

## المقدمة

في الوقت الحالى تبذل الدولة جهودا مضمينة نحو تطوير نظم التعليم في مصر لمواجهة ضغوط التغييرات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية الواسعة التي لا تليها النظم التعليمية التقليدية الراهنة، وقد ساهم في هذه التغييرات بزوغ وانتشار العولمة، سرعة التطورات التكنولوجية المتلاحقة، وانفجار المعلومات والمعرفة المتاحة. فالعولمة أدت إلى التوجه نحو منظور العالم كقرية كونية البقاء فيها للأقوى الذى يمتلك المعرفة ويوظفها بجودة عالية، كما كان للتواصلية وتأثير الإنترنت كوسيلة اتصال جديدة أكبر الأثر على أنماط التفاعل الاجتماعى مما كان له دور واضح على انتشار التعلم مدى الحياة، وتزايد الفجوة الرقمية والحاجة الملحة لسدها من خلال التعامل الجدى مع التكنولوجيا الرقمية. بالإضافة إلى هذه المتغيرات زاد تقدير قيمة المعرفة فى الإطار الاقتصادى بصفة خاصة بدلا من أهميتها الاجتماعية والثقافية فقط، كل ذلك خلق حاجات للتعلم الممتد إلى ما وراء منح الشهادات التقليدية إلى ضرورة التعلم مدى الحياة، كما تغير منظور التعليم الرسمى والتحول إلى التعلم المبني على العمل، التعلم النشط، التعلم الموزع، والتعلم المفصل التفاعلى مع المتعلمين أو المتدربين الأفراد، هذا بالإضافة إلى التعلم عند الطلب المحتاج إليه. كل هذه التطورات المعاصرة تحتاج لتوافر نظم معلومات تعليمية وتربوية كأداة تسهم فى جودة التعليم ذاته.

كما أن الإعلان الدولى عن التعليم العالى الذى أصدرته منظمة اليونسكو الدولية عام 1998 لخص المتطلبات المطلوبة الخاصة بالتعليم العالى الذى يجب

إتاحته للكل على حد سواء، وربطه بنظام التعليم قبل الجامعي بحيث يقدم للتعلم مدى الحياة، ويكون متوافقا مع المجتمع ويستخدم نماذج تعليمية متنوعة، ويساهم في تنمية أعضاء هيئة التدريس، ويؤكد الجودة، ويرتكز على الطالب، ويدعم مشاركة المرأة ويحتضن قدرات تكنولوجيا المعلومات والشبكات التي ترسى عليها نظم المعلومات التعليمية. ولن يتحقق ذلك في غياب نظم المعلومات التعليمية التي يجب تطويرها على أسس علمية بالاستفادة من خبرات الدول المتقدمة في هذا الصدد.

من هذا المنطلق بزغت مجموعة من التحديات التي صارت تواجه النظم والمؤسسات التعليمية ومنها ما يلي:

1. تحسين الجودة، زيادة فرص الوصول للتعليم، وتقليل التكاليف: وفي هذا السياق ينظر لنظم المعلومات التي توظف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعامل هام لتقليل التكاليف وزيادة فرص وإمكانيات وصول الطلاب إلى موارد التعلم من مواد ومقررات دراسية متاحة على الخط وعبر شبكات المعلومات كالإنترنت.

2. نمذجة **Modularization** التعليم من خلال استخدام وحدات التعلم **Learning Objects** مما يساعد في إمكانية إعادة الاستخدام والتشغيل البيئي المتداخل لمحتوى التعلم المتاح. وعلى هذا الأساس تعمل نظم المعلومات التعليمية على الاهتمام بالمحتوى التعليمي وتحليله وإعادة تصميمه بالاستعانة بوحدات التعلم السابق التوصل إليها مما يساهم في التخلص من الحشو والتكرار المرهق للطلاب المتعلمين في مستويات التعليم المختلفة.

3. تغيير دور المعلم أو عضو هيئة التدريس والتحول إلى أن يكون الطالب نفسه مركز التعلم، هذا الطالب يصبح في حاجة ملحة إلى جهة مرجعية ترشده إلى التعرف على موارد التعلم وتحدد له كيفية الاستفادة القصوى منها، ولن يتحقق

ذلك إلا من خلال توافر نظم معلومات قوية تتواجد في كل مستويات التعليم بدءاً بالمدرسة والجامعة.

4. نمو الحاجة الملحة لمهارات التعلم الحديث للتفاعل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة التي غيرت إدراك التعلم كتصرف بين المعلم والمتعلم فقط، وبذلك تصبح نظم المعلومات التعليمية الأداة السليمة نحو ذلك.

5. مساندة التعلم الحديث ومنه التعلم الرقمي، ودعم تعلم الطلاب على الخط، وعبر الشبكات الذي يساهم في جودة العملية التعليمية، وتلعب نظم المعلومات بتكنولوجياتها المتقدمة دوراً محورياً لتحقيق ذلك الهدف.

6. ضرورة ظهور أنواع جديدة لقيادة المؤسسات التعليمية؛ حيث تتطلب مبادرات التعلم الحديثة تغيير نمط ومداخل القيادات التعليمية للتفاعل مع العصر الرقمي والمعرفي من خلال تأثير التكنولوجيا على نوع وجودة التعليم المقدم وتشجيعه المستمر في دعم ومساندة نظم المعلومات التعليمية على كافة المستويات.

من هذا المنطلق، أنشئت نظم المعلومات التعليمية، وزادت أهميتها لمجابهة هذه التحديات، كما ساعدت في التلاحم بين المعلومات والمعرفة المتاحة عن التعلم والعمل، وبين التعلم والاتصال، وبين التعلم والترويج عن الذات وصولاً لجودة التعليم.

وقد ظهرت مجموعة من التوجهات الحديثة المتصلة بنظم التعليم الحديثة المبنية على نظم معلومات قادرة على مواجهة المتطلبات، التي تتمثل في:

- نمو الجامعات الافتراضية التي تتسم بموارد التعلم المشتركة، والحد من التكرار بين وحدات الجامعة الواحدة.
- التعلم عن بُعد الذي حل محل نظم التعليم المفتوح التقليدية المقدم للمتعلمين في أي مكان وفي أي وقت.

- التعلم عند الطلب الذى يمثل تطبيق التعلم المحتاج إليه فى الوقت الصحيح ويوجه لمن يحتاجون إليه لامتلاك المعرفة أو تعلم مهارة معينة، مما يمد التعلم للأمام فيما يتصل بأى شيء، وأى مكان، وأى وقت.

- التعلم الممزوج **Blended Learning** الذى يمزج بين التعلم الإلكتروني والتعلم وجهًا لوجه بحيث يحدد الفرصة لتكامل العمل مع التعلم والمجتمع.

- المصدر المفتوح **Open Source** وحركة برمجيات المادة الدراسية **Courseware** الذى أصبح شائعًا بين مجتمع المطورين من خلال نظم التشغيل المفتوحة.

كل هذه التوجهات الحديثة أدت إلى زيادة سرعة التعلم ومرونته وسهولة إمداده، وقد قدر بعض المحللين أن التمكن والاحتفاظ بالتعلم يتحسن بنسبة ما بين 40 إلى 70٪ عن نماذج التعليم المبنية على المحاضرة أو الدرس التقليدى. وقد ساهم ذلك فى إحداث تغييرات عميقة فى نطاق عملية التعلم، وأصبح نموذج التعلم الهرمى القديم الذى يحول وينقل موقف الفصل الدراسى الذى يقوده المعلم أو عضو هيئة التدريس ويتطلب حضوره مع المتعلم فى نفس الوقت غير مطابق مع أهداف عصر المعرفة الذى يرتبط بتمكين المتعلمين فيما يتصل بالمحاسبة الذاتية والتعلم الفردى. ويلاحظ أن كل ذلك لن يتأتى بمعزل عن توافر نظم معلومات تعليمية تتسم بالفعالية والكفاءة المطلقة تلبى الطلب المتزايد على المعلومات التعليمية والتربوية.

من هذا المنطلق صارت نظم المعلومات التعليمية تهتم إلى جانب معلومات الإدارة التعليمية بالمعلومات والمعرفة المرتبطة بالمناهج والمقررات الدراسية ذاتها التى تتسم بما يلي:

- المرونة فى اختيار المحتوى المقنن.
- تفصيل المحتوى للحاجات والمتطلبات الفردية.
- توافر وحدات تعلم صغيرة ممكن نقلها وإعادة استخدامها فى نظم أو تطبيقات تعلم مختلفة.

- زادت سرعة ومرونة التعلم.
  - أصبح التعلم متوافر في أى وقت، وفي أى مكان، وبأى شئ.
  - توافر مزيج من التعلم المراقب لمواقف فردية.
  - إمكانية إعادة استخدام **Reusability** محتوى التعلم في مواقف تعلم متنوعة.
  - إمكانية التشغيل البينى المتداخل **Interoperability** لنظم وبرمجيات التعلم في إطار النظم والمصادر المفتوحة.
  - إمكانية الوصول **Accessibility** لمحتويات التعلم المطورة من قبل كثير من المؤسسات التعليمية.
  - إمكانية متانة أو بقاء **Durability** بناء تصميم محتوى التعلم.
- من هذه السمات يمكننا استقراء صورة مستقبل معالم تطوير نظم التعليم في المستقبل، بأنها سوف تتمثل في :
- المعلومات ويحدد مدى جودتها واعتمادها.
  - وبذلك تتضمن المعلومات التعليمية التى تؤكد على التعليم المتزامن الجديد يتدفق فيه الفيديو والأوديو ومؤتمرات الفيديو، سوف يكون التعليم عند الطلب من خلال نظم المعلومات.
  - التوسع في كل مستويات وتوجهات التعليم لاستيعاب كل مجالات الاهتمام المختلفة (الإدارة، المهارات المهنية، اللغات، الخ).
  - مشاركة وحدات المحتوى المتوافرة من خلال شبكة الويب في إطار العملية التعليمية الذى تصونه وتحديثه نظم المعلومات التعليمية المعنية بذلك.
  - تجميع المعلومات التعليمية والتربوية في الوقت الحقيقى عند الطلب.
  - التقديم إلى برامج التعليم المقدمة في أى وقت، وفي أى مكان، ولأى شئ التى تعرفها وتتيحها نظم المعلومات الحديثة.
  - توفير خبرات التعلم المعززة والمعانة بواسطة الموارد التكنولوجية التى تساند

التنمية البشرية، تبادل الأفكار، تطبيق المعرفة، صقل المهارات، تلبية الاتجاهات والتوقعات بغرض تحسين التدريس وزيادة تحصيل المتعلمين. وتتضمن المعرفة المعلومات، النظريات، المبادئ والبحوث، والمهارات، وتمثل استراتيجيات وعمليات لتطبيق المعرفة، أما الاتجاهات فتمثل المعتقدات عن قيمة معلومات أو استراتيجيات معينة؛ وتحدد التوقعات أو الطموح الرغبات والدافعية الداخلية للتكامل والتعامل مع مزاوالات معينة، ويمثل السلوك تطبيق المعرفة والمهارات المتوافقة، ويساند ويدعم هذه التوقعات والأدوار المهمة جدا في العملية التعليمية الحديثة نظم المعلومات التعليمية.

وتمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العامود الفقري لنظم المعلومات التعليمية التي تعتبر قاطرة للتنمية البشرية، وتسهم في تحقيق:

- تغير وتنوع بيئة التعلم.
- تقدم هياكل ووسائل جديدة لتعكس التعلم وتوصل إليه وتعمل به.
- تسهيل النمذجة والرؤية.
- تسمح في بناء المعرفة واكتشافها.
- توسع الوصول للمعلومات، الشبكات، الناس والأفكار.
- تزيد من مرونة الوقت والمكان للتعلم.
- تقدم موارد تعليم جوهريّة.

ويستعرض الفصل الأول من هذا الكتاب موضوع تكنولوجيا المعلومات وتطوير التعليم في مصر كمدخل ضروري لموضوعات نظم المعلومات التعليمية وجودة التعليم. وفي هذا الفصل وضحت أبعاد وملامح التعليم التقليدي الراهن الذي لا تدعمه نظم معلومات تعليمية قوية، ومعالم التعليم الحديث ومبادرة التعليم الرقمي الذي تشترك فيها وزارتا التربية والتعليم والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والتي تحتم ضرورة تهيئة بيئة التعليم الحديث وإعادة تشكيله وصولاً

للمستقبل التعليم المنشود. ويتبع هذا الفصل الأعمال البحثية السابق نشرها ومنها: التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، الصادر من الدار المصرية اللبنانية في سلسلة آفاق تربوية متجددة في عام 2005، ووقائع المؤتمر العلمي الثاني عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات تحت موضوع "التعلم الإلكتروني وعصر المعرفة" الذي نظّمته وعقدته الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بالتعاون مع أكاديمية السادات للعلوم الإدارية في الفترة من 15-17 فبراير 2005.

أما باقى فصول هذا العمل التي ترتبط بمجال "نظم المعلومات التعليمية: الواقع والمأمول"؛ فإنها قد أعدت مسترشدة في الأساس بأعمالنا المنشورة عن نظم المعلومات على مدى يقرب من الأربعين عاما، ومن ضمنها: نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، التطورات الحديثة في نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر، وأكثر من خمسين دراسة ومقالة صدرت في وقائع أعمال مؤتمرات علمية أو كمقالات في بعض الدوريات العربية التي منها مجلة الإدارة ومجلة المدير العربى وهكذا. إلى جانب تدريس مقرر نظم المعلومات المتكاملة بأكاديمية السادات للعلوم الإدارية، ومقرر نظم وتكنولوجيا المعلومات التعليمية بكلية البنات جامعة عين شمس، ومقرر نظم وشبكات المعلومات التعليمية بكلية التربية جامعة حلوان لما يقرب من عشرين عاما تقريبا، بالإضافة إلى الأعمال الاستشارية التي تمت لمنظمات محلية ودولية في إطار نظم المعلومات.

وقد استعرض الفصل الثانى من هذا العمل نظم المعلومات وتكنولوجياها فيما يرتبط بالمفاهيم والمستويات والأنواع والمشكلات الكامنة فيها، كما يوضح الفرق بين نظم العمل ونظم المعلومات. أما الفصل الثالث فقد تعرض لنظم معلومات الإدارة التعليمية؛ حيث استهل بتحديد الفرق بين نظم العمل التي تحدث في أى منظمة كالمدرسة ونظم المعلومات بها، وتحديد مفهوم نظام معلومات الإدارة التعليمية وأهدافه وأدواره وعوامل نجاحه ومداخل النظم والمعلومات

والعمليات والإدارة لنظام معلومات الإدارة التعليمية. ويستكمل الفصل الرابع مناقشة موضوع نظام معلومات الإدارة التعليمية فيما يتصل بعملياته وإجراءاته المرتبطة بجمع البيانات وتصميم أدوات الجمع والاسترجاع ومعالجة البيانات وتحليلها ونشرها وتوزيعها والتغذية العكسية النابعة من كل ذلك، إلى جانب تحديد متطلبات الموارد البشرية وتنميتها والمتطلبات الوظيفية المتعلقة بالتخطيط الاستراتيجي والمراجعة والتقييم والبحث والتوثيق لهذه النظم إلى جانب التعرض لموضع لامركزيتها. ويتعرض الفصل الخامس لموضوع نظم دعم القرار التعليمي المكتملة لنظم المعلومات الإدارية؛ حيث حددت خلفية هذه النظم ومفاهيمها ومنظور عملية اتخاذ القرارات وأبعادها وأنواعها ومتطلباتها. أما الفصل السادس من هذا العمل فقد ناقش موضوع نظم قواعد البيانات ومستودعات البيانات التعليمية كأدوات ضرورية لتكامل نظم المعلومات. ويتعرض الفصل السابع لمناقشة مدخل تحليل وتصميم نظم المعلومات فيما يتصل بالمفاهيم والأبعاد والمتطلبات والموارد البشرية. وتعرض الفصل الثامن لهندسة برمجيات المقررات الدراسية وارتباطها بالتصميم التعليمي وهندسة البرمجيات وما يتعلق بإعداد النمذجة التمهيدية لدورة تطوير هذه النظم وتضمين الوسائط المتعددة وأدوات التطوير المختلفة. أما الفصل التاسع فقد خصص لمناقشة المحتوى المعرفي التعليمي لنظم المعلومات التعليمية التي ترتبط بالمقررات والمواد الدراسية وما تتضمنه من معلومات ومعرفة. وقد بينا في الفصل العاشر معالم تطوير المقررات التعليمية باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في نظم التعليم الذكية. واختتم هذا الكتاب بالفصل الحادي عشر الذي يناقش أحد الموضوعات المهمة المرتبطة بنظم المعلومات المرتبط بمواصفات ومعايير نظم المعلومات التعليمية التي من خلالها يمكن الوصول لجودة هذه النظم التي تنعكس إيجابيا على جودة التعليم ككل.

## المراجع:

- 1- محمد محمد الهادي (2005). التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية (أفاق تربوية متجددة).
- 2- .....، محرر (2005). التعلم الإلكتروني وعصر المعرفة: أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي الثاني عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة: 15-17 فبراير 2005، القاهرة: الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (نشر إلكتروني على CD).
- 3- .....، (2004). توجهات توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
- 4- .....، (2001). تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات مع معجم شارح للمصطلحات، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
- 5- .....، (2001). دورة حياة نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر، القاهرة: المكتبة الأكاديمية [كراسات مستقبلية].
- 6- .....، (1993). التطورات الحديثة في نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر، القاهرة: دار الشروق.
- 7- .....، (1989). نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، القاهرة: دار الشروق.
- 8- .....، (يوليو 1981)، تصميم نظام معلومات يخدم التخطيط والإدارة التعليمية، مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س 2، ع 3، ص ص: 5-32.
- 9- .....، (يوليو 1982). نظم معلومات تخطيط القوى العاملة على المستوى القومي ومستوى المنظمة، المدير العربي، العدد 79، ص ص: 49-63.
- 10- .....، (أبريل 1981). نظم المعلومات الإدارية، المدير العربي، العدد 74، ص ص: 26-39.
- 11- .....، (يناير 1980). أهمية نظم المعلومات في تطوير الإدارة، المدير العربي، العدد 70، ص ص: 64-71.
- 12- .....، (أبريل 1968). نظم المعلومات متمثلة في التقارير الإدارية، المدير العربي، العدد 2، ص ص: 38-43.

13- .....، (أكتوبر 1969). نظم حديثة للمعلومات الإدارية في الشركات، الإدارة، مج 2، ع 1، ص  
ص: 88-95.

14- .....، (1969). نظم المعلومات الإدارية في الشركات، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين، كلية  
التجارة - جامعة القاهرة، ص ص: 117-156.