استخدام المتصفح الإلكتروني (Tablet) وعلاقته ببعض انحرافات القوام لتلاميذ المرحلة الإعدادية

د/ محمد معروف عبد منصور

مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية الرياضية جامعة العريش

المقدمة:

أصبح من الضروري على النظام التربوي مواكبة هذه التغيرات لمواجهة المشكلات التي قد تنجم عنها مثل كثرة المعلومات وزيادة عدد المتعلمين ونقص المعلمين وبعد المسافات. وقد أدت هذه التغيرات إلى ظهور أنماط وطرائق عديدة للتعليم والتعلم، خاصة مع ظهور الثورة التكنولوجية في تقنية المعلومات، والتي جعلت من العالم قرية صغيرة مما أدى إلى زيادة الحاجة إلى تبادل الخبرات مع الآخرين، وحاجة المتعلم لبيئات غنية متعددة المصادر للبحث والتطوير الذاتي، فظهر الكثير من الأساليب والطرائق والوسائل الجديدة في التعليم والتعلم، ومن ذلك ظهور التعلم الإلكتروني(١ :٢٧٠)

وأشارت **ناهد عبد الرحيم (٢٠٠٥)** الى أن الانحرافات القوامية قد تقلل من كفاءة عمل المفاصل والعضلات والعظام، وتؤثر بالتالي على الأجهزة الحيوية للجسم، كذلك تعرضهم لآلام الظهر كما تؤدى الى قلة في المرونة وبعض القدرات الحركية؛ بسبب ضعف النغمة العضلية والنمو غير المتوازن للمجموعات العضلية. (٤: ١٣)

وقد ذكر **رضوان محمد رضوان (٢٠٠٥)** أنه يمكن التعرف على سلامة القوام من عدمه من خلال سلامة التكوين التشريحي للجسم، وكذلك عمل القوام بحرية ميكانيكية وبدون عائق مع سلامة الأعضاء الداخلية، كذا التوازن الذي يساعد على استقامة القوام والوقفة المعتدلة التي فيها يجب أن تكون القامة منتصبة مع عدم التصلب أو التوتر الزائد في العضلات، ثم سقوط نسبى للكتفين بثقلهما حتى تتعلق الأطراف العليا، ويكون الكفين مواجهين للجنب والجسم عمودي مع الميل قليلا للأمام مع قبض عضلات البطن للداخل. (٢ :١٥٣)

ولكن على الرغم من حداثة أجهزة المتصفحات الإلكتروني وحداثة التجارب العلمية التي حاولت توظيفها إلا أن هناك العديد من البحوث والدراسات التي تؤكد على النتائج الإيجابية لاستخدام الأجهزة الإلكترونية في العملية التعليمية، فقد أظهر **ضير قهوج Dhir Gahwaj (٢٠١٣)** عدداً من فوائد استخدام الأجهزة الإلكترونية في التعليم، والتي تضمنت سهولة الاستخدام، ومدى صلاحيتها للاستخدام في أي وقت وفي أي مكان، والقدرة على دعم التعلم التفاعلي والتعاوني، وزيادة التواصل بين الطلاب والمعلمين، واستخدامها للقراءة الإلكترونية، حيث أن لديها

القدرة على دعم الطلاب ذوي صعوبات التعلم في القراءة والكتابة، وبالإضافة الى ذلك، فقد وجد أن الأجهزة الإلكترونية تقلل من عبء العمل على المعلمين من خلال توفير وإنتاج المحتوى الرقمي السهل وإيصاله للطلاب، وكذلك في عمليات الاختبارات ورصد الدرجات وجمع البيانات حول الطلاب، وأيضا تزيد الأجهزة اللوحية من الدافع الذاتي للتعلم لدى الطلاب. (٦ :٧١٦)

ومع ذلك، يختلف استخدام الحواسب اللوحية (**Tablet**) عن الأجهزة الإلكترونية التقليدية مثل أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو المحمولة أو هواتف لوحة المفاتيح العادية، نظرًا لقابليتها للتحكم والتفاعل عبر واجهة شاشة تعمل باللمس بدلاً من لوحة المفاتيح أو الماوس. وقد ترتبط بانحرافات هيكلية مختلفة، مما قد يخلق مخاطر مختلفة لحدوث انحرافات قوامية أكثر من الأجهزة التقليدية؛ نظرًا لإمكانية نقلها. يمكن استخدام الأجهزة التي تعمل بشاشة اللمس **(MTSD) Media Touch Screen Devices** في كافة الأوضاع وفي كل الأوقات (على السرير مثلاً أو أثناء استخدام وسائل المواصلات)، والتي قد تكون مرتبطة بانحرافات قوامية مختلفة عن استخدام جهاز أثناء الجلوس على مكتب. (٦)

وقد يرجع ذلك نظرًا لتصميماتها التي لا تسمح للرسغ والأصابع بالراحة على سطح الشاشة، فقد يؤدي استخدام شاشة تعمل باللمس إلى مزيد من التعرض لانحرافات ووضعيات خاطئة في الرقبة والكتف وعضلات الطرف العلوي. (٨: ١٤٠٨)

مشكلة البحث:

في ضوء تزايد معدل استخدام الأجهزة العاملة بشاشات اللمس حيث قضى المستخدمون البالغون في الولايات المتحدة الأمريكية في عام (٢٠١٥) ثلاث ساعات يوميًا تقريبًا (باستثناء الأنشطة الصوتية) على أجهزتهم، وهو ضعف المدة التي قضوها في عام (٢٠١٢)؛ وبالتالي يمكن اعتبار هذا تغييرًا اجتماعيًا مهمًا. بصرف النظر عن الآثار الاجتماعية والعقلية والسلوكية المحتملة مثل التأثيرات السلبية على العلاقات الاجتماعية والاكتئاب ونوعية النوم، ومن المتوقع أن تستمر ملكية واستخدام الأجهزة الإليكترونية العاملة بشاشات اللمس بشكل كبير في السنوات القادمة، وقد وجد أن الاستخدام المطول للأجهزة اللوحية غالبا ما يكون له آثار سلبية على الصحة الجسدية، على الرقبة والأطراف العلوية

(١٤: ٢)

ومن خلال عمل الباحث كعضو هيئة تدريس بكليات التربية الرياضية ومتابعته للتربية العملية داخل مدارس المرحلة الإعدادية لاحظ ارتفاع نسبة الانحرافات القوامية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية بشكل أكبر من ذي قبل. بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث العلمية التي تمت في البيئة المصرية، وعلى حد علم الباحث فقد لاحظ الباحث ندرة الأبحاث التي تتناول انحرافات القوام للمرحلة الاعدادية بشكل عام، وتأثير استخدام أجهزة الحاسب الإلكترونية التعليمية (Tablet) على الانحرافات القوامية في هذه المرحلة العمرية بشكل خاص.

مما دفع الباحث الى محاولة إلقاء الضوء على هذه المشكلة من خلال هذا البحث الذي يتناول استخدام المتصفح الإلكتروني التعليمي (Tablet) ودراسة علاقته بظهور بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لدى طلاب المرحلة الاعدادية المستخدمين لهذا المتصفح.

هدف البحث:

يهدف الباحث الى: التعرف على استخدام المتصفح الالكتروني (Tablet) وعلاقته ببعض انحرافات الطرف العلوي تلاميذ المرحلة الاعدادية من خلال:

١. التعرف على مدى انتشار بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لتلاميذ المرحلة الاعدادية المستخدمين المستخدمين للمتصفح الالكتروني Tablet
٢. التعرف على العلاقة بين مدة استخدام الحاسب اللوحي ونسبة انتشار الانحرافات القوامية للطرف العلوي لتلاميذ المرحلة الاعدادية المستخدمين للمتصفح الالكتروني.

تساؤلات البحث:

١. ما معدل انتشار بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لتلاميذ المرحلة الثانية المستخدمين للمتصفح الالكتروني Tablet.
٢. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدة استخدام المتصفح الالكتروني Tablet ونسبة انتشار بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لتلاميذ المرحلة الاعدادية المستخدمين لهذا المتصفح.

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب المسحي، وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها.

عينة البحث:

بلغ حجم العينة الأساسية للبحث (٣٤٤) تلميذا من تلاميذ الصفين الثاني والثالث الاعدادي المستخدمين للمتصفح الإلكتروني التعليمي (Tablet)، من الإدارات التعليمية بمدينة العريش بمحافظة شمال سيناء، تم سحب عدد كل مجموعة (٣٠) تلميذا للدراسات الاستطلاعية، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية بناء على المعادلة الإحصائية ل (ستيفن سيمبسون) لتحديد إجمالي حجم العينة حسب المعادلة التالية:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[\left[N-1 \times \left(d^2 \div z^2\right)\right] + p(1-p)\right]}$$

حيث كانت:
n= حجم العينة
N= حجم المجتمع
Z= الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة ٠.٩٥ وتساوي ١.٩٦
d= نسبة الخطأ وتساوي ٠.٠٥
p = نسبة توفر الخاصية والمحايدة = ٠.٥٠

جدول (١)
حساب حجم العينة

الصفوف	مجموع تلاميذ الإدارات	النسبة المئوية للتلاميذ بالإدارات	حجم العينة حسب الصفوف	النسبة المئوية لحجم العينة
الصف الثاني	١٤٠٩	%٥٣	١٨٢.٣٢	%٥٣
الصف الثالث	١٢٥١	%٤٧	١٦١.٦٨	%٤٧
العدد الكلى	٢٦٦٠	%١٠٠	٣٤٤	%١٠٠

يتضح من جدول (١) طريقة تحديد حجم العينة والنسبة المئوية لكل صف

وسائل جمع البيانات:

- المسح المرجعى واستمارة استطلاع رأى الخبراء
- تصوير التلاميذ وجمع الصور لمعالجتها
- استمارة تسجيل القياسات
- إجراء مقابلات واتصالات مع السادة الأساتذة المتخصصين من أهل الخبرة في مجال دراسة القوام للاستفادة من آرائهم وخبراتهم فى مجال البحث
- الإحصاءات الخاصة بعدد تلاميذ المرحلة الاعدادية المستلمة من مديرية التربية والتعليم.

القياسات الخاصة باكتشاف الانحرافات القوامية في البحث:

تم استخدام تطبيق APECS لقياس الانحرافات القوامية قيد البحث وهي:

- زيادة تحدب الظهر
- ميل الرأس
- سقوط أحد الكتفين (عدم توازن الكتفين – عدم استواء)
- الميل الجانبى للحوض
- اندفاع الرأس للأمام
- استدارة الكتفين
- دوران الحوض للأمام
- الميل الجانبي للعمود الفقري

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية للوقوف على بعض الإجراءات التي يمكن استخدامها في الدراسة الأساسية، بالإضافة إلى إجراء المعاملات العلمية (الصدق-الثبات) للاختبارات المستخدمة.

صدق وثبات القياسات (الصدق المرتبط بالمحك)

معامل صدق القياس

تم إيجاد معامل صدق القياس لتطبيق (APECS)عن طريق تطبيق القياس بجهاز شاشة القوام وجهاز جيروميتر جامبورتسيف على عدد ٣٠ تلميذ للانحرافات قيد الدراسة تم القياس بالتطبيق (APECS) ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات شاشة القوام والتطبيق كما تم التطبيق على نفس العينة لاختبار الانحراف الجانبي للعمود الفقري باستخدام جهاز السكليوميتر ثم القياس باستخدام التطبيق APECS ثم ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قياس الزاوية باستخدام السكليوميتر وبين قياس الزاوية باستخدام تطبيق APECS القوام وتطبيق قياس القوام

جدول (٢)

الصدق المرتبط بالمحك للانحرافات القوامية قيد الدراسة (ن =٣٠)

الانحراف	APECS		Goniometer		قيمة ت	الاحتمال Sig. (p.value)
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
انحراف تحدب أعلى الظهر	١٦٥.٤	١١.٨٣	١٦٥.٠٦	١١.٥٣	٠.١١١	٠.٩١٢
دوران الحوض للأمام	٩.٧٥	٥.٥٧	١٠.٧٦٦	٦.٨١	١.٠٢٧	٠.٣١٣
استدارة الكتفين	٦٥.٢٦	١٠.٢٢	٦٥.٣٦٦	١٠.٢٦	١.٨٨٨	٠.٠٦٩
اندفاع الراس للأمام	٤١.٨٥	٦.٠٧	٤١.٨٦	٦.٠٢	٠.١٥	٠.٨٨٢
الميل الجانبي للحوض	١.٣١	٠.٨٤٥	١.٣٣	٠.٩٩	٠.٤١٣	٠.٦٨٢
سقوط أحد الكتفين	٢.٧٢	١.٨١	٢.٧٣	١.٨٥	٠.٢٣	٠.٨١٥
ميل الراس يمينا	٥.٢٤	١.٨٢	٥.٣٣	١.٨٦	١.٢٢	٠.٢٣١
الانحناء الجانبي	٣.٣٢٦	١.٢١	٣.٣٦٦	١.٢٧	٠.١٢٥	٠.٩٠١

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = (٢.٠٤٥) **عند (٠.٠١) = (٢.٧٥٦)

يتضح من الجدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسين (قياس تطبيق APECS، والقياس باستخدام الجينوميتر والسكليوميتر (كمحك خارجي)؛ حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥)،(٠.٠١)؛ مما يدل على أن القياس صادق ويميز بين المستويات المختلفة.

معامل ثبات القياس:

قام الباحث بإيجاد معامل ثبات القياس عن طريق تطبيق القياس وإعادة تطبيقه Test-Retest بفارق زمني خمسة عشر يوماً بين التطبيق الأول والثاني وذلك على عينة قوامها (٣٠) طالباً من غير المشاركين في عينة البحث (عينة الدراسة الاستطلاعية) وتم تطبيق القياس وإعادة تطبيقه تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات لإيجاد معامل الارتباط بين القياسين.

جدول (٣)

معامل الثبات لقياس الانحرافات القوامية (ن =٣٠)

الانحراف	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	الاحتمال Sig. (p.value)
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
انحراف تحدب أعلى الظهر	١٦٥.٤٠	١١.٨٣٠	١٦٥.٦٦	١١.٦٣	**٠.٩٩٨	٠.٠٠٠
دوران الحوض للأمام	٩.٧٥	٥.٥٧٢	١٠.٢٥	٥.٨١٥	**٠.٦٣٣	٠.٠٠٠
استدارة الكتفين	٦٥.٢٦	١٠.٢٢١	٦٥.٢٦٦	١٠.١٨٦	**٠.٩٩٦	٠.٠٠٠
اندفاع الراس للأمام	٤١.٨٥٦	٦.٠٧٤	٤١.٦٥٨	٥.٩٨٠	**٠.٩٩٨	٠.٠٠٠
الميل الجانبي للحوض	١.٣١٠	٠.٩٤٥	١.٢٣٥	٠.٩٩٢	**٠.٩٥٠	٠.٠٠٠
سقوط أحد الكتفين	٢.٧٢٠	١.٨١٩	٢.٦٨٢	١.٧٥٠	**٠.٩٨٦	٠.٠٠٠
ميل الراس يمينا	٥.٢٤٠	١.٨٢١	٠.٥٢٣	١.٧٩٩	**٠.٩٧٥	٠.٠٠٠
الانحناء الجانبي	٣.٣٢٦	١.٢١٢	٣.٣٦٥	١.٢١٩	**٠.٩٩٩	٠.٠٠٠

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = (٠.٣٦١) **عند (٠.٠١) = (٠.٤٦٣)

يتضح من جدول (٨) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية وذلك عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥)، (٠.٠١)؛ مما يدل على أن القياس المستخدم للانحرافات القوامية ذا معامل ثبات عالي وهذا يدعم النتائج التي يمكن الحصول عليها من تطبيق القياس

وقد ثبت أن القياس المستخدم للانحرافات القوامية ذا معامل ثبات عالي وهذا يدعم النتائج التي يمكن الحصول عليها من تطبيق القياس APECS. (٨٢ :٣)

الدراسة الأساسية:

تم إجراء الدراسة الأساسية على عينة الدراسة الأساسية تلاميذ الصف الثاني والثالث الاعدادي وفقا للترتيب التالي:

- مرحلة اختيار العينة بدون أجهزة بواسطة اختبارات القوام التقديرية الموضوعية بالاعتماد على الملاحظة المباشرة في المدارس عينة البحث، ثم تسجيل أسماء العينة (وذلك من خلال وقوف التلاميذ بالمايوه وملاحظة شكل العمود الفقري من الأمام والخلف وكذلك من الجانبين، وكذلك عمل بعض الأوضاع التي تبرز شكل العمود الفقري مثل الانثناء للأمام (وضع آدم Adam's Position) لمعرفة حالة الجنف الفقري Scoliosis وكذلك الوقوف على قدم واحدة والعكس).
- مرحلة تصفية العينة وتطبيق القياس بالتصوير الرقمي من خلال ٥ أوضاع مختلفة.
- مرحلة تحليل الصور الملتقطة بالبرنامج APECS لمعرفة الانحرافات القوامية وتسجيل الدرجات

المعالجات الإحصائية:

استعان الباحث بالمعالجات الإحصائية التالية:

١. المتوسط الحسابي (*Mean*)، الوسيط (*Median*)، الانحراف المعياري (*Standard Deviation*)، الالتواء (*Skewness*).
٢. اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample t-Test*).

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض النتائج:

جدول (٤)

معدل انتشار بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لتلاميذ المرحلة الاعدادية المستخدمين المتصفح الالكتروني المدرسي

(ن١= ١٨٢، ن٢ = ١٦٢)

م	الانحرافات القوامية	الصف الثاني		الصف الثالث		الإجمالي	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
١	زيادة تحدب الظهر	٨٩	%٤٩	١٤٠	%٨٦	٢٩٩	%٦٧
٢	ميل الراس يمينا	٨٢	%٤٥	٩١	%٥٦	١٧٣	%٥٠
٣	ميل الراس يسارا	١٧	%٩	٣٦	%٢٢	٥٣	%١٥
٤	سقوط احد الكتفين (الايمن)	٧٤	%٤١	٩٣	%٥٧	١٧٦	%٤٩
٥	سقوط احد الكتفين(الايسر)	١٦	%٩	٤٢	%٢٦	٥٨	%١٧
٦	الميل الجانبي للحوض (جهة اليمين	٥٣	%٢٩	٦٢	%٣٨	١١٥	%٣٣
٧	الميل الجانبي للحوض (جهة اليسار)	٤٠	%٢٢	٥٧	%٣٥	٩٧	%٢٨
٨	اندفاع الراس للامام	٧٥	%٤١	١٤٢	%٨٨	٢١٧	%٦٣
٩	استدارة الكتفين	١٢٢	%٦٧	١٣١	%٨١	٢٥٣	%٧٤
١٠	دوران الحوض للامام	٣١	%١٧	٦٠	%٣٧	٩١	%٢٦
١١	الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الايمن)	٥١	%٢٨	٧٩	%٤٩	١٣٠	%٣٨
١٢	الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الايسر)	٥١	%٢٨	٤٧	%٢٩	٩٨	%٢٨

يوضح جدول (١١) مدى انتشار الانحرافات القوامية للطرف العلوي بين الصفين الثاني والثالث الاعدادي والنسبة المئوية، حيث تراوح تكرار الإصابة بالانحرافات القوامية للصف الثاني الاعدادي بين (١٦ :١٢٢) وحقق انحراف استدارة الكتفين النسبة الأعلى لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي بنسبة ٦٧% يليه انحراف زيادة تحدب الظهر وكان الأقل انتشارا بين تلاميذ الصف الثاني الاعدادي انحراف سقوط أحد الكتفين الأيسر بنسبة ٩%.

كما تراوح تكرار الإصابة بالانحرافات القوامية للصف الثالث الاعدادي بين (٣٦ :١٤٢) وحقق انحراف اندفاع الرأس للأمام النسبة الأعلى للصف الثالث الاعدادي بنسبة ٨٨%، يليه انحراف زيادة تحدب الظهر، وكان الانحراف الأقل انتشارا هو انحراف ميل الرأس يسارا بنسبة٢٢%.

جدول (٥)

متوسط درجة بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لتلاميذ المرحلة الاعدادية المستخدمين للمتصفح الالكتروني المدرسي

(ن١= ١٨٢، ن٢ = ١٦٢)

م	الانحرافات القوامية	الدرجة المعيارية أكبر من	الصف الثاني	الصف الثالث	الإجمالي
			متوسط درجة الانحراف		
١	زيادة تحدب الظهر	٥١٥٥.٤	٥١٥٧.٦٩	٥١٦٨.٨٠	٥١٦٢.٩٢
٢	ميل الراس يمينا	٥١	٥٢.٢٧	٥٣.٨٦	٥٣.٠٣
٣	ميل الراس يسارا	٥١	٥١.٢٦	٥٢.٥٥	٥١.٨٥
٤	سقوط أحد الكتفين (الأيمن)	٥١	٥١.٦١	٥٢.٧٦	٥٢.١٠
٥	سقوط أحد الكتفين(الأيسر)	٥١	٥٠.٨٣	٥٢.٠٠	٥١.٤٠
٦	الميل الجانبى للحوض (جهة اليمين	٥١	٥١.٥٣	٥١.٧٤	٥١.٦٣
٧	الميل الجانبي للحوض (جهة اليسار)	٥١	٥١.٢٥	٥٢.٠٩	٥١.٦٥
٨	اندفاع الراس للأمام	٥٣٥	٥٣٥.٠٣	٥٤١.٣٢	٥٣٧.٩٩
٩	استدارة الكتفين	٥٥٢	٥٥٤.٩٨	٥٦٣.٤١	٥٥٨.٩٥
١٠	دوران الحوض للأمام	٥١٣	٥٧.٧٠	٥١١.٢٦	٥٩.٥٣
١١	الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيمن)	٥١	٥١.٥٠	٥٢.٢٦	٥٢.٠٧
١٢	الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيسر)	٥١	٥١.٤٧	٥٢.٢٩	٥١.٨٢

يوضح جدول (٥) تراوح المتوسطات الحسابية للانحرافات القوامية لتلاميذ الصف الثاني والثالث الاعدادي ما بين (٥٠.٨٣ : ٥١٦٨.٨٠).

جدول (٦)
العلاقة الارتباطية بين الانحرافات القوامية للطرف العلوي قيد البحث وعدد ساعات استخدام المتصفح الالكتروني المدرسي لتلاميذ المرحلة الاعدادية

(ن =٣٤٤)

الانحرافات القوامية	المتوسط	الارتباط
زيادة تحدب الظهر	°١٦٢.٩٢	**٠.٧١٢
ميل الراس يمينا	°٣.٠٣	**٠.٢٨٨
ميل الراس يسارا	°١.٨٥	٠.٠٧٤
سقوط أحد الكتفين (الأيمن)	°٢.١٠	*٠.٢٣١
سقوط أحد الكتفين (الأيسر)	°١.٤٠	٠.٠٩٦
الميل الجانبي للحوض (جهة اليمين	°١.٦٣	*٠.١٧٠
الميل الجانبي للحوض (جهة اليسار	°١.٦٥	٠.١٥٧
اندفاع الراس للأمام	°٣٧.٩٩	**٠.٦٢٧
استدارة الكتفين	°٥٨.٩٥	**٠.٦١٠
دوران الحوض للأمام	°٩.٥٣	*٠.١٨٠
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيمن)	°٢.٠٧	٠.١٢٨
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيسر)	°١.٨٢	*٠.١٦٨

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية ن-١= (٠.١٦١)

** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية ن-١= (٠.٢١٠)

يتضح من جدول (٦) وجود ارتباط دال إحصائيا ذو علاقة طردية بين عدد ساعات استخدام الحاسب اللوحي وبعض الانحرافات القوامية قيد البحث، حيث بلغ اعلى معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام الحاسب اللوحي وزيادة تحدب الظهر حيث بلغ ٠.٧١°، كما بلغ أقل معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام الحاسب اللوحي وانحراف الميل الجانبي للحوض جهة اليمين حيث بلغ .°١٧

جدول (٧)
العلاقة الارتباطية بين بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي وعدد ساعات استخدام المتصفح الالكتروني لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي

ن= ١٦٢

الانحرافات القوامية	المتوسط	الارتباط
زيادة تحدب الظهر	٥١٦٨.٨٠	**٠.٨٨
ميل الراس يمينا	٥٣.٨٦	**٠.٣٧٣
ميل الراس يسارا	٥٢.٥٥	٠.٠٠٧
سقوط أحد الكتفين(الأيمن)	٥٢.٧٦	*٠.١٥٤
سقوط أحد الكتفين (الأيسر	٥٢.٠٠	٠.٠٥٤
الميل الجانبي للحوض (جهة اليمين)	٥١.٧٤	٠.٠٦٩
الميل الجانبي للحوض (جهة اليسار)	٥٢.٠٩	**٠.٢٣٠
اندفاع الراس للأمام	٥٤١.٣٢	**٠.٥٨٩
استدارة الكتفين	٥٦٣.٤١	**٠.٥٨٢
دوران الحوض للأمام	٥١١.٢٦	٠.٠٨٨
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيمن)	٥٢.٢٦	٠.٠٥٧
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيسر)	٥٢.٢٩	٠.١٠٣

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية ن-١= (٠.١٣٩)

** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية ن-١= (٠.١٨٢)

يوضح جدول (٧) وجود ارتباط دال إحصائيا ذو علاقة طردية بين عدد ساعات استخدام الحاسب اللوحي وبعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي قيد البحث، حيث بلغ اعلى معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام الحاسب اللوحي لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي وزيادة تحدب الظهر حيث بلغ ٠.٨٨°، وبلغ اقل معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام الحاسب اللوحي وسقوط أحد الكتفين الأيمن حيث بلغ ٠.١٥٤°.

جدول (٨)

العلاقة الارتباطية بين بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي وعدد ساعات استخدام المتصفح الالكتروني المدرسي لطلاب الصف الثاني

ن= ١٨٢

الانحرافات القوامية	المتوسط	الارتباط
زيادة تحدب الظهر	°١٥٧.٦٩	**٠.٦٦٦
ميل الراس يمينا	°٢.٢٧	**٠.٢٧١
ميل الراس يسارا	°١.٢٦	٠.٠٢٣
سقوط أحد الكتفين(الأيمن)	°١.٦١	**٠.٣٢٩
سقوط أحد الكتفين (الأيسر	°٠.٨٣	٠.٠١٥
الميل الجانبي للحوض (جهة اليمين)	°١.٥٣	**٠.٢١٢
الميل الجانبي للحوض (جهة اليسار	°١.٢٥	٠.١٣
اندفاع الراس للأمام	°٣٥.٠٣	**٠.٧٦٧
استدارة الكتفين	°٥٤.٩٨	**٠.٦٥٢
دوران الحوض للأمام	°٧.٧٠	**٠.٢٥١
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيمن	°١.٥٠	*٠.١٧٢
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيسر)	°١.٤٧	٠.١٢٧

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية ن-١= (٠.١٣٩)

** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية ن-١= = (٠.١٨٢)

يوضح جدول (٧) وجود ارتباط دال إحصائيا ذو علاقة طردية قوية بين عدد ساعات استخدام المتصفح الالكتروني المدرسي وبعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي قيد البحث لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي المستخدمين للمتصفح الالكتروني المدرسي ، حيث بلغ اعلى معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام المتصفح الالكتروني المدرسي واندفاع الرأس للأمام حيث بلغ °٠.٧٦٧ ، كما بلغ أقل معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام المتصفح الالكتروني المدرسي والميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيمن) حيث بلغ °٠.١٧٢.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين الصفين الدراسيين الثاني والثالث الاعدادي المستخدمين للمتصفح الإلكتروني المدرسي عينة البحث في بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي

(ن١= ١٨٢ ن٢= ١٦٢)

المتغيرات / القيـــــاس	الصف الثاني		الصف الثالث		قيمة ت	الاحتمال Sig. (p.value)
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
زيادة تحدب الظهر	٥١٥٧.٦٩	١٣.٤٢	٥١٦٨.٨٠	١٢.٨٥	**٧.٨١٦	٠.٠٠٠
ميل الراس يمينا	٥٢.٢٧	١.٩٤	٥٣.٨٦	٢.٤٤	**٥.٥١٠	٠.٠٠٠
ميل الراس يسارا	٥١.٢٦	١.٦٨٨	٥٢.٥٥	٢.٢٦٦	**٣.٣١٩	٠.٠٠١
سقوط أحد الكتفين(الأيمن)	٥١.٦١	١.٣٦	٥٢.٧٦	١.٥٥	**٥.٥٤٥	٠.٠٠٠
سقوط أحد الكتفين(الأيسر)	٥٠.٨٣	٠.٧٢٢	٥٢.٠٠	١.١٨٨	**٦.٢٢٨	٠.٠٠٠
الميل الجانبي للحوض (جهة اليمين)	٥١.٥٣	١.٢٩٢	٥١.٧٤	١.٠٢	١.١١٣	٠.٢٦٧
الميل الجانبي للحوض (جهة اليسار)	٥١.٢٥	١.١٨٥	٥٢.٠٩	١.٣٧	**٤.٢٤٣	٠.٠٠٠
اندفاع الراس للأمام	٥٣٥.٠٣	٦.٨٣	٥٤١.٣٢	٧.٠١	**٨.٤٢٦	٠.٠٠٠
استدارة الكتفين	٥٥٤.٩٨	١٢.٣٠	٥٦٣.٤١	١٣.٠١	**٦.١٧٣	٠.٠٠٠
زيادة تحدب الظهر	٥١٥٧.٦٩	١٣.٤٢	٥١٦٨.٨٠	١٢.٨٥	**٧.٨١٦	٠.٠٠٠
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيمن)	٥١.٥٠	١.٤٦٥	٥٢.٢٦	١.٦٤٩	**٤.٩٠٦	٠.٠٠٠
الميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيسر)	٥١.٤٧	١.٣٤٥	٥٢.٢٩	١.٧١٨	**٢.٩٩٧	٠.٠٠٣

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة الحرية ن-٢= (١.٦٤٦)

** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة عند (٠.٠١) ودرجة الحرية ن-٢= (٢.٣٣٠)

يوضح جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيًا بين الصفين الدراسيين الثاني والثالث عينة البحث في بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لصالح الصف الثالث الاعدادي، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٢.٩٩٧، ٨.٤٢٦)، وذلك عند مستوي دلالة إحصائية (٠.٠٥)، (٠.٠١). بينما توجد فروق غير دالة إحصائيا بين الصفين الثاني والثالث الاعدادي في انحراف الميل الجانبي للحوض (جهة اليمين) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ١.١١٣ وهي غير دالة إحصائيا

مناقشة النتائج:

يوضح جدول (٤) أن معدل التكرارات والنسبة المئوية لانتشار بعض انحرافات الطرف العلوي لإجمالي مجتمع عينة البحث، و تلاميذ الصف الثاني، وتلاميذ الصف الثالث الاعدادي بمديرية التربية والتعليم بمحافظة شمال سيناء حيث تراوح تكرار الإصابة بالانحرافات القوامية للصف الثاني الاعدادي بين (١٦ ، ١٢٢) حيث حقق انحراف استدارة الكتفين النسبة الأعلى لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي بنسبة (٦٧%) ومعدل تكرار (١٢٢) تلميذا يليه انحراف زيادة تحدب الظهر بنسبة (٤٩%) ومعدل تكرار (٨٩) تلميذا ثم انحراف ميل الرأس يمينا بنسبة (٤٥%) بمعدل تكرار (٨٢) تلميذا ثم انحراف اندفاع الرأس للأمام بمعدل تكرار بلغ (٧٥) تلميذا بنسبة (٤١%) وكان الأقل انتشارا بين تلاميذ الصف الثاني الاعدادي انحراف سقوط أحد الكتفين يسارا بنسبة (٨.٧٩%) و معدل تكرار(١٦)من إجمالي العينة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

كما تراوح تكرار الإصابة بالانحرافات لمجموعه الصف الثالث الاعدادي بين (٣٦، ١٤٢) حيث كان انحراف اندفاع الرأس للأمام هو الأعلى للصف الثالث الاعدادي بنسبة (٨٨%) ومعدل تكرار (١٤٢) تلميذا يليه انحراف زيادة تحدب الظهر بنسبة (٨٦%) ومعدل تكرار بلغ (١٤٠) تلميذا ثم انحراف استدارة الكتفين بمعدل تكرار بلغ (١٣١) بنسبة (٨١%) وكان الانحراف الأقل انتشارا هو انحراف ميل الرأس يسارا بنسبة (٢٢%) وتكرار (٣٦) من إجمالي عينة الصف الثالث الاعدادي.

وكان معدل التكرار للانحرافات القوامية قيد البحث لإجمالي العينة بين (٥٣،٢٥٣) حيث بلغ أكبر تكرار للإصابة بانحراف استدارة الكتفين لإجمالي العينة لعدد (٢٥٣) تلميذ بنسبة (٧٤%) يليه انحراف زيادة تحدب الظهر لعدد (٢٢٩) تلميذ بنسبة (٦٧%)، ثم اندفاع الرأس للأمام، فميل الرأس يمينا، ثم سقوط الكتف الأيمن، كما بلغ أقل تكرار للإصابة لانحراف ميل الرأس يسارا لعدد (٥٣) تلميذ بنسبة (١٥%) من إجمالي العينة.

ويوضح جدول (٥) متوسط الدرجة لبعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لتلاميذ المرحلة الاعدادية المستخدمين للمتصفح الالكتروني المدرسي حيث تراوح متوسط الدرجات للصف الثاني الاعدادي بين (١.٢٦،١٥٧.٦٩) درجة، كما تراوحت الدرجات لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي بين (١.٧٤، ١٦٨.٨) درجة، وكانت المتوسطات الحسابية لدرجة الانحراف لإجمالي العينة تتراوح بين (١.٤٠، ١٦٢.٩٢) درجة.

ويرجع الباحث ذلك الى استعمال المتصفح الإلكتروني المدرسي لفترات طويلة دون اخذ فترات راحة بينية خلال الاستخدام وعدم عمل تمرينات تعويضية للحد من تفاقم هذه الانحرافات، كذا قلة الوعي القوامي وانعدام الثقافة القوامية من اهم أسباب الانحرافات القوامية بصفة عامة وانحرافات الطرف العلوي على وجه الخصوص.

كما يرجع الباحث الاختلاف في الانحرافات القوامية وتنوعها بين أفراد عينة البحث إلى اختلاف مدة استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي بأوضاع قوامية مختلفة قد تكون من الخطأ بحيث تؤثر على العظام والعضلات العاملة عليها مما يؤدى الى زيادة نسبة حدوث الانحرافات القوامية، كما أن أغفال وإهمال ممارسة الأنشطة الرياضية التعويضية الخاصة بالانحرافات القوامية قد يزيد من فرصة تطور هذه الانحرافات في هذه المرحلة السنية البالغة الأهمية

واتفقت النتائج مع دراسة **مصطفى على على إبراهيم (٢٠٠٩)** حيث ذكر أن استدارة الكتفين هو الانحراف الأكثر شيوعا لدى الأفراد عينة البحث ويتفق الباحث مع مصطفى على بأن الجلوس أمام الحاسب اللوحي بطريقة غير صحيحة يسبب انحراف التحدب الظهري. (٣)

كما ذكر **باتريا انتولو – Pattariyalntolto (٢٠١٩)** أن استخدام الجهاز الحاسب المدرسي لمدة ٢٠ دقيقة يؤدى إلى حدوث آلام في الرقبة وحزام الكتف. (١٠: ٧٤)

وذكر **هاني أحمد (٢٠١٣)** أن استخدام الحاسب الألى من اهم مسببات الانحرافات القوامية الشائعة حيث عانى معظم أفراد العينة من التشوهات المركبة بنسبة ٨٧% من إجمالي مجتمع البحث. (٥)

ومما سبق يتضح تنوع انتشار انحرافات الطرف العلوي للتلاميذ المستخدمين للمتصفح الإلكتروني المدرسي قيد البحث مما يجيب على التساؤل الأول.

يتضح من جدول (٦) وجود ارتباط دال إحصائيا لتلاميذ المرحلة الاعدادية ذو علاقة طردية بين عدد ساعات استخدام الحاسوب والانحرافات القوامية قيد البحث، حيث بلغ اعلى معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي وزيادة تحدب الظهر حيث بلغ ٠.٧١٢، يليه انحراف اندفاع الرأس للأمام حيث بلغ معامل الارتباط ٠.٦٢٧، ثم في المرتبة الثالثة يأتي انحراف استدارة الكتفين بمعامل ارتباط قدر ب ٠.٦٠١، كما بلغ اقل معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام الحاسوب والميل الجانبي للعمود الفقري (جهة اليسار) حيث بلغ ٠.١٦٨، حيث يتضح الارتباط القوى في مجموعة الانحرافات الرئيسية لحزام الكتف والتي تتمثل في زيادة تحدب الظهر واندفاع الرأس للأمام واستدارة الكتفين وقد ترجع هذه النتائج الى الجلوس الخاطئ ولفترات طويلة أثناء استخدام الحاسب اللوحي المدرسي وأيضا الى قلة الوعي القوامي واتخاذ أوضاع خاطئة في أوقات استخدام الحاسب اللوحي حيث وذكر ستراير – Stracker LM (٢٠٠٨) أن استخدام الحاسب اللوحي ينتج عنه إجهاد عضلي هيكلي أكبر لمنطقة الرقبة وحزام الكتف أكبر من الذي يحدث بعد استخدام الحاسب المكتبي أو الورق من قبل الأطفال. (١٢: ٥٥٣)

كما كانت نتائج **زشان – Zhi Shan, Guoying(٢٠١٣)** أن ممارسة النشاط الرياضي للأشخاص المستخدمين للحاسب اللوحي تقلل من انتشار الآلام في منطقة الرقبة والأكتاف مقارنة بغير الممارسين للنشاط الرياضي. (١٥: ٧)

كما يتضح من جدول (٧) وجود ارتباط دال إحصائيا ذو علاقة طردية بين عدد ساعات استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي والانحرافات القوامية قيد البحث لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي المستخدمين للحاسب اللوحي ، حيث بلغ اعلى معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام المتصفح الإلكتروني وزيادة تحدب الظهر حيث بلغ ٠.٨٨،يليه اندفاع الراس للأمام حيث بلع معامل الارتباط ٠.٥٨٩ كما بلغ اقل معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي وسقوط احد الكتفين الأيمن حيث بلغ ٠.١٥٤ ويري الباحث أن الانحرافات ذوات أعلى معدل ارتباط أساسها العادات السلوكية المرتبطة بالجلوس الخاطئ بالإضافة الى طول المدة الزمنية التي تم فيها الاعتماد على استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي (عامان دراسيان) دون الانتباه لما قد يسببه من مشكلات قوامية.

ذكرت **ايرا ثوربارن – Thorburn E (٢٠٢١)** أن الأعراض العضلية الهيكلية حدثت خلال استخدام جهاز الحاسب الآلي المدرسي بنسبة ٦٠% وأن ٦٤.٥% قد ظهرت عليهم الأعراض خلال أول ٣٠ دقيقة من الاستخدام الحاسب الألي المدرسي، كما ذكر انه لم يلاحظ أي فروق ذات دلالة إحصائية بين مستخدمي الهواتف الذكية فقط ومستخدمي الأجهزة الإلكترونية في النسب التي تبلغ عن الأعراض أثناء استخدام الجهاز. (١٤)

ويتضح من جدول (٨) وجود ارتباط دال إحصائيا ذو علاقة طردية قوية بين عدد ساعات استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي القوامية لطلاب الصف الثاني الاعدادي قيد البحث، حيث بلغ اعلى معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام المتصفح واندفاع الرأس للأمام حيث بلغ ٠.٧٦٧، يليه زيادة تحدب الظهر حيث بلغ معامل ارتباط له ٠.٦٦٦ كما بلغ اقل معامل ارتباط بين عدد ساعات استخدام المتصفح والميل الجانبي للعمود الفقري (للجانب الأيمن) حيث بلغ ٠.١٧٢

كما يتضح من الجداول (٧)، (٨) أن اكثر الانحرافات ارتباطا باستخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي هي اندفاع الرأس للأمام، وزيادة تحدب الظهر، واستدار الكتفين حيث سجلت تلك الانحرافات اعلى نسبة ارتباط فكان زيادة تحدب الظهر بالمرتبة الأولى واندفاع الرأس للأمام بالمرتبة الثانية للصف الثاني الاعدادي، بينما كان اندفاع الرأس للأمام بالمرتبة الأولى يليه زيادة تحدب الظهر للصف الثالث الاعدادي ويأتي استدارة الكتفين بالمرتبة الثالثة في كلا الصفين الثاني والثالث الاعدادي

ومما سبق يتضح أنه يوجد علاقة ارتباطية طردية قوية بين بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي ومعدل استخدام الحاسب المتصفح الإلكتروني التعليمي.

يتضح من جدول (٩)، وجود فروق دالة إحصائيًا بين الصفين الدراسيين الثاني والثالث عينة البحث في بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لصالح الصف الثالث الاعدادي؛ حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٢.٩٩٧، ٨.٤٢٦)، وذلك عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥)، (٠.٠١).

بينما توجد فروق غير دالة إحصائيا بين الصفين الدراسيين الثاني والثالث في انحراف الميل الجانبي للحوض (جهة اليمين)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ١.١١٣ وهي غير دالة إحصائيا.

وقد يرجع ذلك الى استخدام المتصفح الإلكتروني التعليمي من قبل تلاميذ الصف الثالث الاعدادي عامين دراسيين متتاليين بمتوسط استخدام كلى بلغ ٢٦٤٦.٥٤ساعة في مقابل متوسط استخدام كلى ١٢٨٦.٢٨ ساعة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

حيث ذكر **باترلياانتو - Pattariyalntolo (٢٠١٣)** أن استخدام الحاسب اللوحي لفترة أكثر من ٢٠ دقيقة متواصلة يؤدي الى حدوث الآلام في منطقة الرقبة وأعلى الجذع والأكتاف والساعد ، وقد اقترح أخذ فترات راحة متكررة ولمدة طويلة أثناء استخدام الحاسب اللوحي لتقليل مخاطر حدوث مشاكل في الجهاز العضلي الهيكلي. (١١)

ويتفق ذلك مع ما ذكره **ليانج Liang,H- (٢٠١٦)** أن وقت الاستخدام المتزايد للأجهزة الذكية يؤثر سلبا على القوام وتكون التأثيرات شديدة على المدى الطويل، إذا لم يتم تعليم الطلاب بالأوضاع الصحيحة التي يجب أن يتخذوها وقت استخدام الهاتف اللوحي. (٩: ١٠)

ومما سبق يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الصف الثاني والثالث الاعدادي للتلاميذ المستخدمين للحاسب اللوحي المدرسي لصالح الصف الثالث.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

١. تراوح متوسطات استخدام المتصف الالكتروني المدرسي يوميا لطلاب الاعدادية العامة للصف الثاني الاعدادي (٤.٧٦٤) ساعة، والصف الثالث الاعدادي (٤.٩٠١) ساعة، كما بلغ متوسط استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي خلال فترة الاستخدام الكاملة للصف الثاني الاعدادي (١٢٨٦.٢٨) ساعة لمدة عام دراسي كامل، وبلغت (٢٦٤٦.٥٤) ساعة لمدة عامين دراسيين.

٢. أكثر الانحرافات انتشارا للعينة الكلية للبحث هو انحراف استدارة الكتفين واقلها انحرافا ميل الرأس يسارا.

٣. أكثر الانحرافات انتشارا للصف الثاني الاعدادي هو انحراف استدارة الكتفين وأقلها انحراف سقوط الكتف الأيسر.

٤. أكثر الانحرافات انتشارا لصف الثالث الاعدادي هو انحراف اندفاع الرأس للأمام وأقلها ميل الرأس يسارا.

٥. يوجد علاقة طردية بين مدة استخدام الحاسب اللوحي المدرسي وزيادة حدوث بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي.

٦. يوجد فروق دالة إحصائيا بين تلاميذ الصف الثالث الاعدادي والثاني الاعدادي في بعض الانحرافات القوامية للطرف العلوي لصالح الصف الثالث الاعدادي.

وجود فروق غير دالة إحصائيا بين الصفين الدراسيين الثاني والثالث في انحراف الميل الجانبي للحوض

التوصيات:

١. نشر الوعي القوامي لطلاب المرحلة الاعدادية وضرورة الاهتمام بانحرافات الطرف العلوي والكشف المبكر عن هذه الانحرافات خاصة انحراف استدارة الكتفين وزيادة تحدب الظهر واندفاع الرأس للأمام.

٢. تقنين فترة استخدام المتصفح الالكتروني التعليمي خلال اليوم الدراسي بحيث لا يزيد عن ٢٠ دقيقة متواصلة وأن يتخلل الاستخدام الطويل فترات راحة.

٣. إدماج تمرينات تعويضية لانحرافات الطرف العلوي بمنهج التربية الرياضية للمرحلة الاعدادية، وزيادة عدد حصص التربية الرياضية للمرحلة الاعدادية حيث انها حصة واحدة أسبوعيا .

٤. كما يوصى الباحث بإجراء مزيد من الدراسات الخاصة على تأثير استخدام المتصفح الإلكتروني المدرسي لانحرافات الطرف السفلى.

٥. يوصي الباحث بإجراء أبحاث مماثلة على الفئات العمرية الأكبر للتعرف على نوعية ومستوى الانحرافات القوامية لديهم ومدى تطورها.

٦. توجيه مدرسي التربية الرياضية بضرورة استغلال وقت حصة التربية الرياضية بعمل بعض التدريبات للوقاية من الانحرافات القومية الناتجة عن استخدام المتصفح الإلكتروني تعليمي.

المراجـع

١. أحمد عبد الله مبارك الموسى، ، **التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات**، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، ٢٠٠٥.
٢. **رضوان محمد رضوان** التربية القوامية ـ، كلية التربية الرياضية، الزقازيق. (٢٠١٥)
٣. **مصطفي على على إبراهيم** الانحرافات القوامية لدى مستخدمي جهاز الكمبيوتر لتلاميذ المرحلة الثانوية التجارية سن ١٥ ـ١٨ سنة بمحافظة القاهرة كلية التربية الرياضية جمعة حلوان. (٢٠٠٩)
٤. **ناهد أحمد عبد الرحيم** التمرينات التأهيلية لتربية القوام، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان. (٢٠٠٤)
٥. **هاني أحمد على جادو** برنامج إرشادي للحد والوقاية من الانحرافات القوامية لمستخدمي الحاسب الآلي لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمحافظة أسيوط كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط. (٢٠١٣)

6. Abigail Werth, Kari Babski-Reeves Effects of portable computing devices on posture, muscle activation levels and efficiency, Applied Ergonomics, Volume 45, Issue 6, (2014), Pages 1603-1609, ISSN 0003-6870, https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.05.008. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687014000957
7. Frazier, Margaret Schell, and Drzymkowski, Jeanette. Essentials of Human Diseases and Conditions - E-Book., Elsevier Health Sciences, U.S.A (2012)
8. Jane Paterson, Teaching Pilates for Postural Faults, Illness & Injury, Butterworth-Heinemann., (2009), ISBN 9780750656474, Hiroki Maniwa, Kentaro Kotani, Satoshi Suzuki, Takafumi Asao Changes in Posture of the Upper Extremity Through the Use of Various Sizes of Tablets and CharactersHuman Interface and the Management of Information. Information and Interaction Design., (2013), Volume 8016 ISBN: 978-3-642-39208-5
9. Liang, H.-W., & Hwang, Y.-H. Mobile phone use behaviors and postures on public transportation systems. PLoS ONE, (2016), 11(2), e0148419
10. Pattariya Intolo and Komson Plangsiri, EFFECT OF POSTURE DURING TABLET USE ON PAIN AND MUSCLEACTIVITY IN OFFICE WORKERS' Journal of Sports Science and Health Vol.20 No.1, (January-April (2019)

11. PattariyaIntolo, DuangsamonKeawroongreaung, OnumaRushaneepun Pain and Muscle Activity of Neck, Shoulder and Forearm Muscles during Touch-screen Tablet Us on the Lap, on the Table, and on the Table with a Case Set ((2013)
12. Straker LM, Coleman J, Skoss R, Maslen BA, Burgess-Limerick R, Pollock CM: A comparison of posture and muscle activity during tablet computer, desktop computer and paper use by young children. Curtin University of Technology, Australia. (2008)
13. Thorburn E, Pope R, Wang S Musculoskeletal symptoms among adult smartphone and tablet device users: a retrospective study. Arch Physiother. (2021) Jan 9;11(1):1. doi: 10.1186/s40945-020-00096-6. PMID: 33422154; PMCID: PMC7796547.
14. Toh, Siao Hui & Coenen, Pieter & Howie, Erin & Straker, Leon. The associations of mobile touch screen device use with musculoskeletal symptoms and exposures: A systematic review. PLoS ONE (2017). 12. 10.1371/journal.pone.0181220
15. Zhi Shan, Guoying Deng, Jipeng Li, Yangyang Li, Yongxing Zhang, Qinghua Zhao Correlational Analysis of neck/shoulder Pain and Low Back Pain with the Use of Digital Products, Physical Activity and Psychological Status among Adolescents in Shanghai, (2013
16-https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-5647-17.500184.(https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780750656474500184)