نحو مستقبل تعليم أخصائي ومهني
تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات

أ.د. محمد محمد الهادي

رئيس مجلس الإدارة

منذ مطلع القرن الحادي والعشرين وهناك اهتمام متزايد في معظم بل كل دول العالم ومن ضمنها مصر بإصلاح وتطوير التعليم لكي يساير الإنجازات التكنولوجية الحديثة المرتبطة بثورة المعلومات والتحول لاقتصاد المعرفة. وقد ازداد هذا الاهتمام في مصر بعد ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ نتيجة لما أفرزته الحقبة السابقة من تأخر التعليم المصري الذي ساهم في القصور الواضح في بناء وتنمية الوطن مما أدي إلى الوضع الذي نشاهد معالمه في كل نواحي الحياة للمواطن المصري الذي لا يتمتع بثمرات الوطن من خلال شحذ مهاراته الفكرية والإبداعية نحو الإنتاج والبناء.

وقد تأثر التعليم بصفة عامة والتعليم العالي بصفة خاصة بالارتكاز على الاهتمامات المنفعية قصيرة الأجل التي تهتم بالتكلفة الاقتصادية للتعليم، والعائد السريع من الاستثمار المهني المرتبط بالتخصصات العلمية المختلفة، والإبداع في التكنولوجيات المعلوماتية التي صارت تقود للعولمة، واتباع النماذج البديلة للتدريس والتعلم. وقد أصبح التقدم العلمي والفني الحديث معتمدا لحد كبير على العمل الجماعي المرتبط بتداخل العلوم والتخصصات العلمية التي ترفع خبرات التفكير والعمل نحو حل المشكلات المعقدة التي تواجه جهود التنمية وتطوير مجالات دراسية جديدة ترتبط بمهن تقع علي عاتقها تحول المجتمعات من الاعتمادية إلي الكفاءة المرتبطة بإبداعات مواطنيها وبذلك ابتعدت برامج التعليم العالي الحديثة من الحدود التقليدية التي اقتصرت علي تعليم العلوم الأساسية البحتة في كل المجالات، وقد اثر المدخل الحديث في احتضان وتبني التعليم المهني العالي في إعادة هيكلة تنظيمات التعليم العالي لاستيعاب برامج تعليم ما بين التخصصات المختلفة المشكلة للمهن الحديثة الحالية التي من ضمنها مهنة العاملين في الحاسبات والمعلومات.

ومن الملاحظ أن كثيرا من الأكاديميين والتربويين انزعجوا في أول الأمر في الحكم علي المؤسسات التعليمية التي صممت لتعليم الأخصائيين نحو الدخول في أنواع عديدة من المهن التي منها مهن الحاسبات والمعلومات. كما واجه التعليم المهني في البداية توترا في التوازن بين النظرية واهتمامات المنفعة والتطبيق التي تؤكد ترجمة النظرية لخبرة عملية تحتضن التكنولوجيا لتحسين وزيادة الإنتاجية التي سادات أخيرا. وبذلك أعادت المعاهد التعليمية مدخل تعليم التخصصات المهنية بحيث تواكب احتياجات المجتمعات المختلفة في الوقت المعاصر، ويتمثل ذلك في اعتمادها واستخدامها المداخل التربوية المقبولة والبحث الدائم عن أنجاز الطرق المستحدثة في تعليم تخصصات تلك المهن وكيف تدرس.

كما أن التغييرات المتلاحقة التي يشهدها العالم المعاصر التي تواجهها المؤسسات التعليمية أجبرت المؤسسات التعليمية على إعادة فحص أنماط التعليم القديمة لمجابهة تحديات التغيير. وبذلك تأثر التعليم العالي بصفة خاصة بواسطة تطور بزوغ العولمة، والتكنولوجيا الحديثة، والثقافات المتعددة وكل القيود المالية والبيئية المعاصرة. وقد أدي ذلك لإعادة فحص وتقييم برامج التعليم المقدمة لمخاطبة تحديات العالم المعاصر إعادة تطوير برامج التعليم المهني لمجابهة الواقع الحالي وتحديات المستقبل.

وفي الوقت الحالي، يتعلم مهنيو وأخصائيو تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات في كليات ومعاهد تعليمية خصصت

وطورت لتدريس التخصصات العلمية التي يحتاجها هؤلاء المهنيون والأخصائيون لمواجهة متطلبات المجتمعات في التحول لمجتمعات معرفة تبني اقتصادها على المعرفة المتقدمة. وأنشئت الكليات والمعاهد لتعليم علوم الحاسبات والمعلومات بصفة معينة، كما أنشئت أيضا أقسام علمية في كثير من الكليات والمعاهد التعليمية القائمة لتدريس تلك التخصصات المهنية المستحدثة، ويرجع جذور تلك التخصصات المهنية لعلوم كثيرة كانت متواجدة من قبل مثل العلوم البحتة كالرياضيات والفيزياء والعلوم التطبيقية كالهندسة الكهربائية والإلكترونية والعلوم الاجتماعية كالإدارة وعلم المكتبات والمعلومات بل والعلوم الإنسانية كاللغويات وعلم والنفس والجغرافيا، الخ.وبغض النظر عن تلك الأصـول لعلوم الحاسبات والمعلومات فإن معاهد وكليات الحاسبات والمعلومات تطورت بسرعة مذهلة وخاصة منذ ثمانيات القرن الماضي، وصارت مهنخريجي تلك المعاهد نقطة انعطاف في الوقت الحالي، كما أن البيئة التي تعمل بها تلك المهن اكتسبت طابعا ثوريا ارتبط بالتكنولوجيا الحديثة، نحو بناء المؤسسات ورفاهية البشر، كما أن كل أوجه حياة العالم المعاصر ارتبطت بتلك التخصصات تقريبا، وكل ذلك بفضل ما يتعلمه خريجو معاهد وبرامج تعليم تخصصات الحاسبات والمعلومات، حيث أن التغييرات التكنولوجية الحديثة غيرت طرق تخزين واسترجاع المعلومات التقليدية التي سادت لقرون عديدة. وقد اعتمدت تلك الطرق الحديثة علي رقمنه المعلومات، كما أن الاتصال العالمي للعلميين والممارسين والمثقفين تحولت وازدادت توقعاتهم من المعلومات المنفذة والمختزنة في كل أوجه الحياة التي في الإمكان الحصول عليها وتبادلها من أي مكان وفي أي وقت.ويمكن ملاحظة تحول البيانات والمعلومات من التخزين داخل الجدران في وسائل كالكتب ودواليب الحفظ التقليديةإلي عالم حيث تكون المعلومات فيه افتراضية ومتوافرة في كل مكان وفي أي وقت.

وبمجرد إعداد معاهد وكليات الحاسبات خريجيها من المهنين والأخصائيين للعمل في سوق العمل المتعطشة لخبراتهم ومهاراتهم المكتسبة من برامج التعليم المهني العالي والمتقدم الحاصلين عليها، فإنهم لا يتعاملون مع ما اكتسبوه من معرفة علي أسـاس وطني فحسب بل على أساس عالمي مرتبط بالحديث في مهن الحاسبات والمعلومات حيث يعملوا علي تواصل المؤسسات والأفراد عبر العالم في الوقت الحقيقي. هذه التغييرات الجذرية في معلومات العالم المعاصر صارت أيضا تطلب تغييرات متساوية ومتزامنة في تأهيل وبناء البشربصفة عامة للتعامل والتعايش مع العالم الجديد الذي تتبلور أبعاده نتيجة لعمل أخصائي ومهني تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات.

فما هي المتغيرات التي تحتاج منا اعتبارها؟ وكيف يمكن تنظيم تفكيرنا حول توجهات تلك المتغيرات الحادثة والمتوقعة؟ للإجابة علي هذين التساؤلين، يوجد عدد من الطرق التي يجب النظر فيها بغية إعادة هيكلة البرامج التعليمية لعلوم الحاسبات والمعلومات بصفة خاصة حيث نحتاج لاعتبار كل من المكونات الرئيسية في أي برنامج تعليمي المرتبطة بالطلاب وأعضاء هيئة التدريس والمنهج الدراسي إلى جانب جوهر الإمداد المقدم. وبذلك نحتاج لدراسة المتغيرات الحادثة لاعتبارها في كل من تلك المكونات الأربعة من خلال الإجابة على تساؤل مثل: ما التغييرات الضرورية التي نحتاج لعملها لتأكيد جاهزية تلك المعاهد والمؤسسات التعليمية القائمة في تعليم مهني وأخصائي الحاسبات والمعلومات الذين سوف يكونوا عاملا حيويا لعالم اليوم والغد؟ وسوف نناقش إجابة ذلك السؤال فيما يتعلق بالمكونات الأربعة التي تحدد مستقبل تعليم مهنيو وأخصائيو تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات في بيئتنا المعاصرة:

أولا:الطلاب، ما خصائص مهني وأخصائي الحاسبات والمعلومات الناجحة؟ ترتبط تلك الخائص بأن يتسم هؤلاء بالذكاء والابتكارية والرغبة في خدمة الآخرين التي يجب استقطابها لجذب الملتحقين بتلك البرامج التعليمية الذين يملكون الموهبة في حل المشكلات التحليلية، ويتسمون بنمط التفاعل الحدسي وعدم التحفظ.

ثانيا:أعضاء هيئة التدريس، ما نوع عضو هيئة التدريس الذي يجب تعيينه وترقيته في تلك المعاهد والمؤسسات التعليمية؟ هل هم من خريجي برامج تعليم الحاسبات والمعلومات أو من خريجي مجلات وتخصصات أخرى؟ ما التوازن الأمثل بين مهام التدريس والبحث العلمي؟ كيف يمكن تقييم نجاح البحث والتطوير وتحديد مدي تأثيره على الواقع؟ كيف نقدر فعالية وكفاءة التدريس المقدم؟ كل تلك التساؤلات ترتبط بجودة العنصر البشري المؤهل جيدا والمستعد للإبداع في البحث والتميز في التدريس.

ثالثا: المنهج الـدراسـي، هل يجب تعريف الأفكار والأساليب المحورية التي يجب أن تتضمن في كل برنامج تعليمي أو المقررات الشخصية المقدمة للمتعلمين؟ كيف يمكن التوازن بين نظريات علوم الحاسبات والمعلومات مع المزاولات الأحسن؟ كيف يجب أن يكون المنهج الدراسي شاملا؟ كيف تقيم مخرجات تعلم الطالب وتأثيرها المهني؟ بالطبع توفير معايير جودة المنهج الدراسي المقدم تتأثر بتحديد أهداف وحداثة المحتوي المقدم وتكامل مكوناته وتميز خبرة وأداء خريجي المنهج الدراسي.

رابعا: الإمداد التعليمي، ما التوازن بين التعلم الفردي والتعلم الجماعي من خلال المجموعات؟ ما التوازن الصحيح بين التعلم وجها لوجه والتعلم الإلكتروني عبر

الخط؟ كيف يمكن توازن عمل المادة الدراسية والتعلم في الواقع؟ هل يجب أن يرخص مهنيو وأخصائيو تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات؟ بالطبع يعتبر التوازن بين التعلم الفردي والجماعي والتعلم وجها لوجه والتعلم الإلكتروني عبر الخط مزيجا وخليطا مطلوبا في الإمداد التعليمي، كما يجب أن يرخص لخريجي المعاهد والمؤسسات التعليمية المعتمدة وفقا للمعايير العالمية بالعمل كمهنيين وأخصائيين مرغوبين.

تلك الأسئلة المرتبطة بمكونات التعليم لأخصائي ومهني التعليم وما يشابهها تطلب أن نقدر بعناية فيما يتعلق بما هو ضروري للحفظ والاستيعاب من البرامج التعليمية المقدمة حاليا، وتحديد ما يجب أن يحذف أو يضاف لما هو متواجد. فالمسئولية العلمية والأكاديمية والمهنية في مجالات الحاسبات والمعلومات تتطلب الاستمرار في تقديم خبرات التعلم واحتضان التفكير الإبداعي والمهيأ للتطبيق وحل المشكلات التعاونية وتأكيد أوجه النضج والتكرس للتعلم والمعرفة. وفي الواقع الفعلي، توجد مجموعة من القيم المحورية التي تقدم ضمانا لمعاهد ومؤسسات تعليم تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات الحالية التي سوف تستمر لضمان استمرارية البرامج التعليمية المقدمة للمستقبل. كما توجد قيم تشترك فيها كل البرامج التعليمية مثل التميز والابتكارية وحب الاستطلاع والفضول والتعلم، كما أن تلك المؤسسات التعليمية لعلوم الحاسبات والمعلومات ترسم قيمها وتفسرها من واقع كثير من التخصصات البينية المتداخلة.

هذه القيم هي ما يميز مهن تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات وتقدم الأساس لخدمة الأخصائيين والمهنيين خريجي تلك التخصصات في خدمة مجتمعاتهم والعمل نحو تطويرها. على أنه يجب ملاحظة أن بعض تلك القيم قد تتناقض مع الطبيعة الربحية أو النفعية لكثير من المؤسسات والمنظمات والمنشآت القائمة حاليا التي يجد فيها الخريجين وظائفهم. هذه القيم تعتبر حرجة التوجه للهوية المهنية سوف تستمر وتبقي جزءا من الإعداد المهني لكل خريج من برامج التعليم الموجهة لتكنولوجيا الحاسبات والمعلومات. فمهن تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات تعتبر من الميادين العلمية والمهنية الأخرى والبدء فيها يقدم أساسا يمكن من خلاله فحص وتبني تلك البرامج التعليمية. وتعتبر المعاهد والمؤسسات التعليمية لتخصصات تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات التفاعل بين البشر والمعلومات والتكنولوجيا الأساس الذي تقوم عليه رسالتها، فالطرق التي يشارك فيها البشر والتكنولوجيا في هذه الدورة هي محور توجهها. وتحدد القيم المحورية ومزاولات التعلم والتدريس التي يطبقها البشر في أنماط حياة المعلومات الشاملة تتضمن خلق وإدارة هذا التحول والاستخدام وإعادة الاستخدام للمعلومات فيما يتعلق بالتالي:

• مهنيو وأخصائيو الحاسبات والمعلومات مشاركون في إنتاج وجع المعلومات، كما أنهم جزء من التحديث والبحث وتنقيب البيانات أو فريق تصميم نظمها. فوضع القيمة على المعلومات الدقيقة العرض والمنظمة جيدا يخدم فرق إنتاج المعلومات وتوفير المعرفة للأداء واتخاذ القرارات وحل المشكلات.

• مهنيو الحاسبات والمعلومات يستنبطون المعلومات ويستوعبونها وينظموها ويقيموها. وعلى ذلك فهم يصممون ويطورون ويستخدمون نظم قواعد بيانات ومخازن بيانات التي تسهم في تحديد تدفقات البيانات والتي من خلالها تكتشف المعرفة. وحيث أنهم يستوعبون قيمة الإمداد الدولي فإنهم يخلقون نظم استرجاع وتنقيب بيانات ومحركات بحث قوية يمكن تطبيقها وتطويعها لأغراض ومهام عديدة. كما إنهم يعملون على تحقيق فعالية التكلفة من خلال تطوير هياكل بيانات موحدة بطريقة مستدامة.

• يشارك مهنيو وأخصائيو المعلومات في البرمجيات والمعلومات المتاحة بحرية وبانفتاح، كما يستوعبون قيم الوصول العالمي لمصادر وبرمجيات التعلم الموجهة ذاتيا وبذلك يفضلون نشر نظم الوصول الحر والمفتوح لسهولة الاستخدام.

• مهنيو وأخصائيو المعلومات مشاركون في استخدام وإعادة استخدام البرامج والمعلومات لحل المشكلات واتخاذ القرارات والتعلم وأداء المهام، الخ. وعلى ذلك فهم متضمنين في نشر الوعي وتعميقه في المجتمع بهدف استخدام تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات في قطاعات ومؤسسات الدولة المختلفة ويهتمون بصناعة واتخاذ القرار ودعمه.

• يعمل أخصائيو ومهنيو تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات كموجهين للمعرفة وتصميم قيم الوصول والتوجيه إليها من خلال المعلومات الرقمية العديدة وخاصة عندما كون تلك المعرفة موجهة لنمو والرخاء في مستقبل الوطن.

إن زيادة فهم سمات وأدوار أخصائيو ومهنيو تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات فيما يتعلق بتلك الاتجاهات الدولية يمكن العمل نحو إعادة تطوير وتحديث برامج التعليم المقدمة لتأهيلهم وإعدادهم وتزيدهم بالأسس النظرية والتطبيقية ومنهجيات التطبيق بما يؤهلهم للمنافسة محليا وإقليميا وعالميا في تطوير تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات وتطبيقها، مع إجراء الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية التي لها أثرا مباشرا على التنمية المستدامة والمتكاملة للدولة والمجتمع.