



# مركز جيل البحث العلمي

## سلسلة كتاب أعمال المؤتمرات

المؤتمر الدولي:

# الأرغونوميا التربوية

طرابلس لبنان 30-31 | 03 | 2018

ISSN 2409-3963

لبنان | طرابلس : فرع أبي سمراء - ص.ب. 08

www.jilrc.com – conferences@jilrc.com



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## الفهرس

### الصفحة

- 5 • التوطئة
- 7 • لجان المؤتمر
- 9 • كلمة رئيسة المؤتمر/ د. سرورطالبي المل

### المدخلات

- 11 • الأرغونوميا : بين ضرورات التحديد ومجالات التطبيق، أ.د. صالح نهير الزاملي - م.م. زينب مهدي محسن، جامعة واسط / العراق.
- 23 • " الأهداف الأرغونومية في تحقيق عناصر التنمية البشرية والتمكين المهني للطلبة" (دراسة سوسيولوجية ميدانية بمعهد بنين المهني الرسمي) د. فداء إبراهيم المصري، معهد العلوم الاجتماعية – الجامعة اللبنانية – الفرع الثالث،
- 47 • آراء المعلمين والتلاميذ حول فضاء المدرسة الجزائرية قراءة أرغونومية لحالة ثلاث مدارس ابتدائية في مدينة تيزي وزو، وانس يسمينة . جامعة مولود معمري تيزي وزو (الجزائر).
- 91 • Optimisation de l'organisation du processus éducatif en ergonomie scolaire pour le bien-être équilibré de l'apprenant, Dr. Wissal HALABI, Université Libanaise, Tripoli, Liban.
- 105 • L'impact de l'environnement physique sur l'environnement pédagogique (l'apprentissage d'une langue étrangère), Rana BAKHIT, Faculty of Education, Jinan University – Lebanon.
- 131 • Educational Ergonomics : Towards the Quality of the Technical and Vocational Education and Training (TVET) Environment in Light of the Challenges of the Third Millennium, Dr. Sameh Khalil AL-Jabbour, Palestine – Gaza
- 141 • البيان الختامي والتوصيات

## توطئة:

الأروغونوميا أو علم قواعد العمل، هو علم تطبيقي متعدد التخصصات يهدف إلى إيجاد التناغم بين العمل، محيطه وظروفه مع العنصر البشري، بغية أداء العمل بكفاءة أكبر والتقليل من حالات التعب والإجهاد، تحقيقاً لمستوى أحسن من الرفاهية للفرد وأفضل أداء للتنظيم.

ولقد كانت الأروغونوميا حكرًا على علم النفس العمل والتنظيم، لتكتسب مع الوقت دوراً أساسياً للموائمة بين العملية التعليمية وعناصرها المادية خدمة للتعليم وتطويره؛ فالاهتمام بالمحيط التربوي وبأدوات وعتاد التعليم وبالراحة الجسمية والنفسية لكل من المعلم والمتعلم سيزيد من فعالية أداء المعلمين ويحسن درجات التحصيل الدراسي للمتعلّمين مما يساهم في ترقية العمل التربوي ككل وزيادة مردوده.

ومن منطلق الحرص المستمر لمركز جيل البحث العلمي على تسليط الضوء على المواضيع الهامة والتي تحاكي الاحتياجات الملحة، ندعو الباحثين المهتمين بمجال التربية والتعليم من جميع الاختصاصات، للمشاركة في هذا المؤتمر بأبحاثهم وتجاربهم بهدف تحسين الأداء التربوي وتصميم العوامل التربوية التي تبني مؤسسات تعليمية فاعلة ومنظومات تربوية متطورة.

## أهداف المؤتمر:

- 1- إثارة الاهتمام على أوسع نطاق بمبادئ الأروغونوميا التربوية وتوجيه البحث العلمي نحو تطبيق مبادئها.
- 2- تعريف بواقع الأنظمة التربوية وأهم مشكلاتها وبتطبيقات الأروغونوميا في الوسط التربوي بهدف تطويره.
- 3- تفعيل تطبيق الأروغونوميا التربوية في مجال تصحيح وتصميم أدوات التدريس و في نقل البرامج.
- 4- تفعيل تطبيق الأروغونوميا في مجال الأمن المدرسي ومواجهة مختلف الحوادث المدرسية.
- 5- نشر المعرفة الأروغونومية وتشخيص التحديات والعوائق التي تحول دون تطبيقها الفعال.
- 6- توثيق الصلات العلمية والتربوية بين المهتمين بالعملية التربوية في مختلف المؤسسات التعليمية.

## إشكاليات المؤتمر:

تدور إشكاليات المؤتمر حول الإجابة على مجموعة الأسئلة التالية:

- 1- ما هي الأروغونوميا التربوية وأهم نظرياتها؟
- 2- ما هي تطبيقات الأروغونوميا التربوية وأهم تصاميمها الحديثة؟
- 3- ما هي طرق الأروغونوميا التربوية في حل مشاكل التصميم؟
- 4- ما هي أهم استراتيجيات تطبيق الأروغونوميا في مجال المراقبة؟

## محاوالمؤتمر:

تندرج الموضوعات المقترحة ضمن المحاوالم التالية:

المحور الأول: ماهية الأرخونوميا التربوية (النظريات والواقع العلمي الميداني).

المحور الثاني: الاتجاهات الحديثة للبحث الأرخونومي.

المحور الثالث: الأبعاد الفلسفية و الاجتماعية و النفسية للتربية في ظل المقاربة الأرخونومية.

المحور الرابع: تطبيقات الأرخونوميا في الواقع التربوي.

المحور الخامس: أرخونوميا البرامج التربوية (تصميم عملية التعليم و برامج التكوين و التدريب).

المحور السادس: أرخونوميا المحيط التربوي (المحيط الفيزيقي التربوي و المحيط الاجتماعي و المحيط الثقافي و المحيط الإداري).

المحور السابع: أهم استراتيجيات تطبيق الأرخونوميا في مجال المراقبة (المراقبة الإدارية، المراقبة الشخصية).

رئيسة المؤتمر: د. سرور طالبى المل  
الرئيس الشرفي للمؤتمر: أ.د. مصطفى بوعناني (جامعة قطر)  
رئيس اللجنة التنظيمية: أ.د. بن عيسى زغبوش (مدير مختبر العلوم المعرفية / جامعة فاس)

اللجنة العلمية التحكيمية للمؤتمر:

ولقد تألفت اللجنة العلمية التحكيمية للمؤتمر من:

أ.د. الطيب صيد، جامعة سوق أهراس / الجزائر.

أ.د. بن عيسى زغبوش، مدير مختبر العلوم المعرفية في جامعة فاس (المغرب).

أ.د. بوحفص مباركي، مدير مخبر الأرغونوميا والوقاية من الأخطار، جامعة وهران 2 / الجزائر.

أ.د. سليمان جميلة، جامعة بوزريعة / الجزائر.

أ.د. عبد الكريم سعيد حسين المدهون، عميد الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة فلسطين.

أ.د. كريمة علاق جامعة مستغانم / الجزائر.

أ.د. مزياني فتيحة قسم علم النفس بجامعة الجزائر 2.

أ.د. مصطفى بوعناني، جامعة قطر.

د. خلايفية محمد، جامعة الجزائر 2.

د. فكروني زاوي، جامعة جيلالي ليايس / الجزائر.

د. صبرينة سليمان (جامعة قسنطينة 02 / الجزائر)،

د. كاظم عادل أحمد الغول، جامعة الملك سعود / المملكة العربية السعودية.

### لجنة توصيات المؤتمر :

ولقد تألفت لجنة توصيات المؤتمر من:

د. سرور طالبي المل (رئيسة المؤتمر)،

أ.د. صالح نهير الزامل، كلية التربية في جامعة واسط (رئيس لجنة التوصيات).

أ.د. بنعيسى زغبوش، مدير مختبر العلوم المعرفية في جامعة فاس (المغرب).

أ.د. عبد الحكيم الغزاوي، مدير معهد العلوم الاجتماعية، الجامعة اللبنانية، طرابلس.

أ.د. مصطفى بوعناني، جامعة قطر.

د. رنا بخيت، كلية التربية، جامعة الجنان، طرابلس.

د. عبد المنعم عبد الوهاب، مدير مؤسسة خاصة، البصرة (العراق).

د. فداء إبراهيم المصري، معهد العلوم الاجتماعية، الجامعة اللبنانية، طرابلس.

د. ليال عبد السلام الرفاعي، الجامعة اللبنانية.

د. وصال حلبي، معهد العلوم الاجتماعية، الجامعة اللبنانية، طرابلس.

ط/د. وانس يسمينة، جامعة مولود معمري تيزي وزو (الجزائر).

أ. ابتهاج محمد زكي حسن، مديرة مدرسة ابن الهيثم الابتدائية الخاصة، البصرة/ العراق.



## كلمة رئيسة المؤتمر

الأروغونوميا التربوية موضوع جديد يطرح لأول مرة على الساحة العلمية العربية. والأروغونوميا هي علم تطبيقي جديد يهدف إلى متطلبات الفرد مع محيطه بهدف تحقيق راحته وسلامته وفي نفس الوقت انتاجيته وأدائه الجيد.

ولقد كانت الأروغونوميا في البداية متلازمة وحكرا على علم نفس العمل والتنظيم، غير أن ضرورات التعليم والحاجة الماسة لرفع مستوى الأداء للمعلمين ودرجات التحصيل الدراسي للمتعلّمين جعل للأروغونوميا دورا أساسيا للموائمة بين العملية التعليمية وعناصرها المادية والمتمثلة في المحيط التربوي، أدوات وعتاد التعليم، الراحة الجسدية والنفسية لكل من المعلم والمتعلم.

وعليه فإن الأروغونوميا التربوية تهتم بكل هذه الجوانب المرتبطة ارتباطا وثيقا بالعملية التعليمية، مسخرة ما توصل إليه العلم تحقيقا لهدف أساسي وهو تحسين وتطوير المنظومة التربوية.

ومن باب الحرص المستمر لمركز جيل البحث العلمي على تسليط الضوء على المواضيع الهامة والتي تحاكي الاحتياجات الملحة، اخترنا هذا الموضوع ليكون موضوعا لمؤتمرنا السادس عشر والذي أردنا من خلاله أن يتم تحديد المشكلات والعيوب التي تشوب أنظمتنا التربوية للوصول إلى توصيات واقتراحات تساهم في النهوض بها.

وقد شارك في هذا المؤتمر أساتذة وباحثين ومدراء من عدة مؤسسات جامعية وتربوية حكومية وخاصة، بحيث توزعت أشغاله اعلى أربع جلسات وورشتين علميتين، سلطت الضوء على العوامل التربوية التي تبني مؤسسات تعليمية فاعلة ومنظومات تربوية متطورة، ومست إشكاليات هذا المؤتمر ومختلف محاوره المسطرة.

ولقد توصلت اللجنة العلمية للمؤتمر إلى صياغة جملة من التوصيات من أهمها نشر أعماله ضمن سلسلة أعمال المؤتمرات الصادرة عن مركز جيل البحث العلمي.

ومن هذا المنطلق يضع المركز تحت تصرفكم أهم الأبحاث العلمية المشاركة بهذا المؤتمر والتي التزمت بالمعايير الشكلية الموضوعية من قبل لجنته العلمية الموقرة، كمساهمة منه في إثراء المكتبات بالدراسات والبحوث العلمية التي تلتمس قضايا العصر ومتطلبات الواقع في العالم العربي.

## د. سرور طالبى المل

يخلي مركز جيل البحث العلمي مسؤوليته عن أي انتهاك لحقوق الملكية الفكرية  
لا تعبر الآراء الواردة في هذه الأبحاث بالضرورة عن رأي إدارة المركز  
جميع الحقوق محفوظة لمركز جيل البحث العلمي © 2018

## الأروغونوميا : بين ضرورات التحديد ومجالات التطبيق

أ.د. صالح نهير الزاملي - م.م. زينب مهدي محسن

جامعة واسط / كلية التربية/ قسم العلوم التربوية والنفسية، العراق

### 1 . مقدمة

يتزايد اهتمام المؤسسات الوقت الحالي في موضوع البيئة التي يقوم العاملون فيها بأداء المهام الموكلة إليهم، وأخذت هذه المؤسسات تدرك أن فهم بيئة العمل قد أصبح الأسلوب الأمثل للتعرف على المؤشرات ذات الأثر المباشر في سلوك العنصر البشري ودوافعه وأدائه ، والوسيلة الوحيدة لتحسين الأداء الوظيفي ، وتطوير أدائه ، لزيادة الكفاءة و الإنتاجية من خلال تلبية حاجات العاملين النفسية والاجتماعية والمادية (المعايطة، 2006: 1). و العمل من المواضيع الهامة جداً التي تناولتها العديد من العلوم وذلك لما أثير حول حوادث العمل وصعوبته ، وعدم تأقلم الإنسان مع بعض الأعمال أو المواقف في العمل (مسلم ، 2007: 6). لذا، فإن الأروغونوميا هي ذلك الميدان الذي يسعى من خلال الاستفادة من نتائج عدة علوم إلى تكييف الآلات وبيئة العمل للإنسان لتجعله أكثر راحة وإنتاجية ، وتظهر أهمية هذا العلم في أنه يسعى إلى تحقيق الأمن العام للفرد في جميع الميادين، يؤمن للعامل الراحة والرضا، ولا يكون هناك أي ضرر واقع عليه مهما كان نوعه . (بلال ، 2012: 2)

### 2 . بيئة العمل

بيئة العمل بالإنجليزية (Work Environment) : هو الموقع الذي يستعمل لأداء مهمة معينة حتى الانتهاء منها، وتشمل بيئة العمل المكان الجغرافي ، والمناطق التي تُحيط بالعمل ، مثل موقع المكاتب أو مبنى المنشأة، كما قد تشمل مكونات أخرى مثل مستوى الضوضاء، والمميزات الإضافية الخاصة في العمل . وتُعرّف بيئة العمل بأنها المكان الذي يستعمله الناس للعمل، مثل المؤسسة ، أو المصنع، أو المكتب . (مشعل، 2017: 1) و يمكن تعريف البيئة بأنها الحيز الذي يمارس فيه البشر مختلف أنشطة حياتهم ، وضمن الأدبيات الإدارية ، هناك بيئة عمل داخلية وبيئة عمل خارجية .

و تتكون بيئة العمل من مجموعة متغيرات أو عوامل تحدث اثراً مباشراً أو غير مباشر على العاملين داخل محيطها، وقد يكون هذا الأثر إما ايجابياً أو سلبياً في أدائهم . وبيئة العمل هي الوسيلة الرئيسة لتحسين

الأداء ، ورفع إنتاجية العاملين ، ورضاهم عن المنظمة وهذا يتوقف على ما يراه العاملون وفقاً لأدراكاتهم ، والتي تختلف من فرد لآخر . فالإدارة الفاعلة هي التي تحرص على التعرف على هذه العوامل أو المتغيرات ، وعلاقتها بالمتغيرات الأخرى من وجهة نظر العاملين ، وهذا يسهم في الوصول إلى بيئة عمل نموذجية يتم من خلالها تحقيق الرضا وتحسين الأداء.(العبيدي،2000: 262)

### 3. أبعاد بيئة العمل

تعتمد بيئة العمل الناجحة التي تُشكّل مجموعةً من العلاقات المهنية، والوظيفية بين عدّة أفراد ، على أبعادٍ أساسيةٍ وهي :

1. المصادقية: هي قياس مدى رؤية الموظّفين لصدق الإدارة من حيث الثقة والإقناع ، عن طريق تقييم الإدراك الخاص للموظّفين عند تنفيذ الاتصال مع الإدارة.
2. الاحترام: هو تحديد مقدار احترام الإدارة لكافة الموظفين عن طريق تقييم المستويات الخاصة بالدعم، والرعاية، والتعاون التي يحصل عليها الموظفون أثناء تعاملهم مع الإدارة، كما يشمل الدعم توفير الموارد، والفرص الخاصّة بالتدريب، وتقدير الإنجازات الوظيفيّة.
3. العدالة: هي مدى إدراك العدالة من قبل الموظفين، والمُرتبطة مع سياسات وتصرفات الإدارة عن طريق تقييم الإنصاف، والحياديّة، والمساواة داخل بيئة العمل ، بالاعتماد على تحقيق التوازن في التعامل مع جميع الموظّفين وخصوصاً في مجال تقديم المكافآت.
4. الفخر: هو شعور جميع الموظّفين بالفخر أثناء تنفيذهم لعملهم عن طريق تقييم مشاعر كلّ موظف منهم تجاه وظيفته، ومجموعة العمل أو الفريق الذي يعمل معه، وبيئة العمل المُرتبطة مع المنشأة .
5. الزمالة: هي شعور كافّة الموظّفين بالزمالة مع زملائهم في بيئة العمل عن طريق تقييم الألفة، وطبيعة المُجتمع الخاص في موقع العمل داخل المنشأة (مشعل، 2017: 3).

### 2.2 . متغيرات بيئة العمل

تختلف عوامل أو متغيرات بيئة العمل فيما بينها ، ويرجع ذلك إلى اختلاف البيئات التي تمت دراستها من قبل الباحثين في هذا المجال . و عليه ، سنتناول عدداً من متغيرات البيئة العمل و تتمثل بالآتي :

1. أسلوب القيادة والإشراف : إن العلاقة بين الرئيس ومروؤسيه تعتبر من خصائص بيئة العمل المهمة ، والتي يكون لها تأثير في رضا العاملين ، وفي استعدادهم للعمل بتوجيهات ، وأوامر الرئيس ، وتنفيذ القرارات التي يتخذها على أحسن وجه . إن طبيعة العلاقة بين الرئيس ومروؤسيه هي في الواقع علاقة تبادلية ، فكلما كانت تصرفات الرئيس وسلوكه تجاه مروؤسيه مصدرراً لرضاهم عن أعمالهم ، كان لذلك تأثير مباشر على أداء المرؤوسين ، وبالتالي على إنتاجيته . (العثراني، 2005: 17)

2. **محتوى العمل** : قد تكون هذه العوامل مرتبطة بتصميم الوظيفة ومدى تناسب الواجبات الخاصة بالوظيفة مع قدرات وإمكانيات الفرد وميوله ، فقد أثبتت الدراسات على اتجاهات العاملين بشكل عام أن الرضا الوظيفي لدى كثيرين منهم ، يتناسب طردياً مع مدى ما يتيح العمل من هذه الخصائص .(عويضة ، 2008: 19)

3. **الثقافة التنظيمية** : إن الثقافة التنظيمية نظام يتكون من مجموعة من العناصر أو القوى التي لها تأثير شديد على سلوك الأفراد داخل المنظمة ، إذ تُعرف الثقافة التنظيمية بأنها نظام القيم والمتغيرات والمعايير والاتجاهات والأعراف التي تحكم سلوك الأفراد داخل المنظمة . فالثقافة التنظيمية هي المحصلة الكلية للكيفية التي يتحكم بها الأفراد كأعضاء عاملين في المنظمة ، فالثقافة هي التي تعطي العاملين شعوراً أو إحساساً بالتفرد والإحساس بالشمسية ، وتسهل خلق الالتزام نحو ما هو أكبر من المصلحة الشخصية ، وهو مصلحة الجماعة . (علي ، 2002: 20)

4. **ظروف العمل المادية** : ويقصد بها الظروف البيئية المحيطة بمكان العمل من إضاءة ، وتهوية ، وضوء ، ونظافة ، وترتيب الأثاث ، بالإضافة إلى التجهيزات الفنية المساعدة في مكان العمل .(عقيلي ، 2008: 33)

### 3. نظريات بيئة العمل

#### 1.3. نظرية التناغم الوظيفي

تعد من النظريات المهمة التي ساعدت في دفع بيئات العمل المختلفة للتخليق إلى عالم الإبداع والابتكار ، وجعلت الموظف هو العميل الأول والأهم ، لكن ما هو التناغم الوظيفي؟ هو درجة الالتزام المهني والأخلاقي والعاطفي للموظف تجاه بيئة عمله ، بغض النظر عن موقعه في السلم الوظيفي . لن يتحقق التناغم ما لم تقم جهة العمل بتوفير الأدوات اللازمة والبيئة المثالية لجعل كل فرد عندها على شاكلة الموظف المتناغم في بيئة العمل . فكلما أعطت المؤسسة أكثر ، ستجني المزيد من الإبداع والتألق والتناغم من موظفيها .

ومن المفاهيم الحديثة التي انتشرت بشكل ملموس لزيادة تناغم الموظفين مع جهات عملهم ، مفهوم تعزيز الصحة في بيئة العمل ، فالواحد منا يمضي معظم يومه في مكان العمل ، وهي فرصة رائعة للاهتمام بصحة الموظفين ووقايتهم من شتى الأمراض والأعراض . (حبيب ، 2015: 3)

#### 2.3. نظرية هيرزبرج / التحفيز والتثبيط في بيئة العمل

تعد هذه النظرية من أهم نظريات الدوافع للعمل ، وتعود لعالم النفس فريدريك هيرزبرج (1923-2000)، الذي يعد أول من تحدث عن «الرضا الوظيفي» وكيفية إثراء ذلك الرضا . طرح نظريته في العام (1959) ووسعها في (1966)، وقال إن الرضا الوظيفي أمر منفصل عن أمر آخر وهو عدم الرضا الوظيفي أو التثبيط/ الإحباط الوظيفي ، وأنها منفصلان لأن توفر بعض الأمور يتسبب في الرضا الوظيفي ، بينما توفر أمور أخرى تعتبر

ضرورية ، وهي عوامل تضمن صحة بيئة العمل ، بمعنى أن وجودها لا يعتبر محفزاً للعمل ، ولكن عدم وجودها يعتبر مثبطاً بصورة مباشرة . وأضاف أن العوامل المحفزة تتعلق بالقيام بالمهمة ، مثل: الإنجاز، والاعتراف بالمكانة، وطبيعة العمل نفسه، وحجم المسؤولية، وإمكانية التقدم في المهنة، إلخ . أما المثبطات ستتواجد إذا لم توفر العوامل الخاصة بصحة وصيانة بيئة العمل hygiene factors، ومنها مثلاً: سياسات الشركة، والعلاقة مع المشرف، والعلاقة مع المرؤوسين، وظروف العمل، والراتب، والأمن الوظيفي، إلخ.

وإن هذه النظرية لها علاقة قوية بالإدارة الأخلاقية الحديثة ، والمسئولية الاجتماعية ، وطبيعة التعاقد النفسي داخل بيئة العمل، والنزاهة ، والعدالة ، والرحمة في الأعمال . وهي أفكار طرحها بعقود قبل أن تُطرح وجهات النظر الأكثر حداثة في هذا المجال.

لقد تحدثت نظرية هيرزبرج عن إمكانية نمو الأفراد داخل المؤسسات، واعتبر ذلك عاملاً رئيسياً في الجانب المحفز للعمل . ونظر إلى النمو الوظيفي ، وعلاقته بنمو الفردية بوصفها جانباً من جوانب التقدم . وتشير البحوث إلى صحة ما ذهب إليه هيرزبرج من أن الأشخاص المنجزين قد يتخلون عن وظائفهم من أجل تشغيل مشاريعهم الخاصة، وأنهم يتابعون من خلالها طموحهم وحلمهم في تحقيق شيء خاص بالنسبة لهم، أياً كان ذلك الحلم ، أو الطموح. والدافع الذي يحفز المنجزين ، ليس المال بالدرجة الأولى، وإلا لماذا يرهن بعضهم منزله من أجل توفير رأس مال لإنشاء شركة جديدة قد لا يأتي مردودها ويخسر كل شيء (الجمري 2015:1).

### 3.3. نظرية آدمز/ المساواة والإنصاف في بيئة العمل

طرح عالم النفس جون آدمز في العام (1963) نظرية المساواة في بيئة العمل، وأعدّها واحدة من الحوافز التي تدفع الفرد نحو العمل ، وهي نظرية ترتبط بالحالة الجماعية (وليست الفردية فقط) ، لأن الفرد يقارن نفسه ووضعه وما يحصل عليه من مزايا مع الآخرين داخل المؤسسة وخارجها . لهذه النظرية علاقة بموضوع العدالة والإنصاف ، وهي تنظر إلى عوامل خفية ومتغيرة ، تؤثر على تقييم كل فرد لعمله ، وتصور علاقته مع بيئة العمل ومع المسؤولين ، ومع صاحب العمل . والمهم في هذه النظرية ، هو أن كل فرد يقارن وضعه الوظيفي مع الآخرين معه ؛ وبالتالي ، فإن نظرية الدوافع هذه تمتد إلى أبعد من الذات الفردية ، وتتضمن المقارنة مع أوضاع الناس والجماعة ، كالمزلاء في العمل والأصدقاء . وهذا كله ، يساهم في تشكيل رأي حول مدى توافر المساواة في المعاملة ، ومدى وجود العدل والإنصاف في بيئة العمل. وعندما يشعر الفرد أنه يحصل على معاملة عادلة ومتساوية مع الآخرين، فإن دافعه للعمل يزداد، بينما عندما يشعر بأن المعاملة غير عادلة (مقارنة بما يقدمه من جهد أو مقارنة مع الآخرين) ، فإن مشاعر السخط تتولد ، والاندفاع نحو العمل ينخفض . تقيس هذه النظرية مدى شعور الناس بالإنصاف في طريقة التعامل معهم، وهذا يؤثر مباشرة في أدائهم وتوجههم لأعمال المؤسسة . تدعو نظرية آدمز للتوازن العادل بين المدخلات التي يوفرها الموظف (العمل الشاق،

ومستوى المهارة، والتسامح، والحماس، الخ) مع المخرجات التي يحصل عليها الموظف (الراتب، والفوائد، والاعتراف، الخ).

ووفقاً لهذه النظرية، فإن إيجاد هذا التوازن العادل، يضمن تحقيق علاقة قوية ومثمرة بين المؤسسة والموظف. هذا التوازن العادل، مبني على نظرية الاعتقاد بأن الموظفين لديهم دوافع، وإذا شعروا كما لو أن مدخلات العمل التي يقدمونها أكبر من المخرجات التي يحصلون عليها، فإنهم يتشبثون ويسخطون (الجمري، 2015: 1-2).

#### 4. الأروغونوميا

##### 1.4. مفهومها

إن كلمة أروغونوميا "Ergonomics" تأتي من الكلمة اليونانية المركبة من "Ergon العمل" و "Nomos قواعد"، أي: مجموعة القواعد التي تضبط أنشطة العمل.

أدخل مفهوم الأروغونوميا سنة (1949) من طرف "Murrel"، وبدل هذا المفهوم على مجال التدخل المتكون من عدة تخصصات، حيث أن الهدف يكمن في دراسة العمل بغية تكييفه مع الإنسان. وفي سنة (1949) أيضاً، تم اقتراح كلمة "Ergonomie" من طرف الباحثين الذين شكلوا أو كونوا الجمعية الإنجليزية للأروغونوميا، وحينها ذهب البعض إلى تعريفها على أنها علم أو علوم تنظيم العمل: "Science de l'organisation du travail".

أما آخرون فيرون أنها الدراسة الكمية والنوعية للعمل، التي تهدف إلى تحسين ظروف العمل وتطوير الإنتاج في المؤسسة. وتهتم الأروغونوميا في هذا المجال بدراسة العلاقات بين العامل، ومنصب عمله، وتصور المهمة؛ وذلك كله في وسط ظروف العمل المختلفة، ودراسة التفاعلات بين مختلف هذه المكونات.

أما اصطلاحاً، فيمكن النظر إلى الأروغونوميا التي عرّفها "De montmollin" على أنها تكنولوجيا الاتصالات في نسق إنسان آلة، والنسق هنا يتضمن أيضاً محيط العمل، مما يجعل الأروغونوميا بالضرورة مجالاً متعدد التخصصات، فهي بذلك تعني بالجوانب النفسية والفسولوجية والاجتماعية والتقنية، وكل ما يتعلق بها من معارف (التنمية البشرية، 2010: 2).

##### 2.4. نشأتها:

لقد كانت ظروف العمل قاسية جداً، إذ كانت ساعات العمل طويلة، وغالباً يكون العمل في ظروف غير صحية، وفي أغلب الأحيان لم يكن هناك أي اعتبار لمدى تأثير هذه الظروف على الإنسان؛ في حين تغيرت ظروف العمل الآن، وتغيرت معها حقوق العامل والنظرة إليه. غير أن هذا لا يعني أن ظروف العمل أصبحت مثالية وممتازة، ذلك أن العامل يمل تحت ظروف تتسم بالضغط، والتوتر والذي له تأثير على المدى البعيد

أكثر منه على المدى القصير، وهو غير ظاهر، وغير ملاحظ، أو حتى معروف في الكثير من الأوقات لكنه موجود على أية حال (حمو، 2015:1).

إن أول القياسات المنهجية التي أجريت في ميدان العمل، كانت من طرف مهندسين، ونظمي العمل، والباحثين، وحتى الأطباء. وكانت هذه القياسات تهدف إلى تحسين مردودية العمل وإنتاجيه، وقد كان فوبان (Voban) في القرن السابع عشر، و بيليدور (Beldor) في القرن الثامن عشر من الأوائل الذين قاموا بدراسة عبء العمل، وقد توصلوا إلى أن عبء العمل الزائد يؤدي إلى أمراض كما توصلوا إلى أن التنظيم الجيد لمهمات أثناء العمل يؤدي إلى رفع المردودية.

إن ظهور الإدارة العلمية على يد تايلور، ساهم إلى حد كبير في إحداث تغيير جذري في النظرة إلى تنظيم العمل من خلال المبادئ العلمية للإدارة، وقياس الحركة، والزمن.

ولا يمكن تجاهل الدور الذي قام به الفيزيائيون والفزيولوجيون من خلال اهتمامهم بنشاط الإنسان والقيام بأبحاث عديدة لفهم وظائف الجسم البشري.

وفي بداية القرن (20)، كان لاهي (Lahy)، و جول أمار (Jol Amar)، وفي ظل الحركة التايلورية، أكدوا على تجاهلها للنتائج السلبية التي يسببها التعب أثناء العمل.

كما أن الأطباء اهتموا بصحة ونظافة العمال في بيئة العمل، ففي فرنسا نجد أن (Ramazini) المؤسس لطب العمل، أول من تحدث عن الأمراض المهنية في عدة أعمال ونشاطات مختلفة، أما (Ville mere)، فهو جراح قام بدراسات إحصائية حول أوضاع العمل في عدة مصانع في مناطق متعددة في فرنسا، ونشرها في تقرير سنة (1840) حول الحالة الفيزيائية والنفسية للعمال. (<http://www.preventica.com/docs/self-07-06>)

### 3.4. ظهور الأرغونوميا وتطورها:

تعددت الدراسات النفسية في بدايات القرن (20)، وتطورت المعارف في علم النفس، إلا أنها كانت قليلة في مجال مشاكل العمل والعمال. وفي بدايات هذا القرن، بدأ الاهتمام بهذا الجانب من طرف بعض السيكلوجيين من ألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية وانجلترا، من خلال إنشاء مراكز البحث والمعاهد الموجهة لدراسة هذه المشاكل.

إن مصطلح الأرغونوميا لم يظهر لأول مرة فقط على يد Murel (1945)، ولكن تم تصوره من طرف البولندي Wojciech Jastrzebowski (1857). وقد ظهر هذا المصطلح مع السيكلوجي البريطاني Murell لوصف الدراسة متعددة التخصصات للأنشطة الإنسانية، المطبقة في الحرب العالمية الثانية والمتعلقة بمدى فعالية الجنود في الحرب. وقد تم إنشاء جمعية البحث في الأرغونوميا سنة 1949 من طرف (Murell) وزملائه (Bekai,2011: 3).



#### 4.4. أهداف الأرغونوميا:

انطلاقاً من وجهة نظر الشعار الذي يردده مجمع الأرغونوميا للغة الفرنسية ، القائل : " حين نكون على أحسن حال ، و في وضعية جيدة، سنكون نحن الأقوياء " ، فإن من أهدافها:

1. الراحة: و تتأتى بواسطة تحسين ظروف العمل ، و تقليص التعب الجسدي و الذهني؛ إن راحة العامل ذات بعد مهم جدا في الدراسات الأرغونومية ، وهي مرتبطة بوضعية العمل " Postures de travail " ، و بتحسين ظروف العمل.
2. الفعالية: أي رفع مستوى الفعالية، علما بأن الفعالية في المؤسسة تخضع إلى هذه المعادلة القائمة على العلاقة بين : جودة الإنتاج - تكلفة الإنتاج .
3. أمن العمال و سلامتهم : إن من أهدافها أيضا سلامة العمال و الوقاية من الحوادث .
4. التقليل من الأمراض المهنية: وخاصة المزمنة منها.
5. المساعدة على تسيير التغيير التكنولوجي: إن كل تغيير قد تترتب عنه مقاومة خوفا ، من عدم التكيف معه ؛ لذلك ، من أهداف الأرغونوميا تحضير العمال تقنيا و فنيا لتجاوز هذا العائق ، قصد تكييفهم مع المتطلبات الجديدة.
6. استغلال الوقت و الطاقة: ترتيب وقت العاملين لمنعهم من إهدار الطاقة بالتحرك داخل و خارج نطاق العمل الأساسي (التنمية البشرية ، 2010: 3) .
7. تحسين طرق العمل وتغييرها لتتلاءم مع العمال، وإيجاد أفضل الطرق التي تؤدي بها الأعمال.
8. تصميم الآلات والأدوات وتكييفها ، بهدف زيادة الراحة للعمال وبالتالي الإنتاجية.
9. تصميم وترتيب مكان العمل بحيث يساعد العمال على إيجاد مواد العمل و أدواته بسهولة.
10. دراسة الظروف الفيزيائية الملائمة للعمل مثل الضوضاء ، والحرارة ، والإضاءة ، وما ينجم عنها من تعب. (شحاتة 2006: 221)

#### 5.4. أنواع الأرغونوميا:

تتعدد أنواع الأرغونوميا و تختلف باختلاف الأهداف التي تطبق من أجلها، و حسب مجالات التدخل الأرغونومي ، غير أن هذه الأنواع تتداخل، وهناك من لا يولي لها اهتمام كبير و يصنفها على أسس أخرى، و يميز منها:

أولاً : حسب الأهداف:

– أروغونوميا التصميم والتصوير :

موضوع البحث فيها يهدف إلى المساهمة في تطوير العامل في وسط فيزيقي مكيف مع المهمة، حتى يتماشى مع المعايير الفسيولوجية والنفسية ، و من جهة أخرى، فإنها تعمل على وضع تحت تصرف العامل ، من مهمة الأدوات و الوسائل المكيفة هي الأخرى، مما يسمح له بالاستجابات السريعة و الدقيقة و الملائمة في الوقت نفسه .

– أروغونوميا التصحيح :

تهدف إلى التدخل قصد تصحيح الخلل و العطب ، كما أنها تعالج وضعيات معقدة جدا، لأنه حين يتبين خلل في وضعية عمل معينة ، فإنها تتدخل من أجل تطوير الوسائل و التقنيات مع الواقع قصد تحسين الموجود منها .

ثانياً : حسب مجالات التدخل:

تنوع الأروغونوميا وفق مجالات التدخل إلى:

– الأروغونوميا التنظيمية :

تهتم بشكل كبير بعقلانية الأنساق الاجتماعية-التقنية، وذلك بالاهتمام بالبنية التنظيمية و قواعد العمل و مختلف الإجراءات . من اهتماماتها: الاتصال ، و تسيير الموارد البشرية ، و تصميم مختلف الأشكال الجديدة للعمل، وذلك في إطار تفاعل جميع هذه العوامل.

ومن جهة أخرى يهتم هذا النوع من الأروغونوميا بتنظيم الورشة، أي البعد بين الآلات المختلفة حتى يستطيع العامل أن ينجز عمله في هدوء، و يستطيع الحركة و التنقل بكل حرية، وحتى لا يُحدث ازدحام الآلات و اقترابها قلقاً و توتراً عند العمال أو عرقلة الإنتاج.

– الأروغونوميا الذهنية (المعرفية):

تتعلق بالوظائف الذهنية ، فهي تعتبر الإنسان وحدة يتم معالجتها ضمن مجموعة من المعطيات، كما تهتم بمختلف العمليات الذهنية ، مثل: الإدراك ، والذاكرة ، و التفكير المنطقي ، و الاستدلالي ، و الاستجابات الحركية ، و آثار ذلك كله على التفاعلات بين الإنسان و بين باقي مكونات النسق.

### – الأرغونوميا الفيزيائية (التصميمية):

يقصد بها كل التدخلات على مستوى المحيط الفيزيقي للعمل التي تميز الخصوصيات التقنية ، و قد تتضمن أو تخص كل أجواء العمل ، مثل : الضجيج ، و الغبار، و الإنارة، و ترتيب فضاءات العمل الزمانية و المكانية.

كما تهتم أيضا بالخصوصيات الفسيولوجية و المقاييس الجسمية للعامل في علاقاته مع مختلف الأنشطة، فهي بذلك تهتم بوضعيات العمل، و بالتحكم في وسائل العمل ، و كيفية استعمالها، كما تهتم بالحركات المتكررة ، و بالاضطرابات العضلية-العظمية. (التنمية البشرية، 2010: 4-5)

وهناك أنواع أخرى من الأرغونوميا هي :

– أرغونوميا الأنساق : ظهرت نتيجة المشاكل والصعوبات التي واجهتها ، و التي تقوم على ثلاثة أسس رئيسية :

أ. تعاون السيكلوجيين والمهندسين في مراحل التصميم .

ب. تحديد الوظائف بين الإنسان والآلة .

ت. تطوير تقنيات الاختيار والتدريب .

– أرغونوميا الأخطاء : تتميز هذه المرحلة بإدخال مفهوم الخطأ الإنساني في سيكلوجيا الإنسان ، وذلك بدراسة جوانب سوء التحكم. (<http://ar.wikipedia.org/wiki>)  
5. دور المختص الأرغونومي :

تتمثل مهمة المختص الأرغونومي في البحث عن أفضل وسيلة ممكنة لإحداث تكييف بين العامل والآلة، كما يشمل مجال تدخله في أمن العمل ، و النظافة الأدوات التي يستعملها العامل أثناء تأديته لعمله . لقد كان دور المختص الأرغونومي في الماضي يتمثل في محاولته التدخل لمنع وقوع حوادث العمل ، وتحسين ظروف العمل وتطويرها داخل المؤسسة ، خصوصاً فيما يتعلق بالأعمال الشاقة ، والتي قد تسبب خطراً على العاملين في المصانع التي تتعامل مع المواد الكيميائية ، وكذا في المصانع حيث يكثر الضجيج ، مثلاً. كما يقوم المختص الأرغونومي بالتنقل إلى مكان العمل ليلاحظ الظروف التي يشتغل تحتها العمال ، ويقوم بتسجيل الحركات الجسمية التي يقوم بها العمال ، وقد يلجأ إلى استجواب العمال للتعرف على مدى تطابق وصف العمل الذي تلقاه العمال مع ما هو موجود في الواقع.

كما يعتمد المختص الأرغونومي في عمله على عديد من الوسائل والأدوات التي تساعده على جمع المعلومات (مقياس الضغط ، ومقياس الصوت ، ومقياس الحرارة ، وتسجيل الفيديو ، وصور عن مكان العمل، والاستبيانات ، والمقاييس) . بعد عملية جمع البيانات والمعلومات وتحليلها ، يقوم المختص بتشخيص المشاكل

التي تنشأ في مكان العمل واقتراح الحلول المناسبة لها ، وحل المشاكل التي تجعل الآلة غير موائمة للعامل ؛ وهذا كله من أجل تحسين ظروف العمل .

حديثاً ، أصبح دور المختص الأروغونومي أكثر اتساعاً ، وتطورت مهامه ؛ فقد أصبح ، وبمساعدة المسؤولين والمهندسين ، يقوم بوصف الوظائف وتحليلها ، كما أصبح يشارك في برامج التهيئة بالمؤسسة ، وكذا في تحديث أو تجديد مبنى المؤسسة أو مكان العمل ، وفق أسس علمية تخدم العامل ، و توفر له الصحة والسلامة والراحة ؛ كما أصبح يتدخل في تسهيل استعمال الآلات والأدوات .

إن المختص الأروغونومي يمكنه العمل حراً أو أن يكون موظفاً داخل المؤسسة . يكون العمل الحر من خلال إنشاء مكتب استشارة ، وهذا بعد اكتساب خبرة لا تقل عن 04 إلى 05 سنوات ، حسب القوانين المعمول بها في فرنسا . (<http://jcomjeune.com/articlemetier/ergonome>)

#### قائمة المراجع:

1. madjid Bekai (2011) : مدخل للأروغونوميا ، مدونة ماجستير علم النفس العمل والموارد البشرية .
2. بلال ، رشيدة (2012) : الأروغونوميا ودورها في الوقاية والتنمية بالدول السائرة في طريق النمو منتدى جزائرس .
3. التنمية البشرية (2010) : الأروغونوميا (الهندسة البشرية) / مفهومها - أهدافها - أنواعها ، منتديات ستار تايمز .
4. الجمري ، منصور (2015) : نظرية آدمز حول الإنصاف والمساواة في بيئة العمل ، صحيفة الوسط البحرينية .
5. الجمري ، منصور (2015) : نظرية هيرزبرج بشأن التحفيز والتثبيط في بيئة العمل ، صحيفة الوسط البحرينية .
6. حبيب ، منصور أنور (2015) : نظرية التناغم الوظيفي .
7. حمو ، أبو ظريفة (2015) : مدخل إلى الأروغونوميا .
8. العثرباني ، علي بن محمد علي (2005) : العوامل والمتغيرات البيئية في المناطق النائية وعلاقتها بالرضا الوظيفي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، الرياض ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية .

9. عقيلي، عمر وصفي ، ونعساني ، عبد المحسن ، ودواليبي ، عبد القادر أحمد (2008): اختبار أثر المتغيرات التنظيمية والفردية في تشكيل ضغط العمل ، مجلة بحوث جامعة حلب ، كلية الإدارة والاقتصاد ، سوريا .
10. علي ، محمد فرج محمود (2002) : تأثير الثقافة التنظيمية على التخطيط الاستراتيجي في منظمات الأعمال، مشروع تنمية مهارات البحث العلمي ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة .
11. عويضة ، إيهاب احمد (2008) : أثر الرضا الوظيفي على الولاء التنظيمي لدى العاملين في المنظمات الأهلية في محافظات غزة ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، كلية التجارة .
12. شحاتة ، محمد (2006) : أصول علم النفس الصناعي ، ط3، القاهرة ، دار غريب .
13. مسلم ، محمد (2007) : مدخل إلى علم نفس العمل ، ط1، الجزائر ، دار قرطبة .
14. مشعل ، طلال (2017) : ما هي بيئة العمل .
15. المعايطة ، سليمان فلاح (2006) : أثريئة العمل في الإبداع التنظيمي في الجامعات الأردنية الخاصة من وجهة نظر العاملين الإداريين ، رسالة ماجستير ، جامعة مؤتة .

#### المواقع الالكترونية

16. <http://www.preventica.com/docs/self-07-06.pdf> 03/12/2011 22 :07 .



" الأهداف الأروغونومية في تحقيق عناصر التنمية البشرية والتمكين المهني للطلبة"  
(دراسة سوسيولوجية ميدانية بمعهد بنين المهني الرسمي)  
د. فداء إبراهيم المصري

أستاذة محاضرة في معهد العلوم الاجتماعية - الجامعة اللبنانية - الفرع الثالث، طرابلس

### Résumé

La préparation professionnelle de l'individu nécessite de nombreux systèmes de planification et d'éducation qui lui permettent d'atteindre son but professionnel. Toutefois, la tendance des étudiants à l'enseignement professionnel a augmenté, et leur nombre a augmenté rapidement en raison de la recherche de gains professionnels et d'une participation précoce au marché du travail. Chaque région a son propre institut professionnel en raison de la forte demande pour ce type d'éducation. Par conséquent, notre recherche se concentre sur la mesure dans laquelle l'institut technique professionnel est capable de fournir les objectifs de l'ergonomie ainsi que le programme d'enseignement afin d'obtenir des gains professionnels. Des principes et des fondements de l'ergonomie prévalant à l'Institut de Bébnine. Notre principal problème est le suivant: « Dans quelle mesure l'Institut Technique de Bébnine est-il capable de réaliser les objectifs de développement vers les ressources humaines et les fondements de l'autonomisation professionnelle à Travers l'application des principes de l'ergonomie éducative? »

## ملخص الدراسة :

إن إعداد الفرد مهنيًا يتطلب الكثير من التخطيط والنظم التربوية التي تحقق له مكتسباته المهنية، وقد نما في الآونة الأخيرة توجه الطلاب إلى التعليم المهني وازدياد أعدادهم بشكل متسارع نتيجة السعي للإكتساب المهني والإنخراط مبكرًا في سوق العمل. وأصبح لكل منطقة معهدا المهني الخاص بها نتيجة الطلب الكبير على هذا النوع من التعليم في مجتمعنا اللبناني. من هنا تتمحور دراستنا البحثية والتي تتعلق بمدى قدرة المعهد المهني التقني على توفير الأهداف الأروغونومية إلى جانب ما ينفذه من مناهج تعليمي في سبيل تحقيق المكتسبات المهنية. وتكوين نظم العمل المطلوبة لدى الطالب، وذلك عبر ما يعتمد منه من الأساليب والبرامج التربوية وما يستخدمه من طرق وإعداد تربوي يمكن أن يحقق بناءً لقدرات الطالب المهني ويُفعل الموارد البشرية. وعليه تتمحور إشكالتنا الأساسية حول: "ما مدى قدرة معهد ببنين الفني في تحقيق الأهداف الأروغونومية تجاه تنمية الموارد البشرية وما تتضمن من أسس للمتكمين المهني من خلال شمولية المعهد لمبادئ الأروغونوميا التربوية؟"

## مقدمة :

إن إعداد الفرد مهنيًا يتطلب الكثير من التخطيط والنظم التربوية، التي تحقق له مكتسباته المهنية. وقد نما في الآونة الأخيرة توجه الطلاب إلى التعليم المهني بشكل كبير خاصة ضمن المرحلة التعليم الجامعي المهني. وازداد أعدادهم بشكل متسارع نتيجة السعي للإكتساب المهنيين قبلهم والإنخراط مبكرًا في سوق العمل. ونتيجة لذلك، فإننا نجد بأنه قد "نما قطاع التعليم المهني والتقني في لبنان بشكل ملحوظ في خلال السنوات الأخيرة بحيث بات عدد المعاهد والمدارس في هذا القطاع نحو 300، بينها 94 تابعة للتعليم الرسمي، تتوزع في مختلف المناطق اللبنانية و تغطي الاختصاصات المتنوعة<sup>1</sup>". وأصبح لكل منطقة معهدا المهني الخاص بها نتيجة الطلب الكبير على هذا النوع من التعليم في مجتمعنا اللبناني.

والجدير بالذكر هنا، بأن قطاع التعليم المهني في لبنان تم تنظيم بنيته مع إنطلاقه مناهج التعليم الحديثة عام 1995. إذ تم للمُشترع التربوي إعداد وبناء مناهج التعليم في القطاع المهني وتطوير مناهجه وأقسامه إسوةً بالتعليم الأكاديمي؛ نظرًا للأهمية التي يحققها تجاه بناء قدرات الموارد البشرية الطلابية كيدٍ عاملة متخصصة مستقبلية، مُسلّحة بالخبرة المهنية والإلمام بالسلوك المهني المتوقع علميًا حسب التخصص الدراسي الذي تتابعه هذه الفئة. وقد أخذ الإهتمام الكبير به من قبل المعنيين والسياسيين التربويين؛ كونه القطاع الذي يُعد ويؤهل الموارد البشرية مهنيًا ويوردها لسوق العمل مُسلّحة بالمعرفة والخبرة المطلوبة لكل مهنة، ومجهزة تقنيًا ومعرفةً لممارسة المهنة عبر إكتسابها السلوك الوظيفي المطلوب لطبيعة العمل التي تم إعداد الطالب لها.

<sup>1</sup> منشورات مجلة الجيش الإلكترونية: التعليم المهني والتقني الرسمي في لبنان، العدد 257 - 258 - تشرين الثاني 2006.



سعت المعاهد الفنية كافة إلى تطبيق منهاج التعليم التي تم إعداده التزاماً بخطة النهوض التربوية عبر تطبيق المناهج التعليمية بشقيه النظري والتطبيقي حسب طبيعة متطلبات كل فرع. فقد غطت أغلب المعاهد عدداً كبيراً من الفروع التعليمية- المهنية، سواء المهن الحرفية اليدوية أو الصناعة الميكانيكية، أو التجارية والأعمال الإدارية والخدماتية. وهي تتوجه إلى جميع الطلاب وخاصة فئة الراشدين في المرحلة الأكاديمية؛ لمستوى شهادة CAP مستوى ثاني متوسط وBP مستوى رابع متوسط.

حيث يتم إعدادهم مهنيًا من الناحية النظرية والعملية أي التطبيقية، يمنحون بعدها شهادة رسمية صادرة عن مديرية التعليم المهني والتقني؛ ويتوجهون بها إلى ممارسة بعض الأعمال اليدوية في محيطهم المحلي. ومنهم من يتابع دراسته في المرحلة الثانوية (مستوى البكالوريا الفنية) لينال بموجبها شهادة BT أي شهادة قسم الثاني المهني، ليتابعها فيما بعدها دراستهم من أجل نيل الشهادة الجامعية المهنية بمستوى إمتياز في أي شهادة TS أو LT؛ وغالباً ما يكون في الدوام مسائلياً يُعدّ الطالب تطبيقياً ونظرياً حسب طبيعة المنهج الموضوع لكل فرع وميدان من ميادين التعليم المهني ضمن ما يوفره كل معهد من بيئة مدرسية تساعد في تحقيق عملية التعلم والتعليم المرجوة.

وبناءً على ما تقدم فإن دراستنا هذه تتمحور بفكرتها حول مدى تطبيق المعهد المهني الفني الأهداف الأروغونومية في نظامه من أجل تحقيق الأهداف التنموية أثناء الإعداد التربوي للموارد البشرية المستهدفة، وذلك ضمن معهد بنين الرسمي الكائن في عكار ( كنموذج تطبيقي ميداني تُنفذ بها هذه الدراسة). ف يتم عبر هذه الدراسة تقصي البيانات لأجل دراسة مدى توفر فيه الشروط والأهداف الأروغونومية لأجل التمكين المهني للطلاب وما يوفره من بيئة مدرسية تعزز هذه الأهداف.

من هنا تكمن أهمية الدراسة وأهدافها خاصة أن أسس تنظيم العمل المهني وما يتضمنه من هندسة للموارد البشرية يُعد من العلوم التي تضمن له الأداء والدور المهني الفاعل للعامل في المؤسسة المهنية التي يعمل فيها. فالأروغونوميا تُعد من العلوم الحديثة التي بدأ الإهتمام بها من قبل المعنيين لأجل دراسة الأثر النفسي والمجتمعي والتنظيمي على أداء العامل وإنتاجيته، وهذا ما سوف نُبينه عبر دراستنا هذه. كما نهدف عبرها إلى تقصي مدى قدرة المعهد المهني في بنين عكار؛ وما يعتمد عليه في مناهجه التعليمي على تحقيق المكتسبات المهنية وتكوين نظم العمل المطلوبة لدى الموارد البشرية الفاعلة ضمنه، والتي تساعدنا في التعرف على ما يعتمد عليه من أساليب وبرامج التربية وما يستخدمه من طرق وإعداد تربوي الفاعل، إنطلاقاً من المعايير الأروغونومية؛ والتي تُعد من العوامل الكفيلة في إحداث الدور التنموي تجاه الموارد البشرية. وهذا ما يُمكن أن يُحقق بناءً فاعلاً لقدرات الطالب المهني ويُفعل إمكانياته في ظل هذه المؤسسة التعليمية. وما يحتوي عليه هذا المعهد الفني من بيئة مدرسية مُساندة لتحقيق أهدافه التربوية والمهنية تجاه المتعلم لديه، والذي يُشكل المحور الأساسي لعملية التعلم والتعليم. وعليه تتمحور إشكاليتنا الأساسية حول: "ما مدى قدرة معهد بنين الفني في تحقيق أهداف

الأروغونوميا تجاه تنمية الموارد البشرية وما تتضمن من أسس للتمكين المهني من خلال تطبيقهم المنهج التربوي؟". وتتفرع منها عدة تساؤلات نحاول أن نجيب عنها خلال تطبيق منهج دراسة حالة بواسطة تقنيات عدة نتوجه بها إلى الهيئة البشرية المستهدفة بهذا العمل البحثي، وتتفرع التساؤلات إلى ما يلي:

- هل يطبق المعهد مبادئ وأسس هندسة الموارد البشرية أي الأروغونوميا؟

- ما طبيعة التأهيل المهني والتنموي الذي يؤمنه المعهد للطلاب من خلال ما يوفره من بيئة مدرسية؟

- كيف تؤثر البيئة الصفية على عملية التعلم والتعليم لدى الطالب حسب شروط الأروغونوميا التربوية؟

لتحليل هذه التساؤلات ميدانياً سوف يتم التحقق من فرضية هذه الدراسة الأساسية ومفادها بأن "معهد بنين الرسمي في عكار يُحقق بشكل جزئي أهداف ومبادئ الأروغونوميا والذي يُعيق تحقيق أهداف التنمية للموارد البشرية لديه"، بحكم أن هناك صعوبات ومعوقات تحول دون تحقيق هذه الأهداف التربوية والمهنية من ضمنها البيئة الصفية والبيئة المدرسية، حيث أن موقع المعهد وبُنيانه التنظيمي يعيق العمل من قبل الإدارة. وهذا ما سوف نتبين منه في دراستنا هذه عبر تقصي واقع الأروغونوميا في المعهد وانعكاساتها على عناصر التنمية البشرية في ظل نظام التعليم المهني السائد في هذا المعهد. وأبرز مفاتيح الدراسة ومصطلحاتها: الأروغونوميا؛ الموارد البشرية؛ مبادئ التنمية؛ التنمية البشرية؛ معهد فني.

إذ سوف يتم تطبيق الدراسة ميدانياً في معهد بنين الفني الرسمي؛ كما أشرنا سابقاً كمجال الدراسة المكاني، عبر اعتماد المنهج الوصفي السوسيوولوجي وفقاً لدراسة حالة، من خلال تقصي دقيق ومعمق على عينة مُتعمّدة لفرعين فقط من هذا المعهد بالإعتماد على تقنية المقابلة المُعمّقة والموجهة إلى مدير المعهد وإلى رؤساء الأقسام من جهة وإلى طلاب الشهادة في مرحلة الإمتياز الفني من جهة أخرى. بالمقابل تشكل عينتنا من 50% من مجموع طلاب صف السنة الثانية من مستوى شهادة الإمتياز الفني (TS2) لدى كل من فرع (التربية الحضانة، المحاسبة والمعلوماتية)، فيتم إختيارهما بطريقة مُتعمّدة من أصل فروع المتنوعة التي تؤمنها هذه المدرسة الفنية<sup>1</sup>. فضلاً عن إستخدام تقنية الملاحظة العيانية المباشرة لحرَم المعهد وبيئته الداخلية لتقصي الموارد المدرسية المتوفرة لديه والتعرف على بيئته الداخلية.

<sup>1</sup> إن إعتادنا على هذين الفرعين الدراسيين قد تم لكون التخصص الأول أي "التربية الحضانة" يحتاج إلى تدريب حقل خارج المعهد عبر إرسال طلابه إلى التدريب الحقل في مؤسسات التعليم الأكاديمية الموزعة في المنطقة. بينما الآخر فرع "المحاسبة والمعلوماتية" يتم إعداد طلابه داخل حرم الصف في المعهد.

## الفصل الأول: الأروغونوميا التربوية وإنعكاساتها في تحقيق مبادئ التنمية البشرية

إن الأروغونوميا من العلوم الحديثة التي تتصل بعلم النفس المهني وما يحتوي عليه من معطيات تُساعد في تحقيق أمثل للعمل داخل المؤسسة المهنية الواحدة. إذ أن مقدار المعرفة المتخصصة والمتوفرة عن البشر هو هائل جداً في مجال الأروغوناميا خاصة لدى نُظم العمل الصناعي والمؤسساتي، والذي يقيس من خلاله نُسق الإنسان- الآلة، لمعرفة مدى تحقيق الرضى المهني لدى الفرد. غير أن هناك ندرة كبيرة بالمعرفة حول الأروغونوميا التربوية ولا سيما ندرة بحثية في المجتمع العربي ككل، خلال تناولهم المواضيع المتصلة بالمؤسسات التربوية والتعليمية في مجال تطبيقها لعناصر الأروغونوميا، رغم التقدم الكبير والسعي لإصلاح المناهج وتقويم العملية التعليمية برمتها.

### - أولاً، تعريف الأروغونوميا التربوية:

إن مصطلح الأروغونوميا (Ergonomie) " هو مصطلح مركب من كلمة يونانية تتضمن جزئين هما " أرغو =Argo أي العمل، ونومي =Nomi =قواعد أو طبيعة"<sup>1</sup> ( Françoise Raby ، ص: 1) أي الطبيعة البيولوجية للبشر وبالتالي يُشير هذا المصطلح إلى قواعد العمل ونُظمه لدى الإنسان. وهو العلم الذي يتناول المجال النفسي للفرد العامل ومدى تأقلمه مع المجال الفيزيقي للعمل وما يتضمنه من موارد داخل المبنى المعماري للمؤسسة المهنية ومنشأتها البنائية. بمعنى آخر يهتم هذا العلم بالنطاق النفسي البشري ومدى تأقلمه مع البيئة الداخلية ومواردها ، ضمن الهندسة المعمارية للمؤسسة المهنية، والذي يساعد في تحقيق وظائف عديدة من ضمنها الرضى بالعمل لدى الإنسان. وبالتالي فإن الأروغونوميا التربوية تسعى إلى تبيان مدى توفر بيئة مدرسية سليمة تُعزز لدى المتعلم التغذية العلمية الرائدة حسب ما يتوفر لديها من موارد بشرية ومنشآت تربوية، تحقق لدى المُدرّس والمتعلم الكفاءة والرضى ضمن هذا القطاع، فهي تتوجه للهيئة التعليمية واللفئة المستهدفة من عملية التعليم أي الطلاب في أن معاً. إن "الحاجة إلى تصميم مبنى مدرسي يُنمي القدرات العقلية ويثير النفس: باقتراح توفير عناصر وحالات تعطي الطالب الشعور بالنجاح والإنجاز والاعتراف بالذات، وذلك مثلاً من خلال عرض الأعمال والمواد التي يقوم بإنجازها أثناء اليوم المدرسي في الصالات الرئيسية والممرات والأفنية، كي يراها زملاؤه وزائرو المدرسة، ومن ثم ينمو فيه حب العمل والتنافس مع زملائه الآخرين. فالصفوف والمخابر والمرافق التعليمية الأخرى لابد أن تصمم كي يتمتع بها كل من يدخل المدرسة"<sup>2</sup> (ريمون معلولي 2010، ص 108). وبناءً على ما تقدم نجد بأنه من الضروري الإهتمام بتوفير عناصر الأروغونوميا التربوية لدى قطاع التعليم بشقيه المهني والأكاديمي على حدٍ سواء؛ لأن هدفه تحقيق الكفاءة العلمية والإنتاجية المعرفية لدى المتعلمين، كما يزيد

<sup>1</sup> Françoise Raby : "Les principes de base de l'ergonomie de la formation", Cours d' ECFL, 07/07/08. P: 1.

<sup>2</sup> ريمون معلولي: جودة البيئة المادية للمدرسة وعلاقتها بالأنشطة البيئية ، (دراسة مسحية - ميدانية في مدارس التعليم الأساسي - مدينة دمشق)، مقال علمي محكم ، مجلة دمشق - المجلد - 26 العدد (2+1) 2010، ص: 108.

عنصر التحفيز لدى الطلاب على المثابرة والإجتهاد في ظل بيئة مدرسية فاعلة تُحقق لهم دوافع تعليمية مرتفعة. وهذا ما يؤدي إلى تحقيق الأهداف التنموية البشرية المستدامة عبر إعداد تربوي فاعل ومستدام للموارد البشرية.

#### - ثانياً، أهمية الأروغونوميا التربوية وأهدافها :

والجدير بالذكر هنا بأن مفهوم الأروغونوميا قد أدخل سنة 1949 من طرف "Murrel" ويبدل هذا المفهوم على مجال التدخل المتكون من عدة تخصصات، حيث أن الهدف يكمن في دراسة العمل بغية تكييفه مع الإنسان، و في سنة 1949 أيضاً تم اقتراح كلمة "Ergonomie" من طرف الباحثين الذين شكلوا أو كونوا الجمعية الإنجليزية للأروغونوميا، و حينها ذهب البعض إلى تعريفها على أنها علم أو علوم تنظيم العمل: "Science de l'organisation du travail" أي تتوخى النظم الداخلية والبيئة للعمل؛ وما تتضمنه هذه النظم من أساليب الأروغونوميا والكفايات المهنية التي يعملون عليها. وبالتالي فإن أهمية الأروغونوميا التربوية سوف تساعد المختصين على معرفة أثر البيئة المدرسية على التحصيل النفسي للطالب من خلال دور الموارد البشرية الفاعلة في قطاع التعليم، وما تتضمن من دراسة طبيعة العمل البشري نفسياً وفيزيائياً داخل المؤسسة التعليمية وما تتضمنه من أطر مهنية وبيئة تربوية تُساعد في تحقيق جدواها التعليمية والتنموية تجاه المتعلمين. "فتُعزز المهارات الشخصية والخبرة الإدارية والمعرفة والثقة بين الأفراد، لأنها تُوفر أرضية خصبة للتنمية. كما تُنمي المهارات الشخصية لدى الفرد بشكل متشابهة مع الصفات الشخصية المطلوبة لكي ينظر إليه الآخرون على أنه يستحق الحصول على ثقته، وأن يكون قادراً على إقامة علاقات طيبة بين الناس."<sup>1</sup> (CLAUDINE SIMARD، 2009، ص: 53) وقد إتسع مجال تطبيق الأروغونوميا في ميادين عديدة في المنشآت الصناعية والتجارية وصولاً إلى المجال التربوي، وإن بدى إستخدامه بطريقة خجولة وضعيفة؛ غير أن تطبيق مبادئه سوف يُحقق بناءً فاعلاً لقدرات الطلاب وتشجيعهم على الإكتساب العلمي والثقافي بما يُحققه من أمان نفسي وإستقرار ذهني. ومن أبرز الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها الأروغونوميا التربوية هي:

1. يسعى هذا العلم إلى توفير الأمن وسلامة البيئة للطالب داخل المبنى التعليمي الواحد، من خلال ما توفره المؤسسة من شروط نظافة، تهوية، إنارة، حرارة...، وهذا ما يُحفزه على الإنتاجية التربوية والعطاء.
2. يؤدي تطبيق مبادئ هذا العلم داخل المؤسسة التربوية إلى تحقيق الرضى والراحة لدى المعلم والمتعلم من خلال توفير المستلزمات المادية من أدوات ووسائل ملائمة لطبيعة المهام التربوية، كوجود مبنى ملائم،

<sup>1</sup> CLAUDINE SIMARD: LA PARTICIPATION DES TRAVAILLEURS À UNE RECHERCHE EN SANTÉ MENTALE AU TRAVAIL: UNE HISTOIRE DE CONFIANCE , Thèse présentée à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval QUÉBEC, dans le cadre du programme de doctorat sur mesure en santé mentale au travail pour l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D.) 2009, P:53.

وتقسيمات ملائمة، ومن حيث توافر الموارد المادية، مما يؤدي إلى تحقيق الرضى والراحة لدى التلميذ ، وهذا كفيل بتحقيق تحصيل تربوي جيد للمنهاج.

3. كما يحقق هدفاً بارزاً، ألا وهو درء الخطر عن الموارد البشرية؛ داخل المنشأ التعليمية من خلال توفير عنصر السلامة العامة ضمن البيئة المدرسية أو البيئة الصفية. أي تعزيز أمن الصحي للطلاب خلال اليوم التربوي الطويل داخل مؤسسته الدراسية وبالتالي تقيهم من بعض الأخطار الصحية.

4. كما يساعد تطبيق مبادئ الأروغونوميا داخل المؤسسة التربوية؛ الهيئة التعليمية في تطبيق حصص دراسية نموذجية تحقق نمواً في التحصيل المعرفي والعلمي أثناء تطبيقه لدى المؤسسة التربوية.

#### - ثالثاً، انعكاسات التنمية لمبادئ الأروغونوميا على الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية:

إن مؤسسات التعليم تسعى إلى بناء شخصية الفرد عبر تطبيق المناهج الدراسية وفق الإرادة العليا لمصلحة المجتمع وأهدافه الثقافية، حيث أن النظام التربوي هو إنعكاس للهوية الثقافية السائدة وإيديولوجيتها. فالنظام التعليم المهني يمتد بنظمه إلى أسس ومعطيات تدريبية تأهيلية تحقق لدى المتعلم بناءً معرفياً في شقيه النظري والتطبيقي أي العملي. وهذا ما يتوجب على المؤسسة العمل على توفير نظم العمل الفاعلة التي تحقق للمدرس والمتعلم شروط التكيّف المهني، الأمر الذي يزيد من نشاطه وعطاءاته المعرفية المكتسبة. وكلما زادت قدرة المؤسسة التعليمية المهنية على توفير عناصر الأروغونوميا؛ كلما إستطاعت أن توفر معايير تنموية، من خلال بناء قدرات الموارد البشرية. حيث هناك علاقة وثيقة بين الدور التربوي لمؤسسات التعليم وبين التنمية البشرية، تبعاً لعامل الإستثمار الثقافي لهذه الموارد، وتأهيل قدراتها، وبناء الذهنية العلمية لديها، مما يتحقق أهداف التنمية المرجوة ضمن بيئة مدرسية مؤاتية للسلامة العامة. "فهناك علاقة وثيقة بين التنمية وأسلوب التربية الذي يسود المجتمع والذي قد يساعد أو لا يساعد على تدعيم حركة التنمية الشاملة في المجتمع، ولقد عبر هيجنز B.Higgins عن هذه العلاقة حين اعتبر عملية التربية أحد عوامل الإنتاج فالتربية هي بمثابة مدخلات ومخرجات للإنتاج الشامل وأن قيمة التنمية تبدو في أنها غاية في حد ذاتها لأنها تعمل على زيادة مخرجات السلع والخدمات القائمة إنها بمثابة جزء من الدخل القومي"<sup>1</sup>. (إسماعيل حسين عبد الباري 1982، ص: 108) ولا تستطيع التربية أن تُحقق جدواها التنموية إلا من خلال توفير بيئة مدرسية توفر عناصر الأروغونوميا الأساسية لتحقيق بيئة مهنية تربوية مؤاتية للمعلم والمتعلم صحياً ونفسياً وبشكل متوازن.

إن عملية التأهيل المهني الذي تستهدفه المؤسسة التعليمية تتطلب توفر بيئة مدرسية تخدم بناء قدرات المتعلم حسب التخصص المهني الذي إنتسب إليه في قطاع التعليم المهني الفني. كما يتوجب على المؤسسة تأمين

<sup>1</sup> إسماعيل حسين عبد الباري: أبعاد التنمية، دار المعارف للنشر، القاهرة، الطبعة الثانية، 1982، ص: 108.

موارد ومستلزمات تقنية تساعد على بناء القدرات الفردية حسب متطلبات سوق العمل. يُعد التدريب المهني بمثابة عملية تتم من خلالها دعم الفرد في تنمية إمكانياته وقدراته في العمل والإنتاج

إلى أقصى حد عبر تزويده بالسلوك المهني المطلوب لكل تخصص، والذي تمكنه من الإنخراط الفاعل بسوق العمل بعد إنهاء فترة دراسته المهنية ونيله الشهادة. والجدير بالذكر هنا أن هناك إختصاصات مهنية تحتاج إلى تدريب حقيقي بمؤسسات المجتمع ( Stage\*) حيث يخضع لها الطالب بالتعاون بين إدارة المؤسسة المهنية التي يتعلم فيها وإدارة المؤسسة الوافدة إليها لتطبيق المكتسبات المهنية العملية عن قرب. ولذلك فإن هناك أهمية كبيرة للتدريب الميداني الذي يتلقاه الطالب عن طريق تحصيله الدراسي المهني، حيث يتعزز لديه السلوك المهني المطلوب، وينمو لديه الوعي لمتطلبات مهنته عبر إكتساب المهارات العملية وهذا ما يحقق عنصر التنمية من خلال تأهيل الموارد البشرية وإعدادها تدريبياً وخبرائياً بالسلوك المهني المطلوب منها. بالمقابل هناك إختصاصات أخرى لا تتطلب التدريب العملي إنما تؤمن لها المؤسسة التعليمية المهنية مخبراً ( مصنع\*) لتدريب الطالب على أصول المهنة التي يتابعها في تخصصه الدراسي ضمن مبنى المؤسسة التعليمية، وهذا ما يتطلب توفير موارد المصنع أو المخبر بالمعدات والآلات المطلوبة، وبالتالي وُجب عليها تأمين شروط السلامة العامة أثناء إحتكاك الطالب جسدياً مع المعدات وعليه تطبيق مبادئ الأروغونوميا لإرشاد الطالب على كيفية التعامل مع الوسائل المتاحة له. وبالتالي يتطلب من إدارة المؤسسة الحرص الشديد حول توفير عناصر السلامة والأمن من خلال الإشراف على التنظيم المهني داخل المؤسسة من أجل تحقيق الرضى والسلامة والأمن للموارد البشرية داخل المؤسسة التعليمية المهنية. وبالتالي فإن توفير مستلزمات الأروغونوميا سوف يساند العملية التنموية من خلال توفير التنشئة المهنية التربوية الفاعلة للطلاب وما يرافقها من عناصر تخدم العملية التنموية للموارد البشرية حسب ما يلي:

1. توفير عنصر التدريب: لا يُعتبر التدريب غاية في حد ذاته بقدر ما هو وسيلة لتحقيق أهداف متعددة، لأنه يساهم في تزويد الفرد بالمهارات والخبرات العملية وتعريفه بالتطورات الفنية في نطاق عمله، أي تزويده بالمهارات المطلوبة لإتقان التخصص الذي يدرسه سواء عبر التدريب الحقلية بالتعاون مع المؤسسات المهنية الخدماتية الإنتاجية المختلفة، أو بالتدريب ضمن المصنع الذي وفرته إدارة المدرسية للمؤسسة التعليمية المهني. وفي كلا الحالتين يتوجب توفير الأمن والسلامة المهنية أي توفير عناصر الأروغونوميا؛ التي تضمن للطلاب تدريب آمن لمهاراته. هذا فضلاً عن أن التدريب يعمل على توفير احتياجات المجتمع من العاملين والفنيين؛ والذي يمكنهم من وضع إمكانياتهم في خدمة الإنتاج والعمل ودفع عجلته. مما يُحقق نمواً فاعلاً للقوى العاملة وبالتالي تعزيز الطاقة البشرية المؤهلة بالخبرات اللازمة لإحقيق تنمية مهنية فاعلة لبنية المجتمع الإقتصادي. وذلك عبر اعتماد نهج تدريبي متخصص أي - التخطيط لبناء برنامج التدريب - حسب النظام التعليمي المهني السائد مما يلبي حاجة سوق العمل، وفق المناهج التعليمية المتبعة في النظم التعليمي المهني اللبناني. فالبرامج التدريبية

تستهدف العمل على خلق وتنمية قدرات أفراد الفئة البشرية المستهدفة من عملية الإعداد المهني. بحيث يُصبح الطالب مؤهلاً معرفياً ومهنياً ، عبر ما تتوفر لديه من مهارات وقدرات لازمة لشغل وظائفه بكفاية وإنتاجية عالية. ولذلك ينبغي الاهتمام والعناية بتخطيط البرامج التدريبية قبل البدء في تنفيذها من قبل واضعي السياسات التربوية والمناهج التعليمية للقطاع المهني الفني ومن قبل المشرفين عليها. وذلك على قدر ما يبذل من جهد وإعداد لتخطيط هذه البرامج وفقاً للأسس والمبادئ العلمية السليمة؛ فإن التدريب يكون على قدر ما ناجحاً في تحقيق أهدافه التي تخدم كلاً من الفرد والقطاع العمل والعملية التنموية ككل.

2. توفير عنصر التمكين: بفضل إتباع عناصر الأروغونوميا لدى المؤسسة التعليمية - المهنية، خاصة من خلال توفير شروط السلامة البيئية أثناء بناء قدرات الفرد مهنياً ونظرياً معرفياً؛ فإنه يتسنى لها تمكينه من أصول تخصصه المهني المطلوب. كما تساعد في تمكينه على كيفية التعامل مع الآلات والمعدات وتمده بالخبرات اللازمة لأجل الحفاظ على هذه الآلات من جهة ، وكيفية إدارة هذه الآلات والمعدات من جهة أخرى. وأيضاً، من خلال تمكين الطالب مهنياً ومعرفياً بالدقة والكفاءة في الأداء، وأسس السلامة العامة. يؤدي إلى توريد يد عاملة ماهرة للمجتمع، تتمتع بالسلوكيات المهنية المطلوبة منها، وهذا ما يُقلص إمكانية وقوع حوادث مهنية مستقبلاً وتعمل أيضاً على إمداد المؤسسات بالطاقة البشرية الناشطة والواعية لقواعد المهنة والمهارات المطلوبة لها، وهذا كفيل في إحداث تنمية إقتصادية تنمو معها المهارات بطرق دراماتيكية جراء التمكين المهني الذي زُود به الطالب قبل إنخراطه بميدان العمل. ويمكن أن يشتمل التمكين كذلك الأمر على إحداث تطوير أو تنمية لسلوك الفرد أي المدرّس والطالب في أن معاً كونهما الحلقة الأساسية الفاعلة ضمن الموارد البشرية المشمولة بالمؤسسة التعليمية. فضلاً عن أن التمكين الذي يتم عبر إعداد الطالب سوف يُترجم من خلال وسائل تربوية عديدة تعمل على نقل الخبرة في مجال المعرفة أو المهارة أو الاتجاهات بغرض تحقيق معيار الأداء المهني المرغوب فيه من قبل المؤسسات المهنية التي تستقبل العمالة الوافدة إليها.

3. توفير عنصر المشاركة: وذلك من خلال تزويد الطالب بالمهارات المطلوبة منه أثناء متابعته الدراسة في التخصص المهني المنتسب له. وأيضاً، من خلال توفير المختبرات ومستلزمات التأهيل المهني من آلات ومعدات مع توفير العنصر البيئي المدرسي المناسب وفق شروط الأروغونوميا المطبقة داخل المؤسسة التعليمية. حيث يتم إكساب التلميذ المهارات المطلوبة التي تزيد كفاءته وتنمي قدراته الذهنية والعملية وتدفع به إلى المشاركة والإنخراط الواسع بميدان العمل اللاحق بحكم الخبرات التي إكتسبها والمأهله بالمهارات المطلوبة منه. وهذا العنصر كفيل بتحقيق التنمية المجتمعية الحقّة، عبر مشاركته البرامج والخطط التنموية المطلوبة لإنماء القطاعات المهنية والإنتاجية كافة داخل المجتمع. فمن خلال عنصر المشاركة سوف يتحقق لديه عنصر المبادرة الخلاقة لديه. فكلما كان التكوين المهني ناجحاً ومتوفراً بشكل فاعل كلما إستطاع الفرد ان يشارك بمكتسباته بثقة ومسؤولية؛ وهذا ما يؤدي إلى نجاحه المهني والإسهام الفاعل في تنمية المؤسسة الوافد إليها

مستقبلاً. "فهناك تكوين يتم قبل أن يتولى العامل العمل الذي يُسند إليه، فالعامل الجديد الذي سيُعين في إحدى المهن يستحسن تكوينه على أداء هذا العمل قبل أن يستلم مهامه، ويوجه هذا النوع من التكوين للصغار الداخلين لسوق العمالة"<sup>1</sup>. (عبد الهادي الجوهري: 1998، ص: 183) فيحقق التعليم المهني هذا الدور عبر إعداد الطلاب والعمال الصغار بالسلوك والمهارة المهنية المطلوبة لأجل أن يستلموا مهن في سوق العمل.

4. توفير عنصر الثقة بالنفس والتحلي بالمسؤولية: إن التكوين المهني للمتدرب وفق ما يتم توفيره من شروط ومعايير أروغونومية ضمن المؤسسة التعليمية المهنية الفنية؛ سوف تزيد لدى الطالب ثقته بآدائه، وثقته بنفسه من خلال تدريبه سلوكياً على كيفية التعامل مع التقنيات والأدوات المناسبة لطبيعة التخصص الذي يخضع له بتعليمه المهني واكبه أثناء مراحل دراسته. وبالتالي تكوّن لديه المعرفة والثقة بالنفس الأمر الذي يدفع به إلى التحلي بالمسؤولية المهنية وهو بدوره سوف يرتد إيجاباً وبشكل فاعل على الموارد البشرية الوافدة إلى سوق العمل. ففي هذا النوع من التكوين المهني يزود التلميذ بمعلومات مفصلة عن العمل وعن أهدافه وعن علاقته بالأعمال الأخرى، كما يُدرب أيضاً تدريباً عملياً على الأداء المطلوبة منه بما يتناسب مع التخصص الذي يتابعه وذلك لضمان حسن هذا الأداء من جهة. ومن جهة أخرى فإن هذا التكوين من شأنه أن يبث الثقة في نفسه إسناداً للمكتسبات العلمية والتدريبية التي تكون قد تلاقها ضمن منظومته التعليمية المهنية وعلى يد الموارد البشرية التعليمية التي تُشرف عليه. حيث أن المدرسين في التعليم المهني يساهمون في بناء قدرات المتعلمين عبر إعتمادهم على بناء المؤهلات المهنية عبر توفير مستلزمات التدريب المناسب للطلاب في ظل تخطيط متخصص يتناسب مع الفرع المهني الذي يشرفون عليه. وأيضاً في ظل بناء الأطر المعرفية لدى الطالب وفق ما يتضمن من مناهج تعليمية تتناسب مع التخصص الذي يتابعه حسب ما هو مرسوم له من قبل صانعي السياسات التربوية لدى مديرية التعليم المهني. إذ أن التدريب يُعزز الثقة بالنفس لدى المتعلم من خلال ما قد يشتمل عليه التدريب والتعليم المهني من أسس لبرامج منظمة بشكل يُبني لدى الطالب حسن المسؤولية خاصة أنه يتضمن "تخطيط نشاط يهدف إلى إحداث تغييرات في المتدربين من ناحية مهاراتهم ومعلوماتهم ومعارفهم وآرائهم وسلوكياتهم واتجاهاتهم بما يجعلهم لائقين لأداء أعمالهم بكفاءة وإنتاجية عالية"<sup>2</sup>. (رشاد أحمد عبد اللطيف : 2000، ص: 121)

5. توفير عنصر الوقاية المهنية: إن المؤسسة التعليمية المهنية تسعى إلى بناء قدرات الفرد مهنياً بدءاً من تدريبه على متطلبات المهنة التي يواكبها بدراسته، وما يتضمن هذا التدريب من بناء أسس الوقاية المهنية في سلوك الطالب عبر توفير عناصر الحماية اللازمة، وبالتالي يتطلب من المشرفين على التدريب المهني للطلاب أن يبنوا لديه كيفية الوقاية سواء من خلال تبيان أهمية أدوات الوقاية التي تتناسب مع طبيعة كل مهنة، أو

<sup>1</sup> عبد الهادي الجوهري: علم إجتماع الإدارة ، مفاهيم وقضايا، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 1998، ص: 183.

<sup>2</sup> رشاد أحمد عبد اللطيف : إدارة وتنمية المؤسسة الإجتماعية، المكتبة الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 2000، ص: 121.



الإلتزام بشروط الوقاية المهنية من خلال التعامل مع الآلة والمعدات المناسبة لكل مهنة. فيتم تنمية أسس التعامل مع الآلة وشروط السلامة العامة، وكيفية الحفاظ على الصحة الجسدية، وسبل توفير الأمان لدى الطالب المدرب. وهذا الأمر كفيل بإعداد متوازن من حيث القدرات وتأهيل المعرفة الوقائية من خلال إعداد الموارد البشرية. فالأولوية التي تعطى للجانب البشري في التنمية ينبغي أن تكون أولوية مطلقة من حيث بناء قدرات الموارد من الناحية العملية ومن الناحية التأهيلية للقدرات والتأهيلية الوقائية. مما يمكننا من صناعة التنمية البشرية الفاعلة لخدمة المجتمع، وليس شراء مظاهرها بطرق شكلية. وأيضاً من أجل تحقيق تنمية عميقة وحقيقية تبدأ بالإنسان وتنتهي إليه، حيث يتم ذلك من خلال توفير أسس وعناصر تنمية ألا وهي " التعليم والتأهيل والتمكين والتدريب " والتي لا تستقيم وتُحقق جدواها من دون توفير عنصر "الوقاية" الكفيلة ببناء قدرات الموارد البشرية والطاقات المهنية المؤهلة لتتناسب ومتطلبات سوق العمل فتُدرّب العامل وتُوعيه على أهمية الشروط الأروغونوميا المؤسساتية ودورها في حمايته من الأخطار المهنية والأمراض عبر إعداده وتمكينه وتدريبه بشكل يتناسب وطبيعة أدوات ووسائل الإنتاج التقنية المختلفة.

بناءً على ما تقدم، نجد بأن تطبيق المؤسسة التعليمية المهنية لمبادئ ولعناصر الأروغونوميا سوف يساعد في بناء موارد بشرية متخصصة تُحقق للتنمية الإجتماعي بأبعادها المختلفة وأهدافها، أي تنمية ثقافية وإقتصادية ومهنية. فتوفير أطر الأروغونوميا في المؤسسة التعليمية المهنية؛ سوف تساهم في إنعكاسات تنموية إنطلاقاً مما تحقّقه من بناء للقدرات الفردية تنمي معها سلوك الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية. تبعاً لما تحقّقه من عنصر للرضى لديها، وأيضاً بشكل يتلاءم مع متطلبات العصر ومع نظم التجديد والتطوير المهني للتقنيات داخل المؤسسات الإقتصادية الإنتاجية كافة. خاصة أن أطر التنمية بمفهومها الحديث تعمل على تنمية الإنسان من حيث مهاراته وسلوكياته، وكفاياته وقيمه واتجاهاته نحو الحياة والمجتمع، وأيضاً نحو العمل والدور الذي يؤديه في خدمة المجتمع. كما أنها تشمل على إعداده قيمياً عبر توفير عناصر الحقوق الإنسانية الأساسية التي تحفظ كرامته وتمكنه من القيام بواجباته من أجل توفير وفرة في الإنتاج وزيادة في النمو؛ في ظل تحقيق العدالة والتحلي بالمسؤولية من أجل المساهمة في عملية التغيير المجتمعي ودفعه نحو الأفضل. وهذا ما سوف يتبين لنا من خلال محتوى الفصل الثاني؛ الذي يُشير إلى مقتضى الدور التنموي للمؤسسة التعليمية أي "معهد ببنين المهنية الفنية"، وتقصي ميداني مدى تطبيق هذا المعهد الفني لمؤشرات الأروغونوميا في بنيته الداخلية أثناء إعداد وتدريب مهني للطلاب المنتسبين له.

### الفصل الثاني: معهد ببنين خصائصه ومدى شموليته على مبادئ الأروغونوميا

يُعتبر معهد ببنين من المعاهد التابعة إدارياً لمديرية التعليم المهني والتقني في لبنان، وبالتالي يخضع إلى نظام التعليم المهني العام؛ وفق ما يحققه من أهداف ومناهج وأحكام التربوية. ويسعى إلى تحقيق غايات هذا القطاع وأبعاده المهنية. إن أحد الأهداف الأساسية للمديرية العامة للتعليم المهني والتقني هو تمكين الطلاب

من اكتساب الخبرات والكفاءات والمهارات اللازمة التي تعطيهم القدرة على الانخراط في سوق العمل، وبالوظائف التي يحتاجها. وقد "عمد المعهد في بنين منذ إنطلاقته عام 2001 إلى تأمين إختصاصات تتواءم مع الإحتياجات المهنية المطلوبة للمجتمع المحلي المحيط به"<sup>1</sup>. وتعتبر البيئة المدرسية وما تحتوي عليه من موارد مادية وتجهيزات ضمن المنشآت المعمارية، شرطاً رئيسياً لتحقيق جدواها التعليمية والمهنية. "ويجب تكييف العمل مع قدرات وخصائص الإنسان. ولكن العامل لديه أيضا قدرة معينة للتكيف مع المهمة التي يتعين القيام بها. لهذا السبب، نجد أيضا الفرد في دائرة العمل، وهو مجال بيئة العمل المحيطة به، يتعلق عنصر تكيّفه بعوامل عديدة تشتمل عليها مركز عمله وهي: تنظيم العمل، بيئة العمل ومحتوى العمل. كل هذه العوامل تؤثر على عناصر دائرة علاقاته وسلوكياته المهنة، فإن التفاعل يجب أن يكون قويا ومتوازنا إذا كان العامل يرغب في الحصول على الرفاهية في مكان العمل ونتائج تشغيل جيدة. وهذان المفهومان لا ينفصلان الأمر بضمان النجاح الدائم في مهنته"<sup>2</sup>. (CUSSTR، ص: 2) والبيئة الداخلية للمعهد الفني يجب أن تُحقق التكيف المهني لدى الموارد البشرية، وما يتوفره من عناصر الإستقرار خلال إعداده الطلاب مهنيًا من قبل المشرفين عليه. وقد بينت لنا النتائج الدراسة الميدانية أبرز الخصائص البيئية للمعهد:

**أولاً، معهد بنين من حيث الموقع:** يقع المعهد في وسط منطقة بنين على الطريق العام مباشرة، وهو مؤلف من طابقين إضافة للطابق الأرضي، وملعبين أحدهما للطالبات وآخر للطلاب. يعود تشييد هذا البناء إلى منتصف القرن العشرين<sup>3</sup>، وقد تم ترميمه العام الماضي لكي يتوافق مع شروط الأمان للموارد البشرية القائمة فيه حيث تم ترميم به التشققات في جدران المبنى، إعادة الصباغ للغرف الداخلية وممراته، تجديد بعض الغرف عبر قسمتها الى قاعتين بسبب إزدياد عدد الشعب وطلاب المعهد. يتجاوز هذا المبنى مبانٍ سكنية ومحال تجارية، وهو يقع مباشرة على شارع العام الرئيسي للمنطقة والذي يربطها بالمناطق الأخرى صعوداً تجاه الجرد، أي يشهد حركة كثيفة لمرور السيارات والشاحنات وكافة وسائل النقل بكثافة، مما يصدر عنها ضجيج مستمر من قبل أصوات مرورها على الشارع، أو أصوات زمامير للسيارات أو صوت المذياع من السيارة الذي تم إطلاقه على أعلى مستوى. وهذا كفيل في إحداث ضوضاء كبير لدى محيط مبنى المعهد والذي يُشكل مصدر إزعاج كبير للطلاب وللمعلم في آنٍ معاً أثناء سير الحصص الدراسية. فضلاً عن وجود فوضى عارمة يحدثها الطلاب خاصة في فترة ما بعد الظهيرة بالممرات نتيجة تفلتهم من النظام الداخلي وتبعاً لإنخفاض عدد النظار؛

<sup>1</sup> مقابلة معمقة تمت مع مدير معهد بنين الفني الرسمي ، المهندس غزوان عدرة من يوم الثلاثاء 9-1-2018.

<sup>2</sup> CUSSTR: Ergonomic Aménagement des postes de travail, CUSSTR: Commission Universitaire de Sécurité et Santé au Travail Romande, article scientifique, p: 2.

<sup>3</sup> المبنى كان سابقاً تكميلية بنين الرسمية للصبيان ، قبل أن تنتقل إلى تجمع المدارس ، وتشغل البناء معهد بنين الرسمي على أثر نقل التكميلية، إذ كان معهد بنين في منطقة العبدية مشتل الزراعة يشغل مبنى عائد لمديرية الزراعة قبل أن يشغل هذا المبنى القائم فيه.

وهذا كفيلا يثبت التلوث السمعي الذي له أثر سلبي مباشر على صحة الإنسان وقدراته. وقد عبر غالبية الطلاب عن إنزعاج كبير من أصوات المارة والسيارات والذي يُسبب تشتتاً ذهنياً لديهم، كما يؤدي إلى حالة من الصرع وألم في الرأس. فيكون لديهم ضعف التركيز، فضلاً عن توتر كبير جراء سماعهم الضوضاء من الشارع. وهذا الضجيج المستمر ينعكس بشكل سلبي على نفسية المعلم والمتعلم في آنٍ معاً. فيحد من القدرة التربوية للمعلم في الشرح، مما يؤدي إلى عدم تحقيق أهدافه التعليمية من ناحية. ويحد من درجة الرضى لدى المتعلم من ناحية أخرى، مما يُعيق إنتاجيته وتحفيزه على المثابرة والإجتهد.

ثانياً، معهد بنين من حيث التقسيم الهندسي والمعماري للبناء وتجهيزاته: فهو يتوزع على طابقين مع الأرضي على مساحة تُقدر بـ 1000 متر تقريباً، وقد تم زيادته بقسم جانبي ملاصق للمبنى<sup>1</sup> أي زيادة طابق جانبي ملاصق للطابق الأول فقط مع ملعب خاص به. أما الأقسام الداخلية للمعهد فهي تتوزع كما يلي:

أ- الطابق الأرضي: تم تخصيص الطابق الأرضي لغرفة المدير عند مدخل المهنية، وغرفتين للإداريين، وغرفة للمعلمين، وملعبين أحدهما للذكور وآخر للفتيات يُستخدمان لبعض النشاطات الرياضية التي تشمل الذكور فقط من وقت لآخر، إضافة إلى الحمامات. وأربعة صفوف بالإضافة إلى غرفة مطبخ تُستعمل كغرفة عملية أي تطبيقية لفرع الفندقية. كما يتضمن الطابق مستودعاً إلى جانب غرفة الهيئة التعليمية. وأغلب غرف الدراسة بالطابق الأرضي بحاجة لإنارة كهربائية دائمة خاصة في أيام الشتاء.

ب- الطابق الأول: يتألف من غرف دراسية يبلغ عددها 21 غرفة إضافة إلى غرفة للناظر تم إستحداثها في الممر خلال أعمال الترميم الأخيرة، وتتوزع غرف الطابق الأول إلى: 9 غرف متلاصقة من القسم الشرقي المطل على الشارع العام مباشرة ويشكو طلابه من الإنزعاج الشبه دائم جراء ضوضاء الشارع وضجيج الزمامير والمارة. ويقابله 4 غرف بالقسم الغربي وهو قسم تسوده العتمة والظلمة ويشكو الطلاب فيه من عدم إرتياحهم بسبب البرودة خاصة في فصل الشتاء البارد. فضلاً عن وجود 9 غرف في القسم الداخلي الذي تم زيادته من ناحية الجانب العلوي للمبنى، وتسودها الرطوبة وتسرب لمياه الشتاء من وقت لآخر قبل حدوث الترميم الأخير والذي حسن من بيئة ووضع الغرف نوعاً ما. كما تم تخصيص غرفة مجهزة كمصنع لفرع الكهرباء والبناء والأشغال من أجل تأهيل قدراتهم عملياً عبر تطبيق علومهم داخل هذا المخبر، والذي يتم تحضيرهم لخوض الامتحان شفهي المطلوب منهم أثناء تقديمهم للإمتحانات الرسمية، إلى جانب تحضيرهم للإمتحان الخطي من أجل نيل الشهادة التي يتقدمون إليها.

ج- الطابق الثاني: يحتوي هذا الطابق على غرفة للناظر و9 غرف دراسية متلاصقة من القسم الشرقي المطل على الشارع العام تصلها الشمس والإنارة بشكل جيد. يُقابلها 3 غرف من القسم الغربي تُخصص اثنتان

<sup>1</sup> كان تم تخصيصه لروضة بنين الرسمية قبل أن يتم نقلها إلى مبنى آخر في المنطقة.

منها كغرف كمبيوتر لتأهيل قدرات طلاب قسم المحاسبة والمعلوماتية وتدريبهم تقنياً على أسس التعامل مع آلة الحاسوب وبرامجه، حيث نجد بأن هاتين الغرفتين مجهزتين بعدد كبير من الحواسيب لتناسب مع أعداد الطلاب بحيث يكون جهاز لكل طالب أو لكل طالبين. لا تصلها الشمس وبالتالي تظل الحرارة فيها منخفضة، وتتصف ببرودة كبيرة أحياناً على الطالب والمعلم في أيام الشتاء الباردة في ظل إنارة ضعيفة حيث تحتاج للإنارة الكهربائية بشكل دائم، فتكون مُعتمة نوعاً ما، مع وجود رطوبة في بعض الغرف من القسم الغربي. كما يوجد ممر مُمتد على طول المبنى يُشرف على الحرم الداخلي للمعهد. ويأخذ المبنى شكل حرف (U) من حيث توزيع أقسام البناء معمارياً وشكله الخارجي. كل هذه العوامل تُشكل عوائق بيئة-فيزيقية لدى المعلم والمتعلم معاً تُشكل عوائق أمام العملية التعليمية، إذ ينخفض بسببها أداء المعلم التربوي. وأيضاً ينخفض لدى المتعلم في الوقت عينه، فينخفض التحفيز والرغبة بالتعلم تأثراً بهذا الوضع البيئي الذي لا يتوافق مع عناصر الأروغونوميا التربوية. وتتقلص لديه الإنتاجية ويتدنى مردودية الإنتاج التربوي لديه مما يؤدي على المدى البعيد إلى الفشل الدراسي وعدم قدرة المعهد على تحقيق تمكين مهني فاعل للموارد البشرية الطلابية. كل هذا سوف ينعكس سلباً على الأهداف التنموية من خلال عدم القدرة المعهد على تحقيق تأهيل مهني وتربوي فاعل للطلاب تحت تأثير سوء البيئة الداخلية على طبيعة الجسمانية للطلاب بشكل عام.

ثالثاً، معهد بنين من حيث تجهيزات المعهد الصفية: هناك تجهيزات خاصة بغرف الإداريين، وتجهيزات خاصة بالغرف المخصصة لعملية التعليم. إذ أن غرف الإداريين مجهزة بموارد مكتبية طاوولات وكراسي وخزانات للسجلات، ومعدات تقنية كآلات تصوير وحواسيب. بينما الغرف الدراسية مجهزة بألواح وطاوولات وكراسي وهي بحالة مهترئة نوعاً ما بسبب عدم رضى لدى الطالب، خاصة أن عدداً كبيراً منهم قد إشتكى من آلام أسفل الظهر نتيجة جلوسهم المطول بوضعية غير سليمة على هذه الكراسي، مما يحد من إنتاجيتهم ويدفعهم لعدم الإنتظام وإفتعال الفوضى خاصة أن المعهد لا يوفر لهم النشاطات الحركية الرياضية التي يُمكن أن يُخفف من حدة توتر الطلاب. كما نلاحظ بالوقت عينه حسب الزيارة الميدانية إلى المعهد بأن الصفوف الدراسية تتوزع في المعهد إلى 35 شعبة دراسية تضم ما بين 10 إلى 22 طالباً عن مستويات تعليمية مختلفة، حسب الفروع المهنية التي يتابعون دراستها في هذا المعهد. فنلاحظ وجود غرف صغيرة الحجم بمساحة مترين عرض إلى مترين طول، وهناك غرف ذات مساحة كبيرة أربع امتار عرض إلى 3,5 متر طول وفقاً لتقسيمات المساحة الداخلية. فيها يعيش الطالب بجوار من التلوث بسبب سوء النظافة، سوء التهوية، وسوء الإنارة في الوقت عينه. كما يوجد في الصف الواحد تجهيزات تقليدية من كراسي وطاوولات ولوح. إن بيئة الصف لا تتوفر فيها عناصر الأروغونوميا للأسباب التالية:

- من حيث المقاعد والجلوس الطالب عليها: أي وضعية الطلاب على الكراسي، فقد إشتكى عدد كبير منهم من آلام أسفل الظهر؛ حيث أن جلوسهم على المقاعد غير مريحة وتسبب لهم بهذا الألم، بحكم أن

جلوسهم يتم بوضعية غير سليمة. فضلاً عن وجود كسور وتشققات في المقاعد والطاولات المخصصة لهم تجعلهم غير راضيين عن مستلزمات صفهم خاصة خلال يومهم الطويل إذ (يقضون 8 حصص متواصلة يومياً)، مما يجعلهم غير قادرين على التحمل لآخر الدوام فيقومون بالهروب من المعهد خاصة في الحصص الأخيرة جراء عدم الإرتياح في مقاعدهم الصفية.

- من حيث الحرارة: إشتكى عدد من الطلاب، خاصة بالقسم الغربي للمبنى من تدني درجات الحرارة، والشعور بالبرودة خلال فترة الشتاء، مما يجعلهم غير مرتاحين بالصف أثناء سير الدراسة. مع وجود رطوبة عالية بالصفوف التي تقع في القسم الغربي مما يشكل بيئة تعليمية صفية غير سليمة للطلاب، تعرضه لبعض الأمراض كالزكام والإنفلونزا على مدار السنة. فالبيئة الصفية الغير مناسبة من حيث الحرارة المتوازنة أو التهوية السليمة تعيق لدى الطالب التحفيز التعليمي وتحد من قدراته؛ خاصة أن هناك تحول فكري تجاه توفير عناصر الأروغونوميا وجدواها الإنتاجية في المؤسسات المهنية فقد " أصبحت نوعية الهواء في الأماكن المغلقة قضية صحية عامة رئيسية تُثير فضول الباحثين في طرح قضاياهم. ولكن هذا الشاغل الجدير بالثناء وحده لا يمكن أن يخفي المسائل الأخرى المتعلقة بالأماكن التي تستضيف الأطفال. سواء الصوتيات الأساسية في أماكن التواصل عن طريق الفم والتعلم، والضوء الطبيعي، قوة الإيقاعات البيولوجية التحفيز، المساحات الخارجية الأساسية للاسترخاء، الأثاث المدرسي، وحجم المباني المعتمدة في عملية التدريس، التي تؤثر على نموهم المعرفي والنفسي والعاطفي والصحي والاجتماعي"<sup>1</sup>. (Suzanne Déoux, 2010)

- من حيث النظافة: إذ إشتكى عدد من الطلاب بأنه يوجد إهمال نوعاً ما بالنظافة خاصة الأرضيات والجدران مع وجود غبار على الطاولات والكراسي، إن وجود هذا الغبار يزيد معاناتهم مع حساسية، وذلك بسبب إنخفاض عدد المستخدمين لتأمين النظافة في المعهد. مع وجود نوع من اللامسؤولية من قبل الطالب تجاه مؤسسته فهو لا يشعر بالتماهي في داخلها، حيث أنه يساهم في تلوثها وسوء نظافتها في أن معاً.

- من حيث مستلزمات المخبر أو المصنع التطبيقي: أشار عدد من الطلاب بأنه يتم تجهيز المخبر الحقلي التدريبي في المعهد بالحد الأدنى من الأدوات والوسائل التي تكاد أن تتناسب مع شروط الإختبار الرسمي الذي يتعرضونه عند انتهاء كل مرحلة. فيتم تدريبهم بما هو مطلوب منهم من حيث التدريب المهني على استخدام الآلة، تلقينهم المهارات المهنية المطلوبة منهم، مع إعدادهم لسبل الوقاية المهنية وكيفية حماية جسدك عند احتكاكه مباشر مع المهن التي يتدربون عليها خاصة في فرع الكهرباء، الإلكترونيك، الفندقية، البناء والأشغال عامة.

<sup>1</sup> Suzanne Déoux: "Bâtir pour la santé des enfants", Suzanne Déoux est docteur en médecine et professeur associé à l'Université d'Angers, (Master Risques en santé dans l'environnement bâti RISEB), Medico Éditions, 2010. P:700 . [http://www.medieco.info/pages/MEDIECO\\_batir.pdf](http://www.medieco.info/pages/MEDIECO_batir.pdf)

رابعاً، معهد بنين من حيث الموارد البشرية الفاعلة بالمعهد: تشتمل البيئة المدرسية في معهد بنين على العناصر الأساسية لتحقيق عملية التعلم والتعليم، من موارد إدارية بشرية أي المدير وهو رأس الهرم والسلطة في هذا المعهد بالتعاون مع أفراد وطاقم إدارته المساعدين له بالتعاون مع الهيئة التعليمية. كما تشتمل أيضاً على الفئة البشرية الطلابية وهم الفئة المستهدفة في عملية التعلم والتعليم. إذ يسود هذه المؤسسة نوع من الإنتظام في العمل من خلال التنسيق والهندسة للموارد البشرية وفقاً للتراتبية في المهام والعمل إنطلاقاً من رأس السلطة والقيادة نزولاً للطلاب الذين يشكلون محور العملية التعليمية المهنية وهدفها الرئيسي:

أ- المدير والهيئة الإدارية: حيث يُشكل المدير رأس الهرم للمؤسسة والموجه لعملها من خلال تنظيم وتنسيق المهام الإدارية وفقاً لنموذج الممارسة القيادية التقليدية السائدة في العمل الإداري لدى مجتمعنا اللبناني، ويساعده ناظرين من ملاك التعليم المهني يعني في هذه المؤسسة المدير والناظرين ممن يتمتعون بالثبات الوظيفي والإستقرار الوظيفي. يساعد المدير أربعة من أفراد الهيئة الإدارية ممن يعملون بشكل يومي (مياومين) موزعين حسب المهام الموكلة لكل منهم، هناك من يشرف على تنظيم ملفات الهيئة التعليمية، وهناك من يشرف على تنظيم ملفات الهيئة الطلابية، وأيضاً من هو مسؤول عن ضبط ومراقبة سجل الحضور والمغادر للهيئة التعليمية، وهناك من هو مسؤول عن مراقبة الطوابق والممرات ومساندة عمل الناظر، وقد حُصص لكل طابق ناظر ومساعدين له.

فيُجسد المدير السلطة الأعلى للمعهد وهو حلقة الوصل بين الموارد البشرية للمعهد ومديرية التعليم المهني. وهو رأس الهرم في هذه المؤسسة التربوية والذي يُشرف على هندسة الموارد البشرية ويسعى إلى تنظيم العمل وتوزيع الموارد المتاحة لديه حسب ما يراه مناسب لتفعيل انتاجية مؤسسته. "ويمكن القول بأن الإدارة مجموعة مشتركة من الوظائف أو العمليات (تخطيط وتنظيم وتوجيه وقيادة ومتابعة وتقييم) التي تسعى إلى تحقيق أهداف معينة عن طريق الإستخدام الأمثل للموارد المتاحة"<sup>1</sup>. (محمد عبد الحكيم هلال، ص5). إذ تقع المسؤولية كاملة على المدير في توفير عناصر بنية التنظيم المهني للعمل داخل المؤسسة الواحدة. فيقوم مدير معهد بنين في تنظيم موارده من خلال الإشراف على توزيع العمل وتقسيم الأدوار بين عناصر الأفراد الفاعلين في هذا المعهد. حيث يتم توزيع المهام على أفراد الهيئة الإدارية وفق تخصص كل فرد، وتوزيع المواد الدراسية على الهيئة التعليمية حسب المنهاج المطلوب منهم، وأيضاً حسب توزيع العقود من قبل مديرية التعليم المهني بما يتناسب مع طبيعة التدريس سواء الشق النظري أو الشق العملي أي التدريب التطبيقي.

كما أن للمدير الدور البارز في رسم إستراتيجية العمل داخل المعهد وإجراء التعديلات التي يراها مناسبة حسب رؤيته وطبيعة قيادته التي يمارسها، أي يشرف على طبيعة الخطة التدريبية التي تؤهل الطلاب من خلال

<sup>1</sup> محمد عبد الحكيم هلال: "ما هي الإدارة المدرسية؟"، مدرس أصول التربية جامعة دمنهور، قسم أصول التربية، كتاب إلكتروني بصيغة pdf، د.ت، د.ط، ص: 5.

آلية مراقبة يضعها ليضمن إستقامة العمل في مؤسسته. وهو يشرف مباشرة على حسن سير العمل التربوي في معهده على ضوء البيانات المتوفرة لديه عن العاملين في مؤسسته، فيُشرف على إنتظام العمل من خلال مراقبة دقيقة من عن طريق كاميرات مراقبة وضعت خصيصاً لذلك، وهي تُمكنه من رؤية المسار اليومي لحركة الموارد البشرية ونشاطاتها ضمن المؤسسة ومدى إلزامها بتطبيق عملية التدريب والتأهيل الجاد للطلاب من قبل المشرفين على عملية التمكين المهني في المعهد ضمن خطة واضحة المعالم". لذا فمن الضروري أن يقوم المسئول عن إعداد خطة التدريب بالمنشأة لجمع مجموعة من البيانات التي تمكنه من إعداد خطة سليمة تفي باحتياجات العاملين، وتتناسب مع ظروف وإمكانيات المنشأة، ويمكن استخلاص بعض المؤشرات من هذه المعلومات التي لها تأثيرها على الخطة التدريبية مثل: التعديلات المحتملة في الهيكل التنظيمي، وجود مشاكل في الاتصالات في التنظيم، انخفاض الروح المعنوية للعاملين... الخ.<sup>1</sup> (صلاح الدين عبد الباقي، ص: 226) فمن خلال وضوح الرؤية التربوية لدى العاملين في المؤسسة يتحقق لديه غايات وأهداف النظم التربوية لمؤسسته. غير أن وجود لبعض المعوقات تحد من إنتظام العمل التربوي والإعداد المهني وأبرزها:

- الروتين الإداري، وسيطرة التقليد وروح البيروقراطية خاصة فيما خص العلاقة بين المديرية التعليم المهني والإدارة المهنية، الأمر الذي يؤدي إلى تأخر وصول التعاميم والقرارات بشكل وسريع وفوري، ويحد من آلية الرقابة والتفتيش.
- سيطرة المحسوبيات والوساطة والإستزلام التي يُخضع المدير في بعض الأحيان، لا سيما عبر تحويل قطاع التعليم المهني إلى حقل من التنفيعات لبعض المحظوظين والمقربين من عتبة الزعماء السياسيين وأهل السلطة في المجتمع المحلي. فنجد تخصيصاً لبعض الأفراد الذين لا يملكون الحد الأدنى من الخبرة أو التوافق العلمي، إذ يوكلون مهمة تدريس مادة معينة لشخص غير مُلم بها بحكم واسطته السياسية.
- سيطرة التسيب وعدم الرقابة الفعلية أي عدم المحاسبة والمساءلة، خاصة من قبل أفراد الهيئة التعليمية أو الطلابية نتيجة الفوضى وعدم الانضباط، والإحتماء بالوساطة السياسية. والمحظوظين بالدعم من حيث توزيع الساعات الدراسية والحصص التدريبية فيكون كل ذلك على حساب الإنتاجية والكفاءة.
- ب- الهيئة التعليمية: وهي تتضمن الموارد البشرية التعليمية، أي هيئة الأساتذة المشرفة على العملية التعليمية والتي بلغت 260 إستاذاً متعاقداً تقريباً. وتتمتع هذه الهيئة التعليمية بالخصائص التالية:
- من حيث الشهادات العليا: من شروط حصول الأستاذ على عقده هو حيازته على شهادة جامعية، وتضم الهيئة التعليمية مختلف التخصصات والشهادات العلمية والنظرية، موزعة بين شهادات أكاديمية

<sup>1</sup> صلاح الدين عبد الباقي: الإتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، د. ط، 2002، ص: 226.

نظرية ( اختصاص لغات، قانون، علم الاقتصاد والإجتماع، الرياضيات،....) وشهادات من مختلف المهن الحرة ( أطباء، ممرضين، محامين، مهندسين...)

- من حيث الكفاءة التعليمية: هناك قسم من الأساتذة ممن يشهد لهم بالكفاءة التعليمية ويتمتعون بمهارات التعليم ويمتازون من بالإبتكار في حصصهم الدراسية، بالمقابل هناك من يمتن هذه المهنة لأجل مورد مالي إضافي وهم يفتقرون للحد الأدنى من الخبرة التعليمية؛ مما ينعكس سلباً على مستوى الطالب وسلوكه ومهاراته المهنية، في ظل تسبب وتهرب من تحمل المسؤولية وهروب دائم من الحصص خاصة في ظل فقدان الرقابة والمحاسبة والمساءلة.

- من حيث الثبات الوظيفي: إن أساتذة المعهد هم من فئة المتعاقدين، من خارج الملاك الوظيفي، ولا يخضعون إلى أي رقابة أو تفتيش لعدم توفر عنصر الديمومة في العمل في هذا المعهد. وبالتالي فإن ما يتحكم بأداء الأستاذ هو ضميره المهني فقط.

- من حيث الإلمام بمبادئ الأرخونوميا: حيث أن العديد من الأساتذة يستثمرون موارد المؤسسة المهنية ويوظفونها في عملية التعليم حسب إلمامهم بالمنهاج وخبراتهم التدريبية، كما وتُشكل السلامة البيئية المدرسية العنصر الأساسي لإنجاح العملية التعليمية، أما فيما خص المسعى العلمي للمفهوم الأرخونومي فإنهم غير ملمين به نوعاً ما، وهم يستخدمونه بطرق غير مباشرة وبشكل فوضوي، غير مدروس على حد تعبير عدد منهم. ج- الهيئة الطلابية: تشكل الموارد البشرية الطلابية الفئة المستهدفة من العملية التعليمية، والتي بلغت 650 طالباً في مختلف المراحل التعليمية، وهم موزعين إلى سبعة أقسام دراسية<sup>1</sup> في هذا المعهد وهي:

1. فرع التربية الحضانية: على ثلاث مستويات، BP1 و BP2 وهو مستوى شهادة رعاية طفل. BT1، BT2، BT3، مستوى شهادة ثانوية تربية حضانية. TS1 و TS2، مستوى شهادة إمتياز فني.
2. فرع محاسبة ومعلوماتية: على ثلاث مستويات هما، BP1 و BP2 وهو مستوى شهادة مساعد محاسب. BT1، BT2، BT3، مستوى شهادة ثانوية تربية حضانية. TS1 و TS2، مستوى شهادة إمتياز فني.
3. فرع الكهرباء: على مستويين هما، BP1 و BP2 وهو مستوى شهادة متوسط، و BT1، BT2، BT3، مستوى شهادة ثانوية.
4. فرع الميكانيك: على مستوى BP1 و BP2 أي مستوى شهادة متوسط.
5. فرع البناء وأشغال عامة: على مستويين فقط هما، BT2، BT3، مستوى شهادة ثانوية. و TS1 و TS2، مستوى شهادة إمتياز فني.
6. فرع التمريض: بمستويين فقط هما، BT1، BT2، BT3، مستوى شهادة ثانوية. و TS1 و TS2، مستوى شهادة إمتياز فني.

<sup>1</sup> حسب ما أفاد به مدير المعهد المهندس غزوان عدرة أثناء المقابلة التي أجريت معه " يوم الثلاثاء 9-1-2018.



7. فرع الفندقية: على مستويين هما، BP1 و BP2 وهو مستوى شهادة متوسط طاهٍ، و BT1، BT2، BT3، مستوى شهادة ثانوية .

وقد خصص المدير لفروع "الكهرباء، الميكانيك، الفندقية، محاسبة ومعلوماتية"، مخبراً أي مصنعاً داخل مؤسسته لأجل تأهيل قدرات الطلاب مهنياً وتدريبهم على كيفية التعامل مع الأدوات والآلات المستخدمة في تخصصهم. وهو مجهز بالحد الأدنى من التقنيات والآلات المطلوبة حسب ما تتطلبه المهنة التي يتدربون عليها ووفق السلوك المهني المناسب لكل فرع، وأغلب المعدات في المصنع تقليدية وتفي بالحد الأدنى من التكوين المهني للطلاب. أما الفروع المتبقية وهي فرع التربية الحضانة يتم تدريب طلابها في المدارس المنطقة، عبر إرسالهم لحضور (stage) فيها أي تدريب عملي مباشر في حقل التعليم بالاتفاق مع إدارة المدارس الوافدين إليها وتحت إشراف المدرسين المخصصين لهذا التدريب الحقلي. بينما طلاب فرع البناء والأشغال العامة يتم إرسالهم للمشاركة ببعض الورش المعمارية واكتساب أصول مهنتهم من الحقل الهندسي تحت إشراف مشرفينهم المسؤولين عنهم بالمعهد. أما طلاب فرع التمريض فيتم إرسالهم أحياناً لتلقي بعض التدريب من خلال زيارة المستوصفات المنطقة، أو مستشفى ما، إذا ما توافرت لهم الظروف لمثل هذا التدريب الحقلي. حيث يتم تدريب الطلاب من الناحية النظرية والتطبيقية على الأمور التالية:

1. تدريبهم على الأمور المعرفية النظرية المتعلقة بطبيعة تخصصهم حسب مواد الإختصاص.
2. تدريبهم على تطبيق مواد الإختصاص بشكل عملي يكتسب معها الطالب السلوك المهني المطلوب منه ، فضلاً عن تدريبه على أسس استخدام المعدات والوسائل المطلوبة وفق تخصصه المهني.
3. تدريبهم على سبل الوقاية عند ملامسة أجسادهم للألة ، والإلتزام بالبدلة المطلوبة في كل تخصص، مع التقيد بأدوات ووسائل الوقاية المهنية خلال استخدام لبعض الوسائل والآلات المهنية. لأجل تجنب الخطر المهني التي يمكن حدوثه أثناء الممارسة.

4. تدريبهم على كيفية التعامل مع الإختبارات الرسمية التي تمر بمرحلتين، الإختبار الشفهي، والإختبار الخطي من أجل حصول المتعلم على الشهادة المهنية للمهنة التي يدرس لها.

د- المستخدمين: تتضمن الهيئة البشرية الناشطة بالمعهد إثنين من المستخدمين أي عمال نظافة يُسند لهم أعمال النظافة اليومية. أي كنس الغرف وتجميع النفايات وهما لا يستطيعان تغطية الحاجة الفعلية لتنظيف المبنى. كما يُسند لهم إدارة الكافيتريا عند الظهيرة لتأمين الحاجات الغذائية للطلاب والهيئة التعليمية والإدارية. إلى جانبهم يتم استخدام عامل واحد لمهام الحراسة والرقابة اللوجستية الأمنية بمساعدة بعض الموظفين المساعدين للمدير من أفراد الهيئة التعليمية المتعاقد مع المعهد.

### الفصل الثالث الخلاصة والإستنتاجات

من خلال نتائج الدراسة الميدانية التي بينتها عبر التقنيات فقد نتوصل بأن " هناك تطبيقاً ضعيفاً لمعايير ومبادئ الأروغونوميا التربوية في هذا المعهد؛ وأنها غير مأخوذة بعين الإعتبار من قبل إدارة المعهد والقيمين عليه؛ رغم إلتزامهم بإصلاح المناهج التعليمية في قطاع التعليم المهني اللبناني: من حيث المواد الدراسية، ومن حيث توزيع الحصص لبعض المواد أو من حيث متطلبات الإمتحانات الرسمية. إذ نجد بأن إستخدام الأروغونوميا يكون ضعيفاً من قبل القيمين على المعهد داخل هذه المؤسسة التعليمية، إذ تتدنى الإنتاجية لديه في بناء قدرات الطلاب المنتسبين إليه، لا سيما من خلال تدني نسبة النجاح في الإمتحانات الرسمية التي لا تكاد أن تصل 50 % في بعض الفروع داخل هذا المعهد والذي يُشكل مقياس الصدق والثبات للدلالة على تأثير الأهداف الأروغونومية في الحصيلة التعليمية لهذا المعهد.

كما بينت لنا نتائج الدراسة في الوقت عينه؛ بأن قدرة معهد بنين الفني "متوسطة" في تحقيق الأهداف التنموية، ويتم تحقيقها بشكل جزئي تجاه الموارد البشرية وذلك كحصيلة مباشرة لغياب العنصر الأروغونومي ضمن البيئة المدرسية لهذا المعهد. على الرغم مما يطبقه من مناهج تعليمي من جهة، حيث أنه يتضمن إعداد الطالب نظرياً ومهنياً أي تطبيقياً. ورغم أنه يشتمل على إعداد الطالب مهنيّاً نوعاً ما حسب متطلبات سوق العمل المحلي وحاجاته من اليد العاملة. وأيضاً ما يتضمنه هذا المعهد الفني من أسس للتمكين المهني من جهة أخرى، والذي يوفره ويشرف عليه كادر من الهيئة التعليمية؛ التي تمارس أدوار تربوية تجاه الطلاب. " وذلك لما يسوده من عوامل تؤثر وتحد من فعالية البيئة المدرسية الداخلية التي تنعكس سلباً على قدرات الطالب الذهني وتحد من إمكانياته المعرفية والمهنية في آنٍ معاً، وأبرزها:

- الضجيج المستمر جراء موقع المعهد والملاصق للشوارع العام، فيعيش الطالب أجواء من الضوضاء جراء مرور السيارات (زماميرهم وإطلاق العنانت للمذياع) من جهة، والضوضاء جراء الفوضى المستمرة خلال اليوم الدراسي نتيجة إنخفاض الأطر التنظيمية الداخلية من جهة أخرى. وهذا الضوضاء له أثر كبير في التوتر العصبي والنفسي لدى المعلم والمتعلم على حدٍ سواء، فتضعف الانتاجية العلمية لديهما. وتحد من أداء الطالب التعليمية وتجعله عرضة للانزعاج وضعف التركيز على حصته الدراسية.

- البيئة الصفية والمدرسية ككل في المعهد: هي تشتمل على عوامل غير مريحة كما بينته لنا نتائج هذه الدراسة، ففي داخل الصف نجد الطالب في وضعية جلوس غير مريح وانزعاج جسدي تدفع به للتهرب من تحمل مسؤولياته، مع عدم التركيز على ما هو معروض عليه خلال سير الحصة الدراسية. فضلاً عن تدهور البيئة المدرسية من حيث البناء الداخلي في ظل وجود الغبار، تدني الحرارة، ضعف الإنارة.

- البيئة البشرية: تؤثر نوعاً ما في الحد من الأهداف التنموية، وذلك لعدم إلمام المعلمين بمقومات ومبادئ الأروغونوميا، حيث يبرز ضعف لديها في عملية التكيف مع البيئة المدرسية الداخلية لهذا المعهد.

فتساهم في إعاقة إعداد الطلاب وتؤدي إلى إضعاف قدراتهم المعرفية والمهنية، بحكم تدريس مواد لا تتلاءم مع تخصصها الجامعي، أو إسناد لها مادة ووحدة دراسية لا تمتلك الحد الأدنى من المقومات المهاراتية لنقلها للطلاب، تحت تأثير عامل الوساطة والمحسوبيات والتدخلات السياسية المختلفة في إدارة المعهد. وبناءً على ما تقدم، نقترح سلسلة إجراءات وتوصيات من أجل تفعيل أطر العناصر الأروغونومية التربوية وتحقيقاً للأهداف التنموية البشرية وهي:

1. على مدير المدرسة العمل على ضبط النظام وتفعيل الرقابة الإنتاجية على الموارد البشرية العاملة لديه.
2. تجهيز الغرف الدراسية بالزجاج المزدوج الكاتم للصوت، مما يحد من انتقال ضجيج الشارع إلى داخل الغرف الدراسية خاصة الشرقية منها، والتي تقع على الشارع العام مباشرة.
3. زيادة عدد النظائر من فئة الملاك الوظيفي من أجل ضبط النظام الداخلي والحد من فوضى الطلاب خلال فترتي ما قبل الظهر وما بعدها.
4. تفعيل نظم الهندسة الفاعلة للموارد البشرية؛ عبر توزيع الهيئة التعليمية في المعهد على الحصص الدراسية وفعاء للكفاءة وإمتهانهم بالقدرات العلمية الأكاديمية، وأيضاً حسب ما يتلاءم من مؤهلاتها وخبراتها التعليمية على الحصص والمواد المنهجية المطلوبة سواء من الناحية النظرية أو من الناحية العملية.
5. تأمين الموارد المالية اللازمة عبر زيادة من حجم حصتها من موازنة التربية والتعليم أو تأمين مساندة مالية من قبل البلدية من أجل تأمين مستلزمات الآلات والمعدات المخبرية للتدريب المهني المطلوب وتحديثها بما يتلاءم مع تطورات مهنية يعيشها سوق العمل.
6. زيادة عدد عمال النظافة من أجل تأمين بيئة صفية سليمة خالية من الغبار، وضمان التهوية وسلامة البيئة الداخلية، مع تأمين التدفئة للصفوف التي تمتاز بتدني الحرارة فيها.
7. إجراء سلسلة ندوات ومحاضرات للموارد البشرية الفاعلة بالمعهد على أهمية توفير عامل الأروغونوميا التربوية في زيادة معدل الإنتاجية للمعلم وللمتعلم في آنٍ معاً، والذي يُشكل عاملاً مسانداً لتحقيق التكيف والاندماج المؤسساتي لكل من الموارد البشرية الفاعلة فيه هذه المؤسسة التعليمية.

## قائمة المصادر والمراجع

### - مراجع باللغة العربية :

1. إسماعيل حسين عبد الباري : أبعاد التنمية ، دار المعارف للنشر ، القاهرة، الطبعة الثانية، 1982.
2. رشاد أحمد عبد اللطيف ، إدارة وتنمية المؤسسة الإجتماعية، المكتبة الجامعية، الإسكندرية، د. ط، 2000.
3. ريمون معلولي: جودة البيئة المادية للمدرسة وعلاقتها بالأنشطة البيئية ، (دراسة مسحية - ميدانية في مدارس التعليم الأساسي - مدينة دمشق)، مقال علمي محكم ، مجلة دمشق - المجلد - 26 العدد (2+1) 2010.
4. صلاح الدين عبد الباقي: الإتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، د. ط، 2002.
5. عبد الهادي الجوهري: علم إجتماع الإدارة ، مفاهيم وقضايا، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 1998.
6. منشورات مجلة الجيش الإلكترونية: التعليم المهني والتقني الرسمي في لبنان، العدد 257 - 258 - تشرين الثاني 2006.
7. محمد عبد الحكيم هلال: " ما هي الإدارة المدرسية ؟ " ، مدرس أصول التربية جامعة دمنهور، قسم أصول التربية، كتاب إلكتروني بصيغة pdf، د.ت، د. ط.

### - مراجع باللغة الأجنبية:

1. **CLAUDINE SIMARD**: LA PARTICIPATION DES TRAVAILLEURS À UNE RECHERCHE EN SANTÉ MENTALE AU TRAVAIL: UNE HISTOIRE DE CONFIANCE , Thèse présentée à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval QUÉBEC, dans le cadre du programme de doctorat sur mesure en santé mentale au travail pour l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D.) 2009.
2. **CUSSTR**: Ergonomic Aménagement des postes de travail, CUSSTR: Commission Universitaire de Sécurité et Santé au Travail Romande, article scientifique.
3. **Françoise Raby** : "Les principes de base de l'ergonomie de la formation", Cours d' ECFL, 07/07/08.

4. **Suzanne Déoux:** "Bâtir pour la santé des enfants", Suzanne Déoux est docteur en médecine et professeur associé à l'Université d'Angers, (Master Risques en santé dans l'environnement bâti RISEB), Medico Éditions, 2010. [http://www.medioco.info/pages/MEDIECO\\_batir.pdf](http://www.medioco.info/pages/MEDIECO_batir.pdf).



## آراء المعلمين والتلاميذ حول فضاء المدرسة الجزائرية قراءة أروغونومية لحالة ثلاث مدارس ابتدائية في مدينة تيزي وزو

وانس يسمينة أستاذة وطالبة دكتوراه، جامعة مولود معمري تيزي وزو (الجزائر).

### Résumé:

Le thème de cette étude est basé sur l'avis des enseignants et des élèves sur l'espace de l'école algérienne, une lecture ergonomique dans cas trois écoles primaires de la ville de Tizi Ouzou. Elle vise à identifier et mettre en évidence l'importance et le rôle de l'ergonomie scolaire dans le secteur éducatif et sa contribution à apporter du confort et de la sécurité aux élèves et à tout le personnel des établissements. Cette étude a utilisé la méthode d'analyse descriptive, et son échantillon est composé de (208) repartis sur deux catégories. La première catégorie comprend les élèves de cinquième année primaire, et leur nombre est de (169) élèves. La deuxième catégorie englobant les enseignants du primaire, et leur nombre est (39). Un autre questionnaire préparé par la chercheuse sur le mobilier scolaire ont été appliqué sur les élèves. Un autre questionnaire sur l'architecture scolaire aussi a été appliqué sur les enseignants. Pour l'analyse des résultats on a eu recours au programme (SPSS) le teste  $X^2$ , on est parvenu aux résultats qui suivent :

- Les normes de conception d'ergonomie scolaire qui garantissent la sécurité et la santé des élèves ne sont pas respectées par l'architecture scolaire adoptée dans les écoles primaires algériennes.
- Le mobilier scolaire adopté dans les écoles primaires algériennes ne respecte pas les normes de conception de l'ergonomie scolaire qui garantissent la sécurité et la santé des élèves.

**Mots clés:** ergonomie scolaire, architecture scolaire, mobilier scolaire.

### الملخص :

يتمثل موضوع دراسة الحالية في آراء المعلمين والتلاميذ حول فضاء المدرسة الجزائرية، قراءة أروغونومية لحالة ثلاث مدارس ابتدائية في مدينة تيزي وزو. وتهدف إلى التعرف ومحاولة إبراز أهمية ودور الأروغونوميا المدرسية في القطاع التربوي ومدى مساهمتها في تحقيق الراحة والأمن للتلاميذ والأفراد العاملين في المؤسسات التربوية، وكذلك معرفة مدى واقع احترام وتطبيق المعايير الأروغونوميا الخاصة بالهندسة المعمارية المدرسية وعتادها.

استخدمت في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (208) موزعة على فئتين، الفئة الأولى تشمل تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي وبلغ عددهم (169) تلميذ وتلميذة. أما الفئة الثانية فشملت المعلمين العاملين في الطور الابتدائي، وبلغ عددهم (39) معلما. وطبق على التلاميذ استبيان تم تصميمه من طرف الباحثة خاص بالعتاد المدرسي. كما طبق على المعلمين استبيان من تصميم الباحثة خاص بالهندسة المعمارية المدرسية. اعتمد في تحليل البيانات على أدوات إحصائية مناسبة تتمثل في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)، واختبار كا<sup>2</sup>، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

◀ العتاد المدرسي المعتمد في المدارس الابتدائية الجزائرية لا يحترم معايير التصميم الأروغونومي الضامنة لأمن وصحة التلميذ.

◀ الهندسة المعمارية المدرسية المعتمدة في المدارس الابتدائية الجزائرية لا تحترم معايير التصميم الأروغونومي الضامنة لأمن وصحة التلميذ.  
الكلمات المفتاحية: الأروغونوميا المدرسية، الهندسة المعمارية المدرسية، العتاد المدرسي.

### مقدمة:

يقوم التلميذ بنشاطات ومهام مختلفة، فالعمل الدراسي الذي يؤديه في القسم يتطلب منه جهد من أجل فهم واستيعاب وتخزين واسترجاع المعلومات التي يتلقاها أو تلقاها من قبل، فالظروف السيئة التي تحيط بالتلميذ داخل المدرسة قد تؤثر على هذه العمليات مما يؤدي إلى ضعف التركيز وانخفاض في درجة الانتباه. كما أن البرامج الدراسية التي لا تراعي حاجاته الأساسية وخاصة البيولوجية منها ستؤثر عليه وتؤدي به إلى حالة من عدم الارتياح والتعب، ولهذا ظهرت أهمية الأروغونوميا المدرسية لتساعد في تحسين الظروف الدراسية للتلاميذ.



إن دراسة الأرخونوميا المدرسية لا تقع فقط على عاتق الأخصائيين في علم النفس لوحدهم ولا على عاتق الأخصائيين في علم الاجتماع والتربية، وإنما تهتم تخصصات أخرى التي لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالمحيط المدرسي كالطب والهندسة المعمارية والبيولوجية...، وغير ذلك من العلوم التي يجب أن تجمع جهودها من أجل تحقيق الرفاهية للطفل في المدرسة. من هنا بدأ الاهتمام يتوسع شيئاً فشيئاً ليمس جوانب أخرى تنظيمية ومحيطية كتهيئة المحيط المدرسي مع أبعاد الطفل الفيزيولوجية، وكذا الاهتمام بظروف العمل الخاصة كالتهوئة والإضاءة والضوضاء والألوان...، ولا تقتصر أهمية الأرخونوميا المدرسية فقط على تحسين ظروف الدراسية بل أيضاً تمتد لتساعد التلميذ على توظيف كامل قدراته وطاقاته، وعليه فإن التلميذ الجزائري شأنه شأن أي تلميذ آخر في أية دولة في العالم يتأثر بالظروف السيئة لعمله كتلميذ، والملاحظ للعدد الكبير من التسرب المدرسي في بلادنا أو عدم دافعية التلاميذ نحو التعلم يدفعنا للتساؤل حول الأسباب الحقيقية وراء ذلك، وهذا رغم الجهود المبذولة من طرف الدولة الجزائرية من خلال مجموعة الإصلاحات التربوية التي قامت بها، ولهذا ارتأينا إلى دراسة موضوع آراء المعلمين والتلاميذ حول فضاء المدرسة الجزائرية.

#### إشكالية البحث:

تعد المدرسة أحد أهم الأماكن المقدسة بعد الأماكن الدينية، وهذا لوظيفتها النبيلة، فالمدرسة بناء هندسي كلي في صورته يميز الحياة الاجتماعية، فهي من بين البنيات العمومية التي إلتقيناها وملتقيها مرارا، حيث تطبع حياة الفرد، فيحمل كل واحد منا نظرة وتصور عن المدرسة، مسجلة بطريقة إرادية أو غير إرادية. والتلميذ يسكن هذا البناء الهندسي لعدة ساعات في اليوم بعيدا عن أسرته، ليصبح عبارة عن مرجع له، حيث يقضي فيه أكبر وقت، وبذلك يعيش فيه أول إدراكاته لهذا الفضاء خارج مكان إقامته، ويتفاعل مع الآخرين ويكون علاقات من خلال الاتصال معهم ومع المحيط الذي يتفاعل معه، وهذا التفاعل لن يتحقق إلا في تهيئة فضاء هذا المحيط قصد جعله انعكاس لحالة الروح والنفس الخاصة بالتلاميذ والأفراد الشاغلين له، مما يسمح لهم بالتعارف فيما بينهم ويثير فيهم مشروع اكتساب المعرفة ودعمه والتحكم في قدراتهم وتطورهم الشخصي والانفعالي والفكري والاجتماعي والجسمي. وعليه ظهر الاهتمام الكبير والمتزايد على تحسين وتطوير الأوضاع المدرسية، إما بالنسبة للتلميذ أو للمعلم، ولهذا توجه اهتمام الأخصائيين في الأرخونوميا إلى هذا الميدان وتحسينه، و بالتالي ظهر فرع جديد في الأرخونوميا والمسعى بالأرخونوميا المدرسية، وهو تخصص جديد ظهر لأول مرة في عام (1977)، حيث تعتبر الأرخونوميا المدرسية التلميذ على أنه عامل شأنه شأن الفرد البالغ الذي يعمل داخل مكتب أو ورشة<sup>1</sup>.

إن الأرخونوميا المدرسية ظهرت لتعالج كل المشاكل التي تخص التلاميذ والأفراد الشاغلين بها، ولكي تقوم بتحسين الظروف الدراسية والرفع من أداء التلاميذ خاصة في الدول المتقدمة، بهدف توفير الظروف الملائمة لضمان الراحة أثناء عملهم الدراسي ومساعدتهم على تخطي الصعوبات أثناء فتراتهم الدراسية بتحسين مكان

عملهم ووسائله وضمان سلامتهم الصحية والنفسية والوصول بتعليمهم إلى ما يسمى بجودة التعليم. ولهذا توجه اهتمام العديد من الدول إلى هذا الميدان لنتائجه المذهلة التي حققها التجارب التي طبقت في كثير من الدول، وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية الدولة الرائدة في هذا المجال، حيث تستحوذ تقريبا على نصف الدراسات والبحوث والتجارب التي تجرى في العالم والتي تخص الأروغونوميا المدرسية، لتليها أستراليا والبرازيل بنسب أقل ثم تلي كل من كندا وولندا الجديدة، لتتبعهما إنجلترا بنسبة أقل من الدولتين السابقتين، لتتفاوت النسب من دولة لأخرى المهتمة بهذا الميدان والمتمثلة في كل من الشيلي، كولومبيا، اليابان، كرواتيا، ألمانيا، هونغونغ، الهند، إيران، إيرلندا، إسرائيل، ماليزيا، المكسيك، روسيا، البرتغال، سنغافورا، سلوفينيا، سيريلانكا، سويسرا، فنزويلا وأخيرا أصغر دولة في المجموعة والتي أولت اهتمام بالدراسات التي تقام في ميدان الأروغونوميا المدرسية وهي فلسطين، ليصل مجموع الدول المشاركة في لجنة الأروغونوميا من أجل الأطفال والبيئات التربوية للجمعية العالمية للأروغونوميا (2008) إلى (26) دولة. وأهم الإشكاليات التي طرحت للبحث ودرست ونشرت مقالات علمية حولها ضمن هذه الشبكة العالمية، تتمثل في استعمال الكمبيوتر بأعلى نسبة، المحافظة ومشاكل الظهر، تصميم العتاد، أمن الأطفال، العتاد والسلوك، التطبيقات من أجل المعلمين، الأروغونوميا والبيداغوجية، الأنتروبومترية، وأخيرا الكمبيوتر والرؤية<sup>2</sup>.

إن توجه واهتمام عدد كبير من دول العالم إلى البحث وإجراء دراسات في هذا الميدان على عكس الجزائر يدفعنا إلى النظر إلى الدراسات التي أجريت في بلادنا والتي تعتبر نادرة، رغم أن هذا الميدان خصص للدراسات والبحوث، حيث أن السياسة التربوية المنتهجة في الجزائر لم تول الاهتمام الكافي للأروغونوميا المدرسية وبتطبيقاتها التربوية، حيث وجهت السياسة التربوية للبلاد عقب الاستقلال إلى إنشاء عدد كبير من المؤسسات التربوية لمختلف الأطوار التعليمية قصد الرد على الحاجة الملحة للتعليم، ومن جهة أخرى، مواكبة النمو الديموغرافي الذي شهدته الجزائر مباشرة بعد الاستقلال، فعمدت بذلك الدولة إلى إنشاء المدارس في المدن والقرى والمناطق النائية كأولويات في سياستها التربوية، ناسية ومتناسية في نفس الوقت ضرورة الاهتمام بالشكل والوسائل المستعملة داخل هذا النوع من المباني العمومية، وبقيت في إعادة نفس التصاميم الهندسية المعمارية المدرسية التي تركتها فرنسا، مهملة بذلك التطورات التي طرأت في الهندسة المعمارية المدرسية العالمية والوسائل المستعملة في المدارس خاصة خلال سنوات السبعينات والثمانينات من القرن الماضي. أما في الوقت الحالي فالسياسة التربوية للجزائر تتمثل في إصلاح المنظومة التربوية بغية ترقية الأداء البيداغوجي قصد النهوض بالتعليم في بلادنا إلى أرقى المستويات وهذا في كل أطواره التعليمية المختلفة، قصد تحقيق أعلى مستويات الخاصة بالتنوع والجودة في التعليم، وهذا لقضية تتمثل في صناعة الإنسان وتنميته بما يتلاءم مع حتمية التغيير الاجتماعي المستمر<sup>3</sup> والتطور المعرفي والتكنولوجي الذي يشهده العالم خلال هذا القرن. غير أن هذا الإصلاح التربوي بقي في نطاق ضيق، بحيث شمل فقط على البرامج الدراسية وأهم الجوانب الأخرى والمتمثلة في الوسائل والطرق والأساليب المتعلقة بمهنة التلميذ، حيث بقيت الهندسة المعمارية المدرسية

للمؤسسات التربوية الجزائرية حبيسة أنماط تقليدية قديمة ومستهلكة منذ وقبل الاستقلال ونمطية في التصميم، والتي لا تساهم بشكل فعال في العملية التعليمية، بحيث لا تسمح للتلميذ بتوظيف كامل طاقاته أثناء عمليتي التفاعل والتنشئة الاجتماعيتين التي تكونان داخل القسم وخارجه مع عدم الراحة بسبب سوء التصميم والظروف الفيزيائية الغير ملائمة. ويرى (MacNeal,1992) أن أطفال اليوم يعرفون تطور متسارع بمقارنتهم مع أطفال الماضي، بحيث لديهم مستوى معرفي مرتفع أكثر وينجزون مهام أكثر من أطفال الماضي<sup>4</sup>، كما يعتبر (Malaguzzi) الهندسة المعمارية المدرسية على أنها المعلم الثالث بعد الأولياء والأساتذة<sup>5</sup>. وعليه فإن التلميذ الجزائري مثله مثل باقي الأطفال في العالم يعرف تطور معرفي وجسمي متسارع، كما أنه مطالب بإنجاز مهام دراسية كثيرة ومتنوعة غير التي كانت تطلب لأطفال الماضي، وهو يسكن فضاء هندسي لم يتغير كثيرا عن الفضاء الهندسي الذي كان يسكنه أقرانه من أطفال الماضي (وهذا لكي لا نقول أنه لم يتغير) مجهز بوسائل وعتاد قديم الذي لم يتغير منذ عقود والذي لا يتماشى مع المتطلبات البيداغوجية الحديثة والطرق التعليمية المعاصرة، فهو عتاد يؤثر بطريقة أو بأخرى على أدائه الدراسي وراحته ودافعيته نحو التعلم، والذي لا يسهل في عملية التفاعل الاجتماعي داخل هذا الفضاء، كما أنه لا يتماشى مع أبعاده الأنتروبرومترية، بحيث يرى (Bendak, 2012) أن القياسات الخاصة بالأبعاد الأنتروبرومترية هي نادرة الوجود في دول السائرة في طريق النمو، بحيث أن هذه الدول تعتمد في قياساتها الخاصة بالعتاد المدرسي على القياسات الأنتروبرومترية للدول المتقدمة أو يتم تحديدها بطرق عشوائية. ويعتبر (Bendix, 1987) أن كل تباين أو اختلاف بين أبعاد العتاد المدرسي والأبعاد الأنتروبرومترية للتلاميذ يؤدي إلى جهد فيزيولوجي شديد على العضلات والأربطة المفصلية وعلى أقراص العمود الفقري. وفي هذا الصدد ترى (Hira, 1980) أن التعلم في المدرسة يمكنه أن يتأثر بهذا الاختلاف أو التباين من خلال الوضعيات غير مريحة والصعبة، والتي يمكن أن تضر أهمية التعلم عند التلاميذ وتحسسهم، هذا حتى وإن كانت الدروس هامة ومثيرة لهم. وعليه يرى (Yeats, 1997) أن استعمال العتاد الذي يشجع الجلوس في وضعيات صحيحة هو أمر ضروري للأطفال كما هو للبالغين، لأن الطفل يكون في سن مبكر عادات الجلوس، وعادات الجلوس الخاطئة التي كونها الطفل منذ الصغر من الصعب تغييرها فيما بعد. ولهذا يرى (Troussier & al, 1999) أن خلال هذه السنوات الأخيرة ارتفعت الآلام الخاصة بالرقبة والكتفين والأم الظهر لدى فئة التلاميذ، وهذا راجع حسبه إلى ضعف نوعية العتاد المدرسي وسوء تصميمه، بحيث تتأثر وضعية جلوس التلاميذ بالنشاطات التي ينجزها داخل القسم مع أبعاده الأنتروبرومترية والخصائص التصميمية للعتاد المدرسي<sup>6</sup>.

من خلال ما سبق يبقى تساؤل حول آراء المعلمين والتلاميذ لفضاء المدرسة الجزائرية؟ أو بالأحرى ما هي آراء المعلمين حول الهندسة المعمارية المدرسية المعتمدة في المدارس الابتدائية الجزائرية؟ وما هي آراء التلاميذ حول العتاد المدرسي المعتمد في المدارس الابتدائية الجزائرية؟

وعليه جاءت فرضيات البحث كالتالي:

- الهندسة المعمارية المدرسية المعتمدة في المدارس الابتدائية الجزائرية لا تحترم معايير التصميم الأروغونومي الضامنة لأمن وصحة التلميذ.
- العتاد المدرسي المعتمد في المدارس الابتدائية الجزائرية لا يحترم معايير التصميم الأروغونومي الضامنة لأمن وصحة التلميذ.

أهمية البحث:

تظهر أهمية هذه الدراسة في أنها من بين الدراسات الأولى في الجزائر فيما يخص موضوع الأروغونوميا المدرسية، حيث تتناول وصف وتشخيص لواقع الأروغونوميا المدرسية في المؤسسات التربوية الجزائرية والمتمثلة في عينة من المدارس الابتدائية. وتظهر أهميتها في النتائج و لمعلومات الجديدة في شكلها المأخوذة من الواقع التربوي وميدانه من خلال تزويد المهتمين بالأروغونوميا المدرسية والقطاع التربوي بمعلومات أساسية فيما يخص تأثير المحيط التربوي على صحة الطفل، ومن جهة أخرى التعريف بأروغونوميا المرتبطة بالأطفال المتواجدين في المدارس أو ما يسمى الإروغونوميا المدرسية التي تعنى بوضعيات تربوية. وكذا تبيان المعايير التي يستخدمها القطاع التربوي عند تصميم المدارس وتجهيزها ومدى ملاءمتها مع المعايير الصحية العالمية واحترامها للحاجات الأساسية الخاصة بالتلميذ الجزائري.

أهداف البحث:

والتي تتمثل في تشخيص واقع الأروغونوميا المدرسية في ثلاث مدارس ابتدائية مأخوذة من الوسط الحضري لمدينة تيزي وزو. وتبيان أهمية وضرورة التطبيق الأروغونومي في القطاع التربوي، وخاصة في المؤسسات التربوية. وهذا من خلال لفت الانتباه إلى ضرورة دعم الإصلاح التربوي بتطوير الوسائل والطرق والأساليب البيداغوجية وتطوير التصاميم الهندسية الخاصة بالمباني الدراسية لتتماشى والتطورات العلمية والمعرفية الحديثة. إلى جانب تبيان دور وأهمية الهندسة المعمارية المدرسية وظروفها الفيزيائية في النجاح الدراسي للتلاميذ. وتبيان مخاطر وأضرار العتاد المدرسي الذي لا يراعي معايير التصميم الأروغونومي على صحة التلميذ ونموه الجسمي.

تحديد المفاهيم والمصطلحات:

1- الأروغونوميا المدرسية: يعرف (Lancry-Hoestland) الأروغونوميا المدرسية والتربوية على أنها: "طريقة عمل التي تقترح تحسين تنظيم مجموع العمليات التربوية، التي تستند على البيولوجية الإنسانية وعلى علم النفس في منظور أنتروبولوجي، وتشمل على مجموع العوامل الخاصة بالعمليات التربوية، ولها هدف في العلاقات الخاصة بعمل التلميذ والمعلم، والتجهيزات والوسائل المستعملة والمكان، ولكن أيضا

الظروف الزمنية والدراسية أين تجرى فيها المشاريع التربوية" <sup>7</sup>. ونقصد بها من خلال هذه الدراسة الهندسة المعمارية المدرسية والعتاد المدرسي، الخاصة بالمدارس الابتدائية الثلاث موضوع الدراسة.



الصور رقم (01): تمثل أقسام دراسية من المدارس الثلاث عينة الدراسة.

نلاحظ من خلال الصورتين تباين بين القسمين الدراسيين من حيث طلاء جدران، أين تظهر الجدران نظيفة في الصورة الأولى حيث تزامنت الدراسة الميدانية للفترة تجديد طلاء الأقسام الدراسية لإحدى المدارس موضوع الدراسة، غير أن الألوان المستخدمة في الطلاء ألوان قاتمة نوعاً ما مما يظهر قلة الإضاءة داخل هذه الأقسام، كما نلاحظ في زاوية القسم مدفئة القسم وهي معطلة إلى جانب تنوع أحجام العتاد المدرسي المستخدم. أما في الصورة الثانية فنلاحظ اعتماد المعلم إلى استخدام ورق ملون من أجل تزيين القسم إضافة إلى إخفاء آثار الرطوبة الظاهرة في جدران، كما نلاحظ وضع التلاميذ لمحافظهم على الأرض بجانب مقاعد جلوسهم وهذا لعدم احتواء طاولاتهم لأدراج تحفظ محافظهم أو لصغر حجمها الذي لا يتماشى وحجم المحفظة.

## 2- الهندسة المعمارية المدرسية:

نقصد بها الشكل المعماري والهندسي للمدارس الابتدائية، الألوان المستعملة داخل الأقسام الدراسية، الإضاءة والحرارة والضوضاء والتهوية التي تتواجد داخل الأقسام الدراسية للمدارس الثلاث المختارة في هذه الدراسة. وتم قياس الهندسة المعمارية المدرسية من خلال استبيان صمم لهذا الغرض من طرف الباحثة، والذي وجه للمعلمين للإجابة عليه.



الصور رقم (02): تمثل تواجد الأشجار بجوار الأقسام الدراسية مع السور المحيط بالمدرسة.

تظهر من خلال الصور رقم (02) نمو الأشجار بجوار الأقسام الدراسية إلى جانب السور المحيط بالمدرسة، وهذا النوع من الأشجار لا تتساقط أوراقها خلال فصل الشتاء، وهذا ما يمنع عنها الإضاءة الطبيعية ودخول أشعة الشمس للأقسام، خاصة الأقسام الواقعة في الطابق الأرضي كما هو الحال في الصورة الأولى، أو لتوجيه نوافذ القسم للجهة الشمالية مع تواجد أشجار بجوارها كما هو ملاحظ في الصورة الثانية، إضافة إلى ارتفاع السور الخارجي للمدرسة كما هو مبين في الصورة الثالثة والذي يصل ارتفاعه ما بين (2.30 إلى 3) متر، مما يضاعف حرمان هذه الأقسام من الإضاءة الطبيعية الكافية ويحجبها عنها.



الصور رقم (03): تمثل طلاء وتغطية نوافذ القسم بالأوراق.

يتبين من خلال الصور رقم (03) أن الحل الذي تم اعتماده من طرف المعلم في الصورة الأولى هو تغطية زجاج نوافذ قسمه بالخريطة والأوراق الملونة، قصد التقليل من تأثير أشعة الشمس وهذا في غياب الستائر خاصة في الأقسام التي وجهت نوافذها إلى الناحية الشرقية أو الجنوبية أو الغربية، كما نلاحظ أن في هذا القسم لا يمكن فتح النوافذ إلا الجزء العلوي لها وبصفة جزئية فقط، وهذا ما لا يسمح بتهوية القسم بصورة جيدة وحرمانه من تدفق الهواء وتجده بطريقة جيدة، كما أن المساحة المخصصة للنوافذ جد صغيرة وهذا ما يفسر الاستعانة بالإضاءة الطبيعية. أما في الصورة الثانية نلاحظ اللجوء إلى طلاء زجاج نوافذ القسم رغم وجود الستائر، والسبب يعود إلى رغبة الإدارة في منع التلاميذ للنظر نحو الخارج.



الصورة رقم (04): تمثل حالة الإضاءة الاصطناعية لبعض الأقسام الدراسية من عينة المدارس ميدان البحث.

نلاحظ في الصورة رقم (04) عطب المصابيح المستخدمة من أجل الإضاءة الاصطناعية، في حين انتزاع مصباح آخر من مكانه كما يوضحه السهم في الصورة، وهذا ما يفسر عدم كفاية الإضاءة داخل بعض الأقسام حتى ولو تم اللجوء للإضاءة الاصطناعية، وهذا راجع إلى تلف المصابيح أو انتهاء مدة استعمالها وعدم تجديدها من طرف إدارة المدرسة.



الصور رقم (05): تمثل تحول قسم دراسي إلى مسيح بسبب دخول مياه الأمطار.

يتبين من خلال الصور رقم (05) تسرب مياه الأمطار إلى القسم الدراسي من خلال الرواق الخارجي والذي بدوره مفتوح نحو فناء المدرسة وهذا ما توضحه كلتا الصورتين، أين حملت مياه الأمطار معها الأتربة والأوساخ إلى داخل القسم، مما يعرض التلاميذ إلى خطر السقوط بسبب تزلق أرضية القسم بفعل المياه والأتربة، كما أن هذه الوضعية تشل ولو نسبيا العمل الدراسي للتلاميذ إما من ناحية الانتقال نحو السبورة أو العمل الجماعي فيما بينهم، إلى جانب الحالة النفسية التي تثيرها هذا المظهر لدى التلاميذ والمعلمين من الانزعاج وتوتر.



صور رقم (06): تمثل تواجد مكب نفايات عمومية بجوار مدرسة ومصادر الضوضاء المختلفة.

يظهر من خلال صور رقم (06) تواجد مكب نفايات عمومية بالقرب من إحدى المدارس عينة الدراسة وهذا ما تظهره الصورة الأولى، والتي تبعد فقط بـ (10) أمتار منها، والتي تعتبر مصدر انزعاج بسبب الروائح الكريهة المنبعثة منها إلى جانب قيام سكان الحي بإحراق النفايات مما ينجر عنه دخان ورائحة كريهة، وهذا ما تبينه الصورة الثانية من خلال الدائرة التي تظهر نفس المدرسة مع تواجد دخان منبعث من المكب (وهنا التقطت الصورة من زاوية بعيدة بهدف إظهار مصادر الضوضاء لهذه المدرسة أيضاً). ويمثل السهم الأول الطريق السريع لولاية تيزي وزو والذي لا يبعد عن المدرسة سوى بـ (10) أمتار، أما السهم الثاني فيمثل المحطة البرية للمسافرين لولاية تيزي وزو والتي لا تبعد سوى بـ (50) متر، أما السهم الثالث فيمثل محطة قطار الولاية والتي لا تبعد سوى بـ (80) متر، فنلاحظ من خلال هذه الصورة اجتماع وتمركز مصادر الضوضاء معا في مكان واحد، هذا ما نتج عنه ارتفاع مستوى الضوضاء في هذه المدرسة مقارنة مع المدرستين الأخريتين لموضوع الدراسة.

3- العتاد المدرسي: ونقصد به الكرسي والطاولة اللذين يستعملهما تلميذ الطور الابتدائي للمدارس الثلاث المختارة. لقياس العتاد المدرسي تم تصميم استبيان من طرف الباحثة موجه للتلاميذ.





الصور رقم (07): تمثل العتاد المدرسي المستخدم في المدارس عينة الدراسة.

يتضح من خلال الصور رقم (07) نوع العتاد المستخدم داخل الأقسام الدراسية للمدارس موضوع الدراسة والخاص بالنوع التقليدي للعتاد المدرسي والذي وضعه وصممه (Staffel) والمتمثل في طاولة-مقعد (Table-banc)، إلى جانب تواجد أنواع أخرى (من نفس الصنف) يحتوي على تجويف خاص بالمحبرة والذي كان يستعمل خلال سنوات الثلاثينات والأربعينات من القرن الماضي. كما يمكن ملاحظة في الصورتين الأخيرتين طاولات بلا مسند للظهر التلميذ، إلى جانب فقدان مقاعد الطاولة لأحد الصحيفات الخشبية أو عدم تثبيتها في مكانها وهذا في حالة الصورة الثالثة، أين يظهر مقعدي الطاولة فاقدين لأحد الصحيفات إلى جانب عدم ثبات صحيفة أخرى. وهذا ما يشكل خطر على سلامة وأمن التلميذ من تأذيه بسبب احتمال الوقوع أو التأذي بسبب القطع المعدنية المشككة لهيكل الطاولة.

#### الهندسة المعمارية المدرسية:

1- تعريف الهندسة المعمارية: تعرف (Auxent) الهندسة المعمارية على أنها تعبير عن ثقافة وطرق العيش وقيم المجتمع التي تمثل فترة أو حقبة زمنية معينة. فالهندسة المعمارية معقدة ولا تتوقف على أشياء بسيطة تم وضعها على موقع البناء، بل هي أعقد من ذلك، بحيث هي ناتجة من برمجة ومن التصميم الذي يأخذ بعين الاعتبار عناصر عديدة غير الموقع كالمرجعية الثقافية والوظيفة والوسائل

والتشريع والميزانية وحاجات الفرد، فالهندسة المعمارية ليست نموذج يعاد إنتاجه، بل هي أيضا موضوع للابتكار<sup>8</sup>.

2- أهمية الهندسة المعمارية المدرسية: يرى (Danvers, 2003) أن الهندسة المعمارية المدرسية ميدان حديث في التاريخ، ولها وظيفة تربوية، فهي عنصر ضروري للبيداغوجية. كما أنها تسمح بتطوير الحس الفني متأثرة بذلك بالبيداغوجية والفنون الجميلة، لتعكس من خلالها فترة زمنية معينة. أما (Chobaux, 1993) فيعتبر أن الهندسة المعمارية المدرسية ليست لمجرد الرؤية أو لمراقبة الفضاء الخارجي، بل تسمح بالمراقبة الداخلية والترابط والفصل، لهدف جعل الحياة للأفراد الذين يتواجدون فيها واضحة أكثر. ويذكر (Deronet-Besson, 1998) أن التطور الذي مس الهندسة المعمارية المدرسية أدى اليوم إلى تصميم أقسام دراسية تشجع الحوار في إطار بيداغوجية فعالة<sup>9</sup>.

3- الظروف الفيزيائية في المدارس: للمحيط الفيزيقي تأثير كبير فيما يقوم به الإنسان من مهام (عمل، رياضة، دراسة، لعب، استراحة...)، وقد يكون تأثير هذا المحيط الفيزيقي إيجابيا، يشجع على القيام بالمهام ومواصلتها وتحقيق أقصى مستويات الأداء. كما يمكن أن يكون تأثيره سلبيا، يؤدي إلى تثبيط عزيمة الفرد وتقليل دافعيته إلى القيام بمهامه، ويمكن أن يسبب له الكثير من المشاكل الصحية. والأطفال في المدارس مثلهم مثل باقي العاملين في أماكن عملهم (الأقسام الدراسية والمختبرات وغيرها من أماكن التعلم) يتأثرون سلبا وإيجابا بالظروف الفيزيائية السائدة فيها<sup>10</sup>.

أ- الإضاءة: تعتبر الإضاءة الطبيعية شرط أولي وأساسي داخل البنايات من أجل تلبية لمعايير الراحة والأمن في العمل، دون نسيان أن الإضاءة الاصطناعية ما هي إلا إضاءة تكميلية<sup>11</sup>، لنقص ضوء النهار من خلال ضمان إضاءة كافية وغير متعبة للعين، ولهذا يجب توقع إضاءة سليمة تتماشى والمعايير<sup>12</sup>.

• الإضاءة في الوسط المدرسي: إن الأطفال يكبرون في عالم تسيطر عليه غزارة المعلومات، التي تبث من خلال التلفاز والألعاب والإنترنت والهواتف النقالة...، كلها تشكل مصدر محتمل للتوتر، بما فيها القلق وعدم التركيز في المدرسة، فتشكيل محيط تعليمي محفز بإمكانه أن يساعد التلاميذ على إيجاد الراحة وتنمية قدراتهم على التركيز والاستفادة الجيدة لكل يوم يقضونه في المدرسة، فالإضاءة تلعب دور إيجابي في هذا الصدد، حيث تسمح للتلاميذ بإبقاء الذهن في حالة يقظة والميل إلى المشاركة داخل القسم<sup>13</sup>. ويظهر تأثير الإضاءة كبير على التطور الفكري والجسمي، حيث أن (80%) من المعلومات مركبة من خلال الرؤية، فمن البديهي أن نوعية الإضاءة لها تأثير على النتائج الدراسية للتلاميذ ونموهم وتطورهم وسلوكهم أثناء الدرس<sup>14</sup>. والإضاءة الجيدة (إما طبيعية أو اصطناعية) هي عنصر مهم للمرسل ومستقبل الرسالة معا، فالتعرف على الأشكال والإشارات والألوان تكون مفهومة إذا كانت سهلة الإدراك، فأقل جزء من الثانية هي كافية لأجل التعرف على شخص أو حيوان أو خريطة بلد...، فالعين قادرة على التكيف مع مستويات مختلفة من الإضاءة، فالدماع يعوض جزئيا فقدان المعلومات التي تكون تابعة لعيوب الإضاءة،

ولكن هذا التعويض يكون بطريقة واعية. والحدود الفيزيولوجية التابعة لعيوب الإضاءة كالانهمار والانعكاسات الداخلية وشدة الضوء غير كافية والخاصية الملونة لمصدر الضوء أو فقدان التباين الذي يفرض جهد زائد، وبذلك يؤدي إلى الرفع من مستوى الإجهاد البصري ويصاحبه ألم الرأس والتي قد تسبب في اضطرابات مستمرة للرؤية، كما يمكن أن تكون قدرة الانتباه أفضل إذا كانت الرسالة المرسله سهلة الرؤية<sup>15</sup>.

● **الإضاءة الطبيعية:** إن تفضيل استعمال الإضاءة الطبيعية شرط أساسي في الهندسة المعمارية هذا من جهة، ومن جهة أخرى السماح بالرؤية نحو الخارج على مستوى ارتفاع العينين من مكان العمل، إلا في حالات نادرة أين يتنافى مع طبيعة العمل. إن وجوب النظر مباشرة نحو الخارج هو إجابة لشرط فيزيولوجي، والذي يتمثل في إراحة العينين لتكثيفهما للنظر إلى المدى البعيد<sup>16</sup>. ونجد في المدارس القديمة التي بنيت في بداية القرن، ارتفاع كبير لركيزة النافذة، مما لا يسمح للتلاميذ الحصول على رؤية نحو الخارج (التي كانت بدون شك رغبة تلك الفترة لكي لا يكون النظر شاردا). كما أن نمو الأشجار بجوار النوافذ يؤدي إلى تدني الإضاءة الطبيعية في بعض المدارس<sup>17</sup>. والإضاءة الطبيعية التي تكون من خلال النوافذ، يجب أن تحتل بذلك نوافذ القسم مساحة تتراوح بين ربع وسدس من مساحة جدران القسم، قصد توفير إضاءة طبيعية كافية، كما يشترط عدم وضع النوافذ أمام أو خلف التلاميذ، إضافة إلى ضرورة أن يكون زجاج النوافذ أبيض شفاف<sup>18</sup>.

● **الإضاءة الاصطناعية:** إن استبدال الإضاءة الاصطناعية بالإضاءة الطبيعية وإهمالها في الأماكن الموجهة للنشاط الإنساني أمر غير مسموح، فالإضاءة الاصطناعية ما هي إلا إضاءة تكميلية خلال فترات النهار. ويعود سبب تدني الإضاءة الاصطناعية إلى عمر المصابيح الكلاسيكية والمصابيح المتأججة، ففترة الاستعمال لها تأثير في ذلك، بحيث أن المصابيح المتوهجة الكلاسيكية تفقد توهجها بحوالي (15%) بعد (1000) ساعة، و(5%) للمصابيح الفلوريسنت بعد (10000) ساعة من الاستعمال<sup>19</sup>. إن المصابيح المتأججة تقدم نجاعة ضوئية أحسن من المصابيح المتوهجة التي تصل نجاعتها الضوئية إلى حوالي (10 w/ml)<sup>20</sup>.

● **معايير الإضاءة داخل الأقسام:** يتمثل في المعيار الأوروبي (12464NE-1) الخاص بالإضاءة داخل الأقسام الدراسية، حيث حدد هذا المعيار مستوى الإضاءة الموجهة للأطفال في الفترة النهارية بـ (300) لوكس، أما البالغين فقد حدد بـ (500) لوكس وهذا خلال الفترة المسائية. أما سبورات الأقسام الدراسية فحدد مستوى إضاءتها بـ (500) لوكس. أما مردود الألوان فيجب أن يكون أعلى من (80)<sup>21</sup>، بينما تقترح الجمعية الفرنسية للإضاءة (E.F.A) معايير تحدد فيها حرارة الألوان بـ (3000)°K، والإضاءة الخاصة بالأقسام الدراسية بـ (670) لوكس، أما أثر مردود اللون بـ (85)<sup>22</sup>. أما فيما يخص مقادير الإضاءة المناسبة للأداء الجيد، فقد استخلص (Hawkins & Lilley 1992) أن جمعية الهندسة الإضاءة الأمريكية

تبنت مقدار الإضاءة والذي لا يجب أن يقل عن (1076) لوكس عند التدريس باستخدام السبورة، ولا يقل عن (538) لوكس عند القيام بأي عمل عادي آخر في القسم الدراسي<sup>23</sup>.

• **معايير الإضاءة في المدرسة الجزائرية:** تضمن الإضاءة الاصطناعية من خلال نقاط الإضاءة، والتي تمنح إضاءة تساوي (120) لوكس على مستوى طاولات التلاميذ و(200) لوكس على مستوى السبورة. والإضاءة الخاصة بالسبورة يجب أن تكون موضوعة بطريقة لا تسمح للتلاميذ برؤية المصدر الضوئي لكي لا تكون مزعجة من خلال انعكاسات الضوء (تفادي الانهيار الضوئي). كما يجب أن تكون المفاتيح الكهربائية موضوعة على ارتفاع (1.30) متر من سطح الأرض، ووضع مولدتين للكهرباء، الأولى بجوار السبورة والأخرى في آخر القسم. أما بالنسبة للعزل من أشعة الشمس فيكون من خلال تجهيز النوافذ بستائر عازلة<sup>24</sup>.

ب- **الضوضاء:** يعرف (Minier, 2014) الضوضاء على أنها: "مجموع الأصوات المزعجة، وكل فرد كيف يدرك هذه الأصوات وحسب الظروف التي يتواجد فيها، وعادة ما يدرك مستوى الصوت المرتفع جدا على أنه مزعج ومضر للصحة"<sup>25</sup>.

• **التعرض للضوضاء:** قصد الوصول إلى توافق صوتي للكلام وظروف جيدة للاتصال الشفهي في المحيط التعليمي من المهم الحصول على نسبة من الإشارات الصوتية/ضوضاء أقل من (15) دسيبال عند الاستماع العادي. وتوصي المنظمة العالمية للصحة (OMS) على أن لا تتجاوز الضوضاء في الأقسام الدراسية مستوى (35) دسيبال. وتعتبر الضوضاء المعيار الأول في التأثير على العمل داخل الأقسام الدراسية. وتنتج الضوضاء من خلال أجهزة التدفئة والتهوية والعتاد المدرسي المستعمل... الموجودة داخل القسم هذا من جهة، ومن جهة أخرى، تشمل كذلك على الضوضاء الناجمة من خارج القسم أو الرواق. كما أن التحكم في انعكاس الصوت يؤدي إلى عدم تدهور العلاقة بين الرمز/الضوضاء، حتى في حالة الضوضاء الضعيفة، فمدة انعكاس الصوت لا يجب أن يكون قويا ولا ضعيفا خاصة في حالة الأقسام ذات الحجم الكبير، فليس من النادر إيجاد مطاعم مدرسية مستويات ضوضاء تتعدى فيها (80) دسيبال خلال فترة الخدمات ومدة انعكاس الصوت تتعدى الثانية، وهذا ما يدعم الانطباع بوجود الضوضاء<sup>26</sup>.

• **آثار الضوضاء على التعلم:** أفضت البحوث العلمية التي أجريت في كل من بريطانيا والسويد والبرتغال وسويسرا وهونكونج على أن المعلمون يرفعون أصواتهم بطريقة محسوسة إلى جانب تعب صوتي هام. ويعتبر الانزعاج مؤشر الضوضاء الأكثر شيوعا والذي أشار إليه المعلمون خلال تقييماتهم التي قدموها حول نوعية الأقسام الدراسية<sup>27</sup>. كما أظهرت دراسة (Regecova 1995) التي طبقت على (1542) طفل يتراوح أعمارهم بين (3 و7) سنوات، والذين كانوا يتعرضون للتلوث السمعي النهاري إلى ملاحظة ارتفاع الضغط الدموي لدى هؤلاء الأطفال مع ارتفاع الضوضاء، وتم قياس أداءاتهم من خلال اختبارات مكيفة إلى جانب قياس الضوضاء التي كان يتعرضون لها في كل مدرسة خصت هذه الدراسة

<sup>28</sup>. وبينت هذه الدراسة أن مستويات الضوضاء الخارجية والداخلية على نتائج اختبارات الأداء، إلى جانب حساسية الأطفال للضوضاء الخارجية، وانزعاجهم من الضوضاء الخاصة، كما أنها أثرت على الأداء الخاصة بالمهام الأكاديمية التي تحتاج إلى الاستعمال اللغوي، حيث تجاوزت مستويات الضوضاء التي قيست لتوصيات المنظمة العالمية للصحة (OMS) وهي (35) دسيبال <sup>29</sup>.

• الأخطار المترتبة عن الضوضاء: يعتبر (Remaodeau) أن التحكم في الضوضاء داخل الوسط المدرسي رهان صعب وعادة لا يؤخذ بعين الاعتبار، حيث يرى أن نتائجها على نمو الأطفال جادة، فالأطفال لا يبدوون انزعاجهم من الضوضاء كما يفعل الكبار، ولكن تثير مع ذلك الضوضاء آثار سلبية، فهي تؤدي إلى إخفاء الكلام والتي تسبب في انخفاض وضوح الكلام، كما أن المحيط الذي يعمه الضوضاء يؤدي بالأطفال إلى الخلط بين بعض الأصوات المتشابهة ومما يؤدي إلى اعوجاجها، وهذا ما يرجع بعض أجزاء الكلمات (خاصة الجزء الأخير للكلمة) إلى أصوات غير متشابهة أو غير متوافقة. فحسبه آثار الضوضاء سيئة على النمو اللغوي واكتساب القراءة، أما فيما يخص الطفولة المبكرة (من 1 إلى 6 سنوات) أو فيما يخص الفترة التحضيرية داخل المدرسة (من 5 إلى 7 سنوات) فهي فترة رئيسية وأساسية للنمو الفكري عند الطفل. كما أن الجو المليء بالضوضاء يمكن أن يجعل الأطفال يغيرون سلوكهم، وهذا يظهر على شكل اعتداءات، انفعالات، اضطرابات نفسية حركية والتي تهدم الجو داخل القسم، ويمكن أن تكون مصدر للزاعات والصراخ والمشاجرات <sup>30</sup>.

• التشريع الجزائري فيما يخص تحديد مستوى الضوضاء: إن التشريع الجزائري قام بتحديد مستوى الضوضاء بتشريع أمر تنفيذي خاص بالمؤسسات العمومية يحدد فيها المستويات المقبولة للضوضاء فيها والتي باعتبارها تستقبل أعداد كبيرة من الأفراد داخل فضاءاتها، وذلك من خلال أمر تنفيذي رقم (93-184) الموافق لـ (27) جويلية (1993) والمنظم للضوضاء في الفقرة الثالثة لهذا الأمر، والذي ينص على أن: "تكون مستويات الأصوات القصوى المقبولة بالقرب من المؤسسات الإستشفائية أو التعليمية وفي أماكن الراحة والاستجمام وما يحيطها بـ (45) دسيبال خلال الفترة النهارية من (6 صباحا إلى غاية 22 ليلا)، و(40) دسيبال خلال الفترة الليلية من (22 ليلا إلى غاية 6 صباحا) <sup>31</sup>.

ت- التهوية: تحتوي المدارس عامة على مختلف أصناف الأماكن ذات توجه خاص (أقسام دراسية، مكاتب، مطبخ، مطعم...)، شاغلة إما من طرف التلاميذ خصوصا ومعظم الوقت بأعداد كبيرة، وإما من طرف العاملين بها. وتظهر هذه الأماكن المختلفة حاجات متنوعة وتلوثات خاصة، والتي يجب معالجتها لضمان ظروف الأمن والصحة للذين يشغلونها <sup>32</sup>.

• نوعية الهواء: تمر كل يوم حوالي (15000) لتر من الهواء في المسالك التنفسية، فنحن نقضي حوالي (80%) من أوقاتنا في أماكن مغلقة (أماكن عمل، دراسة، مسكن...)، ونوعية الهواء في هذه الأماكن بما فيها الأقسام الدراسية هي نتيجة لمجموعة من العناصر كنوعية الهواء الخارجي، وتجدد الهواء، وإنتاج

التلوث في هذه الأماكن ناتجة من أجهزة التدفئة، واستعمال مختلف المواد كمواد التنظيف، مبيد الطفيليات، مبيد الحشرات، الغراء، الطلاء...، وتواجد مواد حساسة صادرة من المركبات العضوية المتطايرة، وعدد الأفراد الذين يشغلون المكان بالمقارنة مع حجم المكان<sup>33</sup>.

● التلوث الداخلي للقسم الدراسي: يمكن اعتبار نسبة ثاني أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>) في الهواء الداخلي للمكان كمؤشر جيد للتلوث الداخلي والراجع للشاغليين<sup>34</sup>، بحيث يجب الانتباه لتركز (CO<sub>2</sub>) في الهواء الخارجي والذي يمكن أن يتنوع بصفة محسوسة تبعاً للمكان، وقد حددت المنظمة الدولية للتقييس (ISO) نوعية الهواء الداخلي الذي بـ (700 ppm) فوق التمرکز الخارجي للهواء في مشروع (ISO TC 205)<sup>35</sup>. ويمكن أن تصل نسبة (CO<sub>2</sub>) داخل القسم الدراسي إلى قيم هامة، خاصة في المدارس التي تفتقر إلى التهوية، حيث يبلغ تمرکز (CO<sub>2</sub>) (7000 ppm) خلال ثلاث ساعات من الدرس في الأقسام التي تفتقر إلى تهوية<sup>36</sup>.

● آثار نوعية الهواء: ترى (Tissot) أن آثار نوعية الهواء عديدة ولها تأثير على الراحة، وتتمثل في روائح كريهة، التعب، صعوبة التركيز، التهاب العينين والجلد والغشاء المخاطي، الدوران والسعال، الربو، والحساسية<sup>37</sup>. كما ذهبت (Kirchner & al, 2004) إلى التأكيد على خطر آثار نوعية الهواء على الصحة والتي تكون في خطر انتقال الأمراض التنفسية المعدية مثل الزكام والإنفلونزا، ألم الرأس والتعب، ضيق في التنفس، الاحتقان الجيبي والسعال والعطس، مظاهر التهاب العينين، الأنف والحنجرة والجلد، التوعك والغثيان<sup>38</sup>. فتهوية الأقسام الدراسية هي حاجة ضرورية خلال فترات الاستراحة وبين الحصص الدراسية، وهذا التطبيق يستعمل منذ وقت طويل ولكنه ينسى في بعض الأحيان (فيما يخص التهوية الطبيعية للأقسام)<sup>39</sup>.

4- الهندسة المعمارية المدرسية في الجزائر: أخذ التعليم منذ دخول الإسلام إلى الجزائر طابعه الديني وحرص على تحفيظ القرآن وتجويده. فكانت المدارس قبل الاستعمار عبارة عن فضاءات يجتمع فيها الأطفال على الحصيرة ويرددون الآيات القرآنية ويكتبونها على لوحة من خشب بواسطة قلم منحوت من القصب ومداد يصنعونه بأنفسهم، والذي يتمثل في حرق صوف الخروف. وبعد دخول الاستعمار الفرنسي أدمج نوع آخر من التعليم، حيث قام بتأسيس مدارس تدرس فيها اللغة الفرنسية وثقافتها. قامت الدولة بعد الاستقلال بتجديد نظام التربية وإصلاح هيكله وتطوير مضامينه حرصاً على خلق تعليم وطني يتجسد في بنية جديدة وهي إقامة المدرسة الأساسية.

أ- المدرسة: تعتبر المدرسة أول فضاء يحتك به الطفل مع المجتمع بعد الأسرة، فهي تقدم له فرصة التعرف على أفراد آخرين. وترى (جيتلي) أن للطريقة التعليمية الحديثة علاقة وطيدة بالهندسة المعمارية الحديثة، فالمؤسسات التعليمية المبنية حالياً في الجزائر توفر نوعاً من وسائل الراحة والرفاهية، وهذا باستعمال المواد الحديثة لبناء كالمواد المجهزة والأسمت المسلح واستعمال النوافذ

الزجاجية الكبيرة والألوان الزاهية، لكن هذه المجهودات غير كافية حسبها لتغيير النمط التقليدي القديم الذي يتميز بمدرسة ذات فناء داخلي طويل تجمع حوله الأقسام المتشابهة، وفي نهايته سلم يؤدي إلى الطوابق العليا، والوسط ساحة كبيرة للاستراحة. والمدرسة محاطة بجدران أو حواجز من الشباك يعزلها عن المحيط الخارجي. وترجع هذه الوضعية حسبها إلى المشكل المالي على حساب النوعية، وانجاز عدد كبير من المدارس بأقل التكاليف دون مراعاة نوعية البناءات. فالإدارة هي التي تحدد نطاق عمل المهندس وحرمانه من الإبداع، فهي لا تقبل المشاريع التي لا تستجيب لمعاييرها المالية والمادية، فالجانب النوعي يأتي في المرتبة الثانية. كما ترجع هذه الوضعية إلى النمو الديموغرافي بعد الاستقلال، والنزوح الريفي الذي شاهده بلادنا، كما أن توفير التعليم لأقصى حد ممكن لأبناء الوطن أدى إلى تأسيس أماكن للدراسة.

ب- القسم: هو فضاء يتساوى فيه كل التلاميذ، فلهم نفس العمر ونفس المستوى التعليمي، ويقومون بنفس الواجبات المدرسية، وهو في نفس الوقت فضاء معقد ومنظم و مرتب. إن مكانة التلميذ في القسم تكمن في النظام التربوي والجهاز التربوي، فهي تحمل معنى ومدلولاً، فلكل تلميذ وضعيته الخاصة بالنسبة للمعلم وأمثاله من التلاميذ، فالمكان يخضع لتنظيم القسم والسيطرة المستعملة والمطبقة في داخله. إن دراسة فضاء المكان الذي يحتله كل من المعلم والتلميذ له تأثيره العميق في الجو الذي يسود في القسم، فالمكان الذي يحتله المعلم في القسم إستراتيجي يتمثل في المنبر والطاولة والكرسي. أما التلاميذ فهم يحتلون أماكن عبارة عن صفوف من الطاوات والأجسام، وهذا ما يبعد ويفصل التلميذ عن معلمه، وهناك مستويات وانقطاعات في تقسيم الفضاءات: الفضاء الخاص بالتلميذ والفضاء الخاص بالمعلم<sup>40</sup>.

### العتاد المدرسي:

إن العتاد المدرسي هو عنصر مكمل للفضاء التربوي، فهو يمثل أحد الأبعاد المادية للمدرسة، بحيث أصبح اليوم تصميم العتاد المدرسي رهان في الحجم داخل هذا الفضاء<sup>41</sup>، وهذا راجع إلى الأهمية التي يكتسبها في العملية التربوية عامة وعلى أداءات التلاميذ خاصة. فالتلميذ مطالب بالقيام بنشاطات عديدة ومهام مختلفة داخل القسم، وجزء كبير من هذه النشاطات والمهام التي يقوم بها ينجزها في وضعية الجلوس، مما يستدعي تكييف هذا العتاد مع الشكل الفيزيولوجي للتلميذ وأبعاده الجسمانية، قصد جعله يتماشى مع طبيعة النشاط والمهمة التي يقوم بها، إما أثناء مهمة القراءة أو الكتابة أو الاستماع، بهدف توفير له الراحة والسلامة أثناء استعماله له. وجعل العتاد المدرسي عنصر فعال في العملية التربوية، ليكون بذلك لمستعمليه وسيلة لاستثمار كافة قدراتهم الجسمانية والحركية والذهنية والنفسية أثناء تعلمهم، ووسيلة للتمتع لكل دقيقة وساعة يقضونها داخل القسم، وليس وسيلة في إعاقة استثمار قدراتهم وعدم راحتهم.

1- تاريخ العتاد المدرسي: إن تاريخ العتاد المدرسي هو حديث نسبيا حيث يعود إلى القرن السابع عشر، ففي خلال هذه الفترة كان التعليم فردي أساسا، حيث كان المعلم يلقي بدروسه في أماكن التي كانت تكيف للحاجة، ثم أخذ التعليم في عام (1638) مظهر جديد والذي يتمثل في قاعة الدرس المنزلية، أين نجد اختلاف العتاد: سرير، خزنة، مقعد (Banc) كرسي بلا مسند (Tabouret)، وتنصيب الطاولة على حامل خشبية أين تتم القراءة، كما يأتي التلاميذ بالدور لرؤية المعلم الذي يكون جالسا بالقرب من مكتب كبير موضوع على مصطبة. واقترح (Batencour, 1669) في دليله المنهجي، طاولات ومقاعد موجهة للصغار وأخرى موجهة للكبار سنا، كما أوصى بوضع التلاميذ بطريقة مريحة أي لا في استقامة كاملة ولا في انحناء كامل خلال تعلم الكتابة. وقام (Jean-Baptiste de la Salle) بالسماح للكبار عدد ممكن من الأطفال بالتعلم في نفس الوقت. ومنذ عام (1706) تم إلزام الاستقامة الجسمية في المدرسة، من خلال عتاد يتألف من طاولة منحنية ومقعد أين صممها نتيجة لتفكيره وملاحظاته، ليتطور فيما بعد التعلم الجماعي، أين وضعت صفوف لطاولات في قاعات واسعة والتي يمكن أن تستوعب حتى (15 إلى 20) تلميذ للطاولة واحدة<sup>42</sup>.

وفي عام (1884) قام الجراح ومقوم الأعضاء الألماني (Staffel) بنشر وضعية الجلوس المعتدلة على شكل الاستعداد (Garde à vous) أثناء الجلوس، والتي تتمثل في: الكعب، الركبة والورك في زاوية قائمة، ومحور النظر يجب أن يكون أفقي. حيث قام بتقليص طول العتاد وإلغاء سطح العمل المنحني وأضاف للكرسي دعامة قطنية (Support lombaire). وبهذا الصدد لم يعط أي شرح مقبول حول أهمية هذه الوضعية المعتدلة والمستقيمة. حيث أن أسس هذه الأعمال لا تركز على أي دراسة خاصة بمفهوم الرفاهية والراحة الخاصة بالجانب الفقري أو بالبيوميكانيكية سلسلة الظهر. هدف هذا العتاد هو إعطاء وضعية مستقيمة معتدلة مع زوايا الجسم ل (90°) التي كانت توافق أكثر للمعايير الأخلاقية أو السلوكية. وانتشر هذا العتاد في كل أوروبا بدون سبب مقنع وأخذت هذه المعايير لأغلبية العتاد المدرسي المستعمل حتى اليوم<sup>43</sup>.

بينما اقترح (Schindler, 1890) عتاد مدرسي يسمح بالتناوب في الوضعيات ما بين وضعية الوقوف ووضعية الجلوس-وقوف<sup>44</sup>، وخلال سنوات الثلاثينات، ذهبت البحوث تجاه العتاد الأكثر تكيفا وإنفرادا، حيث جهزت الطاولة بأخدود أنبوبي الشكل عريض يستعمل للاحتفاظ بريشة الكتابة، وفراغ موجه للاحتفاظ بالمحبرة، إلى جانب تجهيز الكراسي بمخفضات (Amortisseur) الصوت لتقليل الضوضاء.

وفي عام (1954) تقرر في التوصيات الوزارية الفرنسية التخلي النهائي على العتاد الخاص ب (Jules Ferry) والذي تم من خلاله إقرار عدم استعمال عتاد (Staffel) في المدارس الفرنسية وفصل المقعد للأطفال الذين يصل أعمارهم إلى (14) سنة وأكثر. ويظهر من خلال هذا القرار التأثير الجزئي للبيداغوجيات الجديدة التي تدين استعمال الطاولة- مقعد (Table-banc) لفائدة وسيلة متحركة أكثر تسمح بالعمل الجماعي والتعاون فيما بينهم.



وخلال سنوات الستينات ظهر مفهوم الأرغونوميا التي تدرس الظروف الفيزيولوجية والسيكولوجية في العمل. ويترجم هذا التغيير من خلال انشغالات جديدة أين تم إشراك بعض المختصين في الشكل (Les designers) لتلبية لتطورات المجتمع من أجل الإبداع الصناعي. وفي عام (1967) أنشأ (Berthier) مجموعة (Ozoo) لعتاد الأطفال المصنوع من البوليلستر وألياف الزجاج ليحصل على جائزة للجنة الخاصة بالعتاد المدرسي. وفي نفس الفترة يقترح (Mourgue) عتاد مدرسي يتعدل مع السن مصنوع من أنابيب حديدية وأسطح ذات طبقات<sup>45</sup>.

وخلال سنوات السبعينات اقترح الجراح الدنيماركي (Mandal) كرسي يحترم انحناء النصف العلوي للجسم نحو الأمام على طاولة منخفضة ومسطحة خلال العمل الكتابي. ولقد استند على دراسات هامة حول وضعية الجلوس، وركز على الدراسة الأمريكية لـ (Keegan) والألمانية لـ (Schoberth) والسويدية لـ (Akerblom)، فقد اعتبر انحراف مستوى سطح العمل يسمح بإراحة الجزء العنقي للعمود الفقري من الإجهاد (الانحناء الجيد يتوسط بين 10° و 20°). كما أن هذا الانحناء لديه أهمية كبيرة على مستوى الرؤية. كل هذه الدراسات التي أنجزت في الدول الشمالية توصلت إلى وضع عتاد جديد والذي يعتبر اليوم من التجهيزات الحالية لأغلبية المدارس والإكماليات والثانويات الدول المتطورة<sup>46</sup>.

2-أنواع العتاد المدرسي الأرغونومي: يحتوي العتاد المدرسي الأرغونومي على عدة أنواع لمختلف الفئات العمرية والأطوار التعليمية، كما أنه يختلف باختلاف أماكن استخدامه داخل المؤسسات التربوية، فعتاد الأقسام الدراسية يختلف مع عتاد المخابر، ويختلف كذلك مع عتاد المكتبة. وفي هذا العنصر تم التطرق فقط إلى العتاد المدرسي الأرغونومي المستخدم في المرحلة الابتدائية، والذي تم تصميمه وفقا لتوصيات (Mandal) من طرف الشركة العالمية الرائدة في هذا المجال (Hephaïstos)، وهما:

أ- النوع الأول: يحتوى على طاولة وكرسي مستقل، الطاولة يمكن تعديلها في الارتفاع والانحناء

(الاختيار بين الوضعيتين) في وضعية الاستماع الطفل جالس في المقعد ويستند ظهره على المسند، أما في وضعية الكتابة الطفل يجلس في الجزء الأمامي لقاعدة المقعد، مما يسمح له بالاحتفاظ على زاوية جذع - فخذين مفتوحة في كلا الحالتين.

ب- النوع الثاني: ويحتوي على مقعد وطاولة متصلة فيما بينها، ثابتة ومنحنية، النموذج عند الجلوس - الوقوف لا يتلاءم مع بداية المسند مما يجعل استحالة دعم الظهر<sup>47</sup>.

3- شروط العتاد المدرسي: إن عدم الملائمة بين الطفل ومحيط الفيزيقي المباشر في المدرسة واضح من خلال الأبعاد الأنثروبومترية للأطفال من المرحلة الابتدائية إلى الثانوية مع الأبعاد وشكل العتاد المدرسي (كراسي وطاولات). ودراسات قليلة اهتمت بالإشكالية وقيمت تأثير المميزات المختلفة لمركز العمل حول الوضعية والراحة والشعور بالأم العظمية العضلية.

أ- ارتفاع المقعد: اهتم بعض الباحثين باستعمال العتاد المدرسي المضبوط في الارتفاع. بصفة عامة، تجتمع نتائج الدراسات في نفس المعنى لتتفق في القول أن الكرسي الذي يقدم مقعد مضبوط في ارتفاع يؤدي إلى آثار ايجابية، في حين أن كل من (Koskelo & al 2007) و (Saarni & al 2007) استعملوا كراسي من النوع الذي يضبط في الارتفاع في دراستهم، بحيث يكون جلوس المراهقين أقل سنا في زاوية جذع- فخذ بين (115° و 135°)، وأثبت نتائج هذه الدراسات أن هذا العتاد حسن بصورة واضحة وضعية العنق وظهر الأطفال<sup>48</sup>. أما في دراسة (Mandal, 1982) فقد تبين أن الطلبة يفضلون وضعيات الجلوس أكثر ارتفاعا، حيث أن هذه الوضعية تساعد الظهر على أن يكون في استقامة، وأوصى في هذا الصدد على أن يكون ارتفاع المقعد حوالي ثلث ارتفاع الشخص<sup>49</sup>. كما ذهبت نتائج دراسة (Gonçalves & Azeres, 2012) في نفس الاتجاه، حيث أن المجموعة التي استعملت العتاد المدرسي التقليدي قضت (75%) من الوقت في الزاوية جذع- فخذ تحت (90°) مسببة في ذلك ضغط على أقراص الفقرات الداخلية، وحسب (Bennet, 2008) لا يجب أن تكون زاوية جذع- فخذ في وضعية الجلوس تحت (90°) وهي طريقة من أجل الوقاية والحصول على مقعد في ارتفاع يشابه على الأقل البعد الموجود بين خلف الركبة وقاعدة قدم الطفل في وضعية الجلوس. كما يرى (Erez & al, 2008) أن المقعد لا يجب أن يكون مرتفعا كثيرا، حيث يسمح للطفل بالبقاء في وضعية جلوس جيدة مع وضع القدمين على الأرض.

تطابق نتائج هؤلاء الباحثين مع مبادئ البيوميكانيكية، حيث يوجد جهد أقل يمارس على أقراص الفقرات الداخلية حين يكون الظهر في استقامة، وهذا ما ذهب إليه كل من (Chaffin & Andersson, 1984). كما حاول (Colangelo, 1999) التقليل من تأثير الثقل على جسم الفرد، وذلك بإنشاء علاقة توازن بين الثبات والحركة، ولهذا يجب وضع مركز ثقل الفرد فوق حدة الورك (Tubérosités ischiatiques)، حيث تشكل خلايا الحدبات الوركية دعامة في نقطتين أساسيتين غير ثابتتين، فالمقعد لوحده غير كاف ليتحقق الثبات أو الاستقرار، في حين ذهب (Branton, 1969) إلى ضرورة ملامسة القدمين للأرض من أجل الحفاظ على التوازن، وهذا يعني ضرورة ضمان للطفل المحافظة على وضعية الظهر في استقامة أكثر خلال مهامه في المدرسة من أجل الحصول على زاوية جذع- فخذ أكثر من (90°) وتحت (135°) الموصى بها، كما يجب أن تكون القدمين ملامسة مع الأرض قصد السماح بالثبات وتوزيع قوة الثقل.

ب- عرض المقعد: يرى (Bennet, 2008) أن عرض المقعد يجب أن يسمح باستبعاد (Dégagement) حوالي (3) أصابع في العرض بين حافة الكرسي وركبة الطفل عندما يكون جالسا في مقابل المسند، في حين إذا لم يكن هناك استبعاد كاف خلف ركبة الطفل، يحدث ضغط على أنسجة الساق، مما يتسبب في عدم الراحة أو الألم. كما أوصى على وضع وسادة بين ورك الطفل والمسند من أجل إعطاء دعامة للظهر قصد تقليص عمق المقعد. كما يجب التأكد من أن الاستبعاد مناسب لخلف ركبتين الطفل في وضعية الجلوس.

ت- مسند الكرسي: لم يول الاعتبار إلى مسند الكرسي في الدراسات الحديثة إلا في دراسات قليلة، حيث أوصى (Erez & al, 2008) على أن يتم تدعيم الظهر من خلال المسند والذي يسمح للفرد أن يميل نحو الخلف أو يتمدد، فحسب (Linton, 1994) يجب أن يكون الاستعمال ملائم لمسند الكرسي الأرغونومي قصد تدعيم الظهر ومساعدة الطفل في إيجاد وضعية ملائمة عندما يكون في حالة استماع لمعلميه. وحسب رأي (Branton, 1969) يمكن القول من خلال المبادئ البيوميكانيكية أن مسند الكرسي يعتبر نقطة استناد مع نفس استناد القدمين على الأرض، وهذا ما يسمح بالحفاظ على توازن الجسم.

ث- ارتفاع الطاولة: أخذت دراسات عدة بعين الاعتبار ارتفاع طاولة العمل، ولكن باحثين قلائل اهتموا بآثار الطاولة المدعمة حول عدم الراحة والألام الهيكلية العضلية. حيث قام (Saarni & al, 2007) بتدعيم ارتفاع الطاولات إلى (5-7) سم فوق مرفق الأطفال، وهو الارتفاع الذي أوصى به للبالغين. ويرى كل من (Chaffin & Andersson, 1984) أن الطاولة يجب أن تكون على ارتفاع يسمح باستناد السواعد قصد القيام بالمهمة الواجبة على الطفل، وهذا ضمن إمكانية تقليص قوة الثقل على العمود الفقري، كما أن استعمال طاولة عمل على ارتفاع كبير هو أقل ملائمة للوضعيات الخاصة بتقوس الظهر، مما يسبب ضغط هام على العمود الفقري<sup>50</sup>. وبهذا الصدد أوصى (Mandal, 1982) بأن يكون ارتفاع طاولة التلميذ يقابل على الأقل نصف طوله<sup>51</sup>. كما حث (Bennet, 2008) على أن تحتوي الطاولة على فراغ كاف من أجل أن يستطيع الطفل إدخال ركبته تحت الطاولة وأن يكون قادرا على التقدم بطريقة كافية من الطاولة. من خلال ما تقدم يجب التأكيد على ضرورة ضمان أن تكون طاولات العمل على ارتفاع مناسب من أجل أن تسمح في تدعيم السواعد وأن يكون فراغ كاف من أجل السماح للطفل بالعمل بالقرب من الطاولة.

ج- تدعيم أو تكييف مركز العمل: إن إمكانية الحصول على مركز عمل ملائم في الارتفاع والذي يتناسب مع الأطوال المختلفة هو حل اختياري هذا ما ذهب إليه كل من (Saarni & al, 2007) و (Koskelo & al, 2007) و (Mandal, 1982) و (Erez & al, 2008) و (Agha, 2010) حيث يقترح هؤلاء في غياب إمكانية تجهيز كل المدارس بعتاد مكيف، أن يتم تجهيزها على الأقل ببعدين مختلفين لمراكز العمل من أجل تهيئة ممكنة لعدد أكبر من أطفال، ومع ذلك وحتى وإن وجد ببعدين لمراكز العمل فإن أقل من ثلث الأطفال موضوع الدراسة وجدوا أن مركز العمل ملائم مع أبعادهم الأنتروبرومترية. ويعتبر إمكانية الحصول على زيادة في أبعاد العتاد هو أمر هام وضروري، ولكن يبقى العتاد الأرغونومي أحسن الحلول.

ح- الانحناء: يعتبر انحناء مساحات العمل وقاعدة المقعد موضوع نقاش في الدراسات التي تتناول الأرغونوميا المدرسية، وقد أثبت أن انحناء الطاولة والكرسي لهما آثار جيدة حول الوضعية وحول مستوى الألم، وأظهرت دراسة (Gonçalves & Azeres, 2012) أن مركز عمل مع كرسي ينحني ب(12°) وطاولة عمل تنحني أيضا ب(12°) حسنت في وضعية العمود الفقري للأطفال (وقلصت من التواء العنق والجذع). كما

سجل (Candy & al, 2004) انخفاض ذات دلالة حول شدة الآلام باستعمال وسادة بزواوية (10°). ويعتبر (Smith, 2008) أن انحناء قاعدة المقعد نحو الأمام تجعل الفرد يتبنى أتومتيكيا وضعية طبيعية ودقيقة لتقوسات العمود الفقري، فقاعدة المقعد المنحنية نحو الأمام تساعد على الأرجحة الداخلية للحوض وترفع من خلال هذا التقوس الطبيعي للعمود القطني، والتي تساعد في الحفاظ على الوضعية المستقيمة للجذع. وحسبه يسمح المخطط المرجعي البيوميكانيكي بشرح فوائد انحناء طاولة العمل عندما يقوم الطفل بمهام الكتابة، فخلال مهمة الكتابة ينحني الطفل نحو الأمام، مما ينتقل مركز الثقل نحو الأمام وتحذب الورك (Tubérosités ischiatiques)، ويزيد من الضغط على البناء الشوكي. كما يمكن تقليص هذا الضغط بوضع سواعد اليدين ببساطة على الطاولة التقليدية (المسطحة). غير أن الطاولة ذات مساحة منحنية لها امتياز ليس فقط في اعتدال الجذع ولكن تسمح أيضا في اعتدال العنق بسبب تقليص المسافة بين العينين والمهمة. كما ذهبت دراسة (Linton & al, 1994) في نفس الاتجاه، حيث أن النتائج التي توصلوا إليها بينت أن الطلبة الذين كانوا جالسين بارتياح أكثر في مراكز العمل ملائمة مع قاعدة مقعد منحنية نحو الأسفل وطاولة منحنية أدت إلى تقليص الآلام<sup>52</sup>. كما أوصى (Mandal, 1982) في دراسته على ضرورة أن يكون المقعد وطاولة عمل الطلبة منحنية نحو الأمام من (10 إلى 15°). ومن البديهي أن الانحناء من (10 إلى 15°) للطاولة وقاعدة المقعد يمكن أن يؤدي إلى نتائج ايجابية على وضعية الراحة وعلى تقليل ظهور الألم لدى الطفل في سن المدرسة<sup>53</sup>.

خ- الفرد: إن الملائمة بين الطفل ومركز عمله في المدرسة هو أمر هام، في حين أن المحيط الفيزيقي (طاولة وكرسي) ليس الوحيد في حل الإشكالية، فحسب دراسة (Linton & al, 1994) التلاميذ لا يتبنون وضعية جلوس ملائمة بطريقة أتوماتيكية حتى مع العتاد الأرغونومي. في حين أشار كل من (Agha, 2010) و (Bennet, 2008) إلى الحاجة في تعليم الطلبة وضعيات الجلوس الملائمة حتى مع وجود العتاد الأرغونومي. كما ذهب في نفس الاتجاه (Syazwan & al, 2011) على وجوب التأكيد للبالغين ضرورة معرفة الأطفال لمخاطر الوضعيات الغير ملائمة. وحسب (Hedge & Lueder, 2008) فإن من الضروري على الأفراد الذين يستعملون مراكز عمل معدلة (Adjustable) أن يكونوا قادرين على تعديلها بطريقة مستقلة. حيث يلعب كل من الأولياء والمعلمين دور بخصوص عادات الخاصة بوضعيات الأطفال، فمن المهم تربيتهم على وضعية الجلوس أرغونومية وهي المفضلة، وهذا من خلال تبني الأولياء والمعلمين أولا لهذه الوضعيات لإعطاء المثل للأطفال وتعديل مركز العمل بطريقة ملائمة حسب الحاجات<sup>54</sup>.

4- دور العتاد المدرسي: يلعب العتاد المدرسي دورا هاما في سير الأهداف البيداغوجية، فالطاولة على سبيل المثال هي عنصر تعطي مساحة عمل مكيفة والقدرة في استقبال الوسائل الضرورية لتحقيق المهمة الدراسية. ومن أجل تحقيق هذه المهمة، يجب أن تتوفر مجموعة من الشروط في العتاد المدرسي الخاص بالقسم الدراسي، والتي تتمثل في الأمن بحيث يكون قوي ومستقر ومقاوم للجر وناعم. كما يجب أن تتوفر فيه شروط

الصحة والنظافة، فيكون مقاوما للتأكسد و مواد التنظيف، كما يكون محمي من الغبار ولا يحتفظ به وسهل التنظيف. ضف إلى ذلك الراحة أثناء الاستعمال، فمن الضرورة أن يكون العتاد مريح في الشكل والتركيبه، بحيث لا يسبب أضرار أثناء احتكاك الطفل معه<sup>55</sup>.

**5-المعايير الخاصة باختيار العتاد المدرسي الأروغونومي:** يحتوي العتاد المدرسي الأروغونومي على معايير والتي يجب احترامها أثناء اختياره، وتتمثل في إمكانية التعديل الممكن إجرائها وتمس ارتفاع عمق القاعدة، الارتفاع وعمق مسند الظهر، الارتفاع وانحناء من (0° إلى 30°) لسطح الطاولة، وتعديل ارتفاع مسند القدمين الخاص بالطاولة والكرسي. كما يجب أن يكون سهل التعديل بحيث يستطيع فرد وبقدر كبير القيام بها لوحده والأحسن أن لا يستعمل أي وسيلة عند التعديل. إضافة إلى ضرورة أن تكون أحكام تعديل آمنة بحيث لا يحتوى استعمال العتاد على أي خطر. كما يجب أن تكون طريقة الاستعمال بسيطة وتجهيز العتاد الأروغونومي المدرسي بإرشادات تتابعية لأحكام التعديل، هذا من جهة. ومن جهة أخرى، إعطاء إمكانية في وضعيات مختلفة خاصة إذا كان العتاد مكيف ويسمح بالعمل في وضعي الجلوس والوقوف، وسماح للتلميذ في مهام الكتابة والقراءة والاستماع بتغيير وضعية الجلوس مع الحماية الكلية لظهره، بحيث يكون الاختيار على العتاد الذي يعطي دعامة أكبر مما يرفع أيضا إمكانية تنوع في طرق توزيع وزن الجسم بطريقة متجانسة دون إلحاق الضرر بالراحة عامة وبالراحة البصرية والسمعية، بحيث لا يسبب انزعاج بفعل الانعكاس والأشكال أو الأحجام أو الضوضاء الناتجة من أرجل الطاولة والكراسي سطوح المنحنية للطاولات وبنجاعة النشاطات الدراسية<sup>56</sup>.

**6-معايير العتاد المدرسي في الجزائر:** يتمثل العتاد المدرسي الذي تم اعتماده للمدرسة الابتدائية الجزائرية في النوع التقليدي طاولة- مقعد، بحيث نجد في هذا النوع حجمين فقط (1 و 2)<sup>57</sup>. وتجدر الإشارة إلى أن هذا النوع التقليدي للعتاد المدرسي يحترم المعايير التي وضعها (Staffel, 1884)، والتي لم يعد يستخدم في الدول المتطورة بسبب آثاره السيئة على صحة الأطفال خاصة أثناء وضعية الجلوس، واعتمادها على الطاولة والكراسي المنفردة أو لجوئها إلى استخدام العتاد المدرسي الأروغونومي في مدارسها سواء في المدارس الابتدائية أو الإكمالية وصولا إلى مرحلة الثانوية والجامعة. كما أنه لم يتم ذكر في دفتر الشروط الفئة العمرية الخاصة بكل حجم لهذا العتاد المدرسي.

#### الجانب التطبيقي:

**1-منهج الدراسة:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لأنه الأكثر استخداما في الدراسات النفسية والاجتماعية والتربوية، وكون الدراسة ذات طابع نفسي اجتماعي وتربوي في نفس الوقت، فمن المناسب استخدامه وذلك لملائمته لهذه الدراسة التي تهدف إلى التعرف على آراء المعلمين والتلاميذ حول فضاء المدرسة الجزائرية، وذلك من خلال القيام بقراءة أروغونومية لحالة ثلاث مدارس ابتدائية في مدينة تيزي وزو، بهدف وصف ودراسة الحقائق الموجودة وتحليلها من أجل التوصل إلى تفسيرات، من خلال الاستناد على البيانات

المتحصل عليها، قصد معرفة وفهم الأسباب والعوامل التي تتحكم في مختلف المتغيرات للوصول إلى نتائج يمكن تعميمها.

2- عينة الدراسة: تتكون عينة البحث من فئتين، فئة التلاميذ وفئة المعلمين، وقد بلغ عدد التلاميذ المشكلين لعينة البحث في البداية (171) تلميذاً ممتدرسين في السنة الخامسة، ليصل عددهم النهائي إلى (169) عند استرجاع الاستبيان الخاص بالعتاد المدرسي، أما فئة المعلمين فقد بلغ عددهم في البداية (46) معلماً ليصل بعد ذلك إلى (39) معلماً عند استرجاع الاستبيان الخاص بالهندسة المعمارية المدرسية. موزعين حسب المدارس على النحو التالي:

جدول رقم (01): توزيع الأولي لأفراد عينة الدراسة حسب المدارس التي تنتمي إليها كل فئة.

المجموع	مدرسة أوعمران أحمد		مدرسة القاعدة 4		مدرسة الإخوة طياب		المدرسة	الفئة
	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار		
% 100	171	% 24.56	42	% 30.99	53	% 44.44	76	التلاميذ
% 100	46	% 26.08	12	% 32.60	15	% 41.30	19	المعلمين

من خلال الجدول رقم (01) يتبين أن مدرسة الإخوة طياب تستحوذ على أعلى نسبة بـ (44.44%) من التلاميذ و(41.30%) من المعلمين، وهذا راجع لوجود ثلاثة (03) أفواج لسنة الخامسة وموقع المدرسة بالنسبة للكثافة السكانية للناحية الشرقية الشمالية للمدينة الجديدة منطقة كريم بلقاسم بتيزي وزو، فهي المدرسة الابتدائية الوحيدة في هذه المنطقة. لتليها مدرسة القاعدة (4) بالمدينة الجديدة بنسبة (30.99%) من التلاميذ و(32.6%) بالنسبة للمعلمين، وفي الأخير مدرسة أوعمران أحمد بأقل نسبة (24.56%) الخاصة بالتلاميذ و(26.08%) من المعلمين، وهي أقل نسبة سجلت بالمقارنة مع المدرستين السابقتين.

3- أدوات الدراسة: لدراسة آراء المعلمين والتلاميذ حول فضاء المدرسة الجزائرية قراءة أروغونومية لحالة ثلاث مدارس ابتدائية في مدينة تيزي وزو، اعتمدت الباحثة على مجموعة من الأدوات العلمية والتي تتمثل في استبيانين تم تصميمهما من طرف الباحثة، بهدف التمكن من جمع المعلومات والبيانات حول موضوع الدراسة، حيث:

- لجمع البيانات حول الهندسة المعمارية المدرسية استعملنا استبيان تم بناؤه من طرف الباحثة، وهو موجه إلى فئة المعلمين، ويتكون هذا الاستبيان من (21) بند. وقد تم توزيع الاستبيان على (46) معلماً في ثلاث المدارس، ولم يسترجع إلا (39) استبيان من الاستبيانات الموزعة. وللتأكد من صدق وثبات الاستبيان، تم عرضه على مجموعة من المحكمين من مختلف التخصصات التالية (الهندسة البشرية من

جامعة غليزان، علم النفس والعمل والتنظيم من كل جامعة تيزي وزو وجامعة الجزائر 2 وجامعة جلفة وجامعة تيارت وجامعة غليزان، علم النفس الاجتماعي من جامعة تيزي وزو، وعلوم التربية من جامعة تيزي وزو) إلى جانب طبية في تخصص ( طب العمل لها شهادة في الأروغونوميا من وزارة التربية الوطنية التونسية)، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين المحكمين على كل سؤال من أسئلة الاستبيان، وذلك باستخدام معادلة كوبر (Cooper)، فبلغت (95.45%) ومن خلال ما توصلت إليه النتيجة الإحصائية لصدق الظاهري (صدق المحكمين) فإنه يمكن القول بأن المقياس يتسم بدرجة من الصدق وأنه ملائم لقياس ما أعد من أجل قياسه. كما تم حساب ثبات الاستبيان أين استخدم في هذا البحث طريقة الثبات الداخلي بتطبيق برنامج " الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) الذي تم تفرغ البيانات فيه، حيث قسمت بنود الاستبيان إلى قسمين قسم يحتوي على البنود الفردية وقسم يحتوي على البنود الزوجية. ثم تم حساب عدد الإجابات المشطوبة في البنود الفردية وفي البنود الزوجية. وبعد ذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين القسمين والذي قدر بـ ( $r=0.56 \alpha=0.01$ ) وهي علاقة قوية، ثم تم حساب معامل ثبات التجزئة النصفية (Split-half)، فكانت قيمة ثبات الاستبيان والتي قدرت بـ (0.705)، مما يؤكد ثبات استبيان.

• لجمع البيانات حول العناد المدرسي اعتمدت الباحثة على استبيان تم بناؤه لهذا الغرض، وهو موجه للتلاميذ للإجابة عليه، ويضم (27) بند. تم توزيعه على (171) تلميذ في ثلاث المدارس، وتم استرجاع (169) استبيان. وللتأكد من صدق وثبات الاستبيان، تم عرضه على مجموعة من المحكمين من مختلف التخصصات التالية (الهندسة البشرية من جامعة غليزان، علم النفس والعمل والتنظيم من كل جامعة تيزي وزو وجامعة الجزائر 2 وجامعة جلفة وجامعة تيارت وجامعة غليزان، علم النفس الاجتماعي من جامعة تيزي وزو، وعلوم التربية من جامعة تيزي وزو) إلى جانب طبية في تخصص (طب العمل لها شهادة في الأروغونوميا من وزارة التربية الوطنية التونسية)، وقد تم حساب معامل الاتفاق بين المحكمين على كل سؤال من أسئلة الاستبيان، وذلك باستخدام معادلة كوبر (Cooper)، فبلغت (81.48%) ومن خلال ما توصلت إليه النتيجة الإحصائية لصدق الظاهري (صدق المحكمين) فإنه يمكن القول بأن المقياس يتسم بدرجة من الصدق وأنه ملائم لقياس ما أعد من أجل قياسه. كما تم حساب ثبات الاستبيان أين استخدم في هذا البحث طريقة الثبات الداخلي بتطبيق برنامج " الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) الذي تم تفرغ البيانات فيه، حيث قسمت بنود الاستبيان إلى قسمين قسم يحتوي على البنود الفردية وقسم يحتوي على البنود الزوجية. ثم تم حساب عدد الإجابات المشطوبة في البنود الفردية وفي البنود الزوجية. وبعد ذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين القسمين والذي قدر بـ ( $r=0.55 \alpha=0.01$ ) وهي علاقة قوية، ثم تم حساب معامل ثبات التجزئة النصفية (Split-half)، فكانت قيمة ثبات الاستبيان والتي قدرت بـ (0.712)، مما يؤكد ثبات استبيان.

4- الأساليب الإحصائية المستعملة: بعد جمع البيانات تم معالجتها بالاعتماد على الأساليب الإحصائية التالية:

أ- النسبة المئوية والتكرارات: تم اللجوء إلى استخدام تقنية النسبة المئوية عند تحليل نتائج استبيان الهندسة المعمارية المدرسية والذي وجه للمعلمين المدارس الابتدائية التي تمت فيها الدراسة التطبيقية، وكذا عند تحليل نتائج استبيان العتاد المدرسي الذي وجه للتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

ب- المتوسط الحسابي: تم استعمال المتوسط الحسابي أثناء تحليل النتائج الخاصة باستبيان الهندسة المعمارية المدرسية عند معالجة النتائج الخاصة بالسؤال الأول والمتمثل في عدد التلاميذ داخل القسم الدراسي، حيث تم حساب متوسط عدد التلاميذ داخل القسم الدراسي.

ت- اختبار كاي<sup>2</sup>: تم استخدام اختبار كاي<sup>2</sup> عند تحليل نتائج استبيان الهندسة المعمارية ونتائج استبيان العتاد المدرسي.

ث- معامل بيرسون: تم استخدام معامل بيرسون في تحليل النتائج الخاصة بالاستبيان العتاد المدرسي، والهدف من استخدامه هو تبيان الدلالة الإحصائية بالعلاقة مع أسئلة الاستبيان.

#### 5- تحليل ومناقشة نتائج فرضية البحث:

أ- تحليل ومناقشة نتائج الفرضية الخاصة بالهندسة المعمارية المدرسية: أسفرت النتائج المتوصل إليها إلى أن متوسط عدد التلاميذ داخل القسم الدراسي وصل إلى (29.13) وهي قد تجاوزت بقليل المعيار الوطني الذي حددته وزارة التربية الوطنية بـ (20) في الطور التحضيري و(25) في الطور الابتدائي<sup>58</sup>. كما أن الحد الأدنى لعدد التلاميذ داخل القسم الدراسي هو (19) تلميذ، وهو عدد منخفض بالمقارنة مع المعيار الوطني، لكنه عدد ملائم وله تأثير إيجابي إما على عمل التلاميذ أو على أداء المعلم داخل القسم. بينما الحد الأقصى وصل إلى (39) تلميذ داخل القسم الدراسي، وهو عدد جد مرتفع لقسم دراسي في الطور الابتدائي، وهذا ما له تأثير سلبي على عمل التلميذ داخل القسم وعلى راحته من جهة، ومن جهة أخرى على عمل المعلم من حيث أدائه وكذا حالته النفسية وراحته. كما بينت نتائج كاي<sup>2</sup> المتوصل إليها من خلال الجدول التالي:



جدول رقم (02): يمثل قيم كا<sup>2</sup> الخاصة بالهندسة المعمارية المدرسية

البند	البيانات	قيمة كا <sup>2</sup>	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	هل الإضاءة الموجودة داخل قسمك كافية؟	16.02	1	0.01	دال
	هل يوجد في قسمك ستائر للنوافذ؟	3.10	1	0.05	غير دال
	أي لون للسبورات تفضل العمل عليها؟	18	2	0.01	دال
	كم عدد المرات التي يتم فيها تنظيف الأقسام الدراسية؟	22.57	4	0.01	دال
	ما هي الفترة التي يتم فيها تنظيف الأقسام الدراسية؟	14.29	1	0.01	دال
	هل يتم تهوية القسم عند الانتهاء من التنظيف؟	13.64	3	0.01	دال
	هل تم تجديد طلاء الأقسام الدراسية؟	13.42	4	0.01	دال
	هل توجد الرطوبة داخل قسمك؟	11.30	1	0.01	دال
	هل تشم رائحة العفن أو كريهة عند دخولك الأول إلى القسم في الفترة الصباحية؟	14.26	2	0.01	دال
	هل تقوم بفتح النوافذ وباب القسم لتهويته بعد دخول وخروج التلاميذ؟	40.15	2	0.01	دال
	هل تتسرب مياه الأمطار إلى داخل القسم في فصل الشتاء؟	10.52	1	0.01	دال
	هل تزعج من الضوضاء عند تقديمك للدرس؟	9.25	1	0.01	دال
	ما هي الضوضاء التي تزعجك أكثر؟	1.61	3	0.05	غير دال
	هل التدفئة الموجودة داخل قسمك مناسبة؟	34.10	1	0.01	دال
	هل يتم تفقد وصيانة أجهزة التدفئة؟	15.75	3	0.01	دال
	هل تتوفر مدرستك على معدات الوقاية والأمن كقارورة الإطفاء Les extincteurs؟	3.45	1	0.05	غير دال

يظهر من خلال الجدول رقم (02) أن أغلبية قيم كا<sup>2</sup> لاستبيان الهندسة المعمارية المدرسية دالة، وهذا ما يعني أن المدارس الثلاث التي تمت فيها الدراسة التطبيقية لا تحترم المعايير الأرغونوميا التي تضمن سلامة وصحة الأفراد الشاغلين فيها، بحيث أن الأقسام الموجودة في الطابق الأرضي والمجاورة للصور الخارجي للمدرسة محرومة من الإضاءة الطبيعية، فتواجد القسم في الطابق الأرضي بجوار الصور الخارجي للمدرسة السبب الأول في عدم كفاية الإضاءة الطبيعية داخل الأقسام، كما أن موقع القسم بالنسبة للمدرسة يأتي كسبب ثاني في نقص الإضاءة فيها، حيث أن الأقسام التي تم توجيه نوافذها نحو الجهة الشمالية تفتقر إلى أشعة الشمس وهذا حال كل من مدرسة الإخوة طياب والقاعدة (4) أين بعض أقسامها تم توجيه نوافذها نحو الجهة الشمالية فقط أما النوافذ التي تطل على الجهة الجنوبية فهي تطل على الرواق الداخلي للمدرسة حتى وإن كانت تتواجد في الطابق الأول أو الثاني مما يحرمها من الاستفادة من أشعة الشمس ويظهر هذا الحرمان خاصة في فصل الشتاء خاصة إذا كانت السماء رمادية (مغيمة)، ضف إلى ذلك تواجد الأشجار والصور الخارجي للمدرسة بجوار نوافذ الأقسام يقلل من دخول الضوء الطبيعي وأشعة الشمس إليها خاصة في مدرسة

أوعمران أحمد، وهذا ما ذهب إليه (Minier, 2001) حيث ذكر أن نمو الأشجار بجوار نوافذ الأقسام يؤدي إلى تدني الإضاءة الطبيعية<sup>59</sup>.

وأكدت معظم الدراسات التي تمت حول الإضاءة الطبيعية في المدارس ومن بين هذه الدراسات دراسة التي قام بها (Feteher & Donna, 1983) ودراسة (Hatchaway & al, 1991) ودراسة سويدية التي قام بها (Kuller & Lindsten, 1992) ودراسة أمريكية قامت بها شركة (Heschong Mahon, 1999)، أين أجمعت كل هذه الدراسات على أهمية الإضاءة الطبيعية وعلى ضرورة استفادة الأقسام الدراسية من أشعة الشمس، حيث تؤثر الإضاءة الطبيعية إيجاباً على صحة التلاميذ ونموهم وسلوكهم داخل القسم وتحصيلهم الدراسي، كما أوصت نتائج هذه الدراسات على استبعاد التلاميذ من الأقسام التي لا تحتوي على إضاءة طبيعية<sup>60</sup>، خاصة أن نضج القنوات الخاصة بالرؤية لا يكتمل إلا في سن (15) سنة من عمر الطفل<sup>61</sup>. أما في حالة الأقسام الدراسية التي تعاني من الانبهار الضوئي الخاصة الأقسام التي تطل على الجهة الشرقية-الغربية أو الجهة الجنوبية-الشمالية، فإن الحل الأكثر تداولاً واستخداماً للحد من أشعة الشمس هو تغطية زجاج نوافذ الأقسام بالأوراق، حيث تصبح هذه الأشعة مصدر إزعاج وعدم الراحة لدى التلاميذ والمعلمين خاصة ابتداءً من شهر أبريل وماي وجوان وسبتمبر، أين تعرف هذه الأشهر ارتفاعاً في درجة حرارتها، كما أنها تشمل أيضاً أشهر السنة الأخرى حتى في فصل الشتاء، بحيث تؤثر أشعة الشمس التي تدخل إلى القسم على الرؤية نحو السبورة بسبب انعكاس الضوء على هذه الأخيرة (وبالطبع نتحدث هنا عن نوع السبورة البيضاء)، حيث تصبح لامعة ولا يمكن لكل التلاميذ الرؤية نحوها خاصة التلاميذ الذين يجلسون في أطراف القسم إما على جهة النوافذ أو جهة الباب، هذا ما جعل الإدارة تقوم بطلاء زجاج النوافذ لسببين الأول يتمثل في الحد من أشعة الشمس، والثاني لتجنب التلاميذ النظر إلى الخارج وبذلك حصر انتباههم نحو داخل القسم فقط. ويعتبر هذا الحل غير فعال خاصة على الجانب الفيزيولوجي حيث يعتبر النظر إلى الخارج إجابة لشرط فيزيولوجي خاص بإراحة العينين من خلال تكييفهما للنظر إلى المدى البعيد<sup>62</sup>.

كما تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن الفترة المسائية هي الفترة التي يتم فيها التنظيف للأقسام الدراسية بأعلى نسبة في كل من المدارس الثلاث، وتعتبر الفترة الأنسب للقيام بهذا العمل، حيث يتم بطريقة أحسن دون وجود إرغامة الوقت ما إذا طبق في الفترة الصباحية، حيث يكون هناك إرغامة الوقت الخاص بوصول التلاميذ وإرغامة الوقت الخاص بتبوية هذه الأقسام بعد تنظيفها، إلى جانب إرغامة أخرى والتي تتمثل في تسخين القاعات الدراسية بعد تهويتها وفتح الأبواب والنوافذ عند الانتهاء من تنظيفها خاصة في فصل الشتاء، مما قد يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة داخل الأقسام، مما قد يسبب عدم الراحة للتلاميذ بسبب انخفاض درجة الحرارة داخل الأقسام. ولكن التنظيف هنا يشمل فقط على الكنس للأقسام دون استعمال الماء ومواد التنظيف إلا نادراً، حيث يتم فقط جمع الأوراق المتساقطة على الأرض وتفرغ مزابل الموجودة داخل الأقسام

وتتمير المكثسة لأرضية القسم فقط. كما أن عدم تهوية القسم بعد تنظيفه هي طريقة غير صحية، حيث يبقى الغبار حبيس القاعة منتشر في هوائها والذي يمكن ملاحظته على شكل طبقة رقيقة على الطاوات في اليوم الموالي. كما تبقى روائح مواد التنظيف حبيسة في الهواء الداخلي للقسم مما تسبب عدم الراحة للشاغلين، بحيث تعتبر تهوية الأقسام الدراسية حاجة ضرورية خلال فترات الاستراحة وبين الحصص الدراسية، وهذا التطبيق يستعمل منذ وقت طويل ولكنه ينسى في بعض الأحيان (فيما يخص التهوية الطبيعية للأقسام)<sup>63</sup>. فتهوية القسم الدراسي خلال فترات الدراسة يساعد على التخلص من الروائح الكريهة والمزعجة المتراكمة خلال فترة زمنية معينة بوجود التلاميذ داخل القسم، حيث يمكننا أن نذكر إصدار غازات عضوية من طرف التلاميذ ضف إلى ذلك كل الأعمال التي يقوم بها التلاميذ من رسم، استعمال الغراء...، كلها تنبعث منها روائح والتي تؤثر على نوعية الهواء الموجود داخل القسم، إضافة إلى ذلك استعمال الأقلام الخاصة بالكتابة على السبورة البيضاء التي تنبعث منها رائحة إضافة إلى ارتفاع ثاني أكسيد الكربون، مما يشكل مناخ عدم راحة لا يحس به الأفراد الشاغلين للمكان بسبب فعل التعود على الرائحة، وفي هذا الصدد أكدت دراسة قام بها (Coley & Beistevner, 2002) حول المحيط الداخلي في المدارس وتأثيره على الوظائف العقلية ومن بينها الانتباه، وبلغت عينة الدراسة (18) تلميذ تتراوح أعمارهم ما بين (10 إلى 11) سنة. بحيث انخفض انتباههم عندما كانت مستويات ثاني أكسيد الكربون مرتفعة داخل الأقسام الدراسية، وبالتالي أصبح التلاميذ غير قادرين على تركيز الانتباه ولا يستوعبون ما يقوله المعلم ومع مرور الوقت انخفض تحصيلهم الدراسي<sup>64</sup>. كما أن عدم تهوية الأقسام الدراسية بطريقة منتظمة يجعل جدرانها مع مرور الوقت حاملة للغبار وعبارة عن كاشف للرطوبة في حالة وجودها وهذا ما قد يؤثر على صحة الشاغلين لهذه الأماكن، بحيث يتغير لون طلاء جدران القسم بفعل تراكم الغبار عليها خاصة وإن لم تجدد منذ سنوات وتظهر عليها آثار الرطوبة للأقسام التي تعاني من هذا المشكل، وهذا ما لاحظناه خلال الدراسة الميدانية خاصة في مدرسة الإخوة طياب أين تغير لون جدران الأقسام الدراسية بفعل الغبار المتراكم عليها ووجود آثار للرطوبة داخل بعض الأقسام مما أثر على طلاء جدران هذه الأقسام، وهذا راجع إلى عدة أسباب من بينها تواجد الأقسام في الطابق الأرضي بجوار الصور الخارجي للمدرسة مما يحرمها من أشعة الشمس والتهوية المناسبة، إلى جانب توجيهها نحو الشمال مما يحرمها من أشعة الشمس في هذه الزاوية. كما أن تواجد الأشجار أمام النوافذ مع الوقت قد يسبب في ظهور الرطوبة داخل الأقسام، حيث تمنع الأشجار (خاصة الأشجار الدائمة الخضراء) دخول أشعة الشمس إلى داخل القسم والتهوية الجيدة لها مما يساعد في ظهور الرطوبة. إضافة إلى هذا فإن وجود رائحة العفن أو رائحة كريهة تؤثر على راحة التلاميذ وصحتهم سبب مهم ألا وهو وجود مراحيض التلاميذ في نفس الطابق بالقرب من الأقسام الدراسية خاصة مدرسة الإخوة طياب، مما يؤدي في بعض الأحيان إلى شم رائحة كريهة خاصة عند إهمال نظافة هذه الأماكن أو عند غياب المياه عنها، ضف إلى ذلك وجود مفرغة عمومية للنفايات المنزلية بالقرب من أحد المدارس التي تمت فيها هذه الدراسة والتي تتمثل في مدرسة القاعد (4)، وقيام المواطنين بحرق هذه النفايات مما يؤدي

إلى انتشار رائحة كريهة مزعجة تصل حتى الأقسام الدراسية لهذه المدرسة، مما يجعل التلاميذ والمعلمين في انزعاج دائم بفعل الروائح الكريهة المنبعثة من هذه المزلبة التي لا تبعد عن المدرسة إلا بحوالي (10) أمتار.

ويعتبر مشكل تسرب الأمطار إلى الأقسام الدراسية خاصة من الرواق خطرا على سلامة التلاميذ، وهذا راجع لعدة أسباب والتي تتمثل في أن معظم الأقسام تطل على الرواق والذي بدوره مفتوح على العالم الخارجي (أي غير مغلق أو محمي من الأمطار والحرارة والضوضاء الخارجية)، بحيث تصبح أرضية الرواق بركة من الماء أوقات هطول الأمطار خاصة إذا كانت لا تملك منافذ للتخلص من هذه المياه، مما يجعل أرضيتها زلقة بسبب دخول الماء معرضة بذلك سلامة التلاميذ للخطر خاصة وأن التلاميذ في المرحلة الابتدائية يتميزون بالاندفاع والحركة، مما يجعلهم عرضة للسقوط أكثر.

إن معظم المعلمين الذين تمت مسألتهم من خلال الاستبيان يزعجون من الضوضاء بأعلى نسبة ويعود السبب إما لموقع المدرسة الذي تتواجد فيه، بحيث تتميز بضوضاء عالية مثل قريها من محطات المواصلات أو الطرق السريعة كمدرسة القاعدة (4) أو الطرق العامة التي تعرف حركة كثيفة للسيارات. وقد جاءت نتائج هذه الدراسة موافقة لنتائج الدراسة التي قام بهذا المهندس المعماري (تبوش، 2010) حول أثر نوعية المحيط الخاص بالمؤسسات المدرسية على أداءات النظام التربوي في الجزائر، والتي توصلت إلى نتائج مفادها أن (67%) من تلاميذ الثانويات التي تمت فيها الدراسة عبروا عن انزعاجهم من الضوضاء<sup>65</sup>، بالمقارنة مع (74.4%) من المعلمين المدارس الابتدائية الذين عبروا عن انزعاجهم من الضوضاء في هذه الدراسة، ويرجع السبب إلى عدم تجهيز هذه المدارس بعوازل للصوت للحد خاصة من ضوضاء الخارج أو لتغيير البيئة الخارجية المحيطة بالمدرسة وهذا حال مدرسة القاعدة (4)، أين تم إنشاء هذه المدرسة لأول مرة عام (1999) بمنطقة غير ملوثة سمعياً، ولكن مع الوقت وخاصة مع إنجاز الطريق السريع والذي لا يبعد عنها سوى بضعة أمتار وإنشاء محطة النقل البرية ومحطة القطار بجوار هذا الطريق لوث سمعياً محيط هذه المدرسة التي لم تتكيف مع هذه التغيرات أو إرغامات البيئة الخارجية. إلى جانب مدرسة الإخوة طياب التي هي الأخرى لم تتكيف مع التغيرات والتي تتواجد هي الأخرى في منطقة تعرف حركة كبيرة للسيارات خاصة حافلات النقل الجامعي لأنها تتواجد بالقرب من الجامعة والإقامة الجامعية، إضافة إلى عبور باستمرار للشاحنات بقربها لأنها تتواجد في منطقة عمرانية في طور الإنشاء، كما أنها محاذية لمسجد الحي ولإكتمالية (خاصة خلال قيام تلاميذ هذه الإكتمالية بحصص الرياضية)، كل هذا ضاعف من الضوضاء بالإضافة إلى الضوضاء الداخلية للمدرسة. وتعتبر أهم آثار هذه الضوضاء على المعلمين في آلام الحنجرة الأكثر تأثير على صحة المعلمين بنسبة (59%)، وهذا يعود إلى تكرار الكلام ورفع الصوت بنسبة (51.3%) مما يؤدي بذلك إلى آلام بالحنجرة، وآلام في الرأس بنسبة (56.4%) بفعل ما ذكر سابقاً، كما أن (48.7%) من المعلمين يشعرون بالتعب والإرهاق بسبب الضوضاء، كما أن هناك من يعاني من الضغط النفسي بنسبة (2.6%) بفعل الضوضاء التي يتلقاها كل يوم، مما يؤثر ذلك على أدائهم

وكذا على أداء تلاميذهم. وتعتبر الضوضاء الآتية من خارج المدرسة الأكثر إزعاجاً للمعلمين، حيث يقوم المعلمين في أغلبية الأوقات بغلق الباب والنوافذ لتقليل من الضوضاء، ولكن يبقى هذا الحل غير فعال بسبب شدة الضوضاء، ومن جهة أخرى لا يمكن البقاء طوال اليوم دون فتح النوافذ وباب القسم خاصة خلال الفترات الحارة. كما أن ضوضاء الأقسام المجاورة وساحة المدرسة هي أيضاً مصدر للإزعاج خاصة في فترات الاستراحة. وكذا كل الضوضاء التي تصدر من التلاميذ في الأقسام المجاورة وصراخ المعلمين داخل أقسامهم، مما يسبب كل ذلك مصادر أخرى للإزعاج. كما أن ضوضاء تلاميذهم هي الأخرى مصدر للإزعاج خاصة إذا كان القسم مكتظ بالتلاميذ ويفوق بكثير العدد الذي حدد في المعيار الوطني حيث وصل عدد التلاميذ في بعض الأقسام للمدارس التي تمت فيها الدراسة إلى غاية (39) تلميذ، فاجتماع كل هذه المصادر الخاصة بالضوضاء تسبب الانزعاج وعدم الراحة للمعلم وللتلميذ في نفس الوقت. وهذا يعني أن الفرضية الأولى التي مفادها أن "الهندسة المعمارية المدرسية المعتمدة في المدارس الابتدائية الجزائرية لا تحترم معايير التصميم الأروغونومي الضامنة لأمن وصحة التلميذ" قد تحققت.

ب- تحليل ومناقشة نتائج الفرضية الخاصة بالعتاد المدرسي: دلت النتائج المتوصل إليها من خلال عرض وتحليل البيانات المتحصل عليها من خلال بنود استبيان العتاد المدرسي الموجه للتلاميذ للإجابة عليه أن قيمة  $\chi^2$  دالة. وهذا ما تبينه نتائج  $\chi^2$  المتوصل إليها من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (03): يمثل قيم  $\chi^2$  الخاصة بفرضية العتاد المدرسي

البند	البيانات	$\chi^2$ المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
هل تشعر بالراحة أثناء الجلوس في مقعدك وأنت تستمع لمعلمك؟	11.07	1	0.01	دال	
هل ارتفاع الطاولة مناسب لك؟	26.88	1	0.01	دال	
هل ارتفاع مقعد كرسيك ومسندته مناسب لك؟	11.20	1	0.01	دال	
وأنت جالس، هل تلامس أرجلك الأرض؟	188.99	2	0.01	دال	
هل تحتوي طاولتك على درج تضع فيه محفظتك وأدواتك؟	42.50	1	0.01	دال	
هل يزعجك درج طاولتك عند جلوسك في مقعدك؟	23.11	1	0.01	دال	

يظهر من خلال الجدول رقم (03) أن قيم  $\chi^2$  دالة، بحيث أن نتائج هذه الدراسة بينت أن التلاميذ يعانون من آلام الظهر أثناء جلوسهم، والسبب يعود إلى عدم راحة عند جلوسهم في مقعد كرسيهم غير المريح، وهذا راجع إلى ارتفاعه غير المناسب، بحيث لا يتجاوز (38) سم في الارتفاع<sup>66</sup>. في حين أن (Mandal) أوصى بوضع أحجام مختلفة تتناسب مع كل فئة عمرية والتي يمكن تعديلها في الارتفاع والانحناء حسب التطور الجسدي للطفل وحسب المهمة الدراسية. كما يرى (Fisks, 1984) أن وضعية الجلوس المطول المفروضة على الصغار في عتاد منخفض جداً، يكون العامل الوحيد لاستعداد لمرض (Schormann) وهو إحدباب الفقرات الخاصة بالمنطقة القطنية والظهرية للعمود الفقري، بسبب عدم تكييف المقاعد والطاولات بطريقة جيدة لقامة الأطفال

67. كما أن التلاميذ يزعجون من مسند الكرسي غير مريح، وهذا راجع إلى المسافة الكبيرة الموجودة بينه وبين سطح العمل (بحيث لم يذكر المسافة الواجب أن تكون بين مسند المقعد وطاولة التلميذ في دفتر الشروط الخاص بوزارة التربية الوطنية)، بحيث أنه تم اعتماد عتاد من نوع طاولة - مقعد (Table - Banc) أي المقعد متصل بالطاولة. كما أن صغر حجم الطاولة وانخفاض طول المقعد هي من بين الأسباب التي أثرت على راحة التلاميذ أثناء جلوسهم خاصة وأن هناك تلاميذ بلغ طول قامتهم (1.67) متر، مما يسبب لهم الانزعاج من صغر حجم الطاولة وضغط درج طاولتهم على مستوى ركبتيهم، مما يسبب آلاما وضغطا عليها، هذا ما يجبر بالتلميذ في توجيه ساقيه وركبتيه في اتجاه مائل، مما ينتج عنه وضعية جلوس خاطئة وغير صحية ومنتجة للعمود الفقري، فعدم تناسب طول قامة التلميذ مع حجم الطاولة يسبب إرهاقا وتعبا على مستوى الساقين وضغطا على مستوى الركبتين بفعل تقلص المساحة بين الدرج ومقعد الجلوس. كما أن أسباب أخرى أدت بالتلاميذ إلى الانزعاج وعدم الراحة أثناء جلوسهم في مقاعدهم والتي تتمثل في تكسر مقعد الجلوس، كفقدان مقعد الجلوس لأحد الصفيحات الخشبية المستطيلة، (بحيث حدد في دفتر شروط وزارة التربية الوطنية أن يكون مقعد الجلوس متكون من (3) صفيحات خشبية مستطيلة)، مما يسبب ذلك في الآم للطفل على مستوى الورك والفخذين بسبب المسامير والقطع المعدنية الحادة الموجودة مكان الصفيحة الخشبية المفقودة، كما أن بعض الطاولات لا تحتوي على مسند يستند الأطفال ظهورهم عليها بسبب تكسره. إلى جانب هذا، بعض طاولات التلاميذ لا تحتوي على درج (تكسره)، مما يدفع بالتلاميذ لوضع محافظهم على الأرض بنسبة (60.52%) من التلاميذ الذين لا تحتوي طاولاتهم على درج للمحافظة، وهذا ما قد يسبب خطرا عليهم أو على زملائهم والذي يتمثل في احتمال التعثر بالمحافظة أثناء الانتقال من مكانه إلى السبورة أو الخروج من القسم، وخاصة المحافظ التي تحتوي على أحزمة والتي قد تسبب في سقوطهم أو تأذيتهم. كما أن هناك تلاميذ يضعون محافظهم على مقعد الجلوس، ويسبب في عدم الراحة بسبب أخذ المحافظة مساحة الجلوس. وعند حساب معامل بيرسون للسؤال الخاص بالراحة أثناء الجلوس والاستماع للمعلم مع السؤال الخاص بارتفاع الطاولة تبين أن (  $r=0.211$  ) وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، كما أن (  $r=0.402$  ) وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، فيما يخص العلاقة بين الراحة أثناء الجلوس وارتفاع مقعد الجلوس ومسنده. كما هناك علاقة بين ارتفاع الطاولة وارتفاع مقعد الجلوس ومسنده، بحيث قدرت العلاقة بينهما ب (  $r=0.454$  ) وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا راجع إلى العلاقة الموجودة بين الراحة عند الجلوس أثناء الاستماع وارتفاع كل من الطاولة ومقعد الجلوس ومسنده. وبذلك تحققت الفرضية القائلة بأن العتاد المدرسي المعتمد في المدارس الابتدائية الجزائرية لا يحترم معايير التصميم الأروغونومي الضامنة لأمن وصحة التلميذ.

## 6- اقتراحات البحث: في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة توصي الباحثة بالآتي:

أ- الاقتراحات الخاصة بالهندسة المعمارية المدرسية: والتي تتمثل في:

❖ الحرص على استخدام المعايير الأروغونوميا عند التصميم الهندسي للمدارس وكذا عند اختيار مواقعها.

❖ الاهتمام بالجانب الشكلي للمدارس والأقسام وتحسين الظروف الفيزيائية كالإضاءة، الضوضاء، التهوية.

❖ وضع عوازل الصوت للمدارس التي تتواجد في المناطق الملوثة سمعياً بهدف تقليص والتخفيف من حدة مستوى تأثير الضوضاء الخارجية.

❖ تفادي غرس الأشجار أمام نوافذ الأقسام الدراسية خاصة النوافذ الأقسام التي تطل على الجهة الشمالية والتي تقابل الصور الخارجي للمدرسة، لأنها تقلص من الإضاءة الطبيعية للقسم وتحرم التلاميذ من الاستفادة الجيدة من ضوء الشمس.

❖ تفادي طلاء زجاج النوافذ وتغطيتها بالأوراق بهدف التخفيف من الانبعاث الضوئي، وهذا باستخدام عوازل لأشعة الشمس أو ستائر لتقليل من حدة أشعة الشمس.

❖ الاعتناء بالنظافة اليومية للأقسام الدراسية، وخاصة الأماكن المتعلقة بدورات المياه والمراحيض، بهدف توفير الصحة لمستعملي هذه الأماكن والتخلص من الروائح الكريهة المنبعثة منها. والحرص على أن يكون تنظيف الأقسام الدراسية في الفترات المسائية بعد خروج التلاميذ، من أجل تهويتها بطريقة جيدة والتخلص من كل الروائح الخاصة بمواد التنظيف.

❖ استخدام الماء ومواد التنظيف أثناء تنظيف الأقسام وخاصة دورات المياه والمراحيض، بهدف التخلص من الغبار المتراكم داخل الأقسام الناتج بفعل حركة التلاميذ، وكذا التخلص من كل الجراثيم والمكروبات التي تنشأ في دورات المياه والمراحيض.

❖ تهوية الأقسام الدراسية خلال فترات الاستراحة من أجل تجديد تدفق الهواء والتخلص من مركز ثاني أكسيد الكربون المتراكم خلال فترات زمنية معينة من الدراسة.

❖ تفقد أجهزة التدفئة المستخدمة داخل الأقسام الدراسية قبل كل استعمال، وصيانتها عند ظهور الأعطاب فيها.

❖ وضع عوازل لكل الأروقة التي تطل مباشرة على الخارج، والتي تصبح في فصل الشتاء عبارة عن برك من الماء عند تساقط الأمطار معرضة بذلك سلامة التلاميذ للخطر بسبب خطر التزحلق.

❖ تجهيز المدارس الابتدائية بمعدات الوقاية من خطر الحرائق، وهذا بوضعها في متناول الاستعمال أثناء احتمال وقوع حريق، خاصة في الرواق لكل طابق وخاصة داخل المطعم لأنه يحتوي على المطبخ ووسائل الطبخ التي تستعمل الغاز أثناء تشغيلها، وبذلك هو مكان يتضاعف فيه احتمال

خطر نشوب حريق. إلى جانب القسم الإداري للمدرسة بسبب استخدام وسائل يعتمد في تشغيلها على الكهرباء. والحرص على تفقد مدة صلاحيتها.

❖ إعادة النظر في المعايير الوطنية الخاصة بكمية الإضاءة داخل الأقسام الدراسية، وكذا مستوى الضوضاء في المؤسسات التربوية.

ب- الاقتراحات الخاصة بالعتاد المدرسي: والتي تتمثل في:

❖ إعادة النظر في العتاد المدرسي الموجود حاليا في المدارس و تصميمه وفق المعايير الأروغونوميا.

❖ الحرص على عدم استخدام الطاولات التي لا تحتوي على مسند وإبعادها من الأقسام

الدراسية.

❖ استبعاد الطاولات التي فقدت مقاعدها الألواح الخشبية، لأنها تسبب إزعاج وعدم الراحة للتلاميذ الذين يجلسون عليها، وكذا تهدد سلامتهم من خلال أنهم معرضون للإصابة من جراء المسامير وهيكلها المعدني.

❖ استبعاد الطاولات التي لا تحتوي على أدراج، لأن الحوامل الدرج الحديدية تؤدي ركبيتي الطفل خاصة طويل القامة، كما أن الطاولة التي لا تحتوي على درج تدفع بالتلميذ في وضع محفظته على الأرض مما يعرضه أكثر لاحتمال السقوط بسبب التعثر بها.

❖ وضع بنك معلومات خاص بالأبعاد الأنثروبومترية بالتلميذ الجزائري، قصد تصميم عتاد مدرسي يتماشى مع أبعاده الجسمية.

#### خاتمة:

إن مدرسة المستقبل تركز على جودة التعليم والظروف والأساليب والوسائل التعليمية التي تحترم نمو الجسمي والذهني والنفسي والاجتماعي والروحي للتلميذ، بحيث تحترم كل من الحاجات النفسية الحركية والحاجات الأساسية إما بيولوجية أو نفسية، وصحته أثناء تفاعله مع البيئة المدرسية والمحيط التعليمي اللذين ينبغي أن يوفر له الراحة والسلامة الصحية والنفسية أثناء احتكاكه مع هذا الفضاء التربوي. ولهذا وجب التفكير في العتاد المتواجد داخل مدارسنا، والذي يشكل خطرا على صحة مستعمليه، وهذا من خلال الوضعيات الخاطئة والسيئة وغير الصحية التي تعود عليها.

كما أنه عتاد يفتقر إلى أدنى الشروط الصحية والأمنية التي تضمن للتلميذ الراحة والسلامة أثناء مهامه التعليمية، وخاصة في وضعيات الجلوس عند الكتابة والقراءة والاستماع. كما أن هذا النوع من العتاد التقليدي الذي تم تخلي عنه في الدول المتقدمة لنتائج السيئة على صحة الطفل، فإنه يمنع على الطفل الحركة المريحة، وهذا ما يجعل التلميذ يتبنى وضعيات سيئة عند جلوسه، كما أنه يجعله في بحث مستمر



ودائم عن الراحة، مما يدفعه إلى الحركة المستمرة قصد التخفيف من الإغرامات المفروضة عليه أثناء جلوسه. وعليه من الضروري التفكير في تهيئة المدارس بعناد أكثر تكيفا وملاءمة للأبعاد الجسمية للتلميذ الجزائري، قصد مساعدته على استغلال كافة طاقاته البدنية والذهنية، للوصول به إلى النجاح في دراسته والنجاح في حياته من خلال توفير مناخ دراسي صحي يحترم النمو الطبيعي لعموده الفقري ويقلص لديه أخطار الإصابة بالأم الظهر في سن مبكرة.

كما أن عدم الاهتمام بشكل المباني المدرسية وهندستها وبالظروف الفيزيائية كالإضاءة الموجودة داخل الأقسام الدراسية وبالضوضاء الخاصة بالمحيط المدرسي وخارجها والتهوية والحرارة والواجب توفرها داخل الأقسام الدراسية، يؤثر بطريقة سلبية على النمو الجسدي والنفسي للطفل (وهذا ما أثبتته مختلف الدراسات التي تم عرضها في هذا البحث)، فالتلميذ داخل هذه الفضاءات يعيش فيها أول إدراكاته بعد أسرته، كما يقضي فيها ثلث يومه داخلها، مما تؤثر على سلامته ودفاعيته وأدائه الدراسي، وهذا الأخير يتأثر أيضا بالأداءات الفكرية الخاصة بانتباه التلميذ داخل القسم.

#### الهوامش:

1- Lancry Alain (2009): *L'ergonomie : QUE SAIS-JE ?* PUF, Paris.

2- Delvolvé Nicole (2010): *Stop à l'échec scolaire, L'ergonomie au secours des élèves*. De Boeck, France.

3- سليمان صبرينة (2012): *التحليل الأرغونومي للظروف الفيزيائية في البيئة التعليمية*. مجلة مخبر الوقاية والأرغونوميا، جامعة الجزائر 2، العدد 05: الجزء الثاني، الجزائر.

4 - Ben Miled-cherif Héla & Bezaz- zeghache Nora: *Etude exploratoire sur l'effet des dimensions de la couleur des sites de marque sur les préférences des enfants*. Cahiers de recherche PRISM-Sorbonne 10-05, France.

5 - Spinoza Baruch (2013): *Bien-être et éducation : Comment mettre l'éducation au service de l'épanouissement psychologique des élèves ?* Rapport d'étape No° 01. Novembre, Fabrique Spinoza, Paris.

6 - Bendak Salaheddine (2012): *Mismatch between classroom furniture and students' anthropometric measurements in UAE*. Revue de Laboratoire de Prévention et d'Ergonomie, Université d'Alger 2, N° 05 Tome 02, Alger.

<sup>7</sup> - Brunet Christine (2005): **Etude professionnelle à propos de l'utilisation de mobilier ergonomique en école primaire : intérêts et conditions de réussite d'un projet de prévention.** ENSP Ecole nationale de la Santé Publique, Etude professionnelle, Rennes.

<sup>8</sup> - Cornelis Claude & Fortier (2002): **De l'architecture à l'école. Exemples de sensibilisation au collège.** Académie de Lille, France.

<sup>9</sup> - Danvers Francis (2003): **500 mots-clefs pour l'éducation et la formation tout au long de la vie.** Presses Université du Septentrion, 2eme édition. Lille.

<sup>10</sup> - مقداد محمد (2010): الأرغونوميا التربوية، دار قانة للنشر والتوزيع، الجزائر.

<sup>11</sup> - Remodeau François: **Les bâtiments scolaires : leur sécurité... celle des personnels et des élèves.** Fédération Nationale de l'Enseignement, de la Culture et de la Formation Professionnelle, [snudifo94.free.fr/Hygiene/Brochure\\_batiments\\_scolaires.pdf](http://snudifo94.free.fr/Hygiene/Brochure_batiments_scolaires.pdf)

<sup>12</sup> - Davioson François & Maguin Paulette (1986): **Les crèches : réalisation fonctionnement vie et santé de l'enfant,** les éditions E. S. F : 5eme édition, Paris.

<sup>13</sup>-Philips (2010): **L'éclairage dans les écoles et les collèges,** [technopengl.free.fr/uploads/dl\\_docs/...Eclairage/Philips\\_scolaire.pdf](http://technopengl.free.fr/uploads/dl_docs/...Eclairage/Philips_scolaire.pdf)

<sup>14</sup> - RIDI, site internet : [www.ridi.de](http://www.ridi.de)

<sup>15</sup> - Minier Francis (2001): **Hygiène et sécurité,** note d'information n° 20 de Mai, Académie d'Orléans-Tours. France.

<sup>16</sup> - Remodeau François: **Op. Cit.**

<sup>17</sup> - Minier Francis (2001): **Op. Cit.**

<sup>18</sup> - فايز عبد المقصود شكر وآخرون (1999): الصحة المدرسية، عالم الكتب، الطبعة الأولى، القاهرة.

<sup>19</sup> - Minier Francis (2001): **Hygiène et sécurité,** note d'information n° 21 de Juin, Académie d'Orléans-Tours. France.

<sup>20</sup> - Ferre Laetitia (2012): **Etude de l'éclairage d'une salle de classe,** version 1, janvier. Académie Aix-Marseille. France.

<sup>21</sup>-Philips (2010) : **Op. Cit.**

<sup>22</sup> - Minier Francis (2001) **Op. Cit.**

<sup>23</sup> - مقداد محمد (2010): نفس المرجع السابق.

<sup>24</sup> - Ministère de l'Education Nationale (1982): **Guide des constructions scolaires / Enseignement Fondamental ( 1 er et 2 eme cycles )**, direction des constructions et des l'équipement, Juin, Alger.

<sup>25</sup> - Minier Francis (2014) : **Hygiène et sécurité**, note d'information n° 50 de Aout, Académie d'Orléans-Tours. France.

<sup>26</sup> - Remodeau François: **Op. Cit.**

<sup>27</sup> - Kruissel Patric (2010): **Le Bruit, effets sanitaire et règlementations**, ADVOCANAR. France.

<sup>28</sup> - Fonseca Antonio (2009): **Herring assessment forest loggers**, Louisiana State University. USA.

<sup>29</sup> - Kruissel Patric (2010): **Op. Cit.**

<sup>30</sup> - Remodeau François: **Op. Cit.**

<sup>31</sup> - Journal Official de République Algérienne N° 50 du 28 juillet 1993, **le décret exécutif n°93-184 du 27 juillet 1993.**

<sup>32</sup>-Barbarin Christian & al (2001): **Ventilation performante dans les écoles**. Guide de conception, (CETIT) Centre Technique des Industries Aérauliques et thermiques, France.

<sup>33</sup>-Minier Francis (2008): **Hygiène et sécurité**, note d'information n° 40 de Septembre, Académie d'Orléans-Tours. France.

<sup>34</sup>-Barbarin Christian & al (2001): **Op. Cit.**

<sup>35</sup>-Selecky Mary (2003): **School Indoor Air Quality**. Best Management Pratices Manual, Office of Environmental Health and Safety Indoor Air Quality Program, Washington State Department of Health. DOH 333-044, November.

<sup>36</sup>-Barbarin Christian & al (2001): **Op. Cit.**

<sup>37</sup> - Tissot Anne (2004): **la ventilation dans les écoles**, Centre Technique des Industries Aérauliques et thermiques, Rapport d'étude N° 2315163, France.

<sup>38</sup>-Kirchner Severine & al (2004): **impact énergétique et sanitaire du renouvellement d'air dans deux écoles primaires**, Rapport final. Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur, France.

<sup>39</sup>-Remodeau François: **Op. Cit.**

<sup>40</sup>- جيتلي- قلو فريدة (2007): **علاقة الفضاء الهندسي بالتحصيل الدراسي**. رسالة دكتوراه، قسم علم النفس وعلوم التربية والارطوفونيا، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر.

<sup>41</sup> - Derouet Jean-Louis (2000): **L'école dans plusieurs mondes**. De Boeck Université. France.

<sup>42</sup>—Marquez Emmanuelle (2015) : **La qualité du cadre de vie conditionne la pensée et le comportement**, Revue d'actualité et de réflexion pour l'action éducative. 1<sup>er</sup> trimestre, N° 179, Canopé/DES, France.

<sup>43</sup>-Nanchen Claire (2007): **Etude transversale sur les douleurs de dos et l'utilisation du sac d'école chez les adolescents scolarisés en valais central**. Mémoire, Haute école spécialisée de suisse occidentale-Valais. Suisse.

<sup>44</sup> - Labit & Polin (1896): **L'hygiène scolaire I. Milieu scolaire**, Georges Carre, Paris.

<sup>45</sup> - Marquez Emmanuelle (2015) : **Op. Cit.**

<sup>46</sup>-Brunet Christine (2005): **Op. Cit.**

<sup>47</sup>-Brunet Christine (2005): **Op. Cit.**

<sup>48</sup>-Baillargeon Manon (2012): **Principe ergonomique en milieu scolaire : recommandations aux ergothérapeutes**. Mémoire, Université du Québec à Trois-Rivières. Canada.

<sup>49</sup> - Mandal (1990): **L'influence de la hauteur du mobilier sur lombalgie**, Masson, Paris.

<sup>50</sup>-Baillargeon Manon (2012): **Op. Cit.**

<sup>51</sup> - Mandal (1990): **Op. Cit.**

52-Baillargeon Manon (2012): **Op. Cit.**

53 -Mandal (1984) : **L'homme assis. Théories et réalités**, Masson, Paris.

54-Baillargeon Manon (2012): **Op. Cit.**

55-Bontant-Duchemin Sylvie & al (2013): **L'école maternelle accueillera de très jeunes enfants : conditions de sécurité des équipements et des matériels utilisés pour les activités éducatives**. Guide et recommandations, Edition EP et S, France.

56-ADES du Rhône (1999): **Choisir un mobilier ergonomique pour l'école**, Rhône écho santé, Association Départementale d'Education pour la Santé, N° 17 , Lyon.

57-Ministre de l'Education nationale (2013): **Renouvellement des équipements des établissements scolaires du cycle primaire y compris chauffage et climatisation**. Cahier des charges. Alger.

58-Baghdad LAKHDAR & al (2012): **Elaboration d'un référentiel d'indicateurs d'évaluation des normes assignées au système scolaire algérien**. Unicef. OCTOBRE.

59-Minier Francis (2001): **Op. Cit.**

60-Abdelatia Belal (2013): **Contribution à l'étude du confort visuel en lumière naturelle dans les établissements scolaires en Libye : évaluation qualitative et préconisations**. Thèse Doctorat, Université Bordeaux 1. France.

61 - Lacour Michel (2011): **Posture et locomotion**. Edition SOLAL. France.

62-Remodeau François: **Op. Cit.**

63-Remodeau François: **Op. Cit.**

64 - مقداد محمد (2010): نفس المرجع السابق.

65 -Tebbouche Hocine (2010): **Impact de la qualité environnementale des établissements scolaires sur la performance du système éducatif en Algérie « cas des lycées de la ville de Jijel »**. Mémoire pour l'obtention du diplôme de Magistère, Université Mohammed Seddik Ben Yahia de Jijel, Algérie.

66-Ministre de l'Education nationale (2013) : **Op. Cit.**

67 - Brunet Christine (2005): **Op. Cit.**

### قائمة المصادر والمراجع:

- 1- جيتلي- قلو فريدة (2007): علاقة الفضاء الهندسي بالتحصيل الدراسي. رسالة دكتوراه، قسم علم النفس وعلوم التربية والارطوفونيا، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر.
- 2- سليمان صبرينة (2012): التحليل الأرغونومي للظروف الفيزيائية في البيئة التعليمية. مجلة مخبر الوقاية والأرغونوميا، جامعة الجزائر 2، العدد 05: الجزء الثاني، الجزائر.
- 3- فايز عبد المقصود شكر وآخرون (1999): الصحة المدرسية، عالم الكتب، الطبعة الأولى، القاهرة.
- 4- مقداد محمد (2010): الأرغونوميا التربوية، دار قانة للنشر والتوزيع، الجزائر.
- 5- Abdelatia Belal (2013): **Contribution à l'étude du confort visuel en lumière naturelle dans les établissements scolaires en Libye : évaluation qualitative et préconisations.** Thèse Doctorat, Université Bordeaux 1. France.
- 6- ADES du Rhône (1999): **Choisir un mobilier ergonomique pour l'école**, Rhône écho santé, Association Départementale d'Education pour la Santé, N° 17 , Lyon.
- 7- Baillargeon Manon (2012): **Principe ergonomique en milieu scolaire : recommandations aux ergothérapeutes.** Mémoire, Université du Québec à Trois-Rivières. Canada.
- 8- Baghdad LAKHDAR & al (2012): **Elaboration d'un référentiel d'indicateurs d'évaluation des normes assignées au système scolaire algérien.** Octobre, Unicef.
- 9- Barbarin Christian & al (2001): **Ventilation performante dans les écoles.** Guide de conception, (CETIT) Centre Technique des Industries Aérauliques et thermiques, France.
- 10- Bendak Salaheddine (2012): **Mismatch between classroom furniture and students' anthropometric measurements in UAE.** Revue de Laboratoire de Prévention et d'Ergonomie, Université d'Alger 2, N° 05 Tome 02, Alger.
- 11- Ben Miled-cherif Héla & Bezaz- zeghache Nora: **Etude exploratoire sur l'effet des dimensions de la couleur des sites de marque sur les préférences des enfants.** Cahiers de recherche PRISM-Sorbonne 10-05, France.

- 12- Bontant-Duchemin Sylvie & al (2013): **L'école maternelle accueillera de très jeunes enfants : conditions de sécurité des équipements et des matériels utilisés pour les activités éducatives.** Guide et recommandations, Edition EP et S, France.
- 13- Brunet Christine (2005): **Etude professionnelle à propos de l'utilisation de mobilier ergonomique en école primaire : intérêts et conditions de réussite d'un projet de prévention.** ENSP Ecole nationale de la Santé Publique, Etude professionnelle, Rennes.
- 14- Cornelis Claude & Fortier (2002): **De l'architecture à l'école. Exemples de sensibilisation au collège.** Académie de Lille, France.
- 15- Danvers Francis (2003): **500 mots-clefs pour l'éducation et la formation tout au long de la vie.** Presses Université du Septentrion, 2eme édition. Lille.
- 16- Davioson François & Maguin Paulette (1986): **Les crèches : réalisation fonctionnement vie et santé de l'enfant,** les éditions E. S. F : 5eme édition, Paris.
- 17- Delvolvé Nicole (2010): **Stop à l'échec scolaire, L'ergonomie au secours des élèves.** De Boeck, France.
- 18- Derouet Jean-Louis (2000): **L'école dans plusieurs mondes.** De Boeck Université. France.
- 19- Ferre Laetitia (2012) : **Etude de l'éclairage d'une salle de classe,** version 1, janvier. Académie Aix-Marseille. France.
- 20- Fonseca Antonio (2009): **Herring assessment forest loggers,** Louisiana State University. USA.
- 21- Journal Officiel de République Algérienne N° 50 du 28 juillet 1993, **le décret exécutif n°93-184 du 27 juillet 1993.**
- 22- Kirchner Severine & al (2004): **impact énergétique et sanitaire du renouvellement d'air dans deux écoles primaires,** Rapport final. Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur, France.

- 23- Kruissel Patric (2010): **Le Bruit, effets sanitaire et règlementations**, ADVOCANAR. France.
- 24- Labit & Polin (1896): **L'hygiène scolaire I. Milieu scolaire**, Georges Carre, Paris.
- 25- Lacour Michel (2011): **Posture et locomotion**. Edition SOLAL. France.
- 26- Lancry Alain (2009): **L'ergonomie : QUE SAIS-JE ?** PUF, Paris.
- 27- Mandal (1984) : **L'homme assis. Théories et réalités**, Masson, Paris.
- 28- Mandal (1990): **L'influence de la hauteur du mobilier sur lombalgie**, Masson, Paris.
- 29- Marquez Emmanuelle (2015) : **La qualité du cadre de vie conditionne la pensée et le comportement**, Revue d'actualité et de réflexion pour l'action éducative. 1<sup>er</sup> trimestre, N° 179, Canopé/DES, France.
- 30- Minier Francis (2001): **Hygiène et sécurité**, note d'information n° 20 de Mai, Académie d'Orléans-Tours. France.
- 31- Minier Francis (2001): **Hygiène et sécurité**, note d'information n° 21 de Juin, Académie d'Orléans-Tours. France.
- 32- Minier Francis (2008): **Hygiène et sécurité**, note d'information n° 40 de Septembre, Académie d'Orléans-Tours. France.
- 33- Minier Francis (2014) : **Hygiène et sécurité**, note d'information n° 50 de Aout, Académie d'Orléans-Tours. France.
- 34- Ministère de l'Education Nationale (1982): **Guide des constructions scolaires / Enseignement Fondamental ( 1 er et 2 eme cycles )**, direction des constructions et des l'équipement, Juin, Alger.
- 35- Ministre de l'Education nationale (2013): **Renouvellement des équipements des établissements scolaires du cycle primaire y compris chauffage et climatisation**. Cahier des charges. Alger.



- 36- Nanchen Claire (2007): **Etude transversale sur les douleurs de dos et l'utilisation du sac d'école chez les adolescents scolarisés en valais central**. Mémoire, Haute école spécialisée de suisse occidentale-Valais. Suisse.
- 37- Selecky Mary (2003): **School Indoor Air Quality**. Best Management Pratices Manual, Office of Environmental Health and Safety Indoor Air Quality Program, Washington State Department of Health. DOH 333-044, November.
- 38- Spinoza Baruch (2013): **Bien-être et éducation : Comment mettre l'éducation au service de l'épanouissement psychologique des élèves ?** Rapport d'étape No° 01. Novembre, Fabrique Spinza, Paris.
- 39- Tebbouche Hocine (2010): **Impact de la qualité environnementale des établissements scolaires sur la performance du système éducatif en Algérie « cas des lycées de la ville de Jijel »**. Mémoire pour l'obtention du diplôme de Magistère, Université Mohammed Seddik Ben Yahia de Jijel, Algérie.
- 40- Tissot Anne (2004): **la ventilation dans les écoles**, Centre Technique des Industries Aérauliques et thermiques, Rapport d'étude N° 2315163, France.

الانترنت:

- 41- Philips (2010): **L'éclairage dans les écoles et les collèges**, [technopengl.free.fr/uploads/dl\\_docs/...Eclairage/Philips\\_scolaire.pdf](http://technopengl.free.fr/uploads/dl_docs/...Eclairage/Philips_scolaire.pdf)
- 42- Remodeau François: **Les bâtiments scolaires : leur sécurité... celle des personnels et des élèves**. Fédération Nationale de l'Enseignement, de la Culture et de la Formation Professionnelle, [snudifo94.free.fr/Hygiene/Brochure\\_batiments\\_scolaires.pdf](http://snudifo94.free.fr/Hygiene/Brochure_batiments_scolaires.pdf)
- 43- RIDI, site internet : [www.ridi.de](http://www.ridi.de)

كل الصور مأخوذة من ميدان البحث.



## Optimisation de l'organisation du processus éducatif en ergonomie scolaire pour le bien-être équilibré de l'apprenant

Dr. Wissal HALABI, Université Libanaise, Tripoli, Liban.

*“Nos capacités, nos compétences sont inhibées par les limites que nous nous imposons à nous-même, consciemment ou inconsciemment”...*

*“Si nous pensons que nous sommes incapables de produire une action, notre cerveau envoie à notre système nerveux des messages spécifiques qui limitent ou suppriment notre capacité à atteindre ce résultat”.*

### Introduction

Je vais commencer par vous raconter une toute petite partie de la vie de Thomas Edison. A l'âge de 9 ans, il est rentré un jour de l'école avec une lettre de son instituteur pour sa mère. Il lui dit : “Mon instituteur a demandé que je te donne cette lettre, à toi, uniquement à toi”. Sa mère ouvrit la lettre, la lut silencieusement et avec les yeux pleins de larmes, la relut ensuite à son fils : “*Votre fils est un génie. Cette école est trop petite pour lui et nous n'avons pas d'assez bons enseignants pour l'instruire. Veuillez le faire vous-même*”.

Un jour qu'il fouillait dans les vieux souvenirs de famille, après le décès de sa mère, Thomas Edison trouva une lettre pliée dans une boîte. C'était la lettre qu'il avait donnée à sa mère de la part de son instituteur. Elle disait ceci : “*Votre fils est nul ! Il est déficient ! On détecte chez lui une maladie mentale. Nous n'autorisons plus votre fils à revenir à l'école*”.

Thomas Edison a pleuré pendant des heures et il a ajouté ceci dans son journal :

“Thomas Edison était un enfant nul et déficient, grâce à une mère héroïque, il est devenu le génie du siècle”. De Jaegher, T. (2014).

Le bienheureux pape Jean-Paul II, a affirmé que «l'éducation est plus qu'un métier, c'est une mission, qui consiste à aider chaque personne, à reconnaître ce qu'elle a d'irremplaçable et d'unique afin qu'elle grandisse et s'épanouisse". Elle est la clé du progrès humain et elle en devient l'élément moteur du développement humain et social. Elle transforme l'homme en lui apprenant à pratiquer des valeurs hautes de l'humanité comme la justice, l'amour, la vérité.... (Theureau, J. (2000.)

Si le but ultime de l'éducation est de former des qualités morales, intellectuelles, physiques, sociales et psychiques chez les individus composant une société donnée, pourquoi ce champ qualifié de pédagogique ne serait-il pas un milieu positif? (Schwartz, Y. (2004). C'est précisément ce que pourrait apporter les principes de l'ergonomie appliqués à l'éducation : l'accentuation devra être mise sur l'analyse du travail réel du professeur en se référant à des critères précis autour de l'action professorale. Ainsi, l'ergonomie appliquée au champ éducatif permettrait de maximiliser et de perfectioner le champ scolaire pour un meilleur rendement possible, et dans une ambiance raisonnable, profitable, et florissante, judicieuse et généreuse. L'ergonomie appliquée au champ éducatif permettra d'améliorer les conditions de vie et de travail dans les établissements scolaires.

Voilà comment s'avère notre problématique: Dans un contexte fidèle aux principes de l'ergonomie, comment atteindre les compétences pluridisciplinaires (technologies et didactiques), les compétences perceptives (cognitives) et la dynamique relationnelle (sociale)? Comment parvenir dans le milieu éducatif que nous connaissons au Liban, à un bien-être scolaire ? Pour y parvenir, nous apporterons notre savoir dans les domaines psychopédagogique, psychologique et social en nous appuyant sur le travail d'experts internationaux afin d'améliorer la productivité dans le champ scolaire en proposant un climat pédagogique instructif, épanoui et extraverti (Delvolvé, N 2005). Nous étudierons à la fois l'éducateur et l'éduqué en cherchant à décroître les comportements négatifs et à stimuler les comportements positifs (Shankland, R. 2014).

## La psychologie et l'ergonomie: Le « moi » et l'environnement

En psychologie, le bien-être est exploré sous différentes facettes, essentiellement regroupées sous deux grandes appellations : le bien-être subjectif et le bien-être psychologique. Le bien-être subjectif prend en considération la satisfaction par rapport à la vie et la présence d'émotions agréables dans le quotidien. Le bien-être psychologique est centré davantage sur les dimensions existentielles telles que le sentiment d'autonomie, de compétence, d'accomplissement et l'impression que la vie a du sens. Ainsi, l'interaction de l'homme avec son environnement qui se trouve au cœur de l'ergonomie, conditionne fortement le bien-être subjectif et psychologique.

L'être humain, en interaction avec son environnement concret, relationnel, social et culturel, constitue une unité pourvue d'une homéostasie. C'est par l'intermédiaire du besoin, (notion subjective impliquant la référence à un pôle positif des valeurs vitales), que le milieu domine et commande l'évolution des vivants. Par conséquent, si les circonstances changent, les besoins évoluent, et à leur tour les actions seront modifiées. Ainsi, « l'adaptation au milieu » pour la survie des espèces ne s'accomplit pas de la même manière. De cet énoncé découle plusieurs explications: pour les behavioristes, le réflexe est considéré comme la réponse basique d'un segment du corps à un stimulus physique élémentaire. La Gestalt fait la différence entre le milieu de comportement et le milieu géographique. Darwin considère que le rapport biologique fondamental est celui d'êtres vivants à d'autres, la relation entre le vivant et son milieu est perçue comme un ensemble de forces physiques. (Bautier, E. & Rochex, J-Y. ,1999). Wallon prône une « psychologie de l'efficacité », centrée sur les activités par lesquelles un sujet se construit en s'appropriant ses milieux et en agissant sur eux. Nous sommes ici en présence d'une conception affirmant l'importance des conduites sociales, leur action réciproque sur les déterminismes biologiques, en rupture avec ce qu'il nomme « une psychologie de la conscience ». L'intérêt de la notion du milieu, chez Wallon, réside dans le fait qu'elle ne limite pas l'environnement de l'enfant à son milieu familial, mais l'étend à l'ensemble des situations sociales dans lesquelles il agit et interagit, les groupes de pairs apparaissant aussi importants que la famille ou le maître. (Wallon, H. ,1930).

Plusieurs milieux se recoupent dans chaque individu, le sujet se construit comme une instance de choix, d'arbitrage entre ces milieux pluriels. Le milieu de chaque espèce est toujours spécifique, il ne se confond pas avec le milieu commun et universel. Le milieu humain n'est pas un milieu naturel, mais un milieu culturel et technique, un milieu social façonné et transformé par l'histoire.

Les conditions de vie d'un sujet, son milieu, ses appartenances sociales ou familiales ne permettent pas d'identifier le sujet selon Wallon. C'est entre ces milieux, à leur intersection que le sujet se construit. "L'homme n'est rien d'autre que son projet, il n'existe que dans la mesure où il se réalise, il n'est donc rien d'autre que l'ensemble" (Sartre :extrait de l'existentialisme est un humanisme).

En psychanalyse, l'homme en interaction avec son environnement, réagit selon les traumatismes et les refoulements de l'enfance qui sont liés aux influences socio-familiales (Fisher, 2003).

L'ergonomie vise dans une approche quantitative et qualitative du travail, à améliorer les conditions du champ scolaire et à accroître la productivité. Par conséquent, notre objectif en tant que psycho-pédagogue sera de participer à la construction d'un cadre éducatif, avec les diverses disciplines scientifiques, où le bien-être des personnes puisse s'épanouir grâce à une meilleure adaptation des milieux de travail et de la vie (Saaf, 2010). Éthymologiquement, le mot "Ergon" signifie en grec le "travail" alors que "nomos" signifie "les règles". La psychologie ergonomique vise à comprendre l'activité humaine en situations naturelles afin d'améliorer les conditions de sa réalisation et par la suite de développer le bien-être individuel et social en augmentant les effets positifs et en réduisant les paramètres et attitudes négatifs (Baulu, 1985).

L'ergonomie nous apprend qu'il faut tenir compte de l'efficacité des conduites opératoires, de la satisfaction de l'utilisateur mais également du confort ou du bien-être de l'Homme. Il nous paraît normal que la méthode ergonomique appliquée au champ éducatif intègre les compétences pluridisciplinaires afin de préserver l'objectivité dans l'évaluation du travail d'apprentissage mais nous appelons aussi à l'intégration des capacités perceptives de l'être humain (ergonomie et psychophysiologie), en relativisant les réactions de l'être humain par

rapport au contexte imposé face à des situations données (psychologie expérimentale). Il en va de même pour le traitement et l'analyse de données (psychologie cognitive). Il faut tenir compte des faits sociaux et nous appelons même à une analyse linguistique (DUBAR C., 1991) dans des situations précises.

Jacques Marpeau, dans "le processus éducatif de la construction de la personne comme sujet responsable de ses actes", propose une méthode active d'apprentissage qui implique réellement l'élève et favorise le développement de sa personne. Cette méthode permet à l'apprenant d'être responsable et de prendre l'initiative ce qui lui permettra de ressentir une satisfaction personnelle. Cela suppose qu'éducateur et éduqué s'engageront ensemble dans le processus éducatif (Marpeau, j 2013). Le processus éducatif, dans cette ergonomie scolaire, bien au-delà de la question de la socialisation ou de la construction des savoirs, est indispensable à la structuration de la personne (Spérandio, J-C, 1980).

Dans la mesure où les praticiens de l'ergonomie, les ergonomes, contribuent à la planification, à la conception et à l'évaluation des tâches, il paraît normal que l'ergonomie intègre, dans sa méthode et dans ses analyses, lors de son application au champ scolaire, la psycho-sociologie, la physiologie et la psychologie cognitive en utilisant diverses techniques psycho-pédagogiques pour mieux comprendre les interactions entre les sujets et leur environnement (Bouchard., 1981).

### **La dimension psychologique de l'apprenant dans le contexte de l'ergonomie scolaire**

La psychologie cognitive, la psychopédagogie et la psychologie sociale devraient contribuer à la réussite de l'ergonomie scolaire. Néanmoins, on peut s'interroger sur les limites de cette contribution. Quel rapport y-a-t-il entre l'ergonomie et le cerveau? Sur un plan fondamental, la capacité de la mémoire des étudiants n'est-elle pas en rapport avec les difficultés d'apprentissages? Quelles stratégies éducatives utiliser? Quelle méthode didactique adopter? Quelles interventions pédagogiques, psychologiques et même sociales faut-il intégrer dans le champ éducatif pour avoir une meilleure intégration et une productivité améliorée?

Nous avons identifié ci-dessous un certain nombre de paramètres dont la prise en considération dans le travail éducatif permettra d'obtenir un rendement meilleur et une créativité efficace dans un champ social et relationnel affectif, intellectuel et pédagogique sain (Firouzeh M. 2010). Nous avons regroupé ces paramètres par rapport à leur impact psychologique, ce qui permet encore une fois de rappeler le rôle de la psychologie dans le travail éducatif:

<i>Approche psychologique:</i>	<i>Approche psychosociale:</i>	<i>Approche psycho-pédagogique:</i>
Harmonie	Relations	Echec scolaire
Problèmes familiaux	Discipline	Didactique
Manque de confiance en soi	Coopération	Productivité
Estime de soi	Positivisme	Créativité
Équilibre et bien-être psychique	Acceptations	Difficulté
Tension	Attitudes	Lenteur
Anxiété	Interactions	Assimilation
Refus		Apptitude
<p><b>Tableau 1 : Paramètres à prendre en considération dans le travail scolaire regroupé par champ d'action psychologique</b></p>		Compétence
		Motivations
		Dynamique de classe

L'équilibre psychologique de l'être humain à tous les niveaux du secteur éducatif (l'éducateur, l'éduqué, l'administratif et le gestionnaire) permet d'avoir une approche globale optimale qui s'articule autour des points-appuis suivants:

1. La sagesse, la curiosité, l'ouverture d'esprit et le désir d'apprendre
2. La bravoure (le courage, la persistance, l'intégrité, l'authenticité, la vitalité)
3. L'humanité (l'amour, la bonté, l'intelligence sociale)



4. La justice (le civisme et le travail en équipe, l'impartialité et la justice par rapport aux autres, le leadership)
5. La tempérance et la modération (capacité à pardonner, l'humilité et la modestie, la prudence et l'autorégulation)
6. La transcendance (apprécier la beauté, la reconnaissance, l'espérance, l'humour, la spiritualité) (Neuville,C. ,2013)

Dans notre analyse, l'accent est mis sur le comportement des apprenants dans la dimension psycho-sociale du champ éducatif de la classe, en tenant compte des différents paramètres qui peuvent perturber la dynamique de classe. Mais le rôle de l'enseignant est élémentaire car il permet de tisser des liens affectifs entre les apprenants ce qui peut améliorer leurs relations pendant le travail scolaire précisément.

Dans le même contexte scolaire, nous rappelons que toutes les facettes que pourrait développer un apprenant sont à analyser car chacune de ces facettes a sa place dans le cadre d'une classe éducative:

- Le meneur (qui pourra être un vrai leader)
- Le clown (qui pourra avoir un effet positif sur l'ambiance du champ scolaire et de la classe plus précisément)
- Le gâté (qui est élu comme le préféré de sa classe) (Nault,Th.1998)

En ergonomie, tous les rôles joués par l'apprenant peuvent se transformer en une dynamique d'adaptation et d'interaction favorables au développement de l'apprentissage. En effet; ces différentes facettes rappellent la dimension intellectuelle, morale, culturelle, sociale et civique de chacun. De plus, l'expression de ces différents rôles de l'apprenant reflètera une atmosphère de liberté, d'autonomie, de participation dynamique et d'activité. Elle sera forcément bénéfique.

## Les mécanismes d'adaptation psychologique et leurs projections dans le champ éducatif

Sur le plan neuro-physiologique, le rapport entre le cerveau et l'ergonomie peut être analysé selon les axes d'interactions dites "horizontales": (Archambault, J ; Roch Chouinard 2009)

Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
La connaissance de l'environnement qui passe par le mode cognitivo-représentationnel, produit des conduites pratiques et significantes	La réception des indices qui influent sur l'appareil neuroinformatique et produisent des comportements	L'acquisition des stimulations qui produisent des réponses en passant par ce qui est neurophysiologique	L'effet des conditions qui en jouant sur le biosomatique donnent des réponses automatiques

Tableau 2 : les axes d'interaction dites horizontales

Que se passe-t-il quand l'individu perçoit un certain nombre d'événements jugés menaçants? Les expériences de deuils, de séparation, de divorce, de naissance d'un autre enfant, ou le changement d'emploi d'un des parents pourraient induire des perturbations émotionnelles face auxquelles le sujet reste passif? Ou bien il choisit inconsciemment de faire face, mais comment?

Pour rendre compte des mécanismes de comportements humains adaptatifs, deux concepts sont proposés dans la psychanalyse moderne (Launay; M. 2004): les mécanismes de défenses et le coping.

Les mécanismes de défense sont des opérations mentales inconscientes destinées à réduire ou à supprimer tout danger et toute angoisse, à maintenir l'intégrité et la constance de l'individu et à maintenir l'unité psychique et physique.

Le coping est une théorie explicative des liens existants entre des événements contraignants ou stressants et les conséquences directes ou indirectes sur l'état psychique du sujet telles que l'anxiété, la dépression, la souffrance psychologique et les plaintes somatiques. Le coping désigne

la façon de s'ajuster face aux situations jugées difficiles. Le but est de maîtriser, tolérer ou diminuer l'impact de l'événement menaçant sur son bien-être psychique et psychologique. Selon Lazarus (2006) le coping est une stratégie d'ajustement conçue comme un modérateur de l'événement stressant ou contraignant.

Le modèle interactionniste de l'anxiété, du stress et du coping permet de mieux comprendre et d'explicitier les comportements face aux événements contraignants ainsi que l'impact des mécanismes d'ajustement sur la santé mentale et physique (Martz E, 2007).

Les interactions entre l'individu et la situation stressante conduisent à des réactions physiologiques, comportementales et psychologiques qui pourraient modifier les variables de la personne ou les stressseurs. C'est un processus dynamique en feed-back (Freud S., 2001). Ce qui nous amène parfois à un contexte psychopathologique où le corps pourrait se dissocier de l'esprit ou le soma du psyché. Ces deux niveaux sont en continuité et en interaction l'un avec l'autre, la possibilité de les départager pourrait disparaître suite à un événement contraignant.

Le psychisme est défini comme étant l'entité qui détermine les conduites affectives et relationnelles d'un individu. Cette entité a été inventée par la psychanalyse pour expliquer les conduites humaines, sans que sa nature soit précisée. Freud a essayé de tirer le psychisme vers l'esprit ou vers le neurobiologique (Freud, A. 1978). De notre côté, nous supposons que le psychisme est "mixte", à la fois cognitivo-représentationnel et neuro-fonctionnel. D'autant plus qu'il y a des interactions constantes et continues, parfois non départageables, entre les deux. En pratique cela se traduit en psychopathologie par une double approche non exclusive (Delvolvé N., 2010).

### **Conclusion et recommandations**

Nous proposons, dans le champ d'ergonomie ainsi développé, de mieux gérer nos réactions et nos comportements négatifs. Comment? Nous devons constamment nous poser les questions suivantes:

- Quelles sont les causes d'un comportement négatif?
- Quelle a-été la réaction de l'équipe des apprenants dans ce champ?

- Pourrai-je avoir un rôle effectif en tant qu'éducateur ?
- Quelle sera la réaction des apprenants en cas d'une intervention?
- Quelles sont les conséquences d'intervention sur le comportement des apprenants?

De même, nous indiquons des stratégies à suivre afin de maintenir l'équilibre entre les individus et leurs milieux environnants:

- Instaurer une relation réciproque : accepter la personne comme elle est, faire confiance, partager mutuellement ses idées, ses expériences, souligner les points communs, échanger ses sentiments, ses renseignements et se rendre services.
- Adopter une attitude positive :
  - accueillir chaleureusement « Salut, ça me fait plaisir de te voir... »;
  - observer et souligner les points forts et les aspects positifs de la personne, de son message... « c'est intéressant, tu... »;
  - manifester son intérêt envers la personne « Ha! C'est intéressant que tu puisses... »;
  - avoir du plaisir à se parler (utiliser l'humour);
  - donner selon la situation des marques d'affection ou d'attention;
  - interagir de façon subjective « aimerais-tu que... », « acceptes-tu de... »;
  - partager ses idées, ses expériences, ses connaissances ou offrir son aide.
- Maintenir les relations en invitant la personne à participer à ses expériences de vie : « Aimeriez-vous venir avec nous...? » et favoriser des situations nouvelles d'interactions et d'échanges.
- Créer une relation d'interdépendance : interpeller, se laisser interpeller, collaborer, coopérer à la réalisation d'objectifs communs, participer aux choix, s'impliquer, rendre compte de ses actions et se sentir responsable de la réussite de l'autre.
- Soutenir les personnes dans leurs choix, dans les moments difficiles et parfois s'inspirer de la démarche de résolution de problème pour aider la personne à progresser.  
(Martin seligman E. P. (2015))

Les démarches d'ergonomie privilégient une approche participative, elles s'enrichissent de l'expérience et de l'intelligence des apprenants et du rapport éducateurs-éduqués. Cette approche applique le postulat qu'on apprivoise plus facilement ce qu'on contribue soi-même à réaliser à partir de ses propres convictions et de ses propres choix.

Pour parvenir aux objectifs posés dans le cadre d'une ergonomie scolaire soutenue par une approche psychanalytique, nous proposons de gérer les différentes situations selon les recommandations suivantes:

- La maîtrise de soi en cas de comportement négatif
- Le lien affectif sain envers chaque apprenant afin de valoriser la volonté de changement positif du comportement
- L'humour et le confort
- L'identification et l'isolement de tous les obstacles (matériels et pédagogiques) qui peuvent provenir d'un phénomène extérieur et entraver cette ergonomie
- L'organisation et la planification
- Le renforcement (règlement-récompense punition ou ignorance)
- L'établissement d'un contrat social dans ce champ pour une meilleure ergonomie
- La gestion éducative et didactique
- L'élimination de tous les facteurs qui entravent cette dynamique d'ergonomie (Launis, K. & Koli, A. 2004).

Nous terminons ce travail par une conception Durkheimienne de l'éducation et de son importance comme étant un moyen utilisé par la société afin de renouveler sans cesse les conditions de son existence, et c'est par le processus éducatif (rôle de conservation, de transmission et de renouveau) qu'on peut aboutir au but ultime en vue d'un changement social plus productif et démocratique.

Le rôle prédominant du bon psychologue consiste à alunir les côtés sombres de l'individu et d'illuminer les réverbères qui éclaircissent son univers. Et comme le dit Albert Einstein «Le monde ne sera pas détruit par ceux qui font le mal, mais par ceux qui les regardent sans rien faire.»

Perspectives:

De nouvelles problématiques pourraient être relevées. Une étude clinique personnifiée, particulière à chaque individu et, le cas échéant une thérapie personnalisée, est cruciale (Saujat, F. 2002).

Il serait également intéressant de promouvoir les individus dans leur terrain de travail et améliorer leurs conditions de travail pour une qualité meilleure. Philippe Meirieu disait « Un monde qui ne donne pas la priorité à l'éducation s'engluie dans son présent. Il n'a pas d'avenir. Un monde qui ne fait pas à ses enseignants la place qui leur est dû est un monde perdu. En revanche, un monde qui parie sur ses enseignants peut retrouver l'espérance. » (Meirieu, P. 2001)

#### BIBLIOGRAPHIE

- Archambault, J. Roch Chouinard, (2009). Vers une gestion éducative de la classe, Bruxelles, De Boeck, 2009.
- Bautier, E. & Rochex, J-Y. (1999). Henri Wallon. L'enfant et ses milieux. Paris : Hachette Éducation )
- Baulu P., 1985. L'école et la santé mentale, Québec : Ministère des affaires sociales.
- Bouchard C., (1981). Perspectives écologiques de la relation parents enfant: des compétences parentales aux compétences environnementales. Apprentissage et socialisation, 4, 1, 4-23.
- De Jaegher, T., (2014). « Thomas Edison, l'homme qui inventa l'innovation » dans *Industrie & technologies*.
- Delvolvé N., (2005). Tous les élèves peuvent apprendre, approche psychologique et ergonomique des apprentissages scolaires, Ed. Hachette Education.

- Delvolvé N., (2010). Stop à l'échec scolaire. L'ergonomie au secours des élèves, Ed. De Boeck.
- Dubar C., (1991). La Socialisation. Construction des identités sociales et professionnelles, Paris : Armand Colin.
- Firouzeh M., (2010). Psychologie positive et personnalité. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Fisher G., (2003). Psychologie des violences sociales, Dunod.
- Freud A., (1978). Le moi et les mécanismes de défense. Paris : PUF.
- Freud S., (2001). Essais de psychanalyse, Paris : Payot.
- Launis, K. & Koli, A.,(2004). Le bien-être au travail en mutation chez les enseignants – une nouvelle approche guidée par la théorie culturelle et historique de l'activité. Pistes Vol.6 N°2.
- Launay M.(2004), Psychologie cognitive, Paris, Hachette .
- Lazarus R,(2006).Stress and emotion.Springer
- Marpeau, J.(2013). Processus éducatif, Edition Eres
- Martin Seligman E. P. (2015) Pratiquer la psychologie positive au quotidien - Pour mener une vie heureuse, InterEditions, Paris
- Martz E., livneh H.m (2007). Coping with chronic illness and disability.Springer,USA
- Meirieu P., 2001: L'éducation et le rôle des enseignants à l'horizon 2020. UNESCO Horizon 2020
- Nault Th., (1998) L'enseignant et la gestion de classe, Les Éditions logiques, Montréal.
- Neuville C., (2013), Le secret du bonheur permanent, nouvelle méthode de psychologie positive appliquée. Paris : Editions Quotidien Malin.
- Saaf A.( 2010). Violence politique et paix dans le monde arabe, Paris: Cahiers de Chaillot, n°122.
- Saujat F. (2002). Ergonomie de l'activité enseignante et développement de l'expérience professionnelle : une approche clinique du travail du professeur. Thèse en Sciences de l'éducation, Université de Provence 1.
- Shankland R.(2014). La Psychologie positive, 2e éd., Dunod,

- Schwartz Y. (2004). L'expérience est-elle formatrice ? Education Permanente n°158
- Spérandio J.-C. (1980). La psychologie en ergonomie. Paris : PUF.
- Theureau J. (2000). Anthropologie cognitive et analyse des compétences. L'analyse de la singularité de l'action. Education et formation. Paris : PUF
- Wallon H. (1930). Principes de psychologie appliquée. Paris : Armand Colin



## L'impact de l'environnement physique sur l'environnement pédagogique (l'apprentissage d'une langue étrangère)

Rana BAKHIT

Faculty of Education, Jinan University – Lebanon.

«L'ergonomie scolaire et éducative se propose d'optimiser l'organisation de l'ensemble du processus éducatif pour qu'il soit adapté aux besoins des élèves »<sup>1</sup>.

Au Liban les paramètres ergonomiques sont souvent négligés dans les salles de classe par méconnaissance notamment à l'école publique, pourtant une étude menée par l'université de Salford, au Royaume-Uni en 2012 a montré que l'ergonomie de la salle de classe a un impact non négligeable sur l'apprentissage des élèves.

Les résultats de cette recherche mettent en lumière que l'environnement pédagogique efficace est un environnement de travail dont l'ergonomie a été pensée. Des données fiables recueillies dans plusieurs recherches révèlent que les locaux éducatifs sont un facteur important et de l'assiduité et de la réussite des élèves. Murimba et al. indiquent que « l'éducation est un processus complexe sur lequel influent des facteurs situés à l'extérieur comme à l'intérieur des murs de la salle de classe » (1995).

En fait nous avons réduit notre recherche à l'impact de l'environnement physique sur l'apprentissage d'une langue étrangère (la langue française) car au Liban la constitution a donné une place importante à cette langue dans le cadre de l'enseignement public en stipulant que : « l'enseignement des deux langues : l'arabe et le français sont obligatoires dans toutes les écoles nationales<sup>2</sup> ».

Ainsi, il faut comprendre les attentes des élèves vis-à-vis du cadre spatial et temporel dans lequel s'effectue leur apprentissage (Lave et Wenger, 1991).

---

<sup>1</sup> L'ergonomie de la salle de classe ou de formation a-t-elle un impact sur l'apprentissage ? 11 juillet 2014

<sup>2</sup> La constitution libanaise, article 11.

## Introduction

Du fait de son association traditionnelle à des activités de production, l'acceptation du terme « ergonomie » reste encore souvent assez floue. Le dictionnaire Larousse<sup>1</sup> en donne la définition générale suivante : étude de l'adaptation du travail et des machines aux possibilités de l'homme. Apparue en tant que telle avec la société industrielle, la notion d'ergonomie se rattache à la longue histoire de l'activité humaine : elle se définit avant tout comme l'intégration des technologies (au sens le plus large et le plus primitif du terme) au sein d'un espace définissant les relations qu'entretient l'homme avec la nature qui l'entoure et dont il fait partie intégrante.

L'ergonomie est simplement la recherche d'une meilleure adaptation possible entre une fonction, un matériel et son utilisateur.

Une meilleure adaptation du travail à l'homme aura pour résultat: Pour l'utilisateur - une plus grande efficacité de leurs conduites opératoires - leur satisfaction - leur confort - une meilleure santé et une meilleure qualité de vie Pour l'entreprise - l'amélioration de la productivité - la diminution des accidents du travail et une augmentation de la sécurité.

En éducation, l'ergonomie se présente comme une science dont la visée est de trouver les moyens d'améliorer cette fonction. La diversité des plans sur lesquels peuvent se situer ces moyens explique la variété des approches :

- une approche techniciste tentera d'améliorer l'outil lui-même pour le rendre plus apte à remplir sa fonction ;
- une approche sociologique interprétera les relations entre l'outil, ses usagers et leur environnement ;
- une approche psychologique cherchera à distinguer les interactions plus « intimes » entre ces mêmes partenaires...

---

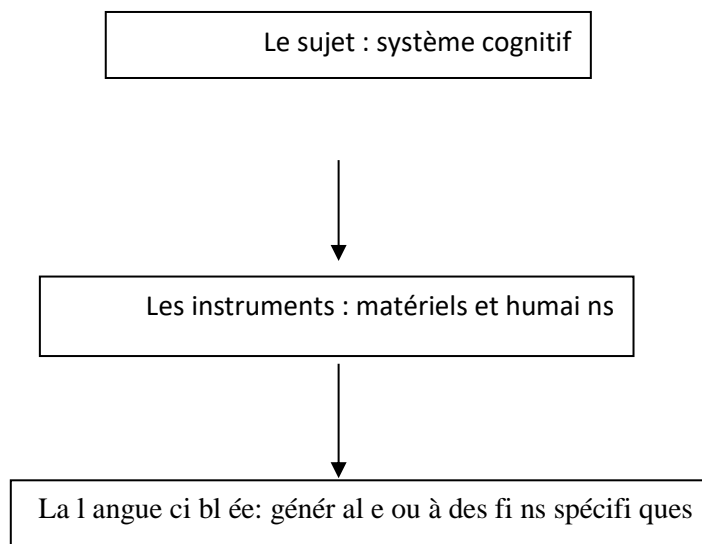
<sup>1</sup> Larousse Référence Electronique, CD-ROM, 1994, v. 2.50.

### L'approche ergonomique : -1

À partir du moment où les tâches d'apprentissage se réalisent dans un univers technologique, le fameux triangle didactique (savoir, enseignant, enseigné) ne suffit pas à rendre compte des processus mentaux mis en œuvre dans l'apprentissage. Il faut lui substituer une modélisation en termes techniques et non plus seulement didactiques de l'apprentissage. Les stratégies d'apprentissage —ou leur absence — révèlent un processus d'instrumentation et un processus d'instrumentalisation du système technico-didactique (Rabardel, 1995 : Raby, 1994 & 1996). L'échange pédagogique traditionnel est alors remplacé par le modèle ergonomique et la démarche suivie consiste à partir de l'observation des comportements pour tenter de remonter vers les conduites cognitives.

apprenant → communication verbale → enseignant

**devient :**



**Figure 1 : Le nouvel modèle ergonomique**

### 1.1. Approche ergonomique de la situation d'apprentissage traditionnelle

L'apprentissage des langues est assimilable à la situation industrielle au sens où il se fonde sur un processus de transformation, dans notre cas la transformation d'un être humain qui acquiert et assimile de nouveaux savoirs et savoir-faire. Comme tout modèle de production également, le processus d'apprentissage met en œuvre des acteurs (l'apprenant et l'enseignant) et vise un objet (la langue). Cette description élémentaire correspond au modèle triadique classique.

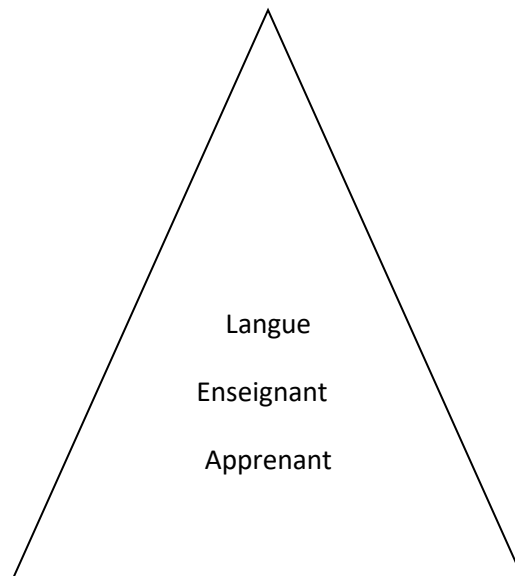


Figure 2 : la situation d'apprentissage traditionnelle

### 1.2. Modèle quadripolaire : approches industrielle et didactique :

Dans le modèle didactique, le but n'est plus la réalisation d'un travail en commun, mais la facilitation du travail individuel de l'apprenant.

Une distinction s'effectue entre sujet et objet : l'objet du processus est la transformation de l'apprenant (son apprentissage de la langue) qui, dans le cadre de son interaction avec la langue présentée par l'intermédiaire des instruments pédagogiques, devient à la fois sujet et objet. Le but recherché est bien la réflexivité de l'action, comme le souligne la double flèche qui relie, dans la Fig. l'apprenant aux instruments. De son côté, l'enseignant apparaît comme l'un des sujets du processus, dans une mesure qui reste toutefois à préciser. Le pôle linguistique, à son tour, constitue l'autre point focal du processus.

Cette représentation encore brute du modèle ergonomique, enfin, illustre l'objectif humaniste, puisque le pôle technologique se situe clairement au croisement des Hommes (enseignant et apprenant) et de leur mode de communication (la langue). ( Bertin, Jean-Claude : 2008)

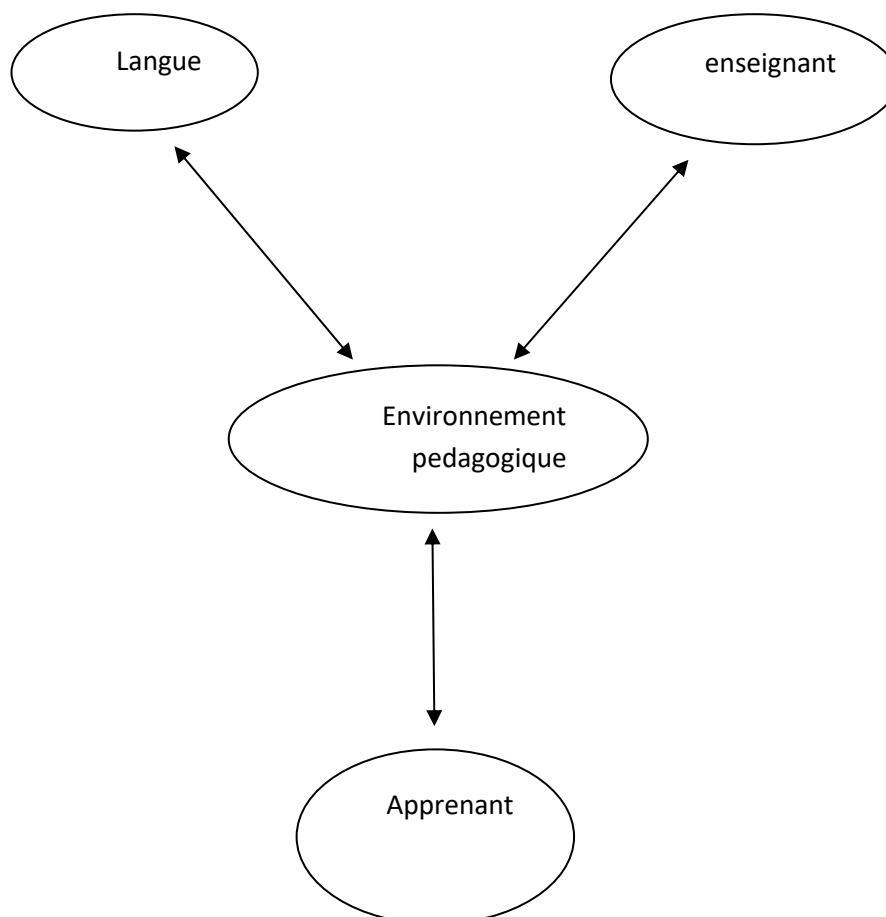


Figure 3 : approches industrielle et didactique

## 2. L'environnement physique :

L'environnement physique joue un rôle vital dans la création et le maintien d'un degré de motivation élevé. Un environnement physique avec du bruit excessif, des locaux exigus, un mauvais éclairage, des équipements de travail désuets va affecter la motivation du personnel.

L'environnement pédagogique du XXI<sup>e</sup> siècle est perçu comme un cadre dans lequel les élèves s'adonnent à des activités d'apprentissage autonome ou collaboratif ; dans cette perspective, l'environnement physique est conçu de façon à pouvoir être régulièrement réorganisé en fonction des besoins pédagogiques (Partnership for 21st Century Skills, 2002). Ainsi les principes constructivistes du XX<sup>e</sup> siècle, en vertu desquels l'apprenant était actif et l'environnement pédagogique, passif, sont aujourd'hui caducs. La Théorie de la pratique repose sur le principe selon lequel l'environnement d'apprentissage est lui aussi actif (Dent-Read et Zukow-Goldring, 1997).

Dans la perspective constructiviste, les élèves apprennent à la lumière de leurs propres découvertes, tandis que les apprenants tels que les conçoit la Théorie de la pratique sont transformés et façonnés par les interactions avec leurs camarades, leurs enseignants et leurs environnements physiques.

### Ce que les chercheurs ont montré :

- La disposition des meubles, des fournitures et des ressources matérielles dans une classe est l'un des facteurs les plus importants pour ce qui est de favoriser un comportement positif (Alberta Éducation, Direction de l'éducation française).
- Selon une récente étude de l'Université de Salford au Royaume-Uni, un aménagement des salles de classe plus flexible pourrait permettre d'améliorer le rendement des élèves de près de 25% (Huffington Post, 2013)
- Elles confirment que l'activité physique (marcher, bouger, s'étirer) améliore l'apprentissage chez les élèves et a un impact positif chez l'enseignant. (Eric Jensen, 2000),

### 3. L'environnement pédagogique et l'apprentissage

Les tenants de l'approche sociocognitive de la motivation distinguent habituellement chez les élèves deux types de buts : des buts d'apprentissage et des buts de performance. Le premier type de buts renvoie à l'importance que l'élève accorde à l'acquisition de connaissances et au développement de sa compétence.

Mais pourquoi les élèves adoptent-ils des buts d'apprentissage ou de performance ? Plusieurs auteurs (Ames et Archer, 1988 ; Anderman et Maehr, 1994 ; Corno et Rohrkemper, 1985 ; Maehr et Midgley, 1991 ; Meece, 1991 ; Nolen et Haladyna, 1990 ; Pintrich, 1989 ; Pintrich et Garcia, 1991 ; Pintrich, Marx et Boyle, 1993) croient que ces buts sont en grande partie déterminés par l'environnement pédagogique. Divers facteurs de l'environnement ont été mis en lumière ; parmi les plus importants, on retrouve la pertinence des tâches d'apprentissage, leur nouveauté et leur variété, la possibilité de faire des choix, le niveau de difficulté des tâches, la participation des élèves aux prises de décisions et, enfin, la reconnaissance des efforts des élèves. De façon plus générale, Ames et Archer (1988) ont montré que lorsque les élèves perçoivent que, dans la classe, l'accent est mis sur des buts d'apprentissage, ils utilisent des stratégies cognitives plus efficaces, ils préfèrent les tâches qui représentent pour eux un défi et ils manifestent une attitude plus positive à l'égard de la classe.

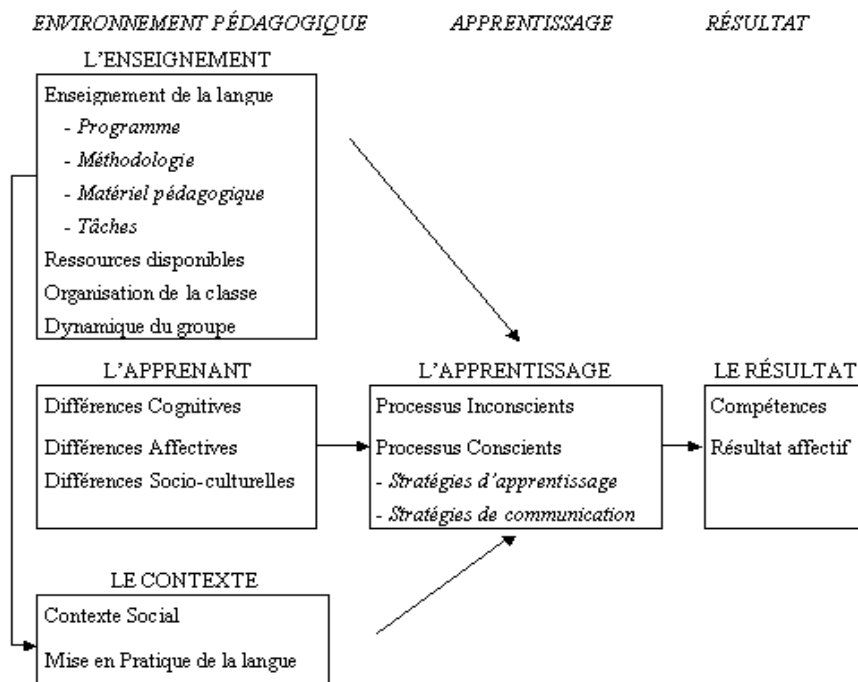
Sur un autre plan, de point de vue cognitif l'apprentissage est: la perception, l'organisation et le stockage des informations » (O'Neill, 1993 : 192). Sur le même plan Berbaum indique qu' :

Apprendre, c'est se construire une représentation de la réalité. Pour ce faire, il faut être confronté à cette réalité, il faut la rencontrer. Il n'est possible de se construire une nouvelle représentation que si existe la possibilité de greffer les nouvelles données sur celles qui étaient déjà présentes (1997: 59).

Nous touchons également à ce que Porcher dit: «Apprendre est un savoir-faire qui, soit s'hérite (se transmet par inculcation, c'est à dire enseignement familial diffus), soit s'acquiert» (2004: 60). Quant à Berbaum (1997: 59- 60), il signale que l'apprentissage

nécessite le développement d'un ensemble d'attitude<sup>1</sup>, le choix des situations, des manières de se confronter au contenu, de se donner un objectif, non seulement à court terme mais à long terme, prise de distance ou appropriation, et le traitement de l'information.

La figure ci-après prise du modèle du bon apprenant de Naiman et al. (1978), élaborée par Skehan (1989) et revu afin de le rendre plus compréhensible, organise la situation d'apprentissage en cinq groupes de variables : trois groupes de variables indépendantes («l'enseignant», «l'apprenant» et «le contexte») et deux groupes de variables dépendantes («l'apprentissage» et «le résultat»). Chaque groupe est ensuite décomposé en plusieurs paramètres. Les flèches indiquent les influences que les différents groupes de variables ont les uns sur les autres. Au début de l'apprentissage, il y a un état initial décrit par l'environnement pédagogique et un résultat est atteint après passage par un processus d'apprentissage.



<sup>1</sup> Une attitude positive à l'égard de la personne qui aide (camarade ou enseignant) ; attitude positive à l'égard de l'objet d'apprentissage, du contenu (l'intérêt) ; attitude positive à l'égard de l'environnement de l'enseignement et de l'apprentissage. C'est un ensemble d'attitudes qui s'expriment par une motivation, c'est à dire une mise en mouvement.



### Figure 1 : Le modèle du bon apprenant

Source: Naiman et al. (1978) et Skehan (1989)

Skehan (1989)<sup>1</sup> note que ce modèle, qui est plutôt une liste de paramètres affecte l'apprentissage d'une langue. Il met bien en évidence les différents paramètres d'un apprentissage réussi. Il se prête à la quantification des différents paramètres, car il permet de montrer dans quelle mesure une variable donnée a un effet sur une autre variable. De plus, il permet de conceptualiser les effets de l'interaction entre les différentes variables.

Enfin, plusieurs chercheurs insistent sur le fait qu' «une langue vivante s'apprend mieux et plus rapidement par un bain linguistique : il est inutile de formuler des règles » (Glatigny, 1987 : 137). Et «une langue ne s'apprend que si l'on s'en sert» (Defays & Deltour, 2003: 23). De son côté Porcher indique que:

L'apprentissage des langues est aujourd'hui, compte tenu de l'internationalisation croissante des échanges, à visées utilitaristes. Les apprenants ne cherchent plus à « connaître » ou à « savoir » une langue, mais à pouvoir s'en servir pour les besoins de l'interlocution : comprendre et se faire comprendre, à l'oral et à l'écrit » (1999: 30).

#### La partie pratique :

##### 1- DESCRIPTION DE L'EXPERIMENTATION

Dans cette partie, nous allons présenter la démarche suivie pour collecter les données. Nous tenons à indiquer la nature et la particularité de la population choisie.

---

<sup>1</sup> Les quatre types de différence individuelle sont:

- les différences cognitives (style cognitif – dépendance/indépendance du champ, le fait de prendre des risques, analysant/globalisant ; style d'apprentissage – visuel, auditif, tactile ; intelligence ; aptitude),
- les différences affectives (motivation, personnalité - anxiété, confiance en soi attitude),
- les différences socio-culturelles (âge, sexe, éducation antérieure),
- les différences dans l'utilisation des stratégies d'apprentissage.

### 1.1. La collecte de données

Pour collecter les données, il nous suffit d'identifier le choix d'établissements scolaires, la population visée.

### 1.2. L'échantillon

Nous avons choisi de limiter notre recherche aux écoles publiques de toutes les régions libanaises du Liban-nord. Notre choix d'une seule *Muhafazat* revient à l'idée suivante: La diversité sociale et confessionnelle des différents *Caza* est la même dans toutes les *Muhafazats*<sup>1</sup>: Notre choix donc, s'est porté sur des écoles représentatives de chaque district (Akkar, Minié, Tripoli, Zghorta, Batroun, Koura, et Bcharri) qui se situent au Liban-nord. Ci-après la carte géographique du Liban décomposée en sept *Muhafazat*.



Figure 5. Carte géographique représentant les Muhafazat du Liban-nord

Les écoles que nous avons prises comme échantillon pour notre étude, sont des écoles choisies par hasard dans les sept districts du Liban-nord comme le dénote la carte ci-dessous:

<sup>1</sup>Le mot arabe *muhafazah* (arabe: محافظة, au pluriel *mohafazats* arabe: محافظات), est une unité administrative habituellement traduite par subdivision ou gouvernorat en français.



Figure 6: Carte géographique présentant les districts (Caza) du Liban-nord

Notre échantillon se fonde sur 929 apprenants ( classe EB4) . Le nombre effectif des apprenants testés demeure 851 ou 91,60 % de notre échantillon représentatif. En fait il y avait 78 absents dans toutes les écoles. À noter que nous sommes passés aux écoles à la fin de l'année scolaire, et un grand nombre d'apprenants avait quitté l'école pour plusieurs raisons<sup>1</sup>.

### 1.3. L'instrument de recherche

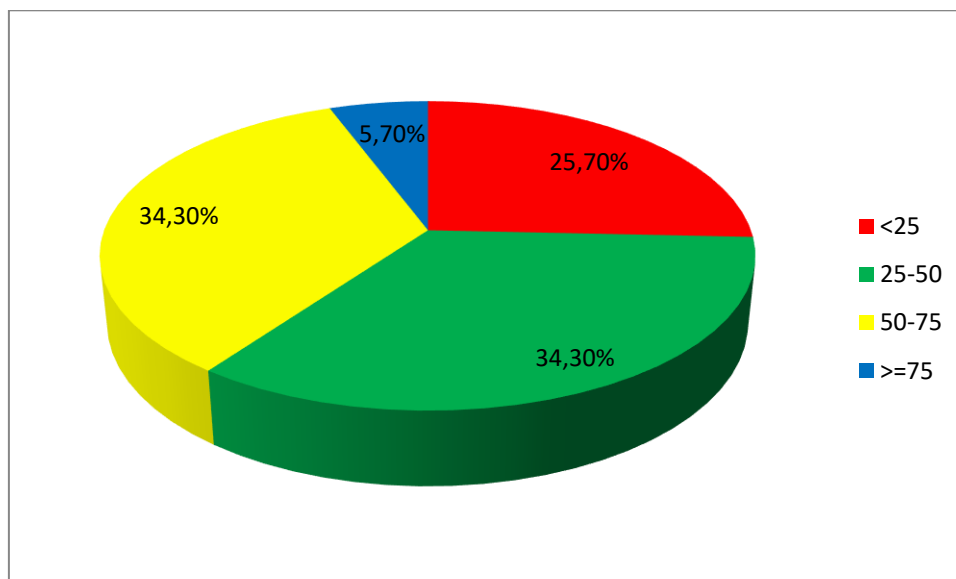
L'instrument de recherche adopté dans cette étude est le questionnaire dirigé aux enseignants de la langue française, le test de positionnement linguistique et l'activité de production orale proposés aux apprenants.

<sup>1</sup>La faiblesse en français est une raison essentielle qui pousse les apprenants à quitter l'école notamment à la classe d'EB4. Ces derniers qui se trouvent incapables de continuer leurs études après qu'ils échouent plusieurs fois pendant la même année scolaire.

## 2. RESULTATS OBTENUS :

### 2.1. L'environnement physique

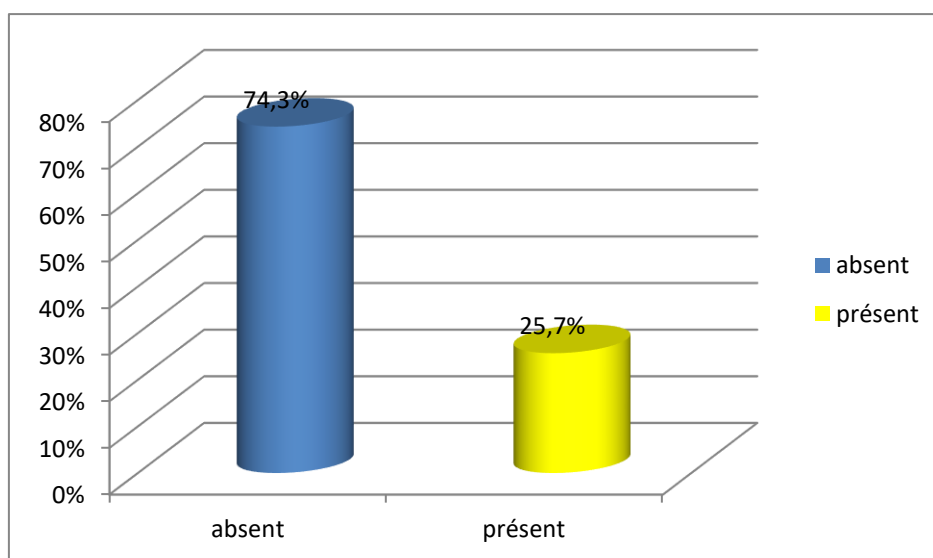
Deux types d'écoles publiques prédominent l'enseignement primaire comme l'affiche le graphe ci-dessous : les établissements scolaires médiocres classés auprès de 34,3 % des enquêtés et les établissements scolaires moyens classés auprès des autres : 34,3 % des enquêtés. Or ce graphe montre un autre effectif qui s'ajoute aux deux derniers : 25,7 % des enquêtés indiquent que leurs établissements sont très médiocres. Ce qui indique que la majorité des écoles publiques sont de mauvaises infrastructures et négligées par l'État libanais. Pourtant des données fiables recueillies dans plusieurs recherches révèlent que les locaux éducatifs sont un facteur important et de l'assiduité et de la réussite des élèves. Murimba et al. indiquent que « l'éducation est un processus complexe sur lequel influent des facteurs situés à l'extérieur comme à l'intérieur des murs de la salle de classe » (1995). La classification des établissements est, entre autres basée sur la présence des matériels didactiques dans ces établissements, le nombre d'apprenants en classe, les fournitures scolaires, l'espace de la classe comme nous allons montrer dans les graphes suivantes.



## Graphe1. La qualité des établissements scolaires

### 2.1. 1. La présence des matériels didactiques

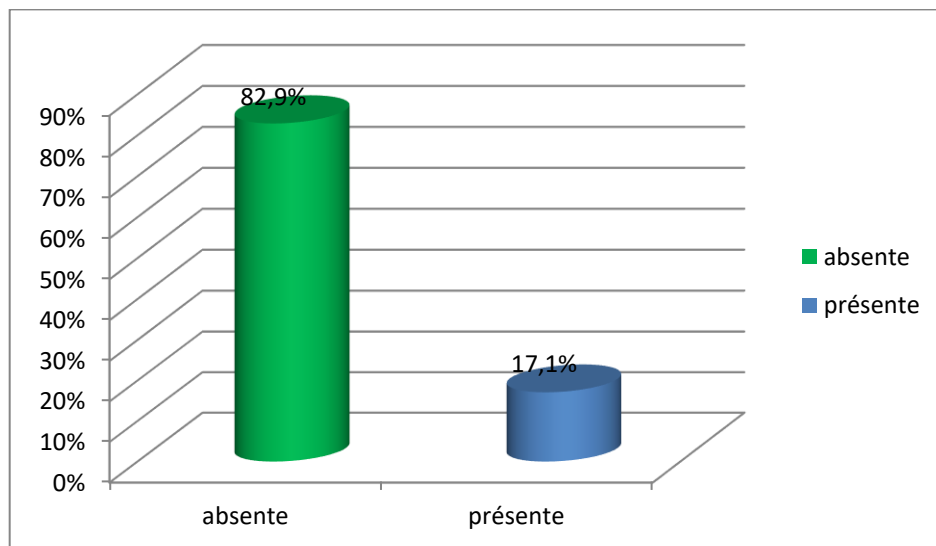
Comme l'indique le graphe ci-dessous, 74,3 % des écoles publiques ne contiennent pas des matériels didactiques. Ce fait reflète la situation désastreuse qui se trouve à l'école publique. Alors que l'absence de ces matériels au sein des écoles influe négativement sur le processus d'enseignement/apprentissage de la langue étrangère (le français). Il faut à ce sujet signaler que l'évaluation ou la note finale de la langue française est divisée selon les nouveaux programmes de la façon suivante: la note finale est sur 20: 12 points sur l'écrit (production écrite, compréhension écrite et structure de la langue) et 8 points sur l'oral (compréhension orale et production orale). Or on se demande comment note-t-on l'oral si les écoles sont dépourvues de support et des documents sonores? La négligence des matériels didactiques de la part de ministère de l'éducation pose un vrai problème sur le plan communicatif, au niveau de l'écrit et de l'oral. Le graphe suivant appuie l'idée de cette négligence:



Graphe 2. La présence des matériels didactiques à l'école

### 2.1.2. La présence d'une salle de vidéo à l'école

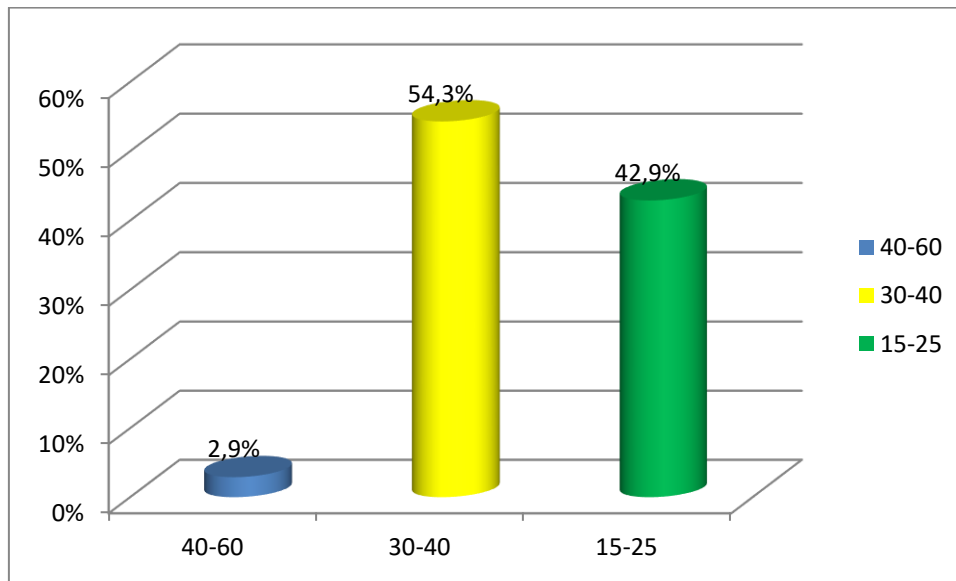
En fait l'effectif des écoles dépourvues des salles de vidéo est bien considérable 82,9 %. Un effectif assez grand par rapport aux exigences posées par les nouveaux programmes de français.



Graph 3. La présence d'une salle de vidéo à l'école

### 2.1.3. Le nombre d'apprenants dans la classe

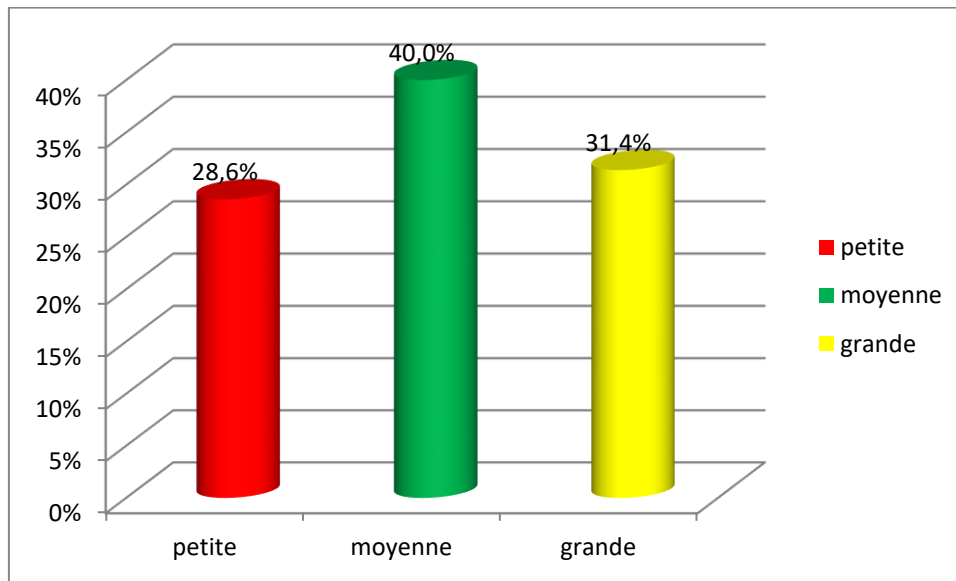
Le nombre des apprenants en classe influent directement sur le processus d'enseignement/apprentissage. Cette influence touche notamment les classes de langue étrangère puisque c'est une nouvelle langue qui n'est probablement pratiquée qu'en classe. D'où la nécessité de donner à l'apprenant la liberté et la capacité de s'exprimer sans aucune contrainte. Or le grand nombre d'effectifs en classe entrave cette liberté. En fait c'est le cas des écoles publiques qui sont 54,3 % à avoir des classes dont le nombre d'élèves dépasse la trentaine dans une même classe : entre 30-40 élèves.



**Graphe 1. Le nombre d'apprenants dans la classe**

#### 2.1.4. L'espace de la classe

Le graphe ci-après souligne que 28,6 % des classes sont petites, 40 % des classes sont moyennes et 31,4 % des classes sont grandes. D'ailleurs, les obstacles liés à la démarche d'une séance de français ne concernent pas le nombre d'apprenants seulement, l'espace de la classe joue également un rôle essentiel à cet égard. Nous sommes entrés dans des classes très petites, où l'enseignant n'a même pas l'opportunité de se déplacer entre les rangés des élèves. Il ne peut non plus travailler une activité d'expression orale (de dramatisation) comme il n'y a pas de place pour présenter une scène devant la classe. Il y a de plus des enseignants qui n'ont ni une chaise ni une table, par manque d'espace. En fait nous avons remarqué durant nos visites dans les écoles, des apprenants qui suivent des cours au balcon c'est à dire en dehors de la classe. Ces apprenants qui n'ont pas d'autres places que «le balcon» n'arrivent certainement pas à entendre l'enseignant pendant son explication de la leçon!

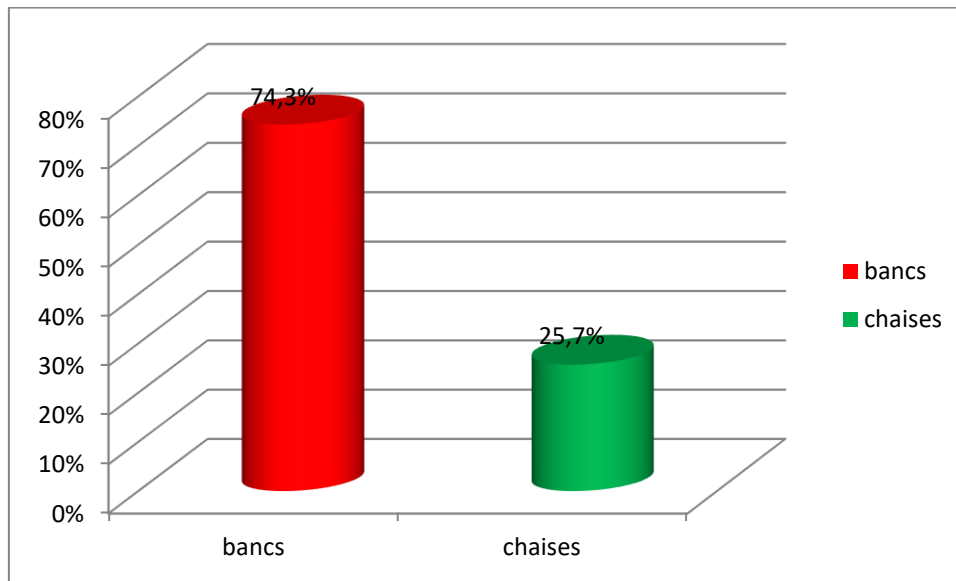


Graphe 2. L'espace de la classe

### 2.1.5. La présence des chaises ou des bancs

Le nouveau problème qui s'ajoute à cet égard est lié au nombre excessif des apprenants dans des petites classes. Durant notre passation nous avons rencontré des apprenants qui «n'ont pas de la place» pour s'asseoir! Ils restent alors debout! Il y a même 4 ou 5 apprenants qui s'assoient sur le même banc. Cette situation entrave complètement le processus d'enseignement/apprentissage du français. Pourtant les nouveaux programmes ont suscité l'enseignant de langue a adopté des nouvelles méthodes tout en gérant une séance de français: travail de groupe, disposition des tables en forme U, atelier pédagogique,...Or l'effectif assez grand dans 74,3% des classes indiquée dans le graphe ci-dessus montre que celles –ci sont équipées par des bancs. Cet équipement est non adapté pour l'application des nouvelles méthodes qui tiennent à faciliter le déroulement d'une séance de français.





**Graphe 3. La présence des chaises ou des bancs dans la classe**

### 2.1. 6. Le bâtiment de l'école

Le bâtiment de l'école avec ses éléments: les salles, les toilettes, les infrastructures... construit un indicateur essentiel qui influe sur le processus d'enseignement/ apprentissage d'une langue étrangère; Cependant nous avons visité plusieurs bâtiments qui n'ont pas les caractéristiques d'établissements scolaires. D'ailleurs la plupart des écoles sont des maisons louées. Il y a même une école parmi celles-ci qui n'a pas de toilettes. Les apprenants sont obligés de sortir ailleurs (en dehors de l'école) lorsqu'ils veulent partir aux toilettes. Une deuxième école d'un équipement vétuste, dont les bancs sont casés, est divisée en trois «maisons», l'une se situe à distance de 10-15 min de marche à pied de l'autre. Les enseignants se plaignent de cette situation, ils affirment: «En hiver, nous sommes obligés de passer du premier établissement au deuxième, ensuite au troisième sous la pluie, nous perdons de 10-15 min pour arriver à nos classes, c'est une grande perte de temps!!»

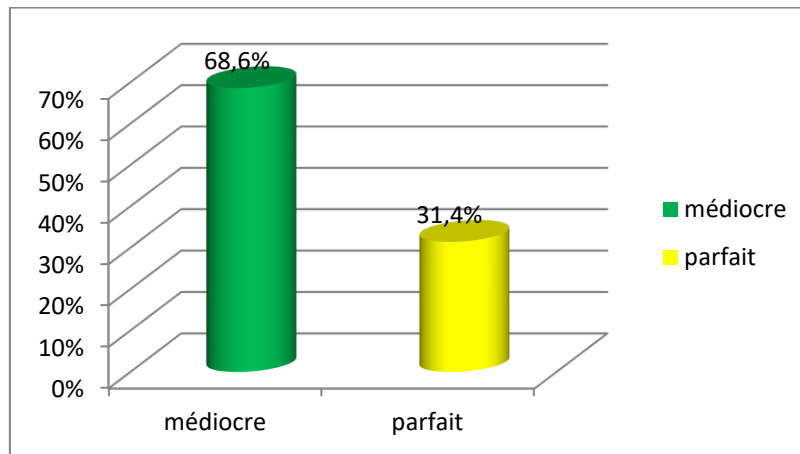
Nous avons en outre passé dans des écoles où on a remplacé le rideau par une pièce déchirée, un autre établissement scolaire (qui était autrefois une maison) où un ancien évier se situe entre les classes!!! Les salles de cette école étaient peut-être des toilettes transformées en classes pour les apprenants. D'autres écoles sont menacées de démolition et de destruction

soudaine. En fait les établissements visités ne donnent pas l'impression que nous sommes dans une école<sup>1</sup>. 68,6% des enseignants indiquent que leurs établissements scolaires sont médiocres. Ainsi nous pouvons affirmer que les écoles publiques souffrent d'un manque des moyens matériels et d'équipement, les bâtiments sont inadaptés pour assurer aux élèves un enseignement de bonne qualité et qui leur permet un bon apprentissage du français entre autres disciplines du programme.

Par ailleurs si 31,4 % d'enseignants considèrent que la situation matérielle de leurs écoles est «parfait», cela revient au fait que ces écoles ont été construit et entretenus par les efforts des citoyens de la localité et non pas par l'Etat. Plusieurs directeurs ont affirmé que la présence des matériels didactiques (salle de vidéo, radio-cd, rétroprojecteur...) ou la restauration de l'école qui a pour but d'avancer le processus d'enseignement/apprentissage de la langue française sont grâce à des comités religieux ou politiques. D'ailleurs un directeur affirme à cet égard: «nous achetons nous-même les registres de la présence des enseignants car le ministre de l'éducation ne les envoient pas!»

---

<sup>1</sup>Récemment un reportage télévisé dans un programme libanais en 21 janvier 2012 montre la situation désastreuse d'un échantillon d'écoles publiques menacées de la démolition soudaine sous les têtes de ses apprenants; ce reportage donne l'exemple de l'école de «zouk mosbeh» qui est en fait des hangars établis sous le nom d'une école. Cette école ou ces hangars dans laquelle les apprenants demeurent froids durant l'été et nageurs durant l'hiver, selon Charles Sfeir le membre du comité des parents. En outre le directeur d'unité d'ingénierie au ministère de l'éducation «Jamal Abdallah» affirme que l'école de «zouk mosbeh» est l'une de beaucoup d'exemples qui sont très loin d'être proche des caractéristiques de l'école. (<http://www.akhbarlelnasher.com/node/22386>)



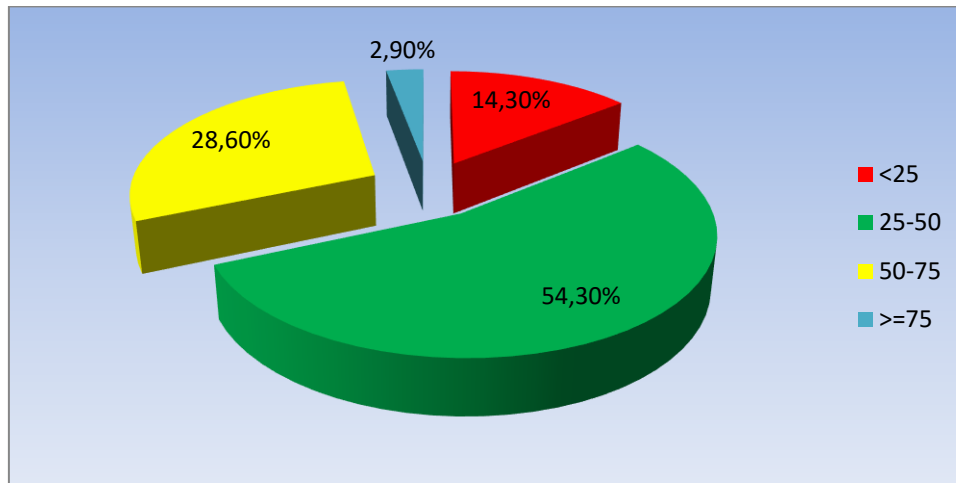
Graphe 7. Le bâtiment de l'école

### 3. Le niveau de maîtrise du français des apprenants

Le graphe présenté ci-dessous, dénote le niveau de maîtrise de la langue française des apprenants de l'école publique au Liban. Nous pouvons constater l'effectif des apprenants qui ont un niveau médiocre en français est le plus important 54,3 %. D'ailleurs cet effectif confirme notre hypothèse concernant le niveau linguistique médiocre des apprenants de l'école publique. En outre l'effectif des apprenants qui sont très faible où nul en français est énorme 14%. La question qui se pose à cet égard: sur qui tombe la responsabilité de la faiblesse en langue française, alors que le Liban est un pays francophone ; la langue française a une place privilégiée dans le pays. C'est l'État qui nous semble la première responsable de ce fait, c'est l'État qui ne donne aucune importance à l'enseignement du français dans les écoles publiques. Par ailleurs ce problème est considérable si on le mesure à l'échelle nationale puisqu'il concerne plus que la moitié des apprenants qui vont quitter l'école dès les petites classes à cause de l'échec en français (comme la majorité des matières est enseignée en français)<sup>1</sup>. Ces jeunes enfants n'ont que la rue et le banditisme sous ses différentes formes.

<sup>1</sup> Le Ministère d'éducation indique que le pourcentage d'échec scolaire et des apprenants qui quittent l'école publique est 20 % au cycle primaire, 8% au cycle secondaire. Les statistiques du CRDP.

Cette situation conduit beaucoup de parents à fuir l'école publique vers l'école privée<sup>1</sup> pour inscrire leurs enfants malgré leur situation économique défavorisée comme le montre le tableau ci-dessous<sup>2</sup>:



Graphe 8. Niveau de maîtrise du français des apprenants de l'école publique

<sup>1</sup> Les parents qui quittent l'école publique vers l'école privée gratuite demeure devant une nouvelle situation généralement plus catastrophique que celle de l'école publique : outre le niveau faible en français, la réussite des apprenants est arbitraire basée sur des normes spécifiques à cette école nommée aussi commerciale.

<sup>2</sup> Le Ministère d'éducation et d'enseignement supérieur: projet du plan stratégique d'enseignement

#### 4. Corrélation entre le niveau linguistique des apprenants et l'environnement physique

Tableau à double entrée : le niveau linguistique des apprenants \* l'établissement scolaire

			L'établissement scolaire		
			<25	[25-50[	[50-75[
Niveau linguistique des apprenants	<25	Dépouillé % avec l'établissement scolaire	4 44.4%	1 8.3%	0 .0%
	[25-50[	Dépouillé % avec l'établissement scolaire	4 44.4%	7 58.3%	8 66.7%
	[50-75[	Dépouillé % avec l'établissement scolaire	0 .0%	4 33.3%	4 33.3%
	>=75	Dépouillé % avec l'établissement scolaire	1 11.1%	0 .0%	0 .0%
Total		Dépouillé % avec l'établissement scolaire	9 100.0%	12 100.0%	12 100.0%

			L'établissement scolaire	
			>=75	Total
Le niveau linguistique des apprenants	<25	Dépouillé	0	5
		% l'établissement scolaire	.0%	14.3%
	[25-50[	Dépouillé	0	19
		% avec l'établissement scolaire	.0%	54.3%
	[50-75[	Dépouillé	2	10
		% avec l'établissement scolaire	100.0%	28.6%
	>=75	Dépouillé	0	1
		% avec l'établissement scolaire	.0%	2.9%
Total		Dépouillé	2	35

	% avec l'établissement scolaire	100.0%	100.0%
--	---------------------------------------	--------	--------

### Test de K2

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18.871 <sup>a</sup>	9	.026
Likelihood Ratio	20.889	9	.013
Linear-by-Linear Association	5.177	1	.023
N of Valid Cases	35		

Résultat du test: seuil de signification= 0.25. Il existe une relation considérablement significative entre l'environnement physique et le niveau linguistique médiocre en français des apprenants. En fait quand on parle de cette corrélation, on tient à identifier la disponibilité des matériels didactiques à l'école, le nombre d'apprenants adéquat en classe, l'équipement des bâtiments scolaires (chaise, espace..) qui vont probablement assurer une bonne ambiance au processus d'enseignement/apprentissage de la langue française.

### Conclusion:

Nous avons réussi de montrer dans cette modeste étude qu'il existe une corrélation entre l'environnement physique et l'apprentissage d'une langue étrangère, notre hypothèse est bien confirmée d'après l'analyse des graphes dressés ci-dessus. Ainsi nous pouvons affirmer que

l'impact de l'environnement physique sur l'apprentissage d'une langue étrangère est considéré. Cette environnement influe en général le processus d'enseignement-apprentissage.

L'ergonomie (ou Human Factors) est la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système scolaire, en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes.

Ainsi il faut éviter de mettre les élèves en situation de souffrance, de leur donner encore du travail à faire sans espaces, sans outils, et sans liberté. Il faut adapter l'enseignant à une meilleur perception de l'efficacité de son travail et des ressentis qu'il exprime par rapport au plaisir d'enseigner.

#### ***References:***

1. L'ergonomie de la salle de classe ou de formation a-t-elle un impact sur l'apprentissage ?  
11 juillet 2014
2. La constitution libanaise, article 11.
3. Murimba et al. (1995). The analytics of educational research data and policy developement: an exemple fom Zembabwe. Vol 23(No. 4).
4. Rabardel, P. (1995). Les homes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains. Paris : Armand collin.
5. Abay, F. Baille, J. (1994) « Cognitive issues in multimedia language teaching”. Asp. La revue du GERAS, 4. 19-41
6. Bertin , J.C ( 2008). Eléments d'ergonomie didactique, Université Victor Segalen - Bordeaux II.
7. Partnership for 21st Century Skills (2002), “Learning for the 21st century: A report and mile guide for 21st century skills”,  
[www.21stcenturyskills.org/images/stories/otherdocs/p21up\\_Report.pdf](http://www.21stcenturyskills.org/images/stories/otherdocs/p21up_Report.pdf).
8. Dent-Read, C. et P. Zukow-Goldring (1997), “Introduction: Ecological Realism, Dynamic Systems, and Epigenetic Systems Approaches to Development”, dans C. Dent-Read et P. Zukow-Goldring (éd.), *Evolving Explanations of Development: Ecological Approaches to*



- Organism-Environment Systems, American Psychological Association, Washington, DC, pp. 1-22.
9. Eric Jensen (2000), in his article *Moving with the Brain in Mind*
  10. Berbaum, J., 1997. *Formes et dimensions de l'apprendre, colloque intitulé: l'apprentissage du français*. Rouen, Mission d'aide aux dispositifs de lutte contre l'illettrisme MADLI – Danielle Colombel.
  11. Skehan, P. (1989). *Individual differences in second language learning*. London: Edward Arnold.
  12. Naiman, N., Frohlich, M., Stern, H.H., & Todesco, A (1995). *The good language learner*. Clevedon: Multilingual Matters.
  13. Deltou, S. et Defays, J.M., (2003). *Le français langue étrangère et seconde, enseignement et apprentissage*. Belgique: Mardaga.
  14. Porcher, L., (1995). *Le français langue étrangère : émergence et enseignement d'une discipline*. Paris: Hachette.



## Educational Ergonomics:

Towards the Quality of the Technical and Vocational Education and Training (TVET) Environment in Light of the Challenges of the Third Millennium

الأرخونوميا التربوية:

نحو جودة بيئة التعليم والتدريب التقني والمهني في ضوء تحديات الألفية الثالثة

Dr. Sameh Khalil AL-Jabbour

Palestine – Gaza

Learning by Doing



(Learning should be relevant and practical, not just passive and theoretical)

*By: John Dewey (American Philosopher)*

## الملخص:

إن البيئة التعليمية هي نظام فكري وممارسات عملية تتضمن المدخلات والعمليات والإجراءات لخلق الحالات التي يمكن أن يتم فيها التدريس والتعلم بطريقة بناء وفعالة.

ويمثل عنوان هذه الورقة البحثية جهداً يرمي إلى إنشاء مجال بحثي متعدد التخصصات من أجل تحقيق الفعالية التعليمية الكلية، وخاصة نحو جودة بيئة التعليم والتدريب التقني والمهني، حيث يفتقر التعليم التقليدي إلى أي منظور نظري دقيق. سيتم تقديم نظام انضباط قيم ومتكامل لبيئة العمل التعليمية في ضوء تحديات الألفية الثالثة على الرغم من أن تطبيق بيئة العمل في التعليم لم يحظ سوى باهتمام محدود حتى الآن.

وقد تم تحديد خمسة مكونات لنظام بيئة العمل التعليمية على النحو التالي:

1. تعلم الأورغونوميا (علم بيئة العمل).
2. تعليمات بيئة العمل.
3. بيئة العمل والمرافق التعليمية.
4. بيئة العمل والمعدات التعليمية.
5. بيئة العمل في البيئة التعليمية.

وبما أن جوهر عملية التعلم هو الفرد (المعلم وتفاعل المتعلم)، فمن المفيد والضروري التدخل المريح لبيئة العمل من أجل التصميم الجيد والتصحيح لزيادة فعالية التعليم وتحسين نتائج التدريب التقني والمهني. تسعى هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على أهمية ودور بيئة العمل في خدمة التعليم والتدريب التقني والمهني وتطويره، استناداً إلى البحث عن مواءمة العملية التعليمية والعناصر المادية لتلك العملية، تحقيقاً لراحة المعلم وبيئة المتعلم والوصول إلى أقصى مستويات الفعالية في العملية التعليمية/التدريبية وتطويرها.

الكلمات الرئيسية: التربية - بيئة العمل - التعليم والتدريب التقني والمهني - جودة التعليم والتدريب التقني والمهني - مهارات القرن 21 - الألفية الثالثة.

## Abstract

The education environment is an intellectual system and practical practices that includes inputs, processes and procedures to create situations in which teaching and learning can take place in a constructive and effective manner. This research paper represents an effort to establish an inter-disciplinary field of research toward total educational effectiveness, especially towards the quality of the Technical and Vocational Education and Training (TVET) environment, where the traditional educational delivery lacks any systems perspective and precision. A valuable and integrated discipline system of **Educational Ergonomics** is introduced in light of the challenges of the third millennium although; the application of **Ergonomics** to education has received only limited attention yet.



**FIVE** components for educational **Ergonomics** system has identified as:

- (1) **Learning Ergonomics.**
- (2) **Instructional Ergonomics.**
- (3) **Ergonomics of Educational Facilities.**
- (4) **Ergonomics of Educational Equipment.**
- (5) **Ergonomics of Educational Environment.**

As the essence of the learning process is the individual (teacher and learner interaction), it is useful and necessary for **Ergonomic** to intervene for good design and correction to increase the effectiveness of education and to improve the outcomes of technical and vocational training.

This research paper attempts to highlight the importance and role of **Ergonomic** in the service of **TVET** and its development, based on the search for the harmonization of the educational process and the physical elements of that process. This is for the convenience of the teacher and the learner environment and to reach the maximum levels of effectiveness in the educational process and in its development.

**Keywords:** Education - Ergonomics – TVET – TVET Quality – 21<sup>st</sup> Skills – Third Millennium.

## Introduction

"The main challenge in the science of human learning; is to understand the requirements of educational design at all levels" (K.U. Smith and Smith, 1966, p. 478).

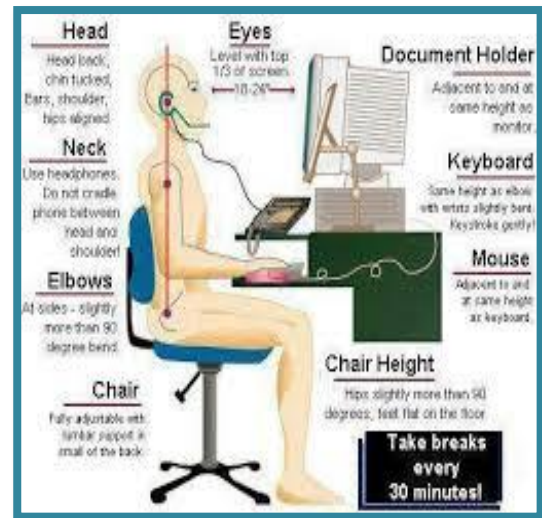
**Education** is the process of facilitating learning, or the acquisition of knowledge, skills, values, beliefs, and habits.

**Ergonomics** derives from two Greek words: **ergon**, meaning work, and **nomoi**, meaning natural laws, to create a word that means the science of work and a person's relationship to that work.

The **International Ergonomics Association** has adopted this technical definition: **Ergonomics** (or human factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance. **Ergonomics** is the science of making things comfy. However for simplicity, **Ergonomics** makes things comfortable and efficient. Efficiency is quite simply making something easier to do. Efficiency comes in many forms however.

## Technical and Vocational Education and Training (TVET)

Developed countries are interested in TVET, which is the path to progress, development and prosperity. TVET in Palestine is a special feature. In Gaza Strip, there are a number of technical and professional institutions which provides the society annually with the number of technicians and professionals who are in need for different economic activities. TVET is the cornerstone for preparing qualified national cadres to implement development plans.



According to the definition by **UNESCO**, and the International Labor Organization (ILO), **TVET** refers to "aspects of the educational process involving, in addition to general education, the study of technologies and related sciences, and the acquisition of practical skills, attitudes, understanding and knowledge relating to occupants in various sectors of economic and social life" (UNESCO and ILO, 2001).



**TVET Quality:** TVET is often seen as "last choice education" because of a lack of quality. High-quality TVET, on the other hand, leads to a higher status and improved attractiveness of TVET.

**Third Millennium** in contemporary history, the third millennium is a period of time that started on January 1, 2001, and will end on December 31, 3000 of the Gregorian calendar.

### Benefits of TVET

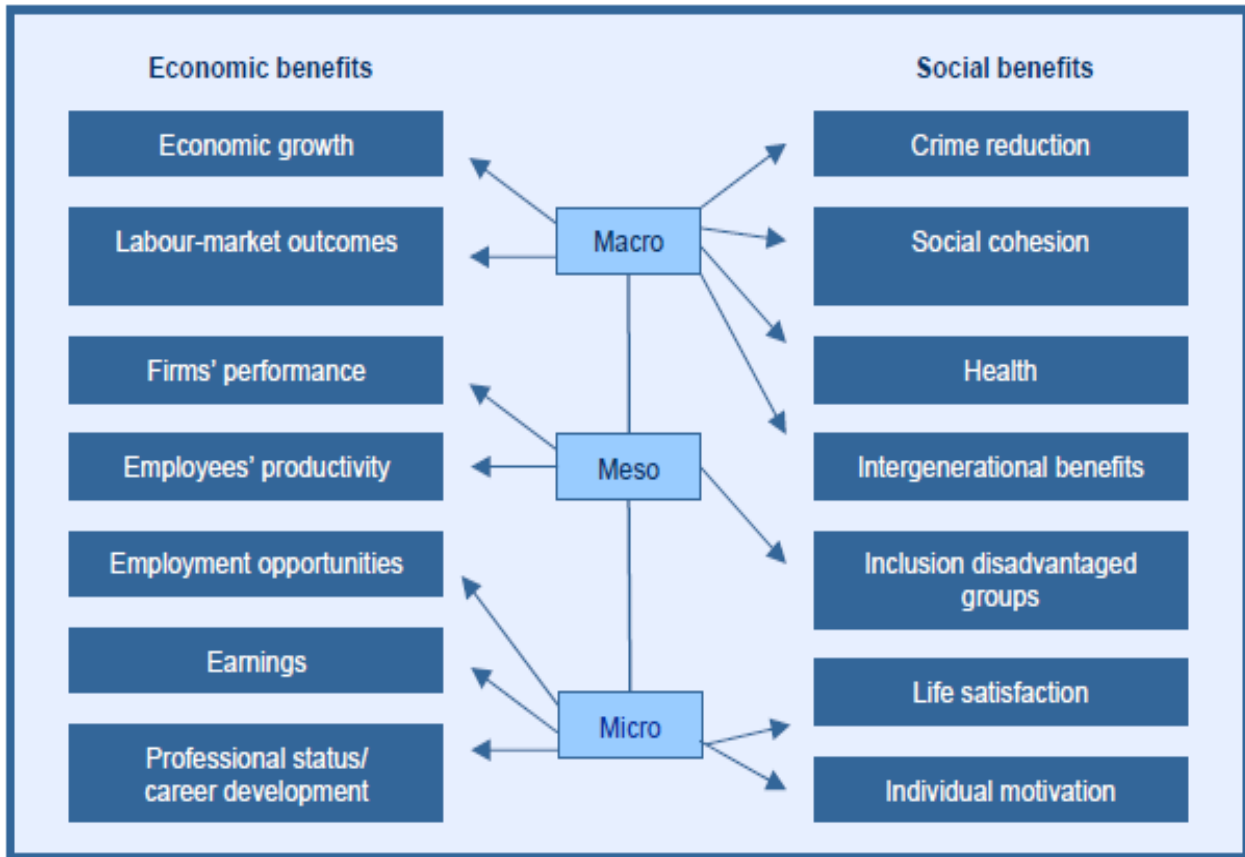
The TVET is particularly an innovative application field of educational economic "Costs-Benefit-Quality"-research. Two main categories can be identified for benefits of TVET:

1. **Economic Benefits.**
2. **Social Benefits.**

Both categories can be analyzed on three different levels:

1. The **Micro** level (the benefits for individuals);
2. The **Meso** level (benefits for enterprises/groups);
3. The **Macro** level (benefits for society as a whole).

Figure (1) gives examples of TVET benefits according to the dimensions (**Economic and Social**) and the level of analysis (**Micro, Meso and Macro**).



**Figure (1): TVET Benefits**

(Reference: [http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5510\\_en.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5510_en.pdf))

The European Quality Assurance for Vocational and Training has developed a list of indicators to assess the quality of TVET systems. The indicators are:

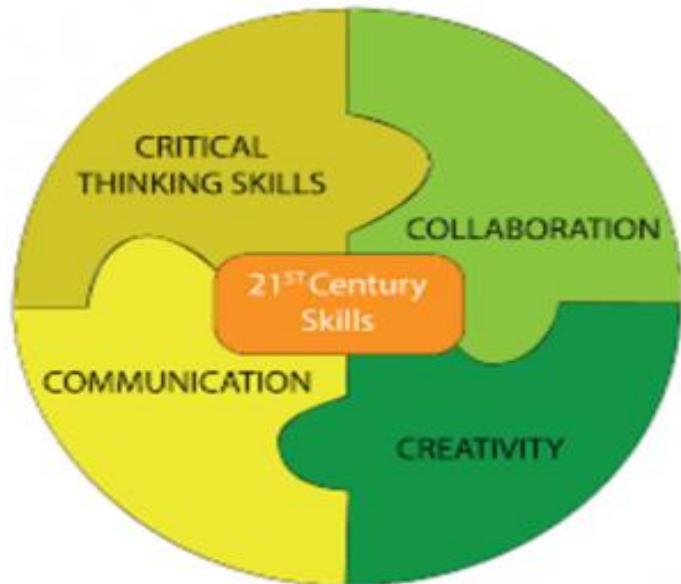
1. Relevance of quality assurance systems for TVET providers
2. Investment in training of teachers and trainers
3. Participation rate in TVET programs
4. Completion rate in TVET programs
5. Placement rate in TVET programs
6. Proportion of TVET program completers who are placed either in the labor market, further education or training (including university).
7. Percentage of TVET program completers who are employed after the end of training.



8. Utilization of acquired skills at the workplace.
9. Unemployment rate.
10. Prevalence of vulnerable group.

### TVET Challenges in the Light of the Third Millennium

We are in an age where knowledge is not only a tool, but it is a goal, imposing new requirements and changing the roles of teacher and learner, alike to prepare a generation capable of dealing with globalization and leveraging knowledge in the face of future challenges. This is a challenge to educational systems, so some of them went to try to identify the requirements of the 21<sup>st</sup> century and identify the skills necessary for students to be able to live and work in this life.



**Figure (2): 21<sup>st</sup> Century Skills**

(Reference :<https://scnforyou.com/can-swipe-best-em/>)

**21<sup>st</sup> century skills** are "the set of skills needed to succeed and work in the 21<sup>st</sup> century such as learning and innovation skills, information and communication culture, technology, and life and work skills".

In the light of learning skills in the 21<sup>st</sup> century, TVET thus equips people not only with vocational skills, but with a broad range of knowledge, skills and attitudes that are now recognized as indispensable for meaningful participation in work and life. Examples of the benefits include self-awareness and self-esteem, and strengthened interpersonal, citizenship, communication and entrepreneurial skills.

Based on the analysis of prominent policy areas, UNESCO is addressing six TVET persisting challenges:

1. **Promoting skills for youth employment.**
2. **Ensuring access: TVET for all.**
3. **Improving the image and quality of TVET.**
4. **Financing TVET.**
5. **Strengthening innovation and research.**
6. **Advancing sustainable development.**

- ❖ In order to promote skills for TVET youth and improve the image and quality of TVET, within a comfortable and sustainable environment to strengthen innovation, **Educational Ergonomics** should be considered.

### **Educational Ergonomics**

Is defined as that field of human factors/**Ergonomic** science concerned with the interaction of educational performance and educational design. The premise of educational **Ergonomics** is that student performance to a substantial degree is context specific specialized in relation to specific design factors and that **Ergonomic** interventions directed at design improvements therefore can benefit education.

### **Objectives of Educational Ergonomics**

The general objectives of TVET schools **Ergonomics** are:

1. **To improve the place,**
2. **To improve conditions,**
3. **To improve means of education.**

The objectives on which the **Ergonomics** are based are:

1. Physical and psychological comfort.

2. Avoiding occupational diseases.
3. The security and safety of teachers and learners.
4. Effective education and educational performance.

### **Educational Ergonomics: Design and Performance**

The Educational Ergonomics for TVET schools vary to include:

#### **1. Human Inputs:**

Human inputs include students, teachers and the school administration.

#### **2. Physical Inputs:**

Physical inputs are many and varied, including the design of the school and the classroom with its various facilities.

### **Educational system design factors that may influence student learning:**

1. Academic Program.
2. Classroom and Building Ergonomics.
3. Class Design.
4. Organizational Design & Management of the Educational System.
5. Teaching Factors.
6. Personal Factors.
7. Community & Family Factors.

Design of the Educational Process refers to physical designs of instructional materials, environments, and technologies (e.g., classroom implements and equipment, textbooks, audiovisual materials and systems, work stations, computer hardware and software, school classrooms and buildings), to designs of different skills, tasks, classes of knowledge, and curricula targeted for learning, to social and interpersonal designs of the interactions of participants in the system with one another (e.g., student-teacher-staff-management relationships), and to the design, management, and administration of jobs, supervisory relationships, organizations,

policies, and programs of educational systems, as well as to the designs of communities in which education occurs.

The education TVET environment is an intellectual system and practical practices that includes inputs, processes and procedures to create situations in which teaching and learning can take place in a constructive and effective manner. When this happens, there is a system in the learning environment. This work can only come about if we use modern systems to correct and design everything that is materialistic in the educational process and in his relations with the design and engineering of human work.

- Educational **Ergonomics** is concerned with all modes and levels of interaction between educational performance and educational design.

This research paper represents an effort to establish an inter-disciplinary field of research toward total educational effectiveness. The traditional educational delivery lacks any systems perspective and precision.

- ✓ The application of **Ergonomics** to education has received only limited attention. A system analysis has identified **FIVE** components for educational **Ergonomics**:

- (1) Learning Ergonomics,
- (2) Instructional Ergonomics,
- (3) Ergonomics of Educational Facilities,
- (4) Ergonomics of Educational Equipment,
- (5) Ergonomics of Educational Environment.

**A brief for each of the above components, as following:**

#### **(1) Learning Ergonomics**

Learning **Ergonomics** explores such areas as educational skills of handwriting, reading, drawing, instrument manipulation, class scheduling and school scheduling, research in examinations, management of learning activities, and grading systems.

## (2) Instructional Ergonomics

The instructional **Ergonomics** covers textbook design, teaching devices, instruction techniques, classroom conducts, lecture preparation, and educational T.V.

## (3) Ergonomics of Educational Facilities

**Ergonomics** of educational facilities concerns educational furniture, laboratory and library Ergonomics, classroom and office design, and equipment allocation.

## (4) Ergonomics of Educational Equipment

**Ergonomics** of education equipment investigates needs analysis, C/D design, allocation of equipment, performance analyses, and its safety and construction.

## (5) Ergonomics of Educational Environment

**Ergonomics** of educational environment includes such things as illumination, color, noise, space utilization, and allocation of equipment.

## Recommendations

1. **Ergonomic** contributes effectively to TVET schools.
2. The educational **Ergonomics** in TVET schools is a scientific area that takes into account the educational achievement, health and safety of teachers and learners, and the comfort of all individuals, as well as the effective interaction between individuals, the tools they use and the environment in which they are located.
3. The school building should be designed in all its components so as to respond to the:
  - a. Functional objectives of the school,

- b. Method of education and training therein,
  - c. Types of educational, professional and recreational activities in which it is practiced.
4. The educational **Ergonomics** and the learning environment in TVET schools, through which instructors exercise their tasks (conditions of education and training as well as work tools) also, affect the size of their efforts, their sense of value, their role in the educational process, their understanding of the profession they are learning and student achievement.
  5. The researcher recommends more studies and research, because of the importance of educational **Ergonomics** and its multiple applications in the educational environment of TVET schools.

## References

1. القرآن الكريم
2. <http://www.cst-kh.edu.ps/ar/index.php>
3. <http://www.cst-kh.edu.ps/ar/index.php/second-scientific-conference>
4. [https://en.wikipedia.org/wiki/TVET\\_\(Technical\\_and\\_Vocational\\_Education\\_and\\_Training\)](https://en.wikipedia.org/wiki/TVET_(Technical_and_Vocational_Education_and_Training))
5. <http://www.unesco.org/new/en/newdelhi/areas-of-action/education/technical-vocational-education-and-training-tvet/>
6. [https://www.researchgate.net/publication/245319490\\_On\\_Educational\\_Ergonomics](https://www.researchgate.net/publication/245319490_On_Educational_Ergonomics)
7. [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/005\\_03\\_EN\\_What\\_is\\_Technical\\_and\\_Vocational\\_Education\\_and\\_Training\\_\(TVET\).pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/005_03_EN_What_is_Technical_and_Vocational_Education_and_Training_(TVET).pdf)
8. [http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5510\\_en.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5510_en.pdf)

9. [http://www.unevoc.unesco.org/tvetipedia.php?&tx\\_drwiki\\_pi1%5Bkeyword%5D=Quality%20assurance%20in%20TVET](http://www.unevoc.unesco.org/tvetipedia.php?&tx_drwiki_pi1%5Bkeyword%5D=Quality%20assurance%20in%20TVET)
10. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-54224-4\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-54224-4_8)
11. <https://en.wikipedia.org/wiki/Education>
12. [https://en.wikipedia.org/wiki/3rd\\_millennium](https://en.wikipedia.org/wiki/3rd_millennium)
13. : [http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5510\\_en.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5510_en.pdf)
14. : <https://scnforyou.com/can-swipe-best-em/>





البيان الختامي للمؤتمر الدولي السادس عشر لمركز جيل البحث العلمي تحت عنوان:

## " الأرخونوميا التربوية "

طرابلس / لبنان: 31 مارس 2018

تحت رعاية الاتحاد العالمي للمؤسسات العلمية UNSCIN نظم مركز جيل البحث العلمي في مدينة طرابلس يومي 30 و31 مارس /أذار 2018، مؤتمره الدولي السادس عشر تحت عنوان "الأرخونوميا التربوية".

وقد ترأس المؤتمر الأمانة العامة للاتحاد ورئيسة مركز جيل الدكتورة سرور طالبي المل، بالتعاون العلمي مع مختبر العلوم المعرفية في جامعة فاس (المغرب)، ممثلاً بمؤسس المختبر ومديره السابق أ.د. مصطفى بوغناني و بالمدير الحالي أ.د. بنعيسى زغبوش، وكلية التربية في جامعة واسط (العراق)، ممثلة بأ.د. صالح نهير الزاملي، وعضوية أساتذة مختصين من مختلف الجامعات العربية .

كما وشارك في المؤتمر وورشاته أساتذة وباحثين ومدراء من عدة مؤسسات جامعية وتربوية حكومية وخاصة، ولقد توزعت أشغال المؤتمر على أربع جلسات وورشتين علميتين، سلطت الضوء على العوامل التربوية التي تبني مؤسسات تعليمية فاعلة ومنظومات تربوية متطورة، ومست إشكاليات هذا المؤتمر ومختلف محاوره المسطرة.

وقد خلصت لجنة التوصيات إلى مجموعة من النتائج وهي:

- أن جوهر عملية التعلم هو الفرد (المعلم وتفاعل المتعلم)، فمن المفيد والضروري التدخل المريح لبيئة العمل من أجل التصميم الجيد والتصحيح لزيادة فعالية التعليم وتحسين نتائجه.
- أن الأرخونوميا التربوية، أي الاهتمام بالمحيط التربوي وبأدوات وعتاد التعليم وبالراحة الجسدية والنفسية لكل من المعلم والمتعلم، تحقق إنجازات ونتائج علمية تعليمية نوعية وأكيدة، كما تضمن صحة وسلامة وراحة المعلمين والمتعلمين، بالإضافة إلى التفاعل الفعال بينهم وبين الأدوات التي يستخدمونها.

- أن غياب وافتقار للمعايير الأروغونومية في معظم المؤسسات التربوية والتعليمية العربية، سيما الحكومية، قد انعكس سلباً على مستوى التعليم في الوطن العربي وعلى أداء المعلمين والقدرات الذهنية للمتعلمين وحد من إمكانياتهم المعرفية ونتاجياتهم العلمية.
- أن مسؤولية تغيير واقع البيئة التربوية تقع بالدرجة الأولى على إدارة المؤسسات التربوية والتعليمية. واستناداً إلى هذه النتائج، توصلت اللجنة إلى صياغة جملة من التوصيات، نوردها فيما يلي:

### توصيات مؤتمر الأروغونوميا التربوية لبنان 31 مارس 2018

1. ضرورة تطوير الأنظمة التربوية العربية وتفعيل تطبيق الأروغونوميا في مجال التصميم الهندسي للمؤسسات التعليمية وبرامج التكوين والتدريب و البرامج التعليمية ولعتاد التدريس.
2. فيما يخص تحسين المحيط التربوية:
  - ضرورة توفير السياق الملائم لإنجاح العملية التعليمية التعلمية بدءاً من اختيار مواقع بناء المؤسسات التعليمية، ثم التصميم الهندسي لقاعات التدريس وتحسين الظروف الفيزيائية المختلفة: التآثير بمستلزمات ملائمة تتحدد نوعياً بطبيعة الألوان والأضواء المناسبة ، التهوية ، التجهيز بالزجاج المزدوج الكاتم للصوت، وبمعدات الوقاية من الحرائق ... إلخ.
  - ضرورة سعي إدارات المؤسسات التربوية والتعليمية لتحسين وتطوير البيئة التربوية واعلام السلطات المسؤولة بواقع واحتياجات مؤسساتهم.
  - ضرورة تظافر الجهود بين إدارة المؤسسات التربوية والتعليمية ولجنة الأهالي لمطالبة السلطات المسؤولة بتحسين وتطوير واقع والبيئة التعليمية لهذه المؤسسات بما يتماشى ومعايير الأروغونوميا الحديثة.
  - ضرورة مساهمة الجمعيات ومنظمات المجتمع المدني في جمع التبرعات ودعم المؤسسات التربوية والتعليمية وتنظيم حملات تطوعية لحل بعض المشاكل البسيطة المرتبطة بالنظافة والاضاءة وشراء العتاد .
3. فيما يخص البرامج التربوية:
  - ضرورة ابداء إهتمام خاص بالبرامج التربوية وتحديد المشكلات الإجرائية فيها وتحديد العيوب التي تشوبها وإزالتها .
  - ضرورة تصميم البرامج التربوية من قبل المختصين والممارسين مع الحرص على ملائمتها مع بيئة ثقافة المجتمع وفقاً للمعايير الأروغونومية الحديثة.
  - ضرورة تأهيل وتدريب الهيئة التعليمية والإدارية على مختلف البرامج التربوية قبل المباشرة في تنفيذها..

- ضرورة وضع آليات فعالة لتقييم البرامج التربوية ومدى تحقيقها للأهداف المنشودة.
- 4. ضرورة تعزيز تفاصيل الولوجيات والإمكانات اللوجيستية ارتباطاً بما أفرزته نتائج البحث النفسي والتربوي التي يبقى من أهم ثوابتها النظرية المعرفية: "التصور العالمي للتعلم" (Universal Design For Learning)
- 5. ضرورة ابداء إهتمام خاص بذوي الاحتياجات الخاصة وتجهيز المؤسسات التعليمية بمستلزمات تضمن استقبالهم وادماجهم.
- 6. ضرورة تفعيل نظم الهندسة الفاعلة للموارد البشرية؛ عبر توزيع أفراد الهيئة التعليمية في المؤسسات التعليمية وفقاً للكفاءة وإمكانياتهم بالقدرات العلمية الأكاديمية، وحسب ما يتلاءم من مؤهلاتهم وخبراتهم التعليمية، وتخفيف نصابهم لترك المجال لهم للإبداع.
- 7. ضرورة وضع نظام قانوني للمؤسسات التعليمية الخاصة والحكومية مع ضرورة إلزامها بدفاتر شروط تتفق مع المعايير الأروغونومية الحديثة.
- 8. ضرورة إثارة الإهتمام على أوسع نطاق بمبادئ الأروغونوميا التربوية وتوجيه البحث العلمي نحو تطبيق مبادئها، وتكوين باحثين متخصصين فيها.
- 9. ضرورة تكثيف الأبحاث حول طريقة عمل الدماغ لفهم كيفية تعلمه، وبالتالي تعليم المتعلم وفق طريقة تعلم دماغه، كما يجب تكثيف البحوث حول علم الأعصاب التربوي (النوروتربية) وعلم الأعصاب الديدكتيكي (النوروديدكتيك).
- 10. مواصلة عقد ندوات ومحاضرات ومؤتمرات متخصصة ودورات تدريبية في مناطق متعددة من الوطن العربي لنشر الوعي بأهمية توفير المعايير الأروغونومية التربوية وأهميتها في زيادة الإنتاجية للمعلم وللمتعلم في آنٍ معاً.
- 11. رفع توصيات هذا المؤتمر إلى الجهات المعنية، ونشرها على نطاق واسع من خلال الصحافة والإعلام، ومختلف مواقع التواصل الاجتماعي.
- وفي الأخير يدعو الاتحاد العالمي للمؤسسات العلمية ومركز جيل البحث العلمي جميع المشاركين في هذا المؤتمر وأعضائهم ومتابعيهم، مواصلة البحث ونشر المقالات والدراسات المتخصصة. وبناءً على توصيات لجنة الصياغة بالمؤتمر نشرت أعمال هذا المؤتمر ضمن سلسلة أعمال المؤتمرات الصادرة عن مركز جيل البحث العلمي.





سلسلة كتاب أعمال المؤتمرات ISSN 2409-3963  
جميع الحقوق محفوظة لمركز جيل البحث العلمي © 2018