الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
المؤسسة: جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
مخـــبر المهـارات الحياتيـــــة

شهادة مشاركة

تمنح هذه الشهادة للأستاذ(ة)/ الدكتور(ة) : د. شحام عبد الحميد ، جامعة المسيلة

نظير مشاركته في فعاليات الملتقى الوطني الذي نظمته فرقة بحث PRFU وبالتنسيق مع مخبر المهارات الحياتية

بجامعة محمد بوضياف المسيلة حول: "الأرغونوميا المدرسية" - يوم الأربعاء 02 مارس 2022

وهذا بمداخلة موسومة بـــــــــــ: "المتطلبات التربوية لتطبيق التعليم باللوح الالكتروني في ضوء الأرغونوميا المدرسية"

رئيسا الملتقى

د. واضح العسري

مدير المخبر

عميد الكلية

عميد كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
تقي الدين يحي

مدير مخبر المهارات الحياتية
د/ مجاهدي الطاهر

المسيلة في: 2022/03/02

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

فرقة مشروع البحث التكويني الجامعي PRFU

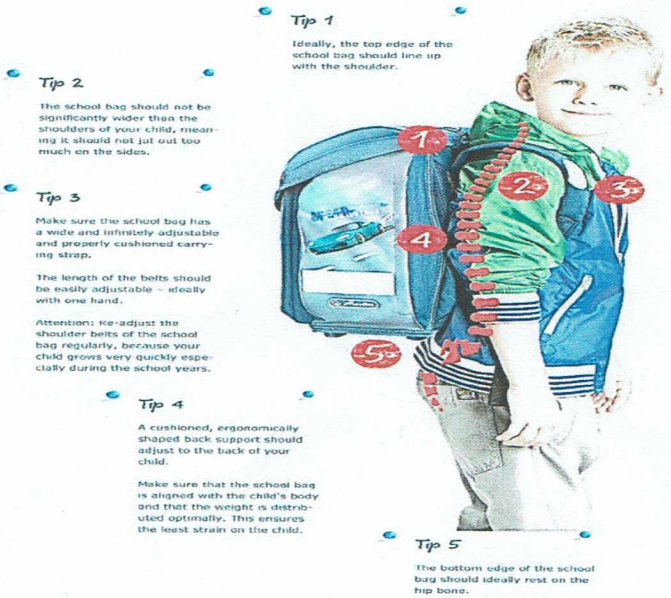
بعنوان:

تصميم مقترح لكرسي جلوس خاص بتلاميذ المرحلة الابتدائية بناء على خصائصهم الانتروبومترية- دراسة أرغونومية-

بالتنسيق مع مخبر المهارات الحياتية

برنامج الملتقى الوطني الافتراضي حول:

الأرغونوميا المدرسية



L'érgonomie scolaire

School ergonomics

الأربعاء 02 مارس 2022

بتقنية التحاضر عن بعد google meet

الرابط https://meet.google.com/fdg-kiee-fmu

الهيئة المشرفة على الملتقى

أ.د/ بداري كمال مدير الجامعة

د.. يحي تقي الدين: عميد كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

رئيسا الملتقى: د. واضح العمري/ د. قرساس حسين

الجلسة الافتتاحية

من الساعة 9 سا إلى 9سا و30 د

قراءة آيات بينات من القرءان الكريم

النشيد الوطني

كلمة السيد: رئيس الملتقى: د. واضح العمري/ قرساس حسين

كلمة السيد: أ.د/ الطاهر مجاهدي مدير مخبر المهارات الحياتية

كلمة السيد د.يحي تقي الدين: عميد كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

الرابط ***https://meet.google.com/fdg-kiee-fmu***

رئيس الجلسة الأولى: د. العمري واضح

	المتدخل	الجامعة	عنوان المداخلة	التوقيت
1	د, بونويقة نصيرة د. شبيلي وهيبة	جامعة المسيلة	مدخل عام للأرغونوميا	9:40-9:30
2	ط.د. عبدلي ربيعة	جامعة المسيلة	ماهية الارغونوميا المدرسية ومجالات تطبيقها في الوسط المدرسي.	9:50-9:40
3	د.نبيلة تلالي ط.د.نبيل عمراوي	جامعة تمنغست جامعة الأغواط	الاشتراطات الأرغونومية والفيزيقية لتصميم مدرسة آمنة للتلاميذ.؟	10:00-9:50
4	Dr.Bechata Mounir Dr.Labidi fatih	Université de béjaia	ERGONOMIE ET MOBILIER SCOLAIRE RÉGLEMENTATION ET NORMES	10:10-10:00
5	د. شحام عبد الحميد د. مناصرية عمر	جامعة المسيلة	المتطلبات التربوية لتطبيق التعليم باللوح الالكتروني في ضوء الأرغنوميا المدرسية	10:20-10:10
6	ط.د. عثامنية فاتح	جامعة بسكرة	دور الأرغونوميا في تطوير التعليم	10:30-10:20
7	ط.د. طيبي فطوم	جامعة ورقلة	مدى مساهمة الارغونوميا المدرسية في العملية التربوية	10:40-10:30
8	د. جلاب مصباح ط.د. بعايري حسان	جامعة المسيلة	دور الأرغونوميا المدرسية في تحسين ظروف التعليم وتطويره.	10:50-10:40
9	د. براهيمي أسماء د. نقبيل بوجمعة	جامعة المسيلة	الأرغونوميا المدرسية: مدخل مفاهيمي	11:00-10:50

رئيس الجلسة الثانية: د. حسين قرساس

	المتدخل	الجامعة	عنوان المداخلة	التوقيت
10	أ.د/لونيس علي	جامعة سطيف2	تقييم انثروبومتري للكرسي والطاولة في الجامعة. دراسة ميدانية قياسية لأبعاد أجسام عينة من الطلبة وقياسات الكرسي و الطاولة المستخدمة بجامعة سطيف 2	11:00 - 11:10
11	د. البشير غربي د. عبد مالك شرماك	جامعة ورقلة جامعة أدرار	معوقات تطبيق الارغونوميا في الوسط المدرسي من وجهة نظر المعلمين دراسة ميدانية على عينة من معلمي ولاية الوادي	11:10 - 11:20
12	د. حيو اني كريمة د. حفصة خولة	جامعة ام البواقي	مدى تلاؤم قياسات الأبعاد الجسمية لطلبة والقياسات الانثروبومترية لكراسي وطاولات المدرجات بكلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	11 :20 - 11 :30
13	د. مسعودة عظيمي	جامعة سطيف2	ملاءمة تنظيم التمدرس الاستثنائي لحاجات المتعلم -دراسة ميدانية على عينة من أساتذة التعليم الابتدائي-	11 :30 - 11 :40
14	د. واضح العمري د. قرساس حسين	جامعة المسيلة	الأبعاد الجسمية للتلاميذ التي يأخذها الأرغونومي بعين الاعتبار في عملية تصميم الكراسي وكيفية قياسها	11 :50- 11 :40
15	د. دوباخ قويدر	جامعة المسيلة	نماذج عن المقاربات الأرغونومية لدراسة الحوادث المهنية في البيئة المدرسية	-11:50 12:00
16	د. خرخاش أسماء د.خرخاش سهيلة	جامعة المسيلة	التموضع في شكل حرف U أثناء برنامج جماعي سلوكي معرفي (المز ايا والعيوب)	12:00 - 12:10
17	د. خطوط رمضان ط.د. شريط ايمان	جامعة المسيلة	المبنى المدرسي و أثره على مخرجات العملية التعليمية-التعلمية	12:10 - 12:20
18	د. بركات عبد الحق ط.د. عمياركهينة	جامعة المسيلة	الأرغونوميا في البيئة المدرسية بين إجراءات التطبيق وصعوبات التنفيذ	12:20 - 12:30

مناقشة عامة

قراءة التوصيات

اختتام الملتقى

مداخلة بعنوان: المتطلبات التربوية لتطبيق التعليم باللوح الالكتروني في ضوء الأرغنوميا المدرسية

من إعداد:

1- د. عبد الحميد شحام جامعة محمد بوضياف المسيلة

abdelhamid.cheham@univ-msila.dz

2- د. عمر مناصرية جامعة محمد بوضياف المسيلة

amar.menasria@univ-msila.dz

الملخص:

الهدف من هذه المداخلة هو التطرق إلى المشروع التجريبي الذي أقرته وزارة التربية والتعليم ابتداء من العام الدراسي القادم بحول الله، والمتعلق باستعمال اللوح الالكتروني في التعليم في المدارس الابتدائية بهدف التخفيف من وزن الحقيبة المدرسية، حيث تم التطرق إلى أهمية هذه الوسيلة التعليمية ومتطلبات استعمالها في ضوء الأرغنوميا المدرسية ومتطلباتها المستقاة من شروط الوزارة لحصول المدارس التجريبية على هذه الوسيلة، وفي ضوء المتطلبات التقنية والبيداغوجية التي قال بها بعض الخبراء والمختصين فضلا عن المتطلبات التي يفرضها الواقع الميداني.

مقدمة

تشكل التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصالICT، أهم سمة للمجتمعات الحديثة، والتي غيرت بشكل غير مسبوق أشكال العلاقات والارتباطات والتشاركات بين الأفراد والجماعات، والتي حولت بشكل كبير أيضا طرق الترابط والعمل، والتنظيم، والتعليم، والعلاقة مع المعلومات، وقد أدى ذلك إلى ظهور متطلبات ومهارات جديدة، للبقاء على قيد التفاعل والشراكة في المجتمع، كالتعلم مدى الحياة، واختيار المعلومات المناسبة، والقيام بالقرارات الصائبة، كما يتطلب منهم سرعة التحول الثقافي، وفي هذا الإطار، يلقي المجتمع بضغطه على التعليم ليقوم بتوفير

المتطلبات الضرورية لهذا التحولات، حيث تضغط التحولات الجديدة من اجل إدماج هذه التكنولوجيات في التعليم بغرض زيادة مردوده، وتحقيق الأهداف الجديدة للقرن الحالي، فظهرت عديد المفاهيم التي عبرت عن هذه التحولات، كرقمنة التعليم Digitaliztion of Education، والتعليم الالكتروني E Learning، والتعليم بالجوالMobile Teaching.

ويمثل اللوح الالكتروني، إحدى الأدوات التكنولوجية الهامة التي استقطبت اهتمام كبيرا، وأبحاثا ومشاريع في كافة الدول المتقدمة، بغرض إدماجه في التعليم، والاستفادة من المزايا التي يوفرها، حيث أن سهولة استخدامه، وحمله والمزايا العديدة التي يوفرها... تمثل فرصة كبيرة للانخراط في المجتمع التكنولوجي ومجتمع المعرفة، ومن هذا المنظور يمكن النظر إلى اللوح الإلكتروني كإدماج لتكنولوجيا الإعلام والاتصال في مجال التعليم، أو كنوع من أنواع التعليم الالكتروني، ومن ناحية أخرى ينظر إليه كنوع من دعم العملية التعلمية، حيث يقوم بتوسيع الحدود الفيزيقية للصف التعليمي وللمدرسة ككل، ويمكن للتلاميذ هنا التعلم في أي وقت وفي كل مكان، ويأخذون التعليم من سياق محدد ويقومون بتوسعته نحو السياقات الأخرى. كما يقع التعليم باللوح الالكتروني ضمن مفهوم الحوسبة الفردية one- to-one computing الذي يعتمد على تجهيز كل من المعلم والتلميذ بوسائل تكنولوجية فردية، كاللوح الإلكتروني أو الجوال، أو اللاب توب، مرتبط بشبكة لاسلكية، ومحتوي تعليمي. والتي تمكن المتعلمين من تطبيق العديد من الوسائط كالأصوات والصور، والفديوهات، ...مما يغير شكل التواصل التعليمي بين المعلم والمتعلم.

وتحقيق هذه الأهداف، تعترضه الكثير من العقبات التي لا بد من التغلب عليها، قبل الوصول إلى دمج هذه التكنولوجيات في العملية التعليمية دمجا كاملا، وأهم هذه الصعوبات هو عدم وجود بيداغوجيا لهذا الدمج، وقد حاولت العديد من الدراسات القيام بهذه المهمة، غير أن فشلها في الأخذ بعين الاعتبار الواقعة الفريدة للتعليم، والمشكلات المرتبطة بها، أدى بها إلى صعوبات كثيرة لا تزال تعترض هذا الدمج. و إحدى المشكلات هي طريقة تحويل المناهج والموارد الأخرى إلى محتوى رقمي، وكيف يمكن تصميم التعليم للمنصات الرقمية، والمناهج التعليمية، وكيف يمكن الحفاظ على الخصائص والقدرات المعرفية للتلاميذ في سياق ذلك، وكيف يمكن إشراك التلاميذ في التعليم باستخدام وسائط تعليمية، بدلا من الألعاب التعليمية، ووسائل التواصل الاجتماعية، ويتطلب هذا فهما واسعا لحاجات التلاميذ في العصر الرقمي، وتحديديها بدقة، فقد صبح التلاميذ لأول مرة

أكثر استعدادا وقدرة من معلميهم في الحصول على المعلومات، ومعالجتها، وتحويلها، كما يتطلب ذلك، فهما لهذه الوسائل التكنولوجية فهما دقيقا لقدراتها وحدودها، التي يمكن تحويلها إلى المجال التعليمي.

ويمكن للأرغنوميا المدرسية في هذا المجال القيام بدور محوري في هذا الدمج، حيث تسعى إلى تحديد الخصائص الفيزيقية والمعرفية للعملية التعليمية، مما يمكن من التعرف على اهم المداخل التي يمكن النفاذ منها إلى دمج سهل وواضح للوح الالكتروني في المجال التعليمي، وهو ما تحاول الورقة الحالية القيام به.

تعريف اللوحة الالكترونية:

وسيلة تعليمية من وسائل تكنولوجيا التعليم، وهي نوع خاص من اللوحات الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، تستخدم لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة، وتستخدم في الصف الدراسي، في الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل، وفي التواصل من خلال الانترنت، وهي تسمح للمستخدم بحفظ وتخزين، طباعة أو إرسال ما تم شرحه للآخرين عن طريق البريد الالكتروني في حالة عدم تمكنهم عن التواجد بالمحيط.(karouache. 2014.)

وتعرف أيضا على أنها عبارة عن جهاز لوحي متصل يمكن للمستخدم من خلاله تصفح الانترنت وقراءة رسائل البريد الالكتروني، ومشاهدة مقاطع الفيديو والاستماع إلى المقاطع الصوتية وعادة ما يتم تجهيزه مع شاشة تعمل باللمس، كما تتيح إمكانية الوصول إلى محتوى الوسائط المتعددة من المنزل في أي وقت. (Alexandre, 2012, p15.)

نشأة اللوح الالكتروني:

ظهرت في سياق محاولات تطوير أداء الكمبيوتر، لتتعرف شاشته على الكتابة اليدوية دون واسطة الفأرة أو لوحة المفاتيح، وتعود بوادر ذلك إلى عام 1987 م، حيث تمكنت الشركة الأمريكية (linuswrite /top linustechnologiesint) من صناعة أول حاسوب محمول بشاشة تعمل باللمس، مع قلم الكتروني، ومن دون لوحة مفاتيح، وذلك بفضل برنامج معلوماتي يسمح بتحويل الكتابة اليدوية إلى أرقام بسرعة خمسة أرقام في الثانية، ثم تطور أداء" الحاسوب القلمي "سريعا

ليتعرف على الكتابة اليدوية ويتم تسويق نماذج منه، منذ سنة 1989 لمؤسسات الأمن والجيش ثم لعامة الشعب في أمريكا، ثم في أوروبا، فبقية العالم

كان أول هذه النماذج " Gridpad " من إنتاج شركة " sumsung " وفي 1993 ، قدمت شركة " pen pad amstrad " أول نموذج لها(600.pda) تبعتها شركة " Apple " " Apple" Newton، ولم يتخذ الجهاز اسم " الكمبيوتر اللوحي Tablet pc، إلا في مطلع الألفية الجديدة بعد تسويق شركة " Micro soft " عام 2001 نموذجها الذي يتوافق مع نظام التشغيل " windowsوالذي أطلقت عليه اسم "Edition Tablet " وفي عام 2007 أنتجت شركة Appleأول لوح رقمي مصغر حساس للمسات أصبع مستخدميه (Iphone).

والذي يعتبر سلف اللوح الشهير" أي باد " Ipad " "الذي تم تسويقه منذ مطلع 2010 ، كما طورت عدة شركات lenovorim, Toshiba, acer, Black berry, Microsoft) (google) sony, samsung، نماذجها التنافسية الخاصة، وكلها تتوافق مع نظام التشغيل "windows" وتلقت رواجا كبيرا، مما يجعلها تهدد المستقبل التسويقي للحاسوب المحمول. (دليو، 2014، ص-ص. 278-279)

استخدام اللوح الالكتروني في التعليم: الهدف من استخدامه في المدارس هو زيادة كفاءة التّعليم، فيستخدمه التلميذ في قراءة كتبه المَدرسيّة الإلكترونيّة والتّواصل مع مُعلِّميه وحلّ واجباته المنزليّة https://mawdoo3.com

وبالتالي فهو وسيلة تعليمية للمعلمين والمتعلمين بحيث يمكن ربطه إلى جهاز عرض الفيديو مما يسمح بالعرض المباشر لمحتويات الشاشة لمجموع الصف، فضلا عن إمكانية تخزين الدروس، التمارين، الملاحظات، وجعلها متاحة بشكل دائم في متناول اليد مع إمكانية تغييرها في أي وقت، كما يمكن للمعلم في نهاية الحصة تسجيل كل ما تم القيام به على اللوح وجعله في متناول الطلبة عبر مساحة عمل رقمية. (دليو ، 2014 ، ص282.)

مزايا اللوحة الالكترونية في العملية التعليمية:

- توفير وقت المعلم الذي يحتاجه للكتابة على الصبورة، حيث يمكن كتابة الدروس مسبقا، وإضافة تعليقات وملاحظات أثناء الشرح.
- لا يحتاج المتعلم لنقل ما يكتبه المعلم على السبورة، حيث يمكن طباعته وتوزيعه على الطلاب أو حفظه وإرساله عبر البريد الالكتروني. E-mail

  وهنا يمكن تسجيل ملاحظة الآثار السلبية التي تخلفها هاتين الميزتين من حيث حرمان تعلم الكتابة والخط لدى التلميذ؛ إلا في حالة وجود نشاطات مكملة لتجنب ذلك.
- توفر عنصر الحركة في البرامج التعليمية متعددة الوسائط حيث يمكن للمتعلم نقل وتحريك الرسومات والأشكال.
- تسهم في القضاء على خوف بعض الطلاب من التكنولوجيا (Techno Phobia) مما يحفزهم على استخدامها في حياتهم.
- توفر إمكانية تسجيل الدرس كاملا مع صوت المعلم وإعادة عرضه بعد حفظه في فصول أخرى، أو إرساله إلى الطلاب الغائبين عبر البريد الالكترونيe-mail
- عرض الموضوعات الدراسية بطريقة مشوقة وجذابة نظرا لتوفر عناصر الوسائط المتعددة (الصوت، فيديو، الصورة) وإمكانية تفاعل مع هذه المحتويات بالكتابة عليها وتحريكها، وكذلك متعة الوصول إلى الانترنت بشكل مباشر.

  إمكانية استخدامها في التعلم عن بعد، بحيث يتم ربطها بالانترنت فيتم عرض كل ما يكتب عليها مع صوت وصورة المعلم، في حالة وجود كاميرا، وهذا يساهم في حل مشكلة نقص عدد المعلمين أو الاستفادة من المعلمين المتميزين. (سياق تكنولوجي -Smart: // file boord.btml)

- يستخدم الكمبيوتر اللوحي في أي مكان مما يتيح زيادة الإنتاجيات (على مكتبك وفي اجتماع أو في البيت أو خارج المنزل) كما أن اعتماد الشبكات اللاسلكية والمدة الطويلة لعمل البطارية يمكن من استخدام الكمبيوتر اللوحي في أماكن أكثر من أي وقت مضى، وبالإضافة إلى ذلك يمكن بدأ تشغيل الكمبيوتر المحمول فورا باستخدام الاستئناف السريع من وضع الانتظار.

(النعيمي، 2014 ، ص7)

ويقابل هذه المزايا دون شك بعض السلبيات التي قد تكون لها آثار سلبية على العملي التعليمية

مفهوم الأرغونوميا المدرسية:

- مفهوم الأرغونوميا المدرسية Ergonomics Schools حديث النشأة والتطبيق، إذ يرى بورشير (1982) Porcher أنه ظهر في المجال التربوي في بداية السبعينات، فهو يرتبط أساسا بفسيولوجية منصب العمل، وبالظروف الصحية والمريحة للحياة المدرسية ، فدراسة هذين العاملين يزيد من فعالية التعليم وتحسين التدريب؛ و لقد تطورت دراسات الأرغونومية المدرسية حيث انتقلت من الدراسات الخاصة بوضعيات الجلوس لتشمل التصميمات الأرغونومية لأدوات الدراسة والتعليم بما فيها العمل أمام الكومبيوتر. وحسب بورشير دائما فقد تم تشخيص مستويين للتدخل الأرغونومي في المدرسة:
- – مستوى خارجي: يتناول الظروف العامة لنوعية حياة الطلاب منها المحيط الاجتماعي والاقتصادي، ونوعية الغذاء ونظام التغذية، والنوم.
- – مستوى داخلي: يتناول ظروف التعلّم داخل المدرسة والتي تبدأ بالعلاقات الإنسانية بين المعلمين والطلاب إلى المشاكل الأكثر دقة كلون – طلاء– جدران حجرة الدراسة، والتهوية.
- وعليه فالأرغونوميا المدرسية تعني بالمُدخلات البشرية (الطلاب والمعلمين والهيئة الإدارية المدرسية)،
- و المدخلات المادية (تصميم المدرسة والحجرة الدراسية بتجهيزاتها المختلفة...) كما أن مجال التدخل الأرغونومي في المدارس يمكن أن يكون خاصا بالتصميم، وهو ما يعرف بالأرغونوميا التصميمية كالتصميم الجديد والجيّد للوسائل والأدوات المدرسية، ويمكن للمؤسسات التعليمية والتربوية طلب استشارة خارجية إذا اقتضت الضرورة من ذوي الخبرة والكفاءة في التصميم، أو يتعلق بتقويم وضعية ما كالوضعية الخاطئة للجلوس أثناء العمل على الحاسوب Ergonomics Computers Posture، وهو ما يعرف بالأرغونوميا التصحيحية.

- وقد أكد كل من Guérin و Laville و Daniellou و Duraffourg و Kerguelen (1977) أن الهندسة البشرية في الوسط المدرسي تعمل على الوصول إلى هدفين أساسيين وهما:
- تحليل العمل: لأن العمل المدرسي الحقيقي يختلف تماما عن العمل الظاهري،إذ يسمح بالوقوف على مدى قابلية المعلم والمتعلم للعمل المدرسي من خلال دراسة مجموعة من المتغيرات كالتعب والإيقاعات المدرسية.
- تكييف الوسائل التعليمية للمعلم والمتعلم وذلك للوصول إلى تأدية المهام دون أن تكون هناك أضرارا جسمية كالحساسية وآلام الظهر والتعب الجسمي. (منصوري ، بودالي ، 2017 ، ص127)

- **أهمية الأرغونوميا التربوية وأهدافها :**

- رغم أن مفهوم الأرغنوميا قد أدخل سنة 1949 من طرف "Murrel" ليدل على مجال التدخل المتكون من عدة تخصصات، حيث يكمن الهدف في دراسة العمل بغية تكييفه مع الإنسان، ذهب البعض إلى تعريفها على أنها علم أو علوم تنظيم العمل "Science de l'organisation du travail" أين تتوخى النظم الداخلية والبيئية للعمل؛ وما تتضمنه هذه النظم من أساليب الأرغونوميا والكفايات المهنية التي يعملون عليها .وبالتالي فإن أهمية الأرغونوميا 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 قادرا على إقامة علاقات طيبة بين الناس.
- (المصري، 2018، ص 23)http://jilrc.com
- ومن أبرز الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها الأرغونوميا التربوية هي:

- توفير الأمن وسلامة البيئة للطالب داخل المبنى التعليمي الواحد، من خلال الشروط التي توفرها المؤسسة من نظافة، تهوئة، إنارة، حرارة...، وهذا ما يُحفزه على الإنتاجية التربوية.
- تحقيق الرضى والراحة لدى المعلم والمتعلم من خلال توفير المستلزمات المادية من أدوات ووسائل ملائمة لطبيعة المهام التربوية، كوجود مبنى ملائم، وتقسيمات ملائمة، ومن حيث توافر الموارد المادية، مما يؤدي إلى تحقيق الرضى والراحة لدى التلميذ ، وهذا كفيل بتحقيق تحصيل تربوي جيد للمنهاج.
- تعزيز الأمن الصحي للطلاب خلال اليوم التربوي الطويل داخل مؤسسته الدراسية وبالتالي تقيهم من بعض الأخطار الصحية.
- مساعدة الهيئة التعليمية في تطبيق حصص دراسية نموذجية تحقق نمواً في التحصيل المعرفي والعلمي أثناء تطبيقه لدى المؤسسة التربوية.

الإنعكاسات التنموية لمبادئ الأرغونوميا على الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية :

- تهدف المؤسسات التعليمية 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 يَمتد بنُظمه إلى أسسس ومعطيات تدريبية تأهيلية تحقق لدى المتعلم بناءاً معرفياً في شقيه النظري والتطبيقي أي العملي. وهذا ما يتوجب على المؤسسة العمل على توفير نظم العمل الفاعلة التي تحقق للمُدرس والمتعلم شروط التكيّف المهني، الأمر الذي يزيد من نشاطه وعطاءاته المعرفية المكتسبة. وكلّما زادت قدرة المؤسسة التعليمية المهنية على توفير عناصر الأرغونوميا ؛ كلّما 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 يحقق 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

- (عبد الباري ، 1982، ص 108)

متطلبات تطبيق التعليم باللوح الالكتروني في ضوء الأرغنوميا المدرسية:

- أصدرت وزارة التربية والتعليم بيان بخصوص استعمال اللوحات الالكترونة كوسيلة تعليمية في الجزائر بهدف تخفيف ثقل محفظة التلميذ في مرحلة التعليم الابتدائي ، وذلك في إطار مخطط عمل الحكومة لتنفيذ برنامج رئيس الجمهورية للتعميم التدريجي لاستعمالها كوسيلة تعليمية داخل القسم التربوي، مع التحضير لتجهيز عدد من المدارس بالألواح الإلكترونية ولواحقها قصد وضعها تحت تصرف التلاميذ، لاستعمالها كبديل للكتب المدرسية المطبوعة "الورقية. وسيتم تجهيز عدد من المدارس الابتدائية قصد وضعها تحت تصرف التلاميذ لاستعمالها كبديل للكتب المدرسية المطبوعة مع بداية الدخول المدرسي 2023/2022، حيث سيتم اختيار ثلاث (3) مدارس ابتدائية من كل بلدية مرتبة حسب الأولوية غير تلك التي استفادت سابقا من التجهيزات التي تدخل في إطار هذا المشروع.
- وطلبت الوزارة من مديريها التنفيذيين ضرورة اقتراح ثلاث مدارس ابتدائية عن كل بلدية مرتبة حسب الأولوية، من غير تلك التي استفادت في الفترة السابقة من التجهيزات، للشروع في تطبيق المشروع بدءًا بملء استمارة تضم معلومات حول المدرسة عن عدد الأفواج التربوية والأفواج الفرعية وتعداد التلاميذ وتعداد المؤطرين البيداغوجيين والإداريين وعدد الحجرات وغيرها من المعطيات الإضافية، فيما أمرتهم بحجز المعلومات المتعلقة بالمدارس التي يقترحونها وفق البطاقة التقنية المرفقة عبر الحساب الخاص بمسؤول الرقمنة ضمن النظام المعلوماتي للتسيير البيداغوجي والإداري لقطاع التربية، وموافاتها بالبطاقات التقنية لهذه المؤسسات التربوية، بعد استخراجها من ذات النظام وإمضائها وختمها من طرف المديرين، وهذا في أجل أقصاه يوم الخميس 27 جانفي الجاري في الساعة العاشرة صباحا عبر البريد الإلكتروني

شروط حصول المدارس الابتدائية على اللوحات الالكترونية:

- وأوضحت مراسلة وزارية صادرة عن رئيس الديوان بوزارة التربية الوطنية أحمد الفضيل، مؤرخة في 20 جانفي الجاري، تحت رقم 65، تحت طابع مستعجل، بأنه تقرر وفي إطار تجسيد الآليات التي اعتمدتها الوزارة الوصية، من أجل تخفيف ثقل محفظة تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي وسوف تخضع هذه المدارس إلى شروط قد نص عليها البيان الذي أصدرته وزارة التربية والتعليم ونقتبس منه:
- أن تكون تعمل بنظام الدوام الدائم.
- أن تتوفر خلال السنة الدراسية 2022/2023 على مستويات الثالثة والرابعة والخامسة ابتدائي
- أن لا يتجاوز عدد أفواج السنوات المذكورة خلال السنة الدراسية المتوقعة فوجا واحد.
- أن لا يتجاوز عدد تلاميذ الأفواج للمستويات المذكورة تسعين (90) تلميذا.
- أن تتوفر الشروط التي تسمح بالحفاظ على اللوحات الالكترونية.
- أن تتوفر شبكتها الكهربائية على شروط الأمن الكهربائي.
- ttps://www.e-onec.com/مشروع-جديد-استعمال-اللوحات-الالكترونية/
- وبالمقابل، انتقد مديرو مدارس ابتدائية المعايير التي اشترطتها الوصاية لأجل إنجاح تجسيد مشروع تعميم اللوحات الإلكترونية على أرض الواقع، إذ وصفوها "بالتعجيزية" والخيالية، لعدم تطابقها والواقع المعيش وبالتالي سيمس مجموعة محدودة من المدارس النموذجية فقط دون غيرها من المؤسسات التعليمية، خاصة أن مشروع الرئيس موجه بشكل خاص لتلاميذ مناطق الظل. (قوادري، 2022)
- هذا وقد أضاف أحد الخبراء في تكنولوجيات الإعلام والاتصال والرقمنة (يونس قرار) شروطا أخرى يمكن إيجازها فيمايلي:
- قبل إطلاق العملية يجب تحضير أرضية صلبة وتوفير المناخ المناسب لذلك، ومنصات وبرامج معلوماتية توضع من طرف مختصين وتحت إشراف وزارة التربية الوطنية.
- – لا بد من توفير داخل الأقسام التعليمية صبورة إلكترونية، أو اللوحة الذكية أو ما تسمى بـ "السمارت فون"، وهي لوحة بيضاء لكنها تبدو كشاشة كمبيوتر، تستعمل من خلالها الصور، الألوان، الفيديوهات وغيرها في تقديم الدروس من قبل الأستاذ، فلا يعقل أن يستخدم التلميذ أو

الطالب اللوحة الإلكترونية و يبقى المعلم يستعمل لوحة وطبشور أو لوحة وقلم

– يجب أن تكون اللوحة الإلكترونية قابلة للاستعمال داخل المدرسة وخارجها أي بالبيت، من أجل المطالعة وحل التمارين، لكن أيضا من أجل أن يتابع المعلم عن بعد تلاميذه، وهذا ما وجب على الجزائر أن تستعد له، لجعل الدراسة والتعليم عن بعد سهلا

– توفير منصات وبرامج معلوماتية تسمح للتلميذ عن طريق لوحته الإلكترونية متابعة الدروس مع معلمه، كما تسمح للمعلم بدوره عن طريق الكمبيوتر أو لوحته الإلكترونية، إلقاء الدرس ومراقبة التلاميذ ولوحاتهم الإلكترونية مباشرة من شاشة جهاز الكمبيوتر الخاص به.

– ضرورة حصول الأساتذة على دورات تدريبية في هذا المجال حتى يتمكن المعلم من إدخال الدروس والمعلومات التي رغب بتوصيلها للتلميذ عبر المنصة للوحاتهم الإلكترونية، وجب أن يكون على دراية بكيفية استخدام مختلف الأدوات والتطبيقات التي تسمح له بذلك، وذلك لا يكون إلا عبر إخضاعه لدورات تدريبية، وهذا سيسمح له بتقديم الدرس بطريقة تفاعلية عن طريق صور وفيديوهات وغيرها

– توفير الكفاءات التي تشرف على عمليات التكوين، وتوفير هذه المنصات التي توكل إليها مهمة صناعة المحتوى الرقمي للأستاذة.

– ضرورة أن يكون للإدارة بالمؤسسات التربوية والأولياء واجهة لمتابعة التلاميذ ومستواهم والتواصل مع الأستاذة حول المقرر الدراسي وغيره.

– ضرورة أن تكون اللوحات الممنوحة للتلاميذ "مخصصة للتعليم فقط"، لتسمح للتلاميذ بمتابعة دروسهم و برنامجهم، وحل التمارين المنزلية، وأن تقوم وزارة التربية بالإشراف بنفسها على محتويات المنصة التي سوف تربط باللوحات الالكترونية للتلاميذ والأساتذة.

–اقتراح توفير الحكومة اللوحة للتلاميذ وليس الأولياء، وتكون بديلة عن المنحة التي تقدمها الدولة للتلاميذ مع كل دخول مدرسي والمقدرة بـ 3 آلاف دينار الموجهة لشراء الكتب المدرسية، على اعتبار أن هذا الإجراء، "لن يكلف الدولة المزيد لأنها وبدلا من منح التلاميذ هذه المنحة مع كل سنة دراسية مثلا طيلة 5 سنوات في الطور الابتدائي، يمكنها جمعها واقتناء بدلها لوحة الكترونية بـ 15 ألف دج، يستخدمها التلميذ طيلة 5 سنوات، وتمكن من تطوير مستواه، وتزيل عنه تعب حمل محفظة مثقلة بالكتب، إضافة إلى أنها ترفع من مستوى التعليم والمهارات لدى التلاميذ.

- / http://eldjazaironline.dz/Accueil
- هذا ويبقى التساؤل مطروح عن إمكانية تنفيذ هذا المشروع بالنظر لهذه الشروط وبالنظر لحال مدارسنا وأقسامها وطاولاتها حتى نتكلم عن طابلاتها المستقبلية؟؟
- الخلاصة: بالرغم من أهمية اللوح الالكتروني كوسيلة تعليمية تهدف إلى تخفيف وزن الحقيبة المدرسية وتحقق التفاعل اللازم في هذه العملية. يبقى تنفيذ هذا المشروع مرتبط بشروط تفرضها طبيعة الأرغنوميا المدرسية ، منها ما يتعلق بالمحتوى التعليمي والمناهج والطرائق والتحكم فيها عن طريق المنصات التعليمية الخاصة، ومنها ما يتعلق بالموارد البشرية من كادر تعليمي ومتمدرسين وأوليائهم من حيث قابليتهم وجاهزيتهم للاندماج في هذا المشروع التعليمي، فضلا عن النظام الإداري المدرسي والشروط الفيزيقية والتقنية المرتبطة بالصفوف الدراسية ومدى صلاحيتها بيداغوجيا وتقنيا، ويتعدى الأمر حدود الصور الخارجي للمدرسة إلى طبيعة البيئة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية المحيطة بالمدرسة ومدى جاهزيتها في نجاح هذا المشروع.
- ورغم التأخر الحاصل في هذا المشروع فإن الانطلاق فيه بشكل تدريجي وتجريبي وفق شروط معينة يخدم المشروع من حيث الوقوف على الايجابيات لتثمينها والسلبيات لمحاولة تجاوزها وإيجاد الحلول للعقبات التي تعترض تعميم المشروع لاسيما أن الواقع النظري والميداني يفصح عن الكثير منها.

المراجع:

1- إسماعيل حسين عبد الباري ، أبعاد التنمية ، دار المعارف للنشر ، القاهرة، الطبعة الثانية، 1982.

2- فضيل دليو، تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة بعض تطبيقاتها التقنية ، الجزائر :دار هومة للنشر والتوزيع، 2014 .

3- فيصل غازي النعيمي، الأجهزة اللوحية ودورها في تنمية اللغة العربية، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي الثالث :الاستثمار في اللغة العربية ومستقبلها في الوطن العربي، كلية الإمام الأعظم الجامعة قسم أصول الدين، بغداد، 2014 .

4- فداء إبراهيم المصري، الأهداف الأرغونومية في تحقيق عناصر التنمية البشرية والتمكين المهني للطلبة، مداخلة منشورة في كتاب أعمال مؤتمر الأرغونوميا التربوية المنعقد في طرابلس لبنان مارس 2018، ص 23http://jilrc.com .

5- منصوري مصطفى ، بودالي يمينة، الأرغونوميا المدرسية في خدمة التعليم وتطويره، مقال نشر في مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، أكتوبر 2017، العدد 34 ، ص127.

6- Alexandre Buffet, possibilités d'utilisation des tablettes dans les systèmes d'information (valérie ou to Maka), thèse Master: faculté de mathématique et d'informatique /Up/ MiAGe, 2012, p15.

7 - https://jilrc.comhttps://www.echoroukonline.com .2022 /01/24 نشيدة قوادري

8-http//karouache.blog spot.com/2014/08/Plog-Post-20htm

9-file // :Smart-boord.btml

10-https://mawdoo3.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

فرقة مشروع البحث التكويني الجامعي PRFU

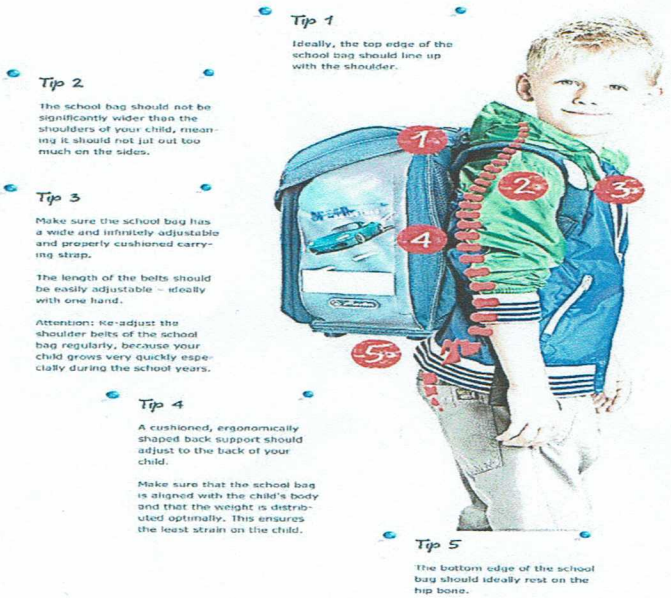
بعنوان:

تصميم مقترح لكرسي جلوس خاص بتلاميذ المرحلة الابتدائية بناء على خصائصهم الانتروبومترية- دراسة أرغونومية-

بالتنسيق مع مخبر المهارات الحياتية

برنامج الملتقى الوطني الافتراضي حول:

الأرغونوميا المدرسية



L'érgonomie scolaire

School ergonomics

الأربعاء 02 مارس 2022

بتقنية التحاضر عن بعد google meet

الرابط https://meet.google.com/fdg-kiee-fmu

الهيئة المشرفة على الملتقى

أ.د/ بداري كمال مدير الجامعة

د.. يحي تقي الدين: عميد كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

رئيسا الملتقى: د. واضح العمري/ د. قرساس حسين

الجلسة الافتتاحية

من الساعة 9 سا إلى 9سا و30 د

قراءة آيات بينات من القرءان الكريم

النشيد الوطني

كلمة السيد: رئيس الملتقى: د. واضح العمري/ قرساس حسين

كلمة السيد: أ.د/ الطاهر مجاهدي مدير مخبر المهارات الحياتية

كلمة السيد د.يحي تقي الدين: عميد كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

الرابط ***https://meet.google.com/fdg-kiee-fmu***

رئيس الجلسة الأولى: د. العمري واضح

	المتدخل	الجامعة	عنوان المداخلة	التوقيت
1	د, بونويقة نصيرة د. شبيلي وهيبة	جامعة المسيلة	مدخل عام للأرغونوميا	9:40-9:30
2	ط.د. عبدلي ربيعة	جامعة المسيلة	ماهية الارغونوميا المدرسية ومجالات تطبيقها في الوسط المدرسي.	9:50-9:40
3	د.نبيلة تلالي ط.د.نبيل عمراوي	جامعة تمنغست جامعة الأغواط	الاشتراطات الأرغونومية والفيزيقية لتصميم مدرسة آمنة للتلاميذ.؟	10:00-9:50
4	Dr.Bechata Mounir Dr.Labidi fatih	Université de béjaia	ERGONOMIE ET MOBILIER SCOLAIRE RÉGLEMENTATION ET NORMES	10:10-10:00
5	د. شحام عبد الحميد د. مناصرية عمر	جامعة المسيلة	المتطلبات التربوية لتطبيق التعليم باللوح الالكتروني في ضوء الأرغنوميا المدرسية	10:20-10:10
6	ط.د. عثامنية فاتح	جامعة بسكرة	دور الأرغونوميا في تطوير التعليم	10:30-10:20
7	ط.د. طيبي فطوم	جامعة ورقلة	مدى مساهمة الارغونوميا المدرسية في العملية التربوية	10:40-10:30
8	د. جلاب مصباح ط.د. بعايري حسان	جامعة المسيلة	دور الأرغونوميا المدرسية في تحسين ظروف التعليم وتطويره.	10:50-10:40
9	د. براهيمي أسماء د. نقبيل بوجمعة	جامعة المسيلة	الأرغونوميا المدرسية: مدخل مفاهيمي	11:00-10:50

رئيس الجلسة الثانية: د. حسين قرساس

	المتدخل	الجامعة	عنوان المداخلة	التوقيت
10	أ.د/لونيس علي	جامعة سطيف2	تقييم انثروبومتري للكرسي والطاولة في الجامعة. دراسة ميدانية قياسية لأبعاد أجسام عينة من الطلبة وقياسات الكرسي و الطاولة المستخدمة بجامعة سطيف 2	11:00 - 11:10
11	د. البشير غربي د. عبد مالك شرماك	جامعة ورقلة جامعة أدرار	معوقات تطبيق الارغونوميا في الوسط المدرسي من وجهة نظر المعلمين دراسة ميدانية على عينة من معلمي ولاية الوادي	11:10 - 11:20
12	د. حيو اني كريمة د. حفصة خولة	جامعة ام البواقي	مدى تلاؤم قياسات الأبعاد الجسمية لطلبة والقياسات الانثروبومترية لكراسي وطاولات المدرجات بكلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	11 :20 - 11 :30
13	د. مسعودة عظيمي	جامعة سطيف2	ملاءمة تنظيم التمدرس الاستثنائي لحاجات المتعلم -دراسة ميدانية على عينة من أساتذة التعليم الابتدائي-	11 :30 - 11 :40
14	د. واضح العمري د. قرساس حسين	جامعة المسيلة	الأبعاد الجسمية للتلاميذ التي يأخذها الأرغونومي بعين الاعتبار في عملية تصميم الكراسي وكيفية قياسها	11 :50- 11 :40
15	د. دوباخ قويدر	جامعة المسيلة	نماذج عن المقاربات الأرغونومية لدراسة الحوادث المهنية في البيئة المدرسية	-11:50 12:00
16	د. خرخاش أسماء د.خرخاش سهيلة	جامعة المسيلة	التموضع في شكل حرف U أثناء برنامج جماعي سلوكي معرفي (المز ايا والعيوب)	12:00 - 12:10
17	د. خطوط رمضان ط.د. شريط ايمان	جامعة المسيلة	المبنى المدرسي و أثره على مخرجات العملية التعليمية-التعلمية	12:10 - 12:20
18	د. بركات عبد الحق ط.د. عمياركهينة	جامعة المسيلة	الأرغونوميا في البيئة المدرسية بين إجراءات التطبيق وصعوبات التنفيذ	12:20 - 12:30

مناقشة عامة

قراءة التوصيات

اختتام الملتقى

مداخلة بعنوان: المتطلبات التربوية لتطبيق التعليم باللوح الالكتروني في ضوء الأرغنوميا المدرسية

من إعداد:

1- د. عبد الحميد شحام جامعة محمد بوضياف المسيلة

abdelhamid.cheham@univ-msila.dz

2- د. عمر مناصرية جامعة محمد بوضياف المسيلة

amar.menasria@univ-msila.dz

الملخص:

الهدف من هذه المداخلة هو التطرق إلى المشروع التجريبي الذي أقرته وزارة التربية والتعليم ابتداء من العام الدراسي القادم بحول الله، والمتعلق باستعمال اللوح الالكتروني في التعليم في المدارس الابتدائية بهدف التخفيف من وزن الحقيبة المدرسية، حيث تم التطرق إلى أهمية هذه الوسيلة التعليمية ومتطلبات استعمالها في ضوء الأرغنوميا المدرسية ومتطلباتها المستقاة من شروط الوزارة لحصول المدارس التجريبية على هذه الوسيلة، وفي ضوء المتطلبات التقنية والبيداغوجية التي قال بها بعض الخبراء والمختصين فضلا عن المتطلبات التي يفرضها الواقع الميداني.

مقدمة

تشكل التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصالICT، أهم سمة للمجتمعات الحديثة، والتي غيرت بشكل غير مسبوق أشكال العلاقات والارتباطات والتشاركات بين الأفراد والجماعات، والتي حولت بشكل كبير أيضا طرق الترابط والعمل، والتنظيم، والتعليم، والعلاقة مع المعلومات، وقد أدى ذلك إلى ظهور متطلبات ومهارات جديدة، للبقاء على قيد التفاعل والشراكة في المجتمع، كالتعلم مدى الحياة، واختيار المعلومات المناسبة، والقيام بالقرارات الصائبة، كما يتطلب منهم سرعة التحول الثقافي، وفي هذا الإطار، يلقي المجتمع بضغطه على التعليم ليقوم بتوفير

المتطلبات الضرورية لهذا التحولات، حيث تضغط التحولات الجديدة من اجل إدماج هذه التكنولوجيات في التعليم بغرض زيادة مردوده،وتحقيق الأهداف الجديدة للقرن الحالي، فظهرت عديد المفاهيم التي عبرت عن هذه التحولات، كرقمنة التعليم Digitaliztion of Education، والتعليم الالكتروني E Learning، والتعليم بالجوالMobile Teaching.

ويمثل اللوح الالكتروني، إحدى الأدوات التكنولوجية الهامة التي استقطبت اهتمام كبيرا، وأبحاثا ومشاريع في كافة الدول المتقدمة، بغرض إدماجه في التعليم، والاستفادة من المزايا التي يوفرها، حيث أن سهولة استخدامه، وحمله والمزايا العديدة التي يوفرها... تمثل فرصة كبيرة للانخراط في المجتمع التكنولوجي ومجتمع المعرفة، ومن هذا المنظور يمكن النظر إلى اللوح الإلكتروني كإدماج لتكنولوجيا الاعلام والاتصال في مجال التعليم، أو كنوع من أنواع التعليم الالكتروني، ومن ناحية أخرى ينظر إليه كنوع من دعم العملية التعلمية، حيث يقوم بتوسيع الحدود الفيزيقية للصف التعليمي وللمدرسة ككل، ويمكن للتلاميذ هنا التعلم في أي وقت وفي كل مكان، ويأخذون التعليم من سياق محدد ويقومون بتوسعته نحو السياقات الأخرى. كما يقع التعليم باللوح الالكتروني ضمن مفهوم الحوسبة الفردية one- to-one computing الذي يعتمد على تجهيز كل من المعلم والتلميذ بوسائل تكنولوجية فردية، كاللوح الإلكتروني أو الجوال، أو اللاب توب، مرتبط بشبكة لاسلكية، ومحتوي تعليمي. والتي تمكن المتعلمين من تطبيق العديد من الوسائط كالأصوات والصور، والفديوهات، ...مما يغير شكل التواصل التعليمي بين المعلم والمتعلم.

وتحقيق هذه الأهداف، تعترضه الكثير من العقبات التي لا بد من التغلب عليها، قبل الوصول إلى دمج هذه التكنولوجيات في العملية التعليمية دمجا كاملا، وأهم هذه الصعوبات هو عدم وجود بيداغوجيا لهذا الدمج، وقد حاولت العديد من الدراسات القيام بهذه المهمة، غير أن فشلها في الأخذ بعين الاعتبار الواقعة الفريدة للتعليم، والمشكلات المرتبطة بها، أدى بها إلى صعوبات كثيرة لا تزال تعترض هذا الدمج. و إحدى المشكلات هي طريقة تحويل المناهج والموارد الأخرى إلى محتوى رقمي، وكيف يمكن تصميم التعليم للمنصات الرقمية، والمناهج التعليمية، وكيف يمكن الحفاظ على الخصائص والقدرات المعرفية للتلاميذ في سياق ذلك، وكيف يمكن إشراك التلاميذ في التعليم باستخدام وسائط تعليمية، بدلا من الألعاب التعليمية، ووسائل التواصل الاجتماعية، ويتطلب هذا فهما واسعا لحاجات التلاميذ في العصر الرقمي، وتحديديها بدقة، فقد صبح التلاميذ لأول مرة

أكثر استعدادا وقدرة من معلميهم في الحصول على المعلومات، ومعالجتها، وتحويلها، كما يتطلب ذلك، فهما لهذه الوسائل التكنولوجية فهما دقيقا لقدراتها وحدودها، التي يمكن تحويلها إلى المجال التعليمي.

ويمكن للأرغنوميا المدرسية في هذا المجال القيام بدور محوري في هذا الدمج، حيث تسعى إلى تحديد الخصائص الفيزيقية والمعرفية للعملية التعليمية، مما يمكن من التعرف على اهم المداخل التي يمكن النفاذ منها إلى دمج سهل وواضح للوح الالكتروني في المجال التعليمي، وهو ما تحاول الورقة الحالية القيام به.

تعريف اللوحة الالكترونية:

وسيلة تعليمية من وسائل تكنولوجيا التعليم، وهي نوع خاص من اللوحات الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، تستخدم لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة، وتستخدم في الصف الدراسي، في الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل، وفي التواصل من خلال الانترنت، وهي تسمح للمستخدم بحفظ وتخزين، طباعة أو إرسال ما تم شرحه للآخرين عن طريق البريد الالكتروني في حالة عدم تمكنهم عن التواجد بالمحيط.(karouache. 2014.)

وتعرف أيضا على أنها عبارة عن جهاز لوحي متصل يمكن للمستخدم من خلاله تصفح الانترنت وقراءة رسائل البريد الالكتروني، ومشاهدة مقاطع الفيديو والاستماع إلى الموسيقى وعادة ما يتم تجهيزه مع شاشة تعمل باللمس، كما تتيح إمكانية الوصول إلى محتوى الوسائط المتعددة من المنزل في أي وقت. (Alexandre, 2012, p15.)

نشأة اللوح الالكتروني:

ظهرت في سياق محاولات تطوير أداء الكمبيوتر، لتتعرف شاشته على الكتابة اليدوية دون واسطة الفأرة أو لوحة المفاتيح، وتعود بوادر ذلك إلى عام 1987 م، حيث تمكنت الشركة الأمريكية (linuswrite /top linustechnologiesint) من صناعة أول حاسوب محمول بشاشة تعمل باللمس، مع قلم الكتروني، ومن دون لوحة مفاتيح، وذلك بفضل برنامج معلوماتي يسمح بتحويل الكتابة اليدوية إلى أرقام بسرعة خمسة أرقام في الثانية، ثم تطور أداء" الحاسوب القلمي "سريعا

ليتعرف على الكتابة اليدوية ويتم تسويق نماذج منه، منذ سنة 1989 لمؤسسات الأمن والجيش ثم لعامة الشعب في أمريكا، ثم في أوروبا، فبقية العالم

كان أول هذه النماذج " Gridpad " من إنتاج شركة " sumsung " وفي 1993 ، قدمت شركة " pen pad amstrad " أول نموذج لها(600.pda) تبعتها شركة " Apple " " Apple" Newton، ولم يتخذ الجهاز اسم " الكمبيوتر اللوحي Tablet pc، إلا في مطلع الألفية الجديدة بعد تسويق شركة " Micro soft " عام 2001 نموذجها الذي يتوافق مع نظام التشغيل " windowsوالذي أطلقت عليه اسم "Edition Tablet " وفي عام 2007 أنتجت شركة Appleأول لوح رقمي مصغر حساس للمسات أصبع مستخدميه (Iphone).

والذي يعتبر سلف اللوح الشهير" أي باد " Ipad " "الذي تم تسويقه منذ مطلع 2010 ، كما طورت عدة شركات lenovorim, Toshiba, acer, Black berry, Microsoft) (google) sony, samsung، نماذجها التنافسية الخاصة، وكلها تتوافق مع نظام التشغيل "windows" وتلقت رواجا كبيرا، مما يجعلها تهدد المستقبل التسويقي للحاسوب المحمول. (دليو، 2014، ص-ص. 278-279)

استخدام اللوح الالكتروني في التعليم: الهدف من استخدامه في المدارس هو زيادة كفاءة التّعليم، فيستخدمه التلميذ في قراءة كتبه المَدرسيّة الإلكترونيّة والتّواصل مع مُعلِّميه وحلّ واجباته المنزليّة https://mawdoo3.com

وبالتالي فهو وسيلة تعليمية للمعلمين والمتعلمين بحيث يمكن ربطه إلى جهاز عرض الفيديو مما يسمح بالعرض المباشر لمحتويات الشاشة لمجموع الصف، فضلا عن إمكانية تخزين الدروس، التمارين، الملاحظات، وجعلها متاحة بشكل دائم في متناول اليد مع إمكانية تغييرها في أي وقت، كما يمكن للمعلم في نهاية الحصة تسجيل كل ما تم القيام به على اللوح وجعله في متناول الطلبة عبر مساحة عمل رقمية. (دليو ، 2014 ، ص282.)

مزايا اللوحة الالكترونية في العملية التعليمية:

- توفير وقت المعلم الذي يحتاجه للكتابة على الصبورة، حيث يمكن كتابة الدروس مسبقا، وإضافة تعليقات وملاحظات أثناء الشرح.
- لا يحتاج المتعلم لنقل ما يكتبه المعلم على السبورة، حيث يمكن طباعته وتوزيعه على الطلاب أو حفظه وإرساله عبر البريد الالكتروني. E-mail

  وهنا يمكن تسجيل ملاحظة الآثار السلبية التي تخلفها هاتين الميزتين من حيث حرمان تعلم الكتابة والخط لدى التلميذ؛ إلا في حالة وجود نشاطات مكملة لتجنب ذلك.
- توفر عنصر الحركة في البرامج التعليمية متعددة الوسائط حيث يمكن للمتعلم نقل وتحريك الرسومات والأشكال.
- تسهم في القضاء على خوف بعض الطلاب من التكنولوجيا (Techno Phobia) مما يحفزهم على استخدامها في حياتهم.
- توفر إمكانية تسجيل الدرس كاملا مع صوت المعلم وإعادة عرضه بعد حفظه في فصول أخرى، أو إرساله إلى الطلاب الغائبين عبر البريد الالكترونيe-mail
- عرض الموضوعات الدراسية بطريقة مشوقة وجذابة نظرا لتوفر عناصر الوسائط المتعددة (الصوت، فيديو، الصورة) وإمكانية تفاعل مع هذه المحتويات بالكتابة عليها وتحريكها، وكذلك متعة الوصول إلى الانترنت بشكل مباشر.

  إمكانية استخدامها في التعلم عن بعد، بحيث يتم ربطها بالانترنت فيتم عرض كل ما يكتب عليها مع صوت وصورة المعلم، في حالة وجود كاميرا، وهذا يساهم في حل مشكلة نقص عدد المعلمين أو الاستفادة من المعلمين المتميزين. (سياق تكنولوجي -Smart: // file boord.btml)

- يستخدم الكمبيوتر اللوحي في أي مكان مما يتيح زيادة الإنتاجيات (على مكتبك وفي اجتماع أو في البيت أو خارج المنزل) كما أن اعتماد الشبكات اللاسلكية والمدة الطويلة لعمل البطارية يمكن من استخدام الكمبيوتر اللوحي في أماكن أكثر من أي وقت مضى، وبالإضافة إلى ذلك يمكن بدأ تشغيل الكمبيوتر المحمول فورا باستخدام الاستئناف السريع من وضع الانتظار.

(النعيمي، 2014 ، ص7)

ويقابل هذه المزايا دون شك بعض السلبيات التي قد تكون لها آثار سلبية على العملي التعليمية

مفهوم الأرغونوميا المدرسية:

- مفهوم الأرغونوميا المدرسية Ergonomics Schools حديث النشأة والتطبيق، إذ يرى بورشير (1982) Porcher أنه ظهر في المجال التربوي في بداية السبعينات، فهو يرتبط أساسا بفسيولوجية منصب العمل، وبالظروف الصحية والمريحة للحياة المدرسية ، فدراسة هذين العاملين يزيد من فعالية التعليم وتحسين التدريب؛ و لقد تطورت دراسات الأرغونومية المدرسية حيث انتقلت من الدراسات الخاصة بوضعيات الجلوس لتشمل التصميمات الأرغونومية لأدوات الدراسة والتعليم بما فيها العمل أمام الكومبيوتر. وحسب بورشير دائما فقد تم تشخيص مستويين للتدخل الأرغونومي في المدرسة:
- – مستوى خارجي: يتناول الظروف العامة لنوعية حياة الطلاب منها المحيط الاجتماعي والاقتصادي، ونوعية الغذاء ونظام التغذية، والنوم.
- – مستوى داخلي: يتناول ظروف التعلّم داخل المدرسة والتي تبدأ بالعلاقات الإنسانية بين المعلمين والطلاب إلى المشاكل الأكثر دقة كلون – طلاء– جدران حجرة الدراسة، والتهوية.
- وعليه فالأرغونوميا المدرسية تعني بالمُدخلات البشرية (الطلاب والمعلمين والهيئة الإدارية المدرسية)،
- و المدخلات المادية(تصميم المدرسة والحجرة الدراسية بتجهيزاتها المختلفة...) كما أن مجال التدخل الأرغونومي في المدارس يمكن أن يكون خاصا بالتصميم، وهو ما يعرف بالأرغونوميا التصميمية كالتصميم الجديد والجيّد للوسائل والأدوات المدرسية، ويمكن للمؤسسات التعليمية والتربوية طلب استشارة خارجية إذا اقتضت الضرورة من ذوي الخبرة والكفاءة في التصميم، أو يتعلق بتقويم وضعية ما كالوضعية الخاطئة للجلوس أثناء العمل على الحاسوب Ergonomics Computers Posture، وهو ما يعرف بالأرغونوميا التصحيحية.

- وقد أكد كل من Guérin و Laville و Daniellou و Duraffourg و Kerguelen (1977) أن الهندسة البشرية في الوسط المدرسي تعمل على الوصول إلى هدفين أساسيين وهما:
- تحليل العمل: لأن العمل المدرسي الحقيقي يختلف تماما عن العمل الظاهري،إذ يسمح بالوقوف على مدى قابلية المعلم والمتعلم للعمل المدرسي من خلال دراسة مجموعة من المتغيرات كالتعب والإيقاعات المدرسية.
- تكييف الوسائل التعليمية للمعلم والمتعلم وذلك للوصول إلى تأدية المهام دون أن تكون هناك أضرارا جسمية كالحساسية وآلام الظهر والتعب الجسمي. (منصوري ، بودالي ، 2017 ، ص127)

- **أهمية الأرغونوميا التربوية وأهدافها :**

- رغم أن مفهوم الأرغنوميا قد أدخل سنة 1949 من طرف "Murrel" ليدل على مجال التدخل المتكون من عدة تخصصات، حيث يكمن الهدف في دراسة العمل بغية تكييفه مع الإنسان، ذهب البعض إلى تعريفها على أنها علم أو علوم تنظيم العمل "Science de l'organisation du travail" أين تتوخى النظم الداخلية والبيئية للعمل؛ وما تتضمنه هذه النظم من أساليب الأرغونوميا والكفايات المهنية التي يعملون عليها .وبالتالي فإن أهمية الأرغونوميا 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 قادرا على إقامة علاقات طيبة بين الناس.
- (المصري، 2018، ص 23)http://jilrc.com
- ومن أبرز الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها الأرغونوميا التربوية هي:

- توفير الأمن وسلامة البيئة للطالب داخل المبنى التعليمي الواحد، من خلال الشروط التي توفرها المؤسسة من نظافة، تهوئة، إنارة، حرارة...، وهذا ما يُحفزه على الإنتاجية التربوية.
- تحقيق الرضى والراحة لدى المعلم والمتعلم من خلال توفير المستلزمات المادية من أدوات ووسائل ملائمة لطبيعة المهام التربوية، كوجود مبنى ملائم، وتقسيمات ملائمة، ومن حيث توافر الموارد المادية، مما يؤدي إلى تحقيق الرضى والراحة لدى التلميذ ، وهذا كفيل بتحقيق تحصيل تربوي جيد للمنهاج.
- تعزيز الأمن الصحي للطلاب خلال اليوم التربوي الطويل داخل مؤسسته الدراسية وبالتالي تقيهم من بعض الأخطار الصحية.
- مساعدة الهيئة التعليمية في تطبيق حصص دراسية نموذجية تحقق نمواً في التحصيل المعرفي والعلمي أثناء تطبيقه لدى المؤسسة التربوية.

الإنعكاسات التنموية لمبادئ الأرغونوميا على الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية :

- تهدف المؤسسات التعليمية 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 يَمتد بنُظمه إلى أسسس ومعطيات تدريبية تأهيلية تحقق لدى المتعلم بناءاً معرفياً في شقيه النظري والتطبيقي أي العملي. وهذا ما يتوجب على المؤسسة العمل على توفير نظم العمل الفاعلة التي تحقق للمُدرس والمتعلم شروط التكيّف المهني، الأمر الذي يزيد من نشاطه وعطاءاته المعرفية المكتسبة. وكلّما زادت قدرة المؤسسة التعليمية المهنية على توفير عناصر الأرغونوميا ؛ كلّما 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 يحقق 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

- (عبد الباري ، 1982، ص 108)

متطلبات تطبيق التعليم باللوح الالكتروني في ضوء الأرغنوميا المدرسية:

- أصدرت وزارة التربية والتعليم بيان بخصوص استعمال اللوحات الالكترونة كوسيلة تعليمية في الجزائر بهدف تخفيف ثقل محفظة التلميذ في مرحلة التعليم الابتدائي ، وذلك في إطار مخطط عمل الحكومة لتنفيذ برنامج رئيس الجمهورية للتعميم التدريجي لاستعمالها كوسيلة تعليمية داخل القسم التربوي، مع التحضير لتجهيز عدد من المدارس بالألواح الإلكترونية ولواحقها قصد وضعها تحت تصرف التلاميذ، لاستعمالها كبديل للكتب المدرسية المطبوعة "الورقية. وسيتم تجهيز عدد من المدارس الابتدائية قصد وضعها تحت تصرف التلاميذ لاستعمالها كبديل للكتب المدرسية المطبوعة مع بداية الدخول المدرسي 2023/2022، حيث سيتم اختيار ثلاث (3) مدارس ابتدائية من كل بلدية مرتبة حسب الأولوية غير تلك التي استفادت سابقا من التجهيزات التي تدخل في إطار هذا المشروع.
- وطلبت الوزارة من مديريها التنفيذيين ضرورة اقتراح ثلاث مدارس ابتدائية عن كل بلدية مرتبة حسب الأولوية، من غير تلك التي استفادت في الفترة السابقة من التجهيزات، للشروع في تطبيق المشروع بدءًا بملء استمارة تضم معلومات حول المدرسة عن عدد الأفواج التربوية والأفواج الفرعية وتعداد التلاميذ وتعداد المؤطرين البيداغوجيين والإداريين وعدد الحجرات وغيرها من المعطيات الإضافية، فيما أمرتهم بحجز المعلومات المتعلقة بالمدارس التي يقترحونها وفق البطاقة التقنية المرفقة عبر الحساب الخاص بمسؤول الرقمنة ضمن النظام المعلوماتي للتسيير البيداغوجي والإداري لقطاع التربية، وموافاتها بالبطاقات التقنية لهذه المؤسسات التربوية، بعد استخراجها من ذات النظام وإمضائها وختمها من طرف المديرين، وهذا في أجل أقصاه يوم الخميس 27 جانفي الجاري في الساعة العاشرة صباحا عبر البريد الإلكتروني

شروط حصول المدارس الابتدائية على اللوحات الالكترونية:

- وأوضحت مراسلة وزارية صادرة عن رئيس الديوان بوزارة التربية الوطنية أحمد الفضيل، مؤرخة في 20 جانفي الجاري، تحت رقم 65، تحت طابع مستعجل، بأنه تقرر وفي إطار تجسيد الآليات التي اعتمدتها الوزارة الوصية، من أجل تخفيف ثقل محفظة تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي وسوف تخضع هذه المدارس الى شروط قد نص عليها البيان الذي اصدرته وزارة التربية والتعليم ونقتبس منه:
- أن تكون تعمل بنظام الدوام الدائم.
- أن تتوفر خلال السنة الدراسية 2022/2023 على مستويات الثالثة والرابعة والخامسة ابتدائي
- أن لايتجاوز عدد أفواج السنوات المذكورة خلال السنة الدراسية المتوقعة فوجا واحدh.
- أن لايتجاوز عدد تلاميذ الافواج للمستويات المذكورة تسعين (90) تلميذا.
- أن تتوفر الشروط التي تسمح بالحفاظ على اللوحات الالكترونية.
- أن تتوفر شبكتها الكهربائية على شروط الأمن الكهربائي.
- ttps://www.e-onec.com/مشروع-جديد-استعمال-اللوحات-الالكترونية/
- وبالمقابل، انتقد مديرو مدارس ابتدائية المعايير التي اشترطتها الوصاية لأجل إنجاح تجسيد مشروع تعميم اللوحات الإلكترونية على أرض الواقع، إذ وصفوها "بالتعجيزية" والخيالية، لعدم تطابقها والواقع المعيش وبالتالي سيمس مجموعة محدودة من المدارس النموذجية فقط دون غيرها من المؤسسات التعليمية، خاصة أن المشروع الرئيس موجه بشكل خاص لتلاميذ مناطق الظل. (قوادري، 2022)
- هذا وقد أضاف أحد الخبراء في تكنولوجيات الإعلام والاتصال والرقمنة (يونس قرار) شروطا أخرى يمكن إيجازها فيمايلي:
- قبل إطلاق العملية يجب تحضير أرضية صلبة وتوفير المناخ المناسب لذلك، ومنصات وبرامج معلوماتية توضع من طرف مختصين وتحت إشراف وزارة التربية الوطنية.
- – لا بد من توفير داخل الأقسام التعليمية صبورة إلكترونية، أو اللوحة الذكية أو ما تسمى بـ "السمارت فون"، وهي لوحة بيضاء لكنها تبدو كشاشة كمبيوتر، تستعمل من خلالها الصور، الألوان، الفيديوهات وغيرها في تقديم الدروس من قبل الأستاذ، فلا يعقل أن يستخدم التلميذ أو

الطالب اللوحة الإلكترونية و يبقى المعلم يستعمل لوحة وطبشور أو لوحة وقلم

– يجب أن تكون اللوحة الإلكترونية قابلة للاستعمال داخل المدرسة وخارجها أي بالبيت، من أجل المطالعة وحل التمارين، لكن أيضا من أجل أن يتابع المعلم عن بعد تلاميذه، وهذا ما وجب على الجزائر أن تستعد له، لجعل الدراسة والتعليم عن بعد سهلا

– توفير منصات وبرامج معلوماتية تسمح للتلميذ عن طريق لوحته الإلكترونية متابعة الدروس مع معلمه، كما تسمح للمعلم بدوره عن طريق الكمبيوتر أو لوحته الإلكترونية، إلقاء الدرس ومراقبة التلاميذ ولوحاتهم الإلكترونية مباشرة من شاشة جهاز الكمبيوتر الخاص به.

– ضرورة حصول الأساتذة على دورات تدريبية في هذا المجال حتى يتمكن المعلم من إدخال الدروس والمعلومات التي رغب بتوصيلها للتلميذ عبر المنصة للوحاتهم الإلكترونية، وجب أن يكون على دراية بكيفية استخدام مختلف الأدوات والتطبيقات التي تسمح له بذلك، وذلك لا يكون إلا عبر إخضاعه لدورات تدريبية، وهذا سيسمح له بتقديم الدرس بطريقة تفاعلية عن طريق صور وفيديوهات وغيرها

– توفير الكفاءات التي تشرف على عمليات التكوين، وتوفير هذه المنصات التي توكل إليها مهمة صناعة المحتوى الرقمي للأستاذة.

– ضرورة أن يكون للإدارة بالمؤسسات التربوية والأولياء واجهة لمتابعة التلاميذ ومستواهم والتواصل مع الأستاذة حول المقرر الدراسي وغيره.

– ضرورة أن تكون اللوحات الممنوحة للتلاميذ "مخصصة للتعليم فقط"، لتسمح للتلاميذ بمتابعة دروسهم و برنامجهم، وحل التمارين المنزلية، وأن تقوم وزارة التربية بالإشراف بنفسها على محتويات المنصة التي سوف تربط باللوحات الالكترونية للتلاميذ والأساتذة.

–إقتراح توفير الحكومة اللوحة للتلاميذ وليس الأولياء، وتكون بديلة عن المنحة التي تقدمها الدولة للتلاميذ مع كل دخول مدرسي والمقدرة بـ 3 آلاف دينار الموجهة لشراء الكتب المدرسية، على اعتبار أن هذا الاجراء، "لن يكلف الدولة المزيد لأنها وبدلا من منح التلاميذ هذه المنحة مع كل سنة دراسية مثلا طيلة 5 سنوات في الطور الابتدائي، يمكنها جمعها واقتناء بدلها لوحة الكترونية بـ 15 ألف دج، يستخدمها التلميذ طيلة 5 سنوات، وتمكن من تطوير مستواه، وتزيل عنه تعب حمل محفظة مثقلة بالكتب، إضافة إلى أنها ترفع من مستوى التعليم والمهارات لدى التلاميذ.

- / http://eldjazaironline.dz/Accueil
- هذا ويبقى التساؤل مطروح عن إمكانية تنفيذ هذا المشروع بالنظر لهذه الشروط وبالنظر لحال مدارسنا وأقسامها وطاولاتها حتى نتكلم عن طابلاتها المستقبلية؟؟
- الخلاصة: بالرغم من أهمية اللوح الالكتروني كوسيلة تعليمية تهدف إلى تخفيف وزن الحقيبة المدرسية وتحقق التفاعل اللازم في هذه العملية. يبقى تنفيذ هذا المشروع مرتبط بشروط تفرضها طبيعة الأرغنوميا المدرسية ، منها ما يتعلق بالمحتوى التعليمي والمناهج والطرائق والتحكم فيها عن طريق المنصات التعليمية الخاصة، ومنها ما يتعلق بالموارد البشرية من كادر تعليمي ومتمدرسين وأوليائهم من حيث قابليتهم وجاهزيتهم للاندماج في هذا المشروع التعليمي، فضلا عن النظام الإداري المدرسي والشروط الفيزيقية والتقنية المرتبطة بالصفوف الدراسية ومدى صلاحيتها بيداغوجيا وتقنيا، ويتعدى الأمر حدود الصور الخارجي للمدرسة إلى طبيعة البيئة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية المحيطة بالمدرسة ومدى جاهزيتها في نجاح هذا المشروع.
- ورغم التأخر الحاصل في هذا المشروع فإن الانطلاق فيه بشكل تدريجي وتجريبي وفق شروط معينة يخدم المشروع من حيث الوقوف على الايجابيات لتثمينها والسلبيات لمحاولة تجاوزها وإيجاد الحلول للعقبات التي تعترض تعميم المشروع لاسيما أن الواقع النظري والميداني يفصح عن الكثير منها.
- المراجع:

- إسماعيل حسين عبد الباري ، أبعاد التنمية ، دار المعارف للنشر ، القاهرة، الطبعة الثانية، 1982.
- فضيل دليو، تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة بعض تطبيقاتها التقنية ، الجزائر :دار هومة للنشر والتوزيع، 2014 .
- فيصل غازي النعيمي، الأجهزة اللوحية ودورها في تنمية اللغة العربية، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي الثالث :الاستثمار في اللغة العربية ومستقبلها في الوطن العربي، كلية الإمام الأعظم الجامعة قسم أصول الدين، بغداد، 2014 .

- فداء إبراهيم المصري، الأهداف الأرغونومية في تحقيق عناصر التنمية البشرية والتمكين المهني للطلبة، مداخلة منشورة في كتاب أعمال مؤتمر الأرغونوميا التربوية المنعقد في طرابلس لبنان مارس 2018، ص 23http://jilrc.com .
- منصوري مصطفى ، بودالي يمينة، الأرغونوميا المدرسية في خدمة التعليم وتطويره، مقال نشر في مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، أكتوبر 2017، العدد 34 ، ص127.

6- Alexandre Buffet, possibilités d'utilisation des tablettes dans les systèmes d'information (valérie ou to Maka), thèse Master: faculté de mathématique et d'informatique /Up/ MiAGe, 2012, p15.

7 - https://jilrc.comhttps://www.echoroukonline.com .2022 /01/24 نشيدة قوادري

8-http//karouache.blog spot.com/2014/08/Plog-Post-20htm

9-file // :Smart-boord.html

10-https://mawdoo3.com