

المعلوماتية والمتعلمون

خديجة محمد عمر حاجي

من كتاب:
المعلوماتية والتعليم - الأسس والقواعد النظرية
أ.د. إبراهيم بن عبد الله المحيسن

المكتبة الإلكترونية
أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة
www.gulfkids.com

المعلوماتية والتعلمون

المقدمة

يواجه التعليم في كثير من أقطار العالم تحديات جمة ، تؤثر على وظيفته ومخرجاته ، وتتطلب حلولاً ناجعة لتكون برامجه فاعلة وقادرة على البقاء والتحدي لكل المنافسات ، ولعل من أبرز تلك التحديات : النمو الحاد المتوقع لأعداد المتعلمين (الطلاب)، وإشكالية عدم قدرة المدارس المقترحة في الخطط المستقبلية للدول على استيعاب تلك الأعداد المتزايدة ، فمثلاً يتزايد سكان الوطن العربي سنوياً بنسبة 3.46 % ، وتذكر الإحصائيات بأن عدد السكان في عام 1984م بلغ 176.837 مليوناً، وفي عام 1994م وصل إلى 236.9 مليوناً ، وفي عام 2000م وصل إلى 247.9 مليوناً ويُتوقع أن يصل في عام 2025 إلى حوالي 467.3 مليوناً (World Population , 1996) ولمعالجة النمو الكبير في أعداد المتعلمين ينبغي تحقيق متطلبات كثيرة منها (المشيخ ، 1422):

1. تحسين الأداء وفق الأساليب التربوية الحديثة التي تتعامل مع جموع المتعلمين وفق مواهبهم واستعداداتهم مخالفة للتربية التقليدية السائدة بصفة عامة في مدارس التعليم العام
2. احتياج هذه الأعداد المتنامية للإمكانات الكبيرة التي تسهل تطبيق نماذج التعليم المقترحة والمتوائمة مع طبيعة العصر والنمو الهائل في عدد المتعلمين.
3. تأمين التكلفة المالية الضخمة التي ستحتاجها المدارس ومرافقها ومستلزماتها المأمولة في الخطط المستقبلية كي تغطي متطلبات المتعلمين المتزايدة من معلمين مؤهلين، وتقنيات التربية والتعليم الحديثة وما إلى ذلك من متطلبات العملية التعليمية الحديثة خاصة إذا علمنا أن هناك تطوراً متسارعاً وبيئياً في مستجدات الصناعات الثقافية المنافسة لدور المدرسة التقليدية، وفي بناء وتجدد المعلومات التي تلتزم بخدمتها تلك المدارس ضمن أهدافها المرسومة.
4. مراجعة أهداف وبرامج التعليم المعاصر ومناهجه من حيث الحجم والنوعية وتطويرها في ضوء متطلبات سوق العمل الحالية والمستقبلية.

والمعلوماتية - كنظام للتعليم المفتوح القائم على شبكات المعلومات التربوية الدولية ، وسائر التقنيات الحديثة المتسمة بالجودة والإثارة والتنوع والمرونة - ستكون واحدة من أهم السبل لتحقيق المتطلبات السابقة . لهذا تناضل المؤسسات التربوية حالياً للتكيف مع المجتمع المعلوماتي من خلال جهود كبرى لدمج التقنية في التعليم ، والمزج بين تقنية المعلومات والتعليم من جهة والنظرية التربوية من جهة أخرى . وهو ترابط قوي بينهما يمكن أن يؤدي إلى تحولات جوهرية في أساليب التعليم والتعلم . ليتحول النموذج التربوي من بيئات تعلم مغلقة معتمدة على المنهج التقليدي والمعلم والكتاب كمصادر وحيدة للمعرفة ، وموجهة بواسطة المعلم إلى بيئات تعلم مفتوحة ومرنة وغنية بالمصادر التقنية وموجهة بواسطة المتعلمين (الصالح ، 1423).

وتستدعي هذا المواجهة والتغيير والتطوير الاعتماد على المعلوماتية بديلاً ملحاً ومتطلباً أنياً يتيح للمتعلمين إمكانية اكتساب المهارات الأساسية التي تعينهم في تعاملهم مع العصر المعلوماتي الذي يجتاح الآن مناحي الحياة كلها.

إن التغيير والتبديل في طرائق التعليم والتعلم تؤثر في مستوى تحصيل المتعلمين المعرفي، والمهاري والوجداني؛ فطريقة التلقين والحفظ والتسميع خرجت متعلمين شحنت عقولهم بكم من المعارف لا يستهان بها ، وكان دورهم فيها دور التلقي والاستيعاب، فصارت مخرجات هذه

الطريقة تظهر في جزء من الجانب المعرفي ، أما الجوانب المهارية والتطبيقية والفكرية والوجدانية فلم يكن لها حظ ولا نصيب يذكر .

بينما الطرائق التي تستغل طاقات ومهارات المتعلمين بإيجابية فإن مخرجاتها تمثلت في المبدعين والمفكرين والمهرة . والمعلوماتية ما هي إلا طريقة حديثة من هذه الطرائق الفاعلة ، تؤهلنا للمواجهة والتغيير والتطوير ، إنها بديل ملح ومتطلب أني يتيح للمتعلمين إمكانية اكتساب المهارات الأساسية التي تعينهم في تعاملهم مع العصر المعلوماتي الذي يجتاح الآن مناحي الحياة كلها .

وهذا هو متكأ الفصل الحالي الذي سيتناول المعلوماتية والمتعلمين من خلال عدة محاور: أولها محور يتناول طبيعة المتعلمين في عصر المعلوماتية، فيبين أبرز حاجاتهم واتجاهاتهم نحو التعلم المعلوماتي ، والمحور الثاني خصص لمبررات ودواعي تقديم المعلوماتية للمتعلمين، وفيه عرض للمطالب الشرعية والتعليمية والمهنية والوطنية والاجتماعية والحضارية، وفي المحور الثالث بيان لواقع المتعلمين بالنسبة للمعلوماتية ، أما المحور الرابع الخاص ببيئة المعلوماتية فسيتم من خلاله توضيح البيئة المناسبة للمتعلمين ، والفصول المدرسية المعلوماتية. ويتناول المحور الخامس المراحل الدراسية التي تقدم فيها المعلوماتية للمتعلمين . والمحور السادس يوضح الضوابط الشرعية والأخلاقية لاستخدام المعلوماتية ، مصنفاً إياها إلى حقوق متعلمي المعلوماتية الشرعية والأخلاقية وواجباتهم . أما المحور السابع والأخير فهو خاص بمستقبل المتعلمين ، حيث يتناول المهارات التقنية التي يجب أن يتمكنوا منها لدخول عصر المعلوماتية بأمان ، كما يفرّد الحديث عن تعليم وتنمية مهارات التفكير العليا كضرورة يحتمها العصر الجديد ، ويختتم المحور بمحاولة تصور مستقبل المتعلمين العرب في القادم من السنوات .

المحور الأول - طبيعة متعلمي المعلوماتية

يعد تعرف خصائص المتعلمين ، وأخذها بعين الاعتبار شرطاً ضرورياً لنجاح تعليمهم المعلوماتي ، فهذه المعرفة تفيد القائمين على المناهج من حيث التخطيط الدقيق المفصل لأهداف ومضامين التعليم في ظل المعلوماتية ، وإعادة صياغة الأدوار في الطريقة التي تتم بها عملية التعليم والتعلم بما يتوافق مع توظيف المعلوماتية في المدارس ؛ حيث أنه من المعلوم أن لكل فئة ما يميزها عن غيرها وما يناسبها أكثر من غيرها (كعب ، 1987م) ومن سمات المتعلمين ذات الصلة الوثيقة بالتعلم المعلوماتي ما يلي:

1 - 1 - حاجات المتعلمين

يستخدم مصطلح الحاجة في علم النفس كمرادف لكلمة الدافع ، ويبدو ذلك من التعريفات التي تناولت الحاجة ، مثل: " هي تكوين فرضي بين المثير والسلوك الناتج ، وهي العامل الذي يوجه السلوك إلى نهاية معينة. كما عرفت بأنها : نقص شيء ما بحيث لو كان موجوداً لساعد على تحقيق ما فيه صالح الفرد " (المفدي ، 1413 ، ص 91) . ويمكننا تخصيص الحاجة بالمعلوماتية إذا قلنا: أنها تعني التكوينات الفرضية التي يرى المتعلم أن تحقيقها يساعده على تعلم معلوماتي أفضل ، وأكثر إتقاناً .

والواقع أن في المعلوماتية وتقنياتها الكثير من المميزات التي تشبع حاجات المتعلمين العقلية والاجتماعية والوجدانية ، إذ تحقق لهم ما يلي (ظاظا ، 1420 ؛ الموسى ، 1423 ؛ الغزو ، 2004 ؛ وايتهد ، 1424 ؛ Lebaron & Collier, 2001):

1 - 1 - 1- مميزات تشبع الاحتياجات العقلية

- تقديم المفاهيم والمبادئ والتعميمات الأساسية للمقررات الدراسية على هيئة مهام هادفة ذات علاقة بالعالم الواقعي ، وفي تسلسل وتدرج منطقي.
- تقريب بعض الظواهر التي يصعب تخيلها أو عملها في المختبرات المدرسية عن طريق الواقع الافتراضي.
- تحفيز المتعلمين وإثارتهم ودفعهم إلى حل المشكلات التي تقدمها تقنية المعلوماتية.
- رفع مستوى تحصيل المتعلمين ، بصرف النظر عن أعمارهم وقدراتهم والمناهج الدراسية و لكن هذه الزيادة لدى الصغار أكبر من الكبار.
- زيادة القدرة على التعلم بنسبة 40 % كما أفادت أحد الدراسات.
- تحقيق الهدف الحقيقي من التعليم ؛ فالمهام ، والتعيينات المعلوماتية الأصيلة ، وذات النهايات المفتوحة التي تثير التحدي تمكن المتعلمين من الفهم العميق للمعارف ، واستثمارها ، وهذا ما يهدف إليه التعليم.
- سهولة مراجعة المعلومات قدر الحاجة ؛ فتقنية المعلومات لا تشعر بالضجر.
- تقديم تمارين يتدرب المتعلمون عليها أولاً بأول، وإعطاء تغذية راجعة مناسبة عن مدى التقدم فيها ، ويمكن استخدامها في الموضوعات التي تحتاج إلى التكرار كالمعاملات الرياضية، وكتابة الكلمات ...
- شرح المحتوى المعرفي الجديد للمقررات الدراسية خطوة خطوة مع التمثيل لها وطرح الأسئلة حولها ، مع إمكانية العودة إلى أي خطوة وكأن الحاسوب معلم خصوصي للمتعلم.
- تعزيز عملية التعلم على نطاق العالم عن طريق الإنترنت والأقمار الصناعية ، فالمعلوماتية تبشر بدم الفجوة بين أنظمة التعليم في العالم ، والتوصل بين المتعلمين في كافة أنحاء المعمورة ، مما يساعد على تناقل الخبرات التعليمية وتبادلها والإفادة منها ، إضافة إلى تكوين فهم أفضل لثقافات المتعلمين من الشعوب الأخرى.
- إعداد المتعلمين للتعلم المستمر مدى الحياة ؛ إذا تمكن التطبيقات المعلوماتية من تنمية مهارات الحصول على المعرفة ، وتنظيمها ، والإضافة لها ، واستخدامها بطريقة يتعلم الآخرون منها.

1 - 1 - 2- مميزات تشبع الاحتياجات النفسية

- توفير عنصر التشويق والمتعة من خلال التعلم ، حيث تتميز تقنية المعلومات باستخداماتها الرائعة للألوان والرسوم والصور والمؤثرات الصوتية.
- إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل العلمي بالتسلية والبهجة ، بهدف توليد الدافع للتعلم.
- تنمية بعض الاتجاهات الإيجابية، والقيم المرغوبة كالصبر والمثابرة وقوة الملاحظة والمنطق وربط النتائج بمسبباتها.
- تحقيق المساواة في الفرص من حيث الإدلاء بالرأي في أي وقت.
- التغلب على عامل الخجل والقلق الملازم لبعض المتعلمين في الفصول التقليدية.
- تمكين المتعلمين من اختيار وانتقاء التطبيقات المعلوماتية المناسبة لميولهم وقدراتهم الذاتية.
- سهولة طرق تقويم المتعلمين لأنفسهم وتعددها ، وتحديد مستوياتهم وتعرف نقاط القوة والضعف لديهم ، في ضوء الأهداف الإجرائية السلوكية ؛ فتعطي للمتعلمين مهام عبر الحاسوب ذات صبغة معيارية قائمة على التكرار ويحدد بناءً عليها مستوى إنجاز المتعلمين.

1 - 1-3- مميزات تشبع الاحتياجات الاجتماعية (سعادة و السرطاوي، 2003م)

- ابتعاد المتعلمين عن التنافس السلبي فيما بينهم ، فكل يتعلم وفق استعداداته وحاجاته.
- تدعيم النمو الاجتماعي بين المتعلمين من خلال اشتراكهم في المهام الجماعية كالتواصل عبر الإنترنت للبحث في موضوع ما وجمع المعلومات عنه وعرضها في تقرير واحد على الحاسوب.
- الاتصال بين المتعلمين في المدرسة الواحدة، والمدارس الأخرى بواسطة البريد الإلكتروني ، وغرف الحوار مما يحفز المتعلمين للمشاركة ، والتفاعل مع المواضيع المطروحة ، وطرح رؤاهم المختلفة حولها .
- سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج أوقات الدوام الرسمي بواسطة البريد الإلكتروني.
- سهولة الوصول إلى المناهج والمعلومات ؛ فالمكتبة مفتوحة أمام المتعلمين ليلاً نهاراً، طوال أيام السنة بلا انقطاع ، ويمكنهم استخدام شبكة الإنترنت بدلاً من الذهاب إليها ، وفي هذا توفير للوقت والجهد.

2-1 - اتجاهات المتعلمين

تعد الاتجاهات بمثابة ميول متعلمة وضمنية لاستجابات تفضيلية ، يمكن استنتاجها من خلال الميول السلوكية للاقتراب أو التجنب ، والتفضيل أو عدم التفضيل لموضوع الاتجاه .
وبقدر ما تشير الاتجاهات نحو التقنية المعلوماتية إلى ردود أفعال الفرد نحوه ، فهي أيضاً تؤثر في تشكيل سلوكه حيال المعلوماتية كموضوع للاتجاه (عبد الحميد ، ب ت)، ومن الاتجاهات التي اهتم ذوو الاختصاص بدراستها ، وتحديد مفاهيمها ، ومراعاتها عند التخطيط لدمج المعلوماتية في التعليم ، وجعلها أكثر فاعلية ما يلي (عبد الحميد ، ب ت بتصرف):

1-2-1 - الاتجاه نحو المعلوماتية Informatics Attitude

هو منظومة مكتسبة من خلال الخبرة ومستقره نسبياً، وتضم معتقدات الفرد ومشاعره التفضيلية والانفعالية التي تدور حول المعلوماتية، مما يجعل لهذه المنظومة القدرة على التأثير في استجابات الفرد نحوها، سواء بالتفضيل والاقتراب منها أو بعدم التفضيل وتجنبها.

2-2-2 - قلق المعلوماتية Informatics Anxiety

هو حالة من الشعور بالخوف والتهيب والتهديد الغامض يخبرها الفرد عندما ينوي استخدام أو يستخدم بالفعل تقنيات المعلوماتية. ومن شأن هذه الحالة أن تجعل الفرد أكثر ميلاً لتجنب استخدامها.

3-2-3 - التعلق بالمعلوماتية Informatics Liking

هو شعور تفضيلي أو غير تفضيلي يعكس مدى حب الشخص أو كراهيته لاقتناء وتعلم واستخدام التقنيات المعلوماتية.

4-2-4 - الاعتقاد بفوائد المعلوماتية Informatics Utility

هو مدى اعتقاد الفرد بإيجابيات المعلوماتية ودورها في تنمية الأفراد والمجتمعات، سواء من حيث زيادة الناتج، كماً وكيفاً، أو توفير الوقت والجهد، بالإضافة إلى زيادة فرص العمل وتحسين الدخل.

وعلى سبيل المثال فقد استهدفت دراسة عبد الحميد (ب.ت) الكشف عن اتجاهات مجموعة من المتعلمين والمتعلمات في سن تتراوح ما بين 17 - 18 سنة نحو استخدام الحاسوب كتقنية معلوماتية ، ومن النتائج التي وصلت لها الدراسة:

- يزداد الاتجاه التفضيلي نحو الحاسوب لدى المستخدمين له عن غير المستخدمين من الجنسين.
- يرتبط الاتجاه الإيجابي نحو الحاسوب ارتباطاً إيجابياً بالتفوق في استخدامه.
- تبدو اتجاهات كل من الجنسين نحو الحاسوب إيجابية بدرجة كبيرة، الأمر الذي يعكس تقبل المتعلمين عامة لتلك التقنية واعتقادهم بأهميتها في مجالي التعليم والعمل ، وإن كانت عينة الإناث أظهرت قلقاً من الحاسوب أكثر من عينة الذكور.

وقد يرجع هذا الاتجاه التفضيلي إلى استجابة الجنسين للتوقعات الثقافية والاجتماعية، إذ أصبح الحاسوب جزءاً مهماً من ثقافة المعلوماتية . وأصبح تعلمه ضرورة للتوافق التعليمي والمهني. كما قد يرجع هذا الاتجاه إلى وجود نماذج اجتماعية متعددة أتقنت استخدام هذه التقنية وأثبتت من خلال ما حققت من نجاح في المجال الدراسي، أو ما حصلت عليه من فرص عمل متميزة مادياً أو معنوياً.

ومما سبق يمكن القول بأن تقبل المتعلمين للمعلوماتية ، واستيعاب دورها ، واستخدامها في شؤون حياتهم عامة ، وفي تعلمهم خاصة مرتبط بالكشف عن اتجاهاتهم التي تتراوح بين التعلق بتقنيات المعلوماتية، وتهيب استخدامها. ويساعد هذا الكشف المختصين على تعزيز الاتجاهات الإيجابية نحو المعلوماتية لدى المتعلمين ، ودعمها ، مع تعديل اتجاهاتهم السلبية. كما يسهم في تصميم سياسيات تعليمية وإدارية واجتماعية تعمل على تحقق التقارب بينهم وبين المعلوماتية.

المحور الثاني - مبررات ودواعي تقديم المعلوماتية

أصبحت المعلوماتية من أعظم أدوات التعليم والاتصال لجميع الفئات والطبقات ، سواءً على مستوى الأسرة أو التعليم ، ومن الآمال المعقودة عليها تطبيقها في ميادين تربوية كثيرة. فما الدواعي والمبررات التي ارتكز عليها التربويون عند دمج المعلوماتية في التعليم ؟ الواقع أنه يمكن تحديدها في المطالب التالية:

2-1- المطلب الشرعي

تسهم التقنيات المعلوماتية وبشكل كبير في التربية الدينية ، ولم يعد مدهش أن يندمج مسلمو العالم فيما يعرف بالتعليم الإسلامي عبر هذه التقنيات ، بل إنهم استطاعوا تطويعها في إنتاج برمجيات تعتمد على المؤثرات الصوتية الثلاثية الأبعاد بشكل تصويري نابض بالحياة ، ويراعي خصائص المتعلم الذي توجه له البرمجية، وعلى سبيل المثال البرنامج الخاص بتعليم كيفية أداء الصلاة يمكن أن يصبح وسيلة عظيمة لمعتنقي الإسلام حديثاً ، أو للمتعلمين المسلمين الصغار ، فهو يعرض سور القرآن منطوقة نطقاً صحيحاً، ويشتمل البرنامج أيضاً على مشاهد تدريب عملية، توضح كيفية الوضوء وكيفية الصلاة، ومثل هذا البرنامج متوافر والله الحمد، وتزدان به المكتبات الإسلامية (ظاظا، 1420).

كما أن هذا التطور المعلوماتي الكبير فرصة سانحة لأبنائنا المتعلمين كي يحققوا من خلاله الدعوة إلى الله سبحانه وتعالى مستخدمين في ذلك كل ما يتاح لهم من تقنية ، فبإمكان المتعلمين تصميم مواقع ومجلات إلكترونية عبر شبكة الإنترنت يعرفون من خلالها بتعاليم الإسلام ، وبالشخصية الإسلامية الحقيقية.

إن الحياة المعاصرة بما يستجد فيها من أحداث، وما يشكلها من علاقات تتطلب منا نحن المسلمين أن نكون أنموذجاً للعالم قاطبة ؛ فنعي رسالة ديننا الإسلامي الحنيف الهادفة إلى عبادة الله وحده عزّ وجلّ، وخلافته في الأرض ، والمتسمة بالتسامح والحوار، ونبذ الغلو والانحلال والفساد الخلقى ، والتأكيد على الوسطية والاعتدال وكل خلق فاضل قويم ، كما علينا القيام بواجب هذه الرسالة عبودية ودعوة إلى المعبود.

2-2- المطلب التعليمي

يقال إن المسافة بين المعلومة والإنسان تقترب من المسافة التي تفصله عن مفتاح الحاسوب ، ولا يستغرق الوصول إليها سوى دقائق محدودة ؛ فكان لزاماً على كل مجتمع يود مواكبة العصر المعلوماتي أن يربي أجياله على التعلم المعلوماتي ، ويؤهلهم لمجابهة التغيرات المتلاحقة. ومن هذا المنطلق قامت الكثير من المجتمعات بوضع خطط وإستراتيجيات لدمج المعلوماتية في التعليم ، ومن هذه الإستراتيجيات التدريس عن الحاسوب وبالحواسوب، وجعل الإنترنت جزءاً لا يتجزأ من المنهج الدراسي، وتوظيف التقنية بما يخدم العملية التعليمية لتحسين مخرجاتها. ومن المتوقع عند النجاح في ذلك التوظيف أن يصبح المتعلمون أكثر نشاطاً، وأكبر استقلالية في تعلمهم ؛ فالإنترنت على سبيل المثال تكوّن بناءً معرفية جديدة لدى المتعلم ، وتحمله مسؤولية التعلم عن طريق الاستكشاف والتجربة، وسينتقل دور الطالب من كونه متلق إلى متعلم (الفتوخ والسلطان ، 1999).

ويمكن القول بأن الحاسوب يقوم بثلاثة أدوار رئيسة في التعليم وهي:

1. التعلم الفردي حيث يتولى الحاسوب كامل عملية التعليم والتدريب والتقويم ، أي يحل محل المعلم.
2. التعلم بمساعدة الحاسوب ؛ حيث يؤدي الحاسوب دور الوسائل التعليمية المعينة.
3. التعلم الحاسوبي ، ويقصد به أن يكون الحاسوب مادة يتعلم المتعلم أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية.

ومن الآثار الواضحة للمعلوماتية في التعليم زيادة نسبة تحصيل المتعلمين للمقررات الدراسية ، فقد كشفت نتائج دراسة دويدي (1425) عن زيادة واضحة في نسبة تحصيل طلاب الصف الأول الابتدائي الذين استخدموا ألعاباً حاسوبية ، وبرنامجاً مخصوصاً ، كما أن قدراتهم الإبداعية قد نمت هي الأخرى وبشكل ملفت. وتتفق نتائج الدراسة السابقة مع دراسات يصعب حصرها ، مثل: العبد القادر(1410) وأبو جابر والبدائية (1413) والجرماوي (1421) ومصلوخ (1421).

2-3- المطلب المهني

ويمكن في المساعدة على تأهيل المتعلمين للحصول على فرص عمل مستقبلية ، تتعلق بمجالات الحاسوب وتطبيقاته. فقد شهدت السنوات الأخيرة تغيرات في تقنية المعلومات، وهذه التغيرات ليست كمية فحسب، بل نوعية أيضاً. ولذا فإن لهذه التغيرات بالغ الأثر في كافة جوانب المجتمع الإنساني. حيث التغير من مجتمع الصناعة إلى مجتمع المعلومات، والانتقال من العمل البدني إلى العمل العقلي، والانتقال من إنتاج البضائع إلى إنتاج المعلومات وتسويقها. وقد أدت التقنيات الحديثة في مجال المعلومات إلى الخفض من تكاليف الإنتاج والتنوع في المنتجات، كما أفضت إلى ظهور منتجات جديدة تماماً، وبانتت تشكل تهديداً بعيد المدى لسلطة رأس المال. ونتج عن ذلك ما يعرف بحرب المعلومات ، حيث الصراع للسيطرة على المعرفة

في كل مكان . ونتيجة لتلك التغيرات تصبح العديد من التخصصات غير مطلوبة، وتحل محلها تخصصات جديدة لم تكن معروفة من قبل ، فمثلاً كانت التقنية المعلوماتية المسؤولة الكبرى في الولايات المتحدة الأمريكية في العشر السنوات الأخيرة عن أكثر من ربع معدل النمو الاقتصادي ؛ ذلك أن صناعة هذه التقنية حققت 8 % من مجمل الناتج القومي الإجمالي ، مما جعل العمل في القطاع التقني المعلوماتي يمثل عامل جذب كبير ؛ فمتوسط دخل العامل فيه يبلغ 46000 دولاراً سنوياً ، وهو من المداخل المرتفعة مقارنة بغيره (ياسين ، 2001).

ومع التحول من العمل البدني إلى العمل العقلي الإبداعي تتغير الأسس التي قامت عليها العملية التعليمية في المجتمع الصناعي، ويصبح من الضروري إعادة بناء العملية التعليمية على أسس جديدة تتفق مع الواقع الجديد كتنمية مهارات يتطلبها سوق العمل. وتكوين الألفة باستخدام المعلوماتية ، خاصة لمن هم على وشك الانضمام إلى قوى العمل. وبذلك يحقق المتعلمون الدور المنتظر منهم في الحياة الواقعية بعيداً عن أسوار المدرسة ، فيعملون على الاستغلال الأمثل للثروة البشرية (عبد الحميد ، ب.ت).

إن المملكة العربية السعودية مثلاً ، تمتلك ثروة بشرية ثمينة ، خاصة وأن 52 % تقريباً من سكانها تقل أعمارهم عن ثمانية عشر سنة ، الأمر الذي يوجب على وزارة التربية والتعليم أن تعمل على تأهيلهم ، وإعدادهم لسوق العمل .*

ويجيء المشروع السعودي (تأهيل) مثلاً متناغماً مع جهود الوزارة ، ومحققاً لرؤية معلوماتية طموحة ، تأخذ بيد المتعلمين صوب النمو الشامل والمتوازن معرفياً وسلوكياً ووجدانياً. إنه يستهدف تحقيق مبدأ من المدرسة إلى العمل ؛ وذلك بتأهيل خريجي الثانوية العامة للحصول على شهادات معتمدة من شركات المعلومات المشهورة ، بالإضافة إلى توظيف الحاسوب في المجال التعليمي لخدمة المنهج الدراسي، وبدأ التطبيق الفعلي للمشروع منذ عام 1421 هـ في عدد من المدارس الحكومية والأهلية في : الرياض ، والشرقية ، ومكة وفق منهج تدريبي يستغرق عامين ، وتدرّس فيه خمسة مسارات متنوعة في تقنية المعلوماتية هي: التقنية المكتبية ، تطوير الأنظمة ، وسائل الإنترنت ، الشبكات الحاسوبية ، صيانة الحواسيب.

واستناداً من المشروع حتى نهاية العام الدراسي 1422 / 1423 هـ ألفان ومائة وأربعة وخمسون متعلماً . ومما يجدر ذكره أنه جاري التوسع في تطبيقه في مدارس ومناطق أخرى بالمملكة العربية السعودية .*

2-4- المطلب الوطني

تعد المعلوماتية في التعليم القلب النابض ، والمحرك الفاعل لتنفيذ الخطة الوطنية للمعلوماتية في أي قطر ، ومن أجل ذلك فإن دمج المعلوماتية في التعليم مطلب رئيس لتلك الخطة لسببين هما: تشكل فئة المتعلمين شريحة كبيرة من المجتمع ، كما أنها الهدف الرئيس للخطة المعلوماتية الوطنية ، ويرتبط نجاح هذه الخطة بهذه الفئة وبنسبتها إلى المجتمع ، ففي مجتمع كالمجتمع السعودي تشكل نسبة المتعلمين 52 % من المواطنين ؛ لذا من غير المستغرب أن توجه جل الخطة المعلوماتية الوطنية العامة للتعليم والمتعلمين ، لتعيد صياغة أدوار جميع أطراف العملية التعليمية بما يحقق أهدافها ومضامينها.

*<http://www.moe.gov.sa/openshare/moe/students/sub18/index.htm>

*<http://www.moe.gov.sa/openshare/moe/students/sub18/index.htm>

المتعلمون هم عماد أي وطن ، وأمله الواعد ، فعليهم يقوم وبهم يحقق أهدافه الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية ، وينال مكانته في المجتمع العالمي. ولا بد لأي خطة معلوماتية يبتغى لها النجاح أن تضعهم في مقدمة اهتمامها.

2-5- المطلب الاجتماعي

من المسلم به أن المدرسة تسهم بقدر كبير في تشكيل شخصية المتعلم الطفل ، بل وترسم ملامح شخصيته المستقبلية التي سيكون عليها عند تحوله إلى مرحلة الشباب والرجولة . وهذا يحمل المدرسة في عصر المعلوماتية عبء المحافظة على خصائص المجتمع ، وبناء الشخصية الوطنية الأصيلة ، التي لا تذوب هويتها ، ولا تنجرف مع تيار الانفتاح العالمي الهادر، الشخصية التي إن تعلمت أو عملت فهي تحقق الذات المواطنة بالدرجة الأولى.

فالمعلم اليوم بعاش تدفق الثقافات والأفكار من وإلى الآخر، ورفع القيود عن الثقافة والفكر والعلم والتقنية راجع بالأساس إلى الشبكات الإلكترونية المتمثلة في الحاسوب والإنترنت والفضائيات ووسائل الاتصال، وفي هذا تهديد لثقافته الإسلامية وشخصيته الاجتماعية، فالحضارة الغربية تعمل على تحويل المجتمع عن ماهيته الحقيقية إلى التماهي بغزو أفراد المجتمع عامة والناشئة خاصة، وإعادة صياغتهم وفق النموذج الذي ارتأته لتهدم مقومات المجتمع الدينية والأخلاقية واللغوية (الرماش، 1421).

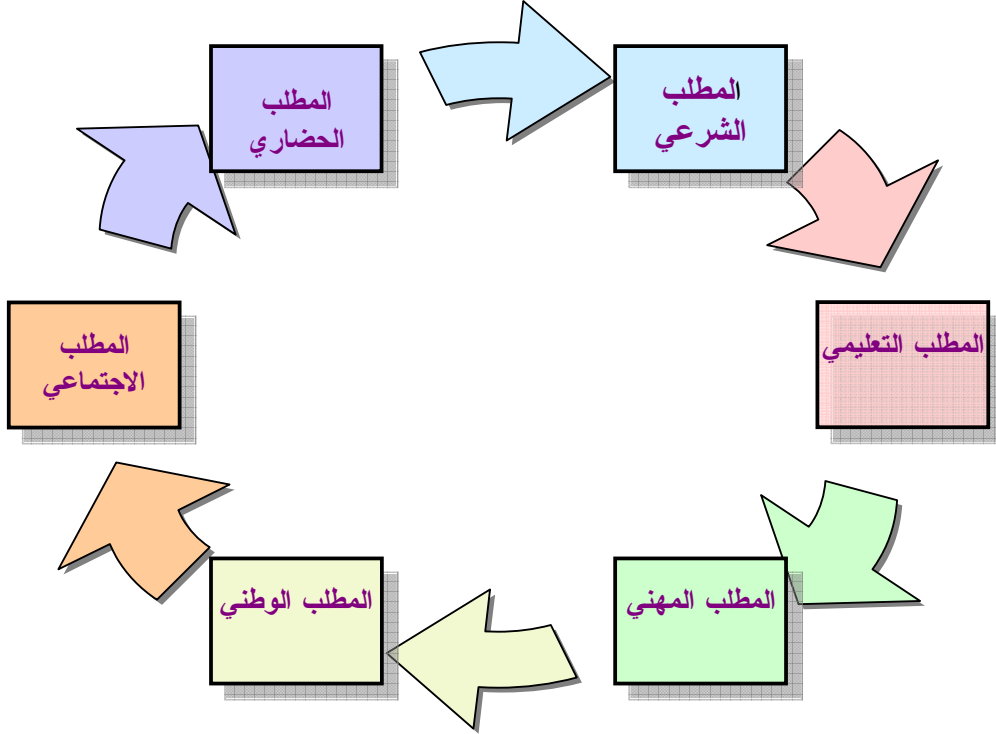
وهذا ما يجعلنا نعقد الآمال على المؤسسات التربوية ، وعلى المدرسة بالذات ، فهي مسؤولة وبشكل مباشر عن تكثيف العطاء الثقافي مترامناً مع التراث الوطني وفق منهج معلوماتي يستمد وجوده من الأسس والقيم الاجتماعية، ويسخر تقنياته في إعداد بيئة تعلم تستثير النشاط لدى المتعلم ، وتحقق رغبته بفتح كنوز التراث عبر شبكة الإنترنت مثلاً، وتساعد على التكيف مع المتغيرات الجديدة في عصر المعلوماتية ، وتنمي وعيه بذاته، وبذات الآخرين، ولما يجري من حوله وتحافظ على كياننا الاجتماعي قوياً متماسكاً قادراً على مواجهة رياح التغيير بثوابت أصيلة تهيئه لتلقي المفيد النافع وترك الضار الهدام (التدمري ، 2002).

2-6- المطلب الحضاري

أحدثت الثورة المعلوماتية في العصر الحديث نتائج ملموسة ، ومنها اختصار المسافة بين دول العالم جغرافياً وإعلامياً، ونمو وتيرة التفاعل السياسي والاجتماعي والاقتصادي والتربوي بقفزات سريعة ومتلاحقة ، وشمل التفاعل جوانب الحياة برمتها. ومع ذلك فقد كان حظ الدول والمجتمعات متفاوتاً بالنسبة لمدى التفاعل والتناغم، بل إن الأمر وصل إلى وجود فجوة نوعية، بين الشمال الغني والجنوب الفقير.

وبناءً على ما حققته المجتمعات من تقدم معلوماتي تصنف إلى دول متقدمة أو دول نامية، ومهما يكن لا بد من العمل على دراسة الفجوة المعلوماتية وتحديد حجمها والتعرف على مظاهرها، والعمل على تضييقها بثتى الطرق ، كتدريب المتعلمين على استخدامها مما يزيل رهبة التقنيات المعلوماتية وعلى رأسها الحاسوب والإنترنت من نفوسهم وينمي ثقافتهم بها وخبرتهم بتلك التقنيات، ويكون لديهم اتجاهات إيجابية نحوها ؛ فيفتحوا على العالم ليتزودوا بثقافة عالمية ، تتعلق بقضايا العالم ذات العلاقات المتشابكة ، كقضايا البيئة ، والسكان ، والحتميات التقنية ...، على أن يلتزموا في أثناء ذلك بالضوابط والمعايير الإسلامية التي تحافظ على كينونتهم (المؤتمر الأول : مؤتمر المعلوماتية وتطوير التعليم ، 2004).

شكل (1)
مبررات ودواعي تقديم المعلوماتية للمتعلمين



المحور الثالث- واقع المتعلمين

إن الواقع نسبي كما يقال ؛ فهو متباين بلا شك بتباين الزمان والمكان ، وما يعد واقع لمجتمع ما قد يكون هو الأمل المنشود لمستقبل مجتمع آخر. ومن الصعب القول بأن واقع المتعلمين في الدول الصناعية هو ذات واقع متعلمي الدول النامية ؛ لذا فاستعراض واقع المتعلمين في عصر المعلوماتية الحالي يفرض علينا التعددية.

وإن دخول الحاسوب إلى التعليم يعني أن يتاح تعلمه لجميع المتعلمين ، وليس بعضهم دون الآخر ، حتى لا يحدث خلل بينهم ، وقد واجهت الولايات المتحدة الأمريكية مشكلة عدم المساواة في توفير تقنية الحاسب للجميع ، مما جعلها تعاني ولفترة من وجود فروق في المستويات العلمية الحاسوبية بين المتعلمين ، وتمثلت تلك الفروق في إمكانية استخدام وتعلم الحاسوب بين المتعلمين الأغنياء والفقراء ، والمتفوقين والعاديين ، ولكنها استطاعت التغلب على مشكلة المساواة في تعلم التقنية الحاسوبية بعد فترة من الزمن ؛ ففرضت عام 1994م إدخال الحاسوب واستخدام الإنترنت على جميع مدارسها وبالتساوي (فوده، 1423) .

إن المؤسسات التربوية الأمريكية - بوصفها أنموذجاً لأكثر الدول تقدماً في مجال المعلوماتية - توجه جل عنايتها لمتعلميها ؛ فالمتعلمون الأمريكيون في المرحلة الثانوية مثلاً يفوقون معظم

أقرانهم في سائر الدول الأخرى . إنهم يدرسون المعلوماتية وفق السياسة الشاملة التي تعطي للمتعلم جرعة جيدة من برمجيات علوم الحاسوب ، مع التركيز الكبير والشديد على برمجيات تعليم المقررات الدراسية من خلال الحاسوب ، كما أنها توجه عناية فائقة لبرمجيات الإنترنت والتعليم الإلكتروني الافتراضي المعدة من قبل جهات التعليم الرسمية . وتتم الدراسة بواقع 20 - 25 حصة أسبوعياً . وكما لاقى هذا المتعلم العناية من حيث المناهج والبرمجيات فهو أيضاً ينعم بوفرة الأجهزة في الفصول الدراسية والمكتبات ، إضافة إلى وفرة معامل الحاسوب ، وجميعها مربوطة بشبكة الإنترنت حيث يُسمح لجميع المتعلمين بتصفح مواقع الشبكة ، وقد خصصت المنطقة التعليمية بربداً إلكترونياً لكل متعلم (المحيسن ، 1423).

أما النظرة الواقعية للمتعلمين في مدارس الدول النامية فتدل على تأخرها في الاستخدام والاستفادة من تقنية المعلومات مقارنة بغيرها من مؤسسات المجتمع ، ولا يزال المتعلمون في البلاد العربية مثلاً يعانون من عدم تساوي الفرص في تعلم الحاسوب وتقنياته ، ففي المدارس الخاصة ذات الميزانيات المالية الكبيرة يتلقى المتعلمون تعليماً جيداً وبواسطة تقنيات حديثة وبرامج ممتازة ، إضافة إلى إمكانية استخدام الإنترنت، بينما يعاني المتعلمون في المدارس الحكومية ذات الميزانيات القليلة من التعليم السطحي والتدريب البسيط ، والأجهزة القديمة أو الرديئة بعيداً تماماً عن الإنترنت ، بل أن بعض المدارس عاجزة عن توفير أي أجهزة لمتعلميها.

كما أن المتعلمين الذكور أوفر حظاً في دراسة الحاسوب من الإناث، ولو عقدنا مقارنة بين المتعلمين الأكثر تفوقاً وموهبة وقرنائهم العاديين ، لوجدنا أن معظم الدول العربية توجه عنايتها، واهتمامها من حيث تدريس الحاسوب وتطبيقاته وتقنياته للمتفوقين والموهوبين ، مع إهمال واضح للمتعلمين العاديين ، وهذا يعني أن المعلوماتية عامة ، والإنترنت خاصة على هامش اهتمامات المتعلمين (فوده ، 1423 ؛ الموسى ، 1423).

ولو تطرقنا لواقع المتعلمين في المملكة العربية السعودية باعتبارها إحدى الدول النامية التي تسعى حثيثاً للتوجه بتعليمها إلى عصر المعلوماتية ، فإننا نجد واقعاً مغايراً لواقع المتعلم في الدول المتقدمة ؛ فالمتعلمون السعوديون في المرحلة الثانوية لا يدرسون المقررات الدراسية بالحاسوب بل يدرسون ذات الحاسوب كمادة مستقلة لا يربطها رابط قوي بالمقررات الأخرى.

وقد خصصت خطة الدراسة حصتين في الأسبوع لدراسة منهج الحاسوب. أما واقع المدارس من حيث الأجهزة فهو أيضاً ضعيف، حيث يشترك كل خمسة وعشرين متعلماً في جهاز واحد فقط كما أنه لم يتم ربط الحواسيب بشبكة الإنترنت ، أما عدد معامل الحاسوب فهو غير كافٍ . ويقتصر وجود الحواسيب على المعامل فقط، حيث تخلو منها الفصول المدرسية ، والمكتبات (المحيسن ، 1423).

إضافة إلى أن المتعلمين الذكور أوفر حظاً في دراسة الحاسوب من الإناث فقد أدخلت مقررات الحاسوب رسمياً إلى مدارس الذكور منذ بداية القرن الهجري الجديد، بينما لم يضمن تدريس الحاسوب في مناهج الإناث إلا في عام 1999م وبشكل تجريبي بسيط لم يعمم على جميع المدارس (فودة ، 1423 ؛ الموسى ، 1423). ولمعرفة الفرق بين الدول المتقدمة معلوماتياً والدول النامية يستعرض الجدول التالي (نقل بتصريف عن المحيسن ، 1423):

جدول (1)

مقارنة بين واقع المتعلمين الأمريكيين والمتعلمين السعوديين من حيث استخدام المعلوماتية

م	المفردة	واقع متعلمي المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية	واقع متعلمي المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية
1	المناهج	تتبع السياسة الشاملة التي تدرس عن الحاسوب وبالحواسب	تتبع السياسة المحافظة التي تدرس عن الحاسوب فقط
3	الحصص	20 - 25 حصة في الأسبوع	1 - 2 حصة في الأسبوع
5	الحواسيب	حاسب واحد لكل خمسة طلاب	حاسب واحد لكل 20 - 25 طالب
10	الفصل	مزود بالحواسيب العامة والمحمولة	يخلو من الحواسيب
11	المكتبة	مزودة بالحواسيب	تخلو من الحواسيب
12	الإنترنت	جميع المدارس متصلة بشبكة الإنترنت ، ويمكن لجميع الطلاب استخدامها	لا ترتبط المدارس بشبكة الإنترنت
13	البريد الإلكتروني	كل متعلم لديه بريد إلكتروني ممنوح من المنطقة التعليمية	لا يمتلك المتعلمين البريد الإلكتروني
13	تساوي الفرص	تتكافأ فرص تعلم المعلوماتية للذكور والإناث في مدارس المدن والقرى	يتفوق الذكور على الإناث في تعلم المعلوماتية ، كما تتفوق مدارس المدن على مدارس القرى

المحور الرابع- بيئة المعلوماتية

تتحمل العوامل الثقافية وأدوات التنشئة الاجتماعية ومنها نظام التعليم مسؤولية العمل على مواجهة تحديات العصر وتغييراته ، والسؤال الحقيقي ليس حول أهمية هذا التغيير أو أحييته ، وإنما حول الكيفية التي ينبغي أن يتغير بها التعليم ، وقد نادت الكثير من الدراسات والبحوث التربوية بضرورة الاعتماد على المعلوماتية كمتطلب رئيس وملح لجعل التعليم مواكباً لروح العصر مجابهاً لتحدياته، كدراسة (الجرماوي، 1421) و (خجا ، 1421) و (المنيع ، 1423أ). ولتحقيق هذا الهدف لابد من تهيئة بيئة معلوماتية ذات مواصفات خاصة ، يمكن توضيحها كالتالي:

4-1- البيئة المناسبة للمتعلمين

هل تُقدم المعلوماتية في فصول المدارس، أم في المكتبات ؟ أم في المنازل ؟ الواقع ليس هناك مكان معين خاص لتقديم المعلوماتية للمتعلمين ، بل هناك بيئة تعليمية معينة على ذلك ، إنها بيئات تجعل من المتعلمين محوراً، ومن المعلم منظمها ومرشدها ومنسقها، ويمكن تحديد مواصفات (الغزو، 2004) هذه البيئة بأن تكون:

- نشطة تقدم للمتعلمين مهاماً حاسوبية تعتمد على القدرات العقلية العليا، وتحمل المتعلمين مسؤولية النتائج التي يتحصلون عليها بعد القيام بالمهام.
- بنائية حيث يدخل المتعلمون الأفكار والمعلومات الجديدة على المعرفة السابقة لفهم المعنى.
- تعاونية يعمل فيها المتعلمون على هيئة جماعة يعاون أفرادها بعضهم البعض في التعلم.
- مقصودة ومنظمة ، لها أهداف واضحة يسعى المتعلمون لتحقيقها .
- اجتماعية قائمة على المحادثة والاتصال ؛ فيتبادل فيها المتعلمون الأفكار والمعارف داخل الفصل الدراسي ومع زملائهم في الفصول الأخرى أو المدارس الأخرى.
- سياقية تعتمد عند تقديم الواجبات والتعيينات على مشكلات مستمدة من الواقع والحياة الحقيقية للمتعلمين.
- تفكيرية تهتم بالعمليات المعرفية التي حدثت في بيئة التعلم (التفكير في ما وراء المعرفة) وكذلك في القرارات التي اتخذت للوصول إلى الحلول .

2-4- الفصول المدرسية المناسبة للمعلوماتية

إن الفصل المدرسي أحد أهم الأماكن التي توظف فيها المعلوماتية ، لكن من الصعب تنظيم الفصل بحيث يرى جميع المتعلمين حاسوباً واحداً ، ومع ذلك فإنه من المفيد شرح أحد البرامج الجديدة لكامل الفصل بدلاً من تكرار الشرح عدة مرات.

وهناك بعض الأفكار التي يكون من السهل عرضها وشرحها عند استخدام التكبير ؛ لذا يمكن وضع الحاسوب في قاعة التلفاز ، وعرض البرنامج على الفصل بأكمله ، أو عقد جلسة تعليمية للفصل كله مرة واحدة في الأسبوع. كما يمكن للمتعلمين عرض أعمالهم من خلال شاشات التلفاز الكبيرة ، فيتمكن زملاؤهم من مشاهدة الأعمال ولذلك مردود طيب على نفوسهم (باكارد وريس ، 2003).

وعادة ما يستطيع المعلم الحريص ، وبمساعدة طلابه تنظيم فصلهم المدرسي بشكل مناسب لاستخدام المعلوماتية في جميع مقرراتهم الدراسية ، وهذا مثال يوضح تجربة ناجحة قام بها معلم في المملكة العربية السعودية ليتمكن المتعلمين من الاستفادة القصوى من المعلوماتية ، وقد تمخضت التجربة عن إعداد فصل يتسع لثلاثين متعلماً ، ويتميز بإمكانية عرض الدروس لجميع المتعلمين بالصوت والصورة ، وكذلك عرضه لإحدى المجموعات فقط دون البقية ، إضافة إلى إمكانية عرض ما يكتبه أحد المتعلمين على جميع زملائه (المحرر ، 1423) .*

المحور الخامس: تعليم المعلوماتية عبر المراحل الدراسية

يحتاج جميع المتعلمين بمختلف أعمارهم وفئاتهم إلى استخدام المعلوماتية ، فأطفال المرحلة الابتدائية - بل وحتى رياض الأطفال - ينبغي أن يكونوا قادرين على الحياة والنجاح في عالم يعج بتقنية المعلومات والاتصالات. ولقد أثبت كثير من النشء بالفعل مقدرة أكبر من أسلافهم (الأباء والمعلمين) على استيعاب تأثيرات هذه الثورة (باكارد وريس ، 2003م). وقد دفعت هذه الحاجة التربويين إلى محاولة دمج المعلوماتية في جميع مراحل التعليم العام ، مع اختلاف أهداف ومحتوى مقرر كل مرحلة دراسية عن الأخرى (العويشق، 1421) وهي كما يلي:

* لمزيد من المعلومات ، يمكن العودة إلى الفصل الخامس

5-1- المعلوماتية في رياض الأطفال

تقدم المعلوماتية في هذه المرحلة بتوفير البرامج الثقافية المناسبة التي تمكن الأطفال من استخدام الحاسوب كأداة ترفيهية وتوضيحية ، كما يمكن استخدام الحاسوب لحثهم على التفكير والتأمل وذلك مثلاً بعرض بعض الأشكال والحروف وما شابه ذلك بطريقة ملفتة تنثير تساؤلاتهم وتنمي استطلاعاتهم (الرئاسة العامة لتعليم البنات، 1413). ومن المهارات التي يمكن تقديمها (ظاظا، 1420) في رياض الأطفال الآتي:

- تشغيل الجهاز وإغلاقه عند بداية اليوم الدراسي وعند نهايته ، فحتى أصغر التلاميذ يمكنه القيام بذلك ؛ لذا يدرّب المتعلمون الأطفال على تحمل هذه المسؤولية، وعادة ما يأخذونها على محمل الجدّ.
- النقر على البرامج المفضلة.
- التنقل عبر صفحات الحاسوب بشكل آمن.
- مشاركتهم في تقويم أنفسهم من حيث عدد مرات استخدام الحاسوب ؛ بتسجيل كل واحد منهم لعدد مرات الاستخدام في سجله الخاص.

5-2- المعلوماتية في مدارس المرحلة الابتدائية

هناك الكثير من المشكلات المرتبطة بتوظيف المعلوماتية في المدارس الابتدائية ؛ حيث يستدعي الأمر مع المتعلمين الصغار وجود مستويات مرتفعة من الدعم والتجهيزات من أجل تسهيل عملية التعلم ، لكن عادة ما يتوافر حاسوب واحد فقط مع مجموعة محدودة من البرامج ، إلى جانب ضيق الوقت المخصص لتدريس المهارات الحاسوبية ، مقارنة بحصص القراءة والكتابة والرياضيات، ونتيجة لذلك تخفض في الغالب الحصص المخصصة لتقنية المعلومات، أو تحول إلى أنشطة اختيارية (باكارد وريس، 2003).

وللسيطرة على هذا الوضع ، وإتاحة الفرصة لنجاح دمج المعلوماتية في مناهج المرحلة الابتدائية يمكن القيام بالتالي (الرئاسة العامة لتعليم البنات ، 1413 ؛ باكارد وريس ، 2003):

- استخدام الحاسوب كوسيلة توضيحية تساعد على تعلم المهارات الأساسية في القراءة والكتابة والرياضيات ...، واكتساب المفاهيم الرئيسة التي تدرس في المرحلة الابتدائية.
- إدخال بعض المعلومات الأساسية عن الحاسوب ، وأهميته وتطبيقاته في أجزاء مقررات العلوم مثلاً.
- استخدام الحاسوب في الأنشطة اللاصفية لتشجيع المواهب وعناصر الإبداع .

ومن المهارات المعلوماتية التي يدرّب عليها متعلمو المرحلة الابتدائية ما يلي:

1. استخدام تقنية المعلومات في العمل في مهمة مفتوحة ، وهذه المهمة يمكن أن تكون البحث عن معلومات على احد الأقراص المضغوطة أو على شبكة الويب ، وتقديم ما تم التوصل إليه باستخدام حزم برامج النشر المكتبي كجزء من مشروع .
2. استخدام قاعدة البيانات كنقطة انطلاق عند البحث عن المعلومات المطلوبة، وإضافة بيانات إليها.

3. استخدام الجداول الإلكترونية، وبرنامج تحرير النصوص وتصميم العروض في الدروس اليومية.
4. استخدام الإشارات المرجعية ومقارنة ما وجد على أحد الأقراص المضغوطة بما وجد في الكتب (باكارد وريس ، 2003).

3-5- المعلوماتية في مدارس المرحلة المتوسطة

بالإضافة إلى ما سبق تحقيقه في مرحلة رياض الأطفال ، والمرحلة الابتدائية يمكن القيام في المرحلة المتوسطة بما يلي (الرئاسة العامة لتعليم البنات ، 1413):

- دمج المعلوماتية في كافة المناهج والمقررات الدراسية ، وتقوم فلسفة هذا النوع من الدمج على مقولة: لا تشتري التقنية من أجل تدريس التقنية ، فمن غير المعقول مثلاً إنفاق مبلغ يتراوح من مائة ألف إلى مائتين ألف ريال سعودي لتجهيز معمل لتدريس مبادئ الحاسوب ومهاراته بمعزل عن المقررات الأخرى ، بل الأفضل هو توظيف تطبيقات الحاسوب في المقررات الدراسية المتعددة لزيادة فاعلية التعلم وإنتاجية المتعلمين (Anderson , N.D).
- تدريس مقررات عملية عن الحاسوب وتطبيقاته.
- توفير برامج حاسوبية تساعد على تقديم المبادئ الأساسية في المقررات الدراسية كالرياضيات والعلوم مثلاً.
- تكليف المتعلمين ببناء بعض البرمجيات التعليمية المبسطة ، من خلال المناهج المختلفة.

4-5- المعلوماتية في مدارس المرحلة الثانوية

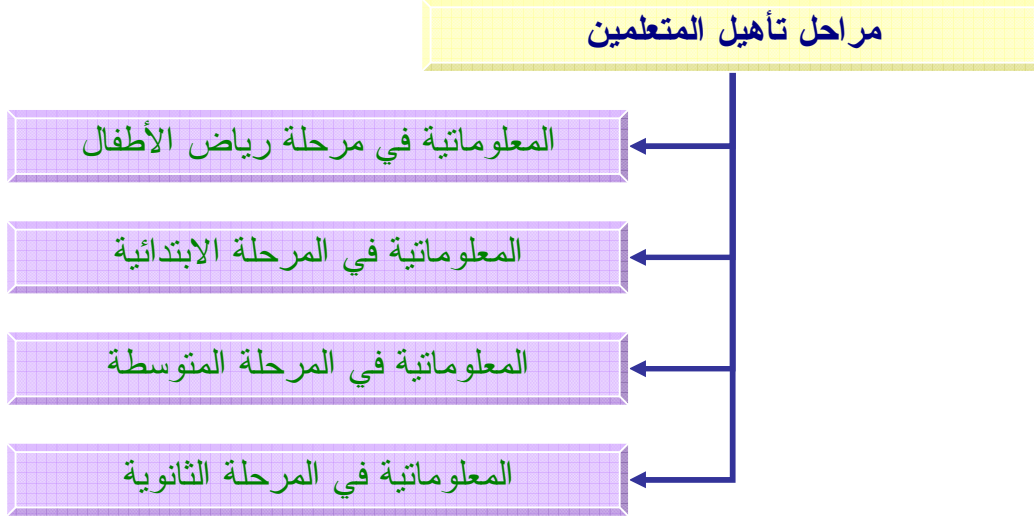
تهدف معظم الدول في العالم إلى تعليم متعلمي المرحلة الثانوية برمجة الحاسوب وتعرف لغات البرمجة المختلفة ، وتعد لغة البيسك المرئية هي الأكثر استخداماً في المؤسسات التربوية على مستوى التعليم العام . كما تهدف إلى تمكينهم من المهارات الحاسوبية وكيفية استخدام التقنية المعلوماتية مما يمكنهم من الالتحاق بسوق العمل فيما بعد (فوده ، 1423).

ويمكن تفصيل الأهداف المعلوماتية في المرحلة الثانوية (العويشق ، 1412) على النحو التالي:

- الإعداد المعرفي لطلاب المرحلة الثانوية في مجال المعلوماتية.
- إكسابهم مهارات المعلوماتية باستخدام الأساليب التدريبية الحديثة.
- إعدادهم لوظائف معلوماتية في المستقبل.

ويتم التركيز في مادة الحاسوب على تكوين قاعدة نظرية قوية عن علم الحاسوب بالإضافة إلى الجانب التطبيقي له ؛ فيدرس المتعلمون في الصف الأول الثانوي : مكونات الحاسوب المادية ، البيانات وأنواعها وإدخالها وإخراجها ، بيئة الحاسوب ، حماية الأجهزة والبرمجيات ، نظم قواعد المعلومات . وفي الصف الثاني الثانوي يدرسون : تمثيل البيانات داخل الحاسوب ، الجداول ، نظم المعلومات والإدارة الحديثة ، قواعد البيانات . بينما يدرسون في الصف الثالث الثانوي : ماهية البرمجة وأهميتها، لغة البيسك، المتغيرات والتعابير الرياضية والمنطقية، التعامل مع البيانات، حلقات التكرار، التحكم في سير البرنامج ، الدوال، المصفوفات، البرامج الفرعية. وقد خصصت خطة الدراسة حصتين في الأسبوع لدراسة منهج الحاسوب (العويشق ، 1412).

شكل (2)
مراحل تأهيل المتعلمين للمعلوماتية



المحور السادس - مستقبل المتعلمين في العصر المعلوماتي

يسير الاتجاه العام للتطوير المستمر لنظام التعليم وفق خطط تهدف إلى تحسين نوعية التعليم لتحقيق أهداف فلسفة التربية ، وتنجه هذه الفلسفة نحو تحقيق الرؤى الوطنية في إعداد المتعلمين المتسلحين بالمعرفة والمهارة والخلق لاستفاء متطلبات السنوات القادمة ، ولعل دمج المعلوماتية والإفادة من تقنياتها يعمل على ذلك.

فالمعلوماتية تعد المحور الأساسي لتشكيل مناهج مدرسة الغد ، ونظراً لأن هذه التقنية تتطور بسرعة فائقة فإنه لن يستطيع أحد التكهن بمواصفات وخصائص هذه المدرسة ، إن كل ما يمكن معرفته هو أن تلك المدرسة لن تكون كمدرسة اليوم فقد تندفق المعرفة عبر الشبكات في كل بيت ، وقد يستند المعلم على تقنيات جديدة تساعد على توسيع دائرة الفهم وتعميق ملكة الوعي ، ومناهج علمية حديثة لا تتطلب من المتعلم سوى التدريب على استخدام تلك التقنيات ، والتركيز على ذاته في التعلم (المنيع ، 1423 ب.ت).

كما أن المتعلم سيتعلم الكثير في منزله قبل الالتحاق بالمدرسة ، ويتخيل البعض اختفاء طرق الكتابة التي تعتمد على الورقة والقلم لتحل محلها لوحة المفاتيح وشاشات العرض ، كما أن هناك احتمال باستبدال لوحة المفاتيح بأجهزة استقبال صوتية ، تستقبل الكلمة المسموعة ، وتحللها ثم تحولها لكلمة مكتوبة (الفار ، 2000).

والواقع إن ترك عنان المخيلة لتوقع ما سيكون عليه وضع التعليم والمتعلمين في العصر القادم- الذي ستكون فيه للمعلوماتية وتقنياتها الصولة الكبرى – سيأتي بالكثير الكثير، لذا من الأنسب تهيئة المتعلمين للغد وتزويدهم بمهارات التقنيات المعلوماتية لضمان دخول آمن إلى بوابة المستقبل.

6-1- المهارات المعلوماتية التي يجب أن يتقنها المتعلمون

تتبلور غاية التربية الحديثة بالنسبة للمتعلمين في عصر المعلومات في إكسابهم المعرفة، والتكيف مع العالم، وتنمية قدراتهم الذاتية، والتعلم للمعرفة والكينونة ومشاركة الآخرين؛ فالمعرفة اتسعت وصارت إنسانية، وصار لزاماً على المتعلمين مداومة اكتساب المعرفة، ومحاولة التدخل فيها والإضافة إليها أي أن يتحولوا من سلبيين إلى إيجابيين، ومن منفعلين إلى فاعلين وليكونوا متعلمين مدى الحياة (صالح و علي، 2002).

ومن المهارات التي يجب أن يتقنها المتعلمون للولوج في عصر المعلوماتية والاستمرارية فيه:

1. استخدام المصطلحات والمفاهيم المرتبطة بالمعلوماتية استخداماً صحيحاً في الاتصالات الشفوية والكتابية.
2. تشغيل الحاسوب متعدد الوسائط والأجهزة الملحقة به كالطابعة والماسح الضوئي والأجهزة المرئية والصوتية.
3. تنفيذ طرق أساسية لحل بعض المشاكل التي قد تحدث في الحاسوب متعدد الوسائط والأجهزة الملحقة به.
4. استخدام المعلوماتية لدعم حل المشكلات وجمع البيانات وإدارة المعلومات والاتصالات والعروض التقديمية واتخاذ القرار.
5. استخدام برامج الإنتاج لمعالجة النصوص وإدارة قواعد البيانات وتطبيقات الجداول الحاسوبية الإلكترونية وعروض الوسائط المتعددة البسيطة.
6. استخدام المعلوماتية للوصول إلى المعلومات وتحسين الإنتاجية.
7. الالتزام بقوانين حقوق الطبع والنشر والتوجيهات في الحصول على معلومات من مصادر تقنية مختلفة واستخدامها.
8. اكتشاف وتقييم واستخدام مصادر تقنية المعلوماتية بما في ذلك التطبيقات والأدوات والبرامج التعليمية والتوثيق المتعلق بذلك.
9. تصميم وتطبيق وتقييم الأنشطة المعتمدة على المعلوماتية.
10. استخدام المعلوماتية بشكل مسئول وأخلاقي وقانوني (نقلًا عن الغزو، 2004 بتصرف).

6-2- مهارات التفكير العليا لولوج العصر المعلوماتي

سيختلف المناخ الثقافي فيما بقي من القرن الخامس عشر الهجري اختلافاً جوهرياً عما كان سائداً في نهاية القرن السابق، وسيقسم البشر إلى فئتين رئيسيتين من يعرفون ومن لا يعرفون. ومن المتفق عليه أن الجديد لا يوجد من العدم، بل طبقاً لمنظور المنهج الجدلي لا بد له أن يتكون من رحم القديم. ولا أدل على ذلك من أننا نحيا عصر العولمة الثقافية التي تستهدف صياغة ثقافة كونية، تسعى إلى توحيد المعايير والقيم التي تحكم السلوك الإنساني في بلاد العالم المختلفة (ياسين، 2001).

والعولمة في الواقع تعبير عن تعمق آثار الثورة المعلوماتية، والتي أصبح العلم فيها لأول مرة عنصراً من عناصر الإنتاج. فإذا كنا قد عايشنا في نهاية القرن عصر العولمة السياسية والاقتصادية فما نحن اليوم نتنسم نسائم جديدة، ونحيا عصر العولمة الثقافية.

بالإضافة إلى ثورة الاتصالات الكبرى المتمثلة في البث الفضائي، وبروز الإنترنت؛ مما سيعمق المعرفة الإنسانية إنتاجاً وتداولاً (ياسين، 2001).

وفي ظل هذا التغيير الثقافي الذي يطرُق الأبواب مرتكزاً على المعلوماتية وإنتاج المعرفة، تصبح قضية تعليم مهارات التفكير الإبداعي والناقد قضية ملحة، ومبرراً قوياً لتعليم الطلاب المتعلمين

هذه المهارات. ويبدو ذلك منطقياً لأننا نشهد نشوء ما يطلق عليه الآن "اقتصاد المعرفة" وبروز فئة جديدة تعرف "بعمال المعرفة" أي الذين يشغلون مواقع متعددة في مجال المعلوماتية إنتاجاً وتطبيقاً. والمعرفة في إنتاجها وتطبيقها تحتاج التفكير الإبداعي والناقد. وهي مهارات لا يمكن استيرادها كما تستورد التقنية، بل يجب تعلمها وتنميتها وتطويرها في المؤسسات التربوية وعلى رأسها المدرسة (ياسين، 2001).

فمثلاً تمد المعلوماتية المتعلمين بكم كبير من المعارف، وتنتقل بهم بين مواقع البحث على الإنترنت وفي أعماق المكتبات الإلكترونية، فيتصفحون المعلومات، ويتناولونها بالنقد والتمحيص والتقييم. إنها تجعلهم يتساءلون: ما المعلومات التي نريدها؟ ماذا تعلمنا اليوم؟ هل حدنا عن الطريق؟ أين يجب أن نتجه بعد ذلك؟ هل لدينا من المعلومات ما يمكننا من الوصول إلى نتيجة؟ هل كل النتائج مدعومة بالبيانات والأدلة؟ وبذا ينطبق عليهم تعريف الجمعية الأمريكية لأمناء المكتبات وجمعية الاتصالات التعليمية والتقنية (المتعلم الملم بالمعلومات هو الذي يمتلك القدرة على إيجاد، وتوظيف المعلومات) (Lebaron & Collier, 2001). ولذلك اهتمت الدول المتقدمة تقنياً ببرامج تعليم التفكير وتقديمها للمتعلمين بمختلف فئاتهم العمرية، لأنهم سيخرجون غداً من مدارسهم لينتشرُوا في مختلف مواقع الحياة. ومعنى ذلك أن استخدام المعلوماتية في بناء برامج علمية مخططة لتعليم مهارات التفكير الإبداعي والناقد سيحقق معدلات عالية من التقدم الحضاري (ياسين، 2001).

ويؤكد بيترسون (1419) بأن التفكير الجيد يتكون من مجموعة من مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، التي تُعلم وتنمي بمهارة من خلال عمليات مخططة وهادفة. مما يفرض على المدرسة كمؤسسة تعليمية الاهتمام بأساليب وإستراتيجيات تعليم مهارات التفكير الإبداعي والناقد. وتعد التقنية المعلوماتية واحدة من أهم تلك الإستراتيجيات وأكثرها تأثيراً على تنمية التفكير العليا.

6-3- استشراف مستقبل المتعلمين العرب في عصر المعلوماتية

أدى انشغال العالم العربي في البحث عن إقامة البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية وحماية الدولة القطرية، إلى تدهور بين في الثقافة المعلوماتية الوطنية، واستمر هذا التدهور حتى أدرك المجتمع ضرورة الاهتمام بالثقافة وبناء الفكر في ذات الإنسان العربي حتى يرتقي به من حالة العجز الحضاري، إلى إمكانية مواجهة الاختراق المعنوي للفكر القومي وللهوية العربية. ويتضح الضعف في المعلوماتية العربية من خلال استعراض شبكة الإنترنت، حيث أن ما يزيد على 99% من البرامج والمواد المعلوماتية باللغات الأجنبية، وأولها ما نسبته 82% للإنجليزية - أمريكية وبريطانية وأخرى تابعة لتلك الثقافة. 4% للألمانية - 1.6% لليابانية - 1.3% للفرنسية - 1% لاسبانية وتتوزع النسب المتبقية على اللغات والثقافات الأخرى، ومنها العربية التي لا تكاد تصل إلى نسبة 1%، رغم تجاوز كثرة عدد دولها. مما يثبت وجود ما يسمى (فجوة المعلومات) التي تبرز من خلال النقص القائم في شبكات المعلومات العربية وعدم فاعلية مراكز البحث العلمي والمؤسسات المعلوماتية العربية و عدم وجود إستراتيجية واضحة لعمل الحقل المعلوماتي العربي

والمتمصفح للمواقع على شبكة الإنترنت يتضح له مباشرة ذلك التفاوت بين الكم المعلوماتي الأجنبي والعربي، ولولا المتبرعون من المثقفين والمفكرين العرب بإقامة مواقعهم وصفحات خاصة بهم لكانت المساحة المعلوماتية العربية أكثر فقراً. وهذا منبع الخطر على البنية الثقافية

والفكرية للجيل الصاعد من المتعلمين الذي لا يجد بديلاً معلوماتياً عربياً كافياً يغنيه عن التلقي المعرفي من المصادر الأجنبية التي تحمل في معظمها أفكاراً لا تنصف الأمة العربية، بل قد تكون معادية تشوه صورة العرب ، وتزور التاريخ ، وتبدل الباطل بالحق (ياسين ، 2001).

ومن هذا المنطلق نرى أن مؤسسات التربية والتعليم في الوطن العربي أصبحت منوطة بوضع مناهج وخطط للمتعلمين في مراحل التعليم العام ؛ كي يحصلوا على التعليم مكتسبين خبرات جديدة ، وكي تنشأ طبقة مجتمع متعلم فاعلة بعد استحداث أساليب منهجية مبتكرة لاستيعاب العصر ومعطياته من أجل الكينونة التي علينا الحفاظ عليها وتنميتها.

إن الحرية في الحركة عبر المعلوماتية تنمي قدرة البحث عند المتعلم ، وتجعله يمتلك الإحساس بالمسؤولية ويمتلك المعلومات الصحيحة وستؤدي تلك التربية إلى النضوج السريع عند صغار السن من المتعلمين الذين يمتلكون الموهبة للتعلم السريع للتعامل مع المعلوماتية وهذا سيمكنهم من التعلم السريع ومهارات التواصل وتنمية إبداعهم بالاكشاف وتنمية ملكاتهم وتعلمهم مع الآخرين بالحوار معهم .

ومن حسن الطالع أن يقرر الملوك والرؤساء العرب في السنة الأولى من القرن الخامس عشر الهجري تسجيل موضوع تقنية الاتصال والمعلوماتية بنداً قائماً في أطر كل اجتماعاتهم القادمة ، الأمر الذي يوحي بوجود وعي بما يحمله القرن الجديد من تحديات، وبما يمثله هذا القطاع الاستراتيجي باعتباره إحدى الحقائق الجوهرية للتنمية الشاملة، وتوجهً ينصرف إلى دعم موقع الأمة العربية في العالم ، وتعزيز حضورها الثقافي (صالح وعلي ، 2002).

ملخص الفصل

تناول الفصل الحالي المعلوماتية والمتعلمين من خلال عدة محاور: أولها طبيعة المتعلمين في عصر المعلوماتية من حيث حاجاتهم واتجاهاتهم المرتبطة بالمعلوماتية، وثانيها بين مبررات ودواعي تقديم المعلوماتية للمتعلمين وهي مبررات كثيرة منها الشرعي والتعليمي والمهني والوطني والاجتماعي والحضاري. وخصص المحور الثالث لواقع المتعلمين بالنسبة للمعلوماتية وذكر فيه واقع المتعلم الأمريكي والمتعلم السعودي كنموذجين واقعيين ومختلفين ، وتعرض المحور الرابع للبيئة المناسبة للمعلوماتية من حيث كونها بيئة منفتحة قائمة على التفاعل والتعاون والعديد من المتطلبات.

كما تناول المحور أيضاً الصورة الفضلى الفصول المدرسية التي تيسر التعلم المعلوماتي . أما المحور الخامس فقد خصص لتوضيح أهداف ، ومضامين تعليم المعلوماتية في مراحل التعليم العام. مبتدئاً بمرحلة رياض الأطفال ، فالابتدائية ثم المتوسطة ومنتهياً بالثانوية . وفي المحور السادس عرضت حقوق متعلمي المعلوماتية الشرعية والأخلاقية وواجباتهم . أما المبحث السابع والأخير وهو الخاص بمستقبل المتعلمين، فقد ذكرت فيه أهم المهارات التي قد تمكن المتعلمين من دخول أمن لعصر المعلوماتية ، وبخاصة مهارات التفكير العليا، وختم المحور بمحاولة استشفاف مستقبل المتعلمين العرب في القادم من السنوات ، وهو مستقبل يشوبه بعض الغموض، لكن يبقى الأمل دائماً في حكوماتنا الوطنية ومؤسساتنا التربوية والتعليمية وسائر قطاعات المجتمع للنهوض بمستقبل أبنائنا المتعلمين.

مصطلحات الفصل

المصطلح	المترادف باللغة الإنجليزية	المدلول
الاتجاه نحو المعلوماتية	Informatics Attitudes	وهو منظومة مكتسبة من خلال الخبرة ومستقره نسبياً، وتضم معتقدات الفرد ومشاعره التفضيلية والانفعالية التي تدور حول الحاسبات الآلية ، مما يجعل لهذه المنظومة القدرة على التأثير في استجابات الفرد نحوها، سواء بالتفضيل والاقتراب منها أو بعدم التفضيل وتجنبها (المفدي ، 1993).
الاعتقاد بفوائد المعلوماتية	Utility Informatics	وهو مدى اعتقاد الفرد في إيجابيات الحاسب الآلي ودوره في تنمية الأفراد والمجتمعات، سواء من حيث زيادة الناتج، كما وكيفاً، أو توفير الوقت والجهد، بالإضافة إلى زيادة فرص العمل و تحسين الدخل. يزداد الاتجاه التفضيلي نحو الحاسب لدى المتدربين عنه لدى غير المتدربين من الجنسين (المفدي ، 1993).
التعزيز	Reinforcement	" هو ارتباط بين مثير ومثير واستجابة ناتج إما عن تقديم مثير محبب أو إزالة مثير منفر وهذا الارتباط يزيد من حدوث الاستجابة مستقبلاً في المواقف المماثلة " (الشامل في تدريب المعلمين 1 ، 1424 ، ص46). إذن لتحسن أو زيادة أداء المتعلمين في نشاط معين (تعلم مهارات الحاسوب مثلاً) يفترض تقديم تعزيز فوري بعد كل أداء وتكرار التعزيز كلما تطلب الأمر ذلك مع مراعاة التنويع فيه للتوافق مع مختلف المتعلمين (شحاتة والنجار ، 2003).
التعلم	Learning	للتعلم تعاريف شائعة وكثيرة منها : " أنه التغيير شبه الدائم في الأداء ، المستندل عليه من أداء المتعلم ، والناتج استجابة لمثير أو موقف ، أي الحادث تحت تأثير الخبرة أو الممارسة أو التمرين أو التدريب " (الشامل في تدريب المعلمين 1 ، 1424 ، ص36) . ومن العوامل المساعدة عليه : النضج - الاستعداد - الذكاء - الدوافع والحاجات - التكرار . الشعور بالاستفادة - التنظيم - الوسائل التعليمية المستخدمة - بيئة التعلم - المعلم الناجح (شحاتة والنجار ، 2003)
التعليم	Education	" تحديد السلوك الواجب تعلمه ، ووصف الظروف التي تتحقق فيها الأهداف مع التحكم في تلك الظروف " (الشامل في تدريب المعلمين 1 ، 1424 ، ص36) .

المدلول	المترادف باللغة الإنجليزية	المصطلح
هو شعور تفضيلي أو غير تفضيلي يعكس مدى حب الشخص أو كراهيته لاقتناء وتعلم واستخدام الحاسب الآلي. (المفدي ، 1993) .	Liking Informatics	التعلق بالمعلوماتية
وهي حالة من الشعور بالخوف والتهيب والتهديد الغامض يخبرها الفرد عندما ينوي استخدام (أو يستخدم بالفعل) الحاسب الآلي. ومن شأن هذه الحالة أن تجعل الفرد أكثر ميلاً لتجنب استخدام الحاسبات الآلية (المفدي ، 1993).	Informatics anxiety	قلق المعلوماتية
بيئة تعليمية تحوي أنواعاً متعددة من مصادر المعلومات ، يتعامل معها المتعلم وتتيح له فرص اكتساب المهارات والخبرات وإثراء معارفه عن طريق التعلم الذاتي والجماعي " (العويشق ، 1421،ص26) .	Learning resources	مصادر التعلم
" نظام شامل لعملية تستخدم تقنية الحاسوب ، وكل ما يرتبط به من أجهزة وطرق اتصال ؛ لتقديم العديد من الأهداف لخدمة الإنسانية " (المحيسن ، 1996،ص23) .	Informatics	المعلوماتية

المراجع العربية

- أبو جابر ، ماجد و ذياب البداينة (1413). "اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب " . مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد 46 ، 133 – 162 .
- باكارد ، نيك و ريس، فيل (2003) . توظيف تكنولوجيا المعلومات في المدارس . ط 1 ، القاهرة : دار الفاروق .
- بيترسون، دونوفان (1419). التدريس لتكوين المهارات العليا للتفكير . القاهرة : المركز القومي للبحوث التربوية .
- التدمري ، أحمد جلال (2002). " أهمية التوعية المعلوماتية في بناء شخصية الفرد منذ الطفولة " تم التصفح في (25 شعبان) سنة (1425 هـ) من شبكة المعلومات الدولية:
▪ <http://www.arabcin/net/arabic>
- الجرماوي ،حنان نصار (1421). " أثر استخدام الحاسب الآلي على تحصيل واحتفاظ طالبات الصف الأول متوسط في مقرر اللغة الإنجليزية بالمدينة المنورة " . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك عبد العزيز ، كلية التربية بالمدينة المنورة .
- خجا ، بارعة بهجت (1421). " أثر استخدام برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة بعض المهارات والاتجاهات الحاسوبية اللازمة للتدريس " . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، كلية التربية بالمدينة المنورة .
- دويدي، علي بن محمد (1425). " أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة بالمدينة المنورة " . مجلة رسالة الخليج العربي . العدد 92 ، 85 – 118 .
- الرئاسة العامة لتعليم البنات (1413). "الخطة الإستراتيجية لإدخال نظم المعلومات في التطبيقات التعليمية بالرئاسة العامة لتعليم البنات " . الرياض : الرئاسة العامة .
- الرماش ، عمر بن إدريس (1421). " الثقافة الإسلامية والعولمة " . مجلة المعرفة العدد 58 ، محرم ، 161 .
- سعادة ، جودت و السرطاوي، عادل (2003). استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم . ط 1 ، عمان : دار الشروق .
- سلسلة الشامل في تدريب المعلمين " 1 " (1424) . تصميم التدريس . ط 1 ، الرياض : دار الوراق .
- شحاتة ، حسن و النجار، زينب (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية . القاهرة : الدار المصرية اللبنانية .
- الصالح ، بدر بن عبد الله (1423). " نعم للمنهج الرقمي ولكن " . مجلة مناهج ، العدد 1 ، 20 – 25 .
- صالح ، محمد الحاج و علي، مريم (2002). " التوثيق والمعلومات ودورها في التربية والتعليم ما قبل الجامعي " تم التصفح في (25 شعبان) سنة (1425 هـ) من شبكة المعلومات الدولية:
▪ <http://www.arabcin/net/arabic>
- ظاظا، ميسون (1420). " التعليم الإسلامي عبر الكمبيوتر : أكثر جاذبية، أكثر سهولة " . مجلة المعرفة . العدد 48 ، 60 – 65 .
- عبد الحميد، إبراهيم شوقي (ب.د). "الاتجاه نحو الحاسب الآلي . " تم التصفح في (15 رمضان) سنة (1425 هـ) من شبكة المعلومات الدولية:

الدولية: <http://www.mokattampsy.ch.com>

- العبد القادر، عبد الله بن حسن (1410). " آثار تدريس واستخدام الحاسبات على اتجاهات الرأي نحوها لدى الطلبة الجامعيين " . مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد 34 ، 75 – 96
- العويشق، صالح حمد (1421). " توظيف الحاسب في العملية التعليمية " بحث مقدم للمؤتمر الوطني السادس عشر للحاسب الآلي (الحاسب والتعليم) الرياض ، 1 – 56 .
- الغزو، إيمان محمد (1424). دمج التقنيات في التعليم. ط 1 ، دبي : دار القلم.
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل (2000). تربيوات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين . ط 1 ، العين : دار الكتاب الجامعي.
- الفنتوخ، عبد الله وعبد العزيز السلطان (1999م). " الإنترنت في التعليم : مشروع المدرسة الإلكترونية " . مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد 71 ، 79 – 116 .
- فوده، ألفت محمد (1423). الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم . ط 2 ، الرياض : مكتبة العبيكان .
- كعب ، جيرولد ، ترجمة أحمد خيرى (1987). تصميم البرامج التعليمية. القاهرة : دار النهضة العربية .
- المؤتمر الأول ، مؤتمر المعلوماتية وتطوير التعليم ، القاهرة من 26 – 27 سبتمبر 2004 .
- المحرر (1423). " تجهيز فصل إلكتروني لتدريس طلاب أول ابتدائي بكلفة 36000 ريال " . مجلة رسالة المعارف ، العدد 41 ، ص 26 .
- المحيسن، إبراهيم بن عبد الله (1423). "تعليم المعلوماتية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية : أين نحن الآن ؟ وأين يجب أن نتجه ؟ : نظرة دولية مقارنة " . مجلة جامعة الملك سعود ، م 15 ، 589 – 637 .
- المحيسن ، إبراهيم بن عبد الله (1996م). " المعلوماتية والتعليم " . مجلة عربيوتر ، العدد 73 ، 23 – 24 .
- المحيسن، إبراهيم بن عبد الله (1996). " التعليم والمعلوماتية في اليابان " . مجلة عربيوتر العدد 74 .
- المشيقح، عبد الرحمن بن صالح (1422). رؤى في تأهيل معلم القرن الجديد ، ط 1 . الرياض : مكتبة التوبة.
- مصلوخ، محمد علي (1421). " أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس بعض مواضيع مقرر الأحياء على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي " . بحث مقدم للمؤتمر الوطني السادس عشر للحاسب الآلي (الحاسب والتعليم) . الرياض ، 396 – 408 .
- المفدي، عمر عبد الرحمن (1993). "مصادر إشباع الحاجات النفسية للشباب في المرحلتين المتوسطة والثانوية بدول الخليج العربي " . مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد 46 ، 85 – 132 .
- المنيع، محمد بن عبد الله (1423 أ). " أهمية الخطة التربوية عند إدخال تقنية الحاسب الآلي في مناهج المرحلتين الابتدائية والمتوسطة " . مجلة مناهج ، العدد 1 ، 35 – 36 .
- المنيع، محمد بن عبد الله (1423ب). " دمج تقنية الحاسب الآلي في مناهج التعليم العام : نموذج مقترح " . بحث مقدم للمؤتمر الوطني السادس عشر للحاسب الآلي (الحاسب والتعليم) الرياض ، 29 – 49 .
- الموسى ، عبد الله بن عبد العزيز (1423 أ). استخدام الحاسب الآلي في التعليم. ط 2 ، الرياض : مطابع جامعة الإمام محمد بن سعود .
- الموسى ، عبد الله بن عبد العزيز (1423 ب). " التعليم الإلكتروني: مستقبل التعليم " .

- مجلة مناهج ، العدد 1 ، 26 – 28 .
- وايتهد ، بروس (1424). " التقنية من أجل تعليم فاعل ضريبة البداية " مجلة مناهج ، العدد 3 ، 84 – 87 .
- ياسين ، السيد (2001). المعلوماتية وحضارة العولمة . القاهرة : دار نهضة مصر .

المراجع الأجنبية

- Anderson , L (N.D) "Developing Effective Technology Plans ." Retrieved: September 17, 2004, from the Word Wide Web:
[http : //www.nctp. com /html/ john_ see.cfm](http://www.nctp.com/html/john_see.cfm)
- Lebaron , J. & Collier, C. (2001). Technology in Its Place . San Francisc: Jossy – Bass .
- World Population (1996).
- نقلاً عن المشيخ ، عبد الرحمن (1422) رؤى في تأهيل معلم القرن الجديد ، ط 1 ، الرياض : مكتبة التوبة .

المواقع الإلكترونية

<http://www.moe.gov.sa/openshare/moe/students/sub18/index.htm>

للتراسل:

Khadejah_hajji@hotmail.com