أساسيات حول التعليم الالكتروني

أ . يحياوي محمد

كلية الحقوق

جامعة المدية

Gom182 hotmail.com

Résumé

E-learning est une révolution dans les méthodes et techniques modernes de l'éducation, qui utilise les dernières technologies de l'information et des programmes de communication et de l'équipement dans le processus de l'éducation, allant de l'utilisation de l'affichage électronique pour donner des leçons dans les sections traditionnelles et l'utilisation des multimédias dans le processus de l'éducation, pour enfin arriver à la création d'écoles Smart et des sections virtuelles qui permettront la présence virtuelle des étudiants et l'interaction avec des conférences et séminaires organisés dans d'autres pays grâce aux technologies de l'Internet et de la télévision interactive.

A la fin, on peut dire que ce moyen crée un nouveau modèle d'écoles qu'on appelle " écoles intelligentes".

الملخص

التعليم الإلكتروني هو الثورة الحديثة في أساليب وتقنيات التعليم والتي تسخر أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجهزة وبرامج في عمليات التعليم، بدءا من استخدام وسائل العرض الإلكترونية لإلقاء الدروس في الأقسام التقليدية واستخدام الوسائط المتعددة في عمليات التعليم، وانتهاء ببناء المدارس الذكية والأقسام الافتراضية التي تتيح للطلبة الحضور والتفاعل مع محاضرات وندوات تقام في دول أخرى من خلال تقنيات الإنترنت والتلفزيون التفاعلي.

مقدمة

إن النفاذ إلى التعليم والمعرفة أمر جوهري لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وكوسيلة للتمكين الشخصي والتنمية المجتمعية وكفاءة إجراء الأعمال التجارية. وتتمتع شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بإمكانية تقديم فرص تعليمية غير مسبوقة لكل المجموعات في كل المواقع. ويتطلب تنفيذ برامج تعليمية شاملة بتكلفة معقولة تعزيز المحتوى وشبكات النطاق العريض والمعدات.

وفي مجال التعليم بشكل خاص تشكل تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة مجموعة متنوعة من المصادر والأدوات التقنية التي تستخدم في نقل وابتكار ونشر وتخزين وإدارة المعلومات. وتعتبر هذه العمليات كلها جزءا لا يتجزأ من العملية التعليمية.

أولا: مفاهيم أساسية

تعتبر مسألة التعليم الالكتروني كصيغة حديثة للتعليم عن بعد وكضرورة ملحة في ظل ثورة المعلومات والاتصالات، ولذلك من الأفضل قبل طرح تلك الأفكار توضيح بعض المفاهيم الأساسية مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مجتمع المعلومات والتعليم الالكتروني.

يقصد بتكنولوجيا المعلومات INFORMATIO TECHNOLOGY في مجال التعليم بأنها ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وحيازة المعلومات وتسويقها وتخزينها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها من خلال وسائل تكنولوجية حديثة ومتطورة وسريعة وذلك من خلال الاستخدام المشترك للحاسبات الإلكترونية ونظم الاتصالات الحديثة، وأنها باختصار العلم الجديد لجمع وتخزين واسترجاع وبث المعلومات الحديثة آليا عبر الأقمار الصناعية، وهي بذلك تعني كل ما يستخدم في مجال التعليم من تقنية معلوماتية، كاستخدام الحاسب الآلي وشبكاته المحلية والعالمية وذلك بهدف تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات في أي وقت[1].**(1)**

كما يقصد بتكنولوجيا الاتصالات COMMUNICATION TECHNOL القنوات الجديدة التي يمكن من خلالها نقل وبث الثورة المعلوماتية من مكان لآخر، وهكذا فإن تكنولوجيا التخزين والاسترجاع تشكل مع تكنولوجيا الاتصالات الحديثة تكنولوجيا المعلومات بمعناها الواسع. **(2)**

ويعني "مجتمع المعلومات" INFORMATION SOCIETY البيئة الاقتصادية والاجتماعية التي تطبق الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة بما في ذلك الإنترنت، وفي هذا المجتمع إذا أحسن استخدام المعلومات وتوزيعها توزيعا عادلا يعم النفع على الأفراد في جميع مناحي حياتهم الشخصية والمهنية. **(3)**

والتعليم الإلكتروني ELECTRONIC EDUCATION هو شكل من أشكال التعليم عن بعد، ويمكن تعريفه بأنه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة كالحاسب والشبكات والوسائط المتعددة وبوابات الإنترنت من أجل إيصال المعلومات للمتعلمين بأسرع وقت وأقل تكلفة وبصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية وضبطها وقياس وتقييم أداء المتعلمين. **(4)**

ثانيا: مشاكل نموذج التعليم التقليدي

من المشاكل التي يعاني منها نموذج التعليم الحالي والتي يمكن أن تساعد على حلها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نجد ما يلي:**(5)**

1. بناء المدرسة على فرضية أن الطلبة جميعا قادرون على دراسة المنهاج نفسه وفي الوقت نفسه، وهذا يتناقض والحقائق التجريبية. فقد بينت الدراسات أن النسبة بين الطلبة البطيئين والسريعين من حيث الوقت اللازم للتعلم هي خمسة إلى واحد، أي إذا احتاج الطالب السريع إلى شهرين لتعلم موضوع، يحتاج الطالب البطيء إلى سنة دراسية كاملة؛
2. التعليم النمطي حيث يصغي الطلبة إلى ما يقوله المدرس، ولا يتعّلم عن طريق التجربة أو يتعلم عن طريق العمل وهي الطريقة التي يتفق مختصوا التعليم على كونها الطريقة الفضلى؛

المعرفة حجم 3. التقارير العلمية إلى أن تشير حيث المتوافرة المعرفة حجم في الكبير التزايد المستجدات لمواكبة للمدرسين اللازم التعليمي التدريب النظام يقدم سنوات. ولا ثمان يتضاعف كل الإعلام والتي وسائل تتناولها التي المواضيع من الكثير عن الحديث المعرفية. ولذلك يتجنب المدرسون الطلبة؛ شغف تثير قد

3. سيطرة طريقة التعليم التي تجعل المدرس مصدر المعرفة والطالب في حالة المتلقي دون أن تتيح له فرصة البحث الذاتي عن المعرفة وتنميتها، وهذه حالة منتشرة بكثرة في الدول النامية، وهي تتجسد في ضعف مبادرة الطلبة الذاتية؛

4. الإدارة التربوية التي يصعب تحقيقها في المدرسة الكثيرة الطلبة والصفوف، على نحو يضمن متابعة مسيرة كل طالب في حياته المدرسية بغية مساعدته وحل لمشاكله؛

5. افتقار مدارس كثيرة إلى تدريب المدرسين على آخر التكنولوجيات التربوية، وذلك عثرة في طريق التغير الإيجابي لسلوك المدرس في المستقبل؛

6. ارتفاع عدد الطلبة في قاعات الدراسة، وخاصة في الدول النامية، عن الحد النظامي الذي هو 15 طالبا تقريبا لكل مدرس؛

7. ضعف البنى الأساسية في المدارس، وخاصة في المناطق الريفية من كهرباء وهاتف وأدوات اتصال ووسائل إيضاح مخبرية؛

8. ضعف الحوافز المالية للمدرسين خاصة في الدول النامية مما يحدو أصحاب الإمكانات الفكرية الجيدة إلى البحث عن وظائف أخرى غير التعليم.

ثالثا: السمات الرئيسية للتعليم في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

إزاء عولمة الاقتصاد وعمليات إعادة الهيكلة في المنظومات السياسية والاقتصادية في العالم وما تتطلبه من معارف، أخذت منظومة التعليم، وخاصة المستويات العليا، بالتغير وذلك على المستويات الوظيفية والهيكلية، وعلى مستوى المحتوى والمنهج. وهذا التغير تفرضه الحاجات الجديدة إلى القوى العاملة حاضرا ومستقبلا، وكذلك حاجة هذه القوى إلى التعلم المستمر، ومن أهم السمات التي ينبغي أن تستوفيها أنظمة التعليم: **(06)**

1. **تعزيز قدرة الطلبة على الحصول على المعرفة واستخدامها:** إذ لم يعد بإمكان المدرس أن يقدم كل المعارف المطلوبة للطلبة، فحجم المعارف في تزايد مستمر، وليس بمقدور شخص ما الإدعاء بإمكان تقديم آخر المستجدات، وليس بمقدور الطلبة استيعاب كل ما هو متيسر من معلومات عن موضوع معين في فترة محددة. وهكذا يكون التعليم قد تحوّل من أداة لتمرير المعارف إلى أداة لتلقين الطلبة كيفية التعلم وكيفية مواجهة المسائل وربط القديم بالجديد؛

2. **اعتماد النهج الإجمالي بدلا من النهج المجزأ:** لا يزال حيز كبير من التعليم قائما على تجزئة المعرفة إلى اختصاصات متباينة، ولكن الواقع الحالي يتطلب الفهم الإجمالي لمنظومات التفكير، فهو ضروري جدا لإدراك أكثر إحاطة بالواقع المعقد للمنظومة العالمية؛

3. **التركيز على المفاهيم المجردة:** تقدّم المؤسسات الأكاديمية للطلبة أوضاعا محددة تماما وتطلب منهم التعامل معها، ولكن الواقع المتسارع نادرا ما يقدم معلومات محددة بطريقة واضحة. ولذلك على الطلبة معرفة كيفية جمع المعلومات الضرورية وتحليلها وكيفية اتخاذ القرارات في واقع معقد لا تتوفر عنه معلومات كاملة؛

4. **تعزيز العمل الجماعي:** الابتكار والتجديد هما العاملان الأكثر تأثيرا في الاقتصاد، وهذه العملية تحتاج بطبيعتها إلى التفاعل الذي يمثل نهجا جماعيا في العمل، ويتطلب مهارات في النقاش والإقناع والتنظيم والإدارة، فآليات كثيرة من نظام التعليم الحالي تميل إلى تشجيع الفردية بدلا من العمل ضمن الفريق؛

5. **كسر حدود الزمان والمكان:** إذ تتطلب ظروف الحياة والعمل الجديدة التعلم الدائم، وهذا يستلزم مرونة في نظام التعليم بحيث يمكن للمتعلم أن يختار الزمان والمكان المناسبين لتعلمه؛

6. **الحاجة المتزايدة إلى تأهيل أعداد أكبر في المجالات العلمية والتقنية:** فأسواق العمل تتزايد طلبا على كفاءات في مواضيع مثل التكنولوجيا الحيوية والمواد الجديدة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها، وعملية الابتكار والتجديد تحتاج إلى عمال من ذوي المهارات العلمية.

وفي هذا السياق، يبدو من الضروري إعادة النظر في مجمل النظام التعليمي، بحيث يضمن تكوين عمال المعرفة القادرين على فهم واستخدام المعرفة التكنولوجية، إذ إن هؤلاء العمال هم قوة اقتصاد المعرفة.

رابعا: المتطلبات المسبقة للتعلم الإلكتروني الفعال

توجد متطلبات مسبقة ينبغي توفيرها إذا ما أريد للتعلم الإلكتروني أن يكون فعالا وعمليا ومختلفا عن أساليب التعليم التقليدية التي تجري في قاعات التدريس في العالم الواقعي. ومن أبرز هذه المستلزمات الآتي: **(07)**

1. إعادة هندسة العمليات والأنشطة التعليمية والإدارية لكي تستطيع التعامل بكفاءة وفاعلية مع نظم وأدوات تكنولوجيا المعلومات بشكل عام ومع تقنيات الاتصالات الرقمية وتقنيات الخدمة التعليمية الذاتية بشكل خاص فالتعلم الإلكتروني يتطلب بالضرورة الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية وتطوير البرمجيات والموارد البشرية القادرة على تشغيلها وتفعيلها وإدارتها؛

2. إعادة النظر في البرامج والمساقات والمقررات والمناهج واستراتيجيات التعليم وتحديث برامج التعليم العالي لتشمل إدخال مساقات تكنولوجيا المعلومات واقتصاد المعرفة ونظم المعلومات وهندسة البرمجيات وبرامج الشبكات والتجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية والذكاء الاصطناعي. فالتعلم الإلكتروني يجد فضاءاته الرحبة في هذه المساقات بالذات رغم أنه يلائم مسافات أخرى كثيرة؛

3. إنشاء قواعد بيانات خاصة بالمساقات التعليمية على اختلاف أنواعها وبالقائمين عليها أيضا.

فقواعد بيانات المعرفة، مثلا، تعد الأكثر أهمية بالنسبة للتعلم الإلكتروني وتوجد هذه القواعد على مواقع البرمجيات حيث تعرض الشروحات المفهرسة والتوجيه للاستفسار عنها، مع الإرشادات والتعليمات التدريجية لأداء مهام معينة، وبذلك يتم عرض المعلومة بشكل فعال حيث يمكن للمستخدم اختيار كلمة رئيسية أو عبارة لبحث قاعدة البيانات، وبالمقابل يمكنه أن يختار كلمة من قائمة أبجدية؛

4. يحتاج التعلم الإلكتروني إلى وجود دعم على الشبكة،ONLINE SUPPORT وهو عبارة عن نموذج للتعلم الإلكتروني، يعمل بوظيفة مشابهة لقواعد المعرفة، وهو يكون على شكل منتديات وغرف حوار ولوحات إعلانية على الشبكة، وبريد الكتروني أو دعم المراسلة في الوقت الحقيقي. ويمتاز هذا (المنتدى) من التعلم الإلكتروني بأنه أكثر فاعلية من قواعد بيانات المعرفة لأنه يتيح فرصا أكبر لأسئلة وإجابات معينة في الوقت الحقيقي؛

5. يحتاج التعلم الإلكتروني إلى مواقع شبكية مبتكرة والى محتوى شبكي متكامل ومتجدد على الدوام. فالمواقع الشبكية التعليمية تحتاج إلى لمسات خبراء في تكنولوجيا المعلومات والتسويق والإدارة بالإضافة إلى خدمات معلمين محترفين ومدربين من الطراز الخاص. وعليه، فإن الموقع الشبكي التعليمي هو حصيلة هذه المهارات مجتمعة، يضاف إليها مهارات وخبرات علماء النفس والاجتماع والتربية. ومن المعروف أن التعلم الإلكتروني يحتاج إلى آليات سيطرة وتحكم وحفز لإحداث تأثيرات التذكر والفهم والاستيعاب لدى جمهور المتلقين والمتعلمين، هذه التأثيرات لا تتحقق إلا في حالة تصميم المعلومات المراد توصيلها إلى المنتفعين بالطريقة التي تنتقل من نظام عصبي إلى نظام عصبي آخر لخلق تعلم يتسم بالكفاءة الفعالة فالدراسات والأبحاث في هذا المجال تشير إلى أن التعلم الإلكتروني المصمم وفق هذه المواصفات قد ساهم فعلاً في زيادة الرضا بالنسبة للمتعلم وبالتالي زيادة إنتاجية التعامل.

واستنادا إلى النقطة (5) أعلاه، ينبغي أن تتوفر في التعلم الإلكتروني الشروط التالية لكي يكون ناجحا وفعالا: **(08)**

أ. تنويع المحتوى من حيث الصور والأصوات والمؤثرات الأخرى والنص لتعمل معا لبناء الذاكرة في مختلف مناطق المخ وبالتالي ضمان استيعاب وفهم أفضل للمادة. فالدراسات والأبحاث في هذا المجال بالذات تؤكد على أن نوع المحتوى يساهم في تشكيل الذاكرة بشكل أفضل خصوصا عندما يتزاوج المحتوى مع الأشكال والصور والأصوات والمؤثرات الجذابة والفريدة من نوعها؛

ب. خلق التفاعل الذي يشد الانتباه والاهتمام والرغبة لدى المتعلمين الإلكترونيين وذلك من خلال تقديم المسابقات والمباريات التنافسية والألعاب ومعالجة الأشياء على الشاشة. ومن شأن ذلك المساعدة أيضا في تكريس المعلومة في الذاكرة واسترجاعها بشكل نوعي مبتكر؛

ج. ضرورة إمداد المتعلمين بملاحظات فورية (في الوقت الحقيقي) وبشكل دوري منتظم وذلك من خلال مناهج ومفردات وبرامج إمداد مبتكرة لتصحيح أو تعديل أو تبسيط المادة التي يعتبرها المتعلمون صعبة أو

معقدة. فكلما كانت مثل هذه الملاحظات والمداخلات أكثر فورية كان ذلك أفضل لأن أي مستوى أو درجة من المعرفة تبنى أو تؤسس على الخطوة السابقة. وفي حالة عدم إعطاء أو تمرير مثل هذه الملاحظات في الوقت الحقيقي المناسب، فإن الخطوات اللاحقة ستبنى على تفسيرات خاطئة مما يؤثر بالسلب على أداء وفعالية عملية التعلم الإلكتروني؛

د. التركيز بشكل خاص على إحداث وتشجيع التفاعل المثمر ما بين المتعلمين الإلكترونيين والمدرسين الإلكترونيين من خلال وسائل مبتكرة ومتجددة مثل غرف الحوار ومجالس النقاش والمراسلات الفورية والبريد الإلكتروني، بحيث يحل هذا النوع من التفاعل المبتكر محل المناقشات التي تجرى في قاعات التدريس.

خامسا: أهداف التعليم الإلكتروني

يهدف التعليم الإلكتروني كصيغة حديثة للتعليم عن بعد إلي تحقيق العديد من الأهداف منها: **(09)**

1. زيادة فاعلية المدرسين وزيادة عدد طلبة الشعب الدراسية؛
2. مساعدة المدرسين في إعداد المواد التعليمية للطلبة وتعويض نقص الخبرة لدى بعضهم؛
3. تقديم الحقيبة التعليمية بصورتها الإلكترونية للمدرس والطالب معا وسهولة تحديثها مركزيا من قبل إدارة تطوير المناهج؛
4. إمكانية تعويض النقص في الكوادر الأكاديمية والتدريبية في بعض القطاعات التعليمية عن طريق الأقسام الافتراضية(VIRTUA CLASSES) ؛
5. تقديم نظام القبول في الكليات والمعاهد وكذلك الاختبارات الشاملة في التعليم عن بعد وبطريقة ذات مصداقية عالية دون هدر الكثير من أوقات الطلبة والموظفين كما يحدث في الطرق التقليدية؛
6. تقديم الخدمات المساندة في العملية التعليمة مثل التسجيل المبكر و إدارة الشعب الدراسية و بناء الجداول الدراسية وتوزيعها على المدرسين وأنظمة الاختبارات والتقييم وتوجيه الطالب من خلال بوابات خاصة.

سادسا: مزايا التعليم الإلكتروني

هناك العديد من المزايا والمبررات والفوائد الأخرى للتعليم الالكتروني منها: **(10)**

1. **زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم**، وبين الطلبة والمدرسة وذلك من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل مجالس النقاش، البريد الإلكتروني، غرف الحوار، بما يزيد ويحفز الطلبة على المشاركة والتفاعل مع المواضيع المطروحة؛
2. **المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلبة:** فالمنتديات الفورية مثل مجالس النقاش وغرف الحوار تتيح فرصا لتبادل وجهات النظر في المواضيع المطروحة مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء والمقترحات المطروحة ودمجها مع الآراء الخاصة بالطالب مما يساعد في تكوين أساس متين عند المتعلم

وتتكون عنده معرفة وآراء قوية وسديدة وذلك من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار؛

3. **الإحساس بالمساواة:** بما أن أدوات الاتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج، خلافا لقاعات الدرس التقليدية التي تحرمه من هذه الميزة إما لسبب سوء تنظيم المقاعد، أو ضعف صوت الطالب نفسه، أو الخجل، أو غيرها من الأسباب، لكن هذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للطالب لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار؛

4. **سهولة الوصول إلى المعلم:** يتيح التعليم الإلكتروني سهولة كبيرة في الحصول على المعلم والوصول إليه في أسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية، لأن المتدرب أصبح بمقدوره أن يرسل استفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني، وهذه الميزة مفيدة وملائمة للمعلم أكثر بدلا من أن يظل مقيدا على مكتبه. وتكون أكثر فائدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم، أو عند وجود استفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل

5. **إمكانية تحوير طريقة التدريس:** من الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة، وبعضهم تتناسب معه الطريقة العملية، فالتعليم الإلكتروني ومصادره يتيح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحوير وفقا للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب؛

6. **الاستفادة القصوى من الزمن:** إن توفير عنصر الزمن مفيد للطرفين المعلم والمتعلم، فالطالب لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد وبالتالي لا توجد حاجة للذهاب من البيت إلى قاعات الدرس أو المكتبة أو مكتب الأستاذ وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع، وكذلك المعلم بإمكانه الاحتفاظ بزمنه من الضياع لأن بإمكانه إرسال ما يحتاجه الطالب عبر خط الاتصال الفوري؛

7. **تعلم اللغات الأجنبية:** يقدم التعليم الالكترونية عونا هائلا في تعلم اللغات. من خلال الصور ومقاطع الفيديو، وتسجيل اللفظ والمساعدة على تحسينه. وتوجد حاليًا أقراص مدمجة بكل اللغات تقريبا، وكذلك مواقع واب تتيح تعلم اللغة بطريقة حية، ويتيح البعض منها، وخاصة المواقع التي تتلقى رسوما مالية، التدرب على اللفظ وخاصة للمترددين أو الخجولين من التحدث أمام الآخرين ويتطلب استخدام هذه التكنولوجيا التدرب على طرائق استخدامها واستخدام برنامج مناسب يتيح للطلبة بلوغ أهدافهم.**(11)**

سابعا: تقنيات المعلومات والاتصالات المستخدمة في التعليم الالكتروني

هناك العديد من التقنيات الناجمة عن ثورة الاتصالات والمعلومات والتي يمكن أن تستخدم في مجال التعليم الالكتروني منها:**(12)**

1. **برمجيات التأليف بالوسائط المتعددة:**

تعزز التعليم حيث لا يمل الحاسب الإعادة والتكرار وتعرض المعلومات بالطريقة المناسبة وتمكن المتعلم من الاستجابة وتقدم تعزيزات إيجابية له وتعالج الأخطاء بالإعادة أو بالتوجيه لمعلومات أخرى. كما توفر بيئة تفاعلية وتقلل الإنفاق، وتشجع على الاكتشاف والتجربة؛

2. **الأقراص المضغوطة المقروءة:** تساند وقد تكون بديل عن شبكات الحاسب (عندما لا تتوفر الشبكات) وتحتوي نسخا عن البيئات التعليمية المنشورة عبر الانترنت والشبكات. وكذلك توفير بيئة تفاعلية تساعد المتعلم على اكتساب المهارات والخبرات والمعرفة وحل المشكلات وتمهد لقيام قدرة ذاتية في العلم والتطوير التقني؛

3. **البث التلفزيوني الفضائي:**

يسهم في تعليم أعداد متزايدة من الدارسين في أقسام مزدحمة، بل ويمكن إعداد وتدريب المعلمين على مستوى الدولة باستخدام هذه التقنية وهي تسهم في علاج التضخم والانفجار المعرفي والتكنولوجي وتسهم في علاج مشكلة قلة عدد المدرسين المؤهلين علميا وتربويا وتساعد المتعلمين في تعويض الخبرات التي قد تفوتهم داخل القسم الدراسي وتساهم في حل مشكلة زيادة نفقات التعليم وهي حل مناسب للتعويض عن شبكات الحاسوب؛

4. **تقنيات شبكة الانترنت:**

إن ذروة الاستفادة من شبكة الإنترنت تتحقق عندما يتم استخدام هذه الشبكة كبيئة للتعلم والتعليم مع انعدام الحدود وانخفاض التكاليف، لذا فإنه يجدر بالدارسين الاطلاع بشكل علمي على هذه الشبكة وخصائصها والمواقع الموجودة عليها، ومدى ملائمة وحداثة المعلومات التي تتضمنها.

ثامنا: إستراتيجية الانتقال نحو التعليم الالكتروني

تمهيدا لوضع إستراتيجية ورسم خطط لتنفيذها، هناك إجراءات يمكن اتخاذها وتساعد حتما على وضع الاستراتيجيات وتنفيذها:

1. **إنشاء هيئة استشارية وطنية عليا:** إزاء تعدد الأطراف المؤثرة في العملية التعليمية ولتنوع أصحاب المصلحة فيها، ينبغي تأسيس هيئة تضم مجموعة من الجهات: **(13)**

- خبراء معنيين بجميع مستويات وأنواع التعليم؛
- خبراء في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم؛
- خبراء ممن لهم تجارب دولية؛
- ممثلين لمؤسسات تعليمية عامة وخاصة.

وينبغي أن تناط بهذه الهيئة المهام الأساسية التالية:

- وضع الإستراتيجية والخطط التنفيذية الطويلة والمتوسطة والقصيرة الأجل؛

- النظر في أنماط استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم ووضع الأولويات على هذا الصعيد؛

- تنظيم حملة توعية توجه إلى العاملين في التعليم وإلى المجتمع عموما والمعنيين بإدارة التعليم خصوصا؛

- تصميم مشاريع رائدة تستخدم فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف نشر استخدام هذه التكنولوجيا والاستفادة منه؛

-وضع المعايير الخاصة بفلسفة التعليم الإلكتروني ومعايير وأدوات لتقييم الأداء في هذا النمط من التعليم والتعلم، ووضع آليات لتطبيق هذه الأدوات ولمراقبة جودة التعليم؛

2. بناء المدرسة الذكية:

المدرسة الذكية هي طريقة متكاملة في التعليم تتألف من مواد صممت لتكون ذات فعالية أعلى للطلبة الذين يتبعون أنماط تعلم مختلفة. وهي تستخدم كل الوسائل السمعية والبصرية والشفهية والتفاعلية لمساعدة الطالب على استغلال طاقته التعليمة الخاصة به.

وتصمم المواد لجعل مشاركة الطالب على أكبر قدر ممكن من الإيجابية والفعالية، إذ يتعلم من التمرين والتجربة والتفاعل مع الآخرين أكثر مما يتعلمه بوسائل التعليم التقليدية. وللاستفادة من هذا النهج، على الطالب أن يتحلى بالقدرة على التفكير المجدد والناقد، وأن يملك قدرا كافيا من الاستقلال الذاتي. وهو ما يجري بناؤه في المدرسة الذكية عن طريق المواد التعليمية التي تشيع العمل التعاوني والتنافسي بين الطلبة.

وتعتمد هذه المدرسة بكثافة على كل مكونات وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويمكن أن تقام هذه المدرسة على شكل أقسام يوزع فيها الطلبة في مجموعات، تشترك كل مجموعة في استخدام حاسوب، وتربط كل الحواسيب بشبكة داخلية يدير عملها المعلم. ويطلب من الطلبة القيام بأنشطة تعاونية ضمن كل مجموعة وضمن الصف الواحد، على أن يجري التعلم على أساس الاكتشاف وليس التلقين.

ومن الدول التي تقوم بتجارب رائدة في هذا المجال ماليزيا، وبعض الدول المجاورة لها. فهي تحاول التسويق لهذا النمط من المدارس في بعض الدول العربية، مثل الإمارات العربية المتحدة، والجمهورية العربية السورية، والمملكة العربية السعودية.**(14)**

3. تدريب المعلمين والإداريين على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: يشمل هذا التدريب الفني على الاستخدام العام والمعياري لأدوات هذه التكنولوجيا الذي يمكن أن يكون موجها بطريقة خاصة لأغراض التعليم والإدارة. وفي هذا المجال يمكن الاستفادة من برامج اليونسكو التي تقدم تدريبا لغرض الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.

ويستهدف هذا التدريب الخاص بالمعلمين ما يلي:**(15)**

- التمكن من مبادئ التعامل مع الوسائط المتعددة وطرائق البحث عن المعلومات وكيفية دمجها لإنشاء دروس إلكترونية تقدم في الصف أو على أقراص مدمجة أو على الواب؛
- التمكن من القضايا التكنولوجية والتربوية المحيطة بتنفيذ التعلم عن بعد؛
- كيفية بناء المجموعات التعاونية والعمل التعاوني؛
- كيفية تقييم أداء الطلبة في تعلمهم القائم على أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ولذلك ينبغي العمل على تأهيل مجموعة منتقاة من المعلمين ودفعهم إلى مبادرة لطرح أفكار خلاقة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التعليم والتعلم. ومن المفيد جدا تكوين شبكة من المعلمين بحيث يمكنهم تبادل الأفكار والتجارب وحثهم على الدخول في شبكات إقليمية وعالمية.

4. تدريب الطلبة:

يقصد من تدريب الطلبة إكسابهم مهارات محددة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ففي معظم الدول العربية، وضعت برامج لتعليم الطلبة استخدام هذه التكنولوجيا من داخل الخطة التعليمية، ولكن هذا الاستخدام كان موجها للاستخدام فقط دون أن يترافق مع نشاط تعليمي. ومن الأفضل في هذا الخصوص أن يكون استخدام التكنولوجيا ضمن عملية التعلم نفسها. فالتعلم على استخدام محرر النصوص يكون بدعوة الطلبة إلى تحرير نص واستخدام الجوانب المفيدة لهم من الحاسوب في هذا النوع من العمليات، وكذلك تعلم استخدام الوسائط المتعددة أو الإنترنت، حيث يسهل على الطلبة البحث عن معلومات وتجميعها ومعالجتها وغير ذلك. والجدير بالذكر، أن وضع هذه العملية في إطارها الصحيح – استثمار التكنولوجيا وليس استخدامها – لدى الطلبة، صغارا وكبارا، سيساهم كثيرا في نشر هذه التكنولوجيا والاستفادة منها في مختلف نواحي الحياة العملية لاحقا.

وعلى أي حال، ينبغي التنبيه إلى أن الاستثمار في أطفال اليوم هو استثمار للغد، وأطفال اليوم سيكونون الأكثر استخداما لهذه التكنولوجيا وينبغي أن يكونوا الأكثر استفادة وإفادة منها.**(16)**

5. ربط المدارس والمؤسسات التعليمية بشبكة الإنترنت:

يمكن ربط المؤسسات التعليمية بشبكة الإنترنت مباشرة أو عن طريق شبكة خاصة بالتعليم، والاستخدامات المباشرة لذلك منوعة، تشمل البحث والحصول على المعلومات لأغراض مختلفة، والتواصل مع العالم الخارجي، وأنشطة التعريف بالطلبة وبالمؤسسات التعليمية، وتقديم المعلومات العامة عن نظم الدراسة وشروطها وكل العمليات الإدارية الملحقة بها. ومن المفيد جدا إنشاء مواقع واب للوزارات ومؤسسات التعليم لتقديم أوفر المعلومات عنها وتحديثها باستمرار واستخدامها واجهة تخاطب مفتوحة بين هذه المؤسسات والمتعلمين والمجتمع عموما. ومن بين الاستخدامات المفيدة أيضا نشر نتائج الطلبة في الشهادات الوطنية وفي المراحل الجامعية، وكذلك المسابقات الرسمية ونتائجها وغير ذلك الكثير من التطبيقات المفيدة والهامة للمجتمع عموما.**(17)**

6. تكثيف مبادرات محو الأمية: تبين في العديد من الدراسات أن معدلات الأمية مرتفعة في البلدان العربية، وأن التوقعات المستقبلية تضع تلك البلدان في موقع متأخر على هذا الصعيد، وأنه ينبغي التصدي لهذه المشكلة الحرجة جدا التي تعيق التنمية. وإزاء الانتشار المحدود لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عموما، يمكن التفكير في حلول تستخدم التلفزيون الموجود في كل المنازل تقريبا. ويمكن لهذا الاستخدام أن يترافق مع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المراكز الجماعية أو مراكز المنظمات بحيث يستطيع الراغبون الاستفادة مما تتيحه هذه التكنولوجيا. فالكبار والنساء، الذين يشكلون أعلى معدل بين الأميين، يتعرضون لإحراج نفسي واجتماعي في الأقسام التقليدية يجعلهم أكثر ترددا في طرح الأسئلة وأكثر تخوفا من إعطاء إجابات قد تكون خاطئة.**(18)**

7. بناء نظم المعلومات:

تبنى هذه النظم على مستوى الوزارات والمؤسسات المعنية بالتعليم، وتتضمن قواعد بيانات عن نتائج الطلبة في الشهادات الوطنية على الأقل، وقواعد إحصائية تتعلق بكل الجوانب التي تعني العملية التعليمية، وغير ذلك من مواضيع ذات طابع إداري وإجرائي.

ومن الضروري التأكيد هنا على أن المطلوب هو بناء نظم معلومات وليس مجرد أتمتة للعمليات التي تقوم بها المؤسسات التعليمية كما هو الحال في الكثير من الدول. فالمقصود نظم يمكنها أن تقدم معلومات عن بعض جوانب العملية التعليمية وتفيد كثيرا في صنع القرار على مختلف المستويات، وفي مجالات مثل البحث التربوي وغيره.

8. مبادرات لتأمين وصول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الجميع:

لا تتحقق الفائدة العظمى من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلا بنشرها وإتاحتها للجميع وخاصة للطلبة. غير أن أسعار هذه التكنولوجيا لا تزال مرتفعة، وينبغي تجنب أن يحدث استخدام هذه التكنولوجيا في التعليم والتعلم فجوة رقمية جديدة بين من يملك الإمكانات ومن يفتقر إليها. ولذلك من الضروري البحث عن آليات إجرائية وتكنولوجية لمواجهة هذه المسألة.**(19)**

تاسعا: معوقات أمام التعليم الالكتروني

تمتد قائمة الفوائد التي تعود من التعلم الالكتروني، إلا أن هناك بعض الحواجز والعقبات التي تواجه تطوره بسرعة، ومن أهمها:

1. تكاليف البداية أو الإنشاء:

بالنسبة للمؤسسات التي لا تمتلك أي بنية تحتية فنية أو تقنية، قد يقتضي الأمر قدرا كبيرا من التكاليف حتى يمكنها البدء، ومع ذلك، فلدى أغلب المؤسسات الآن متطلبات القاعدة الأساسية – أو ما يسمى بخط الأساس– اللازمة في بدء تطبيق حلول التعليم الالكتروني. والعنصران الأساسيان هما:**(20)**

أ. حاسبات آلية سواء تلك التي توضع على المكتبDESKTOP أو المحمولة PORTABLE من أجل المتعلمين في مكان عملهم، أو في مختبراتهم التعليمية؛

ب. إتاحة الانترنت، فلدى العديد من المنضمات شبكاتها الداخلية، وهي موقع آخر يمكن الأفراد من الحصول على المحتوى وعلى المناهج عند الطلب.

وتتضمن تكاليف الإنشاء أو البدء في التعليم الالكتروني، التكاليف المبدئية لتطوير الحلول ولتغيير خدمات الإدارة، وهناك أيضا التكاليف المصاحبة للتدريب.

2. مقاومة العاملين: من الممكن أن تصطحب حالة المبتدئ في التعلم الالكتروني مشاعر الحرص والشك وحتى العدوانية لدى العاملين والمدراء. فلقد كان الأفراد يجتمعون سويا في مواقع مركزية منذ آلاف السنين ليتعلموا، ويشعر الكثير بارتباطهم بقاعة الدراسة. ويصاب العديد من المدراء بالعصبية من التعلم الالكتروني لأنهم على يقين أن العاملين لديهم لن يتعلموا وحدهم ولا يمكنهم ذلك أيضا، حتى على الرغم من أن هؤلاء العاملين يدرسون بأنفسهم بعيدا عن بيئة العمل يوميا.

والإدارة تتمثل في التحكم السلطوي الهرمي في جوانب كثيرة، أما في حالة التعلم الالكتروني (وهو نظام غير هرمي بدرجة كبيرة جدا) يتهدد هذا التحكم. ويخاف العديد من المرشدين التقليديين من التعلم الالكتروني، لأنهم يشعرون أن وظائفهم في خطر.**(21)**

3. نقص الاتصال البشري: من الشكاوى الكبرى التي تحبط الدافعية للاتجاه نحو التعليم الالكتروني نقص الاتصال البشري، فهناك انطباع عام لدى العديد من الأفراد أنه باستخدام حاسب آلي أو أي أداة تكنولوجية في التعليم لن تكون هناك أي صلات اجتماعية أو اتصالات بشرية.

وهناك العديد من الأشياء التي تعيق الحل الواعد للتعليم الالكتروني، وتتضمن المشاكل الشائعة ما يلي:**(22)**

- الافتتان بالخصائص غير العادية المصاحبة للتعلم الالكتروني، والنظر لها كأداة بدلا من التركيز على التعليم الذي تقدمه؛
- الشعور بالخوف والارتباك تجاه التعليم الالكتروني؛
- توقع أن تحل الحلول الخاصة بالتعلم الالكتروني بالكامل محل التعليم الذي يقدم وجها لوجه؛
- إهمال القيام بتطبيق إدارة التغيير في نفس الوقت بصورة متزامنة؛
- افتراض أن أنظمة التشغيل، وأنماط التعليم، والدافعية، ومستويات الإحباط، ووقت الإدارة، والمعرفة التكنولوجية لها صبغة موحدة.

الخاتمة

تعتمد طرق التعليم الإلكتروني على استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته و وسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء كان عن بعد أو في القسم الدراسي المهم هو استخدام التكنولوجيا بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. وذلك من خلال:

- تحليل كامل لسياسات التعلم الحالية لتقوية التعلم المباشر عبر الإنترنت وتنظيمه.

– تطوير حلول وأنظمة تعليمية بواجهات مألوفة للمستخدم العربي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتكلفة معتدلة وموجهة للطلبة والمدرسين والأسر؛

– تطوير مكتبات إلكترونية تعزز فكرة التعلم مدى الحياة، والتعلم عن بعد، والتعلم عن طريق أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

– بناء مراكز تعليمية وطنية تشكل المكونات الأساسية لتطوير محتوى التعلم الإلكتروني؛

– التدريب على محو الأمية على أن يكون هذا التدريب قائما على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنتشرا في جميع أرجاء الوطن.

قائمة الهوامش والمراجع

1. ممدوح عبد الهادي عثمان، التكنولوجيا ومدرسة المستقبل " الواقع والمأمول "، بحث مقدم إلى ندوة " مدرسة المستقبل، كلية التربية جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية،2002، ص1.

2. نفس المرجع، ص 05.

3. يحياوي محمد، نظام المعلومات الوطني كأداة لترشيد القرار بالمؤسسة الجزائرية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة البليدة، الجزائر، 2007، ص

4. www.kku.edu.sa/ELearning.

5. د.إبراهيم بن عبد الله المحسن، التعليم الالكتروني... ترف أم ضرورة...؟!، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية،2002، ص 04.

6. الأمم المتحدة، بناء القدرات في تطبيقات مختارة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دول منطقة الإسكوا، الجزء الثاني التعليم الإلكتروني، نيويورك، 2003، ص 25.

7. نفس المرجع، ص 30.

8. نفس المرجع، ص 38.

9. د. أحمد عبد الفتاح الزكي، التعليم الالكتروني ضرورة ملحة في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مقال الكتروني منشور في مجلة العلوم الإنسانية، العدد 28، 2006.

10. نفس المرجع الالكتروني.

11. الأمم المتحدة، بناء القدرات في تطبيقات مختارة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دول منطقة الإسكوا، نفس المرجع السابق، ص 48.

12. د. أحمد عبد الفتاح الزكي، المرجع الالكتروني السابق.

13. جامعة الدول العربية، رؤية إقليمية لدفع وتطوير مجتمع المعلومات في المنطقة العربية، وثيقة معتمدة من مجلس الوزراء العرب للاتصالات والمعلومات خلال دورته العادية السابعة، القاهرة 18 جوان 2003، مصر، ص 37.

14. Dubois J and Will Phillip, The virtual learner: Real learner in a virtual environment. Paper presented at Virtual learning environment conference, Denver, USA, 1997,P35.

15. جامعة الدول العربية، نفس المرجع السابق، ص 39.
16. Dobbs Kevin, Who's in charge of e- learning Training, June New York, 2000, P 55
17. Hartley Darin, All aboard the e- learning train. Training development, July 2000, P 39.
18. د.إبراهيم بن عبد الله المحسن، نفس المرجع السابق، ص 31.
19. جامعة الدول العربية، نفس المرجع السابق، ص 55.
20. Dubois J and Will Phillip, OP.CIT, P 59.
21. ممدوح عبد الهادي عثمان، نفس المرجع السابق، ص 76.
22. نفس المرجع، ص 80.