

" استراتيجيات مقترحة لتفعيل

نموذج التعلم المتنقل M-Learning

في تعليم / تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية

في المدارس الذكية في ضوء

دمج تكنولوجيا المعلومات

والانصالات واقتصاد المعرفة

د. أحمد محمد سالم

أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة الزقازيق

مقدمة:

باتت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تلعب دورا مهما في كل مناحي الحياة، فقد ساعدت على إحداث نقلة حضارية كبيرة؛ فلم تعد هناك حواجز مكانية أو زمانية بين أفراد مجتمع وآخر، وأصبح العالم "قرية إلكترونية صغيرة" أو "قرية رقمية"، حيث يستطيع أي إنسان التجول فيها والتعرف على كل ما فيها.

ولم تعد نظم الاتصالات تنقل الرسائل والأصوات فقط، بل أصبحت تقوم أيضا بخدمات أخرى مثل: نقل الحضور عن بعد عبر الإنترنت Transmission of Presence، ونقل الأموال عبر التحويل الإلكتروني Electronic Transfer، إلى جانب نقل سلع اقتصاد المعرفة إلكترونيا، حيث يجري شحن كثير من سلع اقتصاد المعرفة حاليا عبر شبكات الاتصالات عن طريق أسلوب تنزيل البيانات Downloading حيث تنقل الكتب والبرامج ونتائج الأبحاث العلمية وما شابه. لقد أصبحت نظم الاتصالات أهم عناصر البنية التحتية لإقامة مجتمع المعلومات، وأصبح مدى كفاءتها أهم مؤشر لقياس مدى جاهزية المجتمع لدخول عصر اقتصاد المعرفة، وربما تفسر العوامل التالية هذه النقلة النوعية الحادة التي شهدتها العالم في الحقبة الأخيرة على صعيد الاتصالات:

١. ظهور الإنترنت التي أصبحت وسيط الاتصال الأول.
 ٢. التحول من السلبي إلى النشط، المتمثل حاليا في الهواتف النقالة.
 ٣. استخدام الألياف الضوئية ذات السعة الهائلة لتدفق المعلومات. (زيد الرماني، ٢٠٠٦)
- إن مجتمع المعرفة والمعلوماتية يضع الإنسان كفاعل أساسي إذ هو نفسه يعد معينا للإبداع الفكري والمعرفي والمادي، وهو الغاية المرجوة من التنمية البشرية كعضو فاعل يؤثر ويتأثر ويبدع لنفسه ولمجتمعه، كما أن مجتمع المعرفة يشكل فرصة تاريخية نادرة ونقلة نوعية فريدة تجعل من المعرفة أساسا للكسب المادي، كما أن مجتمع المعرفة والمعلوماتية يعنى سيادة درجة معينة من الثقافة المعلوماتية في المجتمع وزيادة مستوى الوعي بتكنولوجيا المعلومات وأهمية المعلومة ودورها في الحياة اليومية للإنسان. والمجتمع مطالب بتوفير الوسائط والمعلومات

الضرورية من حيث الكم والكيف ومعدل التجدد والسرعة والتطوير للفرد، ولذا تشهد المجتمعات حالياً ولادة فاعل بشري جديد هو ذلك الإنسان الذى ينتمي إلى عمال المعرفة Cognition Employments. (حسام مازن، ٢٠٠٦، ٢١٥ - ٢١٦)

إن مجتمع العمالة المعرفية هو ذلك المجتمع الذى يتخذ من المعرفة والمعلوماتية هدفا رئيسا تخطيطا وتطبيقا وتطويرا فى شتى مجالات حياته، وبحيث لا يكون فقط مستهلكا للمعرفة بل وقادرا على صناعتها وتسويقها إلى العالم وقادرا فى ذات الوقت على أن يتحول اقتصاده إلى اقتصاد المعرفة. وتلك الخطوة لا تتحقق إلا بتحقيق مجتمع العمالة المعرفية أولا. (حسام مازن، ٢٠٠٦، ٢١٠ - ٢١١)

لقد عرض تقرير التنمية الإنسانية العربية للأمم المتحدة لعام (٢٠٠٣) رؤية استراتيجية لإقامة مجتمع المعرفة فى البلدان العربية قائمة على نشر التعليم وتطويره وتوطين العلم وبناء قدرات البحث العلمي، والتحول نحو نمط إنتاج المعرفة وتأسيس نموذج معرفي عربي أصيل. (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، ٢٠٠٣)

وانعكس ذلك التطور الهائل على منظومة التعليم حيث بحث التربويون عن طرق واستراتيجيات وأساليب وتقنيات ونماذج جديدة للمساعدة فى التغلب على القوالب الجامدة للتعليم المحدد بزمان وبإمكانات متواضعة، والرغبة فى تحقيق التعلم المرن والتعلم مدى الحياة، وتجويد العملية التعليمية، والوصول إلى أفضل النتائج التعليمية، والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتحقيق مجتمع المعرفة والمعلوماتية الذى يقوم على اكتساب المعرفة وإنتاجها وتوظيفها، ودخول عصر اقتصاد المعرفة الذى يعتمد على مصادر أخرى غير الطاقة كالمعرفة والمعلومات، فظهر نموذج التعلم الإلكتروني L'Apprentissage Electronique / E-Learning الذى يعد منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين فى أي وقت وفى أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (أجهزة الحاسوب، الإنترنت، الإنترنت، الأقمار الاصطناعية، الأقراص الممغنطة، المؤتمرات عن بعد..) لتوفير بيئة تعليمية / تعليمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة أو غير متزامنة اعتمادا على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم.

إن تأثير ثورة المعلومات والاتصالات لم يقف عند نموذج التعلم الإلكتروني الذي يستخدم التقنيات السلكية في التعليم بل أفرز نموذج جديد يعد نقلة نوعية جديدة بعد التعلم الإلكتروني وهو نموذج التعلم المتنقل L'Apprentissage Mobile / Mobile Learning الذي يعتمد على توظيف التقنيات اللاسلكية في التعليم مثل الهواتف المتنقلة Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية Personal Digital Assistants (PDAs)، وحواسيب اللوحة Tablet PCs.

وفي ظل تطبيق الحكومة المصرية لنظام الحكومة الإلكترونية، قامت وزارة التربية والتعليم بالاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودمجها في العملية التعليمية، وأوضح ذلك جليا في تنفيذ مشروع شبكة المدارس الذكية منذ عام (٢٠٠٣) واستخدام أحدث التقنيات العالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقليل الفجوة الرقمية ومواجهة تحديات المستقبل وبناء مجتمع المعلومات المصري.

ويعتمد الوضع الحالي في المدارس الذكية القائم على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على توظيف نموذج التعلم الإلكتروني الذي يستخدم التقنيات السلكية. وفي إطار سعي المؤسسات لتنمية اقتصادها من خلال وضع استراتيجيات تعليمية ضمن إطار ما يسمى باقتصاد المعرفة Knowledge Economy للتحول إلى مجتمع المعرفة لمواكبة التطورات المتسارعة والتحديات المرتبطة بالمعلوماتية والتي تعتبر من أهم عناصر نجاح الأنظمة التعليمية، وفي ظل التطور الهائل والمستمر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فلن يتوقف الأمر عند استخدام التقنيات السلكية في التعليم بل بدأ تجاوز ذلك إلى استخدام التقنيات اللاسلكية.

وفي إطار تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في مصر والسعي إلى تحقيق أهم أهدافها الرئيسية وهو تنمية مهارة الاتصال الشفوي والتحريري باللغة الفرنسية اعتمادا على القدرات الشخصية للمتعلم وخطوة ذاتي، كان من الضروري الأخذ بنتائج التطور الهائل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجمع بين التقنيات السلكية واللاسلكية لتحقيق أهداف تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية، وك محاولة للدخول إلى مجتمع المعرفة والمعلوماتية والاقتصاد المبني على المعرفة Knowledge- Based Economy.

لقد أكدت نتائج وتوصيات العديد من الدراسات والبحوث والمؤتمرات والندوات العلمية على أهمية

الأخذ بالتوجهات الحديثة وتطبيقها في النظم التعليمية العربية، والأخذ بأحدث المبتكرات التقنية في مجالي التعليم والتعلم، وتحقيق معايير الجودة في التعلم الإلكتروني، ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، ومن تلك المؤتمرات والندوات: المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد بسلطنة عمان (٢٠٠٦)، والمؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (٢٠٠٦)، والمؤتمر العلمي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية في مصر (2005)، والمؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (٢٠٠٥)، والمؤتمر السنوي للبرنامج القومي لتكنولوجيا التعليم في مصر (٢٠٠٤)، والندوة الدولية الأولى للتعليم الإلكتروني بالسعودية (٢٠٠٣)، وندوة مدرسة المستقبل بجامعة الملك سعود في السعودية (٢٠٠٢).

ولقد عقد عدد من المؤتمرات الأجنبية الخاصة بالتعلم المتنقل في السنوات القليلة الماضية والتي أكدت على أهمية استخدام التقنيات اللاسلكية في العملية التعليمية وهي المؤتمر العالمي الخامس للتعلم المتنقل mLearn بكندا (2006)، والمؤتمر العالمي الرابع للتعلم المتنقل mLearn بجنوب أفريقيا (٢٠٠٥)، والمؤتمر العالمي الثالث للتعلم المتنقل mLearn بإيطاليا (٢٠٠٤)، والمؤتمر العالمي الثاني للتعلم المتنقل mLearn بالمملكة المتحدة (٢٠٠٣)، والمؤتمر العالمي الأول للتعلم المتنقل mLearn (٢٠٠٢)، والمؤتمر العالمي IADIS International Conference بأيرلندا (٢٠٠٦)، والمؤتمر العالمي IADIS International Conference بجامعة مالطا (٢٠٠٥).

وتناولت بعض الدراسات الأجنبية التعلم المتنقل من عدة جوانب تمثلت فيما يلي: تطوير المواد التعليمية التي تستخدم مع الأجهزة المتنقلة في ضوء صيغة الكائنات التعليمية Learning Objects، استخدام الأجهزة المتنقلة اللاسلكية في التعليم عن بعد في أي وقت وأي مكان مثل CellPhones, PDAs, PalmTop Computers، استخدام المساعد الرقمي الشخصي مع الإنترنت في تدريب المعلمين، استخدام الرسائل النصية القصيرة SMS لتعزيز المسافة بين المتعلم والمعلمين في جنوب أفريقيا، استخدام التقنية المحمولة Portable Technology لتقييم الأداء العملي، استخدام التقنية المتنقلة Mobile Technology لتعزيز عملية التعلم في صحراء أفريقيا، توجهات نظرية التعلم المتنقل، تصميم بيئة تعلم اللغة بمساعدة

التليفزيون التفاعلي والأجهزة المتنقلة، استخدام الأجهزة المتنقلة في تعليم اللغة الإنجليزية في اليابان، ومن هذه الدراسات دراسة على (Ally, 2005(A)، دراسة علي (Ally, 2005(B)، دراسة ويشارت ومكفارلان ورامسدن (Wishart; McFarlane & Ramsden, 2005)، ودراسة فيلجون (Viljoen, 2005)، ودراسة تريديول (Treadwell, 2005)، ودراسة تراكلستر (Traxler, 2005)، ودراسة شارل بليس وتايلور وفافولا (Sharples; Tayler & Vavoula, 2005)، ودراسة بمبيرتون وفالاكير (Pemberton & Fallahkair, 2005)، ودراسة ثورنتون وكريس (Thornton & Chris, 2005).

قام الباحث بتطبيق دراسة استطلاعية على بعض أعضاء هيئة التدريس والخبراء في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات السلكية واللاسلكية، وموجهي ومعلمي لغة فرنسية، وتوصلت الدراسة إلى التأكيد على أهمية استخدام التقنيات اللاسلكية في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية، وأهمية الجمع بينها وبين التقنيات السلكية أي الجمع بين النموذجين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل في بيئة تعلم متنوعة المصادر، وكذلك أهمية استخدام الأجهزة المتنقلة الشخصية للطلاب في عمليتي التعليم والتعلم.

ومع كل ما سبق لم تجر أي دراسة عربية — في حدود علم الباحث — تتناول نموذج التعلم المتنقل ودراسة إيجابياته وما يمكن أن يقدمه إلى البيئة العربية، ولذلك تحاول الدراسة الحالية تقديم استراتيجية مقترحة لنفيع نموذج التعلم المتنقل في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية للمساعدة في تحقيق أهدافها في المرحلة الثانوية كنقطة انطلاق للوصول إلى اقتصاد المعرفة أو مجتمع اقتصادات المعرفة الذي يعد أحد أهم التوجهات الحديثة الذي تسعى الدول الغربية إلى تحقيقه.

مشكلة الدراسة:

انطلاقاً من تطبيق شبكة المدارس الذكية في محافظات جمهورية مصر العربية والتي تعتمد على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية بها (الحاسب وشبكاته)، ونظراً للتطور الهائل والمستمر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهور ثورات جديدة مثل الثورة اللاسلكية واستخدام التقنيات اللاسلكية وانتشار استخدامها منذ بدايات القرن

الحادي والعشرين ومن ثم توظيفها في العملية التعليمية وظهور نموذج جديد هو نموذج التعلم المتنقل، وتحقيقا لمجتمع المعرفة والاقتصاد المبني على المعرفة، كان من الضروري الاستفادة من هذا التطور في العملية التعليمية وخاصة مع المدارس التي أخذت بالتوظيف الفعلي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التغلب من ناحية على مشكلات العملية التعليمية مثل (زيادة الأعداد- قلة الأماكن- عدم تحديث المناهج- طرق التدريس التقليدية) وتجويدها من ناحية أخرى، وتحقيق أهدافها الجديدة من ناحية ثالثة. ولذلك تحاول الدراسة الحالية تقديم استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل القائم على استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في المدارس الذكية المصرية لتعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية.

و تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

" كيف يمكن تقديم استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل القائم على استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المرحلة الثانوية في المدارس الذكية في ضوء مدخلي دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم واقتصاد المعرفة؟ "

ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات التالية:

١. ما هو التعلم المتنقل L`Apprentissage Mobile/Mobile Learning ؟
٢. ما التقنيات اللاسلكية المتنقلة التي يمكن استخدامها عند تطبيق نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية في مصر؟
٣. ما الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في منظومة التعليم في المدارس الذكية في مصر؟
٤. ما الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية المصرية؟
٥. ما أوجه الشبه والاختلاف بين نموذج التعلم المتنقل ونموذج التعلم الإلكتروني لتطبيقاتهما في المدارس الذكية؟

٦. ما التجارب العالمية لاستخدام نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية؟
٧. ما التحديات أو الصعوبات التي قد تواجه تطبيق نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية؟
٨. ما الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل مع نموذج التعلم الإلكتروني في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية في مصر في ضوء مدخلي دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم واقتصاد المعرفة؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

١. تحديد مفهوم التعلم المتنقل الذي ظهر نتاج التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهور الثورة اللاسلكية وتأثيرها على جميع مجالات الحياة والذي تم تطبيقه في دول غربية في ميدان التعليم وتناولته العديد من المؤتمرات الأجنبية التي عقدت في دول مختلفة منها إيرلندا (٢٠٠٦)، وجنوب أفريقيا (٢٠٠٥)، ومالطا (٢٠٠٤).
٢. تحديد التقنيات اللاسلكية المتنقلة التي يمكن استخدامها عند تطبيق نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية في مصر.
٣. تحديد الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في منظومة التعليم في المدارس الذكية في مصر.
٤. تحديد الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية المصرية.
٥. تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين نموذج التعلم المتنقل ونموذج التعلم الإلكتروني لتطبيقهما في المدارس الذكية.
٦. استعراض بعض التجارب العالمية التي استخدمت نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية للاستفادة منها.
٧. تحديد التحديات أو الصعوبات التي قد تواجه تطبيق نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية.

٨. تقديم استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل مع نموذج التعلم الإلكتروني في تعليم تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية في مصر.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى أنها قد:

١. تعد استجابة للاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها في ميدان التعليم حيث ظهرت مفاهيم ونماذج جديدة بدأ تطبيقها في الدول الغربية مثل نموذج التعلم المتنقل، ويتطلب الأمر التخطيط له ووضع موضع التنفيذ بما يتناسب مع ظروف وإمكانات البيئة العربية عامة والمصرية على وجه التحديد.

٢. تساعد في تعديل نظرة المعلمين والطلاب إلى طبيعة استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة مثل الهواتف المتنقلة، والمساعدات الرقمية الشخصية، وحاسبات اللوحة من مجرد استخدامها في الاتصالات الهاتفية إلى الاستفادة منها في عمليتي التعليم والتعلم مما يحول الأمر من الاستهلاك إلى الاستثمار مما يعود على الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور بالنفع والفائدة (اقتصاد المعرفة).

٣. تساعد المسؤولين عن المدارس الذكية في الاستفادة من الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل مع نموذج التعلم الإلكتروني القائم بالفعل والاستفادة من التقنيات اللاسلكية الشخصية للطلاب في تعلم المقررات الدراسية المختلفة (وخاصة اللغة الفرنسية).

٤. تساعد في تحقيق أهداف الخطة الاقتصادية لوزارة التربية والتعليم ٢٠٠٢/٢٠٠٧م.

٥. تزود معلمي اللغة الفرنسية في المدارس الذكية بخطوات استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية.

٦. تفيد الباحثين في إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التجريبية حول تطبيق نموذج التعلم المتنقل في تخصصات متنوعة لتحديد مدى فاعليته في العملية التعليمية في الدول العربية.

٧. تعد أول دراسة عربية في الوطن العربي- في حدود علم الباحث- تتناول نموذج التعلم المتنقل.

أدوات الدراسة:

١. استبانته لتحديد التقنيات اللاسلكية والخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها تلك التقنيات في منظومة التعليم في المدارس الذكية، وفي تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية.
٢. مجموعة من الاستبانات تم إعدادها وفق طريقة دلفي Delphi Technique للتوصل من خلال آراء الخبراء إلى:
 - تحديد المنطلقات أو الافتراضات التي تنطلق منها الاستراتيجية المقترحة.
 - الخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة.
 - رسم شكل تخطيطي للخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة في ضوء المنحى المنظومي.
 - تحديد الرؤية والأهداف العامة التي يمكن تحقيقها باستخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المرحلة الثانوية.
 - تحديد ملامح كل خطوة من الخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية أسلوب النظم لتصميم استراتيجية تعتمد على الفكر المنظومي تهدف إلى تفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية، كما استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحديد مفهوم التعلم المتنقل، والتقنيات اللاسلكية التي يمكن استخدامها، مع تحديد فوائدها التربوية في العملية التعليمية وفي تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية، وتحديد التحديات التي قد تواجه تطبيق نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية. وتم استخدام طريقة المحاور المكتوبة أو ما يعرف بطريقة دلفي لتجميع آراء الخبراء حول الاستراتيجية المقترحة وهي إحدى الطرق التي يمكن استخدامها في المنهج الوصفي.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على تصميم استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في شبكة المدارس الذكية في محافظات مصر. (المنطلقات والمكونات)

خطة الدراسة:

سارت الدراسة الحالية وفقا للخطوات التالية:

١. مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية.
٢. إعداد الإطار النظري للدراسة مع الإجابة على بعض أسئلة الدراسة (السؤال الأول والخامس والسادس والسابع) حيث استعرض الإطار النظري المحاور الأربعة التالية:
المحور الأول: نموذج التعلم المتنقل.
المحور الثاني: المدرسة الذكية ومشروع المدارس الذكية في مصر.
المحور الثالث: دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم.
المحور الرابع: اقتصاد المعرفة.
٣. بناء استبانة لتحديد التقنيات اللاسلكية المتنقلة والخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها هذه التقنيات في منظومة التعليم في المدارس الذكية من جانب، وفي تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية من جانب آخر، والتأكد من صدقها وثباتها، ثم توزيعها على الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، وموجهي اللغة الفرنسية.
٤. تصميم وبناء الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل (مع نموذج التعلم الإلكتروني القائم في المدارس الذكية) في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية المصرية مع استخدام طريقة دلفي. ولجمع آراء الخبراء حول مكونات الاستراتيجية المقترحة تم القيام بالإجراءات التالية:
أ. مخاطبة الخبراء للحصول على موافقتهم للمشاركة في حوارات دلفي.
ب. تصميم وبناء الاستراتيجية المقترحة في ضوء خطوات المنحى المنظومي مع تطبيق طريقة دلفي وتطلب ذلك إعداد مجموعة من الاستبيانات وعرضها بطريقة متتالية على الخبراء وتمثلت في:

- استبانة الحلقة الأولى من حلقات دلفي لتحديد المنطلقات أو الافتراضات التي تنطلق منها الاستراتيجية المقترحة
- استبانة الحلقة الثانية من حلقات دلفي لتحديد الخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة.
- استبانة الحلقة الثالثة من حلقات دلفي لرسم شكل تخطيطي للخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة في ضوء المنحى المنظومي.
- استبانة الحلقة الرابعة من حلقات دلفي لتحديد الرؤية والأهداف العامة التي يمكن تحقيقها باستخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المرحلة الثانوية.
- استبانة الحلقة الخامسة من حلقات دلفي لتحديد ملامح كل خطوة من الخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة.
- ٥. تقديم الاستراتيجية المقترحة لتعليم وتعلم اللغة الفرنسية في الشكل النهائي .
- ٦. تقديم التوصيات والمقترحات.

الإطار النظري ومصطلحات الدراسة:

يمكن عرض الإطار النظري والمصطلحات الرئيسة للدراسة الحالية في المحاور الأربعة التالية:

المحور الأول: نموذج التعلم المتنقل.

المحور الثاني: المدرسة الذكية ومشروع المدارس الذكية في مصر.

المحور الثالث: دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم.

المحور الرابع: اقتصاد المعرفة.

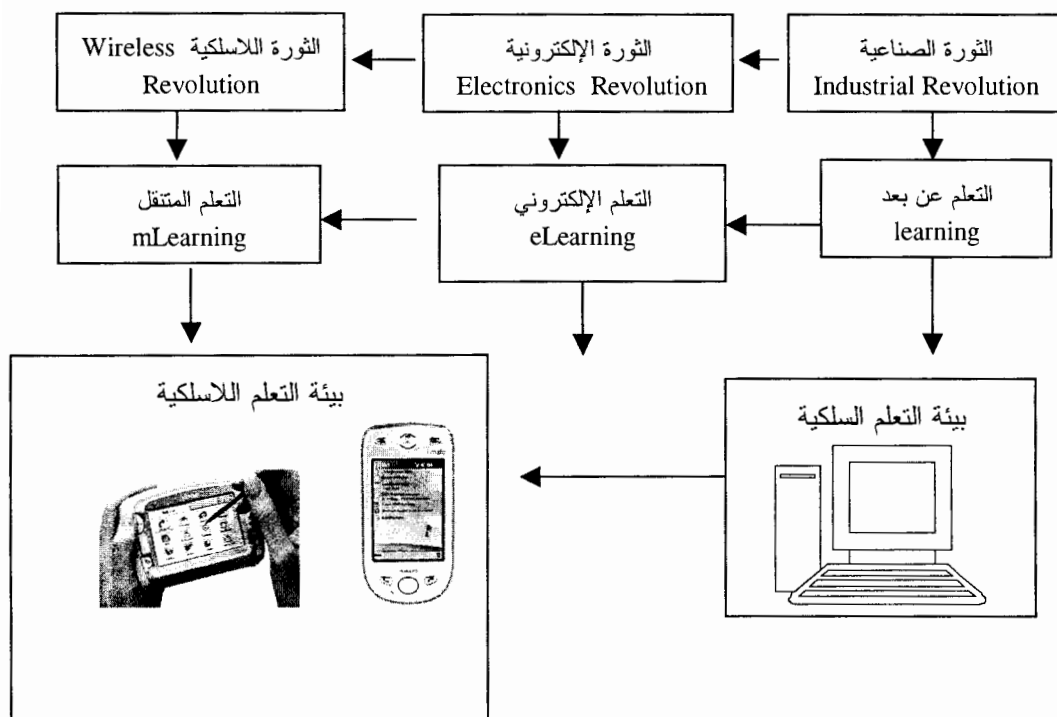
المحور الأول: نموذج التعلم المتنقل

مقدمة:

مر العالم بعدة ثورات كان لها تأثيرا كبيرا على جميع مجالات الحياة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والعلمية والتربوية؛ فكانت الثورة الصناعية Industrial Revolution فى القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر، ثم جاءت الثورة الإلكترونية Revolution Electronics فى الثمانينات من القرن العشرين التي أدت إلى تطور صناعة الحاسبات الآلية Computers ، والبرمجيات CD-ROMs ، والأقمار الصناعية Satellites ، وظهر ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات Information Technology والتي تعنى الحصول على المعلومات بصورها المختلفة ومعالجتها وتخزينها واستعادتها وتوظيفها عند اتخاذ القرارات، وتوزيعها بواسطة أجهزة تعمل إلكترونيا. ويعد ذلك تحولا من العصر الصناعي إلى العصر المعلوماتي أو عصر المعرفة.

ثم جاءت الثورة اللاسلكية Wireless Revolution فى نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين حيث كان الهاتف المتنقل (المتحرك) Mobile Telephone، والأجهزة اللاسلكية Wireless Devices التى انتشرت بسرعة فائقة وبأعداد كبيرة فى العالم أجمع أكبر مؤشر على أهمية الثورة اللاسلكية ودورها فى الحياة.

لقد كان لتلك الثورات الثلاث تأثيرا كبيرا على العملية التربوية، فلم يعد النموذج التقليدي فى التعليم الذى يعتمد على الحفظ والتلقين والاعتماد على المعلم كمحور للعملية التعليمية والكتاب كمصدر أساسي للمعرفة مع المعلم هو النموذج المناسب، بل كان للثورة الصناعية والتطور التكنولوجي الذى لازمها الفضل فى ميلاد نموذج جديد هو التعلم عن بعد Distance Learning (D-learning)، وكان للثورة الإلكترونية فى الثمانينات الفضل فى استخدام الحاسبات وشبكات الاتصال المحلية والعالمية فى التعليم فظهر نموذج التعلم الإلكتروني Electronic Learning (E-learning) الذى ساعد فى جعل التعلم عن بعد وجها لوجه أمرا ممكنا، وأدت الثورة اللاسلكية إلى ظهور نموذج جديد هو التعلم المتنقل (Mobile Learning (M-learning الذى يعتمد على استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة فى التعلم والتدريب عن بعد مثل الهاتف المتنقل، والمساعد الرقمي الشخصي، والحاسبات الآلية المصغرة مما أدى إلى التحول من بيئة التعلم السلكية إلى بيئة التعلم اللاسلكية كما يتضح من الشكل التالي:



شكل (١) يوضح تأثير الثورات الثلاث على عملية التعلم

والتحول من بيئة التعلم السلكية إلى بيئة التعلم اللاسلكية

ويمكن إلقاء الضوء على نموذج التعلم المتنقل (أو التعلم الجوال) M-Learning الذي أنتجته الثورة اللاسلكية في القرن الحادي والعشرين ونقلت التعلم من بيئة التعلم السلكية باستخدام الحاسبات إلى بيئة جديدة هي بيئة التعلم اللاسلكية باستخدام الهواتف المتنقلة، والمساعدات الرقمية الشخصية، والحاسبات الآلية المصغرة في النقاط التالية:

أولاً: مفهوم التعلم المتنقل:

بدأ منذ سنوات قليلة ماضية وعلى وجه التحديد في بداية القرن الحادي والعشرين في الدول الغربية استخدام مصطلح جديد في مجال التعليم أطلق عليه باللغة الإنجليزية Mobile Learning أو mLearning أو m-Learning ، وباللغة الفرنسية Le Mobile Learning أو Le M-Learning ، وعقدت mLearn مؤتمرات علمية دولية خلال

الأعوام الخمسة على التوالي (٢٠٠٢-٢٠٠٣-٢٠٠٤-٢٠٠٥-٢٠٠٦)، وكذلك IADIS خلال العامين (٢٠٠٥، ٢٠٠٦) والتي تناولت هذا النموذج الجديد.

وكلمة Mobile كصفة أو Le Mobile كاسم في قواميس اللغة الفرنسية تعني متحرك أي قابل للحركة أو للتحرك أو الجسم المتحرك (سهيل إدريس، ٢٠٠٠، ٧٩٠) فمثلا يقال Vacances Mobile أي أجازات غير ثابتة التاريخ، ومن هنا يمكن ترجمة المصطلح Mobile Learning أو L'Apprentissage Mobile إلى ما يلي: التعلم المتنقل — التعلم النقال -تعلم المتحرك -التعلم الجوال - التعلم بالموبايل (أي بالأجهزة المتنقلة أو المتحركة) - التعلم عن طريق الأجهزة المتحركة (الجوالة) Learning via Mobile Devices .

وفيما يتعلق بتعريف مصطلح التعلم المتنقل كانت هناك بعض المحاولات التي قدمت تعريفا يمكن ذكرها فيما يلي:

يعرف التعلم المتنقل بأنه استخدام الأجهزة المتنقلة أو اللاسلكية في التعلم المتحرك for Learning on the Move . (<http://www.learningcitizen.net/index.shtml>)

ويعرف التعلم المتنقل بأنه استخدام الأجهزة المتحركة Mobile Devices والأجهزة المحمولة باليد Handheld IT Devices مثل الأجهزة الرقمية الشخصية Personal Digital Assistants، والهواتف النقالة Mobile Phones، والحاسبات المحمولة Laptops ، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs في التدريس والتعلم (<http://ww3.telus.net/~kdeanna/mlearning/Glossary.htm>).

والتعلم المتنقل Mobile Learning، والذي يطلق عليه أحيانا m-learning، هو التعلم الذي يتم باستخدام الأجهزة المحمولة الصغيرة Small/Portable Computing Devices وتشمل هذه الأجهزة الحاسوبية: الهواتف الذكية Smartphones، والمساعدات الرقمية الشخصية (PDAs)، والأجهزة المحمولة باليد Hand- Held Devices. (<http://ww3.telus.net/~kdeanna/mlearning/index.htm>)

ويمكن تعريف التعلم المتنقل إجرائيا بأنه استخدام الأجهزة اللاسلكية المتنقلة الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs،

والهواتف الذكية Smartphones ، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس والتعلم في أي وقت وفي أي مكان.

ثانياً: التقنيات اللاسلكية التي يمكن استخدامها في التعلم المتنقل:

أبرزت الثورة اللاسلكية عدد من التقنيات اللاسلكية اعتمد عليها التعلم المتنقل مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الرقمية الشخصية، والحاسبات الآلية المصغرة (حاسبات اللوحة)، ويمكن إلقاء الضوء عليها فيما يلي:

١. الهواتف النقالة/ الجوال:

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 جداً لإجراء مجموعة من المكالمات الهاتفية في الوقت نفسه، وتعتمد هذه التكنولوجيا على وحدة أساسية تسمى الخلية، التي تعتبر بدورها جزءاً من النظام المتنقل للشبكة. ويوجد نوعان من الشبكات المستخدمة:

- الشبكة الشخصية اللاسلكية (WPAN) Wireless Personal Area Network 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 أمتاراً، لذا فإن استعمالاتها تنحصر في الأماكن الضيقة عبر الشبكة الشخصية اللاسلكية كالمنازل والمكاتب الصغيرة.

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

لقد تطورت الهواتف النقالة تطوراً كبيراً خلال العقود الثلاثة الماضية حيث مرت بمراحل تطور عديدة أضافت كل مرحلة إلى سابقتها الكثير حتى ظهرت بالشكل الذي نراه حالياً 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 مسبقة في تاريخ الأجهزة التكنولوجية كلها تقريبا فشركة نوكيا التي تسيطر على حوالي ٣٠% من سوق الهواتف النقالة عالميا باعت حتى الآن حوالي ١,٥ مليار هاتف كما ذكرت مجلة "The Economist". وفي أوائل شهر مارس ٢٠٠٥ أصدرت مؤسسة جارنتر لأبحاث السوق تقريراً يقول بأن مبيعات الهواتف النقالة بلغت خلال عام ٢٠٠٤ حوالي ٦٧٤ مليون وحدة، بزيادة قدرها ٣٠% عن عام ٢٠٠٣. وتوقع التقرير أن تصل مبيعات عام ٢٠٠٥ ما يتراوح بين ٧٣٠-٧٧٠ وحدة. وتوقعت مجلة "Slate" الأمريكية أنه بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢٠ ستختفي 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. (وليد الشوبكي، ٢٠٠٥)

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

أ. خدمة الرسائل القصيرة (SMS) Short Message Service :

تسمح لمستخدمي الهاتف النقال بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم بحيث لا تتجاوز حروف الرسالة الواحدة ١٦٠ حرفاً.

ب. 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 لاسلكياً باستخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة المحمولة مثل الهواتف النقالة والمساعدات الرقمية الشخصية الخ حيث يوحد طريقة وصول الأجهزة اللاسلكية

إلى الإنترنت، 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 المتنقلة 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.

ج. خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS):

تقنية General Pocket Radio Services (GPRS) هي تقنية مبتكرة جديدة تسمح للهواتف النقالة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكياً بسرعة في حدود ١٧١,٢ كيلوبايت في 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 بالإنترنت في كل مرة لأن المستخدم على اتصال دائم بالإنترنت).

ويحتاج الهاتف النقال إلى أن يكون مهياً لاستخدام تقنية GPRS والاشتراك في خدمات

GPRS أو WAP ، وتعتبر أجهزة الهواتف النقالة الحديثة مجهزة بهذه التقنية حيث يستطيع المستخدم الدخول إلى الإنترنت في أي وقت ومن أي مكان لتصفح الإنترنت Mobile Internet وقراءة البريد الإلكتروني والرد عليه وإرسال واستقبال رسائل الوسائط المتعددة MMS.

د. خدمة البلوتوث Bluetooth:

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

هـ . خدمة الوسائط المتعددة MMS:

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

لقد أطلقت دول كثيرة حاليا الجيل الثالث من الهواتف النقالة (3G) Third-Generation Mobile Telephone Networks 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 ٢ ميجابايت في 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 ٢٠١٠ حيث من المتوقع زيادة سرعات الهاتف التي قد تصل إلى ١٠٠ ميجابايت في الثانية.

٢. 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 والجدول 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 مدمج لاسلكية، كما تسمح بالاتصال بالشبكات المحلية الإنترنت Intranet والإكسترانت Extranet، وتوفير 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 ٣ ميجابايت و ٦٤ ميجابايت، مع العلم أن ٢ ميجابايت 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 في شكل يشبه لوحة المفاتيح على شاشة

الجهاز، والنقر على تلك الحروف والأرقام يمثل الضغط على مفاتيح لوحة المفاتيح العادية في أجهزة الحاسوب الشخصية. وتسمح العديد من المساعدات الرقمية الشخصية أيضا بكتابة الملاحظات بخط اليد العادي، وبعض هذه الأجهزة توفر إمكانية تحويل خط اليد إلى نصوص. وهناك عدد من أجهزة المساعدات الرقمية الشخصية التي تأتي 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. (<http://saudipalm.jeeran.com/basics/whatispam.htm>)

أنواع المساعدات الرقمية الشخصية:

تقسم معظم المساعدات الرقمية الشخصية إلى نوعين رئيسيين هما: أجهزة الحاسوب الكفية Palm top، وأجهزة حاسوب الجيب Pocket PC كما يتضح فيما يلي (<http://saudipalm.jeeran.com/basics/whatispam.htm> :)

أ. أجهزة الحاسوب الكفية: Handheld PC

تتميز أجهزة الحاسوب الكفية بوجود شاشة كبيرة توفر مساحة أكبر لعرض البيانات بشكل يقترب من بيئة العمل في أجهزة الحاسوب المحمولة وبدعمها لعدد كبير من البرامج الشبيهة في طريقة تشغيلها ببرامج نظام ويندوز ولا سيما مجموعة برامج ميكروسوفت أوفيس Microsoft Office . وتوجد أجهزة حاسوب كفية تحتوي على لوحات مفاتيح مدمجة بالجهاز، ويعمل معظمها بنظام التشغيل "هاند هيلد بى سى ٢٠٠٠" Handheld PC 2000 وهو إصدار حديث من نظام التشغيل "ويندوز سى أي" Windows ce 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.

ب. أجهزة حاسوب الجيب: Pocket PC

تتميز أجهزة حاسوب الجيب بخفة الوزن وصغر الحجم وطول عمر البطارية، ويعيبيها مساحة شاشاتها الصغيرة إذ لا تتعدى ٢٤٠/٣٢٠ بيكسل، ولا تأتي هذه النوعية من المساعدات الرقمية الشخصية عادة بلوحات مفاتيح وإنما تظهر لوحة المفاتيح على الشاشة، ومعظم أجهزة حاسوب الجيب المتوافرة حالياً تعمل بنظام "بالم" Palm أو نظام التشغيل "بوكيت بي سي ٢٠٠٢" Pocket PC 2002. ومن أمثلة هذه الأجهزة جهاز "زاير ٢١" الكفي Palm Zire 21hand held، وجهاز "نوكيا ٩٢١٠" 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 الورد 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 والمستخدم، فهناك محاولات عديدة الآن للاستفادة من خدمات الأجهزة الرقمية الشخصية اليدوية PDAs.

لقد أصبحت المكتبات بجميع أنواعها مجبرة على تقديم اتصال لاسلكي للمستخدمين 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. (سليمان الرباعي، ٢٠٠٦)

لقد حظيت فكرة خدمات الأجهزة اليدوية في دورة جمعية المكتبات الأمريكية لعام ٢٠٠٣ على مستوى عالي من الاهتمام، وقيل عنها "أحدث اتجاه تقني في عالم المكتبات". وأفادت دراسة

حديثاً 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 ٥٠ مؤسسة. ومن الدراسات التي أعدت لتقييم مدى فاعلية هذه الأجهزة اليدوية تمت في كندا في جامعة ألبرتا والتي تعتبر من أكبر المكتبات الكندية حيث توفر خدماتها لأكثر من ٣٥٠٠٠ طالب و ١٥٠٠ عضو هيئة تدريس. وأظهرت الدراسة أن عدد المستخدمين في ازدياد مستمر، وأن هناك شبه رضاء تام عن الخدمات المكتبية التي توفر عن طريق البث للأجهزة اليدوية، ٥٣% من المستفيدين يرون أهمية الاستعارة الإلكترونية E-books من خلال الأجهزة اليدوية، كما أظهرت الدراسة أن ٧٥% من المستفيدين يرغبون في تحميل نتائج البحث في قواعد البيانات إلى أجهزتهم اليدوية، و ٤٦% يرون أهمية الوصول إلى فهارس المكتبة من خلال الأجهزة اليدوية. (سليمان الرباعي، ٢٠٠٦)

٣. الحاسبات الآلية المصغرة (أو حاسبات اللوحة) Tablet PC :

توجد حاسبات آلية مصغرة مصحوبة بلوحة مفاتيح حيث يمكن للمستخدم فصلها أو طيها، وتوجد أنواع أخرى بدون لوحة مفاتيح وتعمل الشاشة بديلاً لها باستخدام قلم رقيق Stylus Pen أو لمس الشاشة. وتمتاز بطارية هذه الأجهزة بأنها تدوم أطول من بطارية الأجهزة الكفية.

ثالثاً: أوجه التشابه والاختلاف بين التعلم المتنقل والتعلم الإلكتروني:

ظهر في السنوات الأخيرة في ميدان التعليم نماذج حديثة مثل التعلم الإلكتروني eLearning والتعلم المتنقل mLearning، ويمكن تعريف التعلم الإلكتروني بأنه "منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (الإنترنت، الإنترنت، الإذاعة، القنوات المحلية أو الفضائية للتلفاز، الأقراص الممغنطة، البريد الإلكتروني، أجهزة الحاسوب، المؤتمرات عن بعد...) لتوفير بيئة تعليمية/ تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم".

ويعرف كوين (٢٠٠٠ - ٢٠٠١) Quinn التعلم المتنقل بأنه: "التعلم الإلكتروني باستخدام الأجهزة المتنقلة: بالأم، وآلات الويندوز سي أي، وأي جهاز تليفون رقمي والتي يمكن تسميتها أدوات المعلومات". (Keegan, 2005)

ويدمج هاريس (٢٠٠١) Harris التكنولوجيا مع مبدأ مرونة التعليم عن بعد في هذا التعريف: "النقطة التي تتفاعل فيها الأجهزة المتنقلة مع التعلم الإلكتروني ليثمر ذلك خبرة تعليمية Learning Experience تحدث في أي وقت وفي أي مكان". (Keegan, 2005)

ويذكر كيجان (Keegan, 2005) أن الهدف 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 الإنترنت وهو ما يتطلب أن يجد الطلاب المكان والوقت وجهاز الحاسب الموصول مع الإنترنت".

أوجه التشابه بين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل: (أحمد سالم، ٣٠٦، ٢٠٠٤ - ٣٠٩)

١. 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.

٢. يحتاج النموذجان: التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل إلى تكلفة عالية وخاصة في بداية تطبيقهما وذلك لتجهيز البنية التحتية حيث يتطلب نموذج التعلم الإلكتروني إلى حاسبات مكتبية، وإنتاج برمجيات تعليمية، وتصميم مناهج إلكترونية تنشر عبر الإنترنت، ومناهج إلكترونية غير معتمدة على الإنترنت، وتدريب المعلمين والطلاب على كيفية التعامل مع التقنيات الحديثة المستخدمة، وبخاصة 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.

٣. يقدم التعلم الإلكتروني في أشكال ثلاثة مختلفة: التعلم الإلكتروني الجزئي، التعلم الإلكتروني

المختلط، التعلم الإلكتروني الكامل، ويمكن استخدام التعلم المتنقل في نفس الأشكال السابقة فقد يكون جزئياً مساعداً للتعليم الصفّي التقليدي، أو التعلم المتنقل المختلط الذي يجمع بين التعليم الصفّي والتعلم المتنقل، أو التعلم المتنقل الكامل وهو التعلم المتنقل عن بعد حيث لا يشترط مكان ولا زمان في التعلم.

٤. يؤدي التعلم الإلكتروني أو التعلم المتنقل إلى نشاط الطالب وفاعليته في تعلم المادة العلمية لأنه يعتمد على التعلم الذاتي.

٥. يقدّم المحتوى العلمي في النماذج في هيئة نصوص تحريرية، وصور ثابتة ومتحركة، ولقطات فيديو، ورسومات.

٦. يسمح النماذج للطلاب بالدخول إلى الإنترنت وتصفحه والحصول على محتوى المادة الدراسية.

٧. يسمح النماذج بحرية التواصل مع المعلم في أي وقت وطرح الأسئلة، ولكن تختلف الوسائل فقد تكون عن طريق البريد الإلكتروني في النموذج الأول، وعن طريق الرسائل القصيرة SMS في النموذج الثاني.

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

٩. يعتمد النماذج على طريقة حل المشكلات، وينمي لدى المتعلم قدراته الإبداعية والناقد.

١٠. يسمح النماذج بقبول أعداد غير محددة من الطلاب من أنحاء العالم.

١١. سهولة تحديث المواد التعليمية المقدمة إلكترونياً في كلا النماذج.

أوجه الاختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل: (أحمد سالم، ١٩٧، ٢٠٠٦، ١٩٨)

١. 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.

٢. يتم الاتصال بالإنترنت مع تقنيات التعلم الإلكتروني 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.
٣. يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل SMS أو MMS ، أما في التعلم الإلكتروني فالأمر يحتاج إلى البريد الإلكتروني وقد لا يطلع عليه المعلم أو الطلاب في الحال.
٤. يسهل التعلم المتنقل في أي وقت وفي أي مكان حيث لا يشترط مكان معين على عكس التعلم الإلكتروني الذي يتطلب الجلوس أمام أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة في أماكن محددة.
٥. يسهل تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين في نموذج التعلم المتنقل حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، وهذا لا يتوفر في التعلم الإلكتروني.
٦. إمكانات التخزين في التقنيات اللاسلكية التي يستخدمها التعلم المتنقل هي أقل من إمكانات التخزين في التقنيات السلكية التي يستخدمها التعلم الإلكتروني.

رابعاً: التجارب العالمية لاستخدام نموذج التعلم المتنقل في المنظومة التعليمية:

توجد بعض التجارب العالمية لتطبيق التعلم المتنقل باستخدام تقنيات لاسلكية مختلفة مثل مشروع ليوناردو دا فينشي Leonardo da Vinci للاتحاد الأوروبي: "من التعلم الإلكتروني إلى التعلم المتنقل". ويعرض هذا المشروع تصميم بيئة تعلم للتقنيات اللاسلكية وكذلك يقدم نماذج لهذه البيئة. (Keegan, 2005)

وهناك مشروع آخر هو مشروع القوى اليدوية Palm Power Enterprise، 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 في الجهاز كما يسمح للمتعلمين باختبار قدراتهم (Keegan, 2005) ، ويتضح ذلك في المثال التالي:

١. انظر إلى المادة التعليمية في الشكل (٢)

La Tour du Caire	
Jours	: ouvert tous les jours sauf le dimanche.
Horaire	: de 9 h à 20 h.
Prix d'entre:	Egyptiens : 2 L.E. Etrangers: 4 L. E.
Réduction:	Pour étudiants égyptiens 50%.
Adresse	: Le Caire, 15, rue...

شكل (٢)

٢. سيطرح عليك البرنامج سلسلة من الأسئلة لاختبار مدى إلمامك بما قرأت كما يتضح في

الشكل (٣)

La Tour du Caire	
Lisez le document précédent puis Choisissez la bonne réponse:	
1- Ce document présente.....	
a- une annonce publicitaire	b- une prix
c- une invitation	
2- La tour du Caire ouvre..... Jours.	
a- 7	b- 5 c- 6
3- Le billet pour l'étudiant égyptien coûte....	
a- 1 L.E.	b- 2 L.E c- 1.50 L.E.
1- a, b, c	
2- a, b, c	
3- a, b, c	

شكل (٣)

٣. أخيرا سيعرض لك البرنامج نتيجة إجابتك على الأسئلة كما في الشكل (٤)

Résultat	
Votre degré est....	
100%	
Votre rang est....	
Complétez avec nous	
Acceptez un autre challenge	
Détails	fermeture

شكل (٤)

خامسا: التحديات أو الصعوبات التي تواجه تطبيق نموذج التعلم 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، ويمكن استعراض 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 في الأجهزة المتنقلة وخاصة الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية مما يقلل من كمية المعلومات التي يتم عرضها.
- سعة التخزين محدودة وخاصة في 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 يؤدي إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها.
- يمكن فقدانها أو سرقتها بسهولة أكثر من أجهزة الحاسبات المكتبية.
- أقل 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 ترقيةها 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 المتنقلة 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 التدريب على استخدام تلك الأجهزة بإتقان وفاعلية.
- يتطلب تطبيق نموذج التعلم المتنقل إلى تأسيس بنية تحتية: شبكات لاسلكية، أجهزة حديثة.
- تغيير أو تعديل الآراء والاستخدامات الخاطئة للأجهزة المتنقلة وتوظيفها توظيفاً صحيحاً.
- وضع استراتيجية واضحة المعالم لتطبيق نموذج التعلم المتنقل.
- تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة. (أحمد سالم، ١٩٨، ٢٠٠٦، ١٩٩)

المحور الثاني: المدرسة الذكية وشبكة المدارس الذكية في مصر

أولاً: المدرسة الذكية ثانياً: شبكة المدارس الذكية في مصر

أولاً: المدرسة الذكية:

مفهوم المدرسة الذكية:

تعددت المسميات التي أطلقت على المدرسة الذكية في اللغات العربية والأجنبية، ففي اللغة العربية كانت مدرسة المستقبل، والمدرسة الإلكترونية، وفي اللغة الفرنسية كانت L'Ecole Electronique, Intelligente، وفي اللغة الإنجليزية كانت Smart School، ESchool Tomorrow's School, Future School.

ولتوضيح ملامح وسمات المدرسة الذكية، يمكن تقديم التعريفات التالية:

المدرسة الذكية أو مدرسة المستقبل هي "عبارة عن مدارس مزودة بفصول إلكترونية بها أجهزة حواسيب وبرمجيات تمكن الطلاب من التواصل إلكترونياً مع المعلمين والمواد المقررة، كما يمكن نظام المدارس الذكية من الإدارة الإلكترونية لأنشطة المدرسة المختلفة ابتداءً من أنظمة الحضور والانصراف وانتهاءً بوضع الامتحانات وتصحيحها." (الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم، ٢٠٠٣).

ويعرف ممدوح عبدالهادي (٢٠٠٢، ٥ - ٦) مدرسة المستقبل على أنها: نوعاً من المدارس يقوم على الإمكانيات الهائلة لتكنولوجيا الحاسبات والاتصالات والمعلومات بكافة أنواعها، فهي مدرسة متطورة جداً باستخدام التكنولوجيا الحديثة، وتعمل على تشجيع الطلاب على التعلم الذاتي، وإتاحة الفرصة لهم للاتصال بمصادر التعلم المختلفة (المحلية - العالمية) ، والحصول على المعلومات بأشكالها المختلفة (المسموعة - المقروءة - المرئية الخ) وذلك من خلال معامل الحاسبات الملحق به.

وتعرفها شبكة المدارس الذكية المصرية بأنها مدرسة تستخدم أساليب التعليم والتعلم الحديثة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للوصول إلى تعلم الحاسب والتعلم من خلال الحاسب وصولاً إلى الأهداف المرجوة للمدرسة بدءاً من تحسين أساليب التعليم والتعلم وتدريب

المدرسين والطلبة والإداريين وتأهلهم للحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب ويمكنه نظام الإدارة المدرسية لرفع كفاءة العمل الإداري بالمدرسة ومشاركة أولياء الأمور سواءً بمتابعة الحالة التعليمية لأبنائهم أو بإبداء الآراء والمقترحات ووصولاً لتحويل المدرسة إلى مدرسة منتجة من خلال مراكز التعلم المجتمعي

(http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttaskviewid=151&temid=32)

ويمكن تعريف المدرسة الذكية إجرائياً على أنها: "مؤسسة تعليمية تقوم على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في التعليم متمثلة في تطبيق نموذج التعلم الإلكتروني (الحاسب وشبكاته) ونموذج التعلم المتنقل (الأجهزة اللاسلكية المتنقلة المحمولة) لتحسين طرق التعليم والتعلم، وزيادة دافعية المتعلمين واعتمادهم على أنفسهم وخطوهم الذاتي، وتطبيق نظام الإدارة الإلكترونية، وتسهيل التواصل بين المتعلمين ومعلميهم وبين أولياء الأمور وإدارة المدرسة وصولاً إلى تحويل المدرسة إلى مدرسة منتجة للوصول إلى اقتصاد المعرفة".

دواعي الأخذ بمشروع المدرسة الذكية:

1. مواكبة التطور العلمي المذهل الذي حققه الإنسان في القرن العشرين وتأثيره على أسلوب الحياة في كافة المجتمعات المعاصرة.
2. ضرورة أن تعمل كافة المؤسسات المختلفة على توفيق أوضاعها مع الحياة العصرية التي تتطلبها تكنولوجيا المعلومات.
3. أهمية السعي إلى خلق مجتمع متكامل ومتجانس من الطلبة وأولياء الأمور والمعلمين والمدرسة.
4. تحديث العملية التعليمية ووسائل الشرح والتربية وبالتالي تخريج أجيال أكثر مهارة واحترافية.
5. تطوير القطاع الخاص من خلال الاعتماد عليه في تقديم الأجهزة والمعدات والوسائط المتعددة والدعم الفني لخدمة المدارس والمنشآت التعليمية مما يغذي الاقتصاد الوطني بالشركات المتخصصة التي تقدم خدماتها بشكل احترافي متميز لخدمة المشروع، وبالتالي يتم إيجاد فرص عمل جديدة في ظل هذا المشروع القومي الراقي. (الندوة الإقليمية حول توظيف

تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم، ٢٠٠٣)

مزايا المدرسة الذكية:

و يحتوى مفهوم المدرسة الذكية علي المزايا الفلسفية الآتية:

- تقديم وسائل تعليم أفضل وطرق تدريس أكثر تقدماً.
- تطوير مهارات وفكر الطلاب من خلال البحث عن المعلومات واستدعائها باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والإنترنت في أي مجال أو مادة تعليمية.
- إمكانية تقديم دراسات وأنشطة جديدة مثل تصميم مواقع الإنترنت والجرافيك والبرمجة، وذلك بالنسبة لكافة مستويات التعليم، والذي يمكن أن يمثل أيضاً مصدراً إيرادياً للمنشأة التعليمية (اقتصاد المعرفة).
- إمكانية اتصال أولياء الأمور بالمدرسين والحصول علي التقارير والدرجات والتقييمات وكذلك الشهادات، وذلك من خلال الإنترنت أو من خلال أجهزة حاسوب في المدرسة يتم تخصيصها لهذا الغرض
- تطوير فكر ومهارات المعلم وكذلك أساليب الشرح لجعل الدروس أكثر فاعلية وإثارة لملاكات الفهم والإبداع لدى الطلاب .
- إقامة اتصال دائم بين المدارس وبعضها لتبادل المعلومات والأبحاث ودعم روح المنافسة العلمية والثقافية لدى الطلبة . كما يمكن إقامة مسابقات علمية وثقافية باستخدام الإنترنت مما يدعم سهولة تدفق المعلومات بين كافة أطراف العملية التعليمية وتحسين الاتصال ودعم التفاعل فيما بينهم.
- الاتصال الدائم بالعالم من خلال الإنترنت بالمدارس يتيح سهولة وسرعة الإطلاع على المعلومات والأبحاث والأخبار الجديدة المتاحة فضلاً عن كفاءة الاستخدام الأمثل في خدمة العملية التعليمية والتربوية.
- الاعتماد على الشركات الوطنية المتخصصة في توريد الأجهزة والمعدات والدعم الفني

للمدارس الذكية ينشط ويسرع اقتحام الإنتاج الوطني لمجال صناعة البرمجيات وأدوات التكنولوجيا الفائقة بما يدره هذا المجال الواعد من قيمة مضافة عالية ويتيح من تطوير لقدرات مجالات الإنتاج الأخرى (اقتصاد المعرفة). (الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم، ٢٠٠٣).

تطبيق المدارس الذكية لنموذج التعلم الإلكتروني:

أحدثت المدارس الذكية نقلة نوعية عندما قامت بتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في التعليم والتي باتت تمثل القوة المحركة نحو بناء مجتمع المعلومات والمعرفة للعصر الرقمي حيث تعد المعلومات في مجتمع المعرفة مصدرا اقتصاديا في ذاتها، وتم الاعتماد على الحاسوب وشبكاته ووسائطه المتعددة في العملية التعليمية لتوفير بيئة تعليمية/ تعلمية تفاعلية متعددة المصادر مع الاعتماد على المتعلم في التعامل مع المعلومات وإنتاجها ومعالجتها وإدارتها وتخزينها واسترجاعها ، وهذا النوع من التعليم هو "التعلم الإلكتروني" والذي يعد من أهم سمات المدرسة الذكية.

ويعرف التعلم الإلكتروني بمفهومه الحديث بأنه "طريقة ابتكارية لإيصال بيئات التعلم الميسرة والتي تتصف بالتصميم الجيد والتفاعلية والمتمركزة حول التعلم، لأي فرد في أي مكان وزمان عن طريق الانتفاع من الخصائص والمصادر المتوافرة في العديد من التقنيات الرقمية سويًا مع الأنماط الأخرى من المواد التعليمية المناسبة لبيئات التعلم المفتوح والمرن". (بدر الدين خان، ٢٠٠٥، ٣)

وحدد عبد الله آل محيا (٢٠٠٥، ٤) ثلاثة عناصر أساسية للتعلم الإلكتروني بمفهومه الحديث هي:

- محتوى تعليمي يقدم على هيئة نص، رسم وصورة، فيديو وحركة والتي تعرف بالأصول (Assets) والتي يتم استدعاؤها من مستودعات إلكترونية تخضع لنظام إدارة التعلم الإلكتروني.
- نظام إدارة التعلم (LMS) برنامج معتمد على الإنترنت يوفر إدارة ومتابعة سير المتعلم،

ونظام إدارة المحتوى التعليمي (LCMS) ، بحيث يمكن التحكم في محتوى المنهج كما تزود المستخدم بنظم تأليف Authoring Tools تمكنه من تطوير الدروس الإلكترونية.

- أدوات مادية Hardware وأخرى برمجية Software لتشغيل هذه الأدوات .

وتوجد صيغتان أو نموذجان أساسيان لتوظيف التعلم الإلكتروني في المدارس الذكية هما: النموذج المختلط Blended e-Learning وهو الذي يجمع بين مزايا التعليم الصفي والتعلم الإلكتروني داخل غرفة الصف، أو في معمل الحاسوب أو في مركز مصادر التعلم، أو في الصفوف الذكية حيث يتم التركيز على دور المتعلم فهو محور العملية التعليمية ويتركز دور المعلم في التوجيه والإرشاد والنصح. وتأخذ عملية الجمع بين التعلم الإلكتروني والتعليم الصفي أشكال عديدة منها أن يبدأ المعلم بالتمهيد للدرس ثم يوجه طلابه إلى تعلم الدرس بمساعدة برمجية تعليمية ثم التقويم الذاتي النهائي باستخدام اختبار بالبرمجية (تقويم إلكتروني) أو اختبار ورقي (تقويم تقليدي)، وقد تبدأ عملية التعلم بالتعلم الإلكتروني ثم التعليم الصفي، وقد يتم التعليم الصفي لبعض الدروس التي تتناسب معه والتعلم الإلكتروني لدروس أخرى تتوفر له أدوات التعلم الإلكتروني ثم يتم التقويم بأحد الشكلين (التقليدي أو الإلكتروني).

أما النموذج الكامل للتعلم الإلكتروني Full e-Learning فيعد بديلا للتعليم الصفي ويخرج خارج حدود الصف الدراسي، فهو لا يحتاج إلى فصل دراسي بحدود أربعة أو مدرسة ذات أسوار، بل يتم التعلم من أي مكان وفي أي وقت خلال ٢٤ ساعة من قبل المتعلم حيث تتحول الفصول إلى فصول افتراضية، ويتم التعلم باستخدام أدوات التعلم الإلكتروني المختلفة القائمة على الحاسب أو على الشبكات.

ويعتد النموذج المختلط هو النموذج المتبع حاليا داخل المدارس الذكية حيث توجد مدارس فعلية في الواقع ويتم توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية داخل المدرسة.

التجارب العربية والأجنبية للمدارس الذكية:

بدأ عدد من الدول العربية والأجنبية استخدام الحاسب الآلي في مجال التعليم لدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم حيث وضعت تلك الدول الخطط والاستراتيجيات

الوطنية، ومن أشهر هذه الدول:

١ - التجربة الأمريكية:

أعلنت الإدارة الأمريكية في عام ١٩٩٦م عن خطة شاملة لتطوير التعليم في أمريكا. ومن أهم أهداف الخطة الاستفادة من التقنية في التعليم. وأخذت هذه الخطة المسمى (Educational Technology Plan The 1996 National). ومن أهم عناصرها سرعة التنفيذ. كما ركزت الخطة على تحقيق الأهداف التالية:

- تدريب المعلمين لمساعدة الطلاب في استخدام الحاسب الآلي وطرق المعلومات السريعة.
- توفير أجهزة حاسوبية ذات وسائل متعددة وحديثة لجميع المدرسين والطلاب في الفصول المدرسية.
- ربط جميع الفصول الدراسية بطريق المعلومات السريع.
- توفير البرمجيات الفعالة ومصادر التعليم المتعددة بحيث تصبح جزءاً أساسياً في المنهج الدراسي لكل مدرس

وعندما بدأت الخطة كانت نسبة المدارس المربوطة بالإنترنت تقدر بحوالي ٣٠% من إجمالي المدارس الأمريكية. أما في نهاية عام ١٩٩٩م فقد بلغت نسبتها ٩٥% من إجمالي عدد المدارس الأمريكية. أما توفر مصادر المعلومات والارتباط بالإنترنت على مستوى الفصول الدراسية فقد بلغ في نهاية ١٩٩٩م ٦٣%، وهذه النسبة في ازدياد مطرد.

(<http://www.watani.org.sa/new/arabic/A/A10.htm>)

٢ - التجربة الماليزية:

كان لتوصيف الخطة الوطنية الكبرى التي وضعتها ماليزيا منذ عام ١٩٩٦ والتي رمز لها بـ "Vision 2020" وما نصت عليه من انضمام ماليزيا بحلول عام ٢٠٢٠ إلى مصاف الدول المتقدمة، حيث شرعت بتحويل المدارس العادية إلى مدارس ذكية "Smart Schools" وبالفعل ففي نهاية عام ١٩٩٩م كانت أكثر من ٩٠% من المدارس الماليزية قد تحولت إلى مدارس ذكية

تطبق المفاهيم التقنية في تعلمها وترتبط بالإنترنت من خلال شبكة الألياف البصرية التي تمتاز بسرعة نقل الوسائط المتعددة.

ومع هذا التحول سوف يتمكن المعلمون والطلاب على حد سواء من الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في كل عنصر من عناصر العملية التعليمية سواء في الفصل أو الإدارة المدرسية أو التخطيط التربوي. فعلى مستوى الفصل سيظهر المنهج المتطور الذي يتضمن استخدام الوسائط المتعددة والبرامج المخزنة على أقراص مدمجة، مع الاستفادة من الواقع الافتراضي. (http://thinkjo.com/members/user/view.php?id=2_course=1)

٣- التجربة الأسترالية:

تعد تجربة ولاية فكتوريا فريدة من نوعها في أستراليا، حيث وضعت وزارة التربية والتعليم في فكتوريا خطة لتطوير التعليم وإدخال التقنية في عام ١٩٩٦م على أن تنتهي هذه الخطة في نهاية عام ١٩٩٩م بعد أن يتم ربط جميع مدارس الولاية بالإنترنت عن طريق الأقمار الصناعية، وقد تم ذلك بالفعل. واتخذت ولاية فكتوريا إجراءً فريداً حيث عمدت إلى إجبار المعلمين الذين لا يرغبون في التعامل مع الحاسب الآلي على التقاعد المبكر، وبهذا تم فعلياً تقاعد ٢٤% من تعداد المعلمين واستبدلهم بآخرين. وتعد تجربة ولاية فكتوريا من التجارب الفريدة على المستوى العالمي من حيث السرعة والشمولية. وأصبحت التقنية متوفرة في كل فصل دراسي. وتهدف وزارة التربية الأسترالية إلى تطبيق خطة تقنيات التعليم في جميع المدارس بحيث يصبح المديرون والموظفون والطلاب قادرين على:

- استخدام أجهزة الحاسب الآلي والاستفادة من العديد من التطبيقات وعناصر المناهج المختلفة.
- الاستخدام الدائم والمؤهل في تقنيات التعليم وذلك في أنشطة الحياة العادية، وفي البرامج المدرسية كذلك تطوير مهاراتهم في مجال استعمال العديد من تقنيات التعليم.

وبينما تمكنت ٩١% من المدارس الدخول إلى الإنترنت فإن ٨٠% من المدارس تستخدم في الوقت الحالي شبكة محلية داخلية. (<http://www.watani.org.sa/new/arabic/A/A10.htm>)

٤- التجربة السعودية:

أخذت بعض المدارس الخاصة السعودية بدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مدارسها مثل مدارس المملكة ومدارس الملك فيصل بالرياض، ومدارس الأندلس ومدارس الحرمين بجدة.

لقد تم تصميم مدارس المملكة لتكون نموذجاً رائداً في توفير التقنية المتقدمة، حيث جهزت جميع المباني والمنشآت والفصول بالبنية التحتية المناسبة لتحقيق هذا الهدف ومن أبرز مميزات التقنية في المدارس الشبكة الداخلية Intranet، والشبكة الخارجية Internet، وتوافر أجهزة الحاسوب، وتدشين المدارس حالياً برنامج "منهاج" التعليمي للتصفح الإلكتروني عن طريق الإنترنت الخاص بالمرحلة الابتدائية، ويتميز هذا البرنامج بتوفير أسلوب تعليمي ممتع لدراسة المنهج الرسمي باستخدام طرق حديثة ومشوقة. وتعد مدارس المملكة الوحيدة على مستوى السعودية التي تستخدم نظام هواتف الإنترنت IP. (<http://www.kingdomschools.edu.sa/inner/news.html>)

٥- التجربة القطرية:

تم تحويل بعض المدارس القطرية إلى مدارس ذكية مثل مدرسة الإسراء الابتدائية حيث توفر بيئة تستخدم الوسائط المتعددة المعتمدة على التكنولوجيا في جميع مجالات عمل المدرسة الإدارية والتدريسية والتواصلية والإعلامية. (<http://www.esucation.gov.qa/>)

٦- التجربة الأردنية:

خاضت الأردن تجربة المدارس الذكية من خلال بعض المدارس الخاصة مثل مدارس الاتفاق الدولية والتي تأسست عام ٢٠٠٥/٢٠٠٦. وهي كمدارس ذكية أساس لتطوير التعليم العام والذي يهدف إلى خلق مجتمع متكامل ومتجانس من الطلبة وأولياء الأمور والمعلمين والمدرسة وكذلك بين المدارس معاً ارتكازاً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحديث العملية التعليمية وبالتالي تخريج أجيال أكثر مهارة واحترافية. (<http://eis.jeeran.com/index.htm>)

٧- التجربة المصرية:

في ظل تطبيق نظام الحكومة الإلكترونية في مصر، تسعى وزارة التربية والتعليم لمواجهة

الفجوة الرقمية الشبكة مع العالم المتقدم. وفى هذا الإطار تقوم الوزارة بالعديد من المشروعات والخدمات مثل مشروع شبكة المدارس الذكية وهو يرتبط بالخطة القومية لتكنولوجيا المعلومات التي تهدف إلى إدخال وتحسين مهارات تكنولوجيا المعلومات والتعلم الإلكتروني فى مرحلة ما قبل التعليم الجامعى. (<http://www.Kenanaonline.com/page/4113>)

ثانيا: شبكة المدارس الذكية فى مصر Smart Schools Network

مقدمة:

كانت وزارة التربية والتعليم من أولى المؤسسات الحكومية المصرية التي تبنت دمج تكنولوجيا المعلومات فى العملية التعليمية حيث اتفقت مع شركة مايكروسوفت على تزويد جميع المدارس الأساسية K-12 بالأجهزة المكتبية من منتجات الشركة، وإقامة العديد من المشروعات التكنولوجية الإبداعية لتحسين سرعة وجودة العملية التعليمية ومنها مبادرة المطور الصغير التي تهدف إلى تكوين الجيل القادم من المطورين ذوى مهارات عالية للانضمام إلى قوة العمل المصرية ودفع صناعة تكنولوجيا المعلومات المحلية، وستتبنى قوة العمل المدربة الاقتصاد وتحول مصر إلى مركز عالمي فى تكنولوجيا المعلومات، وكذلك تأسيس مركز الشرق الأوسط لإبداع تكنولوجيا المعلومات الذى يقوم بتحديد حلول تكنولوجية جديدة للمدارس لتعزيز عوائد استثمارات تكنولوجيا المعلومات، ويقوم المركز بدعم الوزارة فى تأسيس خدماتها التعليمية عبر الإنترنت من خلال الحكومة الإلكترونية، وكذلك المدارس المنتجة ومشروعات المدارس الذكية للطلبة والمواطنين فى أنحاء الجمهورية. وتزود هذه الاتفاقية الطلبة فى كل مدرسة داخل مصر بإمكانية الوصول إلى أحدث التقنيات العالمية لتقليل الفجوة الرقمية، باستخدام أحدث أدوات تكنولوجيا المعلومات، وسيتم تسليح الشباب المصريين لمواجهة تحديات المستقبل والاستفادة بكامل طاقاتهم.

(<http://www.microsoft.com/middleeast/egypt/press/default.aspx>)

وانطلق مشروع شبكة المدارس الذكية عام (٢٠٠٣) ليشمل ٣٨ مدرسة حكومية وتجريبية موزعة فى ١٦ محافظة من محافظات مصر. (ملحق ١) وشارك فى تنفيذ هذا المشروع وزارة التربية والتعليم، والصندوق المصري لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT Fund، وشركات مقامي الخدمات التعليمية ESPs، والجمعيات الأهلية NGO حيث تم توقيع بروتوكول التعاون بين وزارة

الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ووزارة التربية والتعليم بشأن مشروع شبكة المدارس الذكية في ٢٤/٦/٢٠٠٢ ، ويأتي هذا المشروع في إطار بناء مجتمع المعلومات المصري الذي تتولى تنفيذه محاوره المختلفة وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالتعاون مع كافة الوزارات، وذلك من منطلق حرص الوزارة على تأكيد أهمية دور الشباب والأطفال في المجتمع وضرورة تأهيلهم لدخول عصر المعلومات. وتهدف خطة وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إلى نشر الوعي المعلوماتي والثقافة التكنولوجية بين الشباب وتنمية مهاراتهم وتدريبهم لخلق مجتمع معلوماتي قادر على الابتكار والإبداع.

(<http://www.masrawy.com/News/2005/Technology/computer/july/31/naseef.aspx#>)

ويهدف مشروع المدارس الذكية إلى تكثيف استخدام تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية من خلال تأهيل المعلمين وتدريبهم على أحدث التقنيات، وكذلك تدريب الطلاب للحصول على الرخصة لتقليل الفجوة الرقمية وزيادة التحصيل والبحث للوصول إلى الإبداع ICDL الدولية لقيادة الحاسب والابتكار، وتعبئة طاقات المجتمع من أجل تحقيق الأهداف القومية من التعليم وتحويل المدرسة إلى وحدة إنتاجية ومركز تعلم مجتمعي. وتم تحويل ٥٠ مدرسة تجريبية جديدة لمدارس ذكية. (<http://www.masrawy.com/News/2005/Technology/computer/july/31/naseef.aspx#>)

وتعد الخطة الخمسية الخامسة ٢٠٠٢-٢٠٠٧ لوزارة التنمية الاقتصادية حلقة في سلسلة متصلة من الخطط الخمسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. ومن أهداف هذه الخطة في مجال التعليم والسنة الأولى منها تحقيق ما يلي: في مجال تحسين نوعية التعليم يستهدف توفير خدمات المدارس الذكية لعدد ٧٥٠٠ مدرسة إعدادية على الأقل على أن تمتد هذه الخدمات إلى جميع المدارس الثانوية وعدد كبير من المدارس الابتدائية خلال عشر سنوات وذلك لاستيعاب تكنولوجيا التعليم الحديث. (<http://www.mop.gov.eg/molakhas.htm/>)

أهداف المدارس الذكية المصرية:

تهدف شبكة المدارس الذكية إلى تحقيق الأهداف التالية:

(http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttask=view&id=21&Itemid=33)

١. تأهيل الطلبة للحصول على الرخصة الدولية للحاسب:

- أ- معرفة الطالب بالمفاهيم والمبادئ الأساسية لتكنولوجيا المعلومات.
- ب- التأهيل العلمي للحصول على الرخصة الدولية ICDL .
- ج- زيادة مهارات الطالب في استخدام أحدث الأدوات التكنولوجية.
- د -توسيع مدارك الطلبة ومفاهيمهم من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والدخول على شبكة الإنترنت ليكتسبوا المعرفة ومهارات البحث العلمي .

٢. تحسين طرق التدريس : وذلك من خلال :

- أ. استخدام تكنولوجيا المعلومات في المجالات الآتية :
 - استخدام تكنولوجيا المعلومات كأداة لتدريس مختلف المواد الدراسية.
 - إعداد المواد الدراسية مستخدماً تكنولوجيا المعلومات.
 - استخدام الإنترنت في كتابة الأبحاث ومعرفة أحدث المعلومات العالمية.
 - تدريس المواد الأساسية (اللغة الإنجليزية ، مادة العلوم ، ومادة الرياضيات) باستخدام المناهج الموجودة على شبكة المدارس الذكية والمعتمدة من وزارة التربية والتعليم
- ب. تحقيق وتأسيس ما يسمى بالفصل الحديث والذي به يستطيع المدرس استخدام الأدوات الحديثة مثل الكمبيوتر المحمول ووسائل العرض لشرح وتقديم المواد الدراسية .

٣. تحويل المدرسة إلى وحدة إنتاجية ومركز تعليم مجتمعي:

يمكن تقديم خدمة تكنولوجيا المعلومات لأفراد المجتمع حسب احتياجاتهم خارج أوقات العمل المدرسية وبما يزيد من ثقافتهم التكنولوجية ، وذلك بتخصيص معمل أو أكثر من معامل المدارس الذكية وفتحه للجمهور .

خدمات المدرسة الذكية:

إن المدرسة الذكية تقدم خدمات مختلفة لكافة مستخدمي المدرسة الذكية وكذا المجتمع المحيط تتلخص هذه الخدمات في التالي:

http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttask=viewid=18Itemid=36

١. خدمات عامة :

- الدخول على موقع المدرسة على الإنترنت.
- بريد إلكتروني للطلبة والإداريين والمدرسين وأولياء الأمور.
- حوار متبادل بين المستخدمين من خلال غرف الحوار.
- منتديات خاصة بين المجموعات المختلفة.
- إنشاء صفحات خاصة للمستخدمين على الموقع.

٢. خدمات للإداريين :

- إدخال بيانات الطلبة والعاملين.
- إدارة جميع الأحداث المدرسية والجدول المدرسية واللقاءات والرحلات.
- الجدول المدرسية يدوياً وأتوماتيكياً.
- المكتبة الإلكترونية.
- إدارة موارد المدرسة.
- ٣. خدمات للمدرسين :

- إنشاء بنوك خاصة للأسئلة المنهجية.
- التحكم في المعمل بالوسائل الإلكترونية.
- الواجبات المنزلية للطلاب.
- القدرة على إنتاج المناهج المدرسية على أسطوانات مدمجة باستخدام الوسائل التكنولوجية.
- ٤. خدمات للطلاب :

- استخدام المعامل الذكية في شرح المناهج الدراسية الأساسية والمدخلة بالنظام باللغتين العربية والإنجليزية.
- استدعاء بنك الأسئلة المدخل بواسطة المدرس.

- الدخول على النظام المكتبي (المكتبة الإلكترونية).
- استدعاء الواجب المنزلي والإجابة عليه وإرساله للمدرس عن طريق البريد الإلكتروني للطالب
- ٥. خدمات أولياء الأمور :
- استدعاء البيانات الابن / الإبنه وإمكانية التعديل فيها .
- استدعاء درجات نجله ومعرفة جدول الحصص وجدول الامتحان والأنشطة المدرسية المختلفة .
- استدعاء تعليقات المدرسين على نجله وكذا الحالة الصحية له .
- معرفة نتيجة نهاية العام الدراسي لنجله .
- المشاركة الإلكترونية في اجتماعات مجلس الأمناء وإرسال التعليقات والمقترحات .

مركز التعلم المجتمعي

إن من أهم أهداف المدرسة الذكية هو تحويل المدرسة إلى وحدة منتجة تحقيقا لاقتصاد المعرفة من خلال ما يسمى مركز التعلم المجتمعي (CLC) Community Learning Centre حيث يتم تخصيص معمل من معامل المدرسة الذكية أو أكثر لخدمة المجتمع المحيط بتقديم خدمات إلكترونية متطورة وذلك في غير أوقات العمل الرسمية للمدرسة وبمقابل مادي تنافسي يوضع في حساب بنكي باسم المدرسة الذكية ويصرف في مختلف أوجه النشاط المدرسي، وهناك أمثلة لاستخدام مراكز التعلم المجتمعي في عقد دورات تدريبية صيفية بواسطة شركة ميكروسوفت العالمية وكذلك دورات بواسطة شركة إنتل العالمية إنتل للطالب وإنتل للمدرس ودورات للجمهور.

http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttask=view&id=19&Itemid=37

المحور الثالث: دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم

أطلق التربويون مسميات عديدة على مفهوم دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم منها: التعليم بمساعدة/ باستخدام الحاسوب، التعليم القائم على الحاسوب، استخدام الحاسوب في التعليم، التعليم الحاسوبي، التعليم الرقمي، المنهج الرقمي، التعلم الإلكتروني، المنهج

الإلكتروني، ولكن المفهوم الأول قد نال قبول التربويين لأنه يتضمن بقية المسميات الأخرى.

ويهدف دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم إلى سد الفجوة التكنولوجية لدى الطلاب والمعلمين وأن تصبح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزءاً لا يتجزأ من بيئة التعلم للمدرسة بكل مكوناتها: العنصر البشري، المناهج الدراسية، استراتيجيات التدريس، أساليب التقويم، الجوانب الإدارية.

وتشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة مجموعة متنوعة من المصادر والأدوات التكنولوجية التي تستخدم في نقل وابتكار ونشر وتخزين وإدارة المعلومات. وتعتبر هذه العمليات كلها جزءاً لا يتجزأ من العملية التعليمية. وتختلف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة عن التكنولوجيا القديمة من أبعاد أربعة، فهي تستطيع دمج الوسائل الإعلامية المتعددة في تطبيقات تعليمية واحدة والتفاعل المتداخل ومرونة الاستخدام من حيث الزمان والمكان كما يمكن من خلال روابط الاتصال بها الوصول إلى أي شخص آخر على ظهر الكوكب يكون لديه تسهيلات الإنترنت، وكذلك إلى مئات الآلاف من ملفات المعلومات وإلى ملايين من صفحات الشبكة. وتتمثل أهم تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة في التعليم في: الفيديو التفاعلي، الوسائط المتعددة، برمجيات التأليف بالوسائط المتعددة، الأقراص المضغوطة المقروءة، البث التلفزيوني الفضائي، تقنيات الإنترنت The Internet Technologies. (فادي إسماعيل، ٢٠٠٣)

ولدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم محوران هامان: الأول على مستوى المدرسة، والثاني على مستوى الفصل الدراسي. ففي المدرسة تساعد تكنولوجيا المعلومات على تحسين مستوى الخدمة التعليمية، وتوفير مصادر التعلم من مراجع وموسوعات وكتب إلكترونية ومواقع تعليمية وغيرها. أما في الفصل الدراسي فتستثمر تكنولوجيا المعلومات في تحسين مستوى تحصيل الطلاب الدراسي، وتطوير مهاراتهم، والسعي لأن تكون تكنولوجيا المعلومات وسيلة لذلك، وجعل الطالب محورا للعملية التعليمية، وجعله يتعلم كيف يتعلم، وللاستفادة القصوى من تكنولوجيا المعلومات في التعليم والتعلم يجب أن تشمل خطة الدمج عددا من المسائل من أهمها: (عبدالله الديخي، ٢٠٠٤)

* تحديث أسلوب التعليم بما يتماشى مع هذا الدمج.

- * تحديث المناهج المدرسية وتأكيد الترابط الموضوعي فيما بينها.
 - * توفر المحتوى الرقمي العلمي المتوافق مع متطلبات المنهج الدراسي.
 - * توفر الأدوات اللازمة للعملية التعليمية الجديدة (مثل: برمجيات جمع المعلومات وعرضها، وبرمجيات النشر الإلكتروني Tools Authoring).
 - * توفر البنية التحتية اللازمة لذلك (الاتصالات، الحاسبات، نظم الإدارة التعليمية LMS).
 - * تدريب المعلمين ورفع كفاءتهم لاستخدام تقنية المعلومات.
 - * تعديل نظام التعليم لجعل «الطالب محور العملية التعليمية».
 - * اعتماد أسلوب «التعلم في حالة مستمرة».
 - * اعتماد أسلوب أن المتعلم هو الباحث عن المعلومة، والمعلم هو المُخَوِّل وليس المصدر الوحيد للمعلومة.
- شهدت مصر تطوراً هائلاً في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السنوات القليلة الماضية حيث تم تأسيس بنية تحتية للاتصالات في محافظات مصر المختلفة، وزاد استخدام الحاسبات وشبكات المعلومات الدولية، وتحاول القطاعات المختلفة الاستفادة من هذا التقدم الهائل ومنها قطاع التعليم، وأخذت وزارة التربية والتعليم بعملية دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في محاولة منها لتطبيق نموذج التعلم الإلكتروني وتطوير المدارس في المراحل التعليمية قبل الجامعية، وتم تحويل عدد من المدارس إلى مدارس ذكية وهي التي تطبق نموذج التعلم الإلكتروني المختلط.
- إن هناك إقبال كبير على الإنترنت في مصر حيث تضاعفت أعداد مستخدمي الإنترنت فائق السرعة بعد انطلاق مبادرة مايو ٢٠٠٤، ويشهد قطاع التكنولوجيا المصري نمواً مذهلاً، وهناك تقدم كبير خاصة في مجال الاتصالات حيث تجاوز عدد مستخدمي الهاتف المتنقل أعداد الهاتف الأرضي ووصل عدد مستخدمي الهاتف المتنقل ١١ مليون مستخدم، وهناك أكثر من ٥١ صفحة متاح استخدامها عبر شبكة الإنترنت الدولية للمعلومات، وأن هناك زيادة كبيرة في عدد مستخدمي الهاتف المتنقل بلغت ٥٦% خلال الستة أشهر الأخيرة، وأيضاً هناك زيادة في عدد مستخدمي الإنترنت بلغت ٣٠% وهذا يشير إلى النمو الكبير في سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالسوق المصرية. (<http://www.alarabonline.org/>)

المحور الرابع: اقتصاد المعرفة

يمثل اقتصاد المعرفة Knowledge Economy اتجاها حديثا فى الرؤية الاقتصادية العالمية، وفرعا جديدا من فروع العلوم الاقتصادية، ينظر إلى المعرفة بوصفها محرك العملية الاقتصادية، والسلعة الرئيسة فيها، ولها الدور الرئيس فى خلق الثروة غير المعتمدة على رأس المال المادي.

لقد مر الاقتصاد بثلاث مراحل هي مرحلة اقتصاد الآلة، ومرحلة اقتصاد المعلومات، ومرحلة اقتصاد المعرفة، ومع قدوم القرن الحادي والعشرين اتجه الاقتصاد العالمي نحو المرحلة الثالثة وهي اقتصاد المعرفة حيث أصبحت المعرفة سلعة تباع وتشترى، وأصبحت السلع المعرفية أو سلع المعلومات من السلع المهمة وموردا أساسيا من الموارد الاقتصادية، وأصبح للإنسان الدور الرئيس فى ظل اقتصاد المعرفة والذي كان ثانويا فى ظل اقتصاد الآلة واقتصاد المعلومات، وأصبح رأس المال البشري هو المولد الفعلي للثروة ومن أهم عوامل زيادة رأس المال المادي.

واقتصاد المعرفة هو الاقتصاد الذى يلعب فيه نشوء واستثمار المعرفة دورا فى خلق الثروة، فالثروة فى الحقبة الصناعية تم إنشاؤها باستخدام الآلات والطاقة التي استبدلت عمل الإنسان، والعديد من الناس يربطون اقتصاد المعرفة بالصناعة التكنولوجية مثل خدمات الاتصالات والخدمات المالية. وعمال المعرفة هم الذين يسخرون الرموز أكثر من الآلات وهم المصممون وعمال البنوك والباحثون والمعلمون والمحللون السياسيون. (حسانة محي الدين، ٢٠٠٤)

ويمكن تعريف اقتصاد المعرفة بأنه الاقتصاد الذى يقوم على إنتاج المعرفة وتخزينها واسترجاعها واستخدامها ونشرها مع أهمية التجديد والإبداع حيث تعد المعرفة سلعة تباع وتشترى وتعتمد على التوظيف الجيد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق القوى البشرية المؤهلة وذات المهارات العالية.

ولاقتصاد المعرفة مستلزمات أساسية أبرزها:

أولاً : إعادة هيكلة الإنفاق العام وترشيده وإجراء زيادة حاسمة في الإنفاق المخصص لتعزيز المعرفة ابتداء من المدرسة الابتدائية وصولاً إلى التعليم الجامعي مع توجيه اهتمام مركز للبحث العلمي.

ثانياً : العمل على خلق وتطوير رأس المال البشري بنوعية عالية، وعلى الدولة خلق المناخ المناسب للمعرفة، فالمعرفة اليوم ليست " ترفاً فكرياً " بل أصبحت أهم عنصر من عناصر الإنتاج.

ثالثاً : أدراك المستثمرين والشركات أهمية اقتصاد المعرفة. (حواس محمود، ٢٠٠٥)

ويتطلب اقتصاد المعرفة جهوداً أكبر في مجالات التعليم والتدريب، كما يتطلب نوعاً جديداً من التعليم والتدريب. فعدد العاملين في مجال المعلومات يزداد باضطراد وهذا يتطلب التدريب مدى الحياة، كما يتطلب مستوى علمي وتكنولوجي للعمالة أعلى من السابق والحاجة لاكتساب ملكة التعليم أصبحت حاجة ماسة للعاملين . وتدل الدراسات في عدد من الدول على ارتفاع الطلب على اليد العاملة المختصة في التعامل مع المعلومات وتكنولوجيا المعلومات ومع المعرفة وزيادة في أجور هذه اليد، وانخفاض الطلب على العمالة غير المتعلمة وغير عالية الخبرة. (محمد مرياتي، ٢٠٠٦)

وأشارت الدراسات الحديثة للاقتصادات المتقدمة أن قطاع المعلومات هو المصدر الرئيسي للدخل القومي للعمالة، حيث قدر في الولايات المتحدة أن قطاع المعلومات ينتج حوالي نصف الدخل القومي. وتظهر اقتصادات الدول الأوروبية المتقدمة أن حوالي ٤٠% من دخلها القومي انبثق من أنشطة المعلومات. (حسانة محي الدين، ٢٠٠٤)

إن الوصول إلى مجتمع المعرفة يتطلب توفر عدد من المقومات أهمها: قواعد معلوماتية عريضة، بنية تحتية متطورة متمثلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، نظام إداري مؤهل وكفؤ في ظل قيادة متجددة، وأهم هذه المقومات وجود نظام للتعليم مناسب. لذلك فإن النظام التعليمي في الوطن العربي في حاجة عاجلة وماسة للتطوير والتحديث كي يستطيع أن يفي بمتطلبات إعداد طلابه الإعداد المناسب لعصرهم الذي بزغ وهو عصر مجتمع المعرفة

واقتصاداتها. وفي هذا الإطار يؤكد (نبيل الفيومي) في دراسة عن التعلم الإلكتروني بأنه للانتقال إلى اقتصاد المعرفة بكل ما يحمل هذا المفهوم من تحديات، لابد من البدء بالمدارس والجامعات بحيث تصبح المعرفة والوسائل التي تدعم تحصيلها، والحفاظ عليها، وفي النهاية تطويرها هي أساس النظام التعليمي. (خالد دهيش، ٢٠٠٥)

ويقصد بمجتمع المعرفة هو ذلك المجتمع الذي يقوم أساساً على نشر المعرفة، وإنتاجها، وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي كالاقتصاد والسياسة، والمجتمع المدني وصولاً لترقية الحالة الإنسانية باطراد، أي تلعب المعرفة دوراً حاسماً ومتعاضداً في تشكيل بنيتها المجتمعية وفي حياة أعضاء هذا المجتمع. (خالد دهيش، ٢٠٠٥)

ويرى بشار عباس (٢٠٠٠) أن أهم عنصر في مجتمع المعلومات هو الاقتصاد الجديد "اقتصاد المعرفة" ويبرز مجتمع المعلومات هذه الأيام كنتيجة لظاهرة انفجار المعلومات وانتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات، مما سمح ببناء اقتصاد المعرفة وهو مجتمع يجعل المعلومات وتكنولوجيا المعلومات جزءاً لا يتجزأ من معظم الفعاليات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

وهناك ثلاث خصائص رئيسة تتحكم في مجتمع المعلومات:

١. الخاصية الأولى: استخدام المعلومات كمورد اقتصادي حيث تعمل المؤسسات والشركات على استغلال المعلومات والانتفاع بها في زيادة كفاءتها وهناك اتجاه متزايد نحو شركات المعلومات لتعمل على تحسين الاقتصاد الكلي للدولة .
٢. الخاصية الثانية: الاستخدام المتناهي للمعلومات بين الجمهور العام ، فضلاً عن إنشاء نظم المعلومات التي توسع من إتاحة التعليم والثقافة لكافة أفراد المجتمع .وبهذا فإن المعلومات عنصر لا غنى عنه في الحياة اليومية لأي فرد.
٣. الخاصية الثالثة: ظهور قطاع المعلومات ، كقطاع مهم من قطاعات الاقتصاد. (حسانة محي الدين، ٢٠٠٤)

ويلخص مفتاح ذياب (١٩٩٧) خصائص مجتمع المعلومات فيما يلي: التحول من اقتصاد الصناعات إلى اقتصاد المعلومات، التحول من الاقتصاد القومي إلى الاقتصاد العالمي، التحول

من إنتاج السلع المصنعة إلى إنتاج المعلومات، التحول من استخدام القوة الجسمية إلى القوة العقلية أو الذهنية، ظهور المعلومات كمصدر ومورد أساسي ورئيسي للاقتصاد بعد أن كان عنصرا ثانويا في الاقتصاد الصناعي، انتشار تكنولوجيا المعلومات المتقدمة ووسائل الاتصالات البعيدة بشكل مكثف واستخدامها في المؤسسات العامة والخاصة والمدارس والمنازل، الاعتراف بدور المعلومات كعنصر مهم وحيوي في تقوية المبادئ والقيم الثقافية للمجتمع، اعتبار التعليم عملية استثمار استراتيجية وقوة تطويرية هامة في مجتمع المعلومات.

وتمثل خصائص مجتمع المعلومات معايير أو قياسات يمكن من خلالها التنبؤ بدخول المجتمع، أو تحوله أو تطوره إلى مجتمع المعلومات ومدى نضوج هذه البنية كمؤشر على كون المجتمع مجتمع معلومات. ومن أساليب القياس التي يمكن استخدامها: عدد الحواسيب، وعدد الخادمتان للإنترنت، وعدد المشتركين، وأمية الحاسوب، ونسبة مساهمة المعلومات في إجمالي الدخل القومي، ونسبة العمالة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وغيرها. (ربحي عليان، ٢٠٠٦)

ويحدد مارتن (Martin, 1988) خمسة معايير لمجتمع المعلومات هي: المعيار الاجتماعي، المعيار السياسي، المعيار الثقافي، المعيار التقني ويمثل الاعتماد المتزايد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمصدر للعمل والثروة والبنية التحتية، والمعيار الاقتصادي الذي يركز على دور المعلومات في الاقتصاد بحيث يصبح اقتصاد معلومات، وتزداد التجارة الإلكترونية كمؤشر على ذلك، وتصبح المعلومات مصدر ثروة وسلعة، ومصدر اقتصاد مهم، وتكون فرص عمل جديدة ويبرز "اقتصاد المعلومات".

وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي ممكنات التغيير، وليست وحدها التي تخلق التغييرات في المجتمع وإنما تسهل خلق المعرفة في المجتمعات الإبداعية. وتنتظر الاقتصادات الجديدة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليس كدوافع للتغيير وإنما كأدوات لإطلاق القدرة الإبداعية والمعرفة المتجسدة في الناس. ومع ذلك فإن هذا القطاع له تأثير قوي ومضاعف على الاقتصاد ككل مقارنة مع التصنيع. وكشفت دراسة في عام (١٩٩٥) حول تأثير منتج برمجيات ميكروسوفت على الاقتصاد المحلي أن كل وظيفة في ميكروسوفت قد خلفت ٧,٦ فرصة عمل جديدة في ولاية واشنطن، بينما خلقت كل وظيفة في بوينج ٣,٨ فرصة، هذا وقد أصبح جيل

الثروة مرتبطة بالقدرة على إضافة قيمة لاستخدام منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. (www.arabcin.net)

لقد أصبح للمعلومات الدور الحاسم في بنية الاقتصاد العالمي مع تطور ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الحديثة. حيث أن لكل تكنولوجيا مادتها الخام التي تتعامل معها وأداتها الأساسية التي تعالج بها - ثم تحويل تلك المادة الخام إلى منتجات ثم توصيلها إلى المستفيد من خلال وسائل التوزيع المختلفة والتي لا بد وان تتلاءم وطبيعة هذه المنتجات وطرق استخدامها. إذا ما تم تطبيق هذا الإطار العام على "تكنولوجيا المعلومات" يتبين التالي: المادة الخام: البيانات ، المعلومات ، المعرفة الأداة: الكمبيوتر والبرمجيات (تحويل المادة الخام إلى سلع وخدمات معلوماتية)،

التوزيع : من خلال التفاعل الفوري بين الإنسان والآلة وأساليب البث المباشر وغير المباشر شبكات البيانات (إيصال كمبيوتر بآخر) . إن هذه التكنولوجيا على مدى مسار تطورها ، قد تحولت من تكنولوجيا كثيفة الطاقة إلى تكنولوجيا كثيفة العمالة ، حتى ارتقت أخيراً إلى تكنولوجيا كثيفة المعرفة . (حسانة محي الدين، ٢٠٠٤)

وتعتبر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لبلد ما العامل الأهم في تحديد قدرته على الانتقال إلى الاقتصاد العالمي المبني على المعرفة وتشكل كثافة الخطوط الهاتفية- الثابتة والنقالة- وانتشار الحواسيب الشخصية ومدى استخدام الانترنت من المؤشرات الأساسية لهذه البنية التحتية. (حسانة محي الدين، ٢٠٠٤)

وتحتوي التطورات الأخيرة فرصاً حقيقية للاقتصادات العربية للعب دور في اقتصاد المعرفة. فالخصوصية الأساسية لاقتصاد المعرفة هي تحول معظم القيمة المضافة من التجهيزات إلى البرمجيات ومن ثم إلى الخدمات. فإذا كان الدخول في إنتاج التجهيزات يتطلب إمكانيات مادية وتقنية، فإن الحواجز أمام إنتاج البرمجيات والخدمات أقل أهمية. لذا تلعب الشركات العاملة في الخدمات دوراً ريادياً تقود هي فيه خطط تطور البرمجيات، بل وكيفية تطور التجهيزات مستقبلياً. (سمير العيطة، ٢٠٠٦)

إنه من الضروري قيام المؤسسة التعليمية في الوطن العربي بالتحرك في اتجاهين مهمين هما:

الاتجاه الأول: استشراف حجم التحول واستقراء آثاره المحتملة على نظم التعليم والإدارة التعليمية وعمليات التعليم والتعلم والتدريب، واستجلاء الإمكانيات التقنية لتطوير العمل التعليمي والتدريبي وتوظيفها بجدوى اقتصادية عالية.

الاتجاه الثاني: استهداف تكنولوجيا الاتصال والمعلومات ومعارفها وإدماجها في برامج التعليم وتحديد المناسب منها في ضوء احتياجات المجتمع المستقبلية ومتطلبات تأهيل وتنقيف أفرادها بشكل عام والطلاب بشكل خاص. ولكي يتاح للمؤسسة التعليمية مواكبة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات ومعارفها مع ما يستجد من مستحدثات في مجالات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، ولتفادي التقادم المعرفي والتكنولوجي قدر الإمكان، وملاحقة تسارع التغيرات في نوع المهارات والخبرات المطلوبة، فإن الأمر يتطلب تكثيف البحوث نحو تكييف إعداد المعلمين وتدريبهم وتطوير أساليب وطرائق التدريس، وإكسابهم وغيرهم من العاملين في مجال التعليم المهارات اللازمة لاستخدام التقنيات الجديدة. (خالد دهيش، ٢٠٠٥)

ومع أن المجتمعات العربية ما زالت بعيدة عن اقتصاد المعرفة وتلعب دور المتلقي السلبي، لا المنتج، إلا أن بعض الدول تحاول الأخذ بمفهوم اقتصاد المعرفة والتعليم من أجل اقتصاد المعرفة ومنها:

وزارة التربية والتعليم الأردنية بالتعاون مع البنك الدولي عقدا ورشة عمل لمدة ثلاثة أيام في يوليو (٢٠٠٣) حول إطلاق برنامج تطوير التعليم من أجل اقتصاد المعرفة حيث يقوم مفهوم اقتصاد المعرفة على أساس التكامل بين الخطط التربوية وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستخدمة، ويسعى هذا البرنامج إلى تحقيق التميز والجودة والإتقان عن طريق الاستثمار الأمثل للموارد البشرية باعتبارها ثروة وطنية استراتيجية وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع الميادين الخاصة بالتعليم والتدريب.

(<http://www.sdnj.jo/Newsshow.aspx?newsId=81>)

وتخطو السعودية نحو حقبة جديدة من الاستثمار المعرفي من خلال إنشاء مدينة عالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعزز اقتصاد المعرفة في المملكة، ومن أبرز أهداف وغايات مشروع المدينة التكنولوجية زيادة قوة المنافسة العالمية لشركات تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات في المملكة، وتطوير القوى العاملة السعودية، واحتضان نماذج محددة من أنشطة الصناعات المعرفية والمعلوماتية التي تقوم على المعرفة العلمية وتقوم بأدائها منشآت معرفية، بما فيها صناعة الاتصالات والبرمجيات.

(<http://www.sagia.gov.sa/innerpage.asp?ContentID=g7Lang=arNewsID=934#up>)

وفي الإمارات العربية المتحدة غطى تقرير اقتصاد المعرفة (٢٠٠٦) مواضيع عديدة من بينها مؤشرات الأداء الاقتصادي، البنية الأساسية للمعلومات، نظم الابتكار، نظم التعليم، التعليم الإلكتروني، التجارة الإلكترونية، وسوق العمل المرتبط بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

(<http://www.ameinfo.com/ar-54175.htm/>)

إن غالبية الشعوب الأفريقية لا تجنى ثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو أنها منقطعة عنها تماماً، ولذلك عقد مؤتمر الاتحاد الأفريقي الوزاري الأول حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القاهرة في الفترة من ١٨ — ٢٠ أبريل ٢٠٠٦ والذي هدف إلى إنشاء آليات تنفيذ ومتابعة برنامج خطة العمل الأفريقية الإقليمية حول اقتصاد المعرفة، ومناقشة تعبئة الموارد وبناء القدرات من أجل تنفيذ برنامج خطة العمل الأفريقية حول اقتصاد المعرفة، وبناء مجتمع قائم على المعرفة. (www.africa-union.org)

ومن التجارب الأوروبية، تحولت إيرلندا إلى اقتصاد المعرفة، ودخلت إلى عصر المعلومات من بوابة التعليم، واستطاعت خلال عقدين من الزمان فقط أن تحصد في ميزانها التجاري لعام ٢٠٠٠، ستين مليار دولار منافسة بذلك كيريات الدول. (محمد عدنان، ٢٠٠٤)

الدراسات السابقة:

يمكن عرض بعض الدراسات السابقة الأجنبية التي تناولت التعلم المتنقل Mobile Learning من زوايا مختلفة، حيث لا توجد دراسة عربية حتى الآن — في حدود علم الباحث - تناولت هذا النموذج نظرا لحدثه: (*)

١. دراسة زوريتا ونوسباوم (Zurita & Nussbaum, 2004): بيئة تعلم بنائية متنقلة مدعمة بشبكة لاسلكية متنقلة.
٢. دراسة اتويل (Attewell, 2005): من البحث والتطوير إلى أدوات التعلم المتنقل لمقدمي التعليم والتدريب ومتعلميهم.
٣. دراسة باركر (Barker, 2005): نموذج نظري مقترح لمواءمة التعلم المتنقل في الدول النامية.
٤. دراسة بيرث (Berth, 2005): التعلم المتنقل — طرق لدراسة التعلم غير الرسمي باستخدام الأجهزة المتنقلة.
٥. دراسة برادلي وهينز وبويل (Bradley; Haynes & Boyle, 2005): تعلم البالغين للوسائط المتعددة التفاعلية باستخدام المساعدات الرقمية الشخصية.
٦. دراسة بورك وكولتر ولينل وريهل (Burke; Colter; Little & Riehl, 2005): استخدام أجهزة حاسوب الجيب اللاسلكية لخلق المشاركة في المقررات القائمة على المجال.
٧. دراسة شو (Chow, 2005): استخدام الأجهزة المتنقلة كحاسوب الجيب الشخصي لإدارة المعلومات في الوسط الأكاديمي.
٨. دراسة دي كروم ودي جاجر (De Crom & De Jager, 2005): تقنية المساعدات الرقمية الشخصية والتعلم الإلكتروني في جامعة تشاون للتكنولوجيا بجنوب أفريقيا (TUT).

(*) تم عرض الدراسات السابقة كعناوين فقط نظرا لضيق المساحة المخصصة للنشر.

٩. دراسة فاسر وفوكس وماكفارين (Facer; Faux & McFarlane, 2005): التحديات والفرص لجعل التعلم المتنقل حقيقة في المدارس.
١٠. دراسة ماسترز (Masters, 2005): الخطوات الأولى لتطبيق التعلم المتنقل في مرحلة الأولى في الأقطار النامية.
١١. دراسة ماتيل وفوردل (Mattila & Fordell, 2005): استخدام بيئة التعلم المتنقل في المدارس الابتدائية.
١٢. دراسة لورنا وماشمايت (Lorna & Mashmaite, 2005): استخدام الهواتف المتنقلة ولغة الرسائل القصيرة كمساعد في التدريس والتعلم في بيئة التعلم.
١٣. دراسة مونينجو ومابوزيلا ومنين (Monyongo; Mabusela & Monene, 2005): فاعلية الاتصال بالرسائل القصيرة بين الجامعة والطلاب.
١٤. دراسة ميمرتون وفالاكير (Pemberton & Fallahkair, 2005): تصميم بيئة تعلم اللغة بمساعدة الهواتف النقالة والتلفزيون الرقمي iTV.
١٥. دراسة علي (Ally, 2005(A): تطوير المواد التعليمية للتعلم المتنقل.
١٦. دراسة شاربلز وتايلور وفافولا (Sharples; Taylor & Vavoula, 2005): توجهات نظرية التعلم المتنقل.
١٧. دراسة سوان وهوفت وكرايكوسكي وإنجر (Swan; Hooft; Kratcoski & Unger, 2005): التدريس والتعلم باستخدام الأجهزة المتنقلة: سد الثغرة.
١٨. دراسة تراكلر (Traxler, 2005): استخدام التقنيات المتنقلة لدعم التعلم في صحراء أفريقيا.
١٩. دراسة ترادويل (Treadwell, 2005): استخدام التقنية المحمولة لتقييم الأداء العملي.
٢٠. دراسة ويشارت وماكفاران ورامسدن (Wishart; McFarlane & Ramsden, 2005): استخدام المساعدات الرقمية الشخصية (PDAs) مع الدخول إلى الإنترنت لدعم التدريب المبدئي للمعلم في المملكة المتحدة.

٢١. دراسة علي (Ally, 2005(B): استخدام الأجهزة المتنقلة عن بعد.
٢٢. دراسة ميرملستين وتول وكاسبي وشيرنوفش (Mermelstein; Tal; Caspi&Chernovich, 2005): استخدام الهواتف المتنقلة في التعليم العالي والدخول إلى مواد المقررات عبر الشبكة بطريقة تزامنية.
٢٣. دراسة ثورنتون وشريس (Thornton & Chris, 2005): استخدام الهواتف المتنقلة في تعليم اللغة الإنجليزية في اليابان.
٢٤. دراسة برون (Brown, 2005): توجهات نموذج للتعليم المتنقل في أفريقيا.
٢٥. دراسة جوه وكينشوك (Goh & Kinshuk, 2006): الجاهزية للتعليم المتنقل — رؤية مواءمة.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، سارت الدراسة الحالية في الخطوات التالية:

أولاً: تحديد مفهوم التعلم المتنقل، وأوجه الشبه والاختلاف بين نموذج التعلم المتنقل ونموذج التعلم الإلكتروني لتطبيقهما في المدارس الذكية، واستعراض بعض التجارب العالمية لاستخدام نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية، وكذا تحديد الصعوبات أو التحديات التي قد تواجه تطبيقه في العملية التعليمية، وتم استعراض ذلك في الإطار النظري للدراسة الحالية وبالتالي الإجابة عن أسئلة الدراسة: الأول والخامس والسادس والسابع.

ثانياً: تحديد التقنيات اللاسلكية وإسهاماتها في منظومة التعليم وفي تعليم/تعلم اللغة الفرنسية:

لتحديد التقنيات اللاسلكية المتنقلة التي يمكن استخدامها عند تطبيق نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية في مصر، وتحديد الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها تلك التقنيات في منظومة التعليم في المدارس الذكية، وفي تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية المصرية على وجه التحديد، أي للإجابة عن أسئلة الدراسة: الثاني والثالث والرابع، قام الباحث بالإجراءات التالية:

أ. إعداد استبانة:

قام الباحث بإعداد استبانة في صورتها المبدئية متضمنة ثلاثة محاور أساسية هي:

المحور الأول: التقنيات اللاسلكية المتنقلة التي يمكن استخدامها عند تطبيق نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية في مصر

المحور الثاني: الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها تلك التقنيات في العملية التعليمية في المدارس الذكية.

المحور الثالث: الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها تلك التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية.

وتضمن كل محور مجموعة من العبارات بلغت (٢٨) عبارة، وتكونت الاستجابات من مقياس تقدير ثلاثي تمثل في (موافق جداً، موافق، غير موافق).

وتم الرجوع إلى المصادر التالية عند إعداد الاستبانة:

- الإطار النظري للدراسة.
- الدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية.
- التجارب العالمية في تطبيق نموذج التعلم المتنقل.
- بعض الأدبيات المتخصصة في المجال.
- الندوات والمؤتمرات العلمية ذات العلاقة.

ب. صدق الاستبانة

للتأكد من صدق الاستبانة وصلاحياتها للتطبيق، قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ملحق ٢)، وتم إجراء بعض التعديلات في ضوء آرائهم والتي تمثلت في تعديل صياغة بعض العبارات، وإضافة عبارتين هما:

- تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية الحصيلة اللغوية باللغة الفرنسية.
- تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية مهارات استخدام القواعد النحوية.
- وأشار المحكمين إلى أن الاستبانة صادقة وصالحة للتطبيق.

ج. ثبات الاستبانة

للتأكد من ثبات الاستبانة، تم تطبيقها على عدد من المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتم استخدام معادلة (ألفا كرونباخ)، وبلغ معامل الثبات (٠.٨٧) وهو معامل ثبات مناسب. وأصبحت الاستبانة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق. (ملحق ٣)

د. تطبيق الاستبانة ونتائجها

قام الباحث بتوزيع الاستبانة بطرق مختلفة منها البريد العادي، والبريد الإلكتروني، والتسليم باليد على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس والخبراء في المناهج وطرق تدريس اللغة الفرنسية، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتكنولوجيا التعليم، وموجهي اللغة الفرنسية داخل وخارج مصر، وبعد تجميع استجابات العينة (٣٠) عضوا تم حساب التكرارات والنسب المئوية للاستجابات، ويبين الجدول التالي النتائج:

جدول (١)

النسب المئوية لاستجابات العينة حول التقنيات اللاسلكية المتنقلة المناسبة وإسهاماتها في منظومة التعليم في المدارس الذكية وفي تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية

المحور الأول	التقنيات اللاسلكية المتنقلة التي يمكن استخدامها عند تطبيق نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية في مصر	موافق جدا	موافق	غير موافق
١	الهواتف النقالة Mobile phones	%٩٨	%١	%١
٢	المساعدات الرقمية الشخصية : Personal Digital Assistants - أجهزة الحاسوب الكفية Handheld PC/Palm top - أجهزة حاسوب الجيب Pocket PCs	%٩٧ %٩٧	%١ %١	%٢ %٢
٣	الحاسبات الشخصية المصغرة (حاسبات اللوحة) Tablet PCs	%٩٥	%١	%٤
٤	الهواتف الذكية Smart phones	%٩٢	%٢	%٦
المحور الثاني	الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في العملية التعليمية في المدارس الذكية	موافق جدا	موافق	غير موافق
١	تساعد برامج التعرف على الكتابة اليدوية في الأجهزة الرقمية الشخصية والحاسبات الآلية المصغرة في تحسين مهارات الكتابة اليدوية لدى الطلاب.	%٨٢	%٢	%١٦
٢	تساعد الحاسبات المصغرة في رسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشاتها باستخدام البرمجيات النمذجية.	%٧٩	%١	%٢٠
٣	تساعد التقنيات اللاسلكية على تدوين الملاحظات وإدخال البيانات أثناء المحاضرات أو الاجتماعات أو الرحلات مباشرة باليد أو بالصوت.	%٩٢	%٤	%٤

٤	تساعد الأشعة تحت الحمراء Infrared Function أو البلوتوث Bluetooth في أجهزة الاتصال المحمولة (النقالة) في تبادل البيانات والمعلومات والملفات بين الطلاب أثناء العمل التشاركي أو أثناء وجودهم في أماكن قريبة.	%٩٦	%٢	%٢
٥	تساعد التقنيات اللاسلكية المعلمين في توزيع المهام على الطلاب بسهولة ويسر.	%٩٥	%٣	%٢
٦	تستخدم التقنيات اللاسلكية في تصفح مواقع الإنترنت Web Browsing باستخدام الأقلام الرقيقة بسهولة.	%٨٥	%٥	%١٠
٧	تستخدم التقنيات اللاسلكية في إتمام عمليتي التعليم والتعلم دون الالتزام بوقت محدد داخل وخارج الفصل الدراسي أو المدرسة لسهولة التنقل بها.	%٩٢	%٥	%٣
٨	تساعد التقنيات اللاسلكية في زيادة دافعية المتعلمين إلى التعلم وتحمل المسؤولية.	%٩٠	%٥	%٥
٩	تساعد التقنيات اللاسلكية على التفاعل والمشاركة بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين المعلم.	%٩٠	%٦	%٤
١٠	يساعد استخدام الأجهزة اللاسلكية النقالة على سد الفجوة الرقمية.	%٨٥	%٧	%٨
١١	تساعد خدمات الرسائل القصيرة SMS في الهاتف النقال على تبادل المعلومات المهمة العاجلة بشكل أسرع وأسهل من البريد الإلكتروني.	%٩٨	%٢	٠
١٢	تسهل التقنيات اللاسلكية عمليتي التعليم والتعلم للفئات ذوى الاحتياجات الخاصة، وكذلك للمتعلمين ذوى صعوبات التعلم.	%٧٠	%٢	%٢٨
١٣	تساعد التقنيات اللاسلكية النقالة مثل الأجهزة الرقمية الشخصية PDAs أو الحاسبات المصغرة Tablet PCs في حمل (تخزين) المذكرات والكتب والروايات الإلكترونية.	%٧٢	%٦	%٢٢

١٤	تساعد خدمة الواب (WAP) (بروتوكول التطبيقات اللاسلكية) المتعلمين في الدخول إلى الإنترنت لاسلكيا باستخدام الأجهزة اللاسلكية المحمولة حيث تسهل عملية نقل وتبادل البيانات والاستفادة من بقية خدمات الانترنت مثل البريد الإلكتروني، الأخبار، الأحوال الجوية، الألعاب الرياضية، الحوار.	%٨٠	%١٢	%٨
١٥	تساعد خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS) في الهواتف النقالة (أو التقنيات اللاسلكية) بالدخول إلى الإنترنت Mobile Internet بسرعة فائقة وتسهل للمتعلمين استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكيا .	%٨٩	%٢	%٩
١٦	تساعد خدمة الوسائط المتعددة MMS في أجهزة الاتصال اللاسلكية النقال المتعلمين في إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط MMS (لقطات الفيديو ، الصور الملونة، الرسوم المتحركة، الرسائل النصية.)	%٩٣	%٤	%٣
١٧	تساعد خدمات الجيل الثالث 3G من الهواتف النقالة والأجهزة المحمولة المتعلمين والمعلمين في إجراء اتصالات مرئية تفاعلية مباشرة بالصوت والصورة ونقل البيانات بسرعة عالية وتنظيم مؤتمرات الفيديو، ومشاهدة القنوات الفضائية.	%٩٣	%٤	%٣
١٨	تسمح المساعدات الرقمية الشخصية بتبادل البيانات مع الحاسوب الشخصي أو المحمول Laptop لاسلكيا باستخدام الأشعة تحت الحمراء مثل كتابة رسائل البريد الإلكتروني أو تحديث الملفات بين الجهازين.	%٨٣	%٥	%١٢
١٩	تساعد المساعدات الرقمية الشخصية PDAs الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في الاتصال بالمكتبات لاسلكيا والاستفادة منها كالاستعارة الإلكترونية E-Books والوصول إلى فهارس المكتبات.	%٧٩	%٤	%١٧

المحور الثالث	الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم /تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية	موافق جدا	موافق	غير موافق
١	تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية مهارات الاتصال السمعي باللغة الفرنسية لدى طلاب المدرسة الذكية.	%٩٥	%١	%٤
٢	تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية مهارات التعبير الشفوي باللغة الفرنسية لدى طلاب المدرسة الذكية.	%٩٤	%٣	%٣
٣	تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية مهارات الفهم القرائي باللغة الفرنسية لدى طلاب المدرسة الذكية.	%٩٢	%٢	%٦
٤	تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية مهارات التعبير التحريري باللغة الفرنسية لدى طلاب المدرسة الذكية.	%٨١	%٢	%١٧
٥	تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية الحصيلة اللغوية باللغة الفرنسية.	%٩٠	%٣	%٧
٦	تساعد التقنيات اللاسلكية في تنمية مهارات استخدام القواعد النحوية.	%٨٧	%٢	%١١
٧	تساعد التقنيات اللاسلكية في تبادل القصص والروايات الإلكترونية الفرنسية بين الطلاب.	%٨٢	%٢	%١٦
٨	تساعد التقنيات اللاسلكية في تبادل الكتب الإلكترونية باللغة الفرنسية بين الطلاب والمعلمين وبين الطلاب بعضهم البعض.	%٨٥	%٤	%١١
٩	تساعد التقنيات اللاسلكية المعلمين في توزيع الواجبات والمهام والأنشطة الفرنسية على الطلاب لاسلكيا.	%٩٥	%٣	%٢
١٠	تساعد التقنيات اللاسلكية على استقبال القنوات الفضائية الفرنسية مما يساعد في تنمية مهارة الاتصال باللغة الفرنسية.	%٨٧	%٦	%٧

١١	تساعد التقنيات اللاسلكية الطلاب ومعلمي اللغة الفرنسية في تصفح مواقع الإنترنت لاسلكياً Mobile Internet الخاصة بتعليم/تعلم اللغة الفرنسية .	٨٥%	٧%	٨%
١٢	تساعد التقنيات اللاسلكية على تبادل الرسائل النصية SMS، ورسائل الوسائط المتعددة MMS بسهولة وسرعة بين الطلاب بعضهم البعض مما ينمي مهارات الاتصال باللغة الفرنسية بينهم.	٩٤%	٢%	٤%
١٣	تساعد التقنيات اللاسلكية الطلاب في تدوين الملاحظات باللغة الفرنسية أثناء الدروس اليومية أو اللقاءات العلمية أو الرحلات تحريرياً أو صوتياً.	٩٢%	٤%	٤%
١٤	تساعد التقنيات اللاسلكية على التعلم التعاوني والتعلم التشاركي بين الطلاب من خلال تبادل البيانات والمعلومات باللغة الفرنسية عن طريق تقنية البلوتوث أو الأشعة تحت الحمراء.	٩٦%	٢%	٢%
١٥	تسهل التقنيات اللاسلكية الاحتفاظ بالدروس الإلكترونية واسترجاعها في الوقت والمكان المناسبين للطلاب.	٨٦%	٤%	١٠%
١٦	تساعد التقنيات اللاسلكية (خدمات الجيل الثالث) الطلاب في إجراء اتصالات مرئية تفاعلية مباشرة مع متحدثي اللغة الفرنسية الأصليين Les Natifs .	٩٣%	٤%	٣%
١٧	تساعد التقنيات اللاسلكية الطلاب ومعلمي اللغة الفرنسية في الاستعارة الإلكترونية من المكتبات والإطلاع على فهارسها لاسلكياً.	٧٧%	٤%	١٩%

يتضح من الجدول السابق أنواع التقنيات اللاسلكية المتنقلة - الواردة في المحور الأول - التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية، والتي لاقت قبولا من أعضاء هيئة التدريس والخبراء، حيث حازت الهواتف النقالة على نسبة ٩٨%، ثم المساعدات الرقمية الشخصية ٩٧%، ثم حاسبات اللوحة ٩٥%، وجاءت الهواتف الذكية في الترتيب الرابع حيث حصلت على نسبة ٩٢%،

وهذه النتائج تؤكد على أهمية التقنيات المتنقلة السابقة عند تطبيق نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية حيث تجاوزت نسبة الموافقة عليها جميعا أعلى من ٩٠%، وتتفق هذه النتائج مع ما أكدت عليه نتائج بعض الدراسات من أهمية تقنيات لاسلكية متنقلة في العملية التعليمية مثل الهواتف النقالة والمساعدات الرقمية الشخصية وحاسبات اللوحة مثل دراسة برادلي وهينز وبويل (Bradley; Haynes & Boyle, 2005)، ودراسة بورك وكولتر وليتل وريهل (Burke; Colter; Little & Riehl, 2005)، ودراسة شو (Chow, 2005)، ودراسة دي كروم ودي جاجر (de Crom & de Jager, 2005)، ودراسة لورنا وماشمايت (Lorna & Mashmaite, 2005)، ودراسة بمبرتون وفالكهير (Pemberton & Fallahkair, 2005) ودراسة سوان وهوفت وكرايكوسكي وإنجر (Swan; Hooft; Kratcoski & Unger, 2005) ودراسة تراكلر (Traxler, 2005)، ودراسة ترادويل (Treadwell, 2005).

وفيما يتعلق بالخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في العملية التعليمية في المدارس الذكية تراوحت النسب المئوية للخدمات والفوائد الواردة في الجدول السابق ما بين ٧٠% : ٩٨% وهذا يدل على مدى إسهامات تلك التقنيات في العملية التعليمية مما يؤكد على أهمية توظيفها في العملية التعليمية وخاصة في المدارس الذكية التي شرعت في دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم متمثلة في تطبيق نموذج التعلم الإلكتروني. وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة مثل دراسة علي (Ally, 2005(B)، ودراسة بوز واندنا وأفنير وليلاش (Boaz; Edna; Avner & Lilach, 2005)، ودراسة ويشارت وماكفارلان ورامسدن (Wishart; McFarlane & Ramsden, 2005)، ودراسة سوان وهوفت وكرايكوسكي وإنجر (Swan; Hooft; Kratcoski & Unger, 2005)، ودراسة تراكلر (Traxler, 2005)، ودراسة ماتيللا وفورديل (Mattila & Fordell, 2005)، ودراسة لورنا وماشمايت (Lorna & Mashmaite, 2005)، ودراسة مونينجو ومابوزيلا ومنين (Monyongo, 2005)، ودراسة زوريتا ونوسبام (Zurita & Nussbaum, 2004)، ودراسة اتيويل (Attewell, 2005)، ودراسة باركر (Barker, 2005).

وفيما يتعلق بالخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية تراوحت النسب المئوية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس والخبراء ما بين ٧٧% : ٩٥% على جميع الخدمات المقدمة في الاستبانة، وهذا يدل على مدى أهمية استخدام نموذج التعلم المتنقل القائم على توظيف التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم /تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية والتي تأخذ بدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم وفي تدريس المناهج الدراسية المختلفة. وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة التي أكدت على أهمية استخدام التقنيات المتنقلة في تعليم /تعلم اللغة الإنجليزية مثل دراسة ثورنتون وشريس (Thornton & Chris, 2005)، ودراسة بمبرتون وفالاكير (Pemberton & Fallahkair, 2005).

ثالثاً: تصميم الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل:

للإجابة عن السؤال الثامن والأخير من أسئلة الدراسة: "ما الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل مع نموذج التعلم الإلكتروني في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية في مصر في ضوء مدخلي دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم واقتصاد المعرفة؟"، تم إتباع طريقة المحاورة المكتوبة في تصميم الاستراتيجية المقترحة لجمع آراء مجموعة من الخبراء حول هذه الاستراتيجية والوصول إلى إجماع بين تلك الآراء عن طريق المحاورة المكتوبة من خلال سلسلة من الاستبانات التي ترسل إليهم الواحدة تلو الأخرى دون أن يقابل بعضهم البعض.

وبعد الحصول على موافقة الخبراء (١٦) عضوا من أعضاء هيئة التدريس والخبراء في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المشاركة في المحاورات المكتوبة ملحق (٢)، سارت الحوارات المكتوبة وفق خمس جلسات متتالية كالتالي:

١. المحاورة الأولى: هدفت إلى تحديد المنطلقات أو الافتراضات التي تنطلق منها الاستراتيجية المقترحة. قام الباحث باقتراح مجموعة من المنطلقات، وطالب الخبراء بإبداء آراءهم حول هذه المنطلقات وتقديم التعديلات المناسبة.

٢. المحاور الثانية: وهدفت إلى :

- عرض نتائج المحاور الأولى بعد إجراء التعديلات عليها.
- تقديم الخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة حيث قام الباحث باقتراح (١٣) خطوة للاستراتيجية، وطالب الخبراء إبداء آراءهم حول هذه الخطوات وتقديم التعديلات المناسبة.

٣. المحاور الثالثة: وهدفت إلى:

- عرض نتائج المحاور الثانية بعد إجراء التعديلات عليها.
- تقديم شكل تخطيطي للخطوات العامة التي تم الاتفاق عليها للاستراتيجية المقترحة في ضوء المنحى المنظومي.

٤. المحاور الرابعة: وهدفت إلى:

- عرض الشكل التخطيطي في شكله النهائي بعد إجراء التعديلات عليه.
- تقديم الرؤية والأهداف العامة للاستراتيجية المقترحة.

٥. المحاور الخامسة: وهدفت إلى:

- عرض الرؤية والأهداف العامة للاستراتيجية بعد إجراء التعديلات.
- تقديم ملامح كل خطوة من الخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة.

واعتمد الباحث على حساب التكرارات والنسب المئوية للوصول إلى مدى موافقة الخبراء على بنود كل محاور من المحاور الخمس. ومن نتائج المحاور الخمس السابقة مع الخبراء، وبعد إجراء التعديلات المشتركة بينهم، تم التوصل إلى اتفاق الخبراء على الاستراتيجية المقترحة.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، يمكن القول أنه تم التوصل إلى ما يلي:

أولاً: تحديد مفهوم التعلم المتنقل.

ثانيا: تحديد التقنيات اللاسلكية المتنقلة التي يمكن استخدامها عند تطبيق نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية في مصر.

ثالثا: تحديد الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في منظومة التعليم في المدارس الذكية في مصر.

رابعا: تحديد الخدمات والفوائد التربوية التي يمكن أن تسهم بها التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية المصرية.

خامسا: تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين نموذج التعلم المتنقل ونموذج التعلم الإلكتروني لتطبيقهما في المدارس الذكية.

سادسا: استعراض بعض التجارب العالمية التي استخدمت نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية للاستفادة منها.

سابعا: تحديد الصعوبات أو التحديات التي قد تواجه تطبيق نموذج التعلم المتنقل في العملية التعليمية.

ثامنا: تصميم استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل مع نموذج التعلم الإلكتروني في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية في مصر كما يتضح مما يلي:

اعتمد تصميم الاستراتيجية المقترحة على تقديم رؤية مستقبلية حول تفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية، رؤية تعتمد على الفكر المنظومي حيث تأخذ هذه الاستراتيجية في الاعتبار التطوير الشامل لكل مكونات المنظومة التعليمية وليس التطوير الجزئي لبعض مكوناتها، فلا يركز التطوير على الجانب التقني واستخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في ظل نموذج التعلم المتنقل فقط بل تضمن الأهداف وإدارة التغيير ومعايير الجودة والعنصر البشري المشارك والتقويم. واستفادت الدراسة الحالية من دراسات سابقة تناولت دمج التكنولوجيا في التعليم.

وتتمثل محاور الاستراتيجية المقترحة في المحورين الرئيسيين :

أ. منطلقات الاستراتيجية المقترحة.

ب. مكونات الاستراتيجية المقترحة

أ. منطلقات الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل:

يعبر التخطيط الاستراتيجي لتفعيل نموذج التعلم المتنقل عن رؤية مستقبلية مرغوبة لما ينبغي أن يكون عليه دمج التقنيات اللاسلكية المتنقلة لنموذج التعلم المتنقل في التعليم بشكل عام، وفي تعليم وتعلم اللغة الفرنسية على وجه التحديد في شبكة المدارس الذكية المصرية. وتطلق الاستراتيجية المقترحة من المنطلقات أو الافتراضات التالية والتي ترتبط بعدة محاور: المدارس الذكية، التعلم المتنقل، التعلم الإلكتروني، دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم وفي المناهج الدراسية، اقتصاد المعرفة، تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية، البيئة التعليمية التقليدية:

- بيئة التعلم في المدارس الذكية تختلف عن بيئة التعليم في المدارس التقليدية حيث توفر الأولى تقنيات التعلم الإلكتروني السلكية مثل "الحاسبات والشبكات المحلية والدولية" مما يسهل دمج التقنيات اللاسلكية في هذه البيئة على عكس البيئة التقليدية.
- يسهل تطبيق شبكة المدارس الذكية المصرية لنموذج التعلم الإلكتروني ووجود فصول إلكترونية وإدارة إلكترونية وتقويم إلكتروني تطبيق نموذج التعلم المتنقل.
- تعد المدرسة الذكية نقلة نوعية لتحديث العملية التعليمية وتخريج أجيال أكثر مهارة لمواكبة عصر التطور العلمي والتكنولوجي (أو عصر المعرفة).
- تسعى المدرسة الذكية إلى تقليل الفجوة الرقمية وزيادة التحصيل والبحث للوصول إلى الإبداع والابتكار.
- تمتاز المدرسة الذكية بتقديم أنشطة مثل تصميم برمجيات تعليمية ومواقع الإنترنت مما يمثل مصدرا إبداعيا للمدرسة ويحقق مفهوم اقتصاد المعرفة.
- يمكن أن تسهم الشركات الوطنية المتخصصة في تجهيز المدارس الذكية بالأجهزة

والمعدات والدعم الفني مما يسرع اقتحام الإنتاج الوطني لمجال صناعة البرمجيات وأدوات التكنولوجيا الفائقة مما يساعد في تطوير قدرات ومجالات الإنتاج الأخرى.

- تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزءا لا يتجزأ من بيئة التعلم المدرسية بكل مكوناتها : العنصر البشري، المناهج الدراسية، استراتيجيات التدريس، أساليب التقويم، الجوانب الإدارية.
- يجب أن تشمل خطة دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفير المحتوى الرقمي العلمي المتوافق مع متطلبات المنهج الدراسي.
- تجعل عملية الدمج الطالب محورا للعملية التعليمية، والمعلم ليس المصدر الوحيد للمعلومات.
- تشهد مصر تطورا هائلا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السنوات الأخيرة حيث تم تأسيس بنية تحتية قوية للاتصالات مما أدى إلى زيادة استخدام التقنيات الحديثة: الحاسبات، شبكات المعلومات الدولية (الإنترنت فائق السرعة)، الهواتف النقالة، وتجاوز عدد مشتركى الهاتف النقال أعداد الهاتف الأرضي.
- يجب استهداف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومعارفها وإدماجها في برامج التعليم وتحديد المناسب منها في ضوء احتياجات المجتمع المستقبلية.
- يعتمد اقتصاد المعرفة على التطور الهائل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .
- يعتمد اقتصاد المعرفة على الدور الجديد للمعرفة، ورأس المال البشري في تطور الاقتصاد وتقدم المجتمع وتوليد الثروة .
- مجتمع المعلومات يجعل المعلومات وتكنولوجيا المعلومات جزءا لا يتجزأ من معظم الفعاليات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، وأهم عنصر في مجتمع المعلومات هو "اقتصاد المعرفة".
- يعتمد مجتمع المعلومات على تكنولوجيا المعلومات كمصدر للعمل والثروة والبنية التحتية،

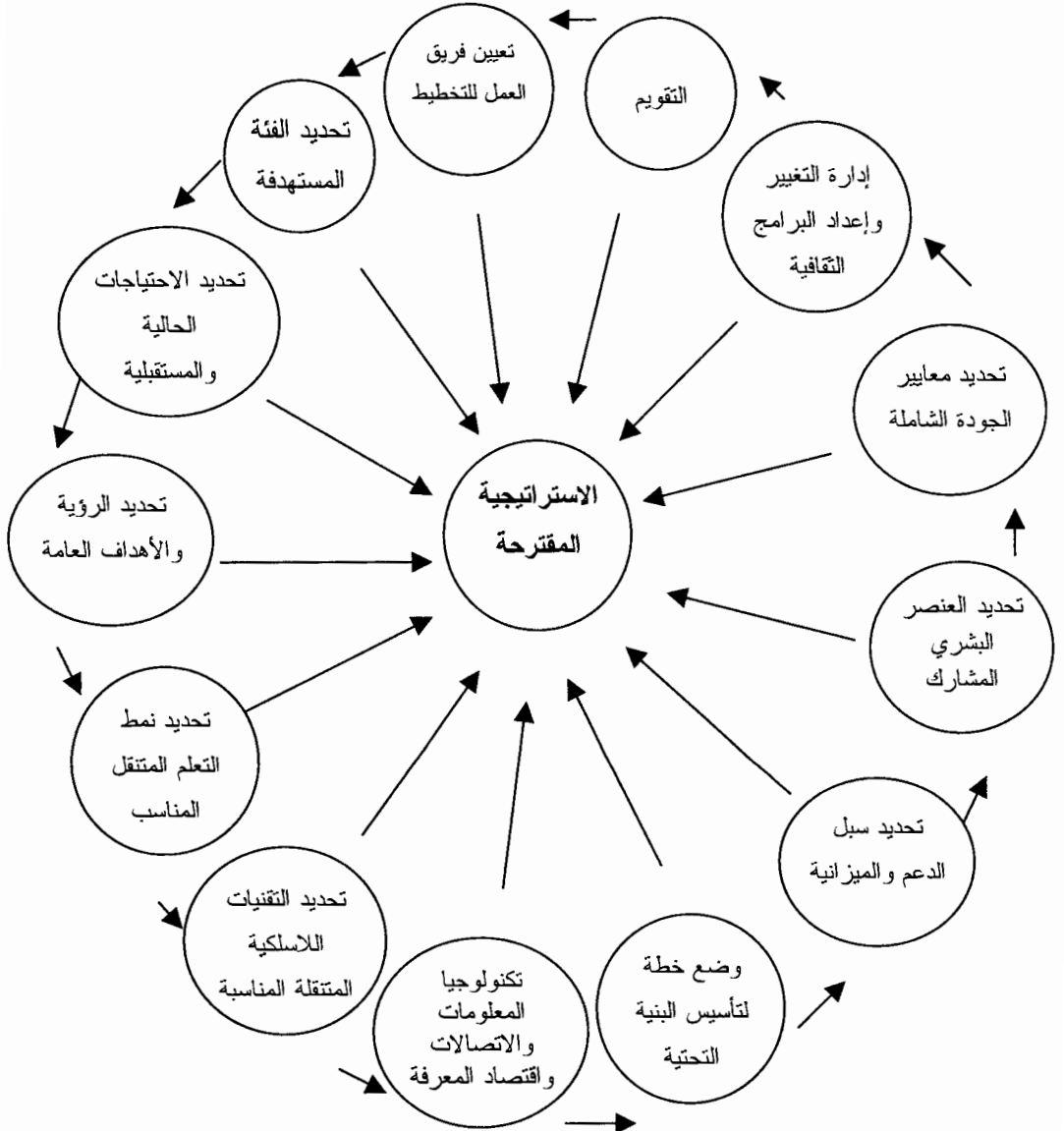
وعلى دور المعلومات في الاقتصاد بحيث يصبح اقتصاد معلومات وتصبح المعلومات مصدر ثروة وسلعة، ومصدر اقتصاد مهم، وتكوين فرص عمل جديدة.

- تتاح فرصة للاقتصادات العربية في الآونة الأخيرة للدخول إلى اقتصاد المعرفة حيث أن الخصوصية الأساسية لاقتصاد المعرفة هي تحول معظم القيمة المضافة من التجهيزات إلى البرمجيات ومن ثم إلى الخدمات.
- اقتصاد المعرفة يختلف عن اقتصاد الآلة واقتصاد المعلومة من حيث الأهمية التي يعطيها للإنسان، فالإنسان الذي كان ينظر إليه في ظل اقتصاد الآلة والمعلومة على أنه عنصر ثانوي في الإنتاج صار ينظر إليه (خيال الإنسان وابتكاره وخبرته) في ظل اقتصاد المعرفة على أنه عنصر أساسي في زيادة الفوائد الاقتصادية.
- هناك طلبا عالميا على اليد العاملة المختصة في مجال التعامل مع المعرفة ومع المعلومات وزيادة في أجورها.
- تم تحول مجتمعات كثيرة من المجتمع الصناعي المعتمد على الطاقة المولدة إلى المجتمع المعلوماتي الذي يعتمد على إنتاج المعلومات وتجهيزها ومعالجتها وتوزيعها وتسويقها والتي تعد موردا اقتصاديا ومصدرا للدخل القومي.
- تعتبر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدولة ما العامل الأهم في تحديد قدرته على الانتقال إلى الاقتصاد العالمي المبني على المعرفة.
- أصبح جيل الثروة مرتبطا بالقدرة على إضافة قيمة لاستخدام منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- للانتقال إلى اقتصاد المعرفة لابد من البدء بالمدارس والجامعات بحيث تصبح المعرفة والوسائل التي تدعم تحصيلها والحفاظ عليها وتطويرها هما أساس النظام التعليمي.
- المدرسة هي النواة والبذرة الأساسية لإعداد العمالة المعرفية الماهرة والمدرّبة للإعداد لمجتمع العمالة المعرفية.

- يتطلب الانتقال إلى مجتمع المعرفة توفر عدد من المقومات أهمها: قواعد معلوماتية عريضة، بنية تحتية متطورة متمثلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، نظام إداري مؤهل، نظام للتعليم مناسب.
- النظام التعليمي في الوطن العربي وعلى وجه التحديد في مصر في حاجة ماسة وعاجلة للتطوير والتحديث كي يستطيع أن يعنى بمتطلبات إعداد طلابه الإعداد المناسب لعصر مجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة.
- تسعى المجتمعات العربية والغربية إلى التحول من الاقتصاد المبني على الموارد المادية إلى الاقتصاد القائم على البيانات والمعلومات كمصدر للثروة.
- كان للثورة اللاسلكية التي جاءت بعد الثورة الصناعية والثورة الإلكترونية في بداية القرن الحادي والعشرين تأثيرا كبيرا على العملية التربوية فأدت إلى ظهور نموذج جديد هو التعلم المتنقل الذي أدى إلى التحول من بيئة التعلم السلكية إلى بيئة التعلم اللاسلكية.
- يعتمد نموذج التعلم المتنقل على استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في التعليم والتدريب مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الرقمية الشخصية، وحاسبات اللوحة، والهواتف الذكية.
- تقدم الأجهزة اللاسلكية المتنقلة العديد من الخدمات للعملية التعليمية مثل خدمة الرسائل القصيرة، خدمة الواب (WAP)، خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS)، خدمة البلوتوث، خدمة الوسائط المتعددة (MMS).
- يمكن أن تسهم الأجهزة اللاسلكية المتنقلة في تعليم/تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية وفي تحقيق أهدافها.
- يمكن استخدام الأجهزة اللاسلكية المتنقلة الشخصية للطلاب أو المعلمين في عمليتي التعلم والتعليم.
- يسهل التعلم المتنقل في أي مكان وأي وقت خلال ٢٤ ساعة طوال أيام الأسبوع.
- يمكن أن يسهم نموذج التعلم المتنقل في إكساب الطلاب والمعلمين مهارات تقنية تساعد في الإسهام في اقتصاد المعرفة وفي تحول المجتمع إلى مجتمع المعرفة أو مجتمع اقتصاد المعرفة.

ب. مكونات الاستراتيجية المقترحة:

تضمنت الاستراتيجية المقترحة (١٣) مكونا رئيسا كما يتضح في الشكل التخطيطي (٥).



شكل (٥) مكونات الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية

ويمكن عرض مكونات الاستراتيجية المقترحة بإيجاز فيما يلي:

١. تعيين فريق العمل للقيام بعملية التخطيط لتفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المرحلة الثانوية في شبكة المدارس الذكية، ويشمل الخبراء في المناهج وطرق تدريس اللغة الفرنسية، وتكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعلم النفس التعليمي، واقتصاديات وإدارة التعليم، والتقويم التعليمي، وبعض الموجهين والمعلمين المتميزين وأولياء الأمور.
٢. تحديد الفئة المستهدفة: وهم طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بشبكة المدارس الذكية المصرية من ١٥ : ١٨ سنة من مختلف محافظات الجمهورية والذين يدرسون اللغة الفرنسية كلغة أجنبية، كما تشمل الفئة المستهدفة معلمي ومعلمات اللغة الفرنسية المسؤولين عن تعليم اللغة الفرنسية بنفس المدارس والمؤهلين تربوياً.
٣. تحديد الاحتياجات الحالية والمستقبلية للفئة المستهدفة: وتتمثل احتياجات طلاب المرحلة الثانوية في اكتساب مهارات الاتصال الشفوي والتحريري باللغة الفرنسية، وتنمية مهارات استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعلم اللغة الفرنسية، واكتساب مهارات التعامل مع المعلومات (المفردات اللغوية، القواعد النحوية، الصوتيات، الوثائق المقروءة والمسموعة باللغة الفرنسية..) كتخزين المعلومات واسترجاعها ومعالجتها وتجهيزها ونشرها تحقيقاً للحد الأدنى من اقتصاد المعرفة، كما تتمثل احتياجات المعلمين في تنمية مهاراتهم التقنية في توظيف التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم اللغة الفرنسية، وفي إعداد البرامج والأنشطة الإلكترونية للغة الفرنسية بما يتناسب مع منهج اللغة الفرنسية والفئة المستهدفة والتي يمكن نشرها عبر التقنيات اللاسلكية (اقتصاد المعرفة). ويمكن استخدام الأساليب العلمية كالاستبانات والمقابلات الشخصية والاختبارات في تحديد العلمي الدقيق للاحتياجات الحالية والمستقبلية للفئة المستهدفة.
٤. تحديد الرؤية والأهداف العامة: انطلاقاً من تحديد الاحتياجات الحالية والمستقبلية للفئة المستهدفة، والاتجاهات التربوية الحديثة والمستقبلية، والمنطلقات أو الافتراضات التي تنطلق منها هذه الاستراتيجية، ووصف حالة مستقبلية مرغوبة، يتم وصف الرؤية التي

تتبنّاها الاستراتيجية، ومن ثم تحديد الأهداف العامة في ضوء كل ما سبق.

وتتبنى الاستراتيجية المقترحة الرؤية التالية: سيتم تفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المرحلة الثانوية في شبكة المدارس الذكية المصرية في ضوء دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم واقتصاد المعرفة.

أما الأهداف العامة للاستراتيجية الحالية فتم التوصل إلى الأهداف التالية:

١. أن توفر بيئة التعلم المتنقل المناسبة في شبكة المدارس الذكية مع بيئة التعلم الإلكتروني القائمة بالفعل بحيث:

أ. توفر بنية تقنية تحتية Hardware تشمل التقنيات اللاسلكية المتنقلة الحديثة (الهواتف النقالة- الهواتف الذكية- المساعدات الرقمية الشخصية- حاسبات اللوحة - والشبكات اللاسلكية).

ب. توفر البرامج المناسبة Software كبرامج التشغيل وبرامج التطبيقات الملائمة لمنهج اللغة الفرنسية.

٢. أن يعد المعلم إعدادا تقنيا ملائما لاستخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعليم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية.

٣. أن يصبح المتعلم قادرا على استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية ذاتيا.

٤. أن تساعد بيئة التعلم اللاسلكية المتنقلة مع بيئة التعلم الإلكترونية في تحقيق أهداف تعليم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المرحلة الثانوية بحيث يمكن:

- تنمية مهارة الاتصال السمعي باللغة الفرنسية.

- تنمية مهارة التحدث باللغة الفرنسية.

- تنمية مهارة الفهم السماعي باللغة الفرنسية.

- تنمية مهارة التعبير التحريري باللغة الفرنسية.

- تنمية مهارة الاستخدام الوظيفي للقواعد النحوية.
٥. أن تدمج التقنيات اللاسلكية المتنقلة مع منهج اللغة الفرنسية في المرحلة الثانوية بحيث تصبح مع بقية التقنيات التعليمية جزءاً لا يتجزأ من المنهج المدرسي.
٦. أن تصبح الإدارة المدرسية على قناعة بدمج التعلم المتنقل في بيئة التعليم والتعلم بالمدرسة الذكية وفي جميع عمليات الإدارة.
٧. أن يصبح أولياء الأمور على قناعة بدمج نموذج التعلم المتنقل في المدارس الذكية والمتمثل في استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة.
٨. أن يصبح اقتصاد المعرفة من الأسس التي يقوم عليها دمج نموذج التعلم المتنقل في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية.
٩. أن تصبح المدرسة الذكية وحدة إنتاج معلوماتية تفيد أفراد المجتمع.
١٠. تحديد نمط التعلم المتنقل المناسب لتعليم/ تعلم اللغة الفرنسية: إذا كانت هناك ثلاثة أنماط لاستخدام التعلم المتنقل: التعلم المتنقل الجزئي، والتعلم المتنقل المختلط، والتعلم المتنقل الكامل، فيمكن لتفعيل نموذج التعلم المتنقل في تعليم وتعلم اللغة الفرنسية الأخذ بالنمط الثاني وهو المختلط حيث يؤيده التربويون لأنه يجمع بين مزايا التعليم الصفي والتعلم المتنقل ويكون داخل غرفة الصف تحت إشراف المعلم، كما يمكن استخدام النمط الثالث في بعض الأحيان — التعلم المتنقل عن بعد — عند استخدام الطلاب للتقنيات اللاسلكية المتنقلة خارج المدرسة وخارج أوقات الدراسة للاستماع إلى دروس اللغة الفرنسية أو التحدث إلى الزملاء أو إلى المعلم باللغة الفرنسية أو أداء بعض الأنشطة أو الدخول إلى مواقع تعليم اللغة الفرنسية عبر الإنترنت.
١١. تحديد التقنيات اللاسلكية المتنقلة المناسبة: يمكن استخدام الهواتف النقالة، والمساعدات الرقمية الشخصية (أجهزة الحاسوب الكفية وأجهزة حاسوب الجيب)، وحاسبات اللوحة، والهواتف الذكية في تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية في المدارس الذكية كما اتضح في نتائج الاستبانة (مع بقية التقنيات السلكية المستخدمة في تلك المدارس كأجهزة الحاسوب).

١٢. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واقتصاد المعرفة: يقوم اقتصاد المعرفة على التطور المستمر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإذا كانت الاستراتيجية المقترحة تتبنى مدخل دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتمثل في نموذج التعلم المتنقل، وكذا جعل اقتصاد المعرفة من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، فإن ذلك يتطلب وضع خطة محددة لتأهيل المعلمين والطلاب إلى اكتساب الكفايات اللازمة لبناء المعلومات الخاصة بدروس اللغة الفرنسية وتخزينها واسترجاعها ونشرها باستخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة والمحمولة، وذلك لتكوين جيلا منتجا للمعرفة وليس مستهلكا لها حتى تصبح مصدرا للدخل الشخصي للفرد والدخل القومي للمجتمع، وبذلك يتحول المجتمع إلى مجتمع المعلومات ومجتمع اقتصاد المعرفة.

١٣. وضع خطة لتأسيس البنية التحتية للتعلم المتنقل: وتشمل البنية التحتية توفير الأجهزة اللاسلكية المتنقلة الحديثة بالمدرسة الذكية، الشبكات اللاسلكية، الاتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة اللاسلكية، ملحقات الأجهزة اللاسلكية كالطابعات والسماعات وأجهزة شحن إضافية، كما تتضمن توفير برامج التشغيل وبرامج التطبيقات الملائمة لمنهج اللغة الفرنسية وأنشطة التعليم والتعلم، ومواد وبرامج التعلم المتنقل مثل برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية لتعليم اللغة الفرنسية، الكتب الإلكترونية، المكتبات الإلكترونية، وكل ذلك يتطلب وضع خطة محددة من الخبراء لتأسيس البنية التحتية.

١٤. تحديد سبل الدعم والميزانية: تحديد أوجه الدعم المالي والميزانية المناسبة لتنفيذ الاستراتيجية؛ اعتماد ميزانية من وزارة التربية والتعليم، أو دعم مالي من وزارات أخرى كوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، أو من الهيئات والشركات والمؤسسات الخاصة المحلية والعالمية كشركة إنتل Intel ، وشركة ميكروسوفت Microsoft ، وكذلك رجال الأعمال والمستثمرين.

١٥. تحديد العنصر البشري المشارك في تفعيل نموذج التعلم المتنقل وأدوارهم، وتوصيف البرامج التدريبية لرفع كفاياتهم المهنية حيث يعد دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم مدخلا جديدا وسيظل جديدا نتيجة ثورة الاتصالات والمعلومات التي تقدم الجديد كل يوم. ويتضمن

العنصر البشرى المعلم والطالب والكادر الإدارى ، وأخصائى مراكز مصادر التعلم ، والفنى ، ومصممى ومنتجى المواد والبرمجيات والمقررات والمواقع التعليمية الإلكترونية .

١١. تحديد معايير الجودة الشاملة لكل مكونات منظومة التعلم المتنقل : والتي تتضمن مجموعتين أساسيتين: المجموعة الأولى : العنصر البشرى (المعلم ، الطلاب ، الإداريين ، الفنيين ، أخصائى مراكز مصادر التعلم) ، والمجموعة الثانية : العنصر المادى (البنية التحتية من العتاد والبرامج) .

١٢. إدارة التغيير وإعداد البرامج الثقافية : إن التحول من وضع الى وضع أكثر تطوراً كالانتقال من بيئة الفصل التقليدية الى بيئة التعلم المتنقلة تحتاج الى تغيير لدى المعلمين والطلاب والإداريين لتقبل الوضع الجديد ، لذلك فإن إدارة التغيير تعد جزءاً رئيساً من الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل . ويتطلب الأمر التخطيط لبعض البرامج الثقافية وعرضها فى وسائل الإعلام المختلفة ، وعقد الندوات واللقاءات التوعوية لنشر ثقافة التعلم المتنقل واستخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة فى تعليم وتعلم اللغة الفرنسية .

١٣. التقويم : يتم وضع خطة للتقويم البنائى والتقويم النهائى لعملية تفعيل نموذج التعلم المتنقل فى المدارس الذكية ليس على مستوى التنفيذ فقط بل على مستوى كل المراحل بدء من التخطيط مروراً بالتصميم والتطوير ثم التنفيذ للتأكد من كفاءة وفاعلية الاستراتيجية المقترحة فى ضوء معايير الجودة .

توصيات الدراسة :

إستناداً الى ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج توصى بما يلى :

١. دعوة المسؤولين بوزارة التربية والتعليم الى دراسة الاستراتيجية المقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل فى تعليم / تعلم اللغة الفرنسية فى المدارس الذكية المصري ودراسة إمكانية تطبيقها .

٢. دعوة المسؤولين بالوزارة والمدارس الذكية إلى وضع الخطط التنفيذية لكل مكونات الاستراتيجية المقترحة حتى يسهل تنفيذها.
٣. ضرورة إعداد معلم اللغة الفرنسية بكميات التربية وتدريبه أثناء الخدمة على التوجهات التربوية الحديثة كدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في التعليم واقتصاد المعرفة.
٤. الاهتمام بإكساب الطلاب المهارات التقنية اللازمة لاستخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تعلم اللغة الفرنسية، وفي التعامل مع المعلومات وبناءها وتخزينها وتطويرها ونشرها للسير على الطريق الصحيح للدخول إلى مجتمع المعلومات أو مجتمع اقتصاد المعرفة..
٥. تدريب معلمي اللغة الفرنسية على استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في تحقيق أهداف تعليم اللغة الفرنسية في المرحلة الثانوية.
٦. الاهتمام بتقديم البرامج التدريبية للجهاز الإداري بالمدارس الذكية والإدارات التعليمية لدمج التعلم المتنقل في العملية التعليمية والإدارية.
٧. الاهتمام بتقديم البرامج الثقافية والتوعوية لأولياء الأمور لتوضيح أهمية توظيف التقنيات اللاسلكية المتنقلة في عمليتي التعليم والتعلم.
٨. ضرورة الاهتمام بتضمين اقتصاد المعرفة ضمن أهداف المدارس والمناهج الدراسية، واتخاذ إجراءات تفعيله في المدارس.

مقترحات الدراسة:

نظرا لحدثة التعلم المتنقل وعدم تطبيقه في الوطن العربي، يمكن إجراء العديد من الدراسات والبحوث التالية:

- تصميم وبناء مواد تعليمية في تخصصات مختلفة لاستخدامها مع التقنيات اللاسلكية المتنقلة.
- استخدام الهواتف النقالة الخاصة بالطلاب في تعزيز التعلم الذاتي للمناهج الدراسية.
- تصميم وبناء الخطط التنفيذية لمكونات الاستراتيجية المقترحة لتفعيل التعلم المتنقل في التعليم بوجه عام أو في تعليم/ تعلم اللغات الحية.

- بناء برامج تدريبية للمعلمين لاكتساب المهارات التقنية اللازمة لاستخدام الأجهزة اللاسلكية المتنقلة وتوظيفها في التدريس.
- تصميم وإعداد برامج تعليمية باستخدام التقنيات اللاسلكية لتنمية مهارة الاتصال اللغوي باللغة الفرنسية أو باللغات الأجنبية الحية.
- دراسة تأثير التعلم بالتقنيات اللاسلكية المتنقلة والتي تسمح بالدخول إلى الإنترنت على التفكير الناقد والابتكاري للطلاب.
- دراسة عن تدريب الطلاب على القيام ببناء المعلومات وتخزينها واسترجاعها ونشرها في اللغة الفرنسية (أو أي تخصص آخر) لتحقيق اقتصاد المعرفة.
- الجمع بين التقنيات السلكية واللاسلكية وقياس أثرها على متغيرات تابعة في تخصصات مختلفة.
- وضع معايير قياسية لمكونات التعلم المتنقل.
- استخدام التقنيات اللاسلكية المتنقلة في التقويم.

المراجع

أولا : المراجع العربية:

- أحمد محمد سالم (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، الرياض، مكتبة الرشد.
- أحمد محمد سالم (٢٠٠٦). "التعلم الجوال (المتنقل)... رؤية جديدة للتعليم باستخدام التقنيات اللاسلكية"، ورقة عمل قدمت إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس "مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي"، دار الضيافة، جامعة عين شمس، ٢٥ - ٢٦ يوليو ٢٠٠٦، المجلد الأول، صص ١٨٢ - ٢٠٤
- بدر الدين خان (٢٠٠٥). استراتيجيات التعلم الإلكتروني، ترجمة على شرف الموسوى وآخرون، سوريا، شعاع للنشر.
- بشار عباس (٢٠٠٠). "مجتمع المعلومات العربي: المفاهيم والمرتكزات والتوجهات"، معلومات دولية، ع ٦٣، شتاء ٢٠٠٠، صص ٨٠-٩٥
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي (٢٠٠٣). تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام ٢٠٠٣، متوافر على الموقع

<http://www.aljazeera.net/NR/exeres/3f0g5375-C976-4fA5.BBG3-F4106D216AE.htm>

(تاريخ الدخول للموقع ١٣ ديسمبر ٢٠٠٥)

- حسام مازن (٢٠٠٦). "مناهجنا التعليمية وآفاق تكنولوجيا التعليم الشبكي والتعليم عن بعد لبناء مجتمع العمالة المعرفية"، ورقة عمل قدمت إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، "مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي"، دار الضيافة، جامعة عين شمس، ٢٥ — ٢٦ يوليو ٢٠٠٦، المجلد الأول، صص ٢٠٥ — ٢٥١
 - حسانة محيي الدين (٢٠٠٤). "اقتصاد المعرفة في مجتمع المعلومات"، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج ٩، ع ٢، صص ٣٠-٤٥
 - حواس محمود (٢٠٠٥). اقتصاد المعرفة، متوافر على الموقع
- (تاريخ الدخول للموقع ١٣ مارس ٢٠٠٦) <http://shrooq1.com/vb/showthread.php?t=2009>

- خالد عبد الله دهيش (٢٠٠٥). نظم التعليم العربية في ضوء اقتصاد المعرفة، متوافر على الموقع <http://www.al-jazirah.com/> (تاريخ الدخول للموقع ١٣ ديسمبر ٢٠٠٥).
- ربحي مصطفى عليان (٢٠٠٦). "خصائص مجتمع المعلومات"، المجلة الثقافية.
- زيد محمد الرماني (٢٠٠٦). الاتصال، متوافر على الموقع <http://www.al-jazirah.com.sa/writers> (تاريخ الدخول للموقع ٢٠ أغسطس ٢٠٠٦).
- الأسرة الوطنية للتقنيات التربوية والمعلوماتية (٢٠٠٥). استراتيجية دمج التقنية في التعليم، وزارة التربية والتعليم، الرياض.
- سليمان إبراهيم الرباعي (٢٠٠٦). "خدمات المكتبات الإلكترونية: خدمات الأجهزة اليدوية الرقمية"، متوافر على الموقع <http://www.arabcin.net/modules.php?name=News&File=article&sid=690> (تاريخ الدخول للموقع ٢٠ مايو ٢٠٠٦).
- سمير العيطة (٢٠٠٦). متوافر على الموقع <http://www.mondiploar.com/auteur136.html> (تاريخ الدخول للموقع ٢٠ يوليو ٢٠٠٦).
- سهيل إدريس (٢٠٠٠). المنهل قاموس فرنسي-عربي، الطبعة السابعة والعشرون، بيروت، دار الآداب.
- عبد الله الديخي (٢٠٠٤). "دمج تقنية المعلومات والاتصالات بالتعليم: الضرورات تجب التحفظات"، متوافر على الموقع <http://etesal.com/etesal/default.cfm> (تاريخ الدخول للموقع ١٧ أغسطس ٢٠٠٥).
- عبدالله يحيى آل محيا (٢٠٠٦). "الجودة في التعليم الإلكتروني: من التصميم إلى استراتيجيات التعليم"، المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد، مسقط، سلطنة عمان، ٢٧-٢٩ مارس ٢٠٠٦، متوافر على الموقع http://www.icode-oman/research_a.html (تاريخ الدخول للموقع ٢ يولييه ٢٠٠٦)

- فادى إسماعيل (٢٠٠٣). "البنية التحتية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم والتعليم عن بعد"، ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتعليم عن بعد، دمشق، ١٥-١٦ يوليو ٢٠٠٣.
- مفتاح محمد ذياب (١٩٩٧). "مجتمع المعلومات: دراسة في نشأته ومفهومه وخصائصه"، مجلة المكتبات والمعلومات العربية. ١٤، يناير ١٩٩٧، صص ١٥-٦٠.
- محمد عدنان سالم (٢٠٠٤). "السعر الأرخص أم الإبداع والجودة"، متوافر على الموقع <http://www.arabpip.org/index.htm> (تاريخ الدخول للموقع ٢٠ يوليو ٢٠٠٦)
- محمد مرياتي (٢٠٠٦). اقتصاد المعرفة تكنولوجيا المعلومات والتعريب اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا متوافر على الموقع: <http://www.arabcin.net/arabiaall/archive.html> (تاريخ الدخول للموقع ٣ أغسطس ٢٠٠٦).
- ممدوح عبدالهادى (٢٠٠٢). "التكنولوجيا ومدرسة المستقبل " الواقع والمأمول"، بحث مقدم إلى ندوة مدرسة المستقبل بكلية التربية جامعة الملك سعود بالرياض، ٢٢-٢٣ أكتوبر ٢٠٠٢.
- المؤتمر الدولي للتعليم عن بعد (٢٠٠٦). "التعلم عن بعد- نحو آفاق جديدة"، مسقط، سلطنة عمان، ٢٧-٢٩ مارس ٢٠٠٦.
- المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (٢٠٠٦). "مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي"، دار الضيافة، جامعة عين شمس، ٢٥ — ٢٦ يوليو ٢٠٠٦.
- المؤتمر العلمي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية والبرنامج القومي لتكنولوجيا التعليم (2005). "تكنولوجيا التربية فى مجتمع المعرفة"، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، (عدد خاص)، ٣-٤ مايو ٢٠٠٥.
- المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (٢٠٠٥). "التعلم الالكتروني وعصر المعرفة"، القاهرة، ١٥-١٧ فبراير ٢٠٠٥.

- المؤتمر السنوي للبرنامج القومي لتكنولوجيا التعليم (٢٠٠٤). "المعلوماتية وتطوير التعليم"، مركز مؤتمرات جامعة القاهرة، ٢٦-٢٧ سبتمبر ٢٠٠٤ .
- الندوة الدولية الأولى للتعليم الإلكتروني (٢٠٠٣). مدارس الملك فيصل بالرياض، ٢١-٢٣ ابريل ٢٠٠٣ .
- ندوة مدرسة المستقبل (٢٠٠٢). كلية التربية جامعة الملك سعود بالرياض، ٢٢-٢٣ أكتوبر ٢٠٠٢ .
- الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم. (٢٠٠٣). "المدارس الذكية في الدول العربية بين الواقع والمأمول"، (بدون تعريف بالمؤلف) ، ١٥-١٧/٢٠٠٣ دمشق- سوريا،
- وليد الشوبكى (٢٠٠٥). "غد المحمول... قفزة نحو المجهول"، متوافر على الموقع www.islamonline.net (تاريخ الدخول للموقع ٢٠ فبراير ٢٠٠٦)

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Ally, Mohamed (2005(A). "Developing Learning Materials for Mobile Learning", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Ally, Mohamed, (2005(B). "Use of Mobile Devices in Distance Education", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Attewell, Jill (2005). "From Research and Development to Mobile Learning Tools for Education and Training Providers and their Learners", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Barker, Andrea (2005). "A Proposed Theoretical Model for mLearning Adoption in Developing Countries", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.

- Berth, Mette (2005). "Mobile Learning - Methodologies for the Study of Informal Learning with Mobile Devices", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Bradley, Claire; Haynes, Richard & Boyle, Tom (2005). "Adult Multimedia Learning with PDAs - The User Experience", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Brown, Tom (2005). "Towards a Model for M-Learning in Africa", International Journal on E-Learning, v4 n3, pp.299-315.
- Burke, Michael; Colter, Shane; Little, Julie & Riehl, Jerry (2005). "Utilizing Wireless Pocket-PCs to Promote Collaboration in Field-based Courses", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Chow, Geoffrey (2005). "Mobile Computing Using the PPC for Managing Information in an Academic Environment", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- De Crom, Nellie & De Jager, Annette (2005). "The "ME"-Learning Experience: PDA Technology and eLearning in Ecotourism at TUT", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Facer, Keri ; Faux, Fern & McFarlane, Angela (2005). "Challenges and Opportunities: Making Mobile Learning a Reality in Schools", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Fifth World Conference on mLearning (2006). Canada, 25-28 october 2006, available on line at <http://www.mlearn.org.za/> (20 Aug 2006).
- First World Conference on mLearning (2002). 25-28 october 2002, available on line at <http://www.mlearn.org.za/> (20 December 2005)
- Fourth World Conference on mLearning (2005). "Mobile Technology: The Future of Learning in your Hands", Cape Town, South Africa, 25-28 october 2005, available on line at <http://www.mlearn.org.za/CD/mlearn%202005%20Book%20of%20abstracts>

%20final.pdf (20 December 2005)

- Goh, Tiong & Kinshuk (2006). "Getting Ready for Mobile Learning-Adaptation Perspective", Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, v15 n2, April 2006, pp175-198.
- International Association for Development of the Information Society (IADIS), International Conference Mobile Learning, 28-30 June 2005, University of Malte, available on line at <http://www.iadis.org/> (20 December 2005).
- International Association for Development of the Information Society (IADIS), International Conference Mobile Learning, 14-16 2006, Dublin, Irlanda, available on line at <http://www.iadis.org/ml2006/> (22 July 2006).
- Keegan, Desmond (2005). "The future of Learning: From eLearning to mLearning", available on line at <http://learning.ericsson.net/mlearning2/projectone/book.html>. (21 November 2005)
- Lorna, Mampa & Mashmaite, Kwena (2005). "An Appraisal of the Use of the Cellphones and the Short Message Service (SMS) Language as a Teaching and Learning Aid in a Tertiary Learning Environment", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Martin, F.(1988). The Information Society, London, Alib.
- Masters, Ken (2005). "First Steps in Implementing Low-Key mLearning in Developing Countries", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Mattila, Pasi & Fordell, Timo (2005) "MOOP - Using mLearning Environment in Primary Schools", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Mermelstein, Boaz; Tal, Edna; Caspi, Avner & Chernovich, Lilach (2005). "Using Cellular Phones in Higher Education: Mobile Access to Online Course Materials", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.

- Monyongo, Evelyn; Mabusela, Khomotso & Monene, Vincent (2005). "Effectiveness of SMS Communication Between University and Students", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Pemberton, Lyn & Fallahkair, Sanaz (2005). "Designing a Television and Mobile Assisted Language Learning Environment", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Second European Conference on Learning with Mobile Devices - MLEARN 2003, London, 25-28 october 2003, available on line at <http://www.Isda.oeg.uk/events/mlearn2003/index.asp?section=1> (20 April 2005)
- Sharples, Mike ; Taylor, Josie & Vavoula, Giasemi (2005). "Towards a Theory of Mobile Learning", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Swan, Karen; Hooft, Mark; Kratcoski, Annette & Unger, Darlene (2005). "Teaching and Learning with Mobile Computing Devices: Closing the Gap", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Third European Conference on Mobile Learning - MLEARN (2004). "Learning Anytime Everywhere", Rome, Italy, 25-28 october 2004, available on line at <http://www.mobilearn.org/mlearn2004/> (20 December 2005)
- Thornton, Patricia & Chris, Houser (2005). "Using Mobile Phones in English Education in Japan", Journal of Computer Assisted Learning, v12 n3, Jun 2005, pp217-228.
- Traxler, John (2005). "Using Mobile Technologies to Support Learning in Sub-Saharan Africa", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Treadwell, Ina (2005). "Using Portable Technology for Assessment of Practical Performance", 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.

- Viljoen, Jeanne-Marie (2005).” Innovative mLearning to Support Rural Low-Tech Learners in Africa: the Case of Using SMS’s to Support Distance Learner-Teachers throughout South Africa“, 4th World Conference on Mobile Learning, Cape Town, South Africa, 25-28 October 2005.
- Wishart, Jocelyn; McFarlane, Angela & Ramsden, Andy (2005). “Using Personal Digital Assistants (PDAs) with Internet Access to Support Initial Teacher Training in the UK, ", Available on line at http://www.mlearn.org.za/CD/BOA_P.74.pdf (11 December 2005)
- Zurita, Gustavo & Nussbaum, Miguel (2004). “A Constructivist Mobile Learning Environment Supported by a wireless Handheld Network”, Journal of Computer Assisted Learning, v20 n4, Aug 2004, pp235-243

ثالثاً: مواقع عبر الإنترنت:

- <http://www.learningcitizen.net/index.shtml>
- <http://ww3.telus.net/~kdeanna/mlearning/index.htm>
- <http://ww3.telus.net/~kdeanna/mlearning/Glossary.htm>
- <http://saudipalm.jeeran.com/basics/whatispam.htm>
- http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttask=view&id=151&temid=32
- http://thinkjo.com/members/user/view.php?id=2_course=1
- <http://www.watani.org.sa/new/arabic/A/A10.htm>
- <http://www.esucation.gov.qa/>
- <http://www.kingdomschools.edu.sa/inner/news.html>
- <http://eis.jeeran.com/index.htm>
- <http://www.Kenanaonline.com/page/4113>
- [http://www.masrawy.com/News/2005/Technology/computer/july/31/na_seef.aspx#\)٢٠٠٥/٧/٣١](http://www.masrawy.com/News/2005/Technology/computer/july/31/na_seef.aspx#)٢٠٠٥/٧/٣١)

- <http://www.microsoft.com/middleeast/egypt/press/default.aspx>.
- <http://www.mop.gov.eg/molakhas.htm/>
- http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttask=viewid=21Itemid=33
- http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttask=viewid=19Itemid=37
- http://smartschools.ictfund.org.eg/index.php?option=com_contenttask=viewid=18Itemid=36
- <http://www.sdnj.jo/Newsshow.aspx?news1d=81>
- <http://www.sagia.gov.sa/innerpage.asp?ContentID=g7Lang=arNewsID=934#up>
- <http://www.ameinfo.com/ar-54175.htm/>
- www.africa-union.org ٢٣
- www.arabcin.net
- <http://www.alarabonline.org/>