

دراسة على أجهزة الاتصالات المتنقلة ودورها في تطوير
عمليات التعليم والتعلم

**Study on Mobile communication devices and their role in
the development of teaching and learning process
(Mobile Learning Systems)**

أ: خالد خليفة عمر الكميبي

المعهد العالي للمهن الشاملة- قصر بن غشير

قسم مهن الحاسوب-تقنية معلومات

E-Mail:- alwarfily@yahoo.com

Abstract:

I've become communications technology occupies a leading position among the other sciences, and I have taken the applications of the use of computers includes scientific, educational, economic, industrial, commercial, medical and recreational and other fields, so they make two basic functions are important first: The expansion of access to any information. Secondly: able to become an active way for the development of individual capabilities. Because with the era of communications and applications of computer technology expands the possibilities of finding solutions to many of the important in the field of teaching and learning issues, solutions, and new patterns of education emerged and evolved its means and tools from this applications e-learning and e- knowledge. In the past decade, training and education-based tools appeared on computer mainly and different ways of interacting with the computer taking advantage of compact disks and local networks.

During this century, it describes the concept of e-learning tools and characterized by the use of the Internet. These days it has appeared on the near horizon, investment and public mobile wireless communications

technologies particular potential to show a new concept is a mobile or mobile education systems. Mobile Learning Systems is a mobile education a new form of distance education systems . Learning distance is detachable lecturer for students spatially and temporally.

In this study, we seek to shed light on some aspects of using a mobile phone in education as one of the new formulas to teach, and constraints of its introduction, and so by trying to profile the factors that helped the emergence and spread of this kind of education, and its concept, its characteristics, and the requirements of its application, and mechanisms or techniques used in this educational benefits from its use in education, and justification for the use of mobile phone in the educational process, and the challenges and difficulties facing this kind of education.

المخلص:

لقد أصبحت تكنولوجيا الاتصالات تحتل مكانة الصدارة بين العلوم الأخرى، ولقد أخذت تطبيقاتها المتمثلة في استخدام الحاسب الآلي في الانتشار حيث شملت 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 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 الإلكترونية. ففي العقد الماضي ظهرت أدوات التعليم والتدريب المعتمدة على الحاسوب بشكل رئيسي وأساليب التفاعل المختلفة مع الحاسوب مستفيدة من الأقرص 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 المتنقلة أو أنظمة التعليم المتنقل Mobile Learning Systems ، يعتبر التعليم المتنقل شكلاً جديداً من أشكال نظم التعليم عن بعد Learning Distance وهو انفصال المحاضر عن الطلاب مكانياً وزمانياً.^[1]

في هذه الدراسة نسعى إلى إلقاء الضوء على بعض الجوانب المتعلقة باستخدام الهاتف المحمول في التعليم كأحد الصيغ الجديدة للتعليم ، ومعوقات الأخذ به، وذلك من خلال محاولة التعرف على العوامل التي ساعدت على ظهور وانتشار ذلك النوع من التعليم ، و مفهومه ، وخصائصه، ومتطلبات تطبيقه، والآليات أو التقنيات المستخدمة في ذلك والفوائد التربوية من استخدامه في التعليم ، ومبررات استخدام الهاتف المحمول في العملية التعليمية، والتحديات أو الصعوبات التي تواجه هذا النوع من التعليم .

1- مقدمة الدراسة:

تشهد المجتمعات المعاصرة تحديات عديدة فرضت نفسها على طبيعة الحياة فيها، وأسلوب عملها وعمل منظماتها المختلفة، من أبرز هذه التحديات ما تشهده تلك المجتمعات من تقدم في تقنية المعلومات والاتصالات الحديثة، التي أسهمت في تغيير طبيعة الحياة وشكل المؤسسات ... ومن بينها المؤسسات التعليمية على نحو جذري.^[2]

فقد أدى التطور الكبير في تقنية الاتصالات والمعلومات وانتشار المعرفة الالكترونية في العملية التعليمية بين طلاب المدارس والجامعات إلى ظهور أشكال جديدة من نظم التعليم .^[3]

في تقنية الشبكات اللاسلكية والنقالة يمكن أن توفر فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعليم الإلكتروني مثل المناطق الريفية أو للأفراد المتقنين دائماً بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم.^[4]

إن ميدان التعليم النقال يشمل العديد من التطبيقات والأطر الجديدة لتقنيات التدريس والتعلم ، والقيمة التي يضيفها التعليم النقال على العملية التعليمية لا بد أن تشمل جانبين : الجانب المعرفي (المتمثل في إتقان مهارات القراءة والكتابة والحساب ومهارات البحث) ، والجانب التربوي (المتمثل في تغيير السلوك واكتساب مهارات الحياة وتنمية الحافز للتعلم) ، وهذا هو الهدف الذي من أجله مؤلت اللجنة الأوروبية لمشاريع التعليم النقال في كل من بريطانيا وإيطاليا والسويد بغية دراسة تأثير استخدام التقنيات النقالة على أداء المتعلمين والمعلمين والمطورين.^[5]

إن استخدام هذه الأجهزة في العملية التعليمية سمح لكل من المعلمين والطلاب بإبراز إبداعاتهم، الأمر الذي يجعل أنه من الممكن استخدام الأجهزة المحمولة كأدوات تعليمية يستخدمها المتعلم لإدخال البيانات و تطبيق المعلومات ، خاصة بعد انتشار هذه الأجهزة بنسبة كبيرة، والاستخدام الواسع لها، وما أظهرته نتائج العديد من البحوث في الدول المتقدمة التي استخدمت هذه الأجهزة في التعليم، والتي أكدت أن استخدامها قد حقق نجاحاً وأثبت فاعلية في العملية التعليمية ، الأمر الذي يهيئ ويبرر ضرورة الاستفادة منها في عملية التعليم والتعلم في مجتمعاتنا العربية.

وفي المقابل يرى البعض ومن بينهم (Trifonova,2003) وزملاؤه ، انه على الرغم من الاتفاق على هذا الجانب لدى كل الدراسات التي عالجت التعليم النقال تربوياً فان الشكوك تظل ملحة حول: هل هذا الشعور بالإثارة هو نابع عن تأثير استخدام التقنية ، وبالتالي قد نعتبره ثورة سرعان ما تخدم بعد مرور وقت من ألفة التعامل مع هذا النمط

من التدريس بالتقنيات الحديثة ؟ أم أن النتائج المبهرة التي حققها في العملية التعليمية جاءت بالفعل نتيجة استخدام هذه التقنيات بشكل مدروس كأدوات لتطوير التدريس وليس غاية في ذاتها. [18]

ويعد الهاتف المحمول أحد أهم الأجهزة التي يتم من خلالها تقديم التعليم النقال، بل انه من أكثرها شيوعا واستخداما، فهو أحد أشكال أدوات الاتصال الذي يعتمد على الاتصال اللاسلكي عن طريق شبكة من أبراج البث الموزعة ضمن مساحة معينة، ومع تطور أجهزة الهاتف المحمول أصبحت الأجهزة أكثر من مجرد وسيلة اتصال صوتي بحيث أصبحت تستخدم كأجهزة كمبيوتر وذلك لتحديد المواعيد واستقبال البريد الصوتي وتصفح الإنترنت، والأجهزة الجديدة يمكنها التصوير بنفس نقاء ووضوح الكاميرات الرقمية. [6]

2- تحديد مشكلة الدراسة:

وفي ضوء ما تم عرضه يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في محاولة الإجابة عن التساؤلات التالية:

- 1- ما الأسباب والمبررات التي تدعو إلى ضرورة استخدام الهاتف المحمول في التعليم؟
- 2- ما المقصود بالتعليم النقال ؟ وما خصائصه ؟ وما متطلبات تطبيقه؟
- 3- ما فوائد التعليم بالمحمول لأطراف العملية التعليمية؟
- 4- ما الخدمات التي توفرها الهواتف المحمولة والتي يمكن من خلالها إنجاز العديد من المهام التعليمية ؟
- 5- ما التحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدام الهواتف المحمولة في التعليم؟

3- هدف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى إلقاء الضوء على أحد الصيغ التعليمية الجديدة التي صاحبت التقدم الهائل في وسائل الاتصال خاصة اللاسلكية منها، والتي تعتمد على استخدام تقنية الهواتف المحمولة وتوظيفها في العملية التعليمية، من خلال محاولة التعرف على العوامل التي ساعدت على ظهور وانتشار ذلك النوع من التعليم ، ومفهومه وخصائصه، والآليات أو التقنيات المستخدمة في ذلك، والفوائد التربوية من استخدامه في التعليم ، والتحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدامه في ذلك، وتقديم بعض المقترحات للتغلب على ذلك.

4 - أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النواحي التالية :

- 1- أنها تتناول احدي القضايا التربوية الهامة والتي تتمثل في ضرورة إدماج التقنيات المتقدمة في عالم الاتصالات، والاستفادة منها في خدمة العملية التعليمية.
- 2- أنها تسهم في إلقاء الضوء على كيفية الاستفادة مما نحمله في أيدينا من هواتف في إحداث نقلة نوعية في مجال التعليم من خلال توظيفها في عمليتي التعليم والتعلم، بدلا من المساوي التي تشوب استخدامها، أو اقتصار استخدامها على إرسال واستقبال المكالمات الهاتفية.
- 3- كما تكمن أهمية هذه الدراسة - أيضا - في أنها لا تقف عند تناولها لكيفية الاستفادة من الهواتف المحمولة في التعليم، ولكنها تمتد - أيضا - إلى استعراض التحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدامها في ذلك، وتقديم بعض المقترحات للتغلب عليها.

4- أنه مما يزيد من أهمية هذه الدراسة أنها تتعرض لأحد الموضوعات التي لم تلق الاهتمام الكافي على مستوى الدراسات والبحوث العربية، على الرغم من الاهتمام الكبير الذي حظي به على مستوى البحوث والدراسات الأجنبية .

5- الممبرات من استخدام الهاتف المحمول (التعليم النقال) في العملية التعليمية: يقف وراء الدعوة إلى الاستفادة من الأجهزة المحمولة في التعليم عوامل وأسباب كثيرة منها:

- 1- التعليم النقال أساسي لتلبية حاجات التعلم، فعن طريق الهاتف المحمول يتم تقديم الخبرات والمواد التعليمية التي تلي حاجات كل متعلم وظروفه.
- 2- المبادرة إلى اكتساب المعرفة، فوجود الهاتف في يد المتعلم يمكن أن يكون له دور أساسي في سرعة مبادرته إلى الحصول على تلك المعارف و المعلومات.
- 3- المرونة في دعم عدد كبير من الأنشطة المهمة في التعلم من خلال الحركية والتنقل في إعدادات التعلم وتطبيقاته.
- 4- التفاعلية في عملية التعلم، حيث يستطيع المعلم تلقي استفسارات الطلاب وتساؤلاتهم من خلال الهواتف.
- 5- الوصول إلى الأفراد في أي مكان وفي أي وقت، ليفتح آفاق التعليم لشرائح كبيرة من المجتمع قد يكون من الضروري أن يصل النظام التعليمي إليها.
- 6- النمو المتزايد لاستخدام الأجهزة التفاعلية عمومًا والهواتف المحمولة على درجة الخصوص في العالم.
- 7- يمكن أن تقدم فوائد عديدة للعملية التعليمية، وتعطي فرصًا جديدة للتعليم التقليدي في الفصول الدراسية وكذلك في نمط التعلم مدى الحياة خارج هذه الفصول الدراسية.
- 8- شيوع انتشار أساليب التعلم عن بعد والحاجة إليها في الجانب التعليمي.

9- المساهمة في التغلب على ما يعانيه التعليم التقليدي من مشكلات.

6- المقصود بالتعليم النقال (Mobile Learning)

كلمة Mobile كصفة أو كاسم في قواميس اللغة تعني (متحرك أي قابل للحركة أو للتحرك أو الجسم المتحرك) ، ومن هنا يمكن ترجمة المصطلح Mobile Learning إلى ما يلي: التعلم المتنقل - التعلم النقال - التعلم المتحرك- التعلم الجوال- التعلم بالموبايل - التعلم عن طريق الأجهزة الجواله (المتحركة) أو المحمولة باليد.

وفيما يتعلق بتعريف مصطلح التعليم النقال - رغم تعدد وكثرة المصطلحات إلا أن الدراسة الحالية سوف تستخدم لفظ التعليم النقال ليعبر عن كل تلك المصطلحات - فقد قدم الباحثون والعلماء تعريفات عديدة له منها: -

التعليم النقال هو مصطلح لغوي جديد يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم والتعلم، فهذا المصطلح يركز على استخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة خارج قاعات التدريس، حيث وجد هذا الأسلوب ليلاءم الظروف المتغيرة الحادثة بعملية التعليم والتعلم التي تأثرت بظاهرة العولمة والثورة التكنولوجية.^[7]

- استخدام الأجهزة المتنقلة أو اللاسلكية في التعلم المتحرك، فهو شكل من التعليم والتدريس يحدثان عبر الآليات المتنقلة أو في البيئات المتنقلة.^[19]

- استخدام الأجهزة المتحركة Mobile Devices والأجهزة المحمولة باليد Hand Held Devices مثل الأجهزة الرقمية الشخصية Personal Digital Assistants، والهواتف النقالة Mobile Phones، والحاسبات المحمولة Laptops ، والحاسبات الشخصية الصغيرة PCs في التدريس والتعلم.^[9]

- هو التعلم الذي يتم باستخدام الأجهزة المحمولة الصغيرة Small/Portable Computing Devices وتشمل هذه لأجهزة الحاسوبية: الهواتف الذكية Smart phones، والمساعدات الرقمية الشخصية (PDAs)، والأجهزة المحمولة باليد. [20]
- التعلم النقال يعنى القدرة على التعلم في أي مكان وخلال أي وقت دون الحاجة لاتصال دائم بالشبكات اللاسلكية مع وجود تكامل بين تقنيات كافة أنواع الشبكات اللاسلكية والسلكية.
- هو أي تقنيات وخدمات أو تسهيلات تمد المتعلم بالمعلومات الالكترونية والمحتويات التعليمية التي تهدف إلى إكسابه المعرفة بغض النظر عن المكان أو الزمان.

7- خصائص التعلم النقال

7-1 التعلم النقال يتم في كل وقت وكل مكان :

لتعليم النقال سوف يأخذ عملية التعليم بعيدًا عن أي نقاط ثابتة، محترمًا بذلك رغبة المتعلم في أن يتفاعل مع أطراف العملية التعليمية المختلفة دون الحاجة للجلوس في صف دراسي أو أمام شاشات الحواسيب، ويحقق المشاركة والتعاون المتجاوز للتباعد الجغرافي والجسماني بين الطلاب أنفسهم، وبينهم وبين معلمهم.

7-2 التعلم النقال يتيح للمتعلم التواصل السريع مع شبكة المعلومات الدولية:

يتم الاتصال بالإنترنت في التعلم النقال لاسلكيًا (عن طريق الأشعة تحت الحمراء)، من خلال خدمة الواب (WAP) Wireless Application Protocol، وهذا يتم في أي مكان دون الالتزام بالوجود في أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان، كما تسمح تقنية GPRS للهواتف المحمولة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكيًا بسرعة ، والوصول إلى كم أكبر من المعلومات المتاحة من

خدمة الواب وبتكلفة أقل وجهد أقل، وسهولة لتصفح مواقع الإنترنت. 3-7 تبادل الملفات والرسائل بين المتعلمين أنفسهم، وبينهم وبين المعلم: عن طريق رسائل SMS يتم تبادل الرسائل النصية وتبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين، حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، وهذا لا يتوفر في أنماط التعلم الإلكتروني الأخرى.

4-7 تكلفة التعلم النقال منخفضة نسبياً وهي رخصة ومتداولة:

تتمتع غالبية الأجهزة الرقمية المتنقلة بانخفاض في الكلفة الشرائية بالمقارنة مع الحواسيب المكتبية desktop PCs. فقد ذكرت دراسة (Kvavik -2005) أن الطلاب في التعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية ما يقرب من حوالي 82% منهم يمتلكون هواتف محمولة، وفي دراسة مماثلة ذكرت أن حوالي 12% منهم يملكون أجهزة رقمية شخصية، وحتى في الحالات التي تم اقتناء أجهزة متنقلة متنوعة فإنها ظلت أقل تكلفة من المعدات القياسية مثل: الحواسيب الشخصية.

5-7 الحجم الصغير لتلك التقنية مما يسهل عملية التنقل بها:

معظم الأجهزة المحمولة بصفة عامة- مثل الأجهزة الرقمية الشخصية أو الحاسبات الآلية المصغرة و الحواسيب المكتبية والهواتف المحمولة بصفة خاصة، التي تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية تكون أخف وزناً وأصغر حجماً وأسهل حملاً من الحقائق المليئة بالملفات و الكتب او من الحاسبات المحمولة ايضاً.

6-7 الحصول والوصول إلى المعلومات والخبرات التعليمية أسرع من الوسائط الأخرى:

يمكن من خلال الخدمات المتوفرة في الهواتف المحمولة خاصة الحديثة منها، الحصول والوصول إلى المعلومات والخبرات التعليمية بصورة أسرع من الوسائط الأخرى سواء تعلق الأمر بخدمات الإنترنت أو حتى تبادل الرسائل بين المتعلمين أنفسهم أو بينهم وبين المعلم.

8- متطلبات الأخذ بالتعليم النقال:

أن التمكن في طبيعة التعليم النقال يشير إلى إن الأخذ بنظام التعليم النقال وتطبيقاته بصورة صحيحة يتطلب توافر مجموعة من الأمور الأساسية من أهمها ما يلي:^[7]

1- توافر البنية التحتية اللازمة للتعليم النقال: وتشمل توفير الأجهزة اللاسلكية الحديثة ، الشبكات اللاسلكية، وخدمات الاتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة اللاسلكية ، ملحقات الأجهزة اللاسلكية كالتابعات 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 النقال في بيئة التعليم والتعلم بالمدرسة ، وفي جميع عمليات الإدارة بها.

3- اختيار وتحديد نمط التعلم النقال المناسب للموقف التعليمي، فإذا كانت هناك ثلاثة أنماط لاستخدام التعلم النقال: التعلم النقال الجزئي، والتعلم النقال المختلط، والتعلم النقال الكامل ، فالأمر يتطلب ضرورة اختيار النمط المناسب ، فهل سيتم الاعتماد على النمط المختلط الذي يجمع بين مزايا التعليم الصفي والتعلم النقال، 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 التحدث 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 والمدربين إلى صيغة تناسب التعليم النقال، مع تضمين المحتويات العلمية وتغليفها بصيغ وأشكال تتناسب مع الجهاز والشبكة، وإجراء كافة عمليات التفاعل مع الطالب كتخصير صفحة الواب للولوج إلى إحدى المواد.

5- توفير الدعم المالي والميزانيات المناسبة سواء تم ذلك من اعتماد 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 ، 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 النقال، على أن يتضمن هذا التدريب تعريف ادوار كل فرد منهم في عمليات التعليم والتعلم، ويتضمن العنصر البشري المعلم والطالب والكادر الإداري، والفني، ومصممي ومنتجي المواد والبرمجيات والمقررات والمواقع التعليمية الإلكترونية.

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

9- الفوائد التعليمية من توظيف التعليم المتنقل في عمليتي التعليم والتعلم:

إن معظم الأجهزة النقالة مفيدة في التعليم والتدريس من خلال تسهيل مهام المعلمين، وكما تعد أيضا أدوات مساعدة للتعلم المتنقل بالنسبة للطلاب، إضافة إلى مساعدة أولياء الأمور على متابعة تعلم أبنائهم، وقد تمثلت هذه الفوائد فيما يلي: [9]

- تسهيل مهام المعلمين، فهي تعد أدوات مساعدة للتعلم بالنسبة للطلاب.
- يمكن للطلاب التفاعل بعضهم مع بعض ومع المعلم بدلاً من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة.
- المتعلم يمكن أن يحصل من خلالها على المعلومات بشكل أسهل وأسرع من المحادثات الهاتفية أو البريد الالكتروني مثل جداول مواعيد المحاضرات او جداول الاختبارات.
- يمكن التواصل بحرية مع المعلم في أي وقت وطرح الأسئلة وتلقي الإجابات بسهولة، وتبادل الرسائل بين المتعلمين أنفسهم، وبينهم وبين المعلم سواء ما تعلق منها بالأمور التعليمية أو الاجتماعية.
- تستخدم في أي وقت وأي مكان في المنزل أو في القطار أو في الفنادق.
- جذب المتعلمين: فالشباب الذين تسربوا من التعليم يمكنهم الاستمتاع باستخدام أجهزة الهاتف النقال في العملية التعليمية.
- قد تؤدي الهواتف النقالة إلى سد الفجوة الرقمية لأن تلك الأجهزة تكون أقل تكلفة من الحاسبات المكتبية.
- تستخدم تقنية مساعدة للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات التعلم.

10- الخدمات التي توفرها الهواتف المحمولة والتي يمكن من خلالها إنجاز العديد من المهام التعليمية:

الواقع أن الهواتف النقالة يمكنها إنجاز العديد من الخدمات التعليمية من خلال ما يتوافر فيها من تقنيات ، من ابرز تلك الخدمات ما يلي:

1-10 خدمة الرسائل القصيرة (SMS) Short Messages Service :

الرسالة النصية القصيرة هي رسالة مكتوبة تكتب عن طريق لوحة أزرار الهاتف المحمول و ترسل عبر شبكاته ، تسمح لمستخدميه بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم ، وتعتبر خدمة الرسائل النصية القصيرة اقتصادية، ومسلية، ووسيلة سهلة للاتصال بشخص آخر على هاتفه المحمول في أي مكان، إذ انه بالإمكان إرسال أو الرد على شخص آخر دون التسبب بأي إزعاج للآخرين، وهي خدمة مثالية للاستخدام عندما تكون مشغولاً أو في اجتماع.. بالإضافة إلى ذلك، فان الرسائل النصية القصيرة تصل إلى الطرف الآخر حتى عندما تكون مكالماته محولة إلى رقم آخر، أو إذا كان هاتفهم مشغولاً، أو حتى إذا كان الهاتف المحمول الذي ترسل له الرسالة النصية القصيرة مقفلاً (يتم استلام الرسالة النصية القصيرة بمجرد تشغيل الهاتف مرة أخرى)^[10].

2-10 خدمة الوسائط المتعددة (MMS) Multimedia Service

خدمة رسائل الوسائط المتعددة هي خدمة إرسال و استقبال الرسائل المصورة أو الملفات الصوتية أو ملفات الفيديو و كذلك الرسائل النصية و بمحتوى أكبر مما هو عليه في الرسائل القصيرة ، تتيح هذه الخدمة للمستخدم إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط حيث يمكن تبادل الرسائل النصية، ولقطات الفيديو، والرسوم المتحركة، والصور الملونة. ومع هذا فإنه يعكس الرسائل النصية القصيرة ، تتيح خدمة رسائل الوسائط المتعددة إضافة الصوت، والصور وغير ذلك من العناصر الرائعة التي تحول الرسائل إلى رسائل شخصية مرئية ومسموعة..^[11].

3-10 خدمة الواب (WAP) Wireless Application Protocol

الواب هو عبارة عن بيئة استخدام مجموعة قواعد اتصال (أو مواصفة قياسية لبروتوكول) خاصة بأجهزة الاتصال اللاسلكية، تم تصميمها بمواصفات معيارية من

أجل توحيد أسلوب عمل وطريقة وصول الأجهزة اللاسلكية إلى الإنترنت ، من خلال ربط أهم شبكتين في العالم شبكة الهاتف الجوال وشبكة الإنترنت ، فالواب "برنامج يحول صفحات الإنترنت المصممة للكمبيوتر ليجعلها صغيرة بشكل يناسب شاشات الهواتف المحمولة أو الأجهزة الإلكترونية المحمولة الأخرى ، فيستفيد المستخدم للهاتف من خاصية التجوال، ومما يقدمه الإنترنت من خدمات ومعلومات، الأمر الذي يسهل عملية نقل وتبادل البيانات والاستفادة من بقية خدماتها المختلفة مثل البريد الإلكتروني والشبكة العنكبوتية ومجموعات الأخبار وخدمات المعلومات المختلفة ووسائل التسلية والثقافة وأعمال البنوك والأسهم والتجارة والشراء عبر الإنترنت ومعرفة الأحوال الجوية وغيرها ، فهو ضروري للدخول إلى الإنترنت عن طريق الأجهزة النقالة لأنه يناسب الشبكات اللاسلكية، ويمكن الاتصال لفترات طويلة بالإنترنت دون انقطاع، كما انه يوفر للأجهزة النقالة القدرة على الانتقال إلى أجهزة تفاعلية ، ويختلف الواب 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.^[12]

أما عن الاستفادة من تلك الخدمة وتوظيفها في مجال التعليم، فهي تتيح لكل فرد من أفراد المجتمع - ومن بينهم الطلاب - إمكانية الدراسة والتعلم بطريقة تسمح له بالتحكم في ذلك وفق حاجاته وإمكانياته بغض النظر عن موقع وجوده الجغرافي، وأيضاً تتيح للمتعلمين الاستفادة من المكتبات الإلكترونية، والكتب الإلكترونية، وقواعد البيانات عند الطلب، والمحادثات ذات الاتصال المباشر وخدمات المعلومات الأخرى ، والبرامج الثقافية المختلفة، من خلال قيام العديد من معاهد التعليم الإلكترونية والجامعات الافتراضية (الإلكترونية) بتوفير برامج عديدة على الشبكة الإلكترونية (الإنترنت)، يمكن للدارسين من جميع أنحاء العالم الالتحاق بها، وما على الدارس منهم إلا أن يفتح موقعاً

معيناً، ويدخل رقمه السري فيحصل على نص المحاضرة والأسئلة التي يجب عليها، كما يمكن إجراء الاختبارات والمشاركة في الحوار مع الدارسين الآخرين والمحاضر أو المشرف الأكاديمي.^[13]

10-4 خدمة استقبال الرسائل المتنقلة (MSN):

يمكن من خلال هذه الخدمة أن تصل الرسائل مباشرة إلى هاتفك المحمول واستلام رسائل تنبيه علي هيئة رسائل SMS لأشعارك بوصول الرسائل الالكترونية على العنوان الخاص بك .

10-5 خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS): General Packet Radio

Services

خدمة التراسل بالحزم تعني التراسل بالحزم العامة للراديو، وهي من التقنيات المبتكرة لنقل البيانات عبر شبكات GSM ، وتستخدم في الوصول إلى المعلومات عبر أجهزة الهواتف المحمولة المتوافقة مع هذه التقنية ، ويميز هذه الخدمة كونها تؤمن اتصالاً مستمراً ودائماً بشبكة الإنترنت ، مما يعني أنك لن تدفع سوى تكلفة المعلومات التي ترسلها أو تستقبلها عوضاً عن مدة الاتصال، فهي تقنية مبتكرة جديدة تسمح للهواتف النقالة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكياً بسرعة 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 بالإنترنت في كل مرة لان المستخدم على اتصال دائم بالإنترنت).^[14]

10-6 خدمة البلوتوث Bluetooth

تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث Bluetooth Wireless Technology هي عبارة تقنية للتواصل عبر موجات راديو وبروتوكول اتصالات، صممت لإحلال الربط بين الأجهزة المختلفة بواسطة الأسلاك بأسلوب وطريقة جديدة تعتمد على الاتصال اللاسلكي، ولاستهلاك كميات قليلة من الطاقة ، ويغطي البلوتوث مساحة جغرافية تمتد من المتر الواحد إلى المائة متر وذلك يعتمد على طبيعة الجهاز المرسل والمستقبل، ويستخدم البلوتوث في عدة تطبيقات منها إنشاء شبكة حاسوب صغيرة بين أجهزة الكمبيوتر الموجودة في مساحة جغرافية صغيرة، كوسيلة إدخال للحاسوب مثل الفأرة أو لوحة المفاتيح ووسيلة إخراج للحاسوب مثل الطابعات حيث يتم الاستغناء عن الأسلاك، وكذلك وسيلة لنقل الملفات والمعلومات بين الأجهزة عبر نظام نقل العناصر.^[15]

يمكن استخدام هذه التقنية في تسهيل العملية التعليمية وزيادة التواصل بين الطالب وأستاذه ، من خلال تقديم التقييم الفوري والرد على استفسارات الطلاب بصورة فورية، ف فيما يتعلق التقييم الفوري، فإن الأستاذ يستطيع تحضير تقييمات قصيرة وفورية لمحاضرات يختارها هو خلال الفصل الدراسي ومن ثم يتم عرض هذه التقييمات للطلاب أثناء المحاضرة المختارة عن طريق واجهة خاصة في هاتف الطالب ، بعد أن يقوم الطالب بالإجابة على التقييم، يتم تخزين إجابات جميع الطلبة تلقائياً وبالتالي تكون جاهزة لعرضها على الأستاذ على شكل رسوم بيانية تتيح له تكوين فكرة عامة عن مدى فهم الطلاب لمحتويات المحاضرة، الغرض من هذه الخدمة هي تأكيد للأستاذ والطالب على حد سواء من مدى الفهم الحقيقي للطالب ، أما بالنسبة لاستفسارات الطلاب، فهذه الخدمة تسمح للطلاب بإرسال استفساراتهم إلى الأستاذ في أي وقت من خلال الهاتف

ثم يقوم الأستاذ بالإجابة على الأسئلة ليتم عرض الإجابات للطلاب من خلال الهاتف كذلك. [16].

11- بعض التجارب المعتمدة على خدمات التعلم النقال:

11-1 تجربة إدارة التعليم النيوزيلندية.

ففي مبادرة من إدارة التعليم النيوزيلندية لتفعيل استخدام التعلم النقال قامت الإدارة بتفعيل خاصية التعلم عن طريق الرسائل النصية القصيرة عبر موقع أطلقته عليه (www.studytxt.com) بحيث يقوم الطالب بإرسال رسالة محمول لرقم خدمة الموقع طالبًا بعض المعلومات البسيطة عن معلومة معينة، وقد لاقت تلك الخدمة رواجًا كبيرًا بين المدارس والطلاب في نيوزيلندا، وأثبتت فاعليتها في عدد من السيناريوهات التعليمية.

11-2 مشروع القوى البدوية:

يحاول هذا المشروع جعل التعلم المتنقل حقيقة ممكنة، حيث يتم تقديم محتوى المقرر باستخدام المساعد الشخصي الرقمي متضمنًا الحركة والصوت ذا الجودة العالية والتصفح في الجهاز، كما يسمح للمتعلمين باختبار قدراتهم أيضًا. من المشاريع العالمية مشروع INSEAD/Nokia/ICUS ، كوّنت الشركات الثلاث شكل اتحاد آسيوي من أجل إطلاق التعليم الجوال، وكانت النتيجة لهذا المسعى هو تطوير وإنتاج منهج إلكتروني يتم تقديمه عبر أجهزة هاتف نوكيا التي تعتمد على بروتوكول التطبيقات اللاسلكية.. (WAP)

11-3 التجربة الهولندية:

استخدمت الهواتف الجواله لإثراء تجارب التربية المتحفية، فعلى الرغم من أن هولندا دولة صغيرة نسبيًا، فإن بها عديدًا من المؤسسات المتحفية والثقافية القريب جدًا بعضها من بعض، ولكن على الرغم من ذلك فإن الهولنديين نادرًا ما يكونون مدركين لقرب هذه

المتاحف منهم، حيث يعبرون تلك المتاحف بدون أي ملاحظة أو تفكير في الاستفادة منها ثقافياً أو تربوياً، لذا كانت فكرة استخدام الهواتف الجواله والتي تهدف إلى إرسال المعلومات والموضوعات المتحفية المرتبطة بالمتحف لكل مجموعة من الأفراد موجودة في محيط المتحف المرسل منه المعلومات، وقد تمت تلك التجربة من خلال الاعتماد على إرسال الرسائل المختلفة والمتعددة الوسائط مباشرة من خلال الإنترنت وإلى الهواتف الجواله، وذلك من خلال موقع الإنترنت الذي تم إعداده لذلك المشروع .

12- التحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدام الهواتف المحمولة في التعليم:

رغم التقدم الهائل والسريع في صناعة الهواتف المحمولة ، وتوافر العديد من الخدمات بها، واكتشاف آفاق جديدة تتيح الاستفادة من تلك الهواتف في التعليم، وتأكيد عدد كبير من الدراسات والتجارب على ما حققه استخدام هذه الأجهزة في العملية التعليمية من نجاح وفاعلية ، إلا انه توجد معوقات أو تحديات تواجه توظيف تكنولوجيا الهواتف المحمولة في العملية التعليمية، سواء ما يتعلق منها ببعض جوانب القصور في تلك الأجهزة أو الصعوبات أثناء عملية التطبيق في الواقع الميداني في العملية التعليمية، من أبرز تلك التحديات وما يجب فعله للتغلب عليها والتي تتمثل فيما يلي:^[9]

1- الحاجة إلى تأسيس بنية تحتية ، تتضمن شبكات لاسلكية، وأجهزة لاسلكية حديثة وإنتاج برمجيات تعليمية، وتصميم مناهج إلكترونية تنشر عبر الانترنت، 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.

- 2- صغر حجم الشاشة في الأجهزة المتنقلة وخاصة الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية مما يقلل من كمية المعلومات التي يتم عرضها.
- 3- سعة التخزين محدودة وخاصة في الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية.
- 4- كثرة الموديلات واختلافها يؤدي إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها، وتغير سوق بيع هذه الأجهزة المتنقلة بسرعة مذهلة،
- 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 المستخدم.
- 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.
- 7- صعوبة إدخال المعلومات إلى تلك الهواتف خاصة مع صغر حجم لوحات المفاتيح .
- 8- قلة وعى بعض أطراف العملية التعليمية بالدور الذي يمكن أن تقوم به هذه الأجهزة في خدمة عمليتي التعليم و التعلم.
- 9- 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 ومثانة تلك الأجهزة ، وسهولة فقدها أو سرقتها مقارنة بأجهزة الحاسبات لمكتبية، إضافة إلى أن هناك قضايا أو أمور أمنية قد يتعرض لها المستخدم عند اختراق

الشبكات اللاسلكية باستخدام الأجهزة النقالة، ويمكن التغلب على تلك الصعوبات من خلال الأجيال الحديثة من تلك الأجهزة.

13- النتائج والتوصيات:

توصلت الدراسة الحالية إلى مجموعة من النتائج من أبرزها:

1- الهواتف المحمولة يمكن استخدامها وتوظيفها في منظومة التعليم، إضافة إلى استخداماتها في إرسال واستقبال المكالمات الهاتفية.

2- الهواتف المحمولة - من خلال ما تحتويها من تقنيات أو ما تقدمه من خدمات - يمكن أن تقدم فوائد عديدة للعملية التعليمية ، وتعطي فرصا جديدة للتعليم التقليدي في الفصول الدراسية وكذلك في نمط التعلم مدى الحياة خارج هذه الفصول الدراسية ، إذا تم دمج تقنياتها مع التعليم.

3- يعد التعليم بالمحمول شكلاً جديداً من أشكال نظم التعليم عن بعد Distance Learning ، والذي أصبح اليوم منتشراً في جميع أنحاء العالم ويخدم عشرات الملايين من الطلاب، نظراً لما حققه من دور هام أساسي، في الوصول إلى الأفراد في أي مكان وفي أي وقت، ليفتح آفاق التعليم لشرائح كبيرة من المجتمع قد يكون من الضروري أن يصل النظام التعليمي إليها.

4- ان الأخذ بنظام التعليم بالمحمول وتطبيقاته بصورة صحيحة ، يتطلب ضرورة توافر العديدة من الأمور المادية- كتوافر البنية التحتية، توفير الدعم المالي والميزانيات المناسبة - وعلى نفس الدرجة من الأهمية - الأمور البشرية والتي من بينها توعية أطراف العملية التعليمية بالدور الذي يمكن أن تقوم به هذه الأجهزة في خدمة عمليتي التعليم و التعلم ، وتدريبهم على استخدامها.

5- ضرورة إجراء العديد من البحوث حول جدوى هذا النموذج وكيفية توظيفه في عملية التعليم والتعلم.

المراجع العربية:

- [1] مندور عبد السلام فتح الله - وسائل و تكنولوجيا التعليم التفاعلي الجزء الثاني. الرياض: دار الصميعي للنشر و التوزيع 2009.
- [2] وفاء مصطفى كفاي: المناهج التعليمية وتحقيق الحصانة الإلكترونية "تصوير مستقبلي" - بحث مقدم إلى المؤتمر السنوي الثالث "التعليم عن بعد و مجتمع المعرفة، متطلبات الجودة واستراتيجيات التطوير" - مركز التعليم المفتوح - جامعة عين شمس (5-7) مايو 2007 ص3.
- [3] جمال على الدهشان: الجامعة الافتراضية، احد الأنماط الجديدة في التعليم الجامعي- مصر العربية للطباعة والنشر-القاهرة- 2009.
- [4] محمد الحمامي : التعليم النقال مرحلة جديدة من التعليم الالكتروني-M Learning - a New Stage of ?-Learning -مجلة المعلوماتية- القناة في التعليم- العدد (6) - شهر اغسطس 2006.
- [5] غادة عبد الله: القيمة التي يضفيها التعليم المتنقل على عمليتي التعلم والتعليم- <http://www.elearning.edu.sa/forum/showthread.php?t=1157>
- [6] ويكيبيديا الموسوعة الحرة :الهاتف المحمول. <http://ar.wikipedia.org/wiki>.
- [7] احمد محمد سالم: إستراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل M-Learning في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية في ضوء دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واقتصاد المعرفة.

- [8] 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. ص 2.
- [9] أحمد محمد سالم: التعلم الجوال **Mobile Learning** . . . رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية (مرجع سابق).
- [10] يتلكو: الرسائل النصية القصيرة، متاح على http://arabic.batelco.com/Bus_msg_sms.asp (SMS)
- [11] ماهي خدمة رسائل الوسائط المتعددة MMS من الجوال؟- متاح على: <http://www.nsaim-lil.com/vb/showthread.php?t=3113>
- [12] ماذا تعرف عن خدمة تصفح الانترنت عبر الجوال wap الواب؟. متاح على <http://www.arabiyat.com/forums/showthread.php?t=32428>
- [13] نجوى يوسف جمال الدين: تطوير إعداد المعلم باستخدام التعليم الإلكتروني، التجربة الإلكترونية لمقرر تاريخ التربية في مصر رؤية نقدية - بحث مقدم إلى المؤتمر السنوي الثالث "التعليم عن بعد ومجتمع المعرفة، متطلبات الجودة واستراتيجيات التطوير" - مركز التعليم المفتوح - جامعة عين شمس (5-7) مايو 2007. ص 2.
- [14] مننديات جمعية الثقافة الكلدانية: ماهي تقنية GPRS؟- متاح <http://www.kaldayta.com/forums/inde%20x.php?topic=25.0>
- [15] صابر الشميري: شرح عن GPRS والفرق بينها وبين الواب- متاح على: <http://www.l-yemen.org/vb/showthread.php?t=214025>

- [16] هندالخليفة، الرسائل النصية القصيرة في خدمة التعليم- جريدة الرياض- عدد الجمعة 9 المحرم 1429 هـ - 18 يناير 2008م - العدد 14452.
- [17] أحمد محمد سالم: التعلم الجوال **Mobile Learning** . رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية (مرجع سابق)

المراجع الانكليزية

- [18] Trifonova, Anna and Ronchetti, Marco: A general architecture for m-learning, Technical, Report DIT-03-081, Informatics Telecomunicazioni, University of Trento. 2003.
- [19] Kinshuk: Adaptive Mobile Learning, available on line at: <http://www.elearning.edu.sa/forum/showthread.php?t=574>Mohamed Ally: An Intelligent Agent for Adapting and Delivering
- [20] Electronic Course Materials to Mobile Learners, In Mobile technology: The future of learning in your hands M-Learning 2005 Book of Abstracts, 4 World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- [21] Kvavik, R.B. (2005). Convenience, communication, (and control: How students use technology. In D.G. Oblinger, & J.L. Oblinger (Eds.), Educating the net generation (pp. 7.1-7.20). Boulder, CO: Educause. Retrieved July 28, 2005.