

بسم الله الرحمن الرحيم

العصر الرقمي والتعليم

د. صلاح محمد رحال

د. حاتم عبد الرحمن أبو السمح

ملخص

قادت التقنية الرقمية إلى تطورات كبيرة في المجالات المختلفة، ويمكن وصف العصر الحالي بالعصر

الرقمي.

لقد تمت الإشارة -في الجزء الأول من هذه المقالة- إلى أن التعليم في هذا العصر سيعتمد على

المدرسة الإلكترونية، حيث التقنية الجديدة من الحواسيب والأجهزة المرتبطة بها والشبكات وخاصة الإنترنت

ستكون أدوات شائعة. وستؤدي هذه التقنية إلى تغيير جذري في العملية التعليمية.

وفي الجزء الثاني تم تسليط الضوء على التوجهات والمبادرات والقرارات العائدة للمدرسة

الإلكترونية/مدرسة التعليم المستقبلي في بلدان الاتحاد الأوروبي.

وفي الجزء الثالث تم استعراض موجز للتعليم في مدارس المملكة. وخلصت المقالة إلى بعض

الاستنتاجات.

Digital Age and Education

Dr. Hatim A. Aboulsamh

Dr. Salah M. Rahal

Summary

The digital technology has been led to incredible progresses in different fields and the actual era can be described as a digital age.

As mentioned in the first part of this article, the education in this age will be based on the electronic school, where the new technology of computers, related devices, and networks; especially the Internet will be common tools. With this technology the learning process will be fundamentally transformed.

In the second part, the trends, initiatives, and decisions related to the e-learning / tomorrow's education in European Union Countries are highlighted.

In the third part, the education in Kingdom of Saudi Arabia schools is briefly viewed. Finally some useful points - conclusion are given.

كان العلم ومازال وسيبقى السر الكامن وراء تقدم الأمم وتفوقها، وتستمر المساعي حثيثة لإيصال العلم للمتعلمين وفق أفضل السبل والتقانات الممكنة.

في الماضي كان المعلم ينقل العلم إلى المتعلم عن طريق الشرح له والرد على استفساراته أي عن طريق المحادثة بينهما، وبالتالي كان عدد المستمعين للمعلم الواحد محدوداً. بعد ذلك أتت مرحلة (ثورة) القراءة – الكتابة حيث أصبح من الممكن لأعداد كبيرة أن تتلقى العلم من المعلم. في هذه المرحلة كانت التقانات المتاحة هي القلم والورق ولاحقاً الصحافة المطبوعة.

تلت هذه المرحلة مرحلة (ثورة) التجمعات التعليمية (المدارس والكليات) والتي تميزت بتجمع الطلاب والأساتذة والموارد الأكاديمية مع بعضها، فقد استقطبت هذه التجمعات الطلاب والأساتذة من مسافات بعيدة عنها مما مكنهم من التفاعل فيها تلقائياً. كما تم في هذه المرحلة تجميع وتنظيم الموارد الأكاديمية في أقسام تخصصية، وكانت التخصصات تتطور مع الزمن وتنقسم إلى أقسام فرعية أكثر تخصصية. في هذه المرحلة كانت التقانات المتاحة هي قاعات المحاضرات والمخابر والمكتبات.

في الوقت الحالي يمكن اعتبار المرحلة (الثورة) الثالثة قد بدأت ، وهذه المرحلة ما هي إلا نتاج للعصر الإلكتروني الرقمي وما يقدمه من تقانات: شرائح السيليكون، أجهزة التلفون، آلات الفاكس، الكاميرات الفيديوية، الحواسيب، وسائل الاتصالات وما تستخدمه من تقانات الألياف البصرية و الأقمار الصناعية، وسائل تخزين المعلومات، الشبكات حول العالم وخاصة الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) [١].

ويمكن ببساطة القول بأن عالم اليوم هو عالم مليء بالصور والصوت عبر الوسائل المختلفة (تلفزيون، راديو، حواسيب، جرائد، مجلات، إعلانات)، ويمكن وصف الثقافة المعاصرة بأنها ثقافة القراءة — الكتابة عن طريق الوسائط [٢].

ومن المتوقع أن يحدث العصر الرقمي ثورة في التعليم حيث تمكن تقانات هذا العصر الطلاب من أن يصبحوا أكثر نشاطاً وأكثر استقلالية في تعلمهم. فالإنترنت سوف تسمح بإقامة تجمعات ذات بنى معرفية جديدة يمكن فيها للأطفال وللبالغين في أنحاء العالم من أن يتعاونوا وأن يتعلموا الواحد من الآخر [٣]. وسوف تسمح الحواسيب للطلاب بتحمل مسؤولية التعلم عن طريق الاستكشاف والتعبير والتجربة. وهذا سينقل دور الطالب من كونه "متلقن" إلى "متعلم" ودور المعلم من "خبير" إلى "متعاون أو موجه".

حول هذه الأفكار تتمحور البنية التعليمية لهذه المرحلة، حيث أن المعرفة ليست فقط عملية نقل من الأستاذ إلى الطالب وإنما أيضاً الكيفية لتلقي الطالب لهذه المعرفة من الناحية الذهنية. وهنا يقترح إيجاد اتصال قوي بين "ما يتم عمله" و"ما يتم تعلمه": فالنشاطات مثل "عمل"، "بناء"، "برمجة" تؤمن وسيلة غنية للتعلم، وتمكن الطلاب من حمل مسؤولية أكبر في العملية التعليمية.

من ناحية ثانية فإن أحد التطبيقات الهامة لتقانة الحاسب هو المحاكاة، فالمحاكاة الحاسوبية تمكن الطلاب من استكشاف ظاهرة ما تكون كلفة العمل بها — في حال عدم استخدام المحاكاة — عالية، أو يكون من غير العملي البتة العمل بها خلال الدرس. ويمكن التأكيد بأن أعمال المحاكاة فعالة لأنها تؤمن أداة توجيه جيدة للطلاب لفهم ومكاملة ما تعلموه.

تدور نقاشات في أنحاء العالم المختلفة حول التقانات الجديدة ودورها في المجتمع وارتباط مدرسة المستقبل بهذه التقانات. ففي الاتحاد الأوروبي أقر رؤساء دوله في اجتماعهم في لشبونة في آذار ٢٠٠٠ بأن " الاتحاد الأوروبي يواجه تغييراً مفاجئاً ناجماً عن العولمة والاقتصاد الجديد المقاد بالمعرفة ً ووضعوا أمامهم هدفاً استراتيجياً رئيسياً هو "أن يصبح اقتصاد الاتحاد الأوروبي الأكثر منافسة وديناميكية وقيادةً بالمعرفة في العالم، قادراً على النمو بشكل مستمر مع فرص عمل أكثر وأفضل وتماسك اجتماعي أقوى " [٤].

لقد استند المعنيون في الاتحاد الأوروبي في قرارهم المشار إليه أعلاه إلى أن الطريق قد أصبح معبداً لأجل الاقتصاد الجديد وللمجتمعات التي توجه بشكل متزايد بواسطة المعلومات والمعرفة، وإلى قناعتهم أنه وعلى الرغم من أن أنظمة التعليم والتدريب في أوروبا تأتي ضمن المواقع الأفضل في العالم، إلا أن بلدانهم تعاني من ضعف أساسي وتقع خلف الولايات المتحدة الأمريكية وذلك فيما يخص استخدام التقانات الجديدة للمعلومات والاتصالات، ويظهر ذلك بشكل أساسي في المجالات التالية:

- نقص في المعدات (الحواسب) والبرمجيات: الحواسب في المدارس تتفاوت من حاسب واحد فقط لكل ٢٥ إلى ٤٠٠ تلميذ.

- نقص في أعداد المعلمين في أوروبا المؤهلين في مجال التقانات الجديدة ، وهم قلة حتى في أكثر البلدان الأوروبية تطوراً. مع الإشارة إلى أنه على مدى الخمس سنوات القادمة فإن ٥٠ % من الوظائف ستربط بهذه التقانات ، وأن النقص في الأخصائيين بهذا الشأن بلغ في عام ١٩٩٨ في

أوروبا ٥, ٠ مليون وظيفة، وإذا استمر الوضع على ما هو عليه الحال فإن العدد يصبح ١,٦ مليون في عام ٢٠٠٢.

- إنتاج أوروبا قليل جداً من برمجيات الوسائط المتعددة التعليمية ومن المنتجات الأخرى المعدة للأغراض التعليمية و للتدريب. مع الإشارة إلى أنها قدرت في السوق الدولية بأكثر من ٢ بليون دولار في عام ٢٠٠٠ وأن حوالي ٨٠ % من موارد الخط المباشر تأتي حالياً من الولايات المتحدة الأمريكية. ويعود كون صناعة الوسائط المتعددة للأغراض التعليمية غير مستغلة في أوروبا على النحو المرجو إلى وجود عدد كبير جداً من الشركات الصغيرة، في حين أن الروابط بين أنظمة التعليم والتدريب من جهة والصناعة من جهة ثانية غير قوية إلى الحد التي يمكنها من أن تلبي بشكل فعلي متطلبات التعليم والتدريب.

- الكلفة العالية للاتصالات اللاسلكية في أوروبا، مما يشكل عقبة في طريق الاستخدام المكثف للإنترنت وتعميم الثقافة الرقمية. مع الإشارة إلى أن تخفيض هذه الكلفة في أوروبا وخاصة لمراكز التعليم والتدريب - كما تم فعله في الولايات المتحدة الأمريكية - سيحدد سرعة الانتقال إلى المجتمع المبني على المعرفة.

هذه الاعتبارات تتطلب إجراءات عاجلة على كل المستويات في التعليم، والتدريب، والأبحاث. وقد وضع المعنيون في الاتحاد الأوروبي أهدافاً طموحة لتعديل أنظمة التعليم والتدريب فيه، وطلب من مجلس التعليم أن يتمعن في الأهداف المستقبلية لأنظمة التدريس، كما طلب من المجلس والمفوضية الأوروبية لأن يضعوا خطة تنفيذية لأوروبا الإلكترونية.

ضمن هذا الإطار اعتمدت المفوضية الأوروبية في أيار ٢٠٠٠ مبادرة تدعى "تصميم تعليم الغد" والتي تهدف إلى استخدام التقنيات الرقمية من الحواسيب والوسائط المتعددة والإنترنت لتحسين نوعية التعليم. وهي جزء من " الخطة التنفيذية لأوروبا الإلكترونية " التي تمتد فترتها بين ٢٠٠١ و ٢٠٠٤ وتمكن أوروبا من استثمار قوتها للتغلب على العوائق التي تفصلها عن التقنيات الرقمية والتي لها طاقة قوية كامنة يرتبط بإمكانيات استخدامها مستقبل الاقتصاد [٥].

يعتبر الهدف الأول لمبادرة تعليم الغد/التعليم الإلكتروني هو تسريع إقامة بنية تحتية ذات نوعية عالية وبكلفة معقولة في الاتحاد الأوروبي تتمحور أهدافها حول ما يلي:

- تزويد كل المدارس بإمكانية الدخول إلى الإنترنت وإلى الموارد ذات الوسائط المتعددة وذلك قبل غاية ٢٠٠١، وتجهيز كل الصفوف بوصلة إنترنت سريعة قبل غاية ٢٠٠٢.
- وصل كل المدارس مع الشبكات الخاصة بالأبحاث وذلك قبل غاية ٢٠٠٢.
- بلوغ نسبة ٥ - ١٥ تلميذ لكل حاسب مع وسائط متعددة وذلك قبل غاية ٢٠٠٤.
- دعم تطور المناهج المدرسية بهدف إدخال طرق جديدة معتمدة على تقانات المعلومات والاتصالات وذلك قبل غاية ٢٠٠٠.

كما تتضمن مبادرة التعليم الإلكتروني التدريب - وعلى كل المستويات للمعلمين والمدرسين - على التقنية والاستخدام التعليمي لها والمقررات وكيفية إدارة عملية الانتقال إلى العصر الرقمي. وهذا يعني عدداً

كبيراً من الناس: ٨١ مليون من سكان الاتحاد الأوروبي (دون سن ٢٥ عام) في المدارس و ٥ مليون مدرس، إضافة لعدة ملايين يعملون في مجال التدريب.

وقد تم وضع أهداف خاصة بمواءمة أنظمة التعليم والتدريب للمجتمع المبني على المعرفة شملت:

- تدريب عدد كاف من المدرسين على استخدام الإنترنت وموارد الوسائط المتعددة وذلك قبل

غاية عام ٢٠٠٢.

- التأكد من أن المدارس ومراكز التدريب قد أصبحت مراكز محلية لتحصيل المعرفة ومتاحة لأي

شخص.

- تزويد التلاميذ بثقافة رقمية واسعة وذلك قبل غاية عام ٢٠٠٣.

وتجدر الإشارة إلى أن الهدف الأخير لمبادرة التعليم الإلكتروني هو تقوية عرى التعاون وتحسين الروابط

بين الإجراءات والمبادرات على كل المستويات _ المنطقة، المحافظة، الدولة، ودول الاتحاد _ وبين كل

المعنيين في هذا المجال: الجامعات، المدارس، مراكز التدريب، متخذو القرار، المعنيون بانتقاء التجهيزات

والبرمجيات والخدمات بأنواعها.

وقد تشكلت ثلاث فرق عمل للعمل في موضوع مبادرة التعليم الإلكتروني لبلدان الاتحاد الأوروبي.

وفي المملكة العربية السعودية فإن التعليم قد أخذ شكله النظامي منذ فترة غير بعيدة نسبياً*) وشهد

تطوراً متسارعاً بشكل ملموس حيث أن عدد الطلاب والطالبات في عام ١٤٢٢/١٤٢٣ للمراحل التي

تسبق المرحلة الجامعية يزيد على ٤,٦ مليون، وعدد المعلمين والمعلمات والإداريين للعام الدراسي ١٤٢٢/١٤٢٣ بحدود ٤٠٠ ألف [٦-٨].

ولا بد عند وضع الخطط لمدة منظورة (مثلاً ٥ سنوات) للانتقال إلى المدرسة الإلكترونية من مراعاة التطور للأعداد المذكورة أعلاه والذي يقدر سنوياً بحوالي ٢,٥ % للطلاب و ٤,٢ % للمعلمين و ١,٧ % للإداريين [٩,١٠].

وفي ضوء النهوض بالعملية التعليمية والتربوية في المملكة تم تنظيم التعليم الثانوي المطور حيث أصبحت دراسة الحاسب الآلي مادة إجبارية منذ عدة سنوات ولكافة طلاب المرحلة الثانوية ، مما يشكل خطوة جيدة باتجاه مدرسة المستقبل. ومن المناسب استكمال الخطوات الأخرى لهذه المدرسة بتحقيق أفضل استفادة ممكنة مما تقدمه التقانات الجديدة من إمكانيات لكسب المعرفة. إضافة إلى تعميم استخدام الحاسب والتقانات المشار إليها في المراحل التي تسبق المرحلة الثانوية ووفق خطط معدة لهذه الغاية.

(*) تم ذلك عند إنشاء مديرية المعارف العمومية في رمضان ١٣٤٤، والتي حلت محلها وزارة المعارف في عام ١٣٧٣ [٦].

استنتاجات

- العصر الرقمي - والذي نشهد بداياته - سيؤدي إلى تغييرات أساسية في مجالات الحياة المختلفة، ومن الضروري مواكبته بشكل ملائم.
- المدرسة الإلكترونية (بما في ذلك التعليم عن بعد) هي إحدى النتائج الهامة للعصر الرقمي وتقاناته الجديدة، وتعتبر الركيزة الرئيسية في تعليم الغد.
- متطلبات المدرسة الإلكترونية متشعبة وتشمل: التأهيل والتدريب، التجهيزات (حواسب ووسائط متعددة)، البرمجيات (التشغيلية والتعليمية)، الشبكات (المحلية والإنترنت)، التحديث ومعدلاته، الخدمات والصيانة..
- من الضروري الانتقال التدريجي إلى المدرسة الإلكترونية وفقاً لخطة معدة بشكل محكم، تلبي الاحتياجات الفعلية للمجتمع من النواحي المختلفة، وتكون بكلفة معقولة وذات مردود منتظر عالي. كما أن من الضروري أن تبنى التوجهات بشأن هذه المدرسة بحيث يستفاد من التقانات الجديدة المرتبطة بها في المحافظة على الثقافة الإسلامية بل وتعزيزها.
- من المناسب النظر بتشكيل فريق عمل مهني رفيع المستوى تشارك فيه الجهات المعنية لوضع الدراسة اللازمة بشأن عملية الانتقال في المملكة إلى المدرسة الإلكترونية خلال مدى منظور، مع الأخذ بعين الاعتبار فيها لنمو الأعداد من الطلاب/الطالبات والمعلمين/المعلمات والإداريين المساعدين خلال هذا المدى.

References

1. Stephen C. Ehrmann
Access and/or Quality? Redefining Choices in the Third Revolution.
Educom Review, Volume 34, No 5- 1999, & www.educause.edu. 9 pages
2. Elizabeth Thoman
Skills & Strategies for Media Education, 18 pages. www.medialit.org.
3. The Current State of Technology and Education: How Computers Are Used in K-12 and Brown University Classrooms, 9 pages, 10/1997 [Matt Lerner](#) Commission of the European Communities.
4. Communication from the Commission,
e-Learning – Designing tomorrow’s education, Brussels, 24.5.2000.
The e-Learning Action Plan. Designing tomorrow’s education, Brussels, 28.3.2001.
5. Commission of the European Communities.
Communication from the Commission to the Council and the European Parliament.
The e-Learning Action Plan. Designing tomorrow’s education, Brussels, 28.3.2001.

٦ - تعريف بالوزارة

www.moe.sa

٧ - بيانات إحصائية (أولية) شاملة عن تعليم البنات لجميع القطاعات الحكومية والأهلية للعام الدراسي

١٤٢٢/١٤٢٣.

الرئاسة العامة لتعليم البنات، الوكالة المساعدة للتخطيط والتطوير، الإدارة العامة للتخطيط.

٨- العام الدراسي ١٤٢٢/١٤٢٣

بيانات أولية عن تعليم البنين بالمملكة من واقع شهر جمادى الثانية عام ١٤٢٢ .

وزارة المعارف - مركز الحاسب والمعلومات، إدارة المعلومات الإحصائية.

٩- بيانات إحصائية للأعوام الدراسية ١٤١٧/١٤١٨ حتى ١٤٢١/١٤٢٢ (خاصة بالبنين) .

وزارة المعارف - مركز الحاسب والمعلومات، إدارة المعلومات الإحصائية.

١٠- بيانات إحصائية للأعوام الدراسية ١٤١٩/١٤٢٠ حتى ١٤٢١/١٤٢٢ (خاصة بالبنات).

الرئاسة العامة لتعليم البنات، الوكالة المساعدة للتخطيط والتطوير، الإدارة العامة للتخطيط، إدارة الإحصاء.