تأثير تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي.

طعبلي محمد طاهر
الهادي سراية

المقدمة

لقد كانت وسوف تستمر تكنولوجيا المعلومات عملا مهما ومؤثرا في نجـــاح المؤسسات التعليمية ، فالقدرة الاستيعابية للمتعلمين وانتشار المعرفـــة يـــزداد بشـــكل اضطراري، وللتمكن من توفير بنية تعليم فعّالة في الجزائر يحتم علينا الموقف وضع خطة إستراتيجية بكافة مؤسسات السلم التعليمي و تحديد دور التكنولوجيا في العمليـــة التعليمية بأكملها، وهذا يعني الإجابة على عدد من التساؤلات التي أهمها

- هل يحتاج التعليم العالي إلى تكنولوجيا معلوماتية ولماذا ؟
- ما هي آثار التكنولوجيا على التعليم العالي في وضعه الحالي
- ما ي القيمة التي تضيفها تكنولوجيا المعلومات للتعلم وهل هذه القيمـــة هـــي أعلى من تكلفة استخدام هذه التكنولوجيا ؟

رغم إن هذه الأسئلة قد تبدو غريبة وان الإجابة عليها بسيطة، إلا أن الواقـــع يشير إلى انه ثمة آراء أخرى تعمل على تحديد القرارات الإستراتيجية التي من شأنها إعاقة تقدم الاستخدام التقني في العملية التعليمية.

ومهما كانت الأسباب يبرز تساؤل آخر عما إذا كان التعليم بشـــكله الحـــالي يرقى إلى متطلبات عصر المعلومات فمنذ عدة عقود تولدت لدى المؤسسات الصناعية قناعة بأنه لا يمكنها البقاء والحياة إلا إذا احتضنت وتبنت تكنولوجيا المعلومات كجزء مهم في العملية الصناعية.

واليوم تجد المؤسسات التعليمية– كليات ومعاهد و مراكز نفسها مجبرة لدمج تكنولوجيا المعلومات لتصبح جزءا مهما في العملية التعليمية.

ومن بين المجالات التي تتطلب التغيير هو ما يتعلق بوجهة نظـــر الأســـاتذة حيال تكنولوجيا المعلومات واستخدامها في التعليم، ونجد ان كافة استخدامات الأنظمة التكنولوجية هي حركة (ميكانيكية) الإجراءات القائمة– فقـــد اســـتخدمت الحواســـيب

لمعدات حسابية أو بديلا للآلة الكاتبة في العمل الإداري، وتوفر الآن تكنولوجيا المعلومات منصات تعليمية جديدة، وتعيد تشكيل الطريقة التي يتعلم بواسطتها الطلاب، فالوصول إلى المعلومات عبر العالم يتطور باستمرار، فمثلا يتلقى طلاب علم التشريح محاضرات ويقرؤن الكتب عن تركيب الحيوانات أو النباتات وقد يكونوا محضوضين إذا كانت لديهم جثة بشرية للتشريح بالمعمل، ولكن باستخدام الحاسوب يمكن للطلاب تشريح وتحليل الجسم البشري والتمرين على إجراءات العمليات الجراحية. وبدلا من التمعن في شرائح الخلايا مرة بالمعمل أو النظر إليها في هيئة صور ثابتة في الكتب ، يمكن للطلاب وعلى مدار الساعة الوصول إلى شرائح غير ساكنه ويمكن القيام بعمليات مخبريه عليها بواسطة الحاسوب.

ويتيح التعلم عن بعد Distance Learning للطلاب مشاهدة أعمال حية ولأول مرة والتي لا يمكنهم التعرض لها ، وان يستمعوا إلى محاضرات لأساتذة حائزين على جائزة نوبل وهم جالسون في فصولهم .

ونظرا لأن العديد من الجامعات صارت تقدم المحاضرات الجامعية بها على شبكة الانترنت فان الطلاب يكتسبون العديد من وجهات النظر في موضوع ما ويمكنهم أيضا التواصل بشكل الكتروني مع العديد من نظرائهم الطلاب والعلماء بشكل أسرع مما تقدمه المنشورات التقليدية. لذا فإن أفضل منفعة لتكنولوجيا المعلومات في مجال التعلم تكمن في الكم الهائل والمتزايد عالميا من المعرفة، ففي كل المجالات يوجد انفجار داخلي للمعلومات يتطلب إمكانيات تكنولوجية لإيصالها أو بثها في شكل معلومات مفيدة.

لقد بدأ العصر الصناعي بالتركيز على فهم المادة والذرة، وأدى التطور العلمي إلى تأسيس البنية التحتية و ظهور المجتمعات التي تتعامل بتصنيع و توزيع المصنوعات كالسيارات والمحركات الكهربائية والثلاجات والكتب التي تتكون من الورق والحبر. و تركز التكنولوجيا والعلوم في عصر المعلومات على المعلومات الممثلة في أرقام ثنائية Bits وتتضمن البنية التحتية الطرق السريعة للمعلومات والحواسيب التي تعمل على تخزين ومعالجة المعلومات إضافة إلى علوم الحاسوب وعلم المعلومات (متضمنة تقنيات الذكاء الاصطناعي).

لقد كانت القراءة نادرة و ذلك لقلة عدد الناس الذين يتلقون التعليم والجهد الذي يتطلبه ليكون الإنسان كفؤ في القراءة والكتابة، ومع ذلك فقد ساهمت مجهودات أولئك بشكل كبير في تجميع المعرفة الإنسانية رغم أنها كانت بطيئة ولأن نقل المعرفة كان

بطيئا ولم تكن أنظمة الاتصالات التي نعرفها اليوم موجودة آنذاك. ومن المهم التأكيد على نقطتين هامتين وهما:

أولا: أدى التقدم في التكنولوجيا والعلوم لبزوغ الثورة الصناعية والتي عمت العالم بشكل تدريجي.

ثانيا: شجع ظهور الآلة البخارية على نشأة العصر الصناعي وكان بداية لكثير من الصناعات والأجهزة مثل الهاتف و التلغراف والمحركات الكهربائية والمصابيح الكهربائية والسيارات والطائرات وأجهزة الإذاعة المسموعة والمرئية. ومن المهم هنا ان نشير إلى ان ذلك العصر احتاج إلى تشكيل وظائف تتطلب مستوى بسيط من التعليم، فخطوط الإنتاج صممت لمستويات عملية بسيطة إذ ان مسألة صنع القرار كانت بيد المستوى الأعلى في الإدارة وهم ذوي المؤهلات العلمية العليا، واستخدم أسلوب الإدارة الهرمي (من أعلى إلى أسفل)، وهذا يشير إلى تواضع النظام التعليمي الحالي لأنه صمم لمجتمع العصر الصناعي ويستخدم أسلوب الإدارة الهرمية وإعداد المناهج الدراسية التقليدية.

ويتضح مما سبق شرحه ان الإنسان طور العديد من الأدوات المساندة للجسم البشري وعقله أيضا، وان الإنسان وأدواته هي ما جعل القراءة والكتابة وإجراء العمليات الرياضية وأقمار الاتصالات وأنظمة الحاسوب الذكية أشياء ممكنة ، ويعتمد عصر المعلومات على التقدم السريع في العلم والتكنولوجيا مدعوما بالتطور السريع في الحاسوب والتقنيات المرتبطة به، حتى انه يمكننا القول ان هذه التكنولوجيا هي عون العقل البشري وهذه الأدوات هي التي تغير عالمنا اليوم.

التغير في البنية التنظيمية للجامعة الجزائرية

يعمل التغير السريع لبيئة تكنولوجيا المعلومات على إحداث تغييرات في البنية التنظيمية للجامعة والتي تبدو أنها تدريجية ولكنها في الواقع تحويل جذري فالبعض يعتقد ان عصر المركبات الجامعية قد بدأ في الزوال وعلى الجامعات تبني أسلوب أكثر قربا من الأسلوب التجاري في التعليم والإيفاء بالحاجة العلمية للطلاب أو المتعلمين ، وذلك من خلال تأسيس برنامج التعلم عن بعد واحتضان الآلاف من الطلاب عبر الانترنت والحصول على أرباح مادية اكبر. ويضن البعض إن زيادة التركيز على الربح لن يكون له اثر سلبي على مخرجات التعليم ومستوى التحصيل العلمي.

وتحتاج بنية الجامعات للتغيير استجابة إلى ضرورات التطور التقني والتغير في حاجة المستهلكين (الطلاب والمتعلمين) ودمج تكنولوجيا المعلومات في البنية الأساسية للجامعة. ونظرا لعدم قدرة كل من الأساتذة والموظفين بالمؤسسة التعليمية- الهروب من التغيير وخاصة إذا ما أرادت الجامعة تجاوز مركباتها المحصورة بمنطقة جغرافية معينة فإن عصر المعلومات يجلب لنا مفاهيم جديدة مثل العمل عن بعد tele working حيث يعين الموظف عند الحاجة إليه فقط، ويعمل الناس في مجموعات لفترة زمنيه كافية لإتمام المهمة أو المهام المناطة بهم مثل إنتاج المادة العلمية لمقرر معين، ويتم تعيين هيئة التدريس على أساس الدعم support وليس للإلقاء المحاضرات أي ميسرا للتحصيل، بدلا من مقدم للمادة العلمية، وبالتالي تتمتع الجامعات بمزايا الحجم الصغير والكبير في ذات الوقت.

وبدون انتهاج الأسلوب التعاوني سيكون من الصعب حل مسألة اضمحلال المقتنيات المكتبية، فالمكتبة هي إحدى الإمكانيات الأساسية بالجامعة والتي تتطلب موارد مشتركة، وفي ظل القدرات التخزينية العالية للحواسيب وملحقاتها يصبح من الضروري رقمنه هذه المحتويات

التحول في مهام أعضاء هيئة التدريس

يعتقد بعض الباحثين انه نتيجة للزيادة في أعداد الطلاب فإن الأساتذة بحاجة إلى التكيف مع هذا الوضع الجديد، ويعتقد البعض الآخر انه يمكن إلغاء الأستاذ (المحاضر) من الفصل الدراسي حيث انه لم يعد هو المصدر الوحيد للمعلومات بالنسبة للطلاب إذ انه بمجرد استخدام المادة العلمية لمرة واحدة فإنها تصبح متاحة لأي شخص وبالتالي تضمحل قيمتها، ويقل الحضور بالفصول الدراسية ويقتصر لقاء الطلاب مع المرشدين لهم فقط على حل مسائل غامضة أو غير مفهومة وتتطلب حلا آنيا، وبالتالي فإن المحاضر الذي يقتصر دوره على نقل المعلومة شفويا يقدم قيمة إضافية، ويمكن للطلاب دراسة وتعلم المنهاج باستخدام الكتب المنهجية. وبناء على ذلك يتحرر الأساتذة من القلم والسبورة ويمكنهم بذل وقت افتراضي مع أولئك الطلاب الذين هم بحاجة إلى مساعدة و تدريس فردي مباشر أو ما يعرف بالإرشاد عن بعد tele tutoring إذ يقدم المرشد للطلاب التوجيه في استخدام مادة علمية معينة أو مكتبات علميه.

التغيير في طرق و أساليب التدريس

قد تكون التغيرات التي ستحدث بتقنيات التعليم التقليدية كما تخيلها العديد من الكتاب مؤشرا لتحول قاس للتعليم، وربما يتبدل الفصل الدراسي التقليدي الذي اعتدنا عليه إلى تبادل للأفكار والمعلومات بشكل مختلف والذي يكون بواسطة الاتصال على الخط online ، وهذا لا يعني ان الحاسوب يهدد بإزالة الأستاذ ولكن تكنولوجيا المعلومات تحفز الإبداع وتجعل المتعلم راض عن نفسه. ومن ناحية أخرى فإن الكم الهائل من المعلومات يجعل الطلاب اقل قناعة بفكرة أن الأستاذ هو الخبير المطلق، كما انه لا توجد سلطة للأساتذة لإيقاف سيل المعلومات أمام الطلاب وبالتالي تصير علاقة الطالب بالأستاذ علاقة تكافئية، وسوف يستفيد الطلاب من التحول من " ثقافة المطبوعات" التقليدية إلى ثقافة أكثر حسية والتي تساعد الطلاب على التعامل مع وصلات (للمعلومات) ذات صور يمكن رؤيتها وتذكرها، وقد تجعل شبكة الانترنت محتوى المحاضرات أكثر حيوية فتحفز الذاكرة وتوفر المزيد من الارتباط بالموضوع.

ومن وجهة نظر الإدارة والسيطرة المجتمعية يعتقد بعض الباحثين ان الحكومات سوف تفقد السيطرة على محتويات المناهج الدراسية وأساليب التدريس كلما زادت استقلالية المؤسسات التعليمية وسيكون لهذا كبير الأثر.

دور الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي

يواصل علم الحاسوب التقدم لإنتاج حواسيب تكون أكثر ذكاء، بمعنى ان قدرتها في انجاز أعمال تتطلب ذكاء وسيتمكن الإنسان من إيجاد حلول لمسائل فقط بالتعبير عن هذه المسائل بصيغة تلائم قدرات فهم الحاسوب، وستعمل واجهات الاتصال بين الحاسوب والإنسان على تسهيل هذه العملية وسوف تستخدم واجهات الاتصال، هذه نتائج التطور العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي.

وتوجد اليوم الآلاف من النظم الخبيرة ذات الاستخدام اليومي في العديد من المجالات مثل الطب والكيمياء والرياضيات والجيولوجيا وغيرها يحتاج التعامل مع المسائل اليومية إلى فرق عمل تتألف من الإنسان والحاسوب والمعدات الحوسبة مثل الإنسان الآلي robot والمصانع الآلية وسوف يتطلب ذلك من الإنسان معرفة كبيرة وخبرة حتى يكون عضوا فاعلا في هذا الفريق، وسوف تستمر قدرات كل من الحاسوب والآلات ذاتية الحركة في التطور مما يضيف عبئا آخر على العنصر

البشري بالفريق، فهو الذي يحدد الهدف العام والأهداف الفرعية ويحدد لعمل برمته وهذا الدور لا غنى عنه.

ويواجه التعليم مهمة تثقيف وتعليم الناس لأن يكونوا أعضاء فاعلين في الفريق السالف الذكر، والمتكون من الحواسيب والناس والآلات المحوسبة، وهذه ليست بالمهمة السهلة. وللذكاء الاصطناعي وجه آخر سيكون له تأثير كبير في التعليم مثل تمييز الأصوات فقد استخدم الصوت بشكل موسع في البنية التجارية وعلينا التركيز على استخدام الصوت في تعليم القراءة والكتابة أيضا باللغة الطبيعية.

احد الأمور التي يجب معرفتها في ظل التطور التقني السريع هو تحديد النصف العمري half life للأستاذ، بمعنى لنفترض ان شخصا ما تحصل على معرفة ومهارات ليكون مؤهلا للمهنة، ولنفترض ان هذا الشخص لم يتحصل على أية معارف جديدة أو مهارات بينما استمر المستوى التعليمي في الارتفاع، فبعد كم سنة يكون هذا الشخص نصف كفؤ؟ لقد أضافت تكنولوجيا المعلومات بعدا آخر في هذه الصورة وهي توفر كل من المحتوى العلمي و كذلك أسلوب التدريس في كل المجالات وفي كل المستويات .