

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ  
الرَّحِيمِ

(الاجهزة اللوحية ودورها في  
تنمية اللغة العربية)

بحث مقدم الى

المؤتمر الدولي الثالث''الاستثمار  
في اللغة العربية ومستقبلها في  
الوطن العربي

قدمه

م.م. فيصل غازي  
النعيمي

كلية الامام الاعظم الجامعة

قسم اصول الدين

( بغداد 2014 )

**التمهيد ...**

الحمد لله رب العالمين القائل ((وعلم الانسان ما لم يعلم)) والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين  
محمد خير من علم وتعلم وعلى اله وصحبه اجمعين وبعد... فلا يخفى على كل مواكب للتطورات

الالكترونية ما لهذه المكتشفات الحديثة من فائدة للبشر من نواحي كثيرة منها سهولة الاستخدام , توفير الوقت , توفير المال , صغر حجمها , احتوائها على كم هائل من المعلومات واهم تلك الميزات هي سرعة انتشار المعلومة وشمولها لأكثر كم من الناس . ان من تلك الفوائد التي تقدمها تلك المخترعات (الاجهزة اللوحية ) للعلوم كبيرة وكثيرة جدا سيما للغة العربية اذا ما وجهت تلك الاجهزة توجيهها صحيحا وصممت بتخصصية للغة العربية لتساهم بأثر كبير في تعلم اللغة العربية للناطقين بها وبغيرها . ان بحثي هذا يناقش اهمية - الاجهزة اللوحية التخصصية - ودورها في تعليم اللغة العربية من ناحية كذلك يناقش دورها في التنمية الاقتصادية من خلال تبني مشروع تصنيعها وتوزيعها .فكرة الموضوع تتلخص بفكرة جهاز لوحي يختص باللغة العربية ويحتوي على برامج تعليمية للمستويات كافة .المبتدئين , والمتوسطة ,والنهائي , كما يحتوي على برامج صورية ورسومات ومسابقات ومشجرات تساهم في تقوية اللغة العربية لدى مستخدميها . كما يحتوي الجهاز على مواقع للتواصل الاجتماعي تتكلم باللغة العربية الفصحى تساهم في تقوية اللغة لغير الناطقين بها من خلال المحادثات .

لا يزال العالم في كل انحاءه يشهد الطفرة النوعية في مجال التقنيات الالكترونية وفي مختلف مجالاتها الخدمية ,التعليمية ,وغيرها من انواع الخدمات التي تقدمها هذه التقنية .بيد ان التطور الحاصل في حقل الاجهزة الالكترونية التعليمية يتميز بميزات جعلته يحتل مصدر الريادة من بين اساليب التعليم المختلفة .نظرا لما تحققه هذه الاجهزة من اختصار للوقت ,والوضوح في تبسيط المادة التعليمية ,وسهولة الاستخدام , وإمكانية الاحتفاظ بالمواد التعليمية من غير ضرر او تلف مهما تقادم الزمان عليها اضافة الى ذلك الاقبال الهائل عليها من قبل فئات عمرية مختلفة وخاصة الشباب والأطفال .

## الاجهزة اللوحية ,تعريفها ,امكانياتها , عملها

تعريف الاجهزة اللوحية . لم ترد في المصادر تعريف يبين المعنى العملي للاجهزة اللوحية لكن يمكننا ان نقول انها .(التطور الحاصل على اجهزة الكمبيوتر المحمول ) . فكثيرا منا يسمع أو يقرأ في المجالات

مصطلح "الأجهزة اللوحية أو Tablets" كما يمكننا أن نسميها، فيتساءل البعض ما المقصود بالأجهزة اللوحية ؟ هل هي الهواتف الخلوية أو الكمبيوترات أو اللابتوبات ، أو أنواع خاصة أخرى .

فنقول ان الأجهزة اللوحية ، هي الحالة الوسطية ما بين الكمبيوترات المحمولة Laptops والهواتف الخلوية، فهي تأتي كحل وسطي بينها ، فكثير منا لم يشبعه حجم شاشة الخليوي ليتمتع بالتصفح أو مشاهدة الأفلام ، ويجد الآخر أن الكمبيوترات المحمولة كبيرة عند نقلها من مكان لآخر أو ثقيلة نوعاً ما، وهنا نشأت فكرة الأجهزة اللوحية لتكون حالة وسط بين كليهما.

فالكمبيوتر اللوحي (Tablet PC) : هو تطور للكمبيوتر المحمول (Laptop)، وأهم فرق بينهما أن الكمبيوتر اللوحي يوفر خاصية الكتابة على الشاشة بقلم خاص به أو بالأصبع في بعض الموديلات، وهذا النوع يمكنك من العمل في أماكن أكثر وبأساليب جديدة، يمكن القول بأنه فعال، ومتنقل، ومتعدد الاستخدامات، ويقدم الأداء الوظيفي الكامل لأجهزة الكمبيوتر المحمول الحالية – دون نقصان، فضلاً عن إمكانية التعرف على الكتابة اليدوية للغة الإنجليزية واليابانية والصينية (التقليدية) والصينية (المبسطة) والكورية والألمانية والفرنسية والإيطالية والهولندية والاسبانية والبرتغالية، وفي حالة عدم استخدام أي لغة من لغات الإدخال هذه، يمكنك استخدام لوحة المفاتيح على الشاشة من لوحة إدخال الكمبيوتر اللوحي لإدخال النص بدون استخدام لوحة المفاتيح القياسية<sup>1</sup>.

#### امكانياتها :

1) استخدم الكمبيوتر اللوحي في اي مكان تشأ استعماله فيه بشكل يتيح لك زيادة إنتاجيتك – على مكتبك، أو في اجتماع، أو في البيت، أو خارج المنزل. كما أن اعتماد الشبكات اللاسلكية والمدة الطويلة لعمل البطارية يعني أنه يمكنك استخدام الكمبيوتر اللوحي في أماكن أكثر من أي وقت مضى، وبالإضافة إلى ذلك، يمكنك بدء تشغيل الكمبيوتر المحمول فوراً باستخدام "الاستئناف السريع من وضع الانتظار".

<sup>1</sup> (الأجهزة اللوحية) جريدة الرأي مقال لتماما يوسف المراعبة الجامعة الأردنية كلية الملك عبد الله الثاني لتكنولوجيا

2) الكمبيوتر اللوحي يُحسّن أسلوبك في استخدام القلم لكتابة الملاحظات أثناء الاجتماعات أو في الصف، ارسـم مخططات أولية للأفكار المبتكرة، أضف لمسة شخصية إلى رسائل البريد الإلكتروني والرسائل الفورية باستخدام الحبر، أو استعرض الانترنت وأنت جالس على كرسيك المريح.

3) تخصيصه الاتصالات بجانب عمله ككمبيوتر

4) يسمح لك الكمبيوتر اللوحي بأن تضيف لمسة شخصية إلى رسائلك الفورية ورسائل البريد الإلكتروني، فمثلا باستخدام Microsoft Office Outlook 2003 و MSN Messenger،

5) يمكنك إرسال الملاحظات والرسومات المكتوبة بخط اليد، وهو رائع من أجل إرسال رسائل مخصصة إلى الأصدقاء، والعائلة، وزملاء العمل حتى وإن لم يكن لديهم كمبيوتر لوحي،  
6) كما أن Outlook يسمح لك أيضاً بإضافة توقيعك المكتوب يدوياً إلى نهاية كل رسالة بريد إلكتروني.

7) الإدخال باللمس تحتوي بعض أجهزة الكمبيوتر اللوحية الجديدة على شاشات يمكن تمكينها لتعمل باللمس. في حالة توفر الإدخال باللمس على الكمبيوتر لديك، يمكنك استخدام الإصبع للقيام بالعديد من الأشياء التي تفعلها باستخدام الماوس أو القلم اللوحي، فعلى سبيل المثال، يمكنك تحريك المؤشر على الشاشة وتحديد الكائنات وفتح الملفات والمجلدات<sup>2</sup>.

### الأجهزة اللوحية ودورها في التعليم<sup>3</sup>:

<sup>2</sup> الاجهزة اللوحية تمارا يوسف (مصدر سابق)

<sup>3</sup> ثورة أي باد في الصفوف المدرسية .كرم نعمة ميدل ايست اون لاين 2012/3/4

بدأت ملامح جيل جديد ينشأ بعيداً عن الكتاب التقليدي، الامر الذي يغير طبيعة تقديم المعلومة لتصبح ضمن محتوى تفاعلي، كما ستركز طبيعة الامتحانات والواجبات المنزلية على الخيارات المختلفة أكثر من التركيز على الحفظ بسبب استخدام الكمبيوتر اللوحي.

ويرتبط شيوع استخدام الاجهزة اللوحية بوجود بنية تقنية قوية، مما يستلزم ايجاد خيارات موازية في حالة عدم توفرها في منطقة معينة.

ويتطلب تدريباً كبيراً للمعلم الذي قد يكون بوضع أصعب من حتى تلاميذه في تقبل التقنيات.

فان طبيعة التعليم عبر الاجهزة اللوحية ستفتح الباب لموضوعات متنافذة بعيدا عن الجمود الذي يصاحب حصرها بمادة واحدة.

وقال " أن درس التاريخ لم يعد درس تاريخ فقط، بل يربط السياسة والجغرافيا.. وهكذا بالنسبة للعلوم"<sup>4</sup>.

الا ان هذه "الثورة اللوحية" في جانبها الآخر قد تحمل معها بعض المحاذير التي قد تقود الى كسل التلاميذ او قلة تركيزهم او تشتتهم.

ونجح استاذ في دولة اوربية من تغيير نمط التعليم الشائع داخل الصفوف عبر استخدام الجهاز اللوحي "آي باد" والاندماج بتكنولوجيا تعليم غير تقليدية. "أصبحت الوظائف الكثيرة التي يمكن للجهاز اللوحي إنجازها بكفاءة تامة، وربما كان من أكثر هذه الوظائف أهمية هي استخدامه كأداة تعليمية بدل عن الدفاتر والكراسات وحتى الكتب المدرسية والحقائب" هذه العبارة كثير ما يرددها الخبراء التربويون روب رينولدز، في كتاب نشره مؤخراً حول هذا الموضوع، تحت عنوان "التعليم في القرن الحادي والعشرين 21 Century Learning" تخيل حال العملية التعليمية عندما يصبح التلاميذ ومعلموهم على تواصل دائم عن طريق آي باد. لا شك أن هذا التطور سوف يمثل نقلة نوعية للعملية التربوية برمتها نحو العصر الرقمي .

<sup>4</sup> مجلة ميدل ايست اونلاين لندن مصدر سابق

بدأت تظهر مؤخراً نتائج دراسات جادة ومحكمة قام بإنجازها خبراء في تطوير الأساليب والمناهج التربوية والتعليمية، اتفقت جميعاً على أن تأمين جهاز لוחي لكل تلميذ يمكن أن يمثل عصباً جديداً ينتهي فيه استخدام المواد الورقية في المهمات التعليمية . وفي هذه الحالة لن تكون هناك ثمّة حاجة لطباعة الكتب وصناعة الدفاتر والأقلام وحتى المحافظ المدرسية لأن الجهاز اللوحي يختصرها جميعاً منه.

موقع pbs.org المتخصص بنشر أخبار الدراسات المتعلقة بتطوير الأساليب التعليمية ، نتائج دراسة أشارت إلى أن استخدام “آي باد” في المدارس ينطوي على فائدة بالغة الأهمية لأنه يسمح بتعديل وتحديث المواد والمعلومات المدرجة في المناهج بشكل يومي . .

## أهمية الاجهزة اللوحية في التعليم :5

- ستحوّل الأجهزة اللوحية المهمة التعليمية إلى وظيفة دائمة لا ترتبط بزمان أو مكان.
- العملية التعليمية عندما يصبح التلاميذ ومعلّموهم على تواصل دائم عن طريق الأجهزة اللوحية لا شك أن هذا التطور سوف يمثّل نقلة نوعية للعملية التربوية برمتها نحو العصر الرقمي المواكب للعالم الأول.
- أن الأجهزة اللوحية يمكن أن يحتوي على الكتب الدراسية بشكل إلكتروني، كما انه يحافظ عليها من أي تلف ويسهل الوصول إلى أي جزء من الكتاب بلمسة واحدة على الجهاز.
- الجهاز اللوحي أصبح من الأدوات اللازمة لدخول مرحلة التعليم التكنولوجي المتطور دائماً.
- توفير الحل أوسع للطالب للتعلم الذاتي.
- تسهيل أساليب تعليم جديدة كالتعلم بالترفيه والتعليم التعاوني والتعليم عن بعد.

## امكانيات الاجهزة اللوحية في التعليم:

هي نفس مزايا استخدام الحاسب في التعليم ومنها :

- 1 - تنفيذ العديد من التجارب الصعبة من خلال برامج المحاكاة.<sup>6</sup>
- 2 - تقريب المفاهيم النظرية المجردة .
- 3 - برامج التمرين والممارسة أثبتت فعالية واضحة في مساعدة الطلاب على حفظ معاني الكلمات .
- 4 - أثبتت الألعاب التعليمية فعالية كبيرة في مساعدة المعوقين عضلياً وذهنياً .
- 5 - يوفر الحاسب الآلي للطلاب التصحيح الفوري في كل مرحلة من مراحل العمل .
- 6 - يتيح الحاسب الآلي للطلاب اللحاق بالبرنامج دون صعوبات كبيرة ودون أخطاء .
- 7 - يتميز التعليم بمساعدة الحاسب الآلي بطابع التكيف مع قدرات الطلاب .
- 8 - تنمية المهارات العقلية عند الطلبة .
- 9 - قدرتها على إيجاد بيئات فكرية تحفز الطالب على استكشاف موضوعات ليست موجودة ضمن المقررات الدراسية .
- 10 - القدرة على توصيل أو نقل المعلومات من المركز الرئيسي للمعلومات إلى أماكن أخرى .
- 11 - يمكن للمتعلم استخدام الحاسب الآلي في الزمان والمكان المناسب .

مزايا استخدامه في التعليم بالنسبة للمعلم

كما يساعد المعلم في أداء مهامه التعليمية داخل الفصل الدراسي .

---

<sup>6</sup> تكنولوجيا التعليم .موقع على الشبكة العنكبوتية الانترنت

## الفوائد التربوية من استخدام الاجهزة اللوحية فى العملية التعليمية<sup>7</sup>

يمكن استخدام حاسبات اللوحة Tablet PC فى إنجاز العديد من المهام التعليمية للغة العربية وإن اختلف دور كل منها، وتكون هذه الأجهزة مفيدة فى التعليم وتسهيل مهام المعلمين، وتعد أيضا أدوات مساعدة للتعلم بالنسبة للطلاب.

حيث أنه يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلا من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة، إضافة الى أنه يسهل وضع الكثير من الأجهزة المتنقلة فى الفصل الدراسي من وجود أجهزة الحاسوب المكتبية Desktops والتي تتطلب مساحة كبيرة.

وبما أن معظم اجهزة الهواتف الذكية والكمبيوتر اللوحي التي تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية تكون أخف وزنا وأصغر حجما وأسهل حملا من الحقائب المليئة بالملفات والكتب أو من الحاسبات المحمولة أيضا، فإن ذلك يجعلها أكثر فاعلية ومرونة.

كما تساعد برامج التعرف على الكتابة اليدوية فى الهواتف الذكية والأجهزة المصغرة Tablets على تحسين مهارات الكتابة اليدوية Handwriting Skills لدى الطلاب، فالكتابة اليدوية باستخدام القلم Stylus Pen هي أكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة.

وتمكن هذه الأجهزة الطلاب من رسم المخططات والخرائط الخاصة باللغة العربية مباشرة على شاشات الحاسبات المصغرة باستخدام البرمجيات النموذجية Standard Software، ويمكنهم تدوين الملاحظات باليد Handwritten أو بالصوت Voice مباشرة على الجهاز Device أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات. إضافة الى تمكنهم من إجراء التسجيل الإلكتروني Electronic Registration وإدخال البيانات Inputting Data أثناء الدروس

---

<sup>7</sup> أحمد محمد سالم: التعلم الجوال Mobile Learning . . . رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية - ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس فى الفترة من 25 - 26 يوليو 2006.

العملية أو الخارجية عندما لا تكون الحاسبات الآلية Desktops مناسبة أو ثقيلة جدا مثل التجارب العلمية.

وتساعد أجهزة الكمبيوتر الكفي والهواتف الذكية الطلاب في المشاركة لتنفيذ العمليات والمهام في العمل الجماعي (التشاركي) لتعليم اللغة العربية بحيث يمكن للعديد من الطلاب والمعلم تمرير الجهاز بينهم أو استخدام خيار الأشعة تحت الحمراء Infrared Function في الأجهزة الرقمية الشخصية أو استخدام الشبكة اللاسلكية مثل البلوتوث Bluetooth .

ويمكن لمعلمين اللغة العربية استخدام هذه الأجهزة في توزيع العمل على الطلاب بسهولة وبشكل طبيعي باستخدام القلم الرفيع، كما يمكن استخدام تلك الأجهزة في أي وقت وأي مكان.

وتعد الأقلام الرفيعة Stylus Pens أكثر ملائمة وسهولة لتصفح مواقع الإنترنت Web Browsing بحيث يمكن النقر مباشرة على الروابط Links بالقلم بدلا من استخدام الفأرة.

وتسهم تلك الأجهزة في جذب المتعلمين للغة العربية ، فالشباب الذين تسربوا من التعليم يمكنهم الاستمتاع باستخدام أجهزة الهاتف النقال وأجهزة الكمبيوتر اللوحي في التعلم، كما أن استخدام تلك الاجهزة يزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للتعلم فإذا كان الطالب سوف يأخذ الجهاز إلى البيت في أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على الالتزام وتحمل المسؤولية.

وقد تؤدي أجهزة الكمبيوتر اللوحي والهواتف الذكية إلى سد الفجوة الرقمية لأن تلك الأجهزة تكون أقل تكلفة من الحاسبات المكتبية.

ويمكن للطلاب والمعلمين للغة العربية استخدام خدمات الرسائل القصيرة SMS للحصول على المعلومات بشكل أسهل وأسرع من المحادثات الهاتفية أو البريد الإلكتروني مثل جداول مواعيد المحاضرات أو جداول الاختبارات وخاصة مع إجراء تعديلات طارئة على هذه الجداول.

كما يمكن استخدام الاجهزة الكفية والهواتف الذكية كتقنية مساعدة لمتعلمين اللغة العربية الذين يواجهون صعوبات تعلم Learning Difficulties.

## متطلبات التعليم بالأجهزة اللوحية:<sup>8</sup>

1- توافر البنية التحتية اللازمة للتعليم بالأجهزة اللوحية وتشمل توفير الأجهزة اللوحية الحديثة ، والشبكات اللاسلكية، وخدمات الاتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة اللاسلكية ، ملحقات الأجهزة اللاسلكية كالمطابعات والسماعات وأجهزة شحن إضافية، كما تتضمن توفير برامج التشغيل وبرامج التطبيقات الملائمة للمناهج وأنشطة التعليم والتعلم، ومواد وبرامج التعلم المتنقل مثل برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية للتعليم ، الكتب الإلكترونية، المكتبات الإلكترونية، وكل ذلك يتطلب وضع خطة محددة من الخبراء والمعنيين لتأسيس تلك البنية .

2- اقتناع أفراد الإدارة التعليمية والطلاب وأولياء الأمور بضرورة وأهمية دمج واستخدام تقنيات التعليم بالأجهزة اللوحية في بيئة التعليم والتعلم بالمدرسة ، وفي جميع عمليات الإدارة بها .

3- اختيار وتحديد نمط التعلم بالأجهزة اللوحية المناسب للموقف التعليمي، فإذا كانت هناك ثلاثة أنماط لاستخدام التعلم بالأجهزة اللوحية: التعلم بالأجهزة اللوحية الجزئي، والتعلم بالأجهزة اللوحية المختلط، والتعلم بالأجهزة اللوحية الكامل ، فالأمر يتطلب ضرورة اختيار النمط المناسب ، فهل سيتم الاعتماد على النمط المختلط الذي يجمع بين مزايا التعليم الصفي والتعلم بالأجهزة اللوحية ، والذي يكون في الغالب داخل غرفة الصف تحت إشراف المعلم ؟ أم سنختار استخدام النمط الثالث من خلال استخدام الطلاب للتقنيات اللاسلكية المتنقلة خارج المدرسة وخارج أوقات الدراسة للاستماع إلى الدروس أو التحديث إلى الزملاء أو إلى المعلم أو أداء بعض الأنشطة أو الدخول إلى مواقع تتعلق بالمحتوى الدراسي عبر الإنترنت .

4- تحويل المواد التعليمية والتدريبية الخاصة بالمؤسسات والمدرسين إلى صيغة تناسب التعليم بالأجهزة اللوحية ، مع تضمين المحتويات العلمية وتغليفها بصيغ وأشكال تتناسب مع الجهاز والشبكة ، وإجراء كافة عمليات التفاعل مع الطالب كتحميل صفحة WAP للولوج إلى إحدى المواد .

<sup>8</sup> التعليم بالمحمول Mobile Learning "صيغة جديدة للتعليم عن بعد أد/ جمال على الدهشان و د/مجدى محمد

5- توفير الدعم المالي والميزانيات المناسبة سواء تم ذلك من اعتمادات ميزانية من وزارة التربية والتعليم، أو من خلال دعم مالي من وزارات أخرى كوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، أو من الهيئات والشركات والمؤسسات الخاصة المحلية والعالمية العاملة في مجال الاتصالات كشركة انتل Intel، وشركة ميكروسوفت Microsoft، وكذلك رجال الأعمال والمستثمرين .

6- إنشاء سجلات خاصة بالطلاب الراغبين بالتسجيل تتضمن المعلومات الضرورية للتعريف بالجهاز والشبكة الذي سيعمل عليها كم تبين مثلاً الصفحة التالية التي يمكن الوصول إليها عبر الانترنت اللاسلكي .

7- تدريب العنصر البشري المشارك في تفعيل نموذج التعلم بالاجهزة اللوحية ، على أن يتضمن هذا التدريب تعريف ادوار كل فرد منهم في عمليات التعليم والتعلم، حيث يعد دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات - من خلال استخدام الاجهزة اللوحية - في التعليم مدخلا جديدا وسيظل جديدا نتيجة ثورة الاتصالات والمعلومات التي تقدم الجديد كل يوم، وهو ما يتطلب ضرورة التدريب المستمر للعنصر البشري المشارك، ويتضمن العنصر البشري المعلم والطالب والكادر الإداري، وأخصائي مراكز مصادر التعلم، والفني، ومصممي ومنتجي المواد والبرمجيات والمقررات والمواقع التعليمية الإلكترونية .

8- وضع أسس التعامل التجاري والمالي مع الشركة المشغلة للشبكة.

## التحديات و الصعوبات التي تواجه استخدام الاجهزة اللوحية في التعليم:

1- الحاجة إلى تأسيس بنية تحتية ، تتضمن شبكات لاسلكية، أجهزة حديثة وإنتاج برمجيات تعليمية، وتصميم مناهج إلكترونية تنشر عبر الانترنت، ومناهج إلكترونية غير معتمدة على الإنترنت وتصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة ، توفير بيئة تفاعلية بين المعلمين والمساعدين من جهة وبين المتعلمين من جهة أخرى، وكذلك بين المتعلمين فيما بينهم، وهو ما يحتاج إلى تكلفة عالية وخاصة في بداية تطبيقه وذلك لتجهيز ذلك.

2- صغر حجم شاشات العرض Small Screens الخاصة بالاجهزة اللوحية تعيق من عمليات إظهار المعلومات ويقلل من كمية المعلومات التي يتم عرضها، وان كان من الممكن التغلب على ذلك من خلال استخدام تقانة الإسقاط الضوئي التي بدأت تنتشر مع معظم الأجهزة المحمولة لعرض هذه المعلومات في الهواء، استخدام التقانات اللاسلكية لنقل ملفات الوسائط المتعددة إلى الحاسب أو أجهزة التلفزة.

3- سعة التخزين محدودة وخاصة في الاجهزة اللوحية والأجهزة الرقمية الشخصية بسبب صغر سعة الذاكر الداخلية، ويمكن التغلب على ذلك من خلال الاستعانة ببطاقات الذاكرة التي تصل سعاتها إلى 4GHz مما يوفر إمكانية تخزين الملفات المختلفة بصورة مرحة.

4- كثرة الموديلات واختلافها يؤدي إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها ، وتغير سوق بيع هذه الاجهزة اللوحية بسرعة مذهلة، مما يجعل الأجهزة قديمة بشكل سريع، فسوق الأجهزة التكنولوجية المتنقلة كثير التحديث والتغيير وخاصة الاجهزة اللوحية ، ولذلك عدم مجاراة هذا التقدم يجعل الأجهزة منتهية الصلاحية Out-of date.

5- ما زالت أسعار الأجهزة مرتفعة - خاصة الحديثة منها - بحيث لا يمكن لكل شرائح الناس من شرائها، و الواقع أن حل هذه المشكلة قادم بشكل طبيعي مع الازدياد التدريجي في عدد مستخدمي الأجهزة النقالة، الأمر الذي يدفع بظهور شركات جديدة وحصول منافسة بينها لحساب المواطن.

6- ضرورة شحن الأجهزة بشكل دوري ، حيث يستغرق عمل البطاريات مدة قصيرة، ولذلك فهي تتطلب الشحن بصفة مستمرة، ويمكن فقد البيانات إذا حدث خلل عند شحن البطارية، ويمكن التغلب على تلك المشكلة من خلال استعمال تقانات حديثة في التغذية مثل methanol fuel cell من Toshiba والتي تسمح لعمل يعادل 60 ضعف من مدة عمل بطاريات lithium ion المعروفة. وهي غير قابلة للشحن وإنما يمكن استبدالها بسهولة.

7- صعوبة إدخال المعلومات إلى تلك الاجهزة اللوحية خاصة مع صغر حجم لوحات المفاتيح إضافة إلى صعوبة استخدام الرسوم المتحركة Moving Graphics خاصة مع الهاتف النقال، وان كان من الممكن التغلب على ذلك من خلال استعمال تقانة لوحة المفاتيح الافتراضية Virtual Keyboard، كما تستطيع بعض أجهزة الأجيال الحديثة من تلك الهواتف مثل الجيل الثالث والرابع سوف تسهل ذلك في المستقبل.

8- ما زالت أسعار الأجهزة مرتفعة - خاصة الحديثة منها - بحيث لا يمكن لكل شرائح الناس من شرائها ، الا أن الواقع يشير إلى أن حل هذه المشكلة قادم بشكل طبيعي مع الازدياد التدريجي في عدد مستخدمي الأجهزة النقالة الأمر الذي يدفع بظهور شركات جديدة وحصول منافسة بينها لحساب المواطن.

9- قلة وعى بعض أطراف العملية التعليمية بالدور الذي يمكن أن تقوم هذه الأجهزة في خدمة عمليتي التعليم التعلم، واعتقادهم أن الدعوة إلى ذلك هي نوع من الهوس بالتكنولوجيا، أو أنها طريقة جديدة مبتكرة تهدف إلى ترويج التكنولوجيا.

10- وأخيرا صعوبات تقنية وأمنية والتي من بينها، ضعف كفاءة الإرسال مع كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية، صعوبة في نقل ملفات الفيديو عبر الشبكات الخلوية، وصعوبة استثمار برمجيات الحواسيب الشخصية نفسها على الأجهزة المحمولة، وضعف قوة ومتانة تلك الأجهزة ، وسهولة فقدها أو سرقتها مقارنة بأجهزة الحاسبات المكتبية، إضافة إلى أن هناك قضايا أو أمور أمنية قد يتعرض لها المستخدم عند اختراق الشبكات اللاسلكية باستخدام الأجهزة النقالة Mobile Devices ، ويمكن التغلب على تلك الصعوبات من خلال الأجيال الحديثة من تلك الأجهزة، اعتماد نظام تشغيل حديثة لها مثل Motion eXperience Interface (MXI) من شركة RADIX.

# المصادر

- القرآن الكريم
- السنة النبوية
- أحمد محمد سالم: التعلم الجوال Mobile Learning . . . رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية - ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس في الفترة من 25-26 يوليو 2006.
- (الاجهزة اللوحية) جريدة الرأي مقال لتماما يوسف المراعبة الجامعة الأردنية كلية الملك عبد الله الثاني لتكنولوجيا المعلومات 2011/12/17
- مجلة ميدل ايست اونلاين لندن
- عدنان عضيمة جريدة الاتحاد 15 نوفمبر 2010
- ثورة أي باد في الصفوف المدرسية . كرم نعمة ميدل ايست اون لاين
- التعليم بالمحمول Mobile Learning "صيغة جديدة للتعليم عن بعد أد/ جمال على الدهشان و د/مجدى محمد يونس .مدونة عبد الرزاق الرزاق
- تكنولوجيا التعليم .موقع على الشبكة العنكبوتية الانترنت