

دراسة الأثاث المدرسي (الطاولة، الكرسي) من منظور ارغونومي

فريدة بوزوران^{1*}، رشيد خلفان²

bouzourene.farida@yahoo.fr

¹ جامعة الجزائر 2 (الجزائر)

² جامعة مولود معمري، تيزي وزو (الجزائر)

Study of school furniture (table, chair) from an ergonomic perspective

Farida BOUZOURENE^{1*}, Rachid KHELFAANE²

¹University Of Algiers 2 (Algeria)

²UniversityOfMouloud Mammeri, TiziOuzou,(Algeria)

تاريخ الاستلام: 24/08/2018؛ تاريخ القبول: 02/05/2019؛ تاريخ النشر: 20/02/2020

Abstract:

The purpose of this analytical study is to identify the most important ergonomic problems faced by the student in the school environment, namely his daily use of uncomfortable school furniture, that does not respect the student's physical dimensions and is not adjustable to him, the reason why it causes back pain.

So, studies in ergonomics suggest to avoid such problem and, thus, propose design criteria for school furniture that ensure its safety and improve the quality of education.

Keywords. School furniture; ergonomic problems.

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أهم المشكلات الارغونومية التي يعاني منها التلميذ في المحيط المدرسي جراء استعماله اليومي لأثاث مدرسي (طاولة، كرسي) غير مريح ولا يحترم الأبعاد الجسمية للتلميذ وغير قابل للتعديل والذي يفرض على التلميذ تبني وضعيات سيئة لإيجاد الراحة مما يسبب له آلام الظهر.

لهذا تقترح الارغونومية معالجة هذا المشكل وبالتالي وضعت معايير تصميمية للأثاث المدرسي التي تضمن أمنه وسلامته وبالتالي تحسين جودة التعليم.

الكلمات الدالة. الأثاث المدرسي؛ الارغونومية.

*corresponding author

1. مقدمة

تعتبر الارغونومية من المجالات التي تهتم بمعاونة التلاميذ وبالأخص في الجانب الصحي لأنهم الأكثر عرضة للأخطار أثناء تواجدهم في محيط مدرسي غير آمن ويعملون في ظروف سيئة ومن بينها الاستعمال اليومي لأثاث مدرسي سيئ التصميم، حيث يقضي التلاميذ حسب (Cardon & al (2004) حوالي (1000) ساعة في السنة وهم جالسون على الأثاث المدرسي ومعظم الوقت يكون غير مناسب (أورد في: Fettweis, Demoulin, 2013)، ويشكل خطرا على صحتهم ويعود ذلك إلى عدم احترام المعايير الارغونومية أثناء التصميم والتي لا تتناسب مع الأبعاد الجسمية لهم ولا توفر لهم الراحة أثناء تأديتهم لعملهم في المدرسة وبالتالي تكون النتائج وخيمة على صحتهم والتي تظهر في شعورهم بآلام على مستوى الظهر أو تعرضهم لتشوهات وانحناء العمود الفقري.

يرى (Bonnety (2014) أنه لا تزال توجد في المدارس الابتدائية المكاتب المثبتة على الكراسي حيث أن هذا النوع من الأثاث لا يسمح للتلميذ بالتكيف مع وضعيته المورفولوجية، وبطبيعة الحال لا تناسبه ولا يجد راحته فيها وبالتالي يتبنى وضعيات سيئة التي يكون لها تأثير ضار عند البلوغ (أورد في: Bonnety, 2014)، لهذا يجب توفير أثاث ارغونومي في المدارس يحترم الأبعاد الجسمية للتلميذ وذلك لتفادي إصابته بآلام الظهر، ومن بين الدراسات التي أجريت حول الأثاث المدرسي نجد دراسة (Hamimi (2008) التي بينت نتائجها أن (90.9%) من التلاميذ أعلنوا أن ارتفاع الطاولة غير ملائم ويعانون من ألم الظهر، و(50%) منهم يشعرون بالانزعاج أثناء وضعية الجلوس في القسم و(91.9%) منهم أظهروا إحساسا غير سار في الأطراف السفلية ولديهم آلام في المستوى الفقري، أما فيما يخص ارتفاع الكرسي بينت أن (94.7%) من التلاميذ المستجوبين اعتبروه غير مناسب، وفيما يخص مسند الكرسي فتوصلت النتائج إلى أن (50%) منهم يعتبرونه سيء التعديل و(23.5%) منهم يعتبرونه غير مريح (أورد في: Hamimi, 2008) وركزت منذ الثمانينيات دراسات كثيرة على العوامل التي تسبب ألم الظهر لدى أطفال المدارس ومن بينها دراسة (Hedge&Lueder, 2008) التي بينت أن وضعية الجلوس غير المريحة التي يتبناها التلميذ وهو جالس يوميا في المدرسة على أثاث تقليدي تمثل إحدى الأسباب الرئيسية لظهور ألم الظهر، فحسب (Balagué& al, 1988) فإن معدل انتشار آلام الظهر

لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (9 10) سنوات يقدر ب (10%)، ووجد (Balagué, Skovron, Nordin, Dutoit, Waldburger, 1995) أن الظهر والرقبة وآلام على مستوى الكتف يمكن أن يحدث في مرحلة الطفولة المبكرة (أورد في: Baillargeon, 2012)، ومن خلال ما تعرضنا إليه سابقا نحاول في هذا البحث التعرف على تأثير تصميم الأثاث المدرسي على ظهر التلميذ بالإضافة إلى تبيان أهمية الأثاث الارغونومي ومساهمته في ضمان أمن وسلامة التلميذ.

2 تطور تركيبية الأثاث المدرسي.

يعتبر الأثاث المدرسي عنصر لا غنى عنه في التعليم، حيث يلعب دورا هاما في تطوره (أورد في: Vocotopoulos, 1971) ويتمشى أثاث الأقسام في بداية القرن العشرين مع تنظيم (Jules Ferry) المتمثل في تركيبية (كرسي طاولة)، وبعد عام (1936) تم استبداله بطاولة أفقية وكرسي منفصل، وفي (1950) تم استعادة تركيبية (كرسي طاولة) مرة أخرى للتلاميذ الأقل من (14) سنة (أورد في: Brunet, 2005).



تركيبية (طاولة كرسي) (Jules Ferry)

(أورد في: Marquez, 2011).

ويسبب قانون أول أكتوبر (1954) المنشور في الجريدة الرسمية تغييرات مهمة، حيث يصبح سطح الطاولة مسطح أو سيبقى رسميا حتى نهاية القرن العشرين، كما لا تحتوي الطاولة على مسند الأقدام، وبالنسبة للتلاميذ الأقل من (14) سنة يكون المقعد متصلا بالطاولة وبالنسبة للطاولات ذات مقعدين يتم توفير لكل مكان مقعد ومسند مستقل متصل بالطاولة، وإن الأثاث الموصى به فردي وإن أمكن مع كرسي قابل للتعديل في الارتفاع، وفي النصف الثاني من القرن العاشر انتشر الأثاث للتلاميذ الأكثر من (14) سنة (طاولة مسطحة وكرسي

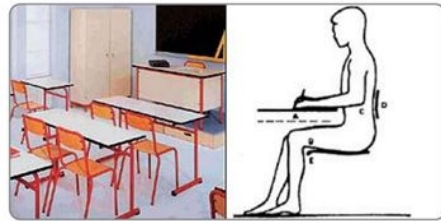
فردية)، وفي الآونة الأخيرة تم تصميم الأثاث للبيع على مبادئ معيار الجمعية الفرنسية للتقييس (Association française de normalisation) الذي أنشأ في عام (1976) استنادا إلى تعديل وضعية الجلوس في زوايا قائمة، وقدم المعيار كرسيًا تم تثبيت ارتفاعه عند مستوى انثناء الركبة والطاولة عند مستوى انثناء الكوع عند (90°) (أورد في: Brunet, 2005).



أثاث مدرسي (Afnor)

(أورد في: Marquez, 2011).

وقد تم تصميم غالبية الأثاث المدرسي المستخدم حاليا وفقا للمبادئ التي وضعها (Staffel) في عام (1884) (وضعية الجلوس الناتجة هي المسؤولة عن زاوية جذع/ حوض ب(90°): بحيث تكون (60°) لانثناء الورك و(30°) لانثناء العمود الفقري) (أورد في: Brunet, 2005)، حيث استندت معايير الأثاث الأوروبية إلى توصياته المتمثلة في وضعية الجلوس المستقيمة مع الكاحلين، الوركين والركبتين في زاوية قائمة والرؤية تكون أفقية (أورد في: Fettweis, Demoulin, Vanderthommen, 2013).



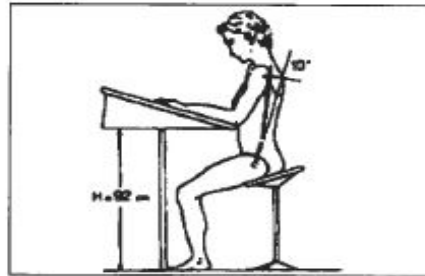
أثاث مدرسي (Staffel)

(أورد في: Hamimi, 2008).

وفي عام (1984) أدرك (Fisks) العامل الوحيد المسبب لمرض الظهر (Scheurmann) الذي يتطلب الجلوس لفترات طويلة المفروضة على الشباب على المقاعد والمكاتب غير مكيّفة مع قامتهم (وضعية تحذب الظهر على الأثاث الأكثر انخفاضا)، ويسبب الجلوس في كرسي تقليدي مع الجلوس الأفقي تحذب الظهر،

وتزداد هذه الارغامات ونشاط العضلات الخلفية للجذع أكثر عندما ينحني جذع الجسم إلى الأمام على مكتب منخفض ومسطح للكتابة، ولتجنب زيادة في الضغط داخل القرص فمن الضروري الحفاظ على فيزيولوجية الظهر خلال وضعية الجلوس وبالتالي الحصول على حالة من الارتخاء في سلاسل العضلات الأمامية والخلفية (أورد في: Brunet, 2005)، وقد اقترح (Mandal, 1981) أثاث مدرسي جديد، حيث تحتوي الطاولة على سطح مائل قدره (10)° الذي يسمح بالحفاظ على مسافة الرؤية من (30 إلى 40) سم دون زيادة الانحناء الأمامي للعمود الفقري، أما الكرسي فيتألف من مقعد من جزأين، حيث يكون الجزء الأمامي مائل (15)° باتجاه الأمام وهي تمثل وضعية الكتابة التي تسمح بموقف مائل للأمام مع ثني الورك على مقربة من (45)° والحفاظ على انحناء فيزيولوجية الظهر، أما الجزء الخلفي يكون أفقي وهي وضعية الراحة والاستماع، ويكون فيها الظهر مثبت على دعم أسفل الظهر وينحمل المسند (5%) من وزن الجسم (أورد في: Hamimi, 2008)، ومنذ ذلك الحين فإن التعديلات الموصى بها لما يسمى بالأثاث لارغونومي تأتي في رفع المقعد وإمالة إلى الأمام بطريقة تسمح بفتح هذه الزاوية، ومع ذلك فإن استخدام الأثاث الارغونومي في المدارس لا يفيد كثيرا ما لم يتم تعديله مع الطفل وتعليمه كيفية استخدامه.

وفي الوقت الحاضر توجد أنواع كثيرة من الأثاث المدرسي التي هي ارغونومية تستجيب لمعايير (Mandal) ويوصى لدعم هذا الأساس المثالي غير أن تكلفته باهظة الثمن لذلك نجد القليل فقط من المدارس التي تستخدم هذا النوع من الأثاث (أورد في: Fettweis, Demoulin, Vanderthommen, 2013).

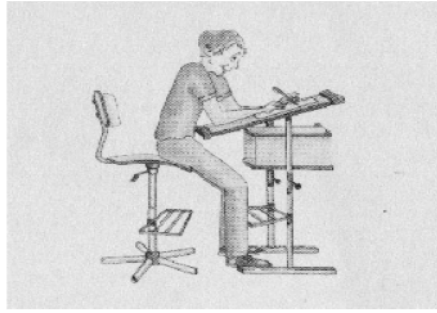


أثاث مدرسي (Mandal)

(أورد في: Hienne, 2009).

3 أهمية الأثاث الارغونومي المدرسي.

- يسمح في وضعية الجلوس بفتح زاوية جذع فخذ و باحترام التقوسات الفزيولوجية للعمود الفقري.
- يحترم الاختلافات (والتطورات) المورفولوجية.
- يسمح بالعمل بوضعية الوقوف أو الجلوس.
- يوفر وضعيتين من الجلوس في العمل مختلفتين بحيث تسهل تغيير الوضعية.
- يعزز التوزيع الجيد لوزن الجسم (بفضل نقاط الدعم المختلفة التي يوفرها المسند) (أورد في: ADES, 1999).



(أورد في: ADES, 1999).

- يتكيف مع مورفولوجيا التلميذ من خلال تعديلات متعددة.
- يحسن كفاءة القراءة ويزيد من الرفاهية، كما يحسن تركيز وانتباه الطفل ويغير تركيز القراءة بالإضافة إلى تحسن واضح في الرؤية، ففي دراسة (Piquet) ظهرت فائدة الأثاث الارغونومي وذلك بعد (19) شهر من استخدامه ومن شأنه أن يلغي أحد الأسباب الرئيسية للتكيف أي أن مسافة العمل تكون قريبة جدا من الطفل، ويكون التقارب أقل طلبا وقدرة الأطفال على العمل على الأثاث الارغونومي هو الأفضل ويتم احترام الانحناءات الطبيعية للجسم على عكس الأطفال الذين يعملون على الأثاث التقليدي وأجرت (Hephaistos) في عام (2008) بالتعاون مع مخبر (l'ILEPS de Cergy) (مركز البحوث وتحسين الأداء الحركي الصحة والمعرفة) دراسة على أربعة أقسام في المدارس الابتدائية في منطقة باريس، وكان الهدف منها إظهار الآثار المفيدة للمعدات الارغونومية على التعلم المدرسي، وتوصلت النتائج إلى أن هناك تأثير فوري لاستخدام المعدات الارغونومية بمجرد استخدامها، وبغض النظر عن أي تأثير وهمي أو الدافع المباشر

لاستخدام معدات جديدة، ويحسن الرفاهية، التركيز والانتباه، ويتم تحسين القراءة بشكل ملحوظ (أورد في: Hephaistos. 2012).

4. مواصفات الأثاث الارغونومي المدرسي.

يستخدم الأثاث الارغونومي المدرسي على نطاق واسع في بلدان الشمال الأوروبي مستوحى من عمل البروفيسور (Mandal) وهو أخصائي دانمركي في الوقاية من آلام الظهر، حيث يقترب موقف التلميذ الجالس في وضعية النشاط أو الكتابة من وضعية الوقوف ويتم التقليل من انحناء الظهر بشكل كبير مقارنة بوضعية الجلوس في الأثاث التقليدي، ويتم الحصول على هذه النتيجة للأسباب التالية:

- ارتفاع المقعد وسطح العمل.
- ميل السطح الذي يسمح بالحفاظ على الرأس في وضعية مستقيمة.
- يتم إجراء العديد من التعديلات وفقا لقامة التلميذ بحيث تسمح بالتكيف الأمثل للأثاث (أورد في: Brunet, 2005).



الأثاث الارغونومي المدرسي

(أورد في: Brunet, 2005).

وتجلب الطريقة الجديدة (الأثاث الارغونومي) للجلوس وضعية:

- تعديل جزء أسفل الظهر والرقبة.
- تعديل الحوض.
- تخفف الضغط على منطقة البطن.
- تسهل التبادلات التنفسية.

- تعزز الرؤية (أورد في: Brunet, 2005).



وضعية الجلوس على الأثاث التقليدي

وضعية الجلوس على الأثاث الارغونومي

(أورد في: Brunet, 2005).

5. أصناف التصميم الارغونومي للأثاث المدرسي.

1.5. الصنف الأول. يحتوي على طاولة وكرسي مستقل، حيث تكون الطاولة قابلة للتعديل في الارتفاع والميل (الاختيار بين موقفين)، ففي وضعية الاستماع يجلس الطفل في عمق المقعد ويستند على مسند الظهر، وفي وضعية الكتابة يجلس على الجزء الأمامي من المقعد مما يجعله من الممكن الاحتفاظ بزوايا مفتوحة في كل من جذع فخذ، وتوفر الشركات المصنعة المختلفة هذا النوع من الأثاث.

2.5. الصنف الثاني. يكون المقعد والطاولة متصلان وثابتان ومائلان، ويقال أن هذا النموذج لا يشمل بداية المسند ما جعل من المستحيل دعم الظهر، ولاحظ أن المصنعين لم يتوقفوا عن تنويع النماذج، وفي الوقت الحاضر حققت المعرفة الطبية تقدما واعتبرت أن تقوس الظهر وتحديه لا يعزى إلى الوضعية السيئة ولكن يمكن الافتراض أنه يساهم في تفاقم حالات المرض ويعزز مواقف التقوس والتحدب.

وفي عام (1993)، قامت جامعة باريس (07) بالتعاون مع (CTBA) (المركز التقني للخشب والأثاث)، بإجراء دراسة أنتروبومترية على الأطفال والمراهقين الفرنسيين الذين تتراوح أعمارهم بين (04 20) سنة وسمح تحليل البيانات إنشاء منحنى حجم الإناث والذكور في عام (1994)، وتعتبر هذه الدراسة حاليا مرجعية لفرنسا من أجل تحديد المعايير الأوروبية للأثاث المدرسي (أورد في: Brunet, 2005)، ويمكن القول أنه الأثاث الذي يحدد إلى حد كبير الجودة التعليمية، وتشير عبارة "الأثاث المدرسي في كثير من الأحيان إلى ارتباط الكرسي بالطاولة وهو تصميم تم استيراده قبل الاستقلال، وحتى الآن لا يزال يستعمل في البلدان الإفريقية دون مراعاة

مساوئه (يصعب نقله، غير مريح، ثقيل وغير مرن في استخدامه ومكلف) ولأن هذا النوع من الأثاث مصمم لحالة من التعليم تختلف اختلافا كبيرا عن الحالة الموجودة حاليا في إفريقيا ومن الضروري وضع حلول خاصة بالظروف التعليمية في إفريقيا (أورد في: Honster, 1979).

6. مقارنة بين الأثاث الارغونومي المدرسي والتقليدي.

يوفر الأثاث الارغونومي المدرسي الراحة والأمن للتلميذ بحيث يمكن تعديله للحصول على وضعية أفضل على عكس الأثاث التقليدي الذي لا يمكن تعديله ويبقى ثابت وبالتالي يتبنى التلميذ وضعيات سيئة لإيجاد الراحة وهذا ما يؤثر على صحته ودراسته ونوضح من خلال هذا الجدول الاختلاف الموجود بين الأثاث التقليدي والارغونومي.

جدول يقارن بين الأثاث الارغونومي المدرسي والأثاث المدرسي التقليدي

الأثاث المدرسي التقليدي		الأثاث الارغونومي المدرسي
مقعد الجلوس أفقي، ارتفاع موحد، في الغالب يكون ثابت، لا يتجاوز (45) سم	مقعد الجلوس	يجمع الجزء الخلفي الأفقي والجزء الأمامي المائل نحو الأسفل، قابل للتعديل في الارتفاع حتى (80) سم وفي العمق.
غير قابل للتعديل: ارتفاع وعمق ثابت	مسند	قابل للتعديل، في الارتفاع وفي العمق
غير موجود	مسند القدمين	الارتفاع والعمق قابلان للتعديل
أفقي، غير مائل. ارتفاع قابل للتعديل أحيانا، أقصى (75) سم	حجم سطح العمل	مائل (حتى 20°) ارتفاع أعلى من المعتاد، قابل للتعديل حتى (40) سم أعلى من الارتفاعات الموحدة التقليدية

(أورد في: ADES, 1999).

يتبين لنا من خلال الجدول الموضح أعلاه أن الأثاث الارغونومي المدرسي يختلف عن الأثاث التقليدي من حيث مقعد الجلوس والمسند وسطح العمل بحيث نجدها في الأثاث الارغونومي قابلة للتعديل على عكس الأثاث التقليدي، ونفس الشيء بالنسبة لمسند الأرجل فنجده قابل للتعديل في الأثاث الارغونومي ولكن يفتقر إليه الأثاث التقليدي.



الأثاث التقليدي الأثاث الارغونومي

(أورد في: Héphaïstos, 2014).

7 تأثير تصميم الأثاث المدرسي على ظهر التلميذ.

يتبنى مجتمع اليوم وعلى نحو متزايد نمط الحياة المستقر ذات علاقة بالتكنولوجيا (التلفزيون، جهاز الإعلام الآلي، ألعاب الفيديو، الهاتف الذكي وما إلى ذلك) وبالتالي يقضي الفرد معظم وقته في وضعية الجلوس، ونفس الشيء بالنسبة للتلميذ فيجب مراقبته لأنه بالإضافة إلى تبني نمط الحياة المستقر في المنزل فهو يقضي حوالي (30%) من وقته في المدرسة ومعظمه في وضعية الجلوس على الأثاث التقليدي غير مريح وغير آمن مما يسبب له آلام على مستوى الظهر.

وأجريت دراسات عديدة حول مسألة وضعية الجلوس لدى تلاميذ المدارس في العقدين الماضيين ووجدوا صلة بينه وبين وجود عدم الراحة وآلام الظهر، ففي دراسة (Balagué & al (1988) فإن ظهور آلام الظهر بين التلاميذ الذين تتراوح أعمارهم بين (09 إلى 10) سنوات تقدر ب (10%) وفي نفس السياق قيم كل من (Szpalski, Gunzburg, Balagué, Nordin & Mélot (2002) ظهور ألم الظهر في دراستهم الطولية، وتشير النتائج التي توصلوا إليها إلى أن (36%) من (287) تلميذ البالغ من العمر تسعة أعوام كانوا يعانون من الألم في بداية دراستهم وبعد ذلك بعامين فإن (35%) منها لا تزال يوميا، وبالتأكيد فان وجود عدم الراحة وآلام الظهر لدى تلاميذ المدارس يمكن أن يعود إلى عدة عوامل من بينها الوقت الذي يقضيه في وضعية الجلوس على الأثاث المدرسي.

وبين (Hedge&Lueder, 2008) أن وضعيات الجلوس تعتبر من بين الإرغامات التي تواجه التلميذ وكذلك الأثاث المدرسي سيئ التصميم، كما بينوا أن معدات العديد من المدارس غير مناسبة لأبعاد التلميذ الجسمية، وهذا في جميع أنحاء العالم فمثلا نتائج دراسة أجراها Panagiotopoulou, Christoula, Papanckolaou&Mandroukas (2004) على (118) مشارك أثبتت أن مناصب العمل غير ملائمة لكل تلاميذ السنة الثانية والرابعة في حين أن نسبة صغيرة فقط (11.6%) من تلاميذ القسم السادس قادرين على إيجاد تركيبة (كرسي طاولة) مناسبة لهم، وفي معظم الحالات كانت الكراسي طويلة جدا وعميقة وكانت الطاوات مرتفعة أيضا، وفي نفس السياق قام كل من (Parcell, Stommel, Hubbard (1999) بدراسة ل (74) تلميذ من القسم السادس والثامن بينت أن النتائج تتفق مع الدراسات الأخرى وتشير إلى أن أقل من (20%) من المشاركين يملكون تركيبة (كرسي طاولة) مناسبة لهم.

وقد يجبر هذا التناقض بين التلميذ ومنصب عمله على تبني الوضعية التي تظهر مع زيادة ثني الرقبة والظهر بالإضافة إلى انخفاض في زاوية جذع الفخذ (Mandal (1982) كوضعية الجلوس أي مع وضعية الانحناء (Bridger (2003) يزيد الإجهاد في هياكل العمود الفقري التي يمكن أن تسبب الانزعاج أو عدم الراحة والألم (Keegan (1953), Szeto, Straker, Raine (2002) ويؤثر هذا الألم والانزعاج على قدرة التلميذ في العمل ويمكن أن تتداخل مع التعلم، وبالإضافة إلى ذلك فإن الألم غالبا ما يتقدم من مرحلة الطفولة إلى مرحلة المراهقة ويمكن أن يستمر في مرحلة البلوغ (Hedge&Lueder (2008)، وأخيرا فإن الوضعيات السيئة المعتادة والمكتسبة بسبب الأثاث التقليدي الغير آمن لصحة التلميذ في مرحلة الطفولة من الصعب أن تتغير لاحقا في مرحلة المراهقة والبلوغ (Yeats (1997) (أورد في: Baillargeon, 2012)، وكما تعتبر الحركات والوضعيات السيئة مضرّة للعمود الفقري وهي المسؤولة إلى حد كبير عن آلام الظهر خاصة إذا كان الطفل في مرحلة النمو وبالتالي الحاجة إلى الوقاية الأولية.

ونجد أمراض الظهر شائعة عند الأطفال بنسبة (10%) من (7-9) سنوات، وتظهر العديد من الدراسات أنه بعد (05) سنوات من تبني وضعية سيئة يكتسب الطفل حركات سيئة ومواقف مسبقة، وخلال فترة دراسته سوف

يقضي ما لا يقل عن (15000) ساعة من الجلوس، وان وضعية الجلوس هي الوضعية الذي تسبب انتشار الألم، وتجدد الإشارة إلى أن الإناث أكثر تعرضا لألم الظهر من الذكور، كما أن معدل الانتشار يزداد مع التقدم في السن، حيث نجد نسبة (37%) من الحالات يعانون من آلام أسفل الظهر و(28.5%) من آلام في الرقبة (أورد في: Brunet, 2005).

وقد أصبحت وضعية الجلوس من الوضعيات الشائعة في العمل وان لها آثار سلبية، وقد يسبب الجلوس لمدة طويلة ارتخاء العضلات البطنية والتوزيع السيئ لوزن الجالس والذي بدوره يمكن أن يحد من سريان الدم في الردفين والفخذين نتيجة ضغط الثقل الممارس على أنسجتها اللينة (أورد في: بوظريفة، شابتي، مناوي، بابوب، قاشي، ابراهيم، 2014).

الخلاصة.

يقضي التلميذ في المدرسة ساعات طويلة وهو جالس على أثاث مدرسي غير مريح ولا يضمن أمنه وسلامته، حيث يساهم الأثاث المدرسي التقليدي في معاناة التلميذ من آلام الظهر الناتجة عن سوء تصميم هذا الأثاث والذي لا يحترم الأبعاد الجسمية له، بالإضافة إلى الانزعاج الذي يشعر به ذوي القامة الطويلة بسبب ارتفاع الطاولة الغير مناسب مما لا يسمح لهم بتحريك أرجلهم لإيجاد الراحة والرفاهية أثناء الدراسة، أما ذوي القامة القصيرة فنجدهم يعانون من ارتفاع الكرسي الزائد حيث أن أرجلهم لا تلامس سطح الأرض وتبقى عالقة وهذا ما يسبب لهم انزعاجا على مستوى الأرجل مما يؤثر ذلك كله على صحة التلميذ وعلى تحصيله الدراسي، وبما أن هذا الأثاث ثابت وغير قابل للتعديل فإنه يفرض على التلميذ تبني وضعية سيئة وهي وضعية الانحناء أثناء الكتابة الأمر الذي يسبب له آلاما في الظهر وان استمر على هذه الوضعية فإن ذلك يعود بمساوئ كبيرة وآثار سلبية على التلميذ في المستقبل عند البلوغ والتمثلة في تقوس الظهر وتشوهه (تحذب الظهر) بالإضافة إلى أنه قد يسبب ارتخاء في العضلات البطنية للتلميذ.

ويسمح الأثاث الارغونومي القابل للتعديل للتلميذ بتعديلات عديدة أين يستطيع العمل بوضعيتين مختلفتين والتمثلة في وضعية الوقوف والجلوس وبالتالي العمل في ظروف ملائمة يحافظ فيها على استقامة العمود

الفكري وبالتالي ضمان صحته، كما يحترم هذا الأثاث الاختلافات الموجودة بين التلاميذ من ذوي القامات الطويلة والقصيرة والسمن والبدين نظرا لإمكانية تعديله، حيث يجد التلميذ راحته أثناء الكتابة أو القراءة أو الرسم وذلك بإمالة سطح الطاولة لتسهيل عملية الكتابة أو الرسم، كما يساهم في تحسين انتباهه وتحسين مستوى الأداء والتحصيل الدراسي وضمان جودة التعليم، بالإضافة إلى توفير الرفاهية له وضمان أمنه وسلامته.

ولا بد من تخصيص مبالغ مالية في مجال التعليم وذلك بتوفير أثاث ارغونومي قابل للتعديل في المؤسسات التربوية بالإضافة إلى تعليم التلاميذ كيفية استعماله وتعديله للحصول على وضعية أفضل، وإن عدم الاهتمام بهذا المشكل وعدم توفير أثاث ارغونومي والاعتماد على الأثاث التقليدي الغير قابل للتعديل في المؤسسات التربوية فلا نجني إلا الخسارة وراء أخرى وذلك بتوفير مبالغ مالية ضخمة وتخصيصها لمعالجة آلام الظهر الذي قد يصبح مرضا مزمنًا إذا استمر الجلوس عليه لمدة طويلة.

المراجع:

بوظريفة، حمو وشابني، سمية ومناوي، زكي وبايوب، عيسى وقاشي، محمد وابراهيم، ويزة. (2014). *اللاتوافق بين الأبعاد الجسمية للطلبة والكراسي والطاولات المتوفرة بالجامعة*. ورقة مقدمة إلى ملتقى/ فعاليات الملتقى الدولي الثاني حول: تطبيق الارغونوميا بالدول السائرة في طريق النمو الارغونوميا في خدمة التنمية . الجزء الأول، 2014، الجزائر.

Association départementale d'éducation pour la santé (ADES). (1999). *Choisir un mobilier ergonomique pour l'école*. Rhône écho santé N°17. France. Nouvelle édition.

Baillargeon, M, (2012). *Principes ergonomiques en milieu scolaire : recommandations aux ergothérapeutes*. Thèse université du Québec à trois rivières. Canada.

Bonnety, C. (2014). Regard d'un ergonome sur le bien-être à l'école. *La revue de santé scolaire et universitaire*. Elsevier Masson SAS, France, N 29, P16– 19.

- Brunet, C. (2005). *(E.N.S.P). École nationale de la santé publique. Étude professionnelle A propos de l'utilisation de mobilier ergonomique en école primaire : intérêts et conditions de réussite d'un projet de prévention.*
- Fettweis, T & Demoulin, C & Vanderthommen,.(2013). *Influence de la position assise d'enfants sur leurs capacités cognitives .Kinesither Review* . Elsevier Masson SAS ,N13(136), P20-25.
- Hamimi, R. (2008). *Enquête auprès des jeunes sur « le dos » .Kinesither Review, Masseur-Kinésithérapeute, N (77), P26-34.*
- Hamimi, R. (2008). *Inadaptation du mobilier scolaire et port du cartable. Kinesither Review, Masseur-Kinésithérapeute, N (77), P12.5.*
- Héphaïstos. (2012). *Gamme mobilier scolaire.* France.
- Héphaïstos. (2014). *Mobilier scolaire ergonomique.* France.
- Hienne, E. (2009). *École du dos chez les adolescents,* Rapport de travail pour obtenir un diplôme d'état de masseur kinésithérapeute. France.
- Honster. (1979). *Mobilier scolaire Guinée Bissau. Bureau régional d'éducation en Afrique.*
- Marquez. E. (2011). *L'environnement pédagogique.* France
- Vocotopoulos. (1971). *Mobilier scolaire.* Paris.