

الحاسوب بين الاستخدام المثالي والاعتدال *

لطفي الزروق كرموس *

مقدمة

الحاسوب أداة تعليمية ضرورية، فالحاسوب في المدارس والجامعات كتقنية حديثة، يجب تعلمها والتعامل معها كضرورة من ضرورات العصر، وقد أصبحت من القضايا المسلم بها فهي توفر للطالب والمدرس أداة ذات كفاءة عالية للمساعدة في جوانب عديدة من العمليات التعليمية، وخاصة في جانب سهولة الوصول إلى كم هائل من المعلومات والمعارف، ومحاكاة كثير من التجارب والتطبيقات العلمية التي من الصعب أحيانا توفير وسائل الإيضاح التقليدية لشرحها وتوضيحها للطالب، سواء لخطورتها أو لقلّة الأدوات والمواد المعملية لإجرائها.

يسر وبأسرع وقت من خلال جهاز حاسوب ولوحة عرض إلكترونية مسطحة تثير اهتمام الطلبة بألوانها الجذابة ورسوماتها وصورها الناطقة والثابتة، وتضيف إلى استيعابهم وخيالهم قدرات يصعب تحقيقها على أفضل المدرسين في أحسن المدارس تجهيزاً، وهذا الجانب من استخدامات الحاسوب وشبكاته ينطلق من القناعة بدوره في العملية التعليمية، ولم يعد أمراً مطروحاً للنقاش. وتسعى أغلب دول العالم على توفير هذه الإمكانيات بتوفير الحاسوب والشبكات المدرسية وإعداد المواد العلمية المناسبة لمدارسها، وهناك شبه التزام عالمي على إدخال الحاسوب إلى المبنى المدرسي وبدأ انتشاره بدرجات متفاوتة حسب إمكانيات وقدرات كل بلد، فبلد مثل هولندا مثلاً نجحت

فقد أصبح بإمكان المدرس باستعمال الحاسوب وتقنية الوسائط المتعددة والبرمجيات الرسومية شرح وتوضيح العديد من التمرينات والتجارب، مثل انشطار الذرة أو تفاعل مواد كيميائية أو محاكاة التفاعلات الشمسية أو متابعة إجراء عمليات جراحية حية أو مشاهدة دورة نمو النبات أو متابعة حركة الكواكب والنجوم أو انفجار بركان أو التنقل عبر القارات والدول في دروس التاريخ والجغرافيا .. بطرق مشوقة رسومية وصوتية والاستشهاد بأفضل المراجع العلمية المتوفرة في العالم وأكفأ المدرسين والخبراء. بأرقى الجامعات والمؤسسات البحثية.

هذه الإمكانيات الهائلة لم تكن متوفرة للمدرس من قبل حتى في أفضل المدارس والجامعات. وكل ذلك يتم بكل

على المدى البعيد كثيراً
من المصاريف التعليمية
تبدل في طباعة الكتب
والكراسات ووسائل
الإيضاح.

وسيتوسع هذا الانتشار
بانخفاض التكلفة في
المعدات والبرمجيات
وتكلفة نقل البيانات
بتوفير وصلات ربط
مجانية أو بأسعار رمزية
للمدارس والمكتبات،
وتتنافس شركات
الاتصالات على تسهيل



الربط لكل المنازل الأمريكية، سواء باستغلال كيبل
القنوات المرئية أو شبكة الكابلات الضوئية لتأمين اتصال
رقمي عالي الجودة مناسب لأغراض البث المعلوماتي ومتعدد
الوسائط لجميع المدارس والمنازل.

إشكاليات الحاسوب في التعليم المستقبلي:

1- سرعة تطور تقنيات المعلومات:

تقنية المعلومات من برمجيات وتجهيزات ووسائل نقل
وتخزين ومحتوى إعلامي تشكل في مجموعها أبرز اهتمامات
هذا العصر، وهي من أسرع التقنيات تطوراً، والبحث في
مواضيعها وتطبيقاتها مرتبط بعامل الوقت لأبعد حدود،
حتى إن ما عمره ثلاثة أشهر فأكثر يعتبر من تاريخ الماضي

في إدخال الحاسوب والشبكات المدرسية المرتبطة
بالانترنت إلى جميع مدارسها، وكذلك تحاول بلدان
أوروبية أخرى مثل ألمانيا وفرنسا وبريطانيا تحقيق التغطية
الشاملة لمدارسها، ويحاول البعض مثل الصين إدخال
الحاسوب في المناهج الدراسية ومرافق التدريب.

وعلى مستوى الوطن العربي تبذل نفس الجهود
بدرجات متفاوتة، وتتوفر برمجيات تعليمية عربية على
درجة جيدة من التأليف والمحتوى وخاصة في العلوم
الإنسانية، كتعلم قواعد اللغة والتاريخ والأدب وبعض
ألعاب الأطفال المقيدة، ولاشك في أن مجالات استخدامات
الحاسوب كوسيلة تعليمية في نظم التعليم العربية لازال
أمامها الكثير، ولكنها بدايات مقنعة تحفز أن نعطي هذا
الموضوع الاهتمام اللازم وأن نوفر لمدارسنا هذه التقنية
التي أصبحت ميسرة وفي متناول الجميع، خاصة أنها ستوفر

الذي يجب تجاوزه، ولا يمكن التكهن بما يحدث في المستقبل القريب.

فروياً وطموحات العلماء والمفكرين لأبعد من عشر سنوات تعتبر من الخيال العلمي، فخلال السنوات القليلة الماضية ومنذ ظهور الحاسوب الشخصي في العقدين الأخيرين من هذا القرن والاندماج بين تقنيات الحاسوب ووسائل الاتصال وظهور شبكة الانترنت ونظم الاتصالات الرقمية السريعة تغيرت التقنية بشكل مذهل وتغيرت معها مفاهيمنا ونظرتنا للحياة.

المخاوف المثارة بقدم عصر المعلومات والإشكالية المطروحة الآن في مجالات الحاسوب والتعليم والرؤيا المستقبلية لاستخداماته المثالية ومع بداية ظهور طرق المعلومات السريعة وشبكة الانترنت وانتشار الحواسيب وتقنيات الوسائط المتعددة تثير مجموعة من التساؤلات، مثل ما هو مصير نظم التعليم التقليدية كما نعرفها اليوم من مناهج مكتوبة وفصول دراسية ومدرسين متخصصين ومواعيد محددة للمحاضرات والامتحانات، هل سيبقى هذه النظم خلال القرن القادم أم أن طريق المعلومات وانتشار شبكات وقنوات بث المعلومات عندما تصل إلى كل منزل سيغير كل ذلك ويصبح المنى المدرسي جزءاً من تاريخ القرن العشرين؟.

التطور في صناعة تقنيات طريق المستقبل الإلكترونية تسير على وتيرة متسارعة جداً، شبكات نقل المعلومات السريعة والعريضة لنقل الكم الهائل من المعلومات بكل الوسائط المتعددة وفي كل الاتجاهات والحدود أصبحت تمهد وتمتد بسرعة فائقة جداً وفقاً لأحدث وسائل الاتصالات الرقمية، والتجهيزات والبرمجيات ومادة المحتوى يتسابق على إنجازها آلاف الشركات.

الكل يسعى لجعل طريق المعلومات السريع حقيقة ملموسة مع بداية القرن القادم ومتاحة أيضاً بكل حرية لجميع الشعوب على مختلف لغاتهم وعاداتهم وتقاليدهم، واصبحت بدايات طريق المعلومات مسرّحاً للتجارب والتنافس في العديد من مجالات الحياة، التجارة الإلكترونية، التعليم عن بعد، وسائل الترفيه عند الطلب، المؤتمرات واللقاءات والمنتديات المباشرة عن بعد، والعديد من هذه التجارب أصبحت من الأشياء المألوفة في دول مثل أمريكا واليابان.

هذا التسارع الهائل في تحقيق حلم التقنيين في إنجاز طريق المعلومات لربط العالم بأسره وتحقيق القرية الكونية أصبح يثير قلق واهتمام العديد من المفكرين، كيف سيعيش البشر في عالم عصر المعلومات؟ ما أثر ذلك على سلوك البشر الاجتماعي والنفسي؟ ما مصير حياتنا الاقتصادية وعلاقاتنا الاجتماعية والإنسانية؟ ما مصير العالم والشعوب في حالة انهيار طريق المعلومات والاعتماد عليها كلياً في تسيير نشاطنا؟ ما هي درجة الوثوق والأمن الشخصي والقومي؟ ما مصير الشعوب الفقيرة التي ستتخلف عن الركب؟ ما مصير خصوصيات المجتمعات الثقافية والحضارية والاجتماعية؟ وغيرها من الأسئلة المحيرة التي تبحث عن حلول واعية مجردة من المكاسب والهيمنة الاقتصادية والعلمية والمعلوماتية.

ومن هنا وفي إطار ما يقلق مفكري العالم حالياً رأيت عرض هذا الموضوع على هذه الندوة وخاصة أنها تعقد برعاية مؤسسة بحثية في مجالات التعليم والتربية، فالقضية التي يجب أن تطرح للنقاش والبحث هي ليست أهمية انتشار تقنيات المعلومات في مدارسنا وكيف نصل بها إلى أداة فعالة ومكملة للعمليات التعليمية فحسب، بل أيضاً يجب التطرق من الآن إلى نظم وطرق ووسائل التعلم

والاجتماعي مع محيطه الخاص والعام، فالتغير إلى طريق المستقبل كما يراه بيل جيتس صاحب شركة مايكروسوفت والمؤثر الفاعل فيما نشهده من بوادر لعصر المعلومات سوف لن يحدث بين عشية وضحاها.

فالطريق التقليدي لازال طويلاً وخاصة أمام العديد من الشعوب وخصوصاً دول وطننا العربي التي ستستمر ولفترة طويلة متعايشة مع أساليبها وطرقها ومدارسها التقليدية، حيث يقول بيل جيتس في كتابه "ما بعد الانترنت" وهو يتحدث عن طريق المعلومات كما يتصوره في القرن القادم وبالنسبة لسألة الحاسوب والتعليم يقول "على أنه بالرغم من المعوقات، فإن تغيراً جوهرياً في سبيله للحدوث. ولن يحدث هذا التغير فجأة وعلى حين غرة، فعلى مستوى الشكل ستظل الأنماط الأساسية للتعليم كما هي. فالطلاب سيواصلون الذهاب إلى الفصول الدراسية، والإنصت إلى المدرسين، وطرح الأسئلة والمشاركة في الأنشطة الفردية والجماعية وأداء الواجب المنزلي".

من المعلوم أن التعليم وإشكالياته وقضاياها من أهم الموضوعات المثيرة للجدل والنقاش عبر العصور المختلفة، ومن أكثر الموضوعات حساسية وشداً للاهتمام الفرد والأسرة والمجتمع، فالإنسان أول ما يواجهه في حياته منذ لحظة ولادته هي عملية التعلم بدءاً باهتمام الأم والأسرة، وهي تحاول تلقين المولود الجديد بكل ما تعتقد بأنه مناسب لعقله الصغير، وتفرح عندما تشعر بالاستجابة السريعة وتحقق نتائج لتجارها التربوية والتعليمية عليه.

ومن هنا أدرك المربون بأن العملية التعليمية ليست شيئاً قاصراً على الفصل الدراسي بشكله النمطي المتعارف عليه ومكملاته من مقعد وصورة وشخص متخصص

المستقبلية، وهل من العيب الاستمرار في استثمار ثروة المجتمع في أدوات ووسائل سينتهي استعمالها مع بدايات طريق المعلومات السريع؟ وهل من الأفضل من الآن التركيز على وسائل وأدوات ومناهج وبرامج تعليمية قهي أطفالنا لهذا العصر؟ مثل هيئة المبني المدرسي وإعداد البرمجيات التعليمية وتوفير البنية التحتية لتوصيل مدارسنا بشبكات المعلومات وهيئة المدرسين والاختصاصيين، وهل الاستثمار في هذه المجالات أصبح ضرورياً وملزماً؟ أو أن العالم سترجع عن المضي قدماً في هذا الطريق السريع ويفضل حياة العلاقات البشرية الطبيعية وأن تسير أمور أجيالنا القادمة كما سرنا نحن أو كما سار أجدادنا؟ بدلاً من الاحتكاك مع نظم وتجهيزات إلكترونية لا نعرف مدى سيطرتها علينا وهل ينجح العالم في التحكم فيها والسيطرة عليها؟ وهل هناك خطوط حمراء لطريق المعلومات يجب أن نعرفها من الآن؟ وهل نحن على استعداد كاف للسير فيه بأمان؟ وإذا قررنا المشاركة في مسيرة العالم ما دور جميع الأطراف بالمجتمع؟ وهل التعليم وبناء جيل المستقبل هو الطريق المناسب لكسب الرهان؟ وهل الطريق السيارة ستمر علينا باختيارنا نحدد نحن مساراتها في بلادنا أو هي ستكون كاسحة لا تعرف الحدود تزيل من أمامها كل اختياراتنا كما هو الحال بالنسبة للقنوات المرئية الفضائية؟ كل هذه الإشكاليات مثارة ومطروحة للبحث والجدل، وأنا شخصياً لا أدعي أنني خبير تربوي للخوض فيها ولا خبير تقني أملك الرؤيا الواضحة لمعلم عصر المعلومات، بل أكتفي بإعطاء صورة مبسطة لوجهتي نظرهما موضع الحوار والنقاش في وقتنا الحاضر، وبالرغم من أنني متفائل بأن الجانب الخير في نفوس علماء ومفكري العالم سينحاز إلى بناء طريق المستقبل على أسس متوازنة تضمن الرخاء والتقدم لكل البشر وتحافظ على توازنه النفسي

يعرف بالمعلم أو المربي، بل هي عملية متشابكة ونسيج من التفاعلات المختلفة بين الفرد ومحيطه بشكل تفاعلي ودائم باستمرار شعوره بالحياة.

ولهذا يعطي كثير من المربين اهتماماً كبيراً للجوانب الإنسانية والنفسية للعمليات التعليمية، وخاصة أثناء مراحلها الأساسية الأولى، ويعطون هذا الجانب دوراً كبيراً في عملية التربية والتنشئة، ويخشون من هذا المنطلق بأن التكنولوجيا بأشكالها وأدوارها التعليمية المختلفة قد تفقد العملية التعليمية كثيراً من جوانبها الإنسانية، فالآلة مهما بلغت من الكفاءة والقدرة على محاكاة الذكاء وتسهيل الوصول إلى المعارف المختلفة التي يحتاجها الطفل، تبقى دائما مجردة من الإحساس الإنساني بينها وبين مستعملها.

وفي الجانب الآخر يرى البعض بأن نظم التعليم التقليدية هي عملية تشكيل موجه من طرف المعلم والمؤسسة التعليمية، وهي بالتالي تحرم الفرد من التعرف المباشر على محيطه وإدراكه بالطريقة المناسبة له، وأن طريق المعلومات المستقبلية وتعلم الحاسوب سيبقى مجالات واسعة من المعارف وطرق التعلم مما يجعل عمليات الاختيار متاحة لكل الأفراد، وبالتالي تمكينهم من فهم محيطهم والعالم بطرق مختلفة.

وبالرغم من أن وجهة نظر الطرفين ليست ممكنة عملياً بدرجة مطلقة، حيث لا يتوفر العامل الإنساني الإيجابي والجيد في كثير من حالات التعليم التقليدي وفي كل الأوقات، وليس أيضاً من السهل إتاحة كل الإمكانيات والأدوات والتقنيات والمعارف التي تناسب أسلوب كل فرد على حدة، بالرغم من أن التطور التقني وانتشار الحواسيب الميكروية والشبكات السريعة والوسائط المتعددة تشير إلى أننا تقترب من تلبية الحاجات حسب المواصفات والأذواق الفردية.

فصناعة الملابس في بعض الشركات الأمريكية مثل شركة ليفي شتراوس وشركاه لصناعة بنطلونات الجينز تدار بواسطة الأتمتة المتكاملة تحت سيطرة الحواسيب، وهذا يعني إمكانيات هائلة في الجمع بين الإنتاج بالجملدة والإنتاج حسب الطلب، وتقوم فعلاً بمحاكاة قمصان وبنطلونات حسب مواصفات المشتري وفقاً لقياساته وذوقه الخاص، ويعلم المنتج باسم صاحبه ليجده جاهزاً في مكان التوزيع لاستلامه، وهذا يقود إلى إمكانيات نجاح التقنية في تفصيل مناهج التعليم وإعادة صياغة المادة التعليمية حسب مواصفات وإمكانيات كل طالب على حدة.

فمثلاً لو اشترك مجموعة من الأطفال في فصل دراسي تتوفر فيه تقنية المعلومات مرتبطة بأدوات ووسائل تعليمية إلكترونية سيكون في إمكان المدرس إنتاج منهج مادة الرياضيات لفصله وفقاً للقدرة الفردية لطلابه، ويمكن أيضاً بتوفر التقنيات المناسبة إيجاد فصول دراسية بدون مدرس، ولنفرض أنهم يتعلمون مقرراً في مادة الرياضيات مثلاً سيكون بإمكان كل واحد منهم وعلى الحاسوب الخاص به الاستماع إلى محاضرات المنهج معدة بشكل جيد من قبل أستاذ متميز في هذه المادة، مستغلاً في محاضراته كل إمكانيات العرض والتشويق المتاحة.

ويمكن لكل طالب الاستفادة من أفضل المدرسين في بلده أو في العالم، كما يمكنه التدرج في منهج المادة حسب قدراته العقلية وفي الوقت الذي يرغبه، وأصبح من خلال البرمجيات الذكية التفاعلية إجراء عمليات التقييم والمتابعة وتوجيه الطالب إلى المسار الصحيح، وتجري حالياً بالفعل العديد من التجارب التعليمية من هذا النوع في جميع المواد ولكل المستويات الدراسية في العديد من المدارس في أمريكا واليابان وبعض الدول الأوروبية.

قدرات طلابه ودرجة استيعابهم. ويؤكد مناصرو هذا الاتجاه بأن الجوانب الإنسانية في العملية التعليمية أصبحت متاحة بشكل أكبر، فمجموعة الطلاب عندما يشتركون في مشروع محوسب يتعاونون بشكل إيجابي مع بعض ويحاول كل منهم مساعدة الآخر سواء كانت هذه المجموعة داخل فصل واحد أو في مدارس مختلفة أو في قارات مختلفة، كما أن برمجيات المحاكاة تتيح للأطفال اكتشاف أشياء وعوالم أخرى وتنمي في الطفل مهارات وطرق تفكير متقدمة وخاصة عند المهويين منهم اللذين تعرفلهم تحت النظم التقليدية مستويات من هم أقل منهم في الاستيعاب.



ويؤمن أصحاب هذا التوجه بأن تقنية المعلومات والشبكات السريعة والانترنت ستيح الوصول إلى كميات هائلة من المعلومات والمعارف، وسيكون في إمكان أي فرد في المجتمع بما في ذلك الأطفال الوصول إليها بأيسر الطرق، وبأن التعليم في النهاية سيكون مسألة فردية تخص الأسرة والفرد، يمكن إجراؤها بالمنزل عندما تربط بطرق المعلومات السريعة.

وستشهد المدارس والفصول الدراسية تغيراً تدريجياً جوهرياً في كثير من مظاهرها التقليدية، وستختفي أول ما تختفي صبورة الحشب وإصبع التباشير وربما الكتاب

المدرسي، ويصبح لكل طالب أو مجموعة طلبة جهاز حاسوب يتابعون به محاضرة مسجلة أو الوصول إلى نصوص محاضرة مدرّسهم وأخذ نسخة منها على قرص لين أو أداء واجبه المترلي على حاسوب المنزل ليكون متاحاً لمدرّس المادة على حاسوبه المترلي أو أن يكلف الطالب بالبحث في مواضيع ووثائق مخزنة في شبكة الانترنت أو أن يتحاور مع مجموعة أخرى من الطلبة في مدرسة أخرى داخل بلده أو خارجها، كل هذا الاتصال سيكون ممكناً عبر شبكة الانترنت والطرق الجديدة للمعلومات.

فقد ثبت في العديد من التجارب المدرسية أن الأطفال أكثر مهارة في استيعاب التقنية من الكبار وهم أكثر شجاعة من الكبار في اكتشاف قدرات وإمكانيات البرمجيات، كل هذه الإيجابيات والتجارب هي الآن موضع

كما أن المدرس سيجد الوقت الكافي لتوجيه طلابه وإعطاء الانتباه لكل طالب على حدة بدلاً من تضييع وقته في إلقاء المحاضرة، بل يمكنه أيضاً إعداد منهج مادته بالاستعانة بخبراء متخصصين ويمكنه تفصيل المنهج حسب

التنفيذ في كثير من المدارس، إلا أن الخوف من التملدي في هذا الاتجاه قد يؤدي إلى نقاط مجهولة قد يصعب السيطرة عليها، وهذا ما يشكل مخاوف البعض الآخر الذين يركزون على أهمية العلاقات الإنسانية والبشرية في العمليات التربوية والتعليمية، ولا أحد يجزم بسلامة الاتجاه الذي يدعو له.

فالطرف الآخر يخشى من تحول الإنسان إلى تروس في طاحونة المعلومات أو إلى عقدة في نسيج شبكة إلكترونية يعيش في عالم خاص به يشكله حسب رؤياه بدون اعتبار إلى الآخرين، فالإمكانات أصبحت متاحة لانعزاله جسديا عن الآخرين وأنه يعيش في عالم افتراضي لا يمثل الواقع الذي حوله، فالإنسان يجد متعة في الحوار المباشر مع الآخرين ويجد متعة في مشاهدة انفعالاتهم المباشرة لتصرفاته وسلوكه، وأن جزءا كبيرا من ثقافته وتربيته تأتي من التغذية المرتدة من الآخرين ومن المحيط الواقعي الذي يعيش فيه.

المدرس الجيد يفيد طلابه أكثر من مشاهدة محاضرة مسجلة على شريط مرئي، والهاتف مثلا أفقدنا زيارة الأصدقاء والأقارب وقضاء وقت ممتع عند زيارتهم، والإذاعة المرئية والقنوات الفضائية زادت عند البعض الإحساس بالحرمات والقلق عند مشاهدة الإعلانات المرئية عن سلع وخدمات غير متوفرة في محيطهم بينما هي متوفرة للآخرين.

ولكن في ذات الوقت فتحت القنوات الفضائية مجالات واسعة لرفع مستوى الثقافة والوعي، هذه الآراء فيها كثير من الجدل أيضا، فالهاتف مثلا قد يكون أفقدنا بعضا من الاتصال الاجتماعي المباشر لكنه أيضا وفر لنا الوقت وقرب المسافات، والإعلانات المغرية على القنوات

الفضائية لأشياء لا نستطيع امتلاكها في الواقع هي أيضا نافذة نطل منها على أحلامنا وطموحاتنا.

أما فيما يتعلق بالمحاضرات والمواد العلمية المسجلة على الأشرطة أو في الحواسيب والتي تبث عبر القنوات أو شبكات المعلومات فهي بديل جيد لفصل دراسي يفتقر إلى مدرس ممتاز أو إلى وسائل إيضاح جيدة، فالنفاعلية بين الطالب والمحاضر في الغالب محدودة جدا في أغلب المدارس، وحتى إن وجدت فهي تركز على الطلبة الممتازين بينما التحاور مع محاضر يث محاضراته عبر شبكة الانترنت يصبح متاحا لجميع أنواع الطلبة عن طريق البريد الإلكتروني أو التخاطب المباشر وخاصة بالنسبة للطلبة الحجولين.

كما أن البرمجيات المتوفرة في المجالات التعليمية والتطور في طريق التفاعل مع الحاسوب بالصوت سيفتح مجالات التحاور والتفاعل إلى آفاق غير محدودة، حيث ستيح الطريق السريع للمعلومات إمكانات التخاطب والاتصال مع أي شخص في العالم، وسيهتم الآخرون برأيك وأفكارك فلا توجد حواجز اجتماعية أو دينية أو عرقية بينك وبين الآخرين، فقد أصبح بإمكانك اختيار صورتك أمام الآخرين. إن من يقرأ كتاب بيل جيتس وهو يصف تصورات المستقبل لعصر المعلومات المقبل يتمنى أن يطيل الله في عمره ليعيش ولو جزءا بسيطا من هذا العصر، وبيل جيتس معروف بأنه يعبر عن أفكار ورؤى مستقبلية قابلة للتحقيق، مثل مساهماته الكبيرة في عالم الحاسوب الميكروي وشبكة الانترنت.

وأخيرا أرجو بهذا العرض المتواضع والمختصر أن أكون قد ساهمت في إثارة ما أراه جديرا بالاهتمام من قبل مفكري ورجال التعليم، فالموضوع في غاية الأهمية لنضياء شعبة على درب جيل المستقبل.