما متزنا عن طريق النغمة العضلية وهو التوتر الحادث في العضلات المقابلة ، الذي يعمل على وضع الاتزان العضلي على كلا الجانبين ، وأي خلل في النغمة العضلية على أحد الجانبين نتيجة ضعف العضلة أو ترهلها يدفع العضلة على الجانب المقابل إلى الانقباض والتوتر مما يحدث الانحناء والتشوه " (1) .

وبهذا فإن وسيلة القياس المحوسبة كانت صادقة من حيث الغرض الذي أعدت من أجله ، إذ اقتربت من الموضوعية في تشخيص حالة الخلالقوامي لدى أفراد عينة البحث قيد الدراسة .

4-1-3 المستويات المعيارية لانحراف الانحناء الجانبي للرأس (الالتواء)

جدول (4)

(1) أمين أنور الخولي ، أسامة كامل راتب : التربية الحركية للطفل ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1992 ، ص 221 .

يبين المستويات المعيارية والنسب المقررة لها في منحى التوزيع الطبيعي ، والدرجات الخام والدرجات المعيارية المعدلة بطريقة التتابع ، وعدد التلاميذ والنسب المئوية لكل مستوى في الانحراف الجانبي للرأس (الالتواء) لدى تلاميذ عينة البحث

المستويات	الدرجة الخام	الدرجات المعيارية المعدلة بطريقة التتابع	عدد التلاميذ	النسبة المئوية
جيد جدا (4.86)	1.579- فما دون	100 - 81	167	41.8 %
جيد (24.52)	1.646-2.915	80 - 61	لا يوجد	00 %
متوسط (40.96)	2.982 -4.251	60 - 41	28	7 %
مقبول (24.52)	4.318 -5.587	40 - 21	121	30.3 %
ضعيف (4.86)	5.654 -فما فوق	20 - 1	84	20.9 %

في ضوء المعطيات الإحصائية من خلال جدول (4) يتبين أن المستوى جيد جدا تمثل بالدرجات الخام (1.579- فما دون) التي تقابل الدرجات المعيارية (81 - 100) ، إذ نجد أن عدد المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (167) وبنسبة مئوية مقدارها (41.8 %).

وتمثل المستوى جيد بالدرجات الخام (1.646-2.915) التي تقابل الدرجات المعيارية (61-80) إذ نجد أن المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (00) بنسبة مئوية مقدارها (00%) غير أن المستوى متوسط تمثل بالدرجات الخام (2.982 -4.251) التي تقابل الدرجات المعيارية (41 - 60) إذ نجد أن المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (28) بسبة مئوية (7%) أما المستوى مقبول فقد تمثل بالدرجات الخام (4.318 -5.587) التي تقابل الدرجات المعيارية (21-40) ونجد أن المختبرين اللذين حققوا هذا المستوى هم (121) وبنسبة مئوية (30.3%) بينما تمثل المستوى ضعيف بالدرجات الخام (5.654- فما فوق) التي تقابل الدرجات المعيارية (1 - 20) وقد حققت العينة في هذا المستوى (84) وبنسبة مئوية (20.9 %).

في ضوء ما سبق ذكره فإن الباحثون يرون أن هذا الانحراف يكون استجابة لانحرافات أخرى مرتبطة معه ، مثل الانحناء الجانبي للرأس ، وهذا الانحراف له مضاعفات وتأثيرات على الكثير من أجهزة الجسم ، وكذلك على جمالية شكل الجسم .

وهذا ما يؤكد (لؤي الصميدعي ، 2002) " نتيجة دفع الرأس إلى الأمام ، يحدث التعب للعضلات الخلفية الضعيفة ولا تستطيع متابعة قدرتها في سند الرأس ، ومن ثم سيتضاعف الجهد على العينين والأذنين ويختل التوازن ، مع انثناء الرقبة إلى الأمام " (1) .

كما يرى الباحثون أن غياب الإرشاد والتوجيه من قبل المدرسة والأسرة في كيفية اتخاذ الأوضاع السليمة عند المذاكرة وأداء الأعمال المختلفة ، تؤدي أيضا إلى حدوث هذه الانحرافات .

وفي هذا الصدد يشير كل من (نايف الجبور ، وصبحي قبلان ، 2012) أنه " يمكن أن ينمو الفهم والتقدير للقوام الجيد عن طريق توضيح أهمية القوام وذلك بالاستعانة بالوسائل السمعية والبصرية والأفلام التعليمية والملصقات الجدارية وغيرها من الوسائل التي ثبت بشكل علمي تأثيرها على اتجاهات الأفراد وتمثل دافعا قويا للمحافظة على القوام من خلال المادة المعروضة بشكل جذاب ، ويعتمد على مبدأ المقارنة بين القوام الجيد ومميزاته والقوام الضعيف ومواصفاته ، وهو ما يمثل الأساس المعرفي لاتجاهات الطفل بحيث يكون عرض المادة بصورة مشوقة ونابعة من واقع حياته سواء المنزلية أو المدرسية . " (2)

وبهذا فإن الباحثون يرون أن نتائج القياسات التي تم الحصول عليها من البرنامج المحوسب ساهمت بشكل كبير في توضيح مشاكل الانحرافات القوامية ومنها (الانحناء الجانبي للرأس والالتواء) لدى تلاميذ عينة البحث ، إذ ظهرت النتائج بدقة متناهية مقارنة بوسائل القياس التقليدية التي تعتمد بشكل كبير على الملاحظة الذاتية للفاحص ، كما أنها اقترنت كثيرا من الموضوعية في تشخيص حالة الخلل القوامي وضمنت توفير عملية تقنين وتوحيد عملية القياس لكل أفراد العينة .

وهذا من وجهة نظر الباحثون يواكب عملية التطور الهائل في تكنولوجيا القياس والتقييم والتشخيص في مجال علم الاختبارات والقياس ، إذ تمكنت من تسجيل وتحليل ومعالجة كم هائل من البيانات والقياسات في زمن قياسي لا يتجاوز اجزاء من الثانية .

5-الاستنتاجات والتوصيات

(1) لؤي غانم الصميدعي : مصدر سبق ذكره ، 2002 ، ص 179 .

(2) نايف مفضي الجبور ، صبحي أحمد قبلان : مصدر سبق ذكره ، 2012 ، ص 231 .

5-1 الاستنتاجات

- 1- البرنامج المحوسب الذي تم تصميمه في هذه الدراسة له الإمكانية في تقييم الانحرافات القوامية (الانحناء الجانبي للرأس والالتواء) بدقة لدى تلاميذ عينة البحث .
- 2- ظهر هناك تباين واختلاف بين أفراد العينة في مستويات انحراف الانحناء الجانبي للرأس .
- 3- ظهر هناك تباين واختلاف بين أفراد العينة في مستويات انحراف الالتواء الجانبي للرأس .

5-2 التوصيات

- 1- ضرورة اعتماد البرنامج المحوسب المصمم في قياس الانحرافات القوامية (الانحناء الجانبي للرأس والالتواء) .
- 2- زيادة وعي إدارات المدارس ومدرسي التربية الرياضية بممارسة التلاميذ للأنشطة الرياضية التي تحتوي تمارين تأهيلية تخصصية تتماشى مع الانحرافات القوامية الموجودة عند تلاميذ هذه المرحلة .
- 3- الاهتمام بالكشف المبكر عن الانحرافات والتشوهات القوامية لدى تلاميذ هذه المرحلة الدراسية .

المصادر

- ❖ ابراهيم ابراهيم ، فريدة ابو المجد ، : القوام ، مطابع وزارة التربية ، الكويت ، 1981 .
- ❖ أمين أنور الخولي ، أسامة كامل راتب :التربية الحركية للطفل ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1992 .
- ❖ حازم النهار وآخرون : الرياضة والصحة في حياتنا ، عمان ، الأردن ، 2010 .
- ❖ لؤي غانم الصميدعي : رشاقة القوام ، دار الفكر ، عمان ، ط 1 ، 2002
- ❖ نايف الجبور ، صبحي قبلان : الرياضة صحة ورشاقة ومرونة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، 2012 .
- ❖ نجلاء ابراهيم جبر : وضع استراتيجية للقوام السليم من 6 - 9 سنوات ، اطروحة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية بور سعيد ، جامعة قناة السويس ، 1997 .

ملحق (1) جدول يبين الدرجات الخام والدرجات المعيارية لقياس الانحناء الجانبي للرأس
المقدار الثابت (0.0219)

الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية
1,9075	25	1,36	50	0,8125	75	0.265	100
1,9294	24	1,3819	49	0,8344	74	0,2869	99
1,9513	23	1,4038	48	0,8563	73	0,3088	98
1,9732	22	1,4257	47	0,8782	72	0,3307	97
1,9951	21	1,4476	46	0,9001	71	0,3526	96
2,017	20	1,4695	45	0,922	70	0,3745	95
2,0389	19	1,4914	44	0,9439	69	0,3964	94
2,0608	18	1,5133	43	0,9658	68	0,4183	93
2,0827	17	1,5352	42	0,9877	67	0,4402	92
2,1046	16	1,5571	41	1,0096	66	0,4621	91
2,1265	15	1,579	40	1,0315	65	0,484	90
2,1484	14	1,6009	39	1,0534	64	0,5059	89
2,1703	13	1,6228	38	1,0753	63	0,5278	88
2,1922	12	1,6447	37	1,0972	62	0,5492	87
2,2141	11	1,6666	36	1,1191	61	0,5716	86
2,236	10	1,6885	35	1,141	60	0,5935	85
2,2579	9	1,7104	34	1,1629	59	0,6154	84
2,2798	8	1,7323	33	1,1848	58	0,6373	83
2,3017	7	1,7542	32	1,2067	57	0,6592	82
2,3236	6	1,7761	31	1,2286	56	0,6811	81
2,3455	5	1,798	30	1,2505	55	0,703	80
2,3672	4	1,8199	29	1,2724	54	0,7249	79
2,3893	3	1,8418	28	1,2943	53	0,7468	78
2,4112	2	1,8637	27	1,3162	52	0,7687	77

2,4331	1	1,8856	26	1,3381	51	0,7906	76
--------	---	--------	----	--------	----	--------	----

ملحق (2) جدول يبين الدرجات الخام والدرجات المعيارية لقياس التواء الرأس

المقدار الثابت (0.0668)

الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية
5.32	25	3.65	50	1.98	75	0.31	100
5.3868	24	3.7168	49	2.0468	74	0.3768	99
5.4536	23	3.7836	48	2.1136	73	0.4436	98
5.5204	22	3.8504	47	2.1804	72	0.5104	97
5.5872	21	3.9172	46	2.2472	71	0.5772	96
5.654	20	3.984	45	2.314	70	0.644	95
5.7208	19	4.0508	44	2.3808	69	0.7108	94
5.7876	18	4.1176	43	2.4476	68	0.7776	93
5.8544	17	4.1844	42	2.5144	67	0.8444	92
5.9212	16	4.2512	41	2.5812	66	0.9112	91
5.988	15	4.318	40	2.648	65	0.978	90
6.0548	14	4.3848	39	2.7148	64	1.0448	89
6.1216	13	4.4516	38	2.7816	63	1.1116	88
6.1884	12	4.5184	37	2.8484	62	1.1781	87
6.2552	11	4.5852	36	2.9152	61	1.2452	86
6.322	10	4.652	35	2.982	60	1.312	85
6.3888	9	4.7188	34	3.0488	59	1.3788	84
6.4556	8	4.7856	33	3.1156	58	1.4456	83
6.5224	7	4.8524	32	3.1824	57	1.5124	82
6.5892	6	4.9192	31	3.2492	56	1.5792	81
6.656	5	4.986	30	3.316	55	1.646	80
6.7228	4	5.0528	29	3.3828	54	1.7128	79
6.7896	3	5.1196	28	3.4496	53	1.7796	78
6.8564	2	5.1864	27	3.5164	52	1.8464	77

6.9232	1	5.2532	26	3.5832	51	1.9132	76
--------	---	--------	----	--------	----	--------	----