الفصل الثامن

التعليم المتنقل Mobile learning

الفصل الثامن

التعليم المتنقل Mobile learning

منذ أن خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان وهو يسعى دوما الى إيجاد **وسيلة تفاعل** و (اتصال) بينه و بين المحيطين وذلك من أجل الحصول على المعلومات حيث أنها كانت منذ البداية هى أهم المقومات المميزة لوجوده ، بين الكائنات الأخرى من حوله . ولقد مر التطور فى الاتصالات بخمس مراحل أساسية ، ففي المرحلة الأولى تم استحداث اللغات وفى المرحلة الثانية تم تدوين اللغة ، وتمثلت المرحلة الثالثة في اختراع الصناعة في منتصف القرن الخامس عشر ، وبدأت معالم مرحلة الاتصال الرابعة في القرن التاسع عشر مع اكتشاف الكهرباء والموجات الكهرومغناطيسية والتلغراف والتصوير الضوئي والفوتوغرافي والسينما ، ثم ظهور الراديو والتلفزيون في النصف الأول من القرن العشرين . أما المرحلة الخامسة والأخيرة فقد أتاحتها التكنولوجيا في النصف الثاني من القرن العشرين من خلال اندماج ظاهرة التفجر المعلوماتي وتطور وسائل الاتصال وتعدد أساليبه وأشكاله واستخدام الحاسب الآلي والأقمار الصناعية ، ولقد أدى ذلك إلى ظهور خدمات الاتصال الحديثة و**أهمها** : الإنترنت ، والتلفزيون الكابلي والتلفزيون منخفض القوة ، والفيديو كاسيت والفيديو تكست، والمؤتمرات عن بعد والبريد الإلكتروني كأحد تطبيقات الإنترنت.

لقد أصبحت تكنولوجيا الاتصالات تحتل مكانة الصدارة بين العلوم الأخرى ، ولقد أخذت تطبيقاتها المتمثلة في استخدام الحاسب الآلي يشمل المجالات العلمية والتربوية والاقتصادية والصناعية والتجارية والطبية والترفيهية وغيرها من المجالات ، وذلك لأنها تحقق وظيفتين أساسيتين هامتين فهي **أولاً** : توسع إمكانية الوصول إلى أية معلومة **وثانياً** : بمقدورها أن تصبح وسيلة نشطة لتنمية قدرات الفرد . لأنه مع عصر تكنولوجيا الاتصالات وتطبيقاتها المتمثلة في الحاسب الآلي يتسع نطاق إمكانيات إيجاد حلول

للعديد من القضايا الهامة في مجال التعليم والتعلم ، كما ظهرت أنماط جديدة من التعليم وتطورت وسائله وأدواته ومن هذه التطبيقات التعليم الإلكتروني و المعرفة الالكترونية ففي العقد الماضي ظهرت أدوات التعليم والتدريب المعتمدة على الحاسوب بشكل رئيسي وأساليب التفاعل المختلفة مع الحاسوب مستفيدة من الأقراص المضغوطة والشبكات المحلية. خلال القرن الحالي توضح مفهوم التعليم الالكتروني وتميزت أدواته باستعمال الانترنت. أما هذه الأيام فيلوح في الأفق القريب إمكانيات استثمار تقنيات الاتصالات اللاسلكية عامة والمتنقلة خاصة ليظهر مفهوم جديد هو أنظمة التعليم أو أنظمة التعليم المتنقل **Mobile Learning Systems** وهو ما يعرف أيضا ب (التعلم المتنقل - التعلم النقال - التعلم المتحرك- التعلم الجوال- التعلم بالموبايل - التعلم عن طريق الأجهزة الجوالة (المتحركة))

يعتبر التعليم المتنقل شكلاً جديداً من أشكال نظم التعليم عن بعد والذي يتسم بانفصال المحاضر عن الطلاب مكانياً وزمانياً. و التعلم المتنقل هو مصطلح لغوي جديد يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم. هذا الأسلوب متعلق إلى حد كبير بالتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد . و يركز هذا المصطلح على استخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة خارج قاعات التدريس. حيث وجد هذا الأسلوب ليلائم الظروف المتغيرة الحادثة بعملية التعليم التي تأثرت بظاهرة العولمة . يمكن تحقيق ذلك باستخدام الأجهزة النقالة والمحمولة مثل الهواتف المتنقلة Cell Phones والمساعدات الرقمية PDA (هي أجهزة حاسوب محمولة باليد) والحواسب المحمولة Portable Computers والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs على أن تكون كلها مجهزة بتقنيات الاتصال المختلفة اللاسلكية والسلكية على حد سواء مما يؤمن سهولة تبادل المعلومات بين الطلاب فيما بينهم من جهة وبين الطلاب والمحاضر من جهة أخرى.

ومن أهم خصائص التعلم المتنقل أنه يأخذ عملية التعلم بعيدا عن أي نقطة ثابتة كاسرا كل حدود الزمان والمكان ومحترما رغبة المتعلم في أن يتفاعل مع أطراف المجتمع التعليمي دون الحاجة للجلوس في أماكن محددة وأوقات معينه أمام شاشات الحواسيب وهو ما أعطى مزيدا من الحرية في عملية التعلم ليتم داخل وخارج أسوار المؤسسات التعليمية بالإضافة الى تحقيق المشاركة والتعاون بين الطلاب بعضهم البعض وبين معلميهم بغض النظر عن التباعد الجغرافي وبجانب ذلك كله فالحجم الصغير لتلك التقنية يسهل عملية التنقل بها ، فتقنيات التعليم المتنقل أخف وزنا وأصغر حجما من الحواسيب المكتبية وكذلك إمكانية تحديث محتوى الدورات التعليمة بسهولة.

ومن أهم ما يميز التعلم المتنقل عن التعلم الإلكتروني أنه في التعلم الإلكتروني التقليدي يتم الاعتماد على استخدام تقنيات إلكترونية سلكية مثل الحاسبات المكتبية والحاسبات المحمولة. ما التعلم المتنقل فيعتمد على استخدام تقنيات لاسلكية مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية، والحاسبات الآلية المصغرة، والهواتف الذكية . كذلك يتم الاتصال بالإنترنت مع تقنيات التعلم الإلكترونية سلكيا، وهذا يتطلب ضرورة الوجود فى أماكن محددة حيث تتوفر خدمة الاتصال الهاتفي. أما فى التعلم المتنقل فيتم الاتصال بالإنترنت لاسلكيا)عن طريق الأشعة تحت الحمراء)وهذا يتم فى أي مكان دون الالتزام بالتواجد فى أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان. وكذلك يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل **SMS** ، أما فى التعلم الالكتروني فالأمر يحتاج إلى البريد الإلكتروني وقد لا يطلع عليه المعلم أو الطلاب فى الحال . ومن أهم المزايا أنه يسهل تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين فى نموذج التعلم المتنقل حيث يمكن أن يتم ذلك

عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، وهذا لا يتوفر فى التعلم الإلكتروني. وكذلك تساعد برامج التعرف على الكتابة اليدوية فى الأجهزة الرقمية الشخصية **PDAs** والأجهزة المصغرة **Tablets** فى تحسين مهارات الكتابة اليدوية لدى الطلاب. كما أن الكتابة اليدوية باستخدام القلم **Stylus Pen** هي أكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة. ومن خلال هذه التقنيات يمكن رسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشات الحاسبات المصغرة باستخدام البرمجيات النموذجية. كما يمكن أيضا تدوين الملاحظات باليد أو بالصوت مباشرة على الجهاز أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات. كذلك يمكن المشاركة في تنفيذ العمليات والمهام فى العمل الجماعي (التشاركي) بحيث يمكن للعديد من الطلاب والمعلم تمرير الجهاز بينهم أو استخدام خيار الأشعة تحت الحمراء في الأجهزة الرقمية الشخصية أو استخدام الشبكة اللاسلكية مثل البلوتوث.

وفى المقابل يوجد العديد من المشاكل و التحديات التقنية التي تواجه التعلم المتنقل والتي تتمثل في محدودية الذاكرة والقدرات الحسابية للهواتف الجوالة، اختلاف وتنوع حجم ومساحة شاشة الهاتف، انخفاض جودة الصورة في الكثير من الهواتف وخاصة القديمة منها، واختلاف وتنوع أنظمة التشغيل لهذه الهواتف، صغر سعة التخزين وخاصة في الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية، قصر مدة عمل البطاريات ولذلك تتطلب الشحن بصفة مستمرة، إمكانية فقد البيانات إذا حدث خلل عند شحن البطارية، قلة كفاءة الإرسال مع كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية، و صعوبة الطباعة إذا لم يتم توصيل الجهاز بشبكة ما، تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة، تدريب الطلاب والمعلمين على كيفية التعامل مع واستخدام هذه الأجهزة بإتقان، مواكبة التقدم المذهل في سوق هذه الأجهزة مما يجعل الأجهزة قديمة بشكل سريع وكذلك تغير ثقافة المجتمعات عن

هذا النوع الجديد من التعلم. بالإضافة إلى المشاكل الأمنية التى قد يتعرض لها المستخدم عند اختراق الشبكات اللاسلكية باستخدام الأجهزة النقالة.

ويوجد بعض التجارب العالمية لتطبيق التعلم المتنقل باستخدام تقنيات لاسلكية مختلفة مثل مشروع ليوناردو دا فينشى للاتحاد الأوروبي: "من التعلم الإلكتروني إلى التعلم المتنقل". ويعرض هذا المشروع تصميم بيئة تعلم للتقنيات اللاسلكية وكذلك يقدم نماذج لهذه البيئة. وهناك مشروع آخر هو مشروع القوى اليدوية **Palm Power Enterprise** ، ويحاول هذا المشروع جعل التعلم المتنقل حقيقة ممكنة حيث يتم تقديم محتوى المقرر باستخدام المساعد الشخصي الرقمي متضمنا الحركة والصوت ذو الجودة العالية والتصفح فى الجهاز كما يسمح للمتعلمين باختبار قدراتهم.

لماذا نستخدم الموبايل التعليمي ؟

إن انتشار الموبايل وأجهزة الكمبيوتر الكفي وبأسعار معقولة أكثر من أجهزة الكمبيوتر العادية ، وارتباطها بالانترنت ولأنه أصبح من الصعب جدا التخلي عنها ، جعلها تعتبر من أهم وسائل التعليم التقنية ، ما أفسح المجال للمؤسسات التعليمية وللمتعلم نقل المعلومات بسهولة كبيرة واستثمار أكبر قدر من الوقت في عملية التعليم والتعلم.

ولم يعد يخفى على أحد أن معظم الأجهزة المحمولة مفيدة في مجال التعلم والإدارة والتنظيم بالإضافة لكونها وسائل تعليمية للمعلمين.

أهم فوائد الموبايل التعليمي:

1- تفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض ومع المعلم ، بدلا من الاختباء وراء شاشات تليفزيونية كبيرة.

2- استيعاب الصفوف والفصول المدرسية على عدد أكبر من الطلاب وتقليل الضغط على أجهزة الكمبيوتر العادية.

3- مساعد الرقمي الشخصي والكتب الإلكترونية والمذاكرات الرقمية هي أخف وزنا وأقل حجما وأقل كلفة وأسهل للتعامل من أكياس الورق

والكتب المدرسية ، أو حتى أجهزة الكمبيوتر المحمولة.

4- الكتابة بخط اليد مع القلم في بعض الأجهزة الذكية أكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة.

5- سهولة تداول المعلومات والملفات والتعاون في التعلم أكثر من البريد الالكتروني ، بالإضافة إلى إمكانية اتصال الأجهزة مع بعضها البعض باستخدام البلوتوث و الواي فاي...

6- أجهزة المحمولة يمكن استخدامها في أي مكان وفي أي وقت ، بما في ذلك في المنزل ، وسائط النقل ، الفنادق ، وهذا ما لا يقدر بثمن من أجل التدريب القائم على العمل.

7- للتعلم باستخدام الموبايل متعة حقيقية يمكن استثمارها مع المتعلمين الذين فقدوا الرغبة في التعلم خاصة باعتماد الألعاب , (Nintendo DS Playstation Portable ...)

8- هذه التكنولوجيا يمكن أن تسهم في مكافحة الفجوة الرقمية ، حيث أن هذه الأجهزة عموما أرخص من أجهزة الكمبيوتر العادية.

9- تستطيع بعض الأجهزة وربما كلها مستقبلا قراءة النصوص والكتب بالصوت

10- يمكن أن يتغلب المتعلم الذي يعاني من صعوبات التعلم أو المتعلمين ذوي الحاجات الخاصة على الإعاقة التي تعيق تعلمه وتساعدهم على الاستقلال ، المعقدين والمكفوفين. ...

11- تسهل التعامل مع المراجع والقواميس

12- تقبل التطوير من خلال تزويدها بالبرامج

13- سهولة التعامل مع أغلب أجهزة الدخل والخرج (طابعة ، كيبورد ، شاشة عرض ، مخرجات الصوت. (...

14- تسهل البحث العلمي أثناء جمع البيانات وتحريرها وتداولها مع الكمبيوتر (بالتصوير ، والتسجيل ، والبحث ، والتشغيل(... بالمقابل لا

يزال الموبايل التعليمي يعاني من نقاط ضعف ، قد يتم التغلب عليها مستقبلا ، أهمها:

1- أغلب الموبايلات ذات شاشات صغيرة

2- محدودية قدرات التخزين

3- محدودية قدرات البطارية والتي قد تتسبب بفقدان المعلومات جاءت فكرة الهاتف النقال Mobile Phone من فكرة عمل الراديو، فقد وجد الباحثون أنه من الممكن تطوير تكنولوجيا جديدة لاستقبال وإرسال البيانات عبر مجموعة من الترددات التي يمكن استخدامها عدة مرات عن طريق ضغط البيانات، وإرسالها عبر وحدات زمنية قصيرة جدا لإجراء مجموعة من المكالمات الهاتفية في الوقت نفسه، وتعتمد هذه التكنولوجيا على وحدة أساسية تسمى الخلية، التي تعتبر بدورها جزءا من النظام المتنقل للشبكة. ويوجد نوعان من الشبكات المستخدمة:

الشبكة الشخصية اللاسلكية Wireless Personal Area Network (WPAN) وهي عبارة عن وصلات لاسلكية بين عدة أجهزة مختلفة في إطار مسافات قصيرة(عدة أمتار) بواسطة البلوتوث في معظم الحالات، لأن تكنولوجيا البلوتوث تعمل في مجال ضيق لا يتعدى أمتارا، لذا فإن استعمالاتها تنحصر في الأماكن الضيقة عبر الشبكة الشخصية اللاسلكية كالمنازل والمكاتب الصغيرة.

أما الشبكات المحلية اللاسلكية Wireless Local Area Network (WLAN) وهي خاصة بالشبكات المحلية في الشركات والمنازل والأماكن العامة، فكل الأجهزة الموجودة في نطاق مغطى بشبكة WLAN يمكنها التواصل فيما بينها.

لقد تطورت الهواتف النقالة تطورا كبيرا خلال العقود الثلاثة الماضية حيث مرت بمراحل تطور عديدة أضافت كل مرحلة إلى سابقتها الكثير حتى ظهرت بالشكل الذي نراه حاليا حيث بدأت شركة "موتورولا"

Motorola بصناعة الهواتف النقالة أوائل الثمانينات من القرن العشرين، ثم جاءت شركة "نوكيا" Nokia في النصف الثاني من الثمانينات، ومع التطور في صناعة الهواتف النقالة، وتصغير حجمها، وقلة وزنها، وانخفاض أسعارها وأسعار المكالمات الهاتفية، زاد ذلك من نسبة مبيعات الشركات المصنعة منذ عشرة سنوات تقريبا.

لقد انتشرت الهواتف النقالة بصورة غير مسبوقة في تاريخ الأجهزة التكنولوجية كلها تقريبا.فشركة نوكيا التي تسيطر على حوالي 30٪ من سوق الهواتف النقالة عالميا باعت حتى الآن حوالي 1.5 مليار هاتف كما ذكرت مجلة "The Economist". وفي أوائل شهر مارس 2005 أصدرت مؤسسة جارتنر لأبحاث السوق تقريرا يقول بأن مبيعات الهواتف النقالة بلغت خلال عام 2004 حوالي 674 مليون وحدة، بزيادة قدرها 30٪ عن عام 2003. وتوقع التقرير أن تصل مبيعات عام 2005 ما يتراوح بين 730 - 770 وحدة. وتوقعت مجلة "Slate" الأمريكية أنه بين عامي 2010 و2020ستختفي تماما الهواتف الثابتة التقليدية. لقد أصبحت الهواتف النقالة الأداة التكنولوجية الوحيدة التي لا تكاد تفارق مستخدميها في ليل أو نهار. ومن ثم سعت العديد من الشركات إلى دمج المزيد والعديد من التقنيات والخدمات في الهواتف النقالة. وبذا دشنت المرحلة الثانية في مسيرة ارتقاء الهواتف النقالة.

ويمكن إلقاء الضوء على الخدمات التي تقدمها الهواتف النقالة فيما يلي:

1- خدمة الرسائل القصيرة Short Message Service (SMS) :

تسمح لمستخدمي الهاتف النقال بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم بحيث لا تتجاوز حروف الرسالة الواحدة 160 حرفا.

2- خدمة الواب (WAP) بروتوكول التطبيقات اللاسلكية:

الواب Wireless Application Protocol (WAP) هو معيار عالمي

يتضمن مواصفات وقواعد اتصالات محددة اتفقت عليه مجموعة من الشركات مثل (Ericsson, Nokia, Motorola)ويساعد المستخدمين في الدخول إلى الإنترنت لاسلكيا باستخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة المحمولة مثل الهواتف النقالة والمساعدات الرقمية الشخصية الخ حيث يوحد طريقة وصول الأجهزة اللاسلكية إلى الانترنت، ويسهل عملية نقل وتبادل البيانات والاستفادة من بقية خدماتها المختلفة مثل البريد الإلكتروني، الأخبار، الأحوال الجوية، الألعاب الرياضية، الحوار.

لقد وفر الواب للأجهزة النقالة القدرة على الانتقال إلى أجهزة تفاعلية، ويختلف الواب WAP عن الويب (Web)؛ فالأول هو خاص بالأجهزة النقالة كأجهزة الهواتف النقالة وحاسبات الجيب والأجهزة الذكية في الدخول إلى الإنترنت، أما الثاني فهو خاص بأجهزة الحاسوب والإنترنت.

وإذا كانت عملية تصميم صفحات الويب (Web) تعتمد على لغة Hyper Text Markup Language (HTML) ولتسهيل تفاعل المستخدم مع الموقع يتم استخدام لغة Java Script ، فإن الواب يستخدم لغة Wireless Markup Language (WML) لوضع ترميز محتوى الصفحات، ويتم استخدام نفس خاصية التفاعل في الواب باستخدام لغة ترميز الصفحات WML Script في نظام الشبكات اللاسلكية.

مما سبق يتضح أن الواب يعد ضرورة أساسية للدخول إلى الإنترنت عن طريق الأجهزة النقالة لأنه يناسب الشبكات اللاسلكية، ويمكن الاتصال لفترات طويلة بالإنترنت دون انقطاع، وقد دعمت ذلك عدة شركات من أهمها: شركة نوكيا، وشركة إريكسون، وشركة موتورولا، وشركة مايكروسوفت.

3- خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو(GPRS):

تقنية GPRS هي تقنية مبتكرة جديدة تسمح للهواتف النقالة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات

وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكيا بسرعة فى حدود 171.2 كيلوبايت فى الثانية والوصول إلى كم أكبر من المعلومات المتاحة من خدمة الواب وبتكلفة أقل وجهد أقل حيث يتم حساب التكلفة بناء على حجم البيانات وليس بناء على مدة الاتصال (دون الحاجة إلى الاتصال بالانترنت فى كل مرة لان المستخدم على اتصال دائم بالإنترنت).

ويحتاج الهاتف النقال إلى أن يكون مهيأ لاستخدام تقنية GPRS والاشتراك فى خدمات GPRS WAP ، وتعتبر أجهزة الهواتف النقالة الحديثة مجهزة بهذه التقنية حيث يستطيع المستخدم الدخول إلى الإنترنت فى أي وقت ومن أي مكان لتصفح الإنترنت Mobile Internet وقراءة البريد الالكتروني والرد عليه وإرسال واستقبال رسائل الوسائط المتعددة MMS.

4- خدمة البلوتوث Bluetooth :

تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث Bluetooth Wireless Technology تربط مجموعة من أجهزة الاتصال المحمولة مع بعضها البعض بروابط لاسلكية قصيرة المدى مثل الهواتف النقالة ، والحاسوب الجيبي لتبادل البيانات والملفات بينها لاسلكيا.

5- خدمة الوسائط المتعددة MMS :

تتيح هذه الخدمة للمستخدم إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط MMS حيث يمكن تبادل الرسائل النصية ، ولقطات الفيديو ، والرسوم المتحركة ، والصور الملونة.

لقد أطلقت دول كثيرة حاليا الجيل الثالث 3G من الهواتف النقالة حيث تسمح إمكانات هذا الجيل بتقديم مجموعة كبيرة من الخدمات اللاسلكية كإجراء اتصالات مرئية تفاعلية مباشرة بالصوت والصورة حيث يرى المتصلون بعضهم بعضا من خلال الهواتف النقالة المتوافقة مع تقنية هذا الجيل ، ونقل البيانات بسرعة عالية تصل إلى 2 ميجا بايت فى

الثانية، كما تتيح إمكانية الاتصال بالإنترنت بسرعة عالية، وتسمح بتبادل رسائل الوسائط المتعددة، وتنظيم مؤتمرات الفيديو، وتوفير خدمة تحديد المواقع عبر الهاتف النقال، والصرف الآلي، وإمكانية مشاهدة القنوات الفضائية عبر الهاتف النقال، مع سرعة إنجاز هذه الخدمات.

ومن المتوقع إطلاق الجيل الرابع 4G من الهواتف النقالة بحلول عام 2010 حيث من المتوقع زيادة سرعات الهاتف التي قد تصل إلى 100 ميجابيت في الثانية.

المساعدات الرقمية الشخصية PDAs:

المساعدات الرقمية الشخصية Personal Digital Assistants والتي يطلق عليها أيضا PDAs هي أجهزة حاسوب محمولة باليد Handheld Devices أو توضع في الجيب، وصممت في البداية لاستخدامها في تنظيم المواعيد الشخصية، وتخزين هواتف الأصدقاء وعناوينهم، وتسجيل البيانات الخاصة، وكتابة الملاحظات أثناء المحاضرات أو الاجتماعات، وقوائم بالمهام Task Lists.

ومع مرور الوقت تطورت هذه الأجهزة إلى حاسبات آلية مصغرة حيث أصبحت قادرة على تشغيل برامج تحرير النصوص والجداول الحسابية. ومع ظهور جيل جديد من هذه الأجهزة وانتشارها بين الناس تطورت الخدمات التي تقدمها بصورة كبيرة مثل الاتصال الهاتفي اللاسلكي Mobile Phones، وتحميل الملفات الصوتية والمرئية، وعرض لقطات الفيديو، والاتصال بالإنترنت وتصفحه، وتحميل الكتب الإلكترونية وقراءتها، وقراءة البريد الإلكتروني باستخدام أجهزة مودم لاسلكية. كما تسمح بالاتصال بالشبكات المحلية الإنترانت Intranet والإكسترانت Extranet، توفير الاتصالات بالأشعة تحت الحمراء مما سمح بنقل البيانات لاسلكيا عبر مسافات قصيرة، وألعاب الوسائط المتعددة Media Players، وتسمح بتبادل الاتصال والبيانات مع حاسوبك الشخصي أو المحمول لاسلكيا

باستخدام الأشعة تحت الحمراء مثل كتابة رسائل البريد الإلكتروني ثم نقلها إلى جهازك الشخصي لإرسالها، أو تحديث المواعيد والملفات بين الجهازين.

وتحمل جميع المساعدات الرقمية الشخصية المتوافرة الآن ذاكرة مدمجة داخلها تتراوح ما بين 3ميجا بايت و64ميجابايت، مع العلم أن 2 ميجا بايت من الذاكرة يعد كافيا لحمل بيانات العناوين والمواعيد والملاحظات إضافة إلى معظم البرامج الشخصية، إلا أن وجود المزيد من الذاكرة سيسمح بتخزين الملفات كبيرة الحجم مثل ملفات الملاحظات الصوتية ولقطات الفيديو والبرامج الكبيرة، وتسمح بعض المساعدات الرقمية الشخصية بإضافة المزيد من الذاكرة باستخدام بطاقات صغيرة يتم تركيبها داخل الجهاز.

وتستخدم الغالبية العظمى من المساعدات الرقمية الشخصية أداة تشبه القلم للنقر على الشاشة لإدخال البيانات، حيث تظهر الحروف والأرقام فى شكل يشبه لوحة المفاتيح إلى شاشة الجهاز، والنقر على تلك الحروف والأرقام يمثل الضغط على مفاتيح لوحة المفاتيح العادية فى أجهزة الحاسوب الشخصية. والعديد من المساعدات الرقمية الشخصية تسمح أيضا بكتابة الملاحظات بخط اليد العادي، وبعض هذه الأجهزة توفر إمكانية تحويل خط اليد إلى نصوص. وهناك عدد من أجهزة المساعدات الرقمية الشخصية التي تأتى بلوحات مفاتيح صغيرة مدمجة والبعض منها يوفر إضافة إلى لوحة المفاتيح إمكانية استخدام القلم بديلا للفأرة، حيث يمكن استخدامه بالنقر على الرموز وتحريك أشرطة التمرير وما إلى ذلك، ومن ناحية أخرى توفر معظم المساعدات الرقمية الشخصية صغيرة الحجم إمكانية توصيل لوحات مفاتيح خارجية بها. وهناك أحجام مختلفة من الشاشات، بعضها على شكل أفقي، وبعضها على شكل رأسي.

أنواع المساعدات الرقمية الشخصية:

تقسم معظم المساعدات الرقمية الشخصية إلى نوعين رئيسيين هما: أجهزة الحاسوب الكفية Handheld PC أو Palm top ، وأجهزة حاسوب الجيب Pocket PC كما يتضح فيما يلى:

1- أجهزة الحاسوب الكفية:

تتميز أجهزة الحاسوب الكفية بوجود شاشة كبيرة توفر مساحة أكبر لعرض البيانات بشكل يقترب من بيئة العمل فى أجهزة الحاسوب المحمولة وبدعمها لعدد كبير من البرامج الشبيهة فى طريقة تشغيلها ببرامج نظام ويندوز ولا سيما مجموعة برامج ميكروسوفت أفيس Microsoft Office . وتوجد أجهزة حاسوب كفية تحتوى على لوحات مفاتيح مدمجة بالجهاز ، ويعمل معظمها بنظام التشغيل "هاند هيلد بى سى 2000" وهو إصدارة حديثة من نظام التشغيل "ويندوز سى أي" مخصصة لهذه النوعية من الأجهزة.

ويعاب على هذه الأجهزة أنها أكبر حجما وأثقل وزنا من أجهزة حاسبات الجيب، كما أن بطارياتها تبقى لفترة قصيرة نسبيا مقارنة بأجهزة حاسبات الجيب.

2- أجهزة حاسوب الجيب:

أجهزة حاسوب الجيب Pocket PC تتميز بخفة الوزن وصغر الحجم وطول عمر البطارية ، ويعيبها مساحة شاشاتها الصغيرة إذ لا تتعدى 240/320 بيكسل ، ولا تأتى هذه النوعية من المساعدات الرقمية الشخصية عادة بلوحات مفاتيح وإنما تظهر لوحة المفاتيح على الشاشة ، ومعظم أجهزة حاسوب الجيب المتوافرة حاليا تعمل بنظام "بالم" Palm أو نظام التشغيل "بوكيت بى سى2002" Pocket PC 2002. ومن أمثلة هذه الأجهزة جهاز "زاير21" الكفي Palm Zire 21hand held.

وجهاز "نوكيا 9210" Nokia 9210 ، وجهاز كومباك إباك Compac IPAQ.

وبعض هذه الأجهزة مجهز بنظام تشغيل ويندوز Windows ويسمى نظام التشغيل سي إي (ce) وهو محمل بالبرامج التطبيقية مثل الوورد والإكسل ومتصفح الإنترنت.

وبالنظر إلى المكتبات فلم تقف على الوضع التقليدي كمجرد حافظة للكتب والدوريات العلمية بل تتسابق في الاستفادة من التقنيات الحديثة؛ أدخلت الإنترنت لإفادة مستخدميها، وبتطور التقنيات الحديثة تحاول المكتبات مواكبة هذا التطور لإحداث نقلة نوعية في التواصل المعلوماتي Information Communication بين المكتبة والمستفيد، فهناك محاولات عديدة الآن للاستفادة من خدمات الأجهزة الرقمية الشخصية اليدوية PDAs .

لقد أصبحت المكتبات بجميع أنواعها مجبرة على تقديم اتصال لاسلكي للمستفيدين لوجود أجهزة ذكية مثل البالم تتميز بقدرات تقنية عالية كالاتصال الهوائي مستفيدة من البث النظامي المكتبي وخدمات شبكة الهاتف النقال، بالإضافة لصغر حجمها اللامعقول. إن عدد المكتبات المهتمة بتقديم خدمات التقنية اليدوية (PDA) ازداد بشكل ملحوظ في السنوات الخمس الأخيرة، خاصة مع ارتفاع المستوى الوظيفي لهذه الأجهزة ولانتشار البرامج الخدمية لها.

لقد حظيت فكرة خدمات الأجهزة اليدوية في دورة جمعية المكتبات الأمريكية لعام 2003 على مستوى عالي من الاهتمام، وقيل عنها "أحدث اتجاه تقني في عالم المكتبات". وأفادت دراسة حديثة أعدتها مكتبات كلية سيمنز الأمريكية في بوسطن، أن عدد مكتبات كلية الجامعة التي توفر خدمات الأجهزة اليدوية ازداد بشكل كبير في السنوات الأخيرة حيث بلغت أكثر من 50 مؤسسة. ومن الدراسات التي أعدت لتقييم مدى

فاعلية هذه الأجهزة اليدوية تمت فى كندا فى جامعة ألبرتا والتي تعتبر من أكبر المكتبات الكندية حيث توفر خدماتها لأكثر من 35000 طالب و 1500 عضو هيئة تدريس. وأظهرت الدراسة أن عدد المستخدمين فى ازدياد مستمر، وأن هناك شبه رضاء تام عن الخدمات المكتبية التي توفر عن طريق البث للأجهزة اليدوية، 53٪ من المستفيدين يرون أهمية الاستعارة الإلكترونية E-books من خلال الأجهزة اليدوية، كما أظهرت الدراسة أن 75٪ من المستفيدين يرغبون فى تحميل نتائج البحث فى قواعد البيانات إلى أجهزتهم اليدوية، و46٪ يرون أهمية الوصول إلى فهارس المكتبة من خلال الأجهزة اليدوية.

ثالثا: الحاسبات الآلية المصغرة (أو حاسبات اللوحة) Tablet PC :

تعد حاسبات اللوحة تطوير لأجهزة الحاسوب المحمول Laptops، ويوجد حاسب اللوحة مصحوب بلوحة مفاتيح يمكن فصلها أو طيها وقد يوجد بدون لوحة مفاتيح، ولذلك يوجد النوع الأخير بشاشات حساسة قابلة للمس مع قلم رفيع لإدخال البيانات.

وتعمل هذه الأجهزة بنظام Windows XP، وتمتاز بالتعرف على بصمة اليد، وتحتوى على بطارية تدوم أطول من ثلاث إلى خمس ساعات، كما بها إمكانية استخدام الأشعة تحت الحمراء Infrared لنقل البيانات من مكان قريب.

الفوائد التربوية من استخدام الأجهزة المتنقلة فى العملية التعليمية:

يمكن استخدام الأجهزة الرقمية الشخصية والهواتف النقالة وحاسبات اللوحة Tablet PC فى إنجاز العديد من المهام التعليمية Educational Tasks وإن اختلف دور كل منها.

إن معظم الأجهزة المتنقلة تكون مفيدة فى التعليم والتدريس وتسهيل مهام المعلمين، وتعد أيضا أدوات مساعدة للتعلم Learning بالنسبة للطلاب

كما يتضح مما يلي:

- يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلا من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة Large Monitors.
- يسهل وضع الكثير من الأجهزة المتنقلة فى الفصل الدراسي من وجود أجهزة الحاسوب المكتبية Desktops والتي تتطلب مساحة كبيرة.
- معظم الأجهزة الرقمية الشخصية PDAs أو الحاسبات الآلية المصغرة Tablet PC التي تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية تكون أخف وزنا وأصغر حجما وأسهل حملا من الحقائب المليئة بالملفات والكتب أو من الحاسبات المحمولة أيضا.
- تساعد برامج التعرف على الكتابة اليدوية فى الأجهزة الرقمية الشخصية PDAs والأجهزة المصغرة Tablets فى تحسين مهارات الكتابة اليدوية Handwriting Skills لدى الطلاب.
- الكتابة اليدوية باستخدام القلم Stylus Pen هي أكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة.
- يمكن رسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشات الحاسبات المصغرة باستخدام البرمجيات النموذجية Standard Software
- يمكن تدوين الملاحظات باليد Handwritten أو بالصوت Voice مباشرة على الجهاز Device أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات.
- إمكانية إجراء التسجيل الإلكتروني Electronic Registration وإدخال البيانات Inputting Data اثناء الدروس العملية أو الخارجية عندما لا تكون الحاسبات الآلية Desktops مناسبة أو ثقيلة جدا مثل التجارب العلمية، ودروس الطبخ، وزيارة المزارع.
- المشاركة في تنفيذ العمليات والمهام فى العمل الجماعي (التشاركي) 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 .

- يمكن للمعلمين استخدامه فى توزيع العمل على الطلاب بسهولة وبشكل طبيعي باستخدام القلم الرفيع.
- يمكن استخدام تلك الأجهزة فى أي وقت وأي مكان فى المنزل أو فى القطار أو فى الفنادق.
- تعد الأقلام الرفيعة Stylus Pens أكثر ملائمة وسهولة لتصفح مواقع الإنترنت Web Browsing بحيث يمكن النقر مباشرة على الروابط Links بالقلم بدلا من استخدام الفأرة.
- جذب المتعلمين: فالشباب الذين تسربوا من التعليم يمكنهم الاستمتاع باستخدام أجهزة الهاتف النقال، وأجهزة الألعاب Games Devices مثل Gameboys فى التعلم.
- تزيد من الدافعية والالتزام الشخصى للتعلم فإذا كان الطالب سوف يأخذ الجهاز إلى البيت فى أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على الالتزام وتحمل المسئولية.
- قد تؤدى الأجهزة الرقمية الشخصية والهواتف النقالة إلى سد الفجوة الرقمية لأن تلك الأجهزة تكون أقل تكلفة من الحاسبات المكتبية.
- يمكن 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.
- تستخدم كتقنية مساعدة للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات تعلم Learning Difficulties.

وجه التشابه والاختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل: ظهر في السنوات الأخيرة فى ميدان التعليم مصطلحات حديثة مثل التعلم

الالكتروني eLearning والتعلم المتنقل mLearning ، ويمكن تعريف التعلم الإلكتروني بأنه "منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين فى أي وقت وفى أي مكان باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (الإنترنت، الإنترانت، الإذاعة، القنوات المحلية أو الفضائية للتلفاز، الأقراص المغنطة، البريد الإلكتروني، أجهزة الحاسوب، المؤتمرات عن بعد . .) لتوفير بيئة تعليمية / تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة فى الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتمادا على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم".

ويعرف كوين Quinn (2000 - 2001) التعلم المتنقل بأنه: "التعلم الإلكتروني باستخدام الأجهزة المتنقلة: البالم، وآلات الويندوز سي أي، وأي جهاز تليفون رقمي والتي يمكن تسميتها أدوات المعلومات".

ويدمج هاريس Harris (2001) التكنولوجيا مع مبدأ مرونة التعليم عن بعد فى هذا التعريف: "النقطة التي تتفاعل فيها الأجهزة المتنقلة مع التعلم الإلكتروني ليثمر ذلك خبرة تعلمية Learning Experience تحدث فى أي وقت وفى أي مكان".

ويذكر ديسموند كيجان Desmond Keegan أن هدفنا من تصميم بيئة تعتمد على المتعلم المتنقل هو زيادة مرونة التعليم عن بعد والتي تراجعت خطوات للوراء- إلى حد ما- حينما تحولت من التعليم المعتمد على الكتب والأوراق إلى التعلم الذي يعتمد على الانترنت وهو ما يتطلب أن يجد الطلاب المكان والوقت وجهاز الحاسب الموصل مع الانترنت".

أوجه التشابه بين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل:

1- يقدم التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل نوع جديد من الثقافة هي "الثقافة الرقمية" والتي تركز على معالجة المعرفة وتساعد الطالب على أن يكون هو محور عملية التعلم وليس المعلم.

2- يحتاج النموذجان: التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل إلى تكلفة عالية وخاصة فى بداية تطبيقهما وذلك لتجهيز البنية التحتية حيث يتطلب نموذج التعلم الإلكتروني إلى حاسبات مكتبية، وإنتاج برمجيات تعليمية، وتصميم مناهج إلكترونية تنشر عبر الانترنت، ومناهج إلكترونية غير معتمدة على الإنترنت، وتدريب المعلمين والطلاب على كيفية التعامل مع التقنيات الحديثة المستخدمة، وبحاجة أيضا إلى توفير بيئة تفاعلية بين المعلمين والمساعدين من جهة وبين المتعلمين من جهة أخرى، وكذلك بين المتعلمين فيما بينهم.

أما نموذج التعلم المتنقل فيتطلب تأسيس شبكة لاسلكية، وأجهزة لاسلكية متنقلة مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية، وأجهزة اللوحة، وتصميم مناهج إلكترونية، وتدريب العنصر البشري كما يتم في النموذج الأول.

3- يقدم التعلم الإلكتروني في أشكال ثلاثة مختلفة: التعلم الالكتروني الجزئي، التعلم الالكتروني المختلط، التعلم الالكتروني الكامل، ويمكن استخدام التعلم المتنقل فى نفس الأشكال السابقة فقد يكون جزئيا مساعدا للتعلم الصفي التقليدي، أو التعلم المتنقل المختلط الذي يجمع بين التعلم الصفي والتعلم المتنقل، أو التعلم المتنقل الكامل وهو التعلم المتنقل عن بعد حيث لا يشترط مكان ولا زمان فى التعلم.

4- يؤدى التعلم الإلكتروني أو التعلم المتنقل إلى نشاط الطالب وفاعليته فى تعلم المادة العلمية لأنه يعتمد على التعلم الذاتي.

5- يقدم المحتوى العلمي فى النموذجين فى هيئة نصوص تحريرية، وصور ثابتة ومتحركة، ولقطات فيديو، ورسومات.

6- يسمح النموذجان للطلاب بالدخول إلى الإنترنت وتصفحه والحصول على محتوى المادة الدراسية.

7- يسمح النموذجان بحرية التواصل مع المعلم فى أي وقت وطرح الأسئلة، ولكن تختلف الوسائل فقد تكون عن طريق البريد الإلكتروني في النموذج

الأول، وعن طريق الرسائل القصيرة SMS في النموذج الثاني.

8- يتنوع زملاء الطالب من أماكن مختلفة من أنحاء العالم فليس هناك مكان بعيد أو صعوبة في التعرف على أصدقاء وزملاء.

9- يعتمد النموذجان على طريقة حل المشكلات، وينميان لدى المتعلم قدراته الإبداعية والناقدة.

10- يسمح النموذجان بقبول أعداد غير محددة من الطلاب من أنحاء العالم.

11- سهولة تحديث المواد التعليمية المقدمة إلكترونيا في كلا النموذجين.

وجه الاختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل:

1- يعتمد التعلم الإلكتروني على استخدام تقنيات إلكترونية سلكية مثل الحاسبات المكتبية Desktops والحاسبات المحمولة Laptops. أما التعلم المتنقل فيعتمد على استخدام تقنيات لاسلكية مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية، والحاسبات الآلية المصغرة، والهواتف الذكية.

2- يتم الاتصال بالإنترنت مع تقنيات التعلم الإلكترونية سلكيا، وهذا يتطلب ضرورة الوجود في أماكن محددة حيث تتوفر خدمة الاتصال الهاتفي. أما في التعلم المتنقل فيتم الاتصال بالإنترنت لاسلكيا (عن طريق الأشعة تحت الحمراء)وهذا يتم في أي مكان دون الالتزام بالتواجد في أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان.

3- يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل SMS أو MMS ، أما في التعلم الالكتروني فالأمر يحتاج إلى البريد الإلكتروني وقد لا يطلع عليه المعلم أو الطلاب في الحال.

4- يسهل التعلم المتنقل في أي وقت وفى أي مكان حيث لا يشترط مكان معين على عكس التعلم الإلكتروني الذي يتطلب الجلوس أمام أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة فى أماكن محددة.

5- يسهل تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين فى نموذج التعلم المتنقل حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، وهذا لا يتوفر فى التعلم الإلكتروني.

6- إمكانات التخزين فى التقنيات اللاسلكية التي يستخدمها التعلم المتنقل هي أقل من إمكانات التخزين فى التقنيات السلكية التي يستخدمها التعلم الإلكتروني.

التحديات أو الصعوبات التي تواجه التعلم الجوال/ المتنقل:

رغم التقدم الهائل والسريع في صناعة الأجهزة المتنقلة بأنواعها المختلفة ومحاولة التغلب على نواحي قصورها إلا أن هذه الأجهزة ما زالت بها بعض جوانب القصور التي من المتوقع أن يتم التغلب عليها في القريب العاجل نظرا للبحوث والتطبيقات المتقدمة للأجهزة اللاسلكية، هذا من جانب، ومن جانب آخر قد يواجه نموذج التعلم المتنقل بعض التحديات أو الصعوبات أثناء عملية التطبيق في الواقع الميداني في العملية التعليمية، نحاول أن نستعرض العيوب الحالية للأجهزة المتنقلة وكذا التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيق التعلم المتنقل وذلك لإجراء المزيد من البحوث للتغلب عليها والاستفادة الكاملة من هذا النموذج الجديد.

- صغر حجم الشاشة Small Screen فى الأجهزة المتنقلة وخاصة الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية مما يقلل من كمية المعلومات التي يتم عرضها.
- سعة التخزين محدودة وخاصة فى الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية.

- يستغرق عمل البطاريات مدة قصيرة ولذلك تتطلب الشحن بصفة مستمرة، ويمكن فقد البيانات إذا حدث خلل عند شحن البطارية.
- كثرة الموديلات واختلافها يؤدى إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها.
- يمكن فقده أو سرقته بسهولة أكثر من أجهزة الحاسبات المكتبية.
- اقل قوة ومتانة من أجهزة الحاسبات المكتبية.
- صعوبة استخدام الرسوم المتحركة Moving Graphics خاصة مع الهاتف النقال (ولكن أجهزة الجيل الثالث والرابع سوف تسهل ذلك).
- يصعب ترقيتها وتطويرها.
- تغير سوق بيع هذه الأجهزة المتنقلة بسرعة مذهلة، مما يجعل الأجهزة قديمة بشكل سريع.
- محدودية القدرة على التوصيل والتوافق مع الأجهزة الأخرى، على الرغم من أن تقنية البلوتوث بدأت في تناول هذه القضية.
- هناك قضايا أو أمور أمنية قد يتعرض لها المستخدم عند اختراق الشبكات اللاسلكية باستخدام الأجهزة النقالة Mobile Devices .
- قد تقل كفاءة الإرسال مع كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية.
- هناك صعوبة في الطباعة إذا لم يتم توصيل الجهاز بشبكة ما Network .
- يحتاج المعلمون والطلاب إلى تدريب لاستخدام تلك الأجهزة بإتقان وفاعلية.
- يتطلب تطبيق نموذج التعلم النقال إلى تأسيس بنية تحتية: شبكات لاسلكية، أجهزة حديثة.
- تغيير أو تعديل الآراء والاستخدامات الخاطئة للأجهزة المتنقلة وتوظيفها توظيفا صحيحا.
- وضع استراتيجية واضحة المعالم لتطبيق نموذج التعلم النقال.

- تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة.

التجارب العالمية لاستخدام التعلم المتنقل والتقنيات المستخدمة:

توجد بعض التجارب العالمية لتطبيق التعلم المتنقل باستخدام تقنيات لاسلكية مختلفة مثل مشروع ليوناردو دا فينشى Leonardo da Vinci للاتحاد الأوروبي: "من التعلم الإلكتروني إلى التعلم المتنقل". ويعرض هذا المشروع تصميم بيئة تعلم للتقنيات اللاسلكية وكذلك يقدم نماذج لهذه البيئة.

وهناك مشروع أخر هو مشروع القوى اليدوية Palm Power Enterprise (24) ، ويحاول هذا المشروع جعل التعلم المتنقل حقيقة ممكنة حيث يتم تقديم محتوى المقرر Courseware باستخدام المساعد الشخصي الرقمي متضمنا الحركة والصوت ذو الجودة العالية والتصفح فى الجهاز كما يسمح للمتعلمين باختبار قدراتهم

خاتمة:

إذا كان الاتصال التقني يتضمن الاتصال السلكي والاتصال اللاسلكي، وإذا كان الاتصال السلكي عن طريق الحاسبات والهواتف الثابتة قد حقق نجاحا وأثبت فاعلية في العملية التعليمية وهذا ما أكدته العديد من البحوث، فإن الواقع الحالي والمستقبل القريب هو للاتصال اللاسلكي باستخدام التقنيات اللاسلكية التي انتشرت الآن في معظم دول العالم، وحاولت بعض الدول تطبيق هذه التقنيات الجديدة فى التعليم وأظهرت بعض البحوث فاعليتها مثل دراسة ريجت وبيكتا وبيرى (2003) Wright; Becta &Perry ، ودراسة وينتزل (2005) Wentzel ، ودراسة ويثارت ومكفارلين ورامسدين (2005) .

إن التخطيط لاستراتيجيات التعليم المستقبلي قبل الجامعي أو الجامعي فى مصر أو في الدول العربية الأخرى يجب أن يأخذ في الاعتبار هذه الثورة اللاسلكية ومنتجاتها التي أصبحت فى أيدينا، ومع الصغير والكبير،

ويتوقف استخدامها على الاتصال الهاتفي فقط، ويجب أن نسعى لتوظيفها في منظومة التعليم، وفى منظومة التعليم والتعلم عن بعد حتى تؤتى هذه الأعداد الكبيرة من الأجهزة المتنقلة والأموال التي صرفت فيها بثمارها على تعليم وتعلم أجيال لا يتوقف طموحها على اكتساب التحصيل المعرفي فقط بل يمتد إلى اكتساب مهارات التفكير الابتكاري والناقد واكتساب المهارات العملية فى المجالات المختلفة.

ويتضح من العرض السابق من خلال المباحث الستة مدى أهمية هذا النموذج الجديد "التعلم المتنقل" في تقديم حلول لكثير من المشكلات التي تواجه العملية التعليمية بمكوناتها المختلفة سواء العملية التعليمية النظامية أو التعليم عن بعد لما يستخدمه هذا النموذج من تقنيات لاسلكية لا تتطلب التواجد في وقت معين أو مكان محدد لإتمام عملية التعلم.

هذا النموذج الجديد قد تم تطبيقه فى دول عديدة وعقدت من أجله عدد من المؤتمرات الدولية التي ناقشت عدد من البحوث المهمة فى هذا المجال. ويمكن إجراء العديد من البحوث حول هذا النموذج وتوظيفه فى عملية التعليم والتعلم عن بعد، وتقاس فاعليته في المراحل التعليمية الجامعية وقبل الجامعية ومع المناهج الدراسية المختلفة بما يتناسب مع إمكانياتنا وبيئتنا العربية.