الفصل الأول

نحو محو الأمية الإلكترونية

Towards e-literacy

آلن مارتن
Allan Martin

مقدمة

لقد تغير مفهوم التعليم والتعلم خلال العقود القليلة الماضية بصورة جذرية ؛ فقد أدى ظهور نماذج التعلم ذات التركيز على المتعلم إلى إعادة النظر في الأنشطة التعليمية ، وأصبح في الوقت نفسه من الممكن صياغة أنشطة تعليمية جديدة بفضل تقنية المعلومات والبيئة التعليمية الثرية التي تمكن الطلاب من تحقيق إنجازات في مجال تقنية المعلومات ومحو الأمية المعلوماتية ومن ثم نجاحهم كطلاب. ويناقش الباب الحالي هذه التغييرات ويتعرف على التحديات من خلال تقنية المعلومات ومحو الأمية المعلوماتية.

أسلوب التعلم

حدثت نقلة نوعية في طريقة التعليم والتعلم ، فإلى عقد الستينيات من القرن العشرين كان مفهوم التدريس في الجامعة عبارة عن إرسال المعرفة الأكاديمية للمتلقي بصورة روتينية وبالطرق التقليدية لإلقاء المحاضرات ، أما خلال السبعينيات فقد ظهرت

نظريات التعلم المتمركزة حول الدارس، والتي تأثرت بأفكار وأعمال علماء النفس أمثال فيجوتسكي Vygotsky ، وبياجية Piaget، وبرونر Bruner ـ الذين أكدوا دور المتعلم ومركزية العملية التعليمية من ناحية المشاركة والتفاعل. وقد كان لوضع المتعلم في قلب العملية أثر واضح في تزايد شعبية نظريات التعلم. ووفقاً لرأي بيركنز (1992, Perkins(49 يأتي مفهوم النشاط في وضع مركزي بالنسبة لنظريات البناء وليس فقط الاستجابة للمحفزات كما هو الحال في نظريات العلماء السلوكيين بل المشاركة والبحث عن منطق الأشياء ، أما سكوت Scott ، ودايسون Dyson وجارير Garer فيخلصون إلى العناصر الأساسية التالية من وجهة نظر علماء النظرية البنائية :

١ – يعتمد الناتج من التعلم على البيئة التعليمية ، كما يعتمد أيضاً على المعرفة السابقة وقبول أهداف المتعلم.

٢ – يتطلب التعلم بناء المعرفة من خلال التجربة مع البيئة الحسية وعبر التفاعل الاجتماعي.

٣ – بناء جسور التواصل مع المعرفة السابقة عبر عملية نشطة للجيل وذلك بفحص وإعادة بناء الأفكار والعروض.

٤ – تعلم العلوم ليس بالضرورة إضافة أو امتداد للمفاهيم الحالية ، ولكنه يتطلب إعادة تنظيم بصورة جذرية.

٥ – يمكن قبول أو رفض المعاني بعد بنائها .

٦ – عملية التعلم ليست عملية سلبية ؛ فالأفراد هم كائنات ذات أهداف وتضع أهدافها وتتحكم في عملية التعلم الخاصة بها.

٧ – غالباً ما يقدم الطلاب أفكاراً متشابهة عن الظواهر الطبيعية للصف وهذا الأمر لا يبدو غريباً عندما نأخذ بعين الاعتبار خبراتهم المشتركة.

يأتي التفاعل كعامل مساعد في نموذج نظريات البناء مع مادة الموضوع وخبرة الطالب ومع الأفراد الآخرين كالمدربين والطلاب...الخ . فأهمية التفاعل العقلي والناتج يظهر في نظرية باسك (Pask, 1976)ونظرية لوريلارد (Laurillard, 1993, 1997)، ففي نموذج لوريلارد هنالك أربعة أنواع من الأنشطة التي تكّون العملية التعليمية في مرحلة التعليم العالي وهي: الحوار بين المدرب والطالب، والتفاعل - أي التواصل مع المادة، والتأقلم مع الأوصاف المعطاة والأعمال الموضوعة بواسطة المدرب والطالب، والتأمل في الخبرة والأداء. أما مايز (Mayes) فقد ركز على عملية الدورة والنضج وطبيعة العملية عبر ثلاث مراحل هي: **الاستيعاب**، وهو التفاعل بين تركيبة معرفة الطالب الحالية والمعلومات الجديدة، والبناء: وهو تطبيق واختبار المفاهيم المستوعبة حديثاً عبر أداء أعمال مناسبة ، والحوار: وهو استخدام واختبار المفاهيم الجديدة عبر التفاعل مع المدربين والزملاء والتأمل الشخصي (UHI, 1999,24) .

ويعرف التعلم أيضاً على أنه عملية تسلسلية تتغير في مضمونها مع مرور الزمن ـ كما في نظريات بياجيه، يقصد بها مجموعة من المراحل التي يمر بها نظام التفكير لتصبح ناضجة ومعقدة وتنتقل عبر عمليات التركيز على المحفزات نحو عناصر ومفاهيم متزايدة. ومن المقترح أن تسلسل نضج التعلم يمكن ملاحظته في العديد من الطلاب في التعليم العالي وتعلم ما هو مناسب للعملية التعليمية بالنسبة للتعليم العالي. وقد لاحظ بيري (Perry, 1970) أن هناك تحولاً من المنظور الثنائي أو المزدوج dualistic والذي ينظر للمشاكل من خلاله على أنها بالضرورة سهلة وبسيطة ولها إجابات صحيحة وخاطئة ، إلى المنظور النسبي relativistic والذي ينظر للمشاكل من خلاله على أنها بالضرورة معقدة وليس لها إجابات صحيحة أو حتى حلول واضحة.

رؤية المتعلم

نتج عن التغير الذي طرأ على مفهوم التعليم تغير لرؤية وماهية التعليم والتدريس ؛ ففي صياغة نظريات التعلم التي تركز على إشراك المتعلم بفاعلية في بناء المعنى، أصبح التدريس عبارة عن تسهيل عملية التعلم للطالب بدلاً عن التزويد بالمعرفة لمتلقٍ سلبي. ومازال التدريس عنصراً أساسياً في العملية التعليمية أو التربوية لأن التربية في الأساس هي عملية ثقافية يكون فيها التربويون حملة ثقافة الأنماط الجديدة كالتعلم القائم على الموارد ، الذي يشجع إشراك الطالب بفاعلية في العملية التعليمية. وينافس كريسويل (Cresswell 1998) منهج الأحياء للسنة الأولى والذي استبدل فيه أسلوب المحاضرات التقليدي بنمط تعليمي قائم على الموارد. حيث تم تقسيم الطلاب لمجموعات تضم كل منها ستة أو سبعة طلاب ، وعلى رأس كل مجموعة مدرب أو مشرف من الدراسات العليا يقوم بإعداد عشرة أعمال تؤدي إلى تحضير ورقة عمل علمية. وقد أدى هذا التغيير إلى زيادة في كل من كفاءة العاملين والفائدة التربوية وكذلك تنمية المهارات الشخصية، كروح العمل الجماعي، وإدارة الوقت ومهارة تقنية المعلومات. إن التعلم القائم على المشكلات والموارد يتخطى حدود الأعمال المرسومة والتي ترتكز على موارد أكاديمية ويتحول إلى أبعاد الحياة اليومية ويتطلب الإجابة على أسئلة صعبة، وقد كان هذا النوع من التعلم القائم على حل المشكلات أساس إعادة بناء المناهج في العديد من الكليات الطبية.

ويتطور نظريات التعلم تطور نموذج المتعلم من نموذج الإناء الفارغ الذي يعبأ بالمعرفة إلى نموذج سلوكي موجه بواسطة المدرس كالفأر الممتلئ بالحماس لاستلام المكافأة نظير عرض وعدم نسيان السلوك أو المعرفة ، ويتحول بدوره إلى نموذج بناء فردي لرسم خارطة وجوده، وإلى تخطيط وإعادة تخطيط طريقه على الخارطة،

وبالنسبة للنموذج الأول فالمحاضرة وجلسة التدريب هي النشاط المناسب ، وبالنسبة للنموذج الثاني تعتبر استلام واختبار وحدات صغيرة من المعرفة أو التطبيق هو النشاط الأمثل. أما بالنسبة لنموذج البناء فالنشاط الأنسب هو التركيز على الطالب بما يسمح له بتنمية نماذج المعرفة والتطبيق الخاصة به ويمكنه من استمرارية تقويم الناتج من خلال شخصه وزملائه ومدرسية.

إن التركيز على مركزية المتعلم يجعله أكثر من مجرد متعلم لا يمكن فصل التعلم عن حياته ومحيطه حيث يتم بناء المعنى واستخلاصه من السياق الاجتماعي ، وبناء على ذلك يصبح نموذج المتعلم النفسي والاجتماعي معقدا لأن كل متعلم يركز على الكفاءة وعلى التوقعات في العملية التربوية التي يمكن أن تكون اجتماعية أو مهنية أو أكاديمية أو مقاصد أو أهداف تمت صياغتها ، إن إجادة المعرفة الأكاديمية بالنسبة للعديد من الطلاب كالمتاع للمسافر . وإذا انتقلنا إلى مجال التعلم العالي — يشير بيتي Beaty وجبس Gibds ومورجان Morgan (Beaty, Gibds, and Margan, 1997) إلى توجيه التعلم (Learning orientation) كعنصر أساسي لفهم العلاقة بين الطلاب وتوجهاتهم فالتوجهات يمكن أن تكون مهنية أو أكاديمية أو شخصية أو اجتماعية أي أن التركيز يكون على أهداف تعليمية مختلفة.

ويعرف أنتوسل(Entwistle1997,19) ثلاثة أنواع من المتعلمين: المتعلم بعمق الذي يبحث عن فهم المعنى ، والمتعلم السطحي الذي يحفظ عن ظهر قلب عناصر المعرفة كالأسماء والحقائق والطرق المختلفة ، والمتعلم الإستراتيجي الذي يفعل كل ما من شأنه تحقيق النجاح.

إن التسليم بكبر حجم أهداف المتعلم وتوقعاته يجعل له الحق في مثل هذه الأهداف والتوقعات ويضع مزودي التعليم في مسئولية أمام المتعلم — فتوقع القيمة

المضافة (value-added ness) من جانب المتعلم، وإن مؤسسات التعليم العالي يمكنها توضيح كيفية مقابلة هذه التوقعات ويعد ذلك ناحية جيدة. وبهذه الطريقة فإن النماذج السيكولوجية أو النفسية للطالب كمتعلم يمكن دمجها مع النماذج الاجتماعية للطالب كفرد وصانع قرار يعمل في عالمه الخاص(a la Max Weber) ومع النماذج الاقتصادية للطالب كمستهلك للمنتجات التربوية. الطالب الآن مقبول ككائن ثقافي وتصبح خلفيته الثقافية وافتراضاته عناصر مهمة لعملية التعلم. في الوقت الذي تفرض فيه البنيات السياسية والاقتصادية امتداد التعليم العالي للقطاعات دون المتميزة أصبحت مؤسسات التعليم العالي في مواجهة مع الثقافات التي لم تتعامل معها مسبقاً.

التقنيات الجديدة

أدى ظهور دور المدرس والطالب في العملية التعليمية إلى تطور التقنيات التي أدت بدورها إلى تطبيق طرق من الثمانينيات. ومما لاشك فيه أن الزيادة في استخدام تقنية المعلومات وتطويرها يقلل من التكلفة ويرفع من جودة العملية التعليمية ففي تقرير لانجلويس(Langlois,1997) لمنظمة التربية والثقافة والعلوم ولأسباب اقتصادية وسياسية واجتماعية يجب على الجامعات تبني تقنية المعلومات. وللأسباب الاقتصادية فإن تبني الجامعات لتقنية المعلومات يجعلها ذات كفاءة عالية ويتيح لها فرص المنافسة وللأسباب السياسية فالحكومات تضغط على الجامعات لخفض التكاليف أما للأسباب الاجتماعية فيجب وضع حاجة الطلاب لاستخدام تقنية المعلومات في الاعتبار. وقد جاء في هذا الصدد:

تتوقع النوعية الجديدة من الطلاب ممن أتقنوا استخدام الحاسب إن الجامعة والعاملين فيها يتقنون أيضاً استخدام التقنية. ويجب على الجامعات تحسين وضع تقنية المعلومات كخدمة منها لطلابها ولأنها سوف تنتشر انتشاراً واسعاً في سوق العمل في السنوات المقبلة فمحو الأمية المعلوماتية

سيكون أساسياً وضرورياً لجميع موظفي المستقبل. يبحث الطالب الحديث الآن عن أساليب تعليمية أكثر مرونة وعلى الجامعات الالتزام بخلق بيئات تعليمية جديدة(Langlois, 1997, 2).

ويتعرف لانجلويس (Langlois 4-5) على ست طرق يستفيد من خلالها التعليم والتعلم من تقنية المعلومات والاتصالات ، تتمثل في التالي : توسع وزيادة كفاءة العملية التعليمية. واستحداث وتطوير مواد تدريسية جديدة وأساليب تعلم عن بعد ، وتقليل التكلفة. وتغيير في دور المدرس من مزود بالمعرفة إلى مرشد وموجه ، والاتصالات نتيجة لاستخدام البريد الإلكتروني. ومع ذلك يشير لانجلويس (Langlois, 5-7) إلى المشاكل التالية :

١- مشاكل التأقلم : حيث يمكن للشخص التقليدي أن يظهر نوعاً من المقاومة في تبني تقنية المعلومات لأن إلمام الهيئة التدريسية بالتقنية قد يكون محدوداً وأن أنشطة الهيئة التدريسية في هذا المجال قد تكون غير معروفة أو معترف بها مما يجعل حافز الإبداع ضعيفاً.

٢- عوامل التكلفة : تحتاج تقنية المعلومات لاستثمار عالي وأن تطوير برامجها غالي التكلفة وتضع تبعات مالية على عاتق الطلاب لاقتناء الحاسب الخاص.

٣- البنية الداعمة للاتصالات في بعض الدول غير المتطورة قد يأخذ بناؤها وتطويرها وقتاً طويلاً.

٤- ندرة جهات الدعم الفني بالجامعات.

٥- الخوف من أن يؤدي استخدام تقنية المعلومات إلى ظهور الفردية في التعلم وعزل الطلاب وضياع البعد الاجتماعي في العملية التعليمية.

٦- الخوف من أن يؤدي استخدام التقنية إلى هيمنة اللغات القوية ولا يشجع على استخدام اللغات الأخرى الأقل استخداماً.

٧- بطء الأنترنت وكثافة المعلومات وتوفرها لايعني أنه يمكن الاعتماد على صحتها أو حداثتها وأن أنظمة البحث لا تتوافق مع حجم المعلومات ومحتواها.

ويتناول كل من كوليس وفان ديروند (Collis and van der Wende,1999) في دراسة مقارنة للوضع في كل من الولايات المتحدة الأمريكية ، والمملكة المتحدة، وأستراليا، وفنلندا وبلجيكا وتبين لهم أن الوضع الحالي يتسم بالإيجابية وأن استخدام أدوات تقنية المعلومات في التعليم العالي آخذ في التوسع وأصبحت الشبكة العالمية أداة الدعم الأساسية للتعليم بواسطة تقنية المعلومات متخطية بذلك بعض المنتجات المعزولة كما أن هنالك دعم مؤسسي للأنشطة المبتكرة في مجال التعليم يتم عبر التكامل بين أجود مزايا التعليم وجهاً لوجه والتعليم عن طريق الشبكة مع تشجيع الدور الفعال للمشاركة الطلابية ونماذج تفاعل المجموعات كمجموعات النقاش ونشر ذلك على نطاق واسع.

كما يتعرفان (١٩٩٩م) أيضاً على بعض المشاكل على مستوى المؤسسة وأن هنالك نقصاً في إستراتيجيات تقنية المعلومات وأن ذلك لا يؤدي بالضرورة إلى تبني التقنية أو إلى التغيير المؤسسي وأن هنالك نقصاً في تحفيز الهيئة التدريبية التي تستخدم تقنية المعلومات مرددين ما قاله لانجلويس (Langlois) وأن هنالك فهم ضعيف للتقنية والإمكانات التي تمنحها من قبل الإدارة العليا مما يؤدي لضياع الفرص.

ويشير الكاتبان (١١١-١١٢) أنه على الرغم من أن تطوير جودة ونوعية التعليم يساق عموماً كسبب لصنع قرار بشأن تقنية الاتصالات والمعلومات في مؤسسات التعليم العالي فإن الأسباب التي تصنع القرار لها علاقة أكبر بالإستراتيجية فيما يختص بزيادة عدد الطلاب أو اقتصادية فيما يختص بعمل نفس الشيء أو أكثر بتكلفة أقل للهيئة التدريسية والمرافق أو كليهما.

ومن دون شك فقد أصبح نجاح تطبيق المناهج المرتكزة على الطالب ممكناً بفضل تقنية المعلومات وإتاحة الموارد للتعلم للطلاب عبر الوسائل الإلكترونية كاستخدام

البيئة المماثلة وعن طريق الحاسب وأصبحت واجهه التطبيق سهلة الاستخدام وأكثر شفافية على الرغم من وجود البيئة المماثلة في تعلم المواد الإنسانية والعلوم الاجتماعية منذ السبعينيات (راجع على سبيل المثال (Abt ,1970; Greenblat and Duke , 1981;Craig and Martin, 1986) فقد سمح العمل على سطح المكتب بمضاعفة النتائج. راجع على سبيل المثال(Barton and Mckellar,1998).

إن هذا التطور في ممارسة التعلم لم يكن مفاجئاً على الرغم من أن تسجيل هذا الصنف من العلوم ليس من أهداف التقدم التقني ومعظم الأفراد الذين أسهموا في تقدم التقنية أتوا من بيئات تعليمية أو تربوية.

تقنية المعلومات والبيئة التعليمية

يعد تقرير ماكفارلين (MacFarlane,1992) من المناهج المهمة بالنسبة لتقنية المعلومات المتبعة بواسطة التعليم العالي في المملكة المتحدة ، وعلى الرغم من النشأة الاسكتلندية للمنهج فقد اعتبر في جميع أنحاء المملكة المتحدة كموجة للمسار. ومن بين آراء ماكفارلين التي يصر عليها أنه إذا كان لا بد للتعليم العالي من التقدم للأمام ، يجب أن يكون هنالك منهج شامل للبيئة التعليمية يركز على الطالب ويستخدم تقنية المعلومات في المقررات وفي التدريس ، وهو الأمر الذي تكون له آثار كبيرة على الطلاب ويقول في ذلك :

> يجب تعليم الطلاب كيفية إدارة عملياتهم التعليمية بدرجة غير مسبوقة. و يجب أن يتعلموا كيفية السباحة في بحر من المعلومات واستخدام موارد البيئة التعليمية الفنية كدعم لتحديد سرعة تعلمهم الذاتية وبناء البرامج التعليمية الذاتية ، وعليهم الاختيار من كم هائل من أساليب التعلم بدءاً من التعليم الذاتي وانتهاءً بالأعمال الجماعية المختلفة. كما يجب متابعة فعالية العملية التعليمية لكل فرد بدقة وتجهيز الترتيبات اللازمة لكل فرد كي يتفاعل بصورة جيدة مع المشرفين والمدربين ، إن هذه البيئة الداعمة تمنح الطالب وسائل قوية ومستمرة

للتقويم الذاتي وتخطيط تطور العملية التعليمية وصقل المهارات، وستكون هنالك حاجة مستمرة للمرشدين الأكاديميين والمدربين ومدخلات تفاعلية في مجالات كالمهارات الدراسية (COSUP, 1992, 32).

إن الدور الأساسي لتقنية المعلومات في بيئة شمولية ترتكز على الطالب موضح في تقرير (NCIHE, 1997) الذي يقول إن هدف التعليم العالي يجب أن يدعم برامج تعلم المجتمع (Summary Report: 23) ، ومجتمع التعلم يعكس فكرة المجتمع الذي تكون فيه المعرفة سلعة أساسية ، والمرونة ميزة من مميزات القوى العاملة ، كما أن الترفية سمة من سمات الحياة الاجتماعية ، وهذا يؤثر في الطريقة التي يدعم وينظم بها التعليم : فهو منظم وفق وحدات محددة يمكن أخذها واحدة تلو الأخرى أو دمجها مع بعضها ، وتدرس عبر عدة طرق تدريسية بما في ذلك التعليم عن بعد والمعتمد على الموارد (ص٢٠) ، ومن العناصر المهمة بالتغير وضع المهارات الأساسية جزءاً من أجندة التعليم العالي بمجتمع التعليم ، فكل الطلاب يحتاجون للمهارات الأساسية كمهارات الاتصال، والحساب، واستخدام تقنية المعلومات ، وتعلم كيفية التعلم (ص٣٨).

ويرى التقرير البيئة التعليمية كعنصر مهم للعملية التعليمية الأمر الذي أثر في سرعة التطور بالمملكة المتحدة فيما يختص بتحضيرات تقنية المعلومات التي يتم توفيرها للطلاب. وكان هنالك تركيز على أهمية دور المكتبة ذات الموارد المبنية على تقنية المعلومات hybrid library والتي لا تقل في أهميتها عن المكتبة التقليدية ذات المخزون الورقي. وساعدت التطورات التقنية في التفكير بجدية في استحداث بيئات التعلم الافتراضية virtual learning environments ، والتي من خلالها يستطيع الطلاب الدخول إلى موارد متنوعة بالشبكة وأدوات وتسهيلات للتفاعل الذاتي الخاص بهم ، كما ساعدت هذه التطورات التقنية أيضاً على إنشاء بيئة التعلم المنظمة managed

learning environments ، والتي توجد فيها بيئة التعلم الافتراضية داخل بنية البيانات الإدارية للمؤسسة. إن إدخال بيئة التعلم الافتراضية في التعليم العالي أصبح الآن مسألة ذات أسبقية بالنسبة للمؤسسات ، وقد قامت العديد من المؤسسات بتبني نظام موحد لاستخدامه في كل المؤسسة ، وهنالك اتجاه متنام لاستخدام المكتبة التقليدية والحاسب أو خدمات تقنية المعلومات في مؤسسات التعليم العالي ودمجها في وحدة خدمات معلوماتية واحدة. وهذا النوع من الاندماج لم يكن سهلاً نسبةً للحساسية أو الاحتكام بين الثقافات المختلفة من خلال وحدة الخدمات المعلوماتية و قد ينتج عن هذا الاندماج إنشاء مراكز تعلم متكاملة تقدم خدمات الدعم والحاسب والمكتبة للطالب.

ولا شك أن هذا التغيير يثير تحديين أساسيين للتربويين والطلاب ؛ فالتحدي الأول هو استيعاب واستخدام بيئة تقنية المعلومات الثرية بالموارد بصورة فعالة على الرغم من أنه قد لوحظ خلال السبعينيات والثمانينيات أن التعلم عن طريق الحاسب هو الطريق الوحيد الذي من خلاله تتمكن تقنية المعلومات من دعم التعلم ، وفي واقع الأمر فإن استخدام أدوات تقنية المعلومات للدخول للمعلومات وتحليلها وتنظيفها وتقديمها وإرسالها والتفاعل مع المدربين جعل الطالب محوراً لعملية التعلم ، وتجسد هذا التطور في ظهور بيئة التعلم الافتراضية ، وهي مجموعة من البرمجيات تمكن الطالب نظرياً من الدخول إلى كل المعلومات واستخدام كل الأدوات المناسبة لوضعه التعليمي ، وذلك من خلال واجهة تطبيق خاصة بتقنية المعلومات. وعلى الرغم من أن المبادرات في هذا المفهوم لم ترق بعد إلى مستوى الطموح ، فهنالك طلب متزايد على فكرة بيئة التعلم الافتراضية.

أما التحدي الثاني فهو مراجعة استيعاب دور المتدربين، حيث إن بعض برامج التعليم عن بعد التي تعتمد على تقنية المعلومات ترى أن دور التعليم التقليدي قد انتهى ، ولكن عملياً يقرر المدرسون والطلاب أنه ليس هنالك بديل للتعلم وجهاً لوجه ، باعتباره

تجربة تعليمية ، ولا تسعى برامج تقنية المعلومات في معظم المؤسسات إلى استبدال البرامج التقليدية ولكن لتمكين المدرسين والطلاب من الاستفادة القصوى منها ؛ فالبرامج التي تسعى لاستبدال التعليم وجهاً لوجه بمؤشرات الفيديو وحلقات النقاش، والدردشة، والبريد الالكتروني ، تمثل الخيار الأفضل والثاني بالنسبة للطرق التقليدية ، لكنها تتأثر بجغرافية المكان أو الظروف المحيطة ، لذلك فعلى المدرسين أن ينظروا لهذه التسهيلات على أنها تساعد على تحسين الوضع وأنها ليست تهديداً لما هو قائم.

ومن الضروري أن نتساءل عمن هو المعلم ، لأن المفهوم الشامل لبيئة التعلم قد أوضح أن الذين يمهدون الطريق للمهارات الأساسية والأدوات هم الأنسب للعملية التربوية ، وذلك يشمل الذين يعملون في حقل تقنية المعلومات والاتصالات وتضع الطالب كمحور لهذه البيئة ، فمقدرة الطالب للاستخدام والاستفادة من هذه الأدوات والتسهيلات التي تعمل في هذه البيئة تكون أساساً للنجاح ، وعليه يكون التركيز على اكتساب تقنية المعلومات ومن ثم مهارات المعلومات.

مفاهيم محو أمية الحاسب

منذ ظهور الحاسب لأول مره في الأربعينيات وضح جلياً أن أثره سيكون كبيراً على العالم وسكانه وكتهديد للإنسانية ، وقد صور لنا كورت فونيجيت kurt vonnegut مجتمع أمريكا وهيمنة التكنوقراطيين عليه وقيام الثورة وتدمير الحاسب ، لكن في نهاية الأمر بدأ الناس مرة أخرى في جمع قطع الحاسب المتناثرة. ولم يفقد الحاسب صورته لكنها تغيرت عبر نصف القرن الأخير من إحدى العجائب الغامضة إلى أداة لذوي الخبرة إلى جزء مسلّم به من الحياة اليومية ، ولذلك فانه ليس من المستغرب أن ميول الطلاب وممارساتهم فيما يختص باستخدامهم لتقنية المعلومات قد تطور بمرور الزمن.

لقد مرّ مفهوم محو أمية الحاسب بثلاث مراحل: مرحلة التجويد (وهى تمتد إلى منتصف الثمانينيات) ، ومرحلة التطبيق (تبدأ من منتصف الثمانينيات إلى أواخر التسعينيات) ، ثم مرحلة التقييم (من أواخر التسعينيات حتى الوقت الحالى) ، وهذه المراحل لا تعني بالضرورة تطوراً منتظماً ومنظماً ، لكنها تعني تغييراً تدريجياً في التركيز على أشياء بعينها.

مرحلة التجويد

في هذه المرحلة اعتبر الحاسب جهازاً قوياً وكان التركيز على اكتساب المعرفة والمهارات لتجويد العمل عليه وكانت أساسيات الحاسب تعني كيفية عمله بمعرفة علوم الحاسب البسيطة وكيفية برمجته (استخدام لغة الحاسب الشائعة فى ذلك الوقت) ثم تأثير الحاسب الاجتماعي والاقتصادي. في خلال هذه المرحلة اقترح جون نيفسون John Nevison لفظ التعلم أو الإلمام المعرفى وقد كتب في مجلة Science: قائلاً " بسبب انتشار استخدام مهارات الحاسب الأولية يجب أن يكون هنالك لفظٌ مناسبٌ لهذه المهارة ، تقترح العبارة " معرفة برمجة الحاسب " ، كما يقترح لفظ محو الأمية أو الإلمام المعرفى Literacy الذي يشير إلى معرفة أساسيات القراءة والكتابة ، ويجب أن يكون هنالك تعريف محدد يتفق الجميع عليه ، ومن المعقول القول أن الشخص الذي يكتب برنامجاً للحاسب يسمى عارفا بالحاسبات Literate in computing وهذا تعريف بسيط جداً، مع أن مفهوم التعلم يختلف عن الطلاقة (Fluency) (Nevison, 1976, 401).

وقد تناولت التقارير المهمة في ذلك الوقت هذا الموضوع ؛ ففي المملكة المتحدة يقدم تقرير بارنارد Barnard Reoprt (UGC/CBURC, 1970) فيما يتصل بالطلاب الذين يجب أن يتوفر لهم خبرات في الحاسب ، بعض النقاط للنقاش ، وإذا كانت هي من الأشياء المعروفة اليوم لكنها كانت طموحة في ذلك الوقت ، وهي :

١- الحاسب أداة لكل الأغراض .

٢- يؤثر الحاسب على كل المناهج والمقررات ويلغي وظائف المكتبات التقليدية ويعد وسيلة مساعدة لكل الأنشطة وقد نجد الحاسب في الاستخدام العادي في أقسام الآداب كما في أقسام العلوم والهندسة (P.5) .

٣- يجب توفر قوة هذه الأداة لكل الخريجين كصفوة لمجتمع الغد.

٤- تكون مهارات الحاسب العملية أساسية عند استخدام الموظف.

٥- تشجيع تطبيق الحاسب لمهارات المادة في الدراسة الجامعية.

وقد أوصى التقرير بضرورة التركيز الأساسي على تعلم البرمجة مع معرفة بسيطة عن الحاسب وتأثيره (P.5) ؛ فمهارات البرمجة تمكن الطلاب فى كل التخصصات من الاستفادة من الحاسب. غير أن هناك عدم قدرة من قبل الجامعات على الوفاء بذلك ، وقد برر ماكدونا McDonough (1986-113) ذلك بقوله :

> إن السبب الأساسي هو نقص التمويل على الرغم من وجود أسباب أخرى مهمة ، فالحاسبات الضخمة تناسب العمل الجامعي والأعداد الكبيرة ، ونقص البرمجيات التربوية عائق أساسي في أقسام الدراسات الإنسانية بالجامعات، كما أن نقص الخبرة لدى العديد من أفراد الهيئة التدريسية بهذه الأقسام في مجال استخدام الحاسب أيضاً يمثل عائقاً أساسياً.

ويبدو جلياً نفس المنهج بوضوح على مستوى المدارس ، حيث نص تقرير الحاسب ولجنة المدارس بوزارة التعليم الأسكتلندية (SED 1969, 1972) على وجوب تطويرها بالمدارس ، واقترح التقرير لتحقيق ذلك دورة لمدة سنة واحدة لتدريب الغالبية العظمى من تلاميذ المدارس وتحتوي على تطبيقات الحاسب. ومكونات ووظائف الحاسب. ومقدمة البرمجة وتاريخ الحاسب مع التطورات الحالية. وهنالك

مقترحات مفصلة عن مواضيع هذه الدورة وهي ترتكز بوضوح على البرمجة كأساس مهم واستخدام الحاسب. لكن نقص التدريب العملي لمعظم هذه الدورات يجعلها تبدو كمادة متخصصة. وعلى الرغم من توصية اللجنة أصبح الحاسب مادة متخصصة تؤهل إلى المستوى "O" (في سن السادسة عشر) ويتم تطويرها فيما بعد إلى مادة للامتحان العالي (في سن السابعة عشر) .

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فكانت تجري بعض الأحداث الشبيهة. ففي العام ١٩٨١م نقل براون Braun ما يلي :

> قبل عقد من الزمان قام بعض الرواد في مجال استخدامات الحاسب في التعليم في كلية دار تماوث بمناقشة مفهوم محو أمية الحاسب ، وقد قررت المجموعة أنه يجب على كل مواطن في الولايات المتحدة أن يفهم الحاسب لمستوى معين. واقترحت المجموعة للحكومة الفيدرالية أن دورة الحاسب لمحو الأمية يجب تطويرها ومن ثم إدخالها للمرحلة الثانوية الدنيا ، ولم تؤخذ هذه التوصية مأخذ الجد في ذلك الوقت لأنه لم يكن هناك انتشارٌ واسع ولتأثير الحاسب في المجتمع ولأن الحاسب كان باهظ التكاليف ليتم توفيره لكل طالب بهذه المرحلة. (Braun, 1981, 227)

ومع اقتراب نهاية عقد السبعينيات ظهر الحاسب الشخصي personal computer، وقد قاد هذا التطور إلى ظهور سوق هائل في مجال الحاسب ، وهذا أتاح لكل فرد إمكانية استخدام الحاسب. على كل حال. لم يتغير التركيز على محو أمية الحاسب لأن النقص في مجال الحاسبات سهلة الاستخدام يعني أن الحاسب سيظل أداة خاصة أو هواية. وعلى الرغم من ازدياد الملكية الخاصة للحاسبات الصغيرة كانت البرمجة والألعاب هي الاستخدام الرئيس في مطلع الثمانينيات.

وهنالك رأي سائد بأهمية البرمجة في الناحية التعليمية كمهارة مفيدة كما كان تعلم اللغة اللاتينية حافزاً للتفكير المنتظم. وتكمن أهمية البرمجة في تحويل مهارات التفكير المنطقي والمنتظم وحلول المشاكل والتجربة والتي اعتبرت خلال أواخر

السبعينيات وأواسط الثمانينات على أنها الأفضل كأداة تفكير قوية بواسطة بعض المتحمسين للفكرة مثل بيبرت (Papert ,1980) وقد تم إدخال نظام لوجو (Logo) بصورة موسعة في المدارس بالولايات المتحدة والمملكة المتحدة خاصه بالمرحلة الابتدائية، ولسوء الحظ فإن القول بأن لوجو هو شيء مفيد للعقل أسهل من توفيره ولم يتمكن أنصار لوجو من إيجاد دليل على ذلك ، وعليه فان مسألة مدح لوجو لم تعمر طويلاً ، ولا تزال لوجو جزءًا من المنهج المدرسي وقد انحصر استخدامه في بعض نواحي الرياضيات وتقنية التحكم.

مرحلة التطبيق

خلال عقد الثمانينيات، أدت حاجة السوق إلى تطوير أجهزة وتطبيقات سهلة الاستخدام بشكل غزير مما قاد إلى ثوره في مجال استخدام الحاسب ونقلة نحو مرحلة تطبيق محو أمية الحاسب. ففي هذه المرحلة بدأ استخدام الواجهات التطبيقية مثل النوافذ Windows ، وأصبحت النظرة للحاسب على أنه أداة من أدوات الحياة اليومية يمكن تطبيقها على العديد من الأنشطة في التعليم، والعمل ، والترفيه والمنزل ؛ فبرمجيات التطبيق قوية وسهلة الاستخدام وأصبح لفظ تقنية المعلومات (IT) مرجعاً لأنشطة الحاسب على الرغم من أن الحاجة للاعتراف باستخدام تقنية الاتصالات تقود إلى ألفاظ مثل : تقنية الاتصالات والمعلومات (ICT)، والاتصالات وتقنية المعلومات (C&IT)، وصارت تطبيقات الحاسب محط اهتمام لتعلم أنشطة الحاسب ، أما محو أمية الحاسب أو محو الأمية الإلكترونية فتركز على الإجادة العملية بدلاً عن المعرفة الخاصة بالحاسب. وانعكس هذا الاتجاه جلياً في حجم المواد التدريبية المنتجة وظهور مشاريع التأهيل التي تركز على المستويات الأساسية لإجادة مهارات تقنية الاتصالات والمعلومات. ومن الممكن الآن بناء متطلبات محو الأمية في مجال تقنية المعلومات في

المناهج المدرسية ، وقد حدث تطور الأنترنت في هذه المرحلة ثم أتت بعد ذلك أدوات بسيطة كالبريد الالكتروني والتجوال عبر الشبكة العنكبوتية العالمية في النصف الأخير من التسعينيات.

قد كان التركيز الأساسي في مجال التعليم العالي في التسعينيات على التعلم بواسطة الحاسب ، لكن بحلول أواسط التسعينيات بدأت مؤسسات التعليم العالي بالمملكة المتحدة في مجال المعلومات من الأهداف المهمة. وقامت العديد من الجامعات ومراكز خدمة تقنية المعلومات بتطوير مواد ذاتية التعلم تركز على تطبيقات محددة ، واستمر هذا النشاط لعدة سنوات مركزاً في البداية على تطبيقات خاصة لأعداد محدودة من المستخدمين ، ثم تضمين تطبيقات أكثر موجهة لأي طالب ، في هذه الأثناء استمرت بعض الأقسام الفردية في العديد من المؤسسات في تطوير التدريبات الخاصة بها في مجال أساسيات تقنيات المعلومات مع التركيز على التطبيقات المطلوبة للدراسة في القسم نفسه. وقامت بعض المؤسسات – مثل : York, Glasgow and Durham, بتنظيم برامج مشتركة خصصت للتركيز على تدريس المهارات الأساسية لتقنية المعلومات ونبعت فكرتها من خدمات الحاسب ، كما هو الحال في Durham and York ، كما يمكن أن تنشأ في مكان آخر – كما هو الحال فيGlasgow . وفي بعض الجامعات ـ مثل Luton – م وضع مهارات تقنية المعلومات ضمن برامج تغطي قطاع عريض من المهارات الأساسية و المهمة والتي تعد مهمة للطالب أو الخريج. أما الجامعات الأخرى – مثل : Cheltenham and Gloucesgter College of Higher Education كان التركيز أكثر على المهارات التي تتطلبها دراسة المرحلة الجامعية.

خلال هذه الفترة تطورت المناهج والمؤهلات بالتركيز على تحقيق مستويات من إجادة تقنية المعلومات – مثل مشروع محو أمية الحاسبات وتقنية المعلومات (Computer Literacy and Information technology) ، وشهادة كامبردج لتقنية المعلومات

(التى طورها RSA) وقد أصبحت شائعة الاستخدام في المدارس البريطانية والتعليم العالي. وقد تم تطوير الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسب الآلي (ECDL) كمشروع مهارات تعليمية على نطاق أوروبا في مجال المعلومات وتقنية الاتصالات. واتخذت بعض مؤسسات التعليم العالي بالمملكة المتحدة الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسب الآلي للتأهيل بينما طورت المؤسسات الأخرى مشاريعها الخاصة بها في مجال المعلومات وتقنية الاتصالات أو طورت المهارات كعناصر في البرامج الجامعية.

مرحلة التقييم

كان الانتقال لمرحلة التقييم أكثر تدرجاً واعتمد على حاجة الطلاب للاستغلال بعملياتهم التعليمية وبأهمية التقويم نسبة للكم الهائل من المعلومات التي تواجه المتعلم. ففي هذه المرحلة يعد اكتساب أدوات تقنية المعلومات من المسائل البديهية ويتم ذلك في وقت مبكر بقدر الإمكان. ويتحول التركيز إلى نواحي تقويم الاستخدام وتحديد الاستخدام المناسب للتطبيقات وتقويم البيانات وتفسير المعلومات واستخدام النتائج في شكل مستند أو منتج. وفي مرحلة التقويم نمت فكرة محو الأمية المعلوماتية في تعليم المستخدمين في المكتبات منذ الثمانينيات وتباينت مع الأفكار المتغيرة لتعلم تقنية المعلومات ، وما زالت المصطلحات والمفردات غير ثابتة ، وتباينت أيضا الآراء في أن محو الأمية المعلوماتية تشتمل على تقنية المعلومات ، واقترح بأن كلمة محو الأمية literacy يجب استبدالها بكلمة الطلاقة (fluency) مما يشير إلى أسلوب أكثر تعقيداً ، وقد أدخل لفظ الطلاقة (fluency) بواسطة تقرير مجلس البحث الوطني الأمريكي (NRC,1999) ، حيث جاء على النحو التالي :

عموما محو أمية الحاسب اكتسبت لفظ مهارات (skills) وتشتمل على إجادة بعض تطبيقات الحاسب الحالية كمعالجة الكلمات والبريد الإلكتروني، فالتعلم هدف معقول

في وجود التغيرات السريعة حيث إن التقنية تتغير بوثبات سريعة فإن المهارات تصبح بالية ولا يوجد طريقة لهجرة المهارات الجديدة فالحل الأفضل للفرد هو أن يخطط للتأقلم مع التغيرات والمستجدات في مجال التقنية.(NRC,1999)

وتغطي الطلاقة (fluency) في مجال تقنية المعلومات ثلاثة أنواع من المعرفة :

١– المهارات المعاصرة: أي المقدرة على استخدام برامج أو تجهيزات معينة ومعاصرة سواء أكانت مكونات مادية (Hardware) أم برمجيات (Software) لإنجاز مهام تتعلق بمعالجة المعلومات (NRC,1999,18) ، وهذا يشمل معظم تطبيقات الطلاب التدريبية في مجال تقنية المعلومات ومن الطبيعي أن تتغير هذه المهارات بمرور الزمن عند ظهور مكونات مادية أو برمجيات جديدة.

٢– المفاهيم التأسيسية: أي المبادئ الأساسية والأفكار الخاصة بالحاسب والشبكات والمعلومات(NRC,1999,22) ، وهذه تشتمل على بنية الحاسب, وأنظمة المعلومات, والشبكات, واللوغارتميات, والتفكير والبرمجة ومشكلات تقنية المعلومات وتأثيرها الاجتماعي.

٣– المقدرات العقلية: أي القدرات العقلية التي تكمل المعرفة الخاصة بتقنية المعلومات ومشاكل الاهتمامات الشخصية (NRC,199,20) ، هذه هي مهارات تفكير عامه يمكن التعرف عليها في العديد من التخصصات وتشمل التفكير, وإدارة المسائل المعقدة, واختبارات الحلول, وتقييم المعلومات, والتعاون, والتنبؤ بالتغيير ، وتوقع الأشياء الغير متوقعة.

محو الأمية المعلوماتية

ينظر علماء المكتبات إلى موضوع محو الأمية المعلوماتية على أنه المطلب الأساسي للدخول والاستفادة من هذا الكم الهائل من المعلومات المتاحة الآن للطلاب خصوصاً

عن طريق الإنترنت. وتطورت فكرة محو أمية المعلومات بالولايات المتحدة منذ أواخر الثمانينيات على أنها تتمثل في إعادة التركيز على ذلك النشاط المعروف في سياق المكتبات الأكاديمية والمعروف ب " التعليم الببليوجرافي " (مرادفه فى المملكة المتحدة هو مصطلح " تعليم المستفيدين (User Education) . وقد نشأت فكرة إعادة التركيز هذه من الإدراك بالمتغيرات في ممارسة التدريس والتعلم. وفي أحد المؤتمرات المهمة التي عقدت في عام ١٩٨٧م اقترح المؤتمرون ما يلي " توضح تقارير التعلم الجامعي الحاجة لنوع من التعليم النشط يصبح الطالب بموجبه متعلماً ذاتياً ومستقلاً وجاهزاً للتعليم مدى الحياة ؛ ولتحقيق هذا الوضع على الطلاب أن يصبحوا غير أميين معلوماتياً" (Breivik and Wedgeworth,1988,187-8). وقد تم دعم ومساندة الفكرة فوراً من قبل تقرير لإحدى لجان جمعية المكتبات الأمريكية والتى أعيد نشرها فى كتاب بريفيك (Breivik,1998 121-37) والذي عرف الشخص المتعلم معلوماتياً بأنه الشخص الذي يستطيع معرفة وقت الحاجة للمعلومات ، وله المقدرة على إيجاد وتقويم واستخدام المعلومات التي يحتاجها بكفاءة وفعالية (٢٢-١٢١) ، ويقدم تقرير حديث أصدرته جمعية مكتبات الكليات ومكتبات البحث (ARCL, 2000) مجموعة من مؤشرات الأداء مبنية على خمسة أسس فالطالب المتعلم معلوماتياً يستطيع أن :

١- يحدد طبيعة ومدى المعلومات التي يحتاجها .

٢- يصل إلى المعلومات التي يحتاجها بكفاءة عالية .

٣- يقوّم المعلومات ومصدرها بصوره ناقدة ويستخدم المعلومات ويصنفها إلى قاعدته المعرفية ونظام قيمه .

٤- يستخدم المعلومات بكفاءة لتحقيق هدف محدد .

٥- يفهم العديد من المسائل الاقتصادية والاجتماعية المحيطة باستخدام المعلومات ويدخل ويستخدم المعلومات بشكل أخلاقي قانوني(ACRL,2000,8-13,) .

أما في المملكة المتحدة فهناك نموذج لمهارات تقنية المعلومات ومهارات المكتبة الأساسية التي تدعم وتساند سبع مهارات معلوماتية أساسية. حيث تؤدي إجادة هذه المهارات إلى تحقيق التعلم في مجال المعلومات ، وهي :

١- معرفة الحاجة للمعلومات .

٢- معرفة المعلومات التي تلبي الحاجة .

٣- تصميم وبناء استراتيجيات لتحديد أماكن المعلومات .

٤- تحديد مكان المعلومات التي يجري البحث عنها ويصل إليها .

٥- مقارنة وتقييم المعلومات المأخوذة من عدة مصادر .

٦- تنظيم وتطبيق وإرسال المعلومات .

٧- البناء والتركيب والتحليل اعتماداً على المعلومات .

(مأخوذ بتصرف عن : TOWN,2000,17-18).

وفي هذا النموذج ينظر إلى المهارات الأساسية لتقنية المعلومات كعنصر مهم لتحديد مهارات المعلومات ، وقد تم تطبيق نموذج المهارات السبع المهمة الآن في بعض المؤسسات التعليمية العالية بالمملكة المتحدة (انظر الفصل الثاني لمزيد من المعلومات عن موضوعات محو الأمية المعلوماتية)

إعادة التركيز على محو الأمية الإلكترونية

في سياق التطورات الحالية أود أن اقترح أن أساليب الإدراك تعني محو الأمية الإلكترونية ، ومن خلال محو الأمية الإلكترونية أعني الإحاطة . والمهارات. والفهم.

والمراجعة والتقييم النقدي تلك التي تعد ضرورية للفرد ليعمل بسهولة في بيئة غنية معلوماتياً ومدعومة بتقنية المعلومات. ويكون الفرد متعلماً إلكترونياً للحد الذي يكتسب فيه هذا الإدراك والمهارات والأساليب. فهناك العديد من البيئات يكون فيها تحقيق التعلم الإلكتروني مهماً ، ومن أبرزها بيئة التعلم، وبيئة العمل، وبيئة التطوير والترفيه الذاتي. فبالنسبة للفرد تتحقق محو الأمية الإلكترونية من:

١- الإحاطة ببيئة المعلومات وتقنية المعلومات .

٢- الثقة في استخدام تقنية المعلومات وأدواتها.

٣- تقويم عمليات التعامل مع المعلومات والمنتجات .

٤- المرونة والاستعداد لمقابلة التحديات .

٥- تقويم التطور الشخصي للتعلم .

وتجدر الإشارة إلى أن الإحاطة والمهارات والأساليب التي تكون محو الأمية الإلكترونية تختلف من بيئة لأخرى ، ومع ذلك فلكل البيئات خصائص مشتركة كنوع المهام المطلوبة من الفرد داخل البيئة ونوعية واجهة التطبيق المستخدمة عادة مما يؤدي إلى اختلاف في تعرف محو الأمية الإلكترونية فهو ملكية ديناميكية بطريقتين: فلأن كل بيئة تتغير ، فكل بيئة تحتاج متطلباتها لإعادة التعريف عبر فترات محددة ومنظمة وأن اكتساب محو الأمية يكون بالتعلم التراكمي ، كذلك يلاحظ أن العملية التجريبية لا يمكن التعبير عنها بمصطلحات منطقيه على أنها موجودة أو غير موجودة، بمعنى اشمل من الممكن التحدث عن اكتساب مستويات محددة أو معينة من محو الأمية الإلكترونية ولكن أكثر دقه وبالنسبة للطالب الفرد يكون الأسلوب أكثر إنتاجا لاعتبار ذلك بصورة تكوينية أو كمماثلة نوعية وخصائص الفرد مع مصفوفة الاحتياجات لبيئة محددة، وعلى كل حال فهذان المنهجان لا يتعارضان كما يمكن تطويرها حيث إن لكل منهج قيمة.

تحديات محو الأمية الإلكترونية

تواجه المؤسسات عدة تحديات ، أهمها :

التحدي الإستراتيجي: تم تطوير الاحتياجات ليتم تبنيها أو إدخالها في خطط المؤسسة الإستراتيجية. وهذا يعني القيام بعمل التزامات واضحة بدلاً عن اقتراحات مبهمة وأن استيعاب خصائص الموضوع المتكاملة والواسعة والتي تمتد خارج حياة الطالب الأكاديمية. وهذا يعني أيضاً أن هذه الخطط بالإضافة إلى تطوير بيئة التعلم هي مهارات أساسية لإستراتيجيات التوظيف.

تحدي الموارد: تحتاج الخطط إلى دعم بواسطة موارد كافية ومناسبة الموقع. فإذا كانت التجهيزات مركزيه أو تم تطويرها إلى تسهيلات أو أقسام لا يمكن تنشيطها بدون هدف ، ويجب ألا تكون باهظة التكاليف لكنها تحتاج لموارد متوفرة وللاستفادة من الموارد المتاحة يمكن الاندماج مع بيئة التعلم المبتكرة أو تطوير هيئة التدريس والتعاون مع المؤسسات الأخرى.

التحدي الثقافي: الجمع بين موفري التعلم الإلكتروني من خلفيات ثقافية بالغة الاختلاف مثلما هو الحال غالباً مع مقدمى خدمات المكتبة ومقدمي خدمات الكمبيوتر، يمكن أن يكون مشكلة كبيرة مثل هذه الاختلافات الثقافية لا يمكن تخطيها بسهولة وإن بعض الحلول كإنشاء فرق عمل متكاملة قد تعاق بواسطة قناعات مسبقة أو افتراضات. هناك أيضاً تحدٍ ثقافي في تطوير عمليات مشتركه مع الهيئة الأكاديمية الذين يمكن أن يكون لديهم آراء مسبقة عن المكتبيين أو من هيئة الدعم الخاصة بالحاسب.

التحدي السياسي: عند تكوين الوحدات الجديدة يتم تهديد مراكز القوى ويمكن أن يؤدي ذلك ما يسمى بالمناورات الميكيافيلية (Machiavellian maneuvering) في

أعلى الهرم بينما يسود جو من الخمول العقلي كاستجابة لعدم وضوح الأوضاع في أسفل الهرم.

التحدي في مجال التعلم: جعل التعلم أكثر فاعلية، والفعالية هي من أهم أهداف محو الأمية الإلكترونية في معرفة كيفية استخدام الطلاب لما يتعلموه في سياقات تعليمية معينة وهذا في حد ذاته يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمسألة التقييم. كما أن هناك حاجة للتفكير في كيفية تأثير التقييم على محو الأمية الإلكترونية . وفي هذا المجال فإن تخطيط النمو الشخصي يمنح خياراً مفيداً.

تحدي تدريب أو تطوير العاملين: تؤثر محو الأمية الإلكترونية على العاملين كما تؤثر على الطالب ، ومن هنا تأتي أهمية تدريب المدربين أسوة بتدريب الطلاب، ولأن الهيئة التدريبية لها احتياجات تختلف عن احتياجات الطلاب فيجب وضوح الصورة فيما يختص بالاحتياجات التدريبية لكل المشتركين في هذه المسألة بالمؤسسة.

تحدي التعـــاون: يتم الوصول لنتائج ممتازة في مجال محو الأمية الإلكترونية بالتعاون أو من خلال المؤسسة الأكاديمية أو من خلال مؤسسات أخرى.

التحدي النظري: من الضروري تطوير نظرية محو الأمية الإلكترونية وعادة يكون مطورو هذا المجال مشغولين بتحديث المواد التدريبية وتدريس الدورات وإعداد البرامج الحديثة لأفراد الهيئة التدريبية أو الطلاب وليس لديهم الوقت الكافي للتقويم، وعلى الرغم من ذلك يجب وجود موارد نظرية على شكل نماذج تربط محو الأمية الإلكترونية بعملية التعلم وبالعمليات الأخرى بالمؤسسات والفرضيات التي تؤدي إلى فهم طبيعة محو الأمية الإلكترونية ووجود رؤية واضحة للمستقبل.

تحدي تعقيدات الوضع: مسألة محو الأمية الإلكترونية مسألة متعددة المستويات وتشتمل معظم المستويات على نشاط للتقييم ولا يجب اعتبارها كمجموعة بسيطة من

المهارات الأساسية والتي يمكن مخاطبتها بوصفات علاجية بسيطة عن طريق مناهج سريعة الإعداد والتي تركز على حاجة الطلاب في مستويات مراحل من التعليم حيث إن الهدف هو محو الأمية الإلكترونية هدف معقد ومتغير.

الخـــــــــاتمة

هنالك عدد من الاتجاهات التي ظهرت في مجال استخدام المعلومات في التعليم من بينها التطور السريع في تقنية المعلومات. والتغييرات في نظرية وممارسة التعلم وتطور مفاهيم الحاسب وأخيراً محو الأمية في مجال تقنية المعلومات، والاهتمام بمحو الأمية المعلوماتية كهدف، وظهور بيئات التعلم الإلكترونية والأهمية المتزايدة بالنسبة لاكتساب المهارات التحويلية المناسبة للتعلم مدى الحياة. وقد تعرفنا على عدة تحديات تواجه المفهوم والتطور العملي لقضية محو الأمية الإلكترونية وأن هذه التحديات صعبة التجاوز وتحتاج لإجراء حازم على أكثر من مستوى واحد ولكن المحصلة النهائية للنجاح الكبير هي تسليم الطلاب للتعلم مدى الحياة في مجال المعلومات وبيئة التعلم الفنية بتقنية المعلومات.

المراجع

References

Abt, C.C (1970) *Serious Games,* new York, Viking Press.

ACRL (2000) *Information Literacy Competency Standards for Higher Education: standards, performance indicators and outcomes,* Chicago, Association of College and Research Libraries.

Barton, K.and McKellar,p. (1998) The Virtual Court Action: Procedural Facilitation in law, ALT-j,6, 87-94.

Beaty,l; Gibbs, G.and Morgan, A. (1997) Learning Orientation and study. Contracts. In marton f., Hounsell, D.and Entwistle, N.(eds) *The Experience of Learning* , 2nd edn, Edinburgh, Scottish Academic Press, 72-86.

Braun, l.(1981) Computer-Aided Learning and the Microcomputer Revolution,

Programmed Learning and Educational Technology, 18, 223-9.
Breivik, P.S (1998) *Student Learning in the Information Age*, Phoneix, Oryx Press.
Brevik, P.S and Wedgeworth, R. (eds) (1988) *Libraries and the search for academic*
Excellence, Metuchen, NJ, Scarecrow Press.
Collis, B. and van der Wende, M. (eds) (1999) *The use of Information and Communication Technology in higher Education*, Twente, Netherlands, Center for higher Education Policy Studies, Universiteit Twente.
COSUP (1992) *Teaching and learning is an Expanding Higher Education System*, Edinburgh, Committee of Scottish University Principals {MacFarlane Report}.
Craig, D. and Martin, A.(eds) (1986) *Gaming and Simulation for capability*, Loughborough, SAGSET.
Cresswell, J.E.(1998) Back to the Future: team-centred, resource-based learning as the
antecedent of computer-based learning, ALT-J 6, 64-9.
Driver, R. and Bell,b.(1986) Students, Thinking and the Learning of Science: a constructivist View, *School Science Review*,(March), 443-56.
Entwistle, N. (1997) Contrasting Perspectives on learning. In Marton, F., Hounsell, D. and Entwistle, N. (Eds) *The Experience of Learning*, 2nd edn, Edinburgh, Scottish Academic Press, 3-22.
Greenblat, C.s and Duke, R.D. (1981) *Principles and Practices of Gaming Simulation*,Beverly Hills/London, Sage Publications.
Langlois,C. (1997) *Universities and new Information Technologies: issues and strategies*,
IAU/UNESCO Information Centre on Higher Education. Available at www.unesco.org/iau/tfit_Paper.html.
Laurillard, D. (1993) *Rethinking Universities Teaching: a Framework for the effective use of educational technology*, London, Routledge.
Laurillard, D. (1997) Learning Formal Representations through Multimedia. In Marton, f., Hounsell, D. and Entwistle, N.(eds), *The Experience of learning*, 2nd
edn, Edinburgh, Scottish Academic Press, 172—83.
McDonough, W.R.(1986) The Aeneas Project-Implementing the Nelson Report at Queen' s University, Belfast, *University Computing* 8, 113-15.

Martin, A. (1986) *Teaching and Learning with Logo*, London, Croom Helm.
NCIHE (National Committee of Inquiry into Higher Education) (1997) *Higher Education in the Learning Society:* report of the National Committee, HMSO, [Dearing Report].
Nevis ion, J. M. (1976) Computing in the Liberal Arts College, *Science*, (22 October),
396-402.
NRC, Committee on Information Technology Literacy, Computer Science and

Telecommunications Board, Commission on Physical Sciences, Mathematics and Applications, National Research Council (1999) *Being Fluent with Information Technology,* Washington DC, National Academy Press.

Papert, S. (1980) *Mindstorms,* Brighton, Harvester Press.

Pask, G. (1976) Styles and Strategies of Learning, *British Journal Educational Psychology,* 46, 4-11.

Perkins, D. (1992) Technology Meets Constructivism: do they make a marriage? In Duffy, T. and Junassen, D. (eds) *Constructivism and the Technology of Instruction,* Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum, 45-57.

Perry. W.G. (1970) *Forms of Intellectual and Ethical Development in the College Years,* New York, Holt, Rinehart and Winston.

Scott, P., Dyson. T. and Gater, S. (1987) *A Constructivist View of Learning and Teaching in Science,* Leeds, Children's Learning in Science Project, University of Leeds.

SED (Scottish Education Department), Consultative Committee on the Curriculum (1969) *Computers and the Schools: an interim report,* Curriculum Paper 6, Edinburgh, HMSO.

SED (Scottish Education Department), Consultative Committee on the Curriculum (1972) *Computers and the Schools: final report,* Curriculum Paper 11, Edinburgh, HMSO.

Town, J.S. (2000) Wisdom or Welfare? The Seven Pillars model. In Corrall, S. and Hathaway, H. (eds), *Seven Pillars of Wisdom? Good practice in information skills development. Proceedings of a conference held at the University of Warwick,* 6-7 July 2000, SCONUL, London, 11-21.

UGC/CBURC (1970) *Teaching Computing in Universities,* London, HMSO [Barnard Report].

UHI (University of the Highlands and Islands Project) (1999) *Towards a Learning Strategy for the University of the Highlands and Islands,* Inverness, University of the Highlands and Islands Project.

Vonnegut, K. (1952) *Player Piano,* London, Macmillan.