

الحالة القوامية لتلاميذ مدارس التعليم الأساسي بمدينة المكلا وعلاقتها ببعض القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية

د. عدي جاسب حسن

قسم التربية البدنية والرياضية - كلية التربية/المكلا
جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

الحالة القوامية لتلاميذ مدارس التعليم الأساسي بمدينة المكلا وعلاقتها ببعض القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية

د. عدي جاسب حسن

قسم التربية البدنية والرياضية - كلية التربية/المكلا
جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى أنواع الانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً لدى تلاميذ مدارس التعليم الأساسي، فضلاً عن التعرف على أثر بعض الانحرافات القوامية في بعض القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية. واستخدم الباحث المنهج الوصفي وتم تطبيق بعض اختبارات القوام والقدرات البدنية على عينة من تلاميذ مدارس التعليم الأساسي بمدينة المكلا. وقد أسفرت النتائج عن وجود (٢٩,٢٥٪) من أفراد عينة الدراسة مصابين بانحرافات وتشوهات قوامية ظاهرة ومختلفة، فضلاً عن تأثير معظم القدرات البدنية لعينة الدراسة سلباً بالانحرافات والتشوهات القوامية. ويوصي الباحث بإنشاء مراكز إعادة تأهيل لتلاميذ التعليم الأساسي وبإشراف أطباء متخصصين والعناية بدرس التربية الرياضية واستخدام التمارين التي تساهم في انتصاب القامة، فضلاً عن الاهتمام بجلوس الطلاب في أثناء وجودهم في المدرسة أو البيت وفقاً للمتطلبات الميكانيكية الصحيحة.

الكلمات المفتاحية: الانحرافات القوامية، التعليم الأساسي، القدرات البدنية، الميكانيكا الحيوية.

Posture Status for the Pupils of Basic Education Schools in Mukalla City and its Relationship to Some of the Physical Abilities in Accordance with the Mechanical Requirements

Dr. Uday C. Hasan

Faculty of Education at Mukalla

University of Hadramout for Science Technology

Abstract

The aim of research was to identify the types of posture Deviations most common among basic education school pupils, as well as to recognize the effects of these posture Deviations on some physical abilities, in accordance with the mechanical requirements .The researcher use descriptive method with some tests of posture and physical abilities were applied on a sample of basic education school pupils in Mukalla city. The researcher found that (29.25%) of the studied group was affected by posture deviations and abnormalities that were different and obvious, in addition to the negative effect of these abnormalities on the physical abilities of the studied group. The researcher recommended the establishment of rehabilitation centers for students of basic education under the supervision of specialist doctors and caring for studying physical education as an important subject and the use of exercises that contribute to the correct standing posture, in addition to the interest in the way of students sitting in the class or at home in accordance with the right mechanical requirements.

Key words: posture deviations, basic education, physical abilities, biomechanics.

الحالة القوامية لتلاميذ مدارس التعليم الأساسي بمدينة المكلا وعلاقتها ببعض القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية

د. عدي جاسب حسن

قسم التربية البدنية والرياضية - كلية التربية/المكلا
جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

المقدمة

إنّ من الواجب الحفاظ على جسم الإنسان المعتدل القوام الذي ميّزه الخالق عن سائر المخلوقات بجمال مظهره، وتفادي أية ممارسة خاطئة أو عادة غير سليمة تغيّر من الشكل الهندسي للجسم، وتعوّقه من الحياة وممارستها بشكل طبيعي وتعوق الفرد وبذلك نتفادي حدوث ما يسمى بالانحرافات القوامية التي عرفها (سالم، ١٩٩٥) بأنها "تغير شكل عضو من أعضاء الجسم كله أو جزء منه وانحرافه عن الشكل الطبيعي المُسلّم به تشريحياً". ولقد اهتم الإنسان بالقوام منذ آلاف السنين، فكان له في ذلك محاولات عديدة حاول خلالها تقويم شكل الجسم ووضع معايير نموذجية تحدّ تركيبه وأبعاده، ويعتقد البعض أن مفهوم القوام قاصر على شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط، ولكن هذا الاعتقاد لا يعبر عن الحقيقة كلها، ففضلاً عن شكل الجسم ومواصفات حدوده الخارجية، فإن القوام الجيد هو التناسق والترابط الميكانيكي بين أجهزة الجسم، وكلما تحسّن هذا التناسق والترابط كان القوام سليماً. وعلى الرغم من عدم وجود ما يسمى بالقوام المثالي أو القوام النموذجي فإنّ القوام الجيد له معايير يمكن الاستدلال من خلالها على مواصفاته وآثاره ومظاهره، وعلى حدّ تعبير فايت Fait فإنّ التفريق بين القوام الطبيعي والقوام غير الطبيعي يأتي من معيار مدى احتفاظ أجزاء الجسم بمركز ثقلها في خط مستقيم بحيث لا يؤثر أي جزء من أجزاء الجسم في جزء آخر أو أجزاء أخرى. فالقوام الجيد ضرورة ملحة لكونه يعزّز من القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية، ويخفض من معدلات الإجهاد البدني سواء كان ذلك على العضلات أو المفاصل أو الأربطة، مما يترتب عليه تأخر التعب والإجهاد المبكر (حسانين، ٢٠٠٠). وعلى الرغم من أنّ القوام مظهر فردي، ولا يوجد قوام واحد لجميع الأفراد، فإنّ هناك عدداً من الأسس المهمة التي يجب مراعاتها كي نتمكن من الحفاظ على اعتدال القوام وترتكز تلك الأسس على مراعاة صحة الفرد وتوافر الغذاء ومراعاة الحالة النفسية التي يكون عليها الفرد والحفاظ على التمرينات الرياضية لجميع أجزاء الجسم، وزيادة التوافق العضلي العصبي

حتى يتخذ الجسم الوضع الصحيح، وتخصيص أوقات كافية لراحة الجسم (شطا وعياد، ١٩٨٤).

وإمكانية حدوث الانحرافات القوامية واردة في جميع المراحل العمرية إذ لا تُستثنى منها أية مرحلة، وذلك لأن جسم الإنسان يمتاز بالمرونة والتغيير فهو ليس تكويناً صلباً غير قابل للحركة ولأنه مكوّن من نظام متعدد من الأجزاء الصلبة المترابطة ذات المفاصل متعددة الشكل والدرجة الحرة الحركية التي تحدّد المدى الحركي والمرونة داخل المفصل والعضلة (الصميدعي، ١٩٨٧). وهناك مجموعات من العضلات مسئولة عن الاحتفاظ بتوازن الجسم في أوضاعه السليمة، إذ إن النمو الزائد لمجموعة من العضلات دون أن يقابلها ما يوازئها وبنفس الدرجة لمجموعة العضلات المقابلة ينتج انحرافاً قوامياً، وذلك تحقيقاً لقانون العتلات الذي ينص على أنّ مقدار القوة مضروباً في بعدها العمودي عن محور دوران العتلة يساوي مقدار المقاومة مضروباً في بعدها العمودي أيضاً (القوة $\times$ ذراعها = المقاومة $\times$ ذراعها) (الهاشمي، ١٩٩٩).

إنّ مشكلة الانحرافات القوامية تدخل ضمن المجال الطبي والصحي ولا تبتعد عن المجال الرياضي بما فيه من علاج طبيعى يساهم في بعض الحالات في الشفاء. إنّ الأداء الرياضي يُعدّ تعبيراً ميكانيكياً عن خصائص الجسم البشري، ولا شك أن الاختلافات في الأشكال الجسمانية لها علاقة كبيرة بكفاءة استجابتها إلى ما تتطلبه أوجه النشاط الرياضي، ولذلك فإنّ وجود انحرافات قوامية في الجسم يغيّر من ميكانيكيته عند أداء المهارات المختلفة ويشتت القوى في مسارات جانبية لا تخدم المهارة نفسها وهذا ما أكدت عليه اللجنة الفرعية لمؤتمر الطفل في البيت الأبيض عندما أكدت على أن القوام الجيد ما هو إلا العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم الحيوية المختلفة العظمية والعضلية والعصبية (حسانين، ٢٠٠٠). وكلما كانت هذه العلاقة مترابطة ومتكاملة أثرت بشكل إيجابي في ميكانيكية الجسم التي تمكنه من القيام بوظائفه بكفاءة وجهد أقل.

لذا تكمن أهمية هذه الدراسة في تحديد الانحرافات القوامية التي ترافق النشء، لاسيما وهم في عمر التشكيل الأول والنمو البدني الذي سيكون له دور مهم في عملية التشخيص والعلاج ثم التخلص من هذه الانحرافات التي تصاحب جسم الإنسان، فضلاً عن إيجاد أثر هذه الانحرافات وفقاً لميكانيكية الجسم في بعض القدرات البدنية التي تتمتع بها هذه الفئة العمرية.

وقد تعددت الأوراق البحثية التي تناولت موضوع الانحرافات القوامية، منها دراسة مجاهد (١٩٩٦) التي هدفت إلى إيجاد العلاقة بين الأنماط الجسمية وبعض الانحرافات القوامية لطالبات الشهادة الثانوية بالزاوية بالجماهيرية الليبية على عينة بلغ عددها (٣٠٤) طالبة، وتم

إجراء هذه الدراسة في العام الدراسي (١٩٩٥/١٩٩٦)، وباستخدام المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي تم استخراج النمط الجسمي بطريقة "هيث-كارتر" الأنثرومترية، وللكشف عن الانحرافات القوامية تم استخدام جهاز القضبان، وشاشة القوام، والخيط والثقل، والشريط المرن، واختبار فلطحة القدمين، ومن أهم نتائج هذه الدراسة أنَّ النمط السمين أكثر الأنماط الجسمية انتشاراً لدى الطالبات، يليه النمط العضلي، ثم النمط النحيف، كذلك كشفت الدراسة عن وجود فروق بين الأنماط الجسمية الثلاثة في جميع الانحرافات القوامية إذ تقل لدى النمط النحيف وتزيد لدى النمط السمين.

وقد قام عطية وعمر وجاسم (٢٠٠٠) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى بعض إصابات تشوه القدم وأنواعها لدى الطلبة المتقدمين إلى كلية التربية الرياضية في جامعة البصرة، ومعرفة أثر تشوهات القدم في أداء السير الاعتيادي وإجاز ركض (٤٠٠ متر)، تكوّنت عينة البحث من (٤٧ طالباً) تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية في جامعة البصرة، ومن أهم القياسات المستخدمة للكشف عن تشوهات القدم هو قياس انحراف وتر اكيلس (اخيلي) وقياس ارتفاع قوس القدم وقياس زاوية طبع القدم والسير العادي لمسافة (٣٠ متراً) لقياس انحراف القدم عن الاتجاه الحقيقي، وأهم ما تم استنتاجه هو ارتباط التشوهات القوامية للقدم بعضها ببعض، ومساهمة التشوهات القوامية في زيادة عدد الخطوات في ركض (٤٠٠ متر) بنسبة (١٧٪)، أما أهم ما أوصى به الباحثون فهو إجراء اختبارات وقياسات التشوهات القوامية في انتقاء الرياضيين وإجراء بحوث مشابهة في التشوه القوامي للقدم وإيجاد أثر ذلك في الأداء المهاري أو اتجاه القوة إلى سرعة رد الفعل.

وتطرقت دراسة كلٍّ من سام و بيتر (Sam, Peter & David, 2004) إلى بحث سبب ألم الظهر الحادث عند طلبة المدارس ذوي الأعمار (١١-١٤ سنة)، وعلاقته بالحالة القوامية عند جلوس الطلبة في الصف الدراسي، وقد تم تسجيل الحالة القوامية عند الجلوس لـ (٦٦) طالباً في أثناء الدروس الاعتيادية وذلك عن طريق استخدام طريقة (Portable Ergonomic (PEO Observation وتوصل الباحثان إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين الحالة القوامية وألم أسفل الظهر، فضلاً عن وجود علاقة بين الحالة القوامية للطلاب عند الجلوس وألم الرقبة وألم الجزء العلوي من الظهر، وقد أوصى الباحثان بإجراء المزيد من البحوث إلى التعرف على مدى علاقة الحالة القوامية لجلوس الطلبة والآلام التي قد تحدث في مناطق أخرى من العمود الفقري.

أما دراسة الصميدعي والبنّا (٢٠٠٥) فقد هدفت إلى إيجاد العلاقة بين الانحرافات القوامية وبعض القدرات البدنية والوظيفية للأعمار (١٢-١٥ سنة) من مزاوولي السباحة، وقد كانت

أهم القدرات البدنية والوظيفية التي تم بحثها هي: النبض وعدد مرات التنفس والكتلة والقفز للأعلى والقفز للأمام. وتم التوصل إلى أن هناك علاقة ارتباط معنوية موجبة بين الكتلة والانحرافات الجسمية، وهناك علاقة ارتباط معنوية بين قوة القفز للأمام والانحرافات القوامية، في حين لم تكن هناك أية علاقة ارتباط ما بين الانحرافات القوامية ومعدل النبض وعدد مرات التنفس.

وهدفت دراسة نوفل (٢٠٠٥) إلى التعرف إلى الانحرافات القوامية الشائعة للطرف العلوي لدى الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة الغربية ونسبة وجودها في مجتمع البحث، فضلاً عن التعرف إلى مدى توافر الاشتراطات الصحية المدرسية في المدارس الابتدائية بمحافظة الغربية، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وأهم ما تم استنتاجه هو انتشار الانحرافات القوامية الشائعة في الطرف العلوي لدى تلميذات عينة البحث، وارتفاع نسبة المساهمة النسبية للاشتراطات الصحية في الانحرافات القوامية الشائعة للطرف العلوي لتلميذات المرحلة الابتدائية إذ بلغت النسبة (٩٦٪).

وقد أجرى كاروفسكا وزملاؤه (Karovska et al., 2005) دراسة كان الهدف منها هو التعرف إلى تأثير تمارين الجمباز العلاجية في التشوهات القوامية والعضلية وكانت عينة البحث (٩٥٢٥) طالبا (٤٤١٨) طالبة و (٥١٠٧) طالب، وقد أسفرت النتائج عن تبين تأثير الحالة البدنية للطلاب وبنسبة (٩٦,٥٪) في تشوهات العمود الفقري وبنسبة (٦,٤٪) في تشوهات الجنب، في حين كانت نسبة الحذب (٨,٢٪)، وبعد تنفيذ البرنامج العلاجي من خلال تمارين الجمباز انخفضت تشوهات العمود الفقري إلى أقل من (٣,٥٪)، وفي الجنب وصلت إلى (٤,١٪) في حين وصلت في الحذب إلى (٥,٤٪)، وقد أوصى الباحثون بزيادة دروس التربية البدنية، واعتماد البرنامج العلاجي من خلال التمارين التصحيحية للجمباز، بوجود مدرس محترف لديه تأثير كبير في مجال الوقاية من تشوهات العمود الفقري الحاصلة في مدارس التعليم الابتدائي.

وتطرقت دراسة جاد (٢٠٠٥) إلى مدى تأثير التمرينات التعويضية في المتغيرات البدنية والحالة القوامية لممارسي سباحة الزحف باستخدام الزعانف، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بنظام المجموعة الواحدة مع إجراء قياسات تتبعية (قبلية، وبينية، وبعدية)، وقد توصلت الباحثة إلى فاعلية التمرينات التعويضية في تحسين الحالة البدنية للعمود الفقري والتمثلة في قياسات عضلات البطن والظهر، والمدى الحركي للعمود الفقري باتجاهاته المختلفة، فضلاً عن إسهام التمرينات التعويضية في تحسين الحالة القوامية للعمود الفقري والتمثلة في تحسين الزاوية الصدرية والزاوية القطنية للعمود الفقري.

فيما هدفت دراسة ماورين وكارين (Maureen & Karen, 2005) إلى التعرف إلى الفروق بين القياس المتكرر لفترات زمنية متعاقبة للحالة القوامية لـ ٣٨ طفلاً بأعمار ٥-١٢ سنة، وتم استخدام برنامج حاسوبي لاستخراج بعض الزوايا مع قياس الطول والوزن والسيطرة الحركية وكذلك تسجيل حالات الشعور بالألم عند كل طفل، وأهم ما توصل إليه الباحثان هو وجود علاقة بين أربع من خمس من الزوايا المقيسة مع العمر والوزن والسيطرة الحركية ولم تظهر علاقة بين الشعور بالألم والعمر والجنس.

وقد أجرى لافوند وزملاؤه (Lafond, Descarreaux, Mormand & Harrison, 2007) دراسة استعراضية للتعرف إلى مدى تطور وضعية جلوس الأطفال، وتحديد المراحل العمرية الأكثر تطوراً بوضع الجلوس، وكانت عينة البحث من ١٠٨٤ طفلاً تتراوح أعمارهم ما بين ٤-١٢ سنة أخضعوا لاختبارات القوام، وتم استخدام طريقة تحليل التباين الثنائي للتعرف إلى تأثيرات العمر والجنس على وضعية الجلوس، وأظهرت النتائج التأثير الواضح للعمر والجنس بالنسبة لجميع متغيرات البحث باستثناء نقل الرأس الأمامي في حين لم يوجد أي تفاعل ما بين العمر والجنس.

أما دراسة هيلين وزملائها التتبعية (Heleen et al., 2007) فقد هدفت إلى التعرف إلى مدى العلاقة ما بين ضعف القوة العضلية، وضعف مطاولة العضلات، وضعف مرونة العمود الفقري، وهل أن مثل هذه المؤشرات هي دلالات مستقبلية على حدوث ألم أسفل الظهر وألم الرقبة والأكتاف؟ لقد تم استخدام المعلومات التي تم الحصول عليها من الاستعراض الإلكتروني للملخصات والبحوث السابقة، وكانت نتيجة (٢٦) بحثاً منها (٢٤) ضمت دراسات تتبعية حول وجود علاقة بين قياسات القابلية البدنية وألم أسفل الظهر والرقبة والأكتاف.

وهدف دراسة عبد المعطي (٢٠٠٨) إلى التعرف إلى الإصابات الرياضية الشائعة، والانحرافات القوامية للعينة، وكذلك تحديد العلاقة بين الانحرافات القوامية والإصابات الرياضية الشائعة، وأهم ما تم استنتاجه أن التمزق العضلي هو الإصابة الأكثر شيوعاً تليها إصابات مفصل القدم ثم الشد العضلي والتمزقات، فضلاً عن انتشار انحرافات قوامية لدى عينة البحث.

وقد وجد كلٌّ من ميهاجلوفتش وتونشير (Mihajlović & Tončev, 2008) أن أحد العوامل والأسباب الرئيسة للحالة غير المرضية لوضع أجسام الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة هو وجود تشوهات في أقدام هؤلاء الأطفال، وجاء هذا نتيجة وقت الفراغ الطويل الذي يقضيه الأطفال للعب بألعاب الكمبيوتر وباستخدام الكمبيوتر، وهذا ما يحثُّ من ممارسة الأنشطة البدنية لديهم، لذا فقد كان هدف الدراسة هو إعادة تأسيس وعمل مركز الوضع الأولي

للحركة من خلال تقوم قدم الأطفال قبل سن المدرسة فضلاً عن تقديم نتائج هذه الدراسة للمؤسسات ذات الصلة للاهتمام بها والأخذ بما توصلت إليه من نتائج إذ توصلت إلى أنَّ نسبة ٩٣٪ من الأطفال كانوا مشوهين في حين كان (٧٪) من عينة البحث من دون تشوه. وهدفت دراسة جليينا ونيكولا (Jelena & Nikola, 2009) إلى التعرف إلى تغيرات الوضع القوامي لأطفال الصف الأول والثالث للمدارس الابتدائية، وتم إجراء البحث على (٢٢٤) طفلاً بينهم (١١٤) تلميذاً و(١١٠) تلميذة، وقد تم استعمال جهاز (scoliosis meter) لتقييم وضعية الجسم، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الصف الأول والثاني، وبين الصف الثاني والثالث، فضلاً عن أنَّ (١٣) من أصل (١٤) مؤشراً من مؤشرات الوضع القوامي كان من الناحية الإحصائية يشير إلى تقدم قيم الأوساط الحسابية لمجموعة التلميذات، وقد استنتجت الدراسة أنَّ النظام العضلي للطفل يتأثر بالحمل الزائد الذي تسببه واجبات المدرسة. ومن خلال العرض السابق للدراسات السابقة تبين للباحث أنَّ الدراسة الحالية اختلفت عن الدراسات السابقة في بيئة عينة الدراسة فضلاً عن أنَّ الدراسات السابقة ركزت على التعرف إلى مدى العلاقة مابين الانحرافات والتشوهات القوامية وكلِّ من الأنماط الجسمية، والإصابات الرياضية، والألم أسفل الظهر، وبعض المتغيرات الوظيفية، أما فيما يخص علاقتها بالقدرات البدنية فإنها اقتصر على جزء يسير من هذه القدرات كما في دراسة الصميدعي والبنا (٢٠٠٥) ودراسة هيلين وزملائها (Heleen et al., 2007) على عكس الدراسة الحالية التي شملت قدرات بدنية متنوعة ومختلفة. وعلى الرغم من أوجه الاختلاف إلا أنَّ الدراسات السابقة أفادت الباحث في اختياره موضوع بحثه على البيئة اليمينية، والتعرف إلى مدى أثر الانحرافات القوامية في بعض القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية، هذا فضلاً عن أنَّ هذه الدراسات ساعدت الباحث في تحديد اختبارات القوام واستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة وتحديد مراجع الدراسة والاستفادة منها في تفسير نتائجها.

مشكلة الدراسة

اهتمت الكثير من الدول بالنشاط البدني، ليس من أجل إحراز الأوسمة والميداليات والكؤوس، بل من أجل الصحة للجميع من خلال الرياضة للجميع، فارتبطت الرياضة بالصحة ارتباطاً وثيقاً وذلك لإعداد جيل قوي خال من الأمراض والانحرافات والتشوهات القوامية، لذلك لابد أنَّ نوفر لأطفالنا كل ما يحمي أجسامهم من العلل والتشوهات، سواء عن طريق الرياضة أو التمرينات العلاجية أو اكتساب العادات القوامية السليمة حتى يمكننا الحصول على قوام سليم معتدل، إذ يعدّ من العوامل المساعدة العامة في التربية الحركية للطفل عن طريق

تيسير أداء الحركات والمهارات المختلفة دون عوائق قوامية، ويعتمد القوام السليم للطفل على قوة عضلاته، التي تعمل على جعل الجسم في وضع متزن ميكانيكياً في مواجهة قوة الجاذبية الأرضية، وهذه العضلات تعمل باستمرار وتتطلب قدراً كافياً من القوة والطاقة للاحتفاظ بالجسم مستقيماً متزناً عن طريق (النغمة العضلية). وهذا التوتر الحادث في العضلات والعضلات المقابلة، الذي يعمل على وضع الاتزان العضلي على كلا الجانبين أماماً وخلفاً، يميناً ويساراً، وإنَّ أي خلل في النغمة العضلية في أحد الجانبين نتيجة ضعف العضلة وترهلها يدفع العضلة على الجانب المقابل إلى الانقباض والتوتر، مما يحدث الانحناء أو التشوه (الخولي وراتب، ١٩٩٨). أي نتيجة عدم ثبات التوازن بين القوة العضلية والجاذبية الأرضية، ويكون فيه ترتيب العظام والعضلات بوضع غير طبيعي فضلاً عن انحناءات في الجسم بالزيادة أو النقصان على وضعها الطبيعي مما يؤثر سلباً على قدرة الجسم في التحكم والسيطرة والتوافق.

وتعدّ المدرسة الوسيلة المباشرة للاتصال بالطفل بعد الأسرة وهي التي يمكن عن طريقها وضع برامج التربية البدنية الموجهة تحت إشراف المدرسين التربويين الذين يعملون على بث روح الممارسة الحركية في نفوس الأطفال بهدف رفع مستوى اللياقة البدنية والصحية لهم. وفي عام (١٩٩٦) صدر عن كل من دائرة الصحة والخدمات الإنسانية الأمريكية، والمجلس الرئاسي الأمريكي لللياقة البدنية والرياضة تأكيداً بأهمية ممارسة النشاط الحركي في المدارس الابتدائية من أجل تحسين أسلوب الحياة ورفع مستوى اللياقة البدنية والصحية للتلاميذ. وبما أنَّ المدخل المنطقي لدور النشاط البدني في وقاية الأطفال من الانحرافات القوامية هو التعرف على الإمكانيات الحركية الطبيعية في جسم الإنسان عامة، وفي جسم الطفل خاصة، فقد تطلب التعرف إلى ميكانيكية حركة الجسم الطبيعية والمثالية وبما يتلاءم مع الوضع التشريحي والوظيفي لأجهزة الجسم، وقد لاحظ الباحث من خلال إشرافه على التطبيق العملي لطلاب المستوى الرابع في بعض مدارس تربية المكلا، كثرة وتنوع الانحرافات القوامية عند تلاميذ تلك المدارس. لذا يسعى الباحث إلى تحديد الانحرافات القوامية ومعرفة نسبها في مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا، فضلاً عن تحديد تأثيرها في القدرات البدنية التي تتمتع بها هذه الفئة العمرية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية لوضع الجسم.

أهداف الدراسة

١. التعرف إلى نسبة تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا المصابين بانحرافات قوامية.

٢. التعرف إلى أنواع الانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً لدى تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا.

٣. التعرف إلى اثر بعض الانحرافات القوامية إلى بعض القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية لتلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا.

تساؤلات الدراسة

تحقيقاً لأهداف الدراسة صيغت الفروض على هيئة تساؤلات كالآتي:

١. ما هي نسبة تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا المصابين بانحرافات قواميه؟
٢. ما هي أنواع الانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً لدى تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا؟
٣. هل هناك أثر سلبي إلى القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية نتيجة وجود بعض الانحرافات القوامية لدى بعض تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا؟

محددات الدراسة

- يمكن تفسير وتعميم النتائج في ضوء المحددات الآتية:
- المحدد الزمني: العام الدراسي (٢٠٠٧/٢٠٠٨).
 - المحدد البشري: اقتصر هذه الدراسة على تلاميذ مدارس التعليم الأساسي بمدينة المكلا.
 - المحدد المكاني: ملاعب وساحات مدارس التعليم الأساسي بمدينة المكلا.

مصطلحات الدراسة

القوام الجيد: هو العلاقة الميكانيكية السليمة بين أجهزة الجسم العظمية والعضلية والعصبية، بحيث يستطيع الفرد بذل أقل جهد في الأوضاع المختلفة وبأعلى كفاءة (Schröder, 1997).

القوام المشوّه: هو الشكل الخارجي لجسم الإنسان من حيث الزيادة والنقصان في الانحناءات الطبيعية للجسم، أو أي شكل غير طبيعي لأي جزء في الجسم (شطّا وعياد، ١٩٨٤).
الانحراف القوامي: شذوذ في شكل عضو من أعضاء الجسم، وانحرافه عن الوضع الطبيعي المسلّم به تشريحياً، ما ينتج عنه تغيير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى

(حسانين، ٢٠٠٠).

القدرات البدنية: لها عدة معانٍ وتسميات فمن وجهة نظر المدرسة الألمانية، سميت بالقدرات الحركية الأساسية التي هي عبارة عن عناصر أو صفات بدنية فسيولوجية تولد مع الإنسان وتنمو بنموه ويتوقف ذلك النمو على طبيعة وعمل وأسلوب الفرد في الحياة، أما المدرسة الأمريكية فأعطتها مصطلح اللياقة الحركية إذ يعني الحركة بشكليها الداخلي والظاهري (أحمد، ١٩٩٦).

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي للماعته لطبيعة الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

أجّز الباحث العديد من الإجراءات الإدارية التي ساعدت في الوصول إلى الصيغة النهائية لاختبار مجتمع وعينة الدراسة، تكوّن مجتمع الدراسة من طلاب مدارس التعليم الأساسي لمديرية تربية المكلا والبالغ عددها (٣٩) مدرسة حكومية للعام الدراسي (٢٠٠٧/٢٠٠٨)، وذلك حسب البيانات الصادرة من قسم الإحصاء والتخطيط في مديرية تربية المكلا. اختيرت عينة الدراسة بطريقة المراحل المتعددة، إذ تم اختيار ثلاث مدارس بطريقة عمدية وبذلك فإن هذه المدارس تمثل (٧,٦٨٪) من مجتمع الأصل والسبب في اختيار هذه المدارس يعود إلى الباحث إذ كان مشرفاً على التطبيق الميداني لطلبة قسم التربية البدنية والرياضية بجامعة حضرموت في تلك المدارس فضلاً عن توافر الملاعب الضرورية لإجراء الاختبارات البدنية فيها، وكان اختيار المستوى الدراسي بطريقة عمدية أيضاً، وهم من تلاميذ الصف الخامس والسادس للوقوف على الانحرافات الأكثر حدوثاً من خلال التعرف إلى مدى تأثير المدرسة الكبير خلال السنوات الخمس أو الست في التلميذ كما أنّه يكون في العمر المناسب للاختبار والعلاج، بعدها قام الباحث باختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية والجدول رقم (١) يبين عدد التلاميذ الإجمالي وعدد تلاميذ الصف الخامس والسادس وعدد التلاميذ المختبرين منهم فضلاً عن النسبة المئوية ولكل مدرسة.

الجدول رقم (١)

يبين عدد التلاميذ الإجمالي وعدد تلاميذ الصفوف المختارة وعدد أفراد عينة الدراسة والنسبة المئوية لهم

اسم المدرسة	مدرسة الوحدة	مدرسة الجماهير	مدرسة الشيخ ناصر لوتاه	المجموع
عدد الطلاب الإجمالي	٣٦٥	٧٩٢	٥٥٢	١٧٠٩
عدد طلاب الصف الخامس والسادس	١٨٩	٣٦٣	٢٣١	٧٨٣
النسبة المئوية (%)	٥١,٧	٤٥,٨٣	٤١,٨٤	٤٥,٨١
عدد أفراد عينة الدراسة	٤٠	٦٧	٤٠	١٤٧
النسبة المئوية لأفراد العينة مع طلاب الصفوف المختارة (%)	٢١,١	١٨,٤٥	١٧,٢١	١٨,٧٧
النسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة مع عدد الطلاب الإجمالي (%)	١٠,٩٥	٨,٤٥	٧,٢٤	٨,٦

اختبارات القوام

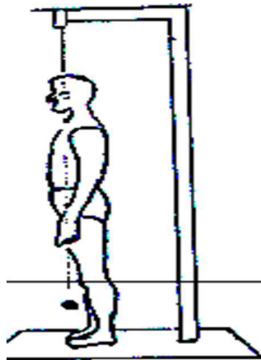
١. اختبار بانكرفت

الغرض من الاختبار: قياس انحناءات الجسم للأمام وللخلف، ومن أهم التشوهات التي يقيسها هذا الاختبار سقوط الرأس أماماً وتحذب الظهر واستدارة الكتفين والتجوف القطني.

الأدوات: خيط في نهايته ثقل (ميزان البنا)، حامل ارتفاعه متوازن.

مواصفات الأداء: يربط الخيط في الحامل من أعلى على أن يكون الثقل متدلّياً في نهايته. يقف المختبر وهو عارٍ إلا من مايوه (بدون حذاء) بحيث يواجه بأحد جانبيه الخيط، مع ملاحظة أن يمر الخيط بحلمة الأذن ثم الحذبة الكبرى لعظم العضد ثم بالمحور الكبير لعظم الفخذ ثم خلف عظم الرضفة بالركبة ثم أمام مفصل القدم. (شكل ١).

إذا مرّ الخيط بالنقاط السابقة تماماً فإن المختبر يتمتع بقوام خالٍ من التشوهات التي يقيسها هذا الاختبار. أما إذا لوحظ انحراف في إحدى هذه المناطق فإن هذا يعني تشوه في هذه المناطق تحدد درجتها (أماماً أو خلفاً) تبعاً لمقدار انحراف الجزء عن الخيط (حسانين، ٢٠٠٠).



الشكل رقم (١)

يوضح طريقة أداء اختبار بانكرفت

٢. اختبار شاشة القوام

الغرض من الاختبار: قياس الانحناءات الجانبية للجسم.
الأدوات: مستطيل من الزجاج (٨٠x٢٠سم) مقسم إلى مربعات (٥x٥سم).
مواصفات الأداء: يقف المختبر أمام المستطيل بحيث يلامسه بظهره، على أن يكون المحكم واقفاً خلف الجهاز.

يعتمد التقويم في هذا الاختبار على تحديد نقاط معينة على الجسم مثل وضع نقطتين على حلمتي الأذنين فإذا كان المختبر غير مصاب بانثناء العنق على أحد الجانبين فإن النقطتين المحددتين تكونان متوازنتين، وهكذا بالنسبة لبقية النقاط، ومن الممكن وضع النقاط الآتية على الجسم لتقوم انحناءات الجسم في هذا الاختبار:-

- ❖ نقطتان على حلمتي الأذنين.
- ❖ نقطتان على راسي عظمتي العضد من الأعلى.
- ❖ نقطتان على رأس عظمتي الفخذ من الأعلى.
- ❖ نقطتان في منتصف الركبتين.
- ❖ نقطتان في منتصف العقبين (حسانين، ٢٠٠٠).

٣. اختبار طبعة القدم

الغرض منه تسجيل طبعة القدم لمعرفة التقوس والتسطح وذلك بوضع القدم على أرض مستوية بعد غمسها في الماء الملون وعدم الحركة حتى يكون الطبع واضحاً ولكي يرتكز وزن الجسم كله على القدمين (حسانين، ٢٠٠٠، الصميدعي والبنا، ٢٠٠٥).

اختبارات القدرات البدنية

بعد تحليل محتوى المصادر العلمية والاطلاع على بطاريات الاختبار المطبقة على هذه الفئة العمرية، تم الاعتماد على بطارية اختبار (شلش وعبد الله، ٢٠٠٧) والمطبقة على نفس البيئة، علماً أن هذه الاختبارات حققت معاملات علمية جوهرية عالية طبقاً لرأي (شلش وعبد الله، ٢٠٠٧). وقد كانت مواصفات وطريقة الاختبارات ما يلي:

الجدول رقم (٢)

يبين اختبار عدو (٣٠) متر من البدء الطائر (الحكيم، ٢٠٠٤)

وحدة القياس	الغرض من الاختبار	الأدوات المستخدمة	مواصفات الأداء	طريقة التسجيل
ثانية	قياس القوة المميزة بالسرعة	ساعة إيقاف، وثلاثة خطوط متوازية مرسومة على أرض، المسافة بين الخط الأول والثاني عشرة أمتار، وبين الخط الثاني والثالث (٣٠) متراً	يقف المختبر خلف الخط الأول، عند سماع إشارة البدء يقوم بالعدو إلى أن يتخطى الخط الثالث. يحسب زمن المختبر ابتداء من الخط الثاني حتى وصوله إلى الخط الثالث (٣٠) متراً.	يسجل للمختبر الزمن الذي استغرقه في قطع مسافة الثلاثين (٣٠) متراً (من الخط الثاني حتى الخط الثالث)

الجدول رقم (٣)

يبين اختبار جري ومشي (٤٠٠) متر (الحكيم، ٢٠٠٤)

وحدة القياس	الغرض من الاختبار	الأدوات المستخدمة	مواصفات الأداء	طريقة التسجيل
ثانية	قياس التحمل الدوري التنفسي	ساعة إيقاف، ومضمار لألعاب القوى ٤٠٠م ورايات	يتخذ كل أربعة مختبرين وضع الاستعداد خلف خط البداية في وضع البدء العالي وعند إعطائهم إشارة البدء ينطلقون بأقصى سرعة ممكنة ليقطعوا مضمار ألعاب القوى لمسافة ٤٠٠م وهي دورة واحدة	مقاتي لكل مختبر يقوم بحساب الزمن الذي يستغرقه كل مختبر ومسجل يقوم بتسجيل زمن كل مختبر بالتوازي

الجدول رقم (٤)

يبين اختبار رمي الكرة الطبية زنة (٢) كغم (الحكيم، ٢٠٠٤)

وحدة القياس	الغرض من الاختبار	الأدوات المستخدمة	مواصفات الأداء	طريقة التسجيل
الزمن	قياس القوة الانفجارية للذراعين	كرة طبية زنة ٢ كيلوجرام	يقف المختبر في منطقة اقتراب واضعاً الكرة في إحدى يديه، يتجه المختبر في اتجاه خط الاقتراب وفي حدود مسافة محددة وعندما يصل إلى الخط يدفع الكرة من الجانب كما في قذف النقل بحيث لا يتعدى خط الاقتراب	للمختبر ثلاث محاولات متتالية والأداء الخاطئ يحسب محاولة وتحتسب للمختبر نتيجة أحسن محاولة من المحاولات الثلاث

الجدول رقم (٥)
يبين اختبار الوثب الطويل من الثبات (الحكيم، ٢٠٠٤)

وحدة القياس	الغرض من الاختبار	الأدوات المستخدمة	مواصفات الأداء	طريقة التسجيل
الوثب الطويل	قياس القوة الانفجارية للرجلين	أرض مستوية، شريط قياس	يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلاً والذراعان عالياً، تۇرۇچ الذراعان أماماً وأسفل وخلفاً مع ثني الركبتين نصفاً وميل الجذع أماماً، ويقوۋة يمد المختبر الرجلين على امتداد الجذع ودفع الأرض بالقدمين بقوة ومحاولة الوثب أماماً لأبعد مسافة ممكنة	يمنح المختبر محاولتين يتم تسجيل أفضلهما

الجدول رقم (٦)
يبين اختبار الجري المتعرج بين الحواجز (عبد الجبار واحمد، ١٩٨٤)

وحدة القياس	الغرض من الاختبار	الأدوات المستخدمة	مواصفات الأداء	طريقة التسجيل
ثانية	قياس الرشاقة	أربعة حواجز لألعاب القوى، وساعة إيقاف	توضع الحواجز الأربعة على خط واحد، بحيث تكون المسافة بين حاجز وآخر (١٨٠) سم، والمسافة بين الحاجز الأول وخط البداية (٢٦٠) سم، يقف المختبر عند نقطة البداية ثم يقوم بالجري بعد سماع إشارة البدء مستخدماً خط السير المحدد في الاختبار ويستمر في الجري لمدة (٣٠) ثانية	عند انتهاء الـ ٣٠ ثانية يسجل المختبر رقم المكان الذي انتهى الوقت عنده مع حساب عدد الدورات الكاملة للاختبار

الجدول الرقم (٧)
يبين اختبار ثني الجذع للأمام والأسفل من الوقوف (الحكيم، ٢٠٠٤)

وحدة القياس	الغرض من الاختبار	الأدوات المستخدمة	مواصفات الأداء	طريقة التسجيل
الوثب الطويل	قياس مرونة العمود الفقري على المحور الأفقي	مقياس مدرج من الخشب طوله (٢٠ سم)	يقوم المختبر بثني الجذع أماماً وأسفل بحيث تصبح الأصابع أمام المقياس ومن هذا الوضع يحاول المختبر ثني الجذع لأقصى مدى ممكن بقوة وببطء مع ملاحظة أن تكون أصابع اليدين في مستوى واحد وأن تتحرك للأسفل موازية للمقياس	درجة المختبر هي أقصى نقطة على المقياس يصل إليها من وضع ثني الجذع أماماً وأسفل

الوسائل الإحصائية

تمت المعالجة الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) إذ تم استخراج النسبة المئوية، وتم حساب معاملات الارتباط بين الحالة القوامية وبعض القدرات البدنية بواسطة ارتباط بيرسون "ذي الاتجاهين" ولقد تم تحديد مستوى الدلالة عند (٠,٠٥) أو أقل.

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً: عرض نتائج السؤال الأول ومناقشتها

نص هذا السؤال على: ما هي نسبة تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا المصابين بانحرافات قواميه؟

اتضح للباحث أن عدد التلاميذ المصابين بتشوهات قوامية مختلفة بحدود (٤٣) طالباً من مجموع طلاب العينة الخاضعين للفحص والبالغ (١٤٧) طالباً أي بنسبة (٢٩,٢٥٪) وهي نسبة ليست بالقليلة، وقد اتضح أيضاً أن بعض التلاميذ المصابين كان لديهم أكثر من إصابة وهذا ما يعكس مدى العلاقة المترابطة بين أجزاء وأجهزة الجسم المختلفة وهذا ما أكد عليه (حسانين، ٢٠٠٠) فإن من ميزات القوام الجيد وجود علاقة ميكانيكية سليمة بين أجهزة الجسم، وحسب الكثير من المصادر والمراجع التي تشير إلى أن هناك عوامل كثيرة ومختلفة تحدث الانحرافات القوامية ومن أبرزها: العوامل البيئية والحالة النفسية والحالات المرضية وعوائق النمو ومشاكل التغذية وعيوب الوراثة والعادات السيئة والتعب والإصابة. (حمدان وسليم، ٢٠٠٠؛ أمين، ٢٠٠٥؛ حسانين، ٢٠٠٠).

وبهذا تمت الإجابة عن التساؤل الأول والمتضمن ما هي نسبة تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا المصابين بانحرافات قواميه؟

ثانياً: عرض نتائج السؤال الثاني ومناقشتها

نص هذا السؤال على: ما هي أنواع الانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً لدى تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا؟

لتحقيق أهداف الدراسة ولتحديد عدد حالات الانحرافات لدى عينة البحث، قام الباحث بحساب النسبة المئوية للانحرافات القوامية لعينة الدراسة.

الجدول رقم (٨)
يبين النسبة المئوية للتشوهات القوامية لعينة الدراسة

ت	نوع التشوه	عدد الحالات	(%) النسبة المئوية
١	ميل الرأس جانباً	١٨	١٢,٢٤
٢	استدارة الكتفين	٢٠	١٣,٦
٣	سقوط الكتفين للأسفل	١٦	١٠,٨٨
٤	تحدب الظهر	١٣	٨,٨٤
٥	الانحناء الجانبي للعمود الفقري	١١	٧,٤٨
٦	تسطح القدم	٢٣	١٥,٦٤

ومن خلال الجدول رقم (٨) اتضح أنَّ أعلى نسبة تشوه لدى أفراد عينة الدراسة كانت (١٥,٦٤٪) لتسطح القدم، ثم عند تشوه استدارة الكتفين إذ بلغت النسبة المئوية (١٣,٦٪) في حين كانت النسبة متقاربة لتشوه ميل الرأس للجانب إذ بلغ (١٢,٢٤٪). وتبعه تشوه سقوط الكتفين للأسفل إذ بلغ (١٠,٨٨٪). في حين كان التشوه لكل من تحدب الظهر والانحناء الجانبي للعمود الفقري متقارباً جداً إذ كانا (٨,٨٤٪) (٧,٤٨٪) على التوالي. وتعدّ القدمان المحك الرئيسي لتقدير القوام الجيد للطفل ذلك بأنَّ الوضع الصحيح للقدمين يتأسس عليه الوضع القوامي لجسم الطفل ككل. (الحولي وراتب، ١٩٩٨). وقد يرجع تعرض القدم للإصابة إلى ارتداء أحذية غير مناسبة، وهذا ما توصل إليه كلٌّ من نك وسيجسر (Nigg & Segesser, 1992) إذ وجدوا ن للحذاء دوراً أساسياً في تقليل تأثير التشوهات القوامية من خلال ارتداء الحذاء الملائم، أو على العكس زيادة الأمر سوءاً عند ارتداء الحذاء غير الملائم. وهذه النتيجة أيضاً مطابقة لما توصل إليه ميهاجلوفتش وتونشير (Mihajlović & Tončev, 2008). وللوقاية والعلاج من هذه التشوهات القوامية لا بد من ممارسة الأنشطة الرياضية في المدارس لما لها من فوائد للصحة الشخصية من خلال التعود على الوضع الصحي للجسم، ولا يمكن تثبيت هذه العادات إلا عندما يكون هيكل الجسم وعضلاته الرابطة قد شكلت ودرّبت تدريباً مناسباً، إذ يصبح من طبيعة التلميذ أن يتخذ الوضع الصحيح في الجلوس والوقوف والسير في كل وقت بدون تعب وإجهاد لنفسه، فالقوام الصحي للجسم ضروري لبلوغ أقصى النتائج وبأقل مجهود. وبهذا تمت الإجابة عن التساؤل الثاني والمتضمن أنواع الانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً لدى تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا.

ثالثاً: عرض نتائج السؤال الثالث ومناقشتها

نص هذا السؤال على: هل هناك أثر سلبي في القدرات البدنية وفقاً للمتطلبات الميكانيكية

نتيجة وجود بعض الانحرافات القوامية لدى بعض تلاميذ مدارس التعليم الأساسي لتربية المكلا؟

لغرض الوصول إلى معلومات دقيقة حول مدى تأثير القدرات البدنية لعينة الدراسة بالحالة القوامية التي يتمتعون بها. تم استخدام معامل الارتباط البسيط وبأجهاين (بيرسون) الجدول رقم (٩).

الجدول رقم (٩)

يبين علاقة الحالة القوامية ببعض القدرات البدنية لعينة الدراسة.

الانحرافات القوامية	القدرات البدنية					
	القوة المميزة بالسرعة	التحمل الدوري التنفسي	القوة الانفجارية للذراعين	القوة الانفجارية للرجلين	المرونة	الرشاقة
ميل الرأس جانباً	معامل الارتباط	٠,٢٠٦ (*)	٠,٠٤٩-	٠,٠٦٣-	٠,٠٣٩	٠,١٨١- (*)
	مستوى الدلالة	٠,١٢	٠,٥٤٩	٠,٤٤٨	٠,٦٣٩	٠,٠٢٧
استدارة الكتفين	معامل الارتباط	٠,١٢٦	٠,٥٣٠ (**)	٠,٠٥٣	٠,٠٩٢	٠,١٧٣ (*)
	مستوى الدلالة	٠,١٢٧	٠,٠٠٠	٠,٥١٩	٠,٣٦٤	٠,١٦٦
سقوط الكتفين للأسفل	معامل الارتباط	٠,٢٩٩ (*)	٠,٠٦٨-	٠,٢٤٢- (*)	٠,٢٦٣- (**)	٠,١٦٦- (*)
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٠	٠,٤١٣	٠,٠٠٣	٠,٠٠١	٠,٠٤٣
تحذب الظهر	معامل الارتباط	٠,٢٩٠ (*)	٠,١١٧-	٠,١٦٤- (*)	٠,٣٩٥- (**)	٠,١٩٧- (*)
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٠	٠,١٥٥	٠,٠٤٦	٠,٠٠٠	٠,٠١٦
الانحناء الجانبي للعمود الفقري	معامل الارتباط	٠,٢٣٨ (*)	٠,٠٥٧-	٠,١٨٢- (*)	٠,٢١١- (**)	٠,٢٤٦- (*)
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٣	٠,٤٩٣	٠,٠٣٦	٠,٠١٠	٠,٠٠٣
تسطح القدم	معامل الارتباط	٠,٦٥٨ (*)	٠,١٩٣ (*)	٠,١٥٦-	٠,١٧١- (*)	٠,٢٥٦- (*)
	مستوى الدلالة	٠,٠٠٠	٠,٠١٩	٠,٠٥٧	٠,٠٣٧	٠,٠٠٢

** قيمة معامل الارتباط معنوي عند مستوى دلالة ٠,٠١

* قيمة معامل الارتباط معنوي عند مستوى دلالة ٠,٠٥

من خلال الجدول رقم (٩) الذي بيّن علاقات الارتباط بين الحالة القوامية وبعض القدرات البدنية لعينة الدراسة. وللتعرف إلى العلاقة بين ميل الرأس جانباً مع بعض القدرات البدنية، وُجِدَ أنَّ معامل الارتباط للقوة المميزة بالسرعة والمرونة والرشاقة بلغ (٠,٢٠٦، ٠,١٨١، -٠,٢٧٥) على التوالي وهي قيم دالة عند مستوى معنوي $\geq (٠,٠٥)$ وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين ميل الرأس جانباً والقدرات البدنية السابقة الذكر. ويعزو الباحث سبب هذه العلاقة إلى أنَّ ميل الرأس جانباً له آثاره السيئة في وضع البداية في اختبار القوة المميزة بالسرعة مما يؤثر سلباً في قدرة التلميذ على تحقيق أفضل زمن ممكن فيه. وذلك لأنَّ ميل الرأس جانباً لا يجعله على استقامة مع الجذع لحظة الانطلاق مما يعمل على دوران الجذع للجانب فيضيع بذلك جزء كبير من القوة، ويفوت تحريك الجسم في الاتجاه الأفقي المطلوب. وكذلك قد لا تستطيع سرعة

ضربات الرجلين أن تعوّض اتزان الجسم المائل على الأرض בזاوية كبيرة وهذا ما يؤثر على رشاقة التلميذ أيضاً وعدم قدرته في حفظ اتزانه وتغيير اتجاه جسمه بشكل فاعل بسبب هذا الميل بالرأس جانبا وخاصة إذا ما علمنا أهمية الرأس التوجيهي لأي حركة يقوم بها الفرد. وما لاشك فيه أن وضع جسم التلميذ في أثناء لحظة الانطلاق يشكل أهمية كبيرة في ركض المسافات القصيرة، فضرورة الانتقال من وضع الثبات إلى أقصى سرعة في أقصر فترة زمنية يحتم على التلميذ أن يكون مائلاً بشكل يجعل المحور الطولي للجسم يشكل زاوية حادة مع الأرض لجعل حركته بتعجيل موجب، ويستمر بهذا الحال حين بلوغ سرعته القصوى إذ تبدأ حركته في الانتظام، وحسب قانون نيوتن الثالث يلاحظ أن حركة الراكض هي عبارة عن حركة فعل من قبل التلميذ باتجاه الأرض وبالمقابل يحصل التلميذ على قوة رد فعل باتجاه الحركة الأولى، لذا ينبغي أن تمرّ قوة الفعل التي يصدرها التلميذ باتجاه الأرض بمركز ثقله كي ينقل الجسم بكامله إلى الأمام وعدم حدوث عزم للقوة نتيجة حركة الأجزاء عندما لا تمر القوة بمركز الثقل وهذا ما لم يتميز به التلاميذ المصابين بتشوّه ميل الرأس للجانب لأنّ هذا الميلان قد ولّد عزمًا للقوة مما أثر ذلك سلباً في فاعلية الأداء، وهذا ما أكد عليه (الهاشمي، ١٩٩١) من أنّ خط عمل جميع أجزاء الجسم التي تسهم في مقدار قوة الفعل يجب أن تكون باتجاه واحد وبخط عمل واحد عملاً مبدأ وجوب صغر الزاوية بين مركبات القوى كي تبلغ المحصلة أكبر قيمة لها.

وبما أنّ أجزاء الجسم العضلية والعظمية تعمل في تعاون وترابط بصفة ميكانيكية لتحقيق الاتزان مع بذل الحد الأدنى من الطاقة، لذا فإنّ حدوث أي خلل في هذا الترابط سوف يؤدي إلى حدوث الانحرافات القوامية وهذا ما يعلل الأثر السلبي لميل الرأس للجانب مع مرونة التلاميذ، وهذا ما أكّد عليه (عبد الخالق، ١٩٩٩) في قوله "تعتمد درجة المرونة على قدرة العضلات على الإطالة وعلى سلامة الأربطة المحيطة بالمفصل المسؤول عن الحركة".

وللتعرف إلى العلاقة بين استدارة الكتفين مع بعض القدرات البدنية، فقد تمّ حساب معامل الارتباط للتحميل الدوري التنفسي والمرونة وقد بلغ (٠,٥٣، ٠,١٧٣) على التوالي وهي قيم دالة عند مستوى معنوي ($\geq 0,05$) وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين استدارة الكتفين والقدرات البدنية السابقة الذكر، ويعزو الباحث سبب هذه العلاقة إلى أن استدارة الكتفين (Round Shoulders) يصاحبهما حدوث ضغط على الرئتين فيقلل ذلك الضغط من كفاءة الرئتين الميكانيكية ويقلل أيضاً من السعة الحيوية لهما، وهذا ما يؤثر سلباً في التحمل الدوري التنفسي لأنّ من أهم العوامل التي تؤثر في التحمل الدوري التنفسي هي السعة الحيوية للرئتين (علاوي ورضوان، ١٩٩٤) (عبد الخالق، ١٩٩٩).

واستدارة الكتفين من الانحرافات والتشوهات التي تعوق مفاصل الجسم عن أداء وظائفها التي تتمثل في المرونة. فالوضع غير الصحيح للجسم، مثل وضع الجسم في أثناء جلوس التلميذ عند الكتابة يؤدي إلى قصر الأنسجة وفقد الحركة. كما أن التمارين غير الصحيحة التي تركز على مجموعة من العضلات بعينها وتهمل العضلات الأخرى بسبب عدم الاتزان ويقيد من مرونة العضلات والمفاصل وخاصة مرونة مفصل الكتف الذي يؤثر في مرونة الجذع والخصد إذ إن مرونة مفصل الكتف له أكبر الأهمية من حيث المرونة الشاملة (عبد الخالق، ١٩٩٩).

وللتعرف إلى العلاقة بين سقوط الكتفين للأسفل مع بعض القدرات البدنية، تمّ حساب معامل الارتباط للقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية للذراعين والقوة الانفجارية للرجلين والمرونة والرشاقة فبلغت (٠,٢٩٩ ، ٠,٢٤٢، ٠,٢٦٣، ٠,١٦٦، ٠,١٧٧). على التوالي وهي قيم دالة عند مستوى معنوي $\geq (٠,٠٥)$ وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين سقوط الكتفين والقدرات البدنية السابقة الذكر، ويعزو الباحث سبب هذه العلاقة إلى أن القوام المعتدل يتطلب أن تكون أجزاء الجسم مترابطة بعضها فوق بعض في وضع عمودي، فالرأس والرقبة والجذع والخص والرجلان يحمل كل منها الآخر مما يحقق اتزاناً مقبولاً للجسم، ويحدث التوازن المطلوب في عمل الأربطة والعضلات وأجهزة الجسم المختلفة. ويتفق هذا مع ما أشارت إليه نتائج دراسة (جاد، ٢٠٠٥) من أنّ الحالة القوامية تتوقف على حالة الجهازين العصبي والعضلي، ودرجة نمو عضلات الرقبة والصدر والظهر والبطن، وقدرة العضلات على الانقباض، والعمل العضلي المتوازن الذي تقوم به المجموعات العضلية المقابلة في الجذع والأطراف، وكذلك مرونة الأقراص الغضروفية بين الفقرات والأربطة.

وللتعرف إلى العلاقة بين تحب الظهر مع بعض القدرات البدنية، تمّ حساب معامل الارتباط للقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية للذراعين والقوة الانفجارية للرجلين والمرونة والرشاقة فبلغ (٠,٢٩٠، ٠,١٦٤، -٠,٣٩٥، -٠,١٩٧، -٠,٢٠٠) على التوالي وهي قيم دالة عند مستوى معنوي $\geq (٠,٠٥)$ وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين تحب الظهر والقدرات البدنية السابقة الذكر، ويعزو الباحث سبب هذه العلاقة إلى أنّ القوة التي تبذلها الرجلان لا تنتقل بكاملها إلى الكتفين لوجود زاوية بين المقعد والظهر غيرت من مسار عمل القوة، ومن ذلك نلاحظ أن نصف القوة ضاع نتيجة لوجود هذه الزاوية ونفس المشكلة موجودة في حالة ما إذا كان الذراعان داخلين في المهارة، فإذا كان الذراعان ممتدين فإنهما ينقلان القوة دون نقص فيها، أما إذا كانا مثنيين فإن الأمر يتطلب ضرب القوة في جيب الزاوية الناشئة

عن ثني الذراعين فيضيع بذلك جزء كبير من القوة. إنَّ القاعدة العامة في ذلك أن يكون قوام الجسم واقعاً على امتداد خط الشد أو الدفع ، إذ يجب أن يكون الذراعان والكتفان والجذع والرجلان على امتداد هذا الخط أو قريباً منه بقدر الإمكان (حسانين، ٢٠٠٠). وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه (وولف كان، ٢٠٠١) من "أنَّه إذا لم تؤثر القوة المؤثرة في أثناء النهوض بخط عمل يمر بمركز ثقل الجسم وإنما يمر بعيداً عن منشأ فإنَّه عزم الدوران يسبب ميلان الجسم بالاتجاه المعاكس". وبسبب تحب الظهر سوف تقصر عضلات الصدر، في حين تطول عضلات الظهر وتضعف، وإذا طالت مدة بقاء هذا التحب تتشكل الفقرات تبعا له ويصبح سمكها من الأمام أقل من سمكها من الخلف، فضلاً عن إصابة الكتفين بالاستدارة وتقل مرونة العمود الفقري (حمدان وسليم، ٢٠٠٠) ومن أهم العوامل التي تحدد المرونة: مطاطية الأنسجة التي تعمل على المفصل وتظهر هذه المرونة جلياً عندما يحاول الفرد ثني الجذع أماماً أسفل لوضع اليدين على الأرض (كوضع الجسم في اختبار المرونة)، فالقدرة على اتخاذ هذا الوضع تتوقف بدرجة كبيرة على المطاطية الكافية للعضلات والأنسجة الضامة لمنطقة الظهر والمنطقة القطنية والرجلين (علاوي ورضوان، ١٩٩٤).

وللتعرف إلى العلاقة بين الانحناء الجانبي للعمود الفقري مع بعض القدرات البدنية، تمَّ حساب معامل الارتباط للقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية للذراعين والقوة الانفجارية للرجلين والمرونة والرشاقة فبلغ (٠,٢٣٨، ٠,١٨٢، ٠,٢١١، ٠,٢٤٦، ٠,٣٢٦) على التوالي. وهي قيم دالة عند مستوى معنوي ($\geq ٠,٠٥$) وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين الانحناء الجانبي للعمود الفقري والقدرات البدنية السابقة الذكر. ويعزو الباحث سبب هذه العلاقة إلى أنَّ العمود الفقري من أهم أجزاء الهيكل العظمي وبعده الركيزة الأساسية ويتصل به بطريقة مباشرة أو غير مباشرة جميع أجزاء الهيكل العظمي كما تتركز عليه العضلات الظهرية الكبيرة والمسؤولة عن انتصاب القامة، ولذلك يتوقف اعتدال القامة وتناسق جميع أجزاء الجسم على صحة وسلامة هذا العمود، وصحة وتوازن العضلات المتصلة به، إذ إنَّ أي خلل أو انحراف سوف يخل بالتوازن ومن ثمَّ يؤثر في قدرات المصاب البدنية والذي ظهر جلياً لدى عينة الدراسة المصابين بهذا الانحراف. إذ إن هذا الانحناء يؤثر كثيراً في إحداث عزم دوران للجسم بسبب تأثير الجاذبية الأرضية على وزن الجسم وهذا يسبب مقاومة العضلات العاملة، فضلاً عن القوة والسرعة لحركات جميع أجزاء الجسم للحصول على كمية حركة كلية للجسم (الزخم الكلي) الذي يعبر عن مجموعات كميات حركة أجزاء الجسم في شكل تكاملي فعند أرجحة أي جزء من أجزاء الجسم فإنَّ كمية حركة هذا الجزء تنتقل إلى الجسم

ككل. ولما كان الجذع يشكل في حدود (٤٣٪) من كتلة الجسم ككل تقريباً فإن طاقته الحركية تكون كبيرة أيضاً. إضافة إلى أن مركز كتلة الجسم يقع فيه كما أنه ناقل ومستثمر للقوة وبذلك يؤثر وضعه تأثيراً مهماً وفعالاً في مستوى القدرات البدنية.

وعليه فإن الطاقة الحركية والزاوية المكنسبة تكون بأعلى قيمة مع الأخذ بنظر الاعتبار توجيه هذه الطاقة واستغلالها وفقاً للمتطلبات الميكانيكية. وهذا ما لم يكن عند التلاميذ المصابين بانحراف العمود الفقري للجانب والذي أدى إلى فقدان قوة كبيرة أو ضياعها باتجاهات مختلفة بسبب هذا الانحناء للجانب. فخط عمل القوة لم يكن باتجاه واحد مار بمركز ثقل الجسم. إذ "يجب أن يكون الجسم في وضع عمودي وعلى خط تأثير القوة وذلك لأن الوضع العمودي يؤهله لتحقيق قوة أفضل. وهذا ما أثر سلباً في سرعة التلميذ ورشاقته. فضلاً عن عدم وجود النقل الحركي الجيد ما انعكس سلباً على قوته الانفجارية للذراعين والرجلين فضلاً عن مرونة الجذع. وهذا ما أشار إليه كلٌّ من (حمدان وسليم، ٢٠٠٠) فإن المصابين بالانحناء الجانبي للعمود الفقري تقل المرونة لديهم وخاصة في المنطقة المتأثرة وتطول وتضعف العضلات جهة التحنّب وتقتصر جهة التقعر.

وللتعرف إلى العلاقة بين تسطح القدم مع بعض القدرات البدنية، تم حساب معامل الارتباط للقوة المميزة بالسرعة والتحمل الدوري التنفسي والقوة الانفجارية للرجلين والمرونة والرشاقة فبلغ (٠,٦٥٨، ٠,١٩٣، ٠,١٧١، ٠,٢٥٦، ٠,٣٣٣) على التوالي. وهى قيم دالة عند مستوى معنوي ($\geq ٠,٠٥$) وهذا يدل على وجود علاقة معنوية بين تسطح القدم والقدرات البدنية السابقة الذكر. ويعزو الباحث سبب هذه العلاقة إلى أن الأفراد المصابين بتسطح القدمين يميلون إلى الحركة على كل القدم. ونتيجة لعدم وجود المرونة اللازمة في قوس القدم فإن قدرة التلميذ البدنية في السرعة والتحمل والرشاقة تكون متأثرة بشكل سلبي نتيجة فقدان التوزيع الجيد لثقل جسمه على القدمين. وكذلك تتأثر قدرته على امتصاص الصدمات في كل خطوة. وكذلك يفقد الدفع للأمام. وبهذا الصدد أشار كلٌّ من بروس وسانجورسان (Bruce & Sangeorzan, 2009) إلى أن القدم المسطحة تسبب الألم لبعض الأطفال ويمكن أن تؤثر في القدرة على المشي والركض وصعود السلالم والانخراط في ممارسة الأنشطة الرياضية.

ومن المعروف أن وتر أيكلس يجب أن يكون عمودياً على عظم القصبة. أما في حالة تسطح القدمين فإنه يصبح في وضع مائل غالباً. وحيث إنَّ المستقيم هو أقصر مسافة بين نقطتين فإنَّ الوتر في هذا الوضع المائل يكون في حالة شدٍّ دائم مما يقلل من كفاءة عمله. وعادة يميل

العداء إلى الهبوط على مشط القدم. ولكنه لا يستطيع ذلك إذا كان مصاباً بتسطح القدمين. إذ غالباً ما تتجه الأمشاط إلى الخارج ويكون نتيجة ذلك فقدان مسافة تناسب مع درجة إنحراف القدم إلى الخارج (حسانين، ٢٠٠٠). أي أنَّ مسافة السباق لدى التلاميذ المصابين بتسطح القدمين باختبار القوة المميزة بالسرعة والتحمل والرشاقة أطول مما هي عند التلاميذ غير المصابين وجاءت هذه الزيادة نتيجة اتجاه الأمشاط للخارج.

أما عن علاقة تسطح القدم بالقوة الانفجارية للرجلين فيعزوها الباحث إلى أنَّ سطح القدم تكون مهمة للعمل على التثبيت والسيطرة الجيدة لوضع القدم الدافعة التي تعمل على تغيير اتجاه زخم الجسم (س ك) من الوضع الأفقي إلى شبه العمودي. ومن ثمَّ ارتفاع جسم التلميذ إلى أعلى ارتفاعاً ممكناً. وهذا ما تمتع به التلاميذ غير المصابين بتسطح القدم. ويرى الباحث أيضاً سبب هذه العلاقة أن عملية الدفع النهائي (مجموع القوى x زمن تطبيق القوى). واتجاه القوة هي من الأمور المهمة. ففي اختبار القدرة البدنية للقوة الانفجارية للرجلين يتطلب من التلميذ قدرة قفز عالية ومن ثمَّ يصبح هنالك تغيُّر في القوة الدافعة. وهذا ما يعني أنه إذا كان المطلوب تغييراً كبيراً في زخم الجسم فيجب أن يستخدم التلميذ دفعاً كبيراً. وهذا يأتي من استخدام التلميذ مساحة تماس صغيرة مع الأرض. وعن طريق قانون نيوتن الثالث تعيد الأرض هذا الدفع إلى الجسم الذي يتحرك بدوره كونه أقل كتلة من الأرض. فعندما تكون القوة كبيرة وبزمن قليل يحصل التلميذ على دفع كبير. إذ إن قوة الدفع تعني بذل قوة في أقل زمن ممكن لتغيير زخم الجسم من اتجاه إلى اتجاه آخر كما يحدث في دفع الأرض بالقدم (حسن، ٢٠٠٦) وهذا ما نلاحظه عند التلاميذ غير المصابين بتسطح القدمين إذ يكون دفعهم للأرض بالأمشاط وهذا ما يسمح باستخدام مساحة تماس صغيرة مع الأرض. على عكس المصابين بتسطح القدم فإنهم يستخدمون مساحة القدم بأكملها. وبهذا تمت الإجابة عن التساؤل الثالث.

الاستنتاجات

١. وجود نسبة ليست بالقليلة بين أفراد عينة الدراسة مصابين بانحرافات وتشوهات قوامية بلغت بحدود (٢٩,٢٥٪) من مجموع أفراد عينة الدراسة.
٢. سجلت أعلى نسبة مئوية للتشوهات القوامية لعينة الدراسة لتسطح القدم، إذ بلغت (١٤,٣٪).
٣. تأثر معظم القدرات البدنية لعينة الدراسة سلباً بالانحرافات والتشوهات القوامية.

٤. لم يكن هناك أي تأثير إيجابي واضح في القدرات البدنية نتيجة الانحرافات والتشوهات القوامية.

٥. الانحرافات والتشوهات القوامية تؤثر بشكل فاعل في المتطلبات الميكانيكية لتنفيذ الواجب الحركي المطلوب، مما يخلق أعباء إضافية على التلاميذ المصابين من خلال زيادة زمن تطبيق القوة أو زيادة مسافة السباق أو اتجاه القوة في غير محله أو إنتاج قوة أكبر دون استثمار لها من خلال تشتيتها لوجود الزوايا الناتجة من الانحرافات القوامية.

التوصيات

في إطار مجال الدراسة وخلاصته وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

١. إنشاء مراكز إعادة تأهيل لتلاميذ التعليم الأساسي وبإشراف أطباء متخصصين.
٢. العناية بدرس التربية الرياضية، واستخدام التمارين التي تساهم في انتصاب القامة.
٣. الاهتمام بجلوس الطلاب في أثناء وجودهم في المدرسة أو البيت وفقاً للمتطلبات الميكانيكية الصحيحة.
٤. ضرورة توفير مساحة داخل المدارس ليتحرك فيها التلميذ في وقت فراغه.
٥. فتح دورات متخصصة للمدرسين لتنمية المعلومات الصحية والمناهج العلاجية وميكانيكية الجسم والاهتمام بالقوام.
٦. التنسيق مع وسائل الإعلام لنشر التوعية الصحية للطلبة.
٧. تدريس مقرر تربية القوام ضمن مناهج أقسام وكليات التربية الرياضية في الجامعات اليمنية.

المراجع

- أحمد، بسطويسي (١٩٩٦). أسس ونظريات الحركة (ط ١). القاهرة: دار الفكر العربي.
- أمين، سميرة خليل محمد (٢٠٠٥). تشوه التقعر القطني الزائد. تم استرجاعه بتاريخ ١٠ سبتمبر ٢٠٠٧ من موقع الأكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية: <http://www.iraqacad.org/Lib/Samia8.pdf>
- جاد، فاطمة محمد (٢٠٠٥). تأثير التمرينات التعويضية في بعض المتغيرات البدنية المرتبطة بالحالة القوامية لسباح الزحف باستخدام الزعانف (المونو). مجلة نظريات وتطبيقات. كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، (٥٥)، ٣٦-١.

حسانين، محمد صبحي. (٢٠٠٠). *التقويم والقياس في التربية الرياضية* (ج٢، ط٤). القاهرة: دار الفكر العربي.

حسن، عدي جاسب (٢٠٠٦). *دراسة خصائص منحنى القوة-الزمن وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة التهديف بالرأس من القفز*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة.

الحكيم، علي سلوم جواد (٢٠٠٤). *الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي*. العراق: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة القادسية.

حمدان، ساري احمد وسليم، نورما عبد الرزاق (٢٠٠٠). *اللياقة البدنية والصحية*. عمان: دار وائل للنشر.

الخولي، أمين أنور وراتب، أسامة كامل (١٩٩٨). *التربية الحركية للطفل* (ط٥). القاهرة: دار الفكر العربي.

سالم، مختار (١٩٩٥). *الرشاقة والجمال*. بيروت: مؤسسة المعارف.

شططا، محمد السيد وعياد، حياة (١٩٨٤). *تشوهات القوام والتدليك الرياضي*. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

شلش، فلاح جعاز وعبد الله، أياد (٢٠٠٧). *دراسة مقارنة في عدد الصفات البدنية بين تلاميذ وتلميذات المدارس الحكومية والأهلية في مدينة المكلال اليمنية*. المؤتمر العلمي السادس عشر لكليات وأقسام التربية الرياضية في العراق-جامعة بابل.

الصميدعي، لؤي غانم (١٩٨٧). *الميكانيكا والرياضة*. جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.

الصميدعي، لؤي غانم وألبنا، ليث محمد داؤود (٢٠٠٥). *علاقة بعض القدرات البدنية والوظيفية ببعض الانحرافات القوامية للأعمار ١٢-١٥ سنة لمزاوي السباحة*. مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، ٤(٤)، ٧١-٨٠.

عبد الجبار، قيس ناجي واحمد، بسطويس (١٩٨٤). *الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي*. بغداد: مطبعة جامعة بغداد.

عبد الخالق، عصام (١٩٩٩). *التدريب الرياضي*. نظريات-تطبيقات (ط٩). القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد المعطى، مؤمن فؤاد السيد (٢٠٠٨). *بعض الانحرافات القوامية وعلاقتها بالإصابات الرياضية الشائعة في مسابقات ألعاب القوى بمنطقة البحيرة الأزهرية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.

عطية، صلاح وعمر، حسين مردان وجاسم، عمار (٢٠٠٠). *بعض التشوهات القوامية وأثرها في السير والركض والأجاز*. مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، جامعة البصرة، (١١)، ٢٠-٢٤.

علاوي، محمد حسن ورضوان، محمد نصر الدين (١٩٩٤). اختبارات الأداء الحركي (ط٣). القاهرة: دار الفكر العربي.

مجاهد، حميدة محمد علي (١٩٩٦). العلاقة بين الأنماط الجسمية وبعض الانحرافات القوامية لطالبات الشهادة الثانوية بالزاوية بالجماهيرية الليبية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.

نوفل، أسماء طاهر عبد الحكيم (٢٠٠٥). دراسة الانحرافات القوامية الشائعة في الطرف العلوي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بحافظة الغربية وعلاقتها بمدى توافر الإشتراطات الصحية المدرسية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

الهاشمي، سمير مسلط (١٩٩١). الميكانيكا الحيوية. بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر.

الهاشمي، سمير مسلط (١٩٩٩). البايوميكانيك الرياضي (ط٢). جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.

وولف كان (٢٠٠١). الميكانيكا الحيوية، (ترجمة طلحة حسام الدين). نشرة ألعاب القوى، الاخذ الدولي لألعاب القوى للهواة، مركز التنمية الإقليمي، مجلة علمية ثقافية، (٣٢). ٢٠-٢٥.

Bruce, J., & Sangeorzan, M.D. (2009). **Flat foot (Pes Planus): A regional overview report**. Retrieved July 10, 2010, from: <http://uwmedicine.washington.edu/Patient-Care/Our-Services/Medical-Services/Foot-and-Ankle/Pages/ArticleView.aspx?subId=160>.

Heleen, H., Hamberg-van, R., Geerte, A.M., Birgitte, M., Willem van, M., & Paulien, M.B. (2007). A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. **Journal International Association for the Study of Pain**, 130(1), 93-107.

Jelena, P., & Nikola, J. (2009): Changes in children's posture from the first to the third grade of elementary school. Faculty of Sport, University of Ljubljana, **Kinesiology Slovenica**, 3(15), 1-7.

Karovska, M., Karovski, G., Poposka, V., Kamceva, S., Pejoski, G., Kosevska, E., Zdravevski, K., Cilakova, M., & Karovski, J. (2005). The influence of corrective gymnastic for prevention of deformities of muscular-skeleton. **Physical activity, growth and development: A regional overview report**. Retrieved July 8, 2009, from: <http://www.horook.com/13congress-eusuhm/test/abstracts/PHYSICAL%20ACTIVITY4.pdf>.

Lafond, D., Descarreaux, M., Normand, MC., & Harrison, DE. (2007). Postural development in school children: a cross-sectional study. **Chiropr osteopat: A regional overview report**. Retrieved July 11, 2010, from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17204148>.

- Maureen, P.M & Karen, G. (2005). Reliability of upright posture measurements in primary school children. **BMC Musculoskeletal Disorders**, 6(35). Retrieved July 14, 2010, from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1180447/pdf/1471-2474-6-35.pdf>.
- Mihajlović, I., & Tončev, I. (2008). Establishment of the foot arch initial status in pre-school children. **Sport Science**, 1(2),44-49.
- Nigg, M.B., & Segesser, B. (1992). Biomechanics and orthopedic concepts in sport shoe construction. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 24(5),595-602.
- Sam, M., Peter, B., & David, S. (2004). Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren. **Applied Ergonomics**, 35(2),113-120.
- Schröder, I. (1997). Variations of sitting posture and physical activity in different types of school furniture. **Coll Antropol**, 21(2), 397-403.