جامعة المنصورة
كلية التربية الرياضية

الاختلافات الشكلية
فى نمو العمود الفقرى بين تلاميذ المرحلة السنية من (٦ : ١١ سنة) بالمدارس الابتدائية بمحافظة بور سعيد

دكتور
نجلاء إبراهيم جبر
مدرس بقسم التربية الرياضية
بكلية التربية النوعية ببورسعيد – جامعة قناة السويس

مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة
العدد الثانى – مارس ٢٠٠٤

الاختلافات الشكلية فى نمو العمود الفقرى بين تلاميذ المرحلة السنية من (٦ : ١١ سنة) بالمدارس الابتدائية بمحافظة بور سعيد

إعداد

* د./ نجلاء إبراهيم جبر

المقدمة : The Introduction

يعتبر العمود الفقرى هو المحور المركزى فى الجسم والعامل المشترك فى جميع الحركات اليومية للإنسان. وتشير نجلاء جبر (١٩٩٣م) إلى أن العمود الفقرى يتأثر عادة بالأوضاع والحركات التى تقوم بها أجزاء الجسم المختلفة بالرغم من تعدد مفاصله، و وتتعاون العضلات المتصلة به فى المحافظة على اعتداله، أما إذا ضعف هذا التعاون فإن اتزانه يختل وتظهر الانحرافات القوامية، ويحدث نتيجة لذلك أيضا زيادة العبء على العضلات الضعيفة مما يؤدى بالتالى إلى ظهور انحرافات أخرى فى الجهة المضادة تعويضية للانحرافات الأولى بغرض تخفيف العبء فتزدد الحالة سوءا (٢٤: ٩٥).

ويتفق **محمد الهندى (١٩٩٦م)، صفاء الخربطلى (٢٠٠١م)** على أن العمود الفقرى يتكون من عظام غير منتظمة الشكل وتربط الفقرات بعضها مع بعض ويفصل بينها ألواح غضروفية مدى الحياة، لتكسبه صفة المرونة فى الحركة وتساعد على سهولة الأداء فى مختلف الاتجاهات كما تساعد فى امتصاص الصدمات الواقعة على العمود الفقرى (٢٢: ٩٤)، (١٤: ١٢)

ويشير كل من **شفيق عبد الملك (١٩٨٢م)، هاملن *Hamlyn* (١٩٨٣م)، إحسان شرف وكمال ميرة (٢٠٠١ م)** إلى أنه يعتبر العمود الفقرى المحور الأساسى الذى تدور حوله حركة الإنسان، ولذلك تظهر له وظائف كثيرة منها حفظ توازن الجسم، كما يلعب دورا رئيسيا فى حركة الجزع والأطراف العليا والسفلى من خلال اتصال مجموعة كبيرة من العضلات والأربطة به وبالأطراف والرأس مما يوفر الاستقرار الميكانيكى ضد

* مدرس بقسم التربية الرياضية بكلية التربيةالنوعية ببورسعيد - جامعة قناة السويس .

القوى الخارجية وفى مقدمتها الجاذبية الأرضية ويعمل العمود الفقرى على تقويم الجسم، ويقوم بنصيب كبير فى بنيان تجويف الصدر والبطن والحوض، وله تأثير كبير على الأجهزة المتصلة به، وإليه يرجع اعتدال القوام وتناسق أجزاءه ويتشكل حسب الوضع القوامى الذى يتعود عليه الجسم، كما يوفر الحماية الكافية للنخاع الشوكى والأعصاب والأوعية الدموية (١٣ : ٣٧) ، (٢٨ : ٣٨) ، (٢ : ٤٥).

كما تشير **حياة عياد وصفاء الخربوطلى** (١٩٩٥م) إلى أن العبء الأكبر يقع على العمود الفقرى فى اتزان الجسم، حيث ترتبط وظيفة الأربطة مع العضلات المتصلة بالعمود الفقرى بالحفاظ على وضعة الطبيعى، وإلا يختل التوازن وبالتالى يختل انحناءاته الطبيعية. (١١ : ١٧)

مشكلة البحث The Research Problem:

يوضح **محمد الهندى** (١٩٩٦م) أنه عند الولادة نجد العمود الفقرى مكونا من انحناء واحد مقعر إلى الأمام من الرأس إلى العصعص ويسمى بالانحناء الابتدائي، وخلال نمو الطفل وعند الشهر السادس تقريبا يظهر انحناء آخر فى العمود الفقرى فى منطقة العنق محدب إلى الأمام ويسمى بالانحناء العنقى الثانوى، وبظهوره يمكن للطفل أن يجلس ويرفع رأسة، ويضيف أنه عندما يبلغ الطفل (١٢-١٨) شهرا تقريبا تظهر فى منطقة البطن الانحناء الانحناء القطنى أو البطنى الثانوى وهو محدب للأمام أيضا نتيجة زيادة سمك الأقراص عنها فى الخلف بين الفقرات القطنية، وبظهور التقوس القطنى الثانوى يستطيع الطفل الوقوف والمشى على قدميه (٢٢ : ٩٤-٩٦).

ويشير **احمد سيد** (١٩٩٦م) إلى أن انحناءات العمود الفقرى للشخص البالغ هى:

١- انحناء للأمام (محدب) فى منطقة العنق (انحناء عنقى ثانوى).

٢- انحناء للخلف(مقعر) فى منطقة الصدر(انحناء ابتدائى).

٣- انحناء للأمام (محدب) فى منطقة البطن (انحناء قطنى ثانوى).

٤- انحناء للخلف (مقعر) فى منطقة العجز والعصعص (انحناء ابتدائى). (٥ : ١٤)

ويرى **داور وبانجرازى** ***Dauer & Pangrazi*** (١٩٩٠م) ، نيكولز

Nicholos (١٩٩٤م) أن قوام الأطفال يختلف قليلاً عن المستوى الملاحظ للتشكيل الجيد للبالغين، وارجعوا ذلك إلى أن الطفل يمر بمجموعة من المتغيرات فى النمو من الولادة حتى مرحلة النضج، كما تنمو لديه أجزاء مختلفة من الجسم بمعدلات مختلفة، وبنمو العظام تتغير نسب الجسم أيضا. (٢٥ : ١٩٤) ، (٣٥ : ٢٦٨)

ويشير **كير شنر *Kirehner*** (١٩٩٢م)، **حامد زهران** (١٩٩٥م) إلى أن هذه المرحلة السنية تتميز بالنمو الجسمى البطئ المستمر، وأن التغيرات الجسمية فى جملتها تغيرات فى النسب الجسمية أكثر منها مجرد زيادة فى الحجم، هذا بالإضافة إلى أنه قد يتمتع طفل هذه المرحلة السنية بمرونة ومطاطية أكثر تسمح بانحرافات قوامية لحظية ومؤقتة وغير ثابتة أكثر من مرحلة المراهقة (٣٢ : ١٨) ، (٨ : ٢٣٦).

وترى **سوزان *Susen*** (١٩٩٩م) أن العمود الفقرى كوحدة يسمع بالحركة فى ثلاث مستويات للحركة كالدوران، لأن الحركة بين فقرتين تسمح بمدى حركى صغير، لذلك حركة العمود الفقرى دائما تشتمل على حركات عديدة من الفقرات، يسمح مدى الحركة عند كل حركة فقرتين بالاحتفاظ بالتركيب التشريحى المتنوع خلال مناطق العمود الفقرى(العنقية، الصدرية، القطنية) ويعتبر مدى الثني والمد لحركة العمود الفقرى هامة فى جميع مناطقه. كما يلعب العمود الفقرى دورا أساسياً فى التغلب على المقاومات التى يتعرض لها الفرد وخاصة مقاومة الجاذبية الأرضية خلال حياته اليومية وممارسته للأنشطة الرياضية. (٤١ : ١١)

ويتفق **نوريس *Norris*** (١٩٩٤م)، باسكو وآخرون ***Pasco et al*** (١٩٩٧م) على أنه من العوامل الهامة التى تعمل على اعتدال القوام هو أن تكون المرونة والقوة متماثلتان فى تنميتها، لأنه لو تم تنمية إحداهما أكثر من الأخرى أثناء ممارسة أى نشاط رياضى فقد تسحب الجسم بعيداً عن الخط العمودى وبذلك يحدث الانحراف. (٣٦ : ٥٩) ، (٣٧ : ٦٤١).

ونظراً لأهمية العمود الفقرى للفرد يتفق كل من **ديكسون** *Dickson* (١٩٨٣م) ، **راندونا وآخرون *Randunna et al*** (١٩٩٠م)، **باشمان *Pashman*** (٢٠٠٠م)، **ورادولف *Rudolph*** (٢٠٠١م) على أن الفحص الجماعى للعمود الفقرى لأطفال

المدارس الابتدائية هو أفضل الطرق لاكتشاف انحرافات العمود الفقرى فى سن مبكرة حتى لا تصبح مشكلة يصعب حلها فيما بعد، لذلك ينصحوا بضرورة الفحص الجماعى الكشف سنوياً لأطفال المدارس الابتدائية والكشف على العمود الفقرى، وملاحظة طوله وقياس زواياه ومرونته وقياس قوة العضلات العاملة حوله من أجل تشخيصه (٢٦ : ٦١٥)، (٣٩ : ٤٥)، (٣٨)، (٤٠)

ويرى **محمد علاوى** (١٩٩٤م) إلى أنه عن طريق الممارسة المنتظمة للبرامج والأنشطة الحركية المختلفة يمكن أن نحقق الهدف الذى وضعت من أجله وهو أن يصل الطفل إلى اللياقة المطلوبة مع مراعاة التوقيت الصحيح للأداء والاستمرارية فى الممارسة والتدرج فى التنمية بما يكفل النمو الشامل المتزن. (١٨ : ٤٧)

ويشير كل من **هيلين** ***Helene*** (٢٠٠٠م) ، **ليندز** ***Lindas*** (٢٠٠١م) إلى أنه نظراً لأهمية القوام بالنسبة للإنسان، فلقد أصبح فحص القوام محور اهتمام العديد من الباحثين والأطباء والمعالجين وكذلك الرياضيين أملاً فى تحقيق أعلى المستويات الرياضية، لم يعد الاهتمام بالتشوهات والانحرافات القوامية فقط ولكن أصبحت النظرة الحديثة للدراسات الخاصة بذوى القوام الجيد وكيفية حمايته (٢٩ : ٣٢٧) ، (٣٣ : ٨١)

ويرى **أحمد خاطر وعلى البيك** (١٩٩٦م) ، **أسامه كامل راتب** (١٩٩٩م) أن القياسات الجسمية تعطى إمكانية تحديد مستوى وخصائص النمو البدنى، ومقادير متابعتها للسن والجنس وما بها من انحرافات ودراسة ديناميكيتها (٤ : ٨٥) ، (٦ : ٧٦)

ويشير **عصمت عبد المقصود** (١٩٩٤م) إلى أن المدرسة تلعب دوراً مؤثراً وفعالاً فى التنمية الشاملة المتزنة عقلياً، صحياً، نفسياً، اجتماعياً، ويسهم النشاط الرياضى المدرسى إسهامات عديدة فى سبيل تحقيق ذلك بشرط توافر المحتوى المناسب لمستوى السن والنضج عند التلاميذ، وكذلك توافر قدراً مناسباً من القناعة والفهم لدى المسئولين عن العملية التعليمية (١٥ : ٢١٧).

أهمية البحث:

تتمثل أهمية هذا البحث فى أن قوة المجتمع تكمن فى أطفاله فهم عماد الأمة ومستقبلها.

- فمن الناحية العلمية: فإن هذا البحث محاولة علمية وتشريحية لدراسة الاختلافات الشكلية نمو العمود الفقرى بين تلاميذ المرحلة السنية من (٦ – ١١ سنة).
- **أما من الناحية التطبيقية:** فإنه قد تفيد نتائج هذا البحث فى المساعدة على تدعيم نشر الوعى القوامى الصحى والثقافة الصحية فى المدارس الابتدائية وتطوير البرامج المقدمة للتلاميذ.
- كما أنه قد تفيد دراسة الاختلافات الشكلية فى نمو العمود الفقرى بين تلاميذ المرحلة السنية (٦ – ١١ سنة) بالمدارس الابتدائية ببورسعيد فى تصنيف التلاميذ إلى مجموعات متجانسة خلال التربية الرياضية وتوجيههم لممارسة النشاط الرياضى التى تتفق والقدرات الشكلية للعمود الفقرى لكل منهم.

هدف البحث The Research Purpose:

تحديد الفروق فى قياسات العمود الفقرى بين تلاميذ العمر الزمنى من (٦ – ١١ سنة).

فرض البحث The Research Hypothesis:

توجد فروق دالة إحصائيا بين تلاميذ العمر الزمنى من (٦ – ١١ سنة) فى بعض قياسات العمود الفقرى لصالح العمر الأكبر.

الدراسات المرتبطة:

- أجرى **فريد خشبة (١٩٩١م)** دراسة بهدف التعرف على شكل البنيان الجسمانى للتلاميذ، ولقد اشتملت العينة على (٧٠٠٠) تلميذ من تلاميذ المرحلة الإعدادية، واستخدم القياسات الانثروبومترية، وأسفرت النتائج عن وجود فروق فى البعض القياسات قيد البحث، كما كان هناك تفوق لدى التلاميذ الممارسين للأنشطة الرياضية على أقرانهم غير الممارسين فى بعض المتغيرات الجسمية (١٦).

- كما قام **حسني حسين وعادل حيدر** (١٩٩٣م) دراسة بهدف دراسة الاختلافات فى القياسات الجسمية والبدنية بين لاعبات رياضة الجمباز الفنى ولاعبات رياضة الجمباز الإيقاعى فى مرحلة البطولة، وتطبيق تحليل التمايز لتحديد القياسات الجسمية والبدنية المميزة للاعبات رياضة الجمباز الفنى عن لاعبات الجمباز الإيقاعى، وبلغ حجم العينة على عدد (٨) لاعبات للجمباز الفنى، عدد (٩) لاعبات للجمباز الإيقاعى، وأسفرت النتائج عن: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين لاعبات الجمباز الفنى ولاعبات الجمباز الإيقاعى فى القياسات الجسمية المختلفة قيد الدراسة، يوجد عدد (٦) قياسات جسمية، (٧) قياسات بدنية لها القدرة على التمييز بين لاعبات الجمباز الفنى ولاعبات الجمباز الإيقاعى (١٠).

- وقام **أحمد شعبان ، إبراهيم أبو زيد** (١٩٩٤م) بدراسة بهدف التعرف على نسب معدلات التغير فى النمو البدنى وفقاً للمراحل السنية من (١٢ – ١٥ سنة)، وكذلك التعرف على معدلات التغير فى النمو البدنى بين التلاميذ الممارسين وغير الممارسين للأنشطة الرياضية، وقد اشتملت العينة على (١٥٠) تلميذ من ممارسى الأنشطة الرياضية، (٢٠٠) تلميذ من غير الممارسين للأنشطة الرياضية واستخدم الباحثان بعض القياسات الانثروبومترية، اسفرت أهم النتائج عن تميز التلاميذ الممارسين للنشاط الرياضى بمعدلات مرتفعة فى بعض القياسات قيد الدراسة، بالإضافة إلى أنه لم تصل معدلات النمو الجسمى حده الأقصى للممارسين للرياضة وغير الممارسين (٣).

- قام **إيسمان وآخرون** ***Eisenman et al*** (١٩٩٥م) بدراسة بهدف التعرف على التركيب الجسمى والقياسات الجسمية وعلاقتها بمستوى الأداء الرياضى، وذلك على عينة قوامها (١٨٤) طالبة، وحدد التركيب الجسمى عن طريق (الوزن ، الطول ، سمك ثنايا الجلد)، اسفرت النتائج عن التوصل إلى علاقة بين التركيب الجسمانى للطالبات ومستوى الأداء الرياضى، كما أن المستويات العالية فى الأداء الرياضى من الذين سجلوا نسب عالية فى الدهون. (٢٧)

- أما **محمد أبو شوارب** (١٩٩٧م) فقد قام بدراسة بهدف التعرف على بعض المظاهر المورفولوجية والفسيولوجية للنمو البدنى للتلاميذ فى البيئات الساحلية، الريفية، الحضرية، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (١٦٨٠) تلميذاً، أسفرت أهم النتائج عن

تفوق تلاميذ البيئة الريفية على تلاميذ البيئة الساحلية والحضرية فى كثير من القياسات المورفولوجية، بينما تفوق تلاميذ البيئة الساحلية فى كثير من القياسات الفسيولوجية (٢١).

- وقام خالد سالم (١٩٩٩م) بدراسة بهدف التعرف على مستوى الخدمات الصحية وعلاقتها ببعض دلالات الحالة الصحية لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى والعلاقة بين متغيرات الحالة الصحية للتلاميذ والخدمات الصحية المدرسية، وأجرى البحث على عينة قوامها (٤٥٠) تلميذاً وتلميذة، وأسفرت أهم النتائج عن تحديد أهم الخدمات الصحية للتلاميذ مع زيادة الاهتمام بالحالة الصحية والفحوص الطبية والملاحظة اليومية والاهتمام بمتابعة الحالة الصحية للتلاميذ (١٢).
- كما قام بهلول تاج الدين (٢٠٠٠م) بدراسة بهدف التعرف على العلاقة بين قياسات تركيب الجسم ومستوى الحالة الصحية لتلاميذ المرحلة الإعدادية بنين بمحافظة الجيزة، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٢٧٠) تلميذاً، وأسفرت أهم النتائج عن وجود علاقة إيجابية بين قياسات تركيب الجسم ومستوى الحالة الصحية للتلاميذ (٧).

إجراءات البحث The Research Procedures :

منهج البحث Methodology:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفى (الأسلوب المسحى) لمناسبة طبيعة هذه الدراسة.

عينة البحث The Research Subjects:

تم اختيار عينة البحث من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة بورسعيد، وقد تراوحت أعمارهم ما بين (٦ – ١١ سنة) خلال العام الدراسى ٢٠٠٢ / ٢٠٠٣، وتم اختيار ٥٠٠ تلميذ من الذكور فقط وممثلين للصفوف الدراسية الخمسة، وتم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية، وذلك بخلاف عينة البحث الاستطلاعية، مع استبعاد التلاميذ المصابين بانحرافات قوامية، كسور، شلل أطفال، لين عظام من عينة البحث وبذلك قد اقتصرت القياسات على التلاميذ غير المصابين بأى إصابات تؤثر على سلامة العمود الفقرى.

والجدول رقم (١) يوضح تصنيف عينة البحث:

جدول (١)

تصنيف عينة البحث

الصفوف / البيان	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	الإجمالى
العمر الزمنى	٦ : أقل من ٧ سنوات	٧ : أقل من ٨ سنوات	٨ : أقل من ٩ سنوات	٩ : أقل من ١٠ سنوات	١٠ : أقل من ١١ سنوات	
العدد	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٥٠٠

تحديد متغيرات البحث:

أولاً: قامت الباحثة بدراسة مسحية لبعض المراجع والدراسات المتخصصة فى القوام والقياس فى مجال التربية الرياضية التى أمكنها الحصول عليها لتحديد القياسات الخاصة بالعمود الفقرى فى المرحلة السنية من ٦ إلى اقل من ١١ سنة، وقد أسفرت نتيجة هذه الدراسة المسحية عن تحديد المتغيرات التالية:

الطول، الوزن، الطول العمودى للعمود الفقرى، الطول الطبيعى للعمود الفقرى، وطول المناطق الثلاث (العنقية، الصدرية، القطنية)، أطول المساقط على الانحناءات للمناطق الثلاث (العنقية، الصدرية، القطنية)، زوايا المناطق الثلاث (العنقية، الصدرية، القطنية) (١)، (٤)، (٩)، (١٧)، (١٩)، (٢٠)، (٢٣)

ثانياً: تم عرض هذه المتغيرات التى حددتها الباحثة على مجموعة من الخبراء المتخصصين فى مجال علوم الصحة والتربية الصحية، الميكانيكا الحيوية، العلاج الطبيعى وكان عددهم خمسة خبراء* وقد راعت الباحثة فى اختيار الخبير ما يلى:

١- حاصل على درجة دكتوراه الفلسفة فى التربية الرياضية.

* أ.د/ سيد عبد الجواد السيد، أ.د/ قدرى بكرى، أ.د/ عادل عبد البصير، أ.د/ على البيك، أ.د/ إمام النجمى.

٢- أستاذ فى علوم الصحة، أو الميكانيكا الحيوية أو العلاج الطبيعى.

وقد أسفرت نتائج استطلاع رأى الخبراء على اتفاقهم على متغيرات البحث بنسبة ١٠٠% والتى شملت: الطول، الوزن، والطول العمودى، الطول الطبيعى، طول المناطق، طول المساقط، زوايا المناطق وبناء على ما سبق، حددت الباحثة متغيرات البحث كما يلى:

الطول، الوزن، الطول العمودى للعمود الفقرى، الطول الطبيعى للعمود الفقرى، طول المناطق الثلاث العنقية (ع) والصدرية (ص) والقطنية (ق)، أطول المساقط على الانحناءات للمناطق الثلاثة، وزوايا انحناءات المناطق الثلاث.

*** القياسات ووسائل جمع البيانات The Tools:**

استنادا لأراء العلماء والباحثين فى مجال القياس والتقييم فى التربية الرياضية ومنهم حسن النواصرة (١٩٧٧م)، ماتيوس *Mathews* (١٩٧٨م)، جونسون ونيلسون *Johnson & Nelson* (١٩٧٩م)، جنسن وهيرست *Jensen & Hirst* (١٩٨٠م)، فرديوسى *Verducei* (١٩٨٠م)، محمد شحاته ومحمد بريقع (١٩٩٥م)، محمد حسانين (١٩٩٦م)، أحمد خاطر وعلى البيك (١٩٩٦م)، إبراهيم عبد العزيز (٢٠٠١م). (٩ : ٣٤ - ٥٦)، (٣٤ : ٣٢٩ - ٣٣٣)، (٣١ : ٤١٢ - ٤٢٧)، (٣٠ : ٢٢٢ - ٢٢٧)، (٤٢ : ٢٣٤ - ٢٣٧)، (١٧ : ٧١ - ١٧٠)، (٢٠ : ٣٦٧ - ٣٧٥)، (٤ : ٣٨١ - ٤١٢)، (١ : ١٠٥ - ١١٩)

*** وقد تمت القياسات الآتية باستخدام أجهزة القياس التالية:**

- جهاز الأنثروبوميتر المعدنى المدرج (*Anthropometer*) لقياس الطول الكلى للجسم لأقرب ٢/١ سم على أن يلامس المؤشر الخاص للأنثروبوميتر أعلى قمة الجمجمة مع مراعاة الوقفة الصحيحة للتلميذ.
- ميزان طبى معاير لتقدير وزن الجسم لأقرب ٢/١ كيلوجرام.
- مقياس بانكرافت *Bankraft* الخيط والثقل وذلك للتأكد من خلو تلاميذ عينة البحث من الانحرافات القوامية.

- **شاشة القوام:** للتأكد من خلو تلاميذ عينة البحث من الانحرافات القوامية.
- مقياس المطابقة *Confrometer* لقياس الانحناءات الأمامية – الخلفية للعمود الفقرى وتحديد لزواياه وهو يعطى شكلا واضحاً وكاملاً للعمود الفقرى.
- الشريط المعدنى المرن *The Lead Tape* لقياس الانحناءات الأمامية – الخلفية للعمود الفقرى عن طريق نقل رسم مطابق تماما لشكل العمود الفقرى، ثم يتم مطابقته بالشكل الذى تم أخذه سابقاً عن طريق مقياس المطابقة، وبذلك يكون قد أمكن الحصول على شكل واضح ودقيق للعمود الفقرى بانحناءاته الأمامية – الخلفية.
- عجلة القياس: لقياس الطول الطبيعى للعمود الفقرى بانحناءاته الأمامية – الخلفية، وطول المناطق الثلاث (العنقية، الصدرية، القطنية).
- مسطرة مقسمة لمليمترات: لقياس الطول العمودى للعمود الفقرى عن طريق رسم خط عمودى من أول فقرة بالمنطقة العنقية وحتى آخر فقرة فى المنطقة القطنية.
- كذلك قياس أطوال المساقط على الانحناءات الثلاث (العنقية، الصدرية، القطنية) وهذه المساقط عبارة عن المسافة الأفقية والتى تصل ما بين الطول العمودى للعمود الفقرى وحتى أعمق نقطة فى المناطق المختلفة (العنقية، الصدرية، القطنية) للعمود الفقرى.
- منقلة دائرية (٣٦٠°) لقياس زوايا مناطق العمود الفقرى الثلاث (العنقية، الصدرية، القطنية) وذلك من خلال:

رسم الخط الأول : والذى يصل ما بين أول فقرة من المنطقة العنقية وإلى أعمق نقطة أنسية فى المنطقة العنقية.

رسم الخط الثانى: من المنطقة الأنسية فى المنطقة العنقية وحتى نقطة تمثل أقصى تحدب خلفى (وحشى) بالمنطقة الصدرية.

رسم الخط الثالث : من النقطة السابقة وحتى نقطة تمثل أقصى تحدب أمامى (أنسى) بالمنطقة القطنية.

رسم الخط الرابع : من النقطة السابقة وحتى النتوء الشوكى لآخر فقرة بالمنطقة **القطنية**.

- وتم حساب الزوايا كالتالى:

الزاوية العنقية: هى الزاوية التى تقع بين الخط الأول والثانى.

الزاوية الصدرية: هى الزاوية التى تقع بين الخط الثانى والثالث.

الزاوية القطنية: هى الزاوية التى تقع بين الخط الثالث والرابع.

الدراسات الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (١٠٠) تلميذ بخلاف عينة البحث الأصلية، ذلك خلال الفترة من ٢٠٠٢/١٠/١م إلى ٢٠٠٢/١٠/١٥م، وتم خلال الدراسة الاستطلاعية توفير أدوات القياس ومعايرتها، والتأكد من صلاحيتها.

- **الدراسة الأساسية:**

تم تطبيق القياسات الأساسية على عينة البحث ككل فى الفترة من ٢٠٠٢/١٠/٢٠ إلى ٢٠٠٢/١٢/٢٠م.

المعالجات الإحصائية The Statistical Analysis :

استخدمت الباحثة حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية فى المعالجات الإحصائية للبيانات الأساسية لهذه الدراسة باستخدام ما يلى:

١- المتوسط الحسابى.

٢- الانحراف المعيارى.

٣- تحليل التباين.

عرض النتائج ومناقشتها The Results Presentation and it's Discussions:

أولاً: عرض النتائج The Results :

تعرض الجداول (٢ ، ٣ ، ٤) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والحد الأعلى والأدنى لقياسات العمود الفقرى فى العمر الزمنى من ٦ – ١١ سنة لأفراد عينة

البحث، وتحليل التباين لدلالة الفروق فى قياسات العمود الفقرى بين الصفوف الدراسية من الأول حتى الخامس الابتدائى المرحلة السنية (٦ – ١١ سنة، والمقارنات المتعددة لأعلى دلالة إحصائية للفروق لتيوكى *Tukey H. S. D* على التوالى.

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والحدين الأعلى والأدنى لقياسات العمود الفقرى فى العمر الزمنى (٦-١١سنة) لأفراد عينة البحث

(ن= ٥٠٠)

المتغيرات	الصف الدراسي	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الحد الأعلى	الحد الأدنى
الطول (سم)	الأول	١٢٠,١٥٠٠	٥,١٥١٤	١٣٣,٠٠٠	١١٣,٠٠٠
	الثانى	١٢٧,٩٥٠٠	٤,٧٩٢٠	١٤١,٠٠٠	١٢١,٠٠٠
	الثالث	١٣٦,١٣٣٣	٥,٩٩٠٠	١٥٢,٠٠٠	١٢٣,٠٠٠
	الرابع	١٤٣,٩٨٣٣	٧,٠٦٢٧	١٥٧,٠٠٠	١٢٤,٠٠٠
	الخامس	١٤٩,٩٥٠	١٢,٣٢٢٣	١٦٣,٠٠٠	١٣٥,٠٠٠
الوزن (كجم)	الأول	٢٦,٦٥٠٠	٤,٤٩٠٤	٤٥,٠٠٠	٢٠,٠٠٠
	الثانى	٣٢,٢٦٦٧	٤,٢٩١٣	٤٢,٠٠٠	٢٤,٠٠٠
	الثالث	٣٩,٠١٦٩	٥,٢٣٠٨	٥٠,٠٠٠	٢٩,٠٠٠
	الرابع	٤٤,٤٨٠٠	٦,٣٣٧٤	٥٩,٠٠٠	٢٩,٠٠٠
	الخامس	٤٣,٧٣٣٣	٥,٣٨٠٠	٥٨,٠٠٠	٣٥,٠٠٠
الطول الجلوسى	الأول	٣٧,٠٤١٧	١,٠٧٠٨	٣٩,٠٠	٣٥,٠٠
(سم)	الثانى	٣٧,٦٤٨٣	٠,٧٣٧٢	٣٩,٥٠	٣٦,٠٠
	الثالث	٣٧,٨٩٣٣	٣,٨٤١١	٤١,٠٠	٩,٥٠
	الرابع	٤٠,٩٦٦٧	٢,٢٧٠٧	٣٧,٠٠	٤,٠٠
	الخامس	٤٣,٨٤٦٧	٣,٩٤٩١	٢٣,٠٠	٥,٠٠
الطول	الأول	٣٨,٥٠٨٣	١,٣٢٦٠	٤١,٥٠	٣٦,٠٠
الطبيعى (سم)	الثانى	٣٩,٢٨٣٣	٠,٨٨٣٨	٤١,٠٠	٣٧,٠٠
	الثالث	٤٠,٣٤٠٠	١,١٠٦٣	٤٣,٠٠	٣٨,٥٠
	الرابع	٤٢,٧١٠٠	٢,٣٥٩٧	٤٨,٠٠	٣٨,٥٠
	الخامس	٤٥,٤٥٥٠	٢,٦٩١١	٥٢,٠٠	٤٠,٠٠
طول المنطقة	الأول	٧,٧٤٢٨	٠,٥٨٥٢	٩,٥٠	٧,٠٠
العنقية (سم)	الثانى	٧,٧٩٧٩	٠,٣٧٦٠	٩,٠٠	٧,٠٠
	الثالث	٨,١٥٠٠	٠,٤١٥٢	٩,٥٠	٧,٥٠
	الرابع	٩,٢٠٠٠	٠,٩٩٢٣	١١,٠٠	٥,٠٠
	الخامس	٩,٩١٦٧	١,١٦٥١	١٣,٠٠	٨,٠٠

تابع جدول (٢)

المتغيرات	الصف الدراسى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الحد الأعلى	الحد الأدنى
طول المنطقة	الأول	٢١,٠٠٠٠	٠,٧٧٥٧	٢٢,٥٠	١٩,٥٠
الصدرية (سم)	الثانى	٢١,٨٤٣٣	٠,٤٩١١	٢٣,٠٠	٢١,٠٠
	الثالث	٢١,٩٥٥٠	٢,٧٣٠١	٢٣,٥٠	١,٥٠
	الرابع	٢٢,٧٣٥٠	٠,٩٢٣٣	٢٥,٠٠	٢٠,٦
	الخامس	٢٣,٦٩٦٧	١,٣٤٥٥	٢٧,٠٠	٢١,٠٠
طول المنطقة	الأول	٩,٦٧٥٠	٠,٥٢٧٤	١١,٠٠٠	٨,٥٠
القطنية (سم)	الثانى	٩,٦٣٨٣	٠,٣٤٨٤	١٠,٥٠	٨,٥٠
	الثالث	٩,٩١٨٣	٠,٥٠٤٧	١١,٠٠	٩,٠٠
	الرابع	١٠,٦٠٨٣	١,٠٠٠٤	١٢,٥٠	٩,٠٠
	الخامس	١١,٦٤١٧	١,٦١٠٦	١٥,٠٠	٢,٥٠
طول المسقط	الأول	١,٧٣١٧	٠,٢٤٨٠	٢,١٠	١,٢٠
على انحناء	الثانى	١,٧٨٦٧	٠,٢١٣٥	٢,٤٠	١,٢٠
المنطقة	الثالث	١,٨٨٨٣	٠,١٨٦٩	٢,٥٠	١,٥٠
العنقية (سم)	الرابع	٢,٣١٨٣	٠,٣٠٧٨	٣,١٠	١,٩٠
	الخامس	٢,٥٢٠٠	٠,٤٩٥٨	٣,٥٠	٠,٣٠
طول المسقط	الأول	٢,٠٩٨٣	١,٣١٧٦	٩,٠٠	١,٢٠
على انحناء	الثانى	٢,١٨١٧	٠,٣٠٧٣	٢٠٩٠	١,٧٠
المنطقة	الثالث	٢,٣٥٥٩	٠,٣٨٣٣	٣,٥٠	١,٨٠
الصدرية(سم)	الرابع	٣,١٧١٧	٠,٥١٤٩	٤,٠٠	٢,٠٠
	الخامس	٣,٥٠٣٣	٠,٦٠٧٠	٤,٧٠	٢,٣٠
طول المسقط	الأول	١,٦١٠٠	٠,٢٧١٧	٢,١٠	١,٢٠
على انحناء	الثانى	١,٨٨٨٣	٠,١٩٦٧	٢,٣٠	١,٥٠
المنطقة	الثالث	١,٩٥٣٣	٠,٣٢٢٨	٢,٧٠	٠,١٠
القنطية (سم)	الرابع	٢,٦١٥٠	٠,٦٨٤٧	٣,٩٠	٠,٣٠
	الخامس	٢,٨٦٦٧	٠,٤٩٧٠	٣,٨٠	١,٩٠

تابع جدول (٢)

المتغيرات	الصف الدراسى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الحد الأعلى	الحد الأدنى
زوايا انحناء	الأول	١٥٤,٦٨٣٣	٣,١٢١٨	١٦٠,٠٠	١٥٠,٠٠
المنطقة	الثانى	١٥٥,٩٥٠٠	١,٤٤٣٠	١٦٥,٠٠	١٥٥,٠٠
العنقية	الثالث	١٥٧,٥٥٠٠	٠,٨٩١١	١٥٩,٠٠	١٥٥,٠٠
(درجة)	الرابع	١٥٦,١٠٠٠	١٣,٣١٧١	١٦٠,٠٠	١٥٥,٠٠
	الخامس	١٥٩,٠١٦٧	٢,٧٣٣٩	١٦٨,٠٠	١٥٥,٠٠
زوايا انحناء	الأول	١٥٤,١٦٦٧	٢,٨٢٣٤	١٦٣,٠٠	١٥٠,٠٠
المنطقة	الثانى	١٥٦,٨٣٣٣	٠,٧١٧٠	١٥٨,٠٠	١٥٥,٠٠
الصدرية	الثالث	١٥٨,١٨٣٣٣	١,٠٦٥٥	١٦١,٠٠	١٥٦,٠٠
(درجة)	الرابع	١٥٨,٤٨٣٣	١,٠٦٥٥	١٦٠,٠٠	١٥٦,٠٠
	الخامس	١٥٩,٠٦٦٧	٢,٠٠٧٣	١٦٥,٠٠	١٥٦,٠٠
زوايا انحناء	الأول	١٥١,٠٨٣٣	٢٧,٥٤٤٣	١٦٠,٠٠	١٥٥,٠٠
المنطقة	الثانى	١٥٨,١٠٠٠	٠,٨٧٧٢	١٦٠,٠٠	١٥٥,٠٠
القطنية	الثالث	١٥٩,٧٣٣٣	١,٦٤٥٤	١٦٤,٠٠	١٥٦,٠٠
(درجة)	الرابع	١٥٩,٥٥٠٠	١,٥٠٠٦	١٦٣,٠٠	١٥٧,٠٠
	الخامس	١٦١,١٠٠٠	٢,٦٨٦٢	١٦٩,٠٠	١٥٧,٠٠

يوضح الجدول (٢) أن المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من قياسات العمود الفقرى فى كل من الصفوف الدراسية من الأول حتى الخامس يوجد بينها اختلافات بصفة مبدئية.

جدول (٣)

تحليل التباين لدلالة الفروق بين قياسات العمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦-١١ سنة) لأفراد عينة البحث

(ن = ٥٠٠)

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط (التباين)	قيمة F	الدلالة الإحصائية
الطول	بين المجموعات	٣٤٤٢٢,٤٠٠	٤	٨٦٠٥,٦٠٠		
	داخل المجموعات	١٠٩٧٧,٢٦٧	٢٩٥	٣٧,٢١١	٢٣١,٢٦٤	٠,٠٠٠
	المجموع	٤٥٣٩٩,٦٦٧	٢٩٩			
الوزن	بين المجموعات	١٤٣٥٧,٥٦٤	٤	٣٥٨٩,٣٩١		
	داخل المجموعات	٧٩٩١,٧٠٠	٢٩٥	٢٧,١٨٣	١٣٢,٠٤٧	٠,٠٠٠
	المجموع	٢٢٣٤٩,٢٦٤	٢٩٩			
الطول العمودى للعمود الفقرى	بين المجموعات	١٩٨٥,٧٥٦	٤	٤٩٦,٤٣٩		
	داخل المجموعات	٢١٩٤,٦١٦	٢٩٥	٧,٤٣٩	٦٦,٧٣١	٠,٠٠٠
	المجموع	٤١٨٠,٣٧٢	٢٩٩			
الطول الطبيعى للعمود الفقرى	بين المجموعات	١٩٢١,٥٤٨	٤	٤٨٠,٣٨٧		
	داخل المجموعات	٩٧٧,٨١٦	٢٩٥	٣,٣١٥	١٤٤,٩٢٩	٠,٠٠٠
	المجموع	٢٨٩٩,٣٦٤	٢٩٩			
طول المنطقة العنقية (العمود الفقرى)	بين المجموعات	٢١٠,٦٧٠	٤	٥٢,٦٦٧		
	داخل المجموعات	١٧٦,٨٩٩	٢٩٥	٠,٦٠٠	٨٧,٨٢٩	٠,٠٠٠
	المجموع	٣٨٧,٥٦٩	٢٩٩			
طول المنطقة الصدرية (العمود الفقرى)	بين المجموعات	٢٤٨,٣٣٣	٤	٦٢,٠٨٣		
	داخل المجموعات	٦٤٦,٦١٤	٢٩٥	٢,١٩٢	٢٨,٣٢٤	٠,٠٠٠
	المجموع	٨٩٤,٩٤٧	٢٩٩			
طول المنطقة القطنية (العمود الفقرى)	بين المجموعات	١٧٢,١٥٠	٤	٤٣,٠٣٨		
	داخل المجموعات	٢٥٠,٦٩٦	٢٩٥	٠,٨٥٠	٥٠,٦٤٣	٠,٠٠٠
	المجموع	٤٢٢,٨٤٦	٢٩٩			
طول المنطقة على امتداد منطقة العنقية	بين المجموعات	٢٩,٣٨٣	٤	٧,٣٤٦		
	داخل المجموعات	٢٨,٤٦٧	٢٩٥	٠,٠٩٦٥٠	٧٦,١٢٣	٠,٠٠٠
	المجموع	٥٧,٨٥٠	٢٩٩			

تابع جدول (٣)

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط (التباين)	قيمة F	الدلالة الإحصائية
طول المسقط على	بين المجموعات	٩٦,٤٨٩	٤	٢٤,١٢٢		
انحناء المنطقة	داخل المجموعات	١٥٤,١٢٦	٢٩٥	٠,٥٢٤	٤٦,٠١٤	٠,٠٠٠
الصدرية	المجموع	٢٥٠,٦١٥	٢٩٩			
طول المسقط على	بين المجموعات	٦٧,٣١٢	٤	١٦,٨٢٨		
انحناء المنطقة	داخل المجموعات	٥٥,٠١٥	٢٩٥	٠,١٨٦	٩٠,٢٣٤	٠,٠٠٠
القطنية	المجموع	١٢٢,٣٢٧	٢٩٩			
زوايا المنطقة	بين المجموعات	٦٦٤,٢٥٣	٤	١٦٦,٠٦٣		
الحقبة (العمود	داخل المجموعات	١١٦٤٩,٠٦٧	٢٩٥	٣٩,٤٨٨	٤,٢٠٥	٠,٠٠٣
الفقرى)	المجموع	١٢٣١٣,٣٢٠	٢٩٩			
زوايا المنطقة	بين المجموعات	٩١٩,٥٨٠	٤	٢٢٩,٨٦٥		
الصدرية	داخل المجموعات	٨٧٢,٣٦٧	٢٩٥	٢,٩٥٧	٧٧,٧٤١	٠,٠٠٠
(العمود الفقرى)	المجموع	١٧٩١,٩٤٧	٢٩٩			
زوايا المنطقة	بين المجموعات	٣٧٦٩,٧٨٠	٤	٩٤٢,٤٤٥		
القطنية	داخل المجموعات	٤٥٢٣٣,٩٦٧	٢٩٥	١٥٣,٣٣٥	٦,١٤٦	٠,٠٠٠
(العمود الفقرى)	المجموع	٤٩٠٠٣,٧٤٧	٢٩٩			

يبين الجدول (٣) وجود فروق داله إحصائيا بين تلاميذ الصفوف من الأول حتى الخامس فى المرحلة الابتدائية بمحافظة بورسعيد فى قياسات العمود الفقرى حيث انحصرت قيمة النسبة الفائية مابين (٤,٢٠٥ ، ٢٣١,٢٦٤) وعند مستوى دلالة إحصائية انحصرت مابين (٠,٠٠٣ ، ٠,٠٠٠) وجميعها دالة إحصائيا ويعنى ذلك أن الفروق حقيقة بين تلاميذ الصفوف الخمسة من (٦-١١سنة).

جدول (٤)

المقارنات المتعددة لأعلى دلالة إحصائية للفروق لتيوكى Tukey HSD

(ن = ٥٠٠)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
الطول	الصف الأول	الصف الثاني	-٧,٨٠٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	-١٥,٩٨٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-٢٣,٨٣٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٢٩,٨٠٠٠*	٠,٠٠٠
	الصف الثاني	الصف الأول	٧,٨٠٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	-٨,١٨٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-١٦,٠٣٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٢٢,٢٠٠٠*	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	١٥,٩٨٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٨,١٨٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-٧,٨٥٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-١٣,٨١٦٧*	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	٢٣,٨٣٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	١٦,٠٣٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٧,٨٥٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٥,٩٦٦٧*	٠,٠٠٠
	الصف الخامس	الصف الأول	٢٩,٨٠٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٢٢,٠٠٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	١٣,٨١٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٥,٩٦٦٧*	٠,٠٠٠

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
الوزن	الصف الأول	الصف الأول	-٥,٦١٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	-١٢,٣٦٦٩*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-١٨,١٥٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-١٧,٠٨٣٣*	٠,٠٠٠
	الصف الثاني	الصف الأول	٥,٦١٦٧	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	-٦,٧٥٠٣*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-١٢,٥٣٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-١١,٤٦٦٧*	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	١٢,٣٦٦٩*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٦,٧٥٠٣*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-٥,٧٨٣١*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٤,٧١٦٤*	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	١٨,١٥٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	١٢,٥٣٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٥,٧٨٣١*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٠٦٦٧*	٠,٠٠٠
	الصف الخامس	الصف الأول	١٧,٠٨٣٣	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	١١,٤٦٦٧	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٤,٧١٦٤	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-١,٠٦٦٧	٠,٧٩٦

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (أ)	المجموعة (ل)	الفرق بين المتوسطين (أ - ل)	مستوى الدلالة الإحصائية
الطول العمودى للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	٠,٦٠٦٧ -	٠,٧٤١
		الصف الثالث	٠,٨٥١٧ -	٠,٤٢٨
		الصف الرابع	*٣,٩٢٥٠ -	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	*٦,٨٠٥٠ -	٠,٠٠٠
	الصف الثانى	الصف الأول	٠,٦٠٦٧	٠,٧٤١
		الصف الثالث	٠,٢٤٥٠ -	٠,٩٨٨
		الصف الرابع	*٣,٣١٨٣ -	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	*٦,١٩٨٣ -	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٠,٨٥١٧	٠,٤٢٨
		الصف الثانى	٠,٢٤٥٠	٠,٩٨٨
		الصف الرابع	*٣,٠٧٣٣ -	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	*٥,٩٥٣٣ -	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	*٣,٩٢٥٠	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٣,٣١٨٣	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	*٣,٠٧٣٣	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	*٢,٨٨٠٠ -	٠,٠٠٠
	الصف الخامس	الصف الأول	*٦,٨٠٥٠	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	*٦,١٩٨٣	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	*٥,٩٥٣٣	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	*٢,٨٨٠٠	٠,٠٠٠

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (ل)	الفرق بين المتوسطين (١ - ل)	مستوى الدلالة الإحصائية
الطول الطبيعي للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثاني	-٠,٧٧٥٠	٠,١٣٥
		الصف الثالث	-١,٨٣١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-٤,٢٠١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٦,٩٤٦٧*	٠,٠٠٠
	الصف الثاني	الصف الأول	٠,٧٧٥٠	٠,١٣٥
		الصف الثالث	-١,٠٥٦٧*	٠,٠١٣
		الصف الرابع	-٣,٤٢٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٦,١٧١٧*	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	١,٨٣١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	١,٠٥٦٧*	٠,٠١٣
		الصف الرابع	-٢,٣٧٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٥,١١٥٠*	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	٤,٢٠١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٣,٤٢٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٢,٣٧٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٢,٧٤٥٠*	٠,٠٠٠
	الصف الخامس	الصف الأول	٦,٩٤٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٦,١٧١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٥,١١٥٠*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٢,٧٤٥٠*	٠,٠٠٠

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
طول المنطقة العنقية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	٠,٠٤٥٠٠	٠,٩٩٨
		الصف الثالث	٠,٣٠٧٢ -	٠,١٩٠
		الصف الرابع	١,٣٢٧٢ -*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٢,٠٧٣٨ -*	٠,٠٠٠
	الصف الثانى	الصف الأول	٠,٠٤٥٠٠ -	٠,٩٨٨
		الصف الثالث	٠,٣٥٢٢ -	٠,٠٩٣
		الصف الرابع	١,٤٠٢٢ -*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٢,١١٨٨ -*	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٠,٣٠٧٢	٠,١٩٠
		الصف الثانى	٠,٣٥٢٢	٠,٠٩٣
		الصف الرابع	١,٠٥٠٠ -	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٧٦٦٧ -*	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	١,٣٥٧٢	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	١,٤٠٢٢*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	١,٠٥٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٠,٧١٦٧ -*	٠,٠٠٠
	الصف الخامس	الصف الأول	٢,٠٧٣٨*	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٢,١١٨٨*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	١,٧٦٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٠,٧١٦٧*	٠,٠٠٠

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
طول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	-٠,٨٤٨٣*	٠,٠١٥
		الصف الثالث	-٠,٩٥٥٠*	٠,٠٠٤
		الصف الرابع	-١,٧٣٥٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٢,٦٩٦٧*	٠,٠٠٠
	الصف الثانى	الصف الأول	٠,٨٤٨٣	٠,٠١٥
		الصف الثالث	-٠,١٠٦٧	٠,٩٩٥
		الصف الرابع	-٠,٠٨٨٦٧*	٠,٠٠٩
		الصف الخامس	-١,٨٤٨٣*	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٠,٩٥٥٠*	٠,٠٠٤
		الصف الثانى	٠,١٠٦٧	٠,٩٩٥
		الصف الرابع	-٠,٧٨٠٠*	٠,٠٣٢
		الصف الخامس	-١,٧٤١٧*	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	١,٧٣٥٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٠,٨٨٦٧*	٠,٠٠٩
		الصف الثالث	٠,٧٨٠٠*	٠,٠٣٢
		الصف الخامس	-٠,٦٦١٧*	٠,٠٠٣
	الصف الخامس	الصف الأول	٢,٦٩٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	١,٨٤٨٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	١,٧٤١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٠,٩٦١٧*	٠,٠٠٣

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (ا)	المجموعة (ل)	الفرق بين المتوسطين (ا - ل)	مستوى الدلالة الإحصائية
طول المنطقة القطنية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثاني	٠,٠٣٦٦٧	١,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٤٣٣٣ -	٠,٥٩٨
		الصف الرابع	٠,٩٣٣٣ - *	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٩٦٦٧ - *	٠,٠٠٠
	الصف الثاني	الصف الأول	٠,٠٣٦٦٧ -	١,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٢٨٠٠ -	٠,٤٥٧
		الصف الرابع	٠,٩٧٠٠ - *	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٢,٠٠٣٣ - *	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٠,٢٤٣٣	٠,٥٩٨
		الصف الثاني	٠,٢٨٠٠	٠,٤٥٧
		الصف الرابع	٠,٩٦٠٠ - *	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٧٢٣٣ - *	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	٠,٩٣٣٣ *	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٠,٩٧٠٠ *	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٦٩٠٠ *	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٠٣٣٣ - *	٠,٠٠٠
	الصف الخامس	الصف الأول	١,٩٦٦٧ *	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٢,٠٠٣٣ *	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	١,٧٢٣٣ *	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	١,٠٣٣٣ *	٠,٠٠٠

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
طول المسقط على انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	-٠,٠٥٥	٠,٨٦٩
		الصف الثالث	-٠,١٥٦٧*	٠,٠٤٥
		الصف الرابع	-٠,٥٨٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٠,٧٨٨٣*	٠,٠٠٠
	الصف الثانى	الصف الأول	-٠,٠٥٥٠	٠,٨٦٩
		الصف الثالث	-٠,١٠١٧	٠,٣٧٨
		الصف الرابع	-٠,٥٣١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٠,٧٣٣٣*	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٠,١٥٦٧*	٠,٠٤٥
		الصف الثانى	٠,١٠١٧	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	-٠,٤٣٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٠,٦٣١٧*	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	٠,٥٨٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٠,٥٣١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٤٣٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٠,٢٠١٧*	٠,٠٠٣
	الصف الخامس	الصف الأول	٠,٧٨٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٠,٧٣٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٦٣١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٠,٢٠١٧	٠,٠٠٣

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
طول المسقط على انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	-٠,٠٨٣٣	٠,٩٧٠
		الصف الثالث	-٠,٢٥٧٦	٠,٢٩٦
		الصف الرابع	-١,٠٧٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-١,٤٠٥٠	٠,٠٠٠
	الصف الثانى	الصف الأول	٠,٠٨٣٣	٠,٩٧٠
		الصف الثالث	-٠,١٧٤٣	٠,٦٨٣
		الصف الرابع	-٠,٩٩٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-١,٣٢١٧*	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٠,٢٥٧٦	٠,٢٩٦
		الصف الثانى	٠,١٧٤٣	٠,٦٨٣
		الصف الرابع	-٠,٨١٥٧*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-١,١٤٧٤*	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	١,٠٧٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٠,٩٩٠٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٨١٥٧*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	-٠,٣٣١٧	٠,٠٨٩
	الصف الخامس	الصف الأول	١,٤٠٥٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	١,٣٢١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	١,١٤٧٤*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٠,٣٣١٧	٠,٠٨٩

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
طول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقري	الصف الأول	الصف الثاني	٠,٢٧٨٣* -	٠,٠٠٤
		الصف الثالث	٠,٣٤٣٣* -	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	١,٠٠٥٠* -	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٢٥٦٧* -	٠,٠٠٠
	الصف الثاني	الصف الأول	٠,٢٧٨٣*	٠,٠٠٤
		الصف الثالث	٠,٠٦٥٠ -	٠,٩٢٣
		الصف الرابع	٠,٧٢٦٧* -	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٠,٩٧٨٣* -	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٠,٣٤٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٠,٠٦٥٠	٩٢٣٠
		الصف الرابع	٠,٦٦١٧* -	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٠,٩١٣٣* -	٠,٠٠٠
	الصف الرابع	الصف الأول	١,٠٠٥٠*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٠,٧٢٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٦٦١٧*	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٠,٢٥١٧* -	٠,٠١٢
	الصف الخامس	الصف الأول	١,٢٥٦٧*	٠,٠٠٠
		الصف الثاني	٠,٩٧٨٣*	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٩١٣٣*	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٠,٢٥١٧*	٠,٠١٢

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (ل)	الفرق بين المتوسطين (١ - ل)	مستوى الدلالة الإحصائية
زوايا المنطقة العنقية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	١,٢٦٦٧-	٠,٨٠٥
		الصف الثالث	٢,٨٦٦٧-	٠,٠٩١
		الصف الرابع	١,٤١٦٧-	٠,٧٣١
		الصف الخامس	٤,٣٣٣٣-*	٠,٠٠١
	الصف الثانى	الصف الأول	١,٢٦٦٧	٠,٨٠٥
		الصف الثالث	١,٦٠٠٠-	٠,٦٣١
		الصف الرابع	٠,١٥٠٠-	١,٠٠٠
		الصف الخامس	٣,٠٦٦٧-	٠,٠٥٨
	الصف الثالث	الصف الأول	٢,٨٦٦٧	٠,٠٩١
		الصف الثانى	١,٦٠٠٠	٠,٦٣١
		الصف الرابع	١,٤٥٠٠	٠,٧١٣
		الصف الخامس	١,٤٦٦٧-	٠,٧٠٥
	الصف الرابع	الصف الأول	١,٤١٦٧	٠,٧٣١
		الصف الثانى	٠,١٥٠٠	١,٠٠٠
		الصف الثالث	١,٤٥٠٠-	٠,٧١٣
		الصف الخامس	٢,٩١٦٧-	٠,٠٨٢
	الصف الخامس	الصف الأول	٤,٣٣٣*	٠,٠٠١
		الصف الثانى	٣,٠٦٦٧	٠,٠٥٨
		الصف الثالث	١,٤٦٦٧	٠,٧٠٥
		الصف الرابع	٢,٩١٦٧	٠,٠٨٢

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (J)	الفرق بين المتوسطين (١ - J)	مستوى الدلالة الإحصائية
زوايا المنطقة الصدرية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	٢,٦٦٦٧ - *	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٤,٠١٦٧ - *	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٤,٣١٦٧ - *	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٤,٩٠٠٠ - *	٠,٠٠٠
	الصف الثانى	الصف الأول	٢,٦٦٦٧ *	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	١,٣٥٠٠ - *	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	١,٦٥٠٠ - *	٠,٠٠٠
		الصف الخامس	٢,٢٣٣٣ - *	٠,٠٠٠
	الصف الثالث	الصف الأول	٤,١٠٦٧ *	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	١,٣٥٠٠ *	٠,٠٠٠
		الصف الرابع	٠,٣٠٠٠ - *	٠,٨٧٥
		الصف الخامس	٠,٨٨٣٣ - *	٠,٠٣٩
	الصف الرابع	الصف الأول	٤,٣١٦٧ *	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	١,٦٥٠٠ *	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٣٠٠٠	٠,٨٧٥
		الصف الخامس	٠,٥٨٣٣ - *	٠,٣٤٠
	الصف الخامس	الصف الأول	٤,٠٠٠٩ *	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٢,٢٣٣٣ *	٠,٠٠٠
		الصف الثالث	٠,٨٨٣٣ *	٠,٠٣٩
		الصف الرابع	٠,٥٨٣٣	٠,٣٤٠

تابع جدول (٤)

المتغير المرتبط	المجموعة (١)	المجموعة (ل)	الفرق بين المتوسطين (١ - ل)	مستوى الدلالة الإحصائية
زوايا المنطقة القطنية للعمود الفقرى	الصف الأول	الصف الثانى	٧,٠١٦٧- *	٠,٠١٦
		الصف الثالث	٨,٦٥٠٠- *	٠,٠٠١
		الصف الرابع	٨,٤٦٦٧- *	٠,٠٠٢
		الصف الخامس	١٠,٠١٦٧- *	٠,٠٠٠
	الصف الثانى	الصف الأول	٧,٠١٦٧ *	٠,٠١٦
		الصف الثالث	١,٦٣٣٣- *	٠,٩٥١
		الصف الرابع	١,٤٥٠٠- *	٠,٩٦٨
		الصف الخامس	٣,٠٠٠-	٠,٦٧٤
	الصف الثالث	الصف الأول	٨,٦٥٠٠ *	٠,٠٠١
		الصف الثانى	١,٦٣٣٣ *	٠,٩٥١
		الصف الرابع	٠,١٨٣٣	١,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٣٦٦٧-	٠,٩٧٤
	الصف الرابع	الصف الأول	٨,٤٦٦٧ *	٠,٠٠٢
		الصف الثانى	١,٤٥٠٠	٠,٩٦٨
		الصف الثالث	٠,١٨٣٣-	١,٠٠٠
		الصف الخامس	١,٥٥٠٠-	٠,٠٠٠
	الصف الخامس	الصف الأول	١٠,٠١٦٧ *	٠,٠٠٠
		الصف الثانى	٣,٠٠٠	٠,٦٧٤
		الصف الثالث	١,٣٦٦٧	٠,٩٧٤
		الصف الرابع	١,٥٥٠٠	٠,٩٦٠

يبين جدول (٤) مايلى:

**** بالنسبة لمتغير الطول:**

١-تفوق كل من تلاميذ الصف الثانى، الصف الثالث، الصف الرابع والصف الخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢-تفوق كل من تلاميذ الصف الثالث، الصف الرابع والصف الخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٣-تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٤-تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الرابع.

****بالنسبة لمتغير الوزن:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثانى، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٤- تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الرابع.

**** بالنسبة لمتغير الطول العمودى للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثانى، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٤- تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الرابع.

**** بالنسبة لمتغير الطول الطبيعى للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثانى، الثالث، الرابع والخامس عى تلاميذ الصف الأول.

٢- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع و الخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٤- تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الرابع.

**** بالنسبة لطول المنطقة العنقية للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تساوى تلاميذ الصفين الأول والثانى.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٤- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس عى تلاميذ الصف الثالث.

٥- تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الرابع.

**** بالنسبة لطول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثانى، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٣- تفوق تلاميذ الصفين الرابع والخامس عى تلاميذ الصف الثالث.

٤- تساوى تلاميذ الصف الخامس و تلاميذ الصف الرابع.

**** بالنسبة لطول المنطقة القطنية للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تفوق كل من تلاميذ الصفوف، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٤- تفوق كل من تلاميذ الخامس عى تلاميذ الصف الرابع.

٥- تساوى تلاميذ الصف الأولى مع تلاميذ الصف الثانى.

**** بالنسبة لطول المسقط عى انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تساوى تلاميذ الصف الأول مع تلاميذ الصف الثانى.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٤- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع و الخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٥- تفوق تلاميذ الصف الخامس عى تلاميذ الصف الرابع.

**** بالنسبة لطول المسقط على انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تساوى تلاميذ الصف الأول والثانى والثالث.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٤- تفوق كل من تلاميذ الصفين الرابع و الخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٥- تفوق تلاميذ الصف الخامس عى تلاميذ الصف الرابع.

** **بالنسبة لطول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى:**

١- تفوق كل من تلاميذ الصفوف الثانى، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تساوى تلاميذ الصف الثانى مع تلاميذ الصف الأول والثالث.

٣- تفوق كل من تلاميذ الصفين، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٤- تفوق تلاميذ الصفين الرابع و الخامس عى تلاميذ الصف الثالث.

٥- تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الرابع.

** **بالنسبة لمقدار زاوية المنطقة العنقية للعمود الفقرى:**

١- تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تساوى تلاميذ الصفوف الثانى، الثالث، الرابع مع تلاميذ الصف الأول.

٣- تساوى تلاميذ الصفوف الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٤- تساوى تلاميذ الصفين الرابع والخامس مع تلاميذ الصف الثالث.

٥- تساوى تلاميذ الصف الخامس مع تلاميذ الصف الرابع.

** **بالنسبة لمقدار زاوية المنطقة الصدرية للعمود الفقرى.**

١-تفوق تلاميذ كل من الصفوف الثانى، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تفوق تلاميذ كل من الصفوف الثالث، الرابع و الخامس على تلاميذ الصف الثانى.

٣- تفوق تلاميذ الصف الخامس على تلاميذ الصف الثالث.

٤- تساوى تلاميذ الصف الرابع مع تلاميذ الصف الثالث.

٥- تساوى تلاميذ الصف الخامس مع تلاميذ الصف الرابع.

•• بالنسبة لمقدار زاوية المنطقة القطنية للعمود الفقرى:

١- تفوق تلاميذ كل من الصفوف الثانى، الثالث، الرابع والخامس على تلاميذ الصف الأول.

٢- تساوى تلاميذ كل من الصفوف الثانى، الثالث، الرابع.

٣- تساوى تلاميذ الصفين الرابع والخامس مع تلاميذ الصف الثالث.

٤- تساوى تلاميذ الصف الرابع مع تلاميذ الصف الخامس.

ثانياً: مناقشة النتائج The Discussions :

أوضحت نتائج تحليل التباين والمقارنات المتعددة لاعلى دلالة إحصائية للفروق لتيوكى*Tukey HSD* فى الجدولين (٣، ٤) وجود اختلافات بين تلاميذ الصفوف الدراسية من الأول إلى الخامس بالمرحلة الابتدائية بمحافظة بورسعيد، فى قياسات الطول والوزن، الطول العمودى للعمود الفقرى، الطول الطبيعى للعمود الفقرى وهذه الاختلافات لصالح العمر الزمنى الأعلى ويعنى ذلك أن هناك زيادة فى نمو هذه القياسات خلال العمر الزمنى من ٦ لأقل من ١١ سنة.

- أما بالنسبة لطول المنطقة العنقية للعمود الفقرى فقد لوحظ تزايد فى طول نموها فى كلى من الصفوف الدراسية الأول، الثالث، الرابع، الخامس، وعدم حدوث فروق فى نمو طول المنطقة العنقية للعمود الفقرى بين تلاميذ الصفين الأول والثانى.
- وبالنسبة لطول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى فقد لوحظ تزايد فى نمو طول المنطقة الصدرية فى كل من الصفوف الدراسية الأول، الثانى، الثالث، الرابع، الخامس، وتساوى تلاميذ الصف الخامس والصف الرابع، ويعنى ذلك حدوث زيادة فى نمو طول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى من الصف الأول حتى الصف الرابع وعدم حدوث نمو فى طول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى من الصف الرابع حتى الصف الخامس.
- أما بالنسبة لطول المنطقة القطنية للعمود الفقرى لوحظ حدوث تزايد فى نمو المنطقة

القطنية للعمود الفقرى خلال الصفوف الأول والثالث والرابع والخامس وعدم حدوث نمو بين الصفين، الأول والثانى.

- وبالنسبة لطول المسقط على انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى فقد لوحظ عدم حدوث نمو بين تلاميذ الصفين الأول والثانى وحدوث نمو بين تلاميذ الصف الأول و الثالث والرابع و الخامس، الثانى والثالث والرابع والخامس.

- وبالنسبة لطول المسقط عى انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى فقد لوحظ عدم حدوث نمو لطول المسقط بين تلاميذ الصف الأول والثانى والثالث، وحدوث زيادة فى نمو طول المسقط على انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى بين تلاميذ الصفوف الثانى والثالث والرابع والخامس وبين تلاميذ الصفين الرابع والخامس.

- أما بالنسبة لطول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى فقد لوحظ عدم حدوث نمو فى طول مسقطها بين تلاميذ الصف الأول والثانى والثالث، وحدوث زيادة فى نمو طول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى بين تلاميذ الصف الأول وتلاميذ كل من الصفوف الثانى والثالث و الرابع والخامس، وتلاميذ الصف الثانى وكل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس وتلاميذ الصف الثالث وكل من تلاميذ الصفين الرابع والخامس وتلاميذ الصف الرابع والصف الخامس، ويعنى ذلك أن زيادة نمو طول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى يحدث مع تقدم العمر الزمنى فى هذه المرحلة السنية قيد البحث.

- وبالنسبة لزوايا المنطقة العنقية للعمود الفقرى فقد لوحظ عدم حدوث نمو فى زوايا المنطقة العنقية للعمود الفقرى لتلاميذ الصفوف الأولى، الثانى، الثالث، الرابع فى حين حدث نمو لزوايا المنطقة العنقية بين تلاميذ الصف الأول والخامس.

- أما بالنسبة لزوايا المنطقة الصدرية للعمود الفقرى فقد لوحظ حدوث زيادة فى نمو فى زوايا المنطقة الصدرية للعمود الفقرى بين تلاميذ الصف الأول وكل من تلاميذ الصفوف الثانى والثالث، والرابع والخامس، وتلاميذ الصف الثانى وكل من تلاميذ الصفوف الثالث و الرابع والخامس، وتلاميذ الصف الثالث وكل من تلاميذ الصف الخامس، وعدم حدوث نمو فى زوايا المنطقة الصدرية بين تلاميذ الصف الثالث وتلاميذ الصف الرابع،

وتلاميذ الصف الرابع وتلاميذ الصف الخامس.

- وبالنسبة لزوايا المنطقة القطنية للعمود الفقرى فقد لوحظ حدوث زيادة فى نمو فى زوايا المنطقة القطنية للعمود الفقرى بين تلاميذ الصف الأول وكل من تلاميذ الصفوف الثانى والثالث والرابع والخامس، بينما يحدث نمو فى زوايا المنطقة القطنية للعمود الفقرى بين تلاميذ الصف الثانى وكل من الصفين الثالث والرابع، وبين تلاميذ الصف الرابع والخامس.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه أسامه راتب (١٩٩٩م) من حيث أنه بالرغم من اعتراف العلماء بالطبيعة المتصلة للنمو، إلا أنهم لاحظوا أن هذا النمو يأخذ فى كل جانب من جوانبه سمات معينة تختلف فى الشدة والعدد والنوع والشكل على مر الزمن (٦: ٧٢).

وبذلك يتحقق فرض البحث الذى ينص على أنة توجد فروق دالة إحصائيا بين تلاميذ العمر الزمنى من (٦-١١سنة) فى بعض قياسات العمود الفقرى ولصالح العمر الأكبر.

الاستنتاجات *The Conclusions*:

فى حدود عينة البحث ودقة أدوات القياس المستخدمة، وانطلاقاً من النتائج ومناقشتها أمكن استنتاج مايلى:

أولاً: بالنسبة لمتغير الطول:

١- يزيد الطول مع زيادة العمر الزمنى (٦-١١سنة.

٢- ينحصر متوسط طول التلاميذ مابين (١٢٠ ، ١٥ سم ± ٥ ، ١٥١٤) ، (٩٥٠ ، ١٤٩ سم ± ١٢ ، ٣٢٢٣٠).

ثانياً: بالنسبة لمتغير الوزن:

١- يزيد الوزن مع زيادة العمر الزمنى (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط وزن التلاميذ فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين

(٢٦,٦٥ كجم ± ٤,٤٩) ، (٤٣,٧٣ كجم ± ٥,٣٨٠).

ثالثاً: بالنسبة لمتغير الطول العمودى للعمود الفقرى:

١- يزيد طول الطول العمودى للعمود الفقرى مع زيادة العمر الزمنى من (٦-١١سنة)

٢- ينحصر متوسط طول الطول العمودى للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٣٧,٠٤ سم ± ١,٠٧٠٨) ، (٤٣,٨٥٠ سم ± ٣,٩٤٩١).

رابعاً: بالنسبة لمتغير الطول الطبيعى للعمود الفقرى:

١- يزيد طول الطول الطبيعى للعمود الفقرى مع زيادة العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط طول الطول الطبيعى للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٣٨,٥١ سم ± ١,٣٢٦٠) ، (٤٥,٤٦٠ سم ± ٢,٦٩١١).

خامساً: بالنسبة لمتغير طول المنطقة العنقية للعمود الفقرى:

١- يزيد طول المنطقة العنقية مع زيادة العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط طول المنطقة العنقية للعمودى للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٧,٧٤٠ سم ± ٠,٥٨٥٢) ، (٩,٩٢٠ سم ± ١,١٦٥١).

سادساً: بالنسبة لمتغير طول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى:

١- يزيد طول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى مع زيادة العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط طول المنطقة الصدرية للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٢١,٠٠ سم ± ٠,٧٧٥٧) ، (٢٣,٧٠ سم ± ١,٣٤٥٥).

سابعاً: بالنسبة لمتغير طول المنطقة القطنية للعمود الفقرى:

١- يزيد طول المنطقة القطنية للعمود الفقرى مع زيادة العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط طول المنطقة القطنية للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٩,٦٧٥ سم ± ٠,٥٢٧٤) ، (١١,٦٤٢ سم ± ١,٦١٠٦).

ثامنا: بالنسبة لمتغير طول المسقط على انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى:

١- يزيد طول المسقط على انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى مع زيادة العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط طول المسقط على انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٧٣٢,١سم ± ٠,٢٤٨٠) ، (٢,٥٢ سم ± ٠,٤٩٥٧).

تاسعاً: بالنسبة لمتغير طول المسقط على انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى:

١- يزيد طول المسقط على انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى مع زيادة العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط طول المسقط على انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٢,٠٩٨ سم ± ١,٣٧١٦) ، (٣,٥٠٣سم ± ٠,٦٠٧٠).

عاشراً : بالنسبة لمتغير طول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى:

١- يزيد طول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى مع زيادة العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط طول المسقط على انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى فى العمر الزمنى من (٦ – ١١سنة) مابين (٦١٠,١ سم ± ٠,٢٧١٧) ، (٢,٨٦٧ سم ± ٠,٤٩٧).

إحدى عشر: بالنسبة لمتغير زوايا انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى:

١- يزيد مقدار زوايا انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى مع زيادة المرحلة السنية من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط مقدار زوايا انحناء المنطقة العنقية للعمود الفقرى فى المرحلة السنية من (٦ – ١١سنة) مابين (٦٨,١٥٤ درجة ± ٣,١٢١٨) ، (١٥٩,٠١٧ درجة ± ٢,٧٣٣٩).

اثنى عشر: بالنسبة لمتغير زوايا انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى:

١- يزيد مقدار زوايا انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى مع زيادة المرحلة السنية من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط زوايا انحناء المنطقة الصدرية للعمود الفقرى فى المرحلة السنية من (٦ – ١١سنة) مابين (١٦٧,١٥٤ درجة ± ٢,٨٢٣٤) ، (١٥٩,٠,٦٧ درجة ± ٢,٠٠٧٣).

ثلاثة عشر: بالنسبة لمتغير زوايا انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى:

١- يزيد مقدار زوايا انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى مع زيادة المرحلة السنية من (٦ – ١١سنة).

٢- ينحصر متوسط زوايا انحناء المنطقة القطنية للعمود الفقرى فى المرحلة السنية من (٦ – ١١سنة) مابين (١٥١,٠٨٣ درجة ± ٢٧,٤٥٤٣) ، (٦١,١٠٠ درجة ± ٢,٦٨٦٢).

التوصيات The Recommendations:

فى حدود عينة البحث والنتائج والاستنتاجات التى توصلت إليها الباحثة توصى بما يلى:

١- مراعاة الاختلافات الشكلية فى نمو العمود الفقرى خلال المرحلة العمرية (٦ – ١١ سنة) عند تقسيم التلاميذ إلى مجموعات متجانسة.

٢- مراعاة الاختلافات الشكلية فى نمو العمود الفقرى عند التخطيط لوضع أحمال تدريبية لتلاميذ المرحلة العمرية من (٦- ١١ سنة).

٣- الاستفادة من نتائج هذا البحث عند إجراء الكشف عن انحرافات العمود الفقرى لتلاميذ المرحلة الابتدائية مع ضرورة متابعة نتائج هذا البحث لدى خبراء العلاج الطبيعى والعاملين بمجال القوام بكليات التربية الرياضية وعند وضع البرامج العلاجية.

٤- العمل على إجراء قياسات للعمود الفقرى قبل دخول التلاميذ للمدارس (فى بداية العام الدراسى ونهايته).

٥- إجراء دراسة مماثلة على تلميذات المرحلة الابتدائية بالإضافة إلى إجراء دراسة تتناول فئة عمرية أقل، أكبر، وبيئات مختلفة وعقد مقارنات بين كل منها.

٦- الاهتمام بالنمو البدنى والحركى للتلاميذ من خلال حصص التربية الرياضية.

٧- ضرورة إجراء الكشف الطبى الدورى مع إجراء القياسات أنثروبومترية لجميع التلاميذ وتسجيلها فى ملف خاص سنوياً للتعرف على التغيرات التى قد تطرأ عليهم، وكذا التعرف على الانحرافات القوامية التى يمكن أن تحدث لهم مبكراً مما يساعد على سهولة علاجها.

٨- نشر الوعى القوامى بالمدارس من خلال وسائل الإعلام ومدرسى التربية الرياضية بالمرحلة الابتدائية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- إبراهيم عبد العزيز إبراهيم : (٢٠٠١م)، المدخل فى الاختبارات والمقاييس فى المجال الرياضى، مطبعة الأسرار، القاهرة.

٢- إحسان شرف ، كمال ميرة : (٢٠٠١م)، علم التشريح، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية.

٣- أحمد الحسينى شعبان ، إبراهيم خلاف أبو زيد : (١٩٩٤م)، أثر ممارسة الرياضة على معدلات النمو للبعض المقاييس البدنية لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة بورسعيد، بحث منشور، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد السادس، العدد الأول، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان.

٤- أحمد خاطر ، على البيك : (١٩٩٦م)، القياس فى المجال الرياضى، ط٤، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٥- أحمد محمد سيد أحمد : (١٩٩٦م)، أثر برنامج تمرينات مقترح لتأهيل عضلات الظهر بعد استئصال الغضروف القطنى، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

٦- أسامة كامل راتب : (١٩٩٩م)، النمو الحركى " مدخل للنمو المتكامل للطفل والمراهق "، دار الفكر العربى، القاهرة.

٧- بهلول عبد الهادى تاج الدين : (٢٠٠٠م)، العلاقة بين تركيب الجسم ومستوى الحالة الصحية لتلاميذ المرحلة الإعدادية بنين بمحافظة الجيزة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

٨- حامـــــد زهـــــران : (١٩٩٥م)، علم نفس النمو " الطفولة والمراهقة "، عالم الكتاب، القاهرة.

٩- حسن محمد النواصرة : (١٩٧٧م)، دراسة ميدانية للتعرف على بعض الانحرافات القوامية فى العمود الفقرى لتلاميذ المرحلة الإعدادية بنين بمنطقة شرق الإسكندرية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، جامعة حلوان.

١٠- حسنى أحمد حسين ، عادل حيدر : (١٩٩٣م)، تحليل تمايز لاعبات الجمباز الفنى عن لاعبات الجمباز الإيقاعى فى القياسات الجسمية والصفات البدنية فى مرحلة البطولة، المؤتمر العلمى الأول، تأهيل وترويح، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، جامعة حلوان.

١١- حيـــاة عيـــاد ، صفاء صفاء الدين الخربوطلى : (١٩٩٥م)، اللياقة القوامية والتدليك الرياضى، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٢- خالـــد جبـــر ســـالم : (١٩٩٩م)، دراسة تحليلية لمستوى الخدمات الصحية وعلاقتها ببعض دلالات الحالة الصحية لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

١٣- شـــفيق عبـــد الملـــك : (١٩٨٢م)، مبادئ علم التشريح ووظائف الأعضاء، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٤- صـــفاء صـــفاء الـــدين الخربوطلى : (٢٠٠١م)، المواصفات الأنثروبومترية والبدنية والقوامية لبعض أنواع حدب البلوغ وأثرها على التوازن الثابت والحركى، بحث منشور، المجلة

العلمية نظريات وتطبيقات، العدد (٤٢)، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، جامعة حلوان.

١٥- عصمت عبد المقصود : (١٩٩٤م)، التربية الصحية والسلوك الصحى، مذكرات منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، جامعة حلوان.

١٦- فريد عبد الفتاح خشبة : (١٩٩١م)، خصائص البنيان الجسمانى والمستوى الاجتماعى للمرحلة السنية (١٢ – ١٥ سنة) بمحافظة الشرقية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق، جامعة الزقازيق.

١٧- محمد إبراهيم شحاتة ، محمد جابر بريقع : (١٩٩٥م)، دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركى، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٨- محمد حسن علاوى : (١٩٩٤م)، علم التدريب الرياضى، ط١٣، دار المعارف، القاهرة.

١٩- محمد حسانين ، محمد راغب : (١٩٩٥م)، القوام السليم للجميع، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢٠- محمد صبحى حسانين : (١٩٩٦)، القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، الجزء الثانى، ط٣، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢١- محمد على أبو شوارب : (١٩٩٧م)، معدلات نمو بعض الصفات البيولوجية لتلاميذ المرحلة الإعدادية من (١١ – ١٤ سنة)، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

٢٢- محمد فتحى هندى : (١٩٩١م)، علم التشريح الطبى للرياضيين، دار

المعارف، القاهرة.

٢٣- محمد نصر الدين رضوان ، كمال عبد الحميد : (١٩٩٤م)، مقدمة التقويم فى التربية الرياضية، ط١، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢٤- نجلاء إبراهيم جبر : (١٩٩٣م)، دراسة بعض انحرافات العمود الفقرى للتلاميذ من (٦ – ٩ سنوات) بمحافظة بورسعيد، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

25. **Dauer, V. P. & Pangrazi, R. P** : *(1990), Dynamic Physical Education For Elementary School Children, 9th ed New York, Macmillan Publishing Co.*

26. **Dickson, R. A.** : *(1983), Seoliosis in the Community, Br., Med., Journal.*

27. **Esenman et al** : *(1995), Relationship of body Compassion and Performance rating of female colloyiote hollot donces for ialortcle, United States.*

28. **Hamlyn, T.** : *(1983), Family medical eneyclopedia second impression printed in Spain Larso, D.L., T.F. London, New York, Sydney, Toronto.*

29. **Helene, Corriveau,** : *(2000), Evaluation of postural control, biomechanic, Iniversity of Sherbrooke,*

Kanada

30. **Johnson, B., & Nelson, J. K.** : *(1979), ractical measurements for ducations, 3rd ed., Burgess publishing Co., Minneapolis mannester.*

31. **Jensen, C. & Hirst, C** : *(1980), Measurement in Physical education, MacMillan Publish Co., New York, London.*

32. **Kiechhner, G:** : *(1992), Physical Education for Elementary school children, 8th ed., Lowa, WM. C. Brown Publishers.*

33. **Lindas., Gabriel** : *(2001), Developmentchanges in postural stability in children, university of Nebraska media center.*

34. **Mathews, D. K.** : *(1978), Measurement in Physical educationa, 5th ed., W.B. Sauders Company, Philadelphia, London, Toronto.*

35. **Nichois, B.** : *(1994), Moving and learning the elementary school physical education experience. 3rd ed., Stlouis Mosby.*

36. **Norris, C. M.** : *(1994), Flexibility, Princeples & Practice, London, A & Cblack.*

37. **Pascoe. D. D. et al** : *(1997), Influence of Carrying book bags on gait cycle and posture of youths.*

Ergonomics.

38. Pashman. R. S : *(2001), back to basic – flat back.* http://www. espin.com/flatback.htm.

39. Randunna Corea, et al : *(1990) Scoliosis in eastern province, Saudi Medical journal.*

40. Rudolphf. Taddonio, M.D., : *(2001), Scoliosis and sponal surgery.* http://www. Spinaldoctor.com,scoli.htp

41. Susan J. hHall. : *(1999), Basic Biomechanics, The me grow, Hill book comp. printed and bound in India.*

42. Verducci, F. M. : *(1980), Measurement conception in physical education, The C.V Mosby Co., U.S.A.*

المستخلص

الاختلافات الشكلية فى نمو العمود الفقرى بين تلاميذ المرحلة السنية من (٦ : ١١ سنة) بالمدارس الابتدائية بمحافظة بور سعيد

*د./ نجلاء إبراهيم جبر

أجريت هذه الدراسة بهدف تحديد الفروق بين تلاميذ العمر الزمنى من (٦ – ١١ سنة) فيما يتعلق بقياسات العمود الفقرى، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٥٠٠) تلميذا من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة بورسعيد خلال الفترة من ٢٠٠٢/١٠/٢٠م إلى ٢٠٠٢/١٢/٢٠م، وأسفرت النتائج عن وجود اختلافات بين التلاميذ من (٦ – ١١ سنة) فى جميع المتغيرات قيد البحث، وتوصى الباحثة بمراعاة الاختلافات الشكلية فى نمو العمود الفقرى خلال المرحلة العمرية (٦ – ١١ سنة) عند تقسيم التلاميذ إلى مجموعات متجانسة وعند التخطيط لوضع الأحمال التدريبية لهم.

---

* مدرس بقسم التربية الرياضية بكلية التربية النوعية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL DIFFERENCES IN VERTEBRAL COLUMN DEVELOPMENT BETWEEN 6 – 11 YEARS OLD PUPILS IN PRIMARY SCHOOLS IN PORT-SAID GOVERNORATE.

Dr. Naglaa Ibrahim Gabr [1]

This study was conducted to determine the differences in the verbral column measurements between the pupils in the age group (6 – 11 years), The study was conducted on a sample of (500) pupils in the primary phase in Port-Said governorate from 20/10/2002 to 20/12/2002. The results showed that there are difference between the pupils in age group (6 – 11 years)in all research variables. The researcher recommends attention to the morphological differences in the vertebral column development in dividing the pupils to matching groups and in designing the training loads for them.

[1] Lecturer in Physical Education Dep., Port-Said Faculty of Specific Education, Suez Canal University