الدراســـات

هندسة المعرفة:

قيمة مضافة لتنمية العنصر البشرى

هندسة المعرفة
قيمة مضافة لتنمية العنصر البشرى

أ.د. مبروكة عمر محيريق

أكاديمية الدراسات العليا

قسم المعلومات

مقدمة

فرضت الثورة المعلوماتية نظاماً عالمياً جديد يعتمدا اعتماداً كبيراً على التقنيات متسارعة التطور مما يستدعي إعداد خبرات بشرية ذات مستويات عالية من التكوين والتدريب قادرة علي التطوير والتغيير بما يناسب تسارع هذا العصر ، وهكذا تواجه مؤسسات المعلومات تحديات قوية وتغييرات عميقة في وظائفها ومنطلقاتها وسبل عملها على ضوء الاحتياجات المتجددة للمستفيدين منها .

وبما أن التقنية أصبحت اساس حياتنا العلمية والعملية اليوم والغد .. مما يستدعي تغيير المساق الذي تتبعه المؤسسات البحثية العربية اليوم . وتطلب هذا إعادة النظر في العديد من الأمور الهامة التي تتعلق بهذه المؤسسات مثل :

- القوى العاملة .
- مؤسسات المعلومات .
- أساليب التدريس بالجامعات .
- التدريب .
- التعليم عن بعد .
- المقتنيات .

ويكمن الحل في :

١- الرفع من مهارة العاملين الحاليين لاستثمار جهودهم .

٢- البحث عن مهارات جديدة

٣- إدارة مبتكرة.

منذ القدم تميزت مؤسسات المعلومات بنوعين معروفين من الخدمة :

الأولى : خدمة داخلية تتعلق بتنظيم المجموعات توصيفاً وتصنيفاً .

والثانية : خدمة المستفيد أو الخدمة الخارجية المتمثلة في تقديم الخدمة والرد على الاستفسارات .

ومنذ هذا القدم اتسمت خدمات هذه المؤسسات بالطابع المتوقع الذي يهتم بالعمليات الفنية من فهرسة وتصنيف وإعداد فهارس يدوية .. مهملاً دون قصد الجانب الأساسي لخدمة وطلب المستفيد الذي يعتبر المحور الأساسي لوجود هذه المؤسسات والمستهدف من خدمتها .

هذه النظرة أو التوجه في الخدمة كان له دوره قبل نشاط المجتمعات الإنسانية معلوماتياً وقبل فيضان المعلومات الذي نشهده في السنوات الأخيرة .. وحتى بعد ازدهار ونشاط الشبكات العالمية ..

أما بعد هذه المرحلة السابقة فإن المستفيد في حاجة إلى جزئية من الكتاب بل إلى جزء محدد من المعلومات من داخل هذا الوعاء ، وبالتالي أخذ طابع خدمات هذه المؤسسات يتبلور بما يناسب طلب مستفيد هذا العصر لأنه أصبح بحاجة إلى المساعدة والتوجيه بإمداده بكم محدد ومنتقى من المعلومات تتناسب والتخصصات الدقيقة التي اتسم بها عصرنا الحاضر .

من هنا فرضت هذه الوضعية في التعامل مع المستفيد وضعية أخرى للتعامل مع مهنة المعلومات ، وبدأت تتبلور وتظهر مسميات جديدة تواكب العصر وتواكب متطلباته وكان الناتج من هذه البلورة التأكيد على أهمية المستفيد على حساب أهمية الأدوات ، ولعل أبرز المسميات مهندس المعرفة ، عامل المعرفة ، مدير المعرفة ، أيضاً تبلور وأصبح أكثر وضوحاً تعاملنا مع مصطلح المعرفة ، وأن هذه لم تعد قاصرة على الكتاب والدورية ، بل أصبح ضرورياً الغوص داخل الكتاب ونزع المعرفة المباشرة منه وتقديمها للمستفيد .

بل ليس تقديم معلومات ببليوغرافية كما كان سابقاً .

هذه الوضعية تدفعنا لطرح عدة تساؤلات والتى تعتبر المحاور الأساسية لهذه الورقة :

١- ما هو دور مهني المعلومات في عصر هندسة المعرفة وأدواتها .

٢- ما هي المقررات الدراسية التي يجب ان تعتمد بالجامعات لإعداد مهنيين يتناسب تأهيلهم مع هذه الوضعية الجديدة .

٣- ما هو موقع إختصاصي المعلومات من المسميات الجديدة المقترنة بهندسة المعرفة وإداراتها .

٤- هل تحتاج لاستحداث مهن معلومات جديدة - أم تحتاج إلى تطوير مهن موجودة فعلاً .

ولإيجاد سياق علمي لهذه الورقة لا مناص من التّعرف على أهم المفاهيم التي تحدّد المعالم الأساسية لاختصاصي المعلومات على ضوء السمات التي يتصف بها عصر المعرفة .

مفهوم المعرفة (Knowledge Concept)

عادةً يرتبط مفهوم المعرفة بمفهومين سابقين له وهما البيانات والمعلومات ، ويستخدم البعض المفهومين على أنهما مترادفين ، وفي الحقيقة أنهما مختلفان تماماً كما نعرف جميعاً .

والمعرفة تعني الإضافة العلمية والثقافية من مصدر أو أكثر حيث تؤدي هذه المعرفة إلى إتساع إدراك الإنسان لتجعله قادراً على معالجة أية مشكلة تواجهه في مجالات المعرفة التي تعملها ، كما يمكن أن نحدّد المعرفة على أنها عمليات استخلاص واستنتاج يمكن الحصول عليها من عدة مصادر .

١. أصناف المعرفة (Knowledge Categories Major)

أ. المعرفة الوصفية : هي تمثيل وصفي للمعرفة التي تعبر عن الحقائق والأشياء ويعبر عن هذه المعرفة بجمل اختبارية مطلوب الإجابة عليها وتعتبر المعرفة الوصفية هي المرحلة الأولى لاكتساب المعرفة ، والمعرفة الوصفية تتعلق بشيء محدّد وتتضمن معلومات عن المعنى والأدوار ، والمصادر ، والأنشطة ، والارتباطات ومضمون الأشياء .

ب. المعرفة المنهجية النظامية : (Knowledge Procedural) وتتعلق هذه المعرفة بالطرق المستخدمة فى عمليات الحل – أي معلومات عن تعريف المشكلة وجمع معلومات عن الحل ، وقياسات المعايير ، كما أنها تتضمن النتائج خطوة بخطوة وبذلك تتضمن الكثير من التوضيحات ، وهي أيضاً تعرفنا كيف نستخدم المعرفة الوصفية ، وكيف نقوم بالاستنتاج .

ج. ما وراء المعرفة : (Meta Knowledge) وهذه تعني معرفة المعرفة بالمعرفة في الأنظمة الخبيرة ((Expert System) وتشير معرفة المعرفة إلى النظم القائمة على المعرفة ، وقدرتها على الاسترجاع والتعرف عليها من بين نظم أخرى عديدة .

٢. منظور المعرفة (Scope of Knowledge)

وبما أن المعرفة مجموعة حقائق وأساليب وأحكام .. فإن اكتسابها هو استخلاص المعرفة من المصادر ذات الخبرة ونقلها إلى قاعدة المعرفة وفي بعض الأحيان إلى الاستدلال ، وفي الحقيقة يتم الاكتساب خلال عملية التطوير.

٣. مصادر المعرفة: (Sources of Knowledge)

وهذه المصادر يمكن تقسيمها إلى مصادر موثقة وغير موثقة .. وأن تعدّد مصادر وأشكال المعرفة يؤدي إلى تعدد طرق اكتساب المعرفة وهذا ما يؤدى إلى صعوبة الحصول عليها..مما يؤكد ضرورة الاهتمام بإكساب مهارات جديدة للعاملين بمؤسسات المعلومات .. وأصعب هذه الطرق اكتساب المعرفة من قواعد المعلومات .

هندسة المعرفة – إدارة المعرفة: (Knowledge Engineering)

لقد كانت العبارة المشهورة المعرفة قوة (Knowledge is Power) ، لإدوارد فراينبوم (Edward Ferignebaum) بالمؤتمر الأمريكي الأول للذكاء الاصطناعي سنة ١٩٨٠ .. بداية مجال هندسة المعرفة وترتب عنه استحداث وظيفة مهندس المعرفة ..وتوج هذا الجهد المتواصل سنة ١٩٩٧ بظهور ما يعرف بإدارة المعرفة . (Knowledge Management)

وبما أن المعرفة ضرورية وحتمية ونقلة من مجتمع المعلومات إلى مجتمع المعرفة المرتبط ارتباطًا وثيقًا بحقبة العولمة المعاصرة .. والتي اتسمت فيها الأسواق بالتنافس الحاد من خلال زيادة معدلات الابتكار ، والإبداع والمولدة للمعرفة ذات القيمة المضافة . فإن المعرفة أصبحت نشاطًا مميزاً من أنشطة البشر ومنظمات الأعمال التي تتسم بمعاملة مكوّن وأصول المعرفة وتعمل على الربط المباشر بين كافة أنواع المعارف المتاحة ، وتساهم في خلق الجديد من هذه المعارف وتنظيمه وبثه وتطبيقه .. عن طريق اعتبار مكوّن المعرفة المورد الرئيسي الحاكم في جهود مؤسسات المجتمع تجاه التنمية الشاملة والمستدامة ، وترتبط إدارة المعرفة بالموضوعات الحرجة المتعلقة بتكيف وبقاء وجدارة المنظمة في مواجهة التغير البيئي المتزايد وغير المرتبط وهي تشتمل بصفة أساسية على العمليات التنظيمية التي تسعى إلى التعاون المتزامن بين كل من قدرة تقنية المعلومات في تشغيل البيانات والمعلومات ، وبين القدرات الإبتكارية والإبداعية للإنسان .

ولذلك فالحاجة الملحة إلى التعاون بين القدرات التقنية والإنسانية يعتمد على التمييز بين عالم الأعمال القديم وعالم الأعمال الجديد ، إذ يتميز عالم الأعمال القديم بإمكانية التنبؤ بالمتغيرات البيئية وفيه يتم التركيز على التنبؤ والكفاءة المعتمدة على أفضل الممارسات ، هذا عو عالم القدرة المبنية على المعلومات كقيمة استراتيجية ، حيث يتم التركيز على الرقابة على سلوك العاملين (Agents) في المنظمة لإنجاز أهداف تنظيمية يتم تحديدها مسبقًا ، أما عالم الأعمال الجديد فيتسم بمستويات عالية من عدم التأكد وبعدم القدرة على التنبؤ بالمستقبل ، فهذا العالم يحتاج إلى القدرة على تفهم المشكلات بشكل جديد آخذاً في حسبانه الظروف البيئية

المتغيرة ، إذ أن محور التركيز لا ينصب فقط على إيجاد الإجابات الصحيحة ولكنه ينصب على إيجاد الأسئلة الصحيحة ، فهذا العالم على النقيض من العالم القديم بتركيزه على فعل الأشياء الصحيحة أكثر من التركيز على عمل الأشياء بطريقة صحيحة .

ولكي تحافظ المنظمة على مسايرتها للاحتياجات المتغيرة الديناميكية لبيئة الأعمال ، فهي في حاجة للتقييم المستمر لأساليبها ونظرياتها ومداخلها في إدارة الأعمال حتى تحقق الفعالية المستدامة .

أما بالنسبة لهندسة المعرفة Knowledge Engineering فهي أحد فروع الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى توفر مناهج وأدوات لبناء النظم المعرفية بطرق متسلسلة ومحكمة ، وقد نتج عن هندسة المعرفة نماذج المعرفة المهيكلة والتركيبية المتسلسلة ، ويرى البعض أنه لمعرفة مصطلح هندسة المعرفة لابد من معرفة الفروق بين العناصر التالية :

١- البيانات هي المادة الخام أو المعطيات .

٢- المعلومات ناتج معالجة البيانات من خلال عمليات التحليل والتركيب .

٣ - المعرفة هي امتزاج بين المعلومات ، وبين الخبرة والمدركات الحسية والقدرة على الحكم .

الكفاءات المطلوب توفرها للعاملين بمجال المعلومات لعصر العولمة :

يرى دينيغ (S.Denning 2001) بأن هنالك مجموعة من المهارات التي يجب أن يمتلكها أولئك العاملين بحقل المعرفة ، بغض النظر عن توجهاتهم التخصصية ومساهماتهم العملية في إدارة المعرفة ، وهذه المهارات تشمل :

أولاً : الاتصالات : بحيث يمتلك مدير المعرفة :

- القدرة على التعاون مع جميع وحدات أو أقسام المؤسسة التي يعمل على إدارة معرفتها .
- القدرة على توضيح المفاهيم المعقدة التي تتعلق بالمعرفة وبلغة المستفيدين منها.
- القدرة على تخليق الحماس في العمل .
- القدرة على التواصل مع مختلف مستويات وأجناس المستفيدين.
- توطيد علاقات بناءة واضحة .
- التعامل مع جميع المستفيدين باحترام وانفتاح وشفافية .
- القدرة على اكتساب معايير عالية من التكامل الذاتي .

ثانيًا : التوجه نحو المستفيد : بما في ذلك :

■ فهم احتياجات المستفيدين واهتماماتهم .

■ الاستجابة بسرعة وفاعلية لتلك الاحتياجات .

■ تسويق الخدمات ومنتجات المعرفة والمعلومات كلما كان ذلك ممكننا لتحقيق أكبر قدر من الاستفادة .

ثالثًا : الاندفاع نحو النتائج : من خلال :

■ جعل الأشياء تحدث .

■ الموازنة بين التحليل والفعل .

■ الالتزام بأهداف المؤسسة .

رابعًا : فرق العمل : والقدرة على :

■ التعاون مع الآخرين .

■ الاعتراف بتعاون ومساهمة الآخرين .

■ العمل بفاعلية مع الآخرين من مختلف المستويات والأجناس والثقافات .

■ الرغبة في البحث عن المساعدة كلما كانت هنالك حاجة لها .

■ كسب مساندة ودعم والتزام الآخرين .

خامسًا : التعلم والتشارك بالمعرفة : بحيث يكون :

■ منفتحًا للأفكار الجديدة .

■ مشاركًا بما يمتلك من المعرفة .

■ مطبقًا للمعرفة في العمل اليومي وليس امتلاكها فحسب .

وفى دراسة لدافي (Duffy) تم تحديد ست تحديات تواجه مدير المعرفة ومن هذه التحديات تتبين معالم المهنة في العصر الحالي ، وهي تشمل :

١ . تحديد الأولويات الاستراتيجية لإدارة المعرفة .

٢ . تأسيس قاعدة بيانات لأفضل الممارسات .

٣. كسب التزام المديرين التنفيذيين لمساندة بيئة التعلم .

٤. تعليم الباحثين عن المعلومات (المستفيدين) كيفية الاستفسار بشكل أفضل وأذكى للبحث في المصادر الذكية .

٥. تطبيق عملية إدارة الأصول الفكرية .

٦. الحصول على معلومات تتعلق برضا المستفيدين من المعلومات والمشاركة بها في الوقت الحقيقي (المباشر) .

عولمة إدارة المعرفة : Management Globlization Knowledge

فكما يلاحظ ، من طبيعة جميع التحديات ، بأن إدارة المعرفة تركز في الغالب على الجوانب الإدارية للمعرفة وكذلك على العلاقات والدور القيادي لمدير المعرفة. فإذا ما وفر عصر المعرفة الفرص لاختصاصات ومهن متعددة بضمنها الإدارة وتطبيقات الحاسوب والتقنية ، فإن الفرصة الأكبر متاحة، وبلا شك أمام مهنة المعلومات والمكتبات وبشرط أن يحسن استثمارها ويهيئ ممتهنيها، حيث أن الفرص تساند وتدعم العقل المستعد لها.

وأجملت العديد من الدراسات العالمية المهارات المطلوبة للمجال، فمنها دراسة في فرنسا حول عروض الشغل في مجال المكتبات والمعلومات عام ١٩٩٧ ، تبين أن المسؤولين عن الانتداب يشترطون بدرجة أولى توفر مؤهلات في علم الحاسوب وتقنية المعلومات والإدارة ، وفي دراسة إحصائية لإحدى وثلاثين مهنة من مهن المكتبات في فرنسا ١٩٩٥ نجد أن أهم الكفاءات المتوفرة لدى العاملين هي : الاتصال والتنشيط والتقييم والحاسوب والتخطيط.

في أوروبا أصدر الاتحاد الأوروبي دليلاً مرجعيًا لمؤهلات العاملين في مجال المعلومات والتوثيق ١٩٩٩ ، ويقدم نتائج دراسات قامت بها ست جمعيات للمعلومات والمكتبات ويصنف هذا الدليل الكفاءات إلى أربعة أصناف هي :

١. معارف خاصة بالتوثيق والمعلومات : التعامل مع المستفيدين وبيئة المعلومات ، إدارة المجموعات ومعالجة المعلومات واسترجاع المعلومات.

٢.كفاءات فى مجال الاتصال : أي الاتصال الشفاهي والمكتوب وحذق اللغات الأجنبية وتقنية المعلومات والنشر الإلكتروني .

٣. كفاءات تتعلق بالإدارة والتنظيم : التسويق والتجارة والتخطيط وإدارة المشاريع والتقييم وإدارة الموارد البشرية

٤. معارف أخرى تنطبق على التوثيق والمعلومات وهى مفيدة في إدارة المعلومات : الثقافة المكتبية وفهم مصطلحات المعلومات والتعرف على مناهج البحث في الاختصاص .

الصفات أو القابلية :

تناولت الأدبيات المكتبية أيضًا مسألة الاستعدادات لدى كل من يرغب في العمل في مرافق المعلومات ففي الولايات المتحدة وردت في إحدى الدراسات مجموعة من الصفات منها التحمس للخدمة وصولاً إلى الامتياز والقدرة على الاتصال بالآخرين وحب العمل الجماعي والمرونة للتكيف مع التغيرات وغيرها.

أما في كندا ، وفي نفس الدراسة التي ذكرت سابقًا يؤكد المسؤولين عن الانتداب على أن يكون خريج مدارس المعلومات مبدعًا ومنطقيًا ويحترم أخلاقيات المهنة ، ومثابراً ومتحمسًا ومحبًا للاطلاع والمبادرة وسدبلوماسيًاس ونشيطًا ولبقًا ويعمل باستقلالية، ومن الثقاة وله قابلية للتحليل والتأليف واتخاذ القرار .

أما في أوروبا فقد وردت في الدليل المرجعي للاتحاد الأوروبي ١٥ صفة، منها القدرة على التكيف والتحليل النقدي وحب الاطلاع وتوقع الأحداث (مثل استشراف حاجات المستفيدين) والقدرة على الاتصال بالآخرين واتخاذ القرار والقابلية للاستماع إلى القراء وحب العمل الجماعي والقدرة على المبادرة والتنظيم والمثابرة والجدية .

إن هذه المبادرات التي يقوم بها المتخصصون والجمعيات المهنية لتقديم أدوات مساعدة لمدارس المكتبات والمعلومات ، تعكس الرغبة في تحديد مهنة المكتبات والمعلومات وخصائصها ومؤهلات العاملين فيها وصفاتهم، وذلك بسبب الغموض الذي يميز اختصاصات المكتبات والمعلومات نظريًا وعمليًا .

ويلاحظ أن الساحة المكتبية العربية تفتقد إلى مجهود مماثل للإسهام في بلورة الأسس النظرية لعلوم المكتبات والمعلومات ، باستثناء بعض المبادرات الفردية .

كما يلاحظ نقص الدراسات التي تتعلق بربط النظري بالتطبيقي ومسألة تحديث المناهج الدراسية وربطها بسوق العمل في هذه الاختصاصات. أما الدراسات حول المؤهلات والصفات لدى العاملين في مرافق المعلومات العربية فهي حسب علمنا غائبة .

وفي محاولة للاستفادة من تقنية المعلومات تم الإبحار داخل شبكة الإنترنت للبحث عن مزيد من الاجتهادات حول هذا الموضوع .. وتم العثور على دراسة تستعرض بعض المهن والوظائف المتعلقة بمختلف مجالات علوم وهندسة الحاسوب ونظم المعلومات التي تحتاج إليها عملية حوسبة التطبيقات وبناء العناصر البشرية ومعالجة البيانات ، **ومن أهم الوظائف التي استعرضتها الدراسة ما يلي** :

١. مدير نظم المعلومات :

مسؤولية هذه الوظيفة هي التخطيط لنظم المعلومات وتنظيم العمل في الإدارة وبناء الكوادر البشرية والفنية التي يحتاجها العمل. وبالإضافة إلى الخبرة في مجال تقنيات الحاسوب ونظم لمعلومات يجب أن يتمتع صاحب هذا المنصب بمهارات إدارية تمكنه من قيادة مجموعة من المهنيين والخبراء.والمختصين العاملين في الإدارة، ويفضل لمن يشغل هذا المنصب أن يكون حاملاً لشهادة جامعية تخصصية في مجال علوم وهندسة الحاسوب أو نظم المعلومات مع دورات تدريبية في مجال علوم وهندسة الحاسوب أو نظم المعلومات مع دورات تدريبية في مجال الإدارة العامة وإدارة الأفراد ومع خبرة عميقة في مجال العمل .

٢. مدير قاعدة البيانات :

تنبني معظم نظم المعلومات حول قاعدة بيانات أساسية، وتشمل مسؤوليات مدير قاعدة البيانات ما يلي:

- الإشراف المباشر على العمليات المتعلقة بنظام إدارة قواعد البيانات.
- بناء قاموس للبيانات يشمل جميع البيانات التي تتعامل مع المنشأة.
- تنسيق عمليات تجميع وحفظ بيانات المستخدمين.
- تصميم وسائل الحماية ضد الاستخدام غير المشروع لقاعدة البيانات.
- يكون مركز الخبرة التي يلجأ إليها في جميع ما يتعلق بقاعدة البيانات.

ويجب أن يتمتع من يعيّن في هذا المنصب بخبرة تقنية عميقة، وعادة يكون حاملاً لشهادة جامعية في المجال مع خبرة طويلة في العمل .

٣. محلل النظم :

مسؤولية هذه الوظيفة ما يلي :

- تحديد متطلبات المستخدمين من المعلومات .

■ جمع البيانات والمعلومات التي تتطلبها عملية تحليل النظام .

■ تصميم نظام المعلومات بما يحقق متطلبات المستخدمين .

■ ويحمل من يعمل كمحلل نظم شهادة جامعية تخصصية في مجال عمله، وتقوم أقسام نظم المعلومات في الجامعات في العادة بتخريج وتأهيل محللي النظم .

٤. محلل نظم متمرس :

مسؤوليات هذه الوظيفة نفس مسؤوليات محلل النظم، ولكن على من يشغل هذا المنصب أن يكون ذا خبرة طويلـة في مجال عمله ، ويُكلف عادة بقيادة فريق العمل المسؤول عن تحليل النظم وتصميمها .

٥. مبرمج نظم :

مسؤولية هذا المختص هي اختيار وتعديل وصيانة برامج النظم، ويجب أن يتمتع هذا المختص بخبرة ومعرفة تقنية عميقة، ويندرج تحت برامج النظم نظام التشغيل للحاسوب ولغات البرمجة وقواعد البيانات وبرامج الاتصالات، ويشارك مبرمج النظام في اتخاذ القرار المتعلق بتحديث الأجهزة والبرمجيات وتقويم أدائها، ويحمل مبرمج النظم عادة، شهادة جامعية متخصصة من أقسام علوم وهندسة الحاسوب .

٦. مبرمج التطبيقات :

مسؤولية مبرمج التطبيقات هي تطوير البرامج التطبيقية – أي تحويل تصاميم البرامج التي وضعها محلل النظم إلى برامج فعلية، وبالإضافة إلى كتابة البرامج يتولى المبرمج مسؤولية توثيق جميع البرامج التي قام بكتابتها وصيانتها، وفي العادة يحمل مبرمج التطبيقات شهادة متخصصة من أقسام نظم المعلومات أو علوم الحاسوب .

٧. مهندس الحاسوب :

يكون مسؤولاً عن تركيب التجهيزات المادية للحاسوب والأشراف على تشغيلها وصيانتها، وخاصة التجهيزات الخاصة بالاتصالات وشبكات الحواسيب، وفي هذا العصر التقني ، يلعب مهندس الحاسوب دوراً كبيراً في تطوير وتصميم وبناء وصيانة مختلف الأجهزة الرقمية أو الأجهزة التي تعتمد في عملها على الحاسوب والتي انتشر استخدامها في جميع مرافق الحياة، ويحمل مهندس الحاسوب شهادة متخصصة في هندسة الحاسوب مع خبرة تقنية عميقة .

٨. مشغل أجهزة الحاسوب :

تشمل مسؤوليات مشغل أجهزة الحاسوب تهيئة أجهزة الحاسوب للعمل وتركيب اسطوانات وأشرطة حفظ البيانات ، وتحميل نظام التشغيل، وتجهيز الطابعات ، ومراقبة عمل الأجهزة لضمان حسن سيرها دون خلل ، وفي العادة تكون المؤهلات المطلوبة في مشغل أجهزة الحاسوب دبلوم فني التشغيل أو دورات في التشغيل مع خبرة في مجال العمل .

٩. مدخل بيانات :

مسؤولية هذا العامل هو إدخال المعلومات إلى الملفات وقواعد البيانات عن طريق طباعتها على لوحة المفاتيح ، والمؤهلات المطلوبة في مدخل البيانات هو أن يجيد الطباعة على لوحة المفاتيح ، وأن تكون له دراية في تشغيل البرمجيات التطبيقية والتعامل مع أوامرها وشاشات إدخال البيانات الخاصة بها .

إن النظام العالمي الجديد وما صاحبه من تقنيات هائلة التطور في مجالات المعلومات والالكترونيات والاتصالات، فرض الاهتمام بالإنسان ونتاجه الذهني كبؤرة لهذا العالم ، فالإنسان بما يمتلك من قدرات وإمكانيات إبداعية وفكرية ، وتوحد هذه القدرات واندماجها مع نظم المعلومات وتقنية المعلومات والاتصالات، وتراكم الإنتاج الذهني لإبداعات الإنسان باستخدام هذه التقنيات أوجد ما أطلق عليه مصطلح مستودعات الفكر (Think Tanks) وهي محصلة الاستثمار المكثف لنتاج الفكر الإنساني ، والمزج بينه وبين تلك التقنيات ، ومن ثم إنتقل عالم الأعمال من عصر المعلومات إلى عصر المعرفة .

عصر المعرفة وخدمات المعلومات :

مما سبق يتضح أن مسمى عصر المعلومات بدأ منذ فترة يستبدل بلفظ عصر المعرفة..وقد إتضح مفهوم المعرفة من خلال السرد السابق .. وبالتالي سنحتاج إلى وقفة عند مستوى خدمات المعلومات المتمثلة فى المحتوى المعلوماتي ومدى جودته وملائمته لعصر المعرفة بالطبع مع جهود خبراء المعلومات والمعرفة ومحاولة إعادة هندسة هذه الخدمات سيختلف الوضع تماماً عما سبق، ورأينا أنه لامناص من اعتماد مجموعة من الإجراءات والتدابير كإدارة المعلومات وهندسة وتوظيف المعرفة إلى غيرها من التدابير التي تعطي قيمة مضافة للعاملين في مجال المعلومات، وكيفية تحويل العناية بالرأسمال البشري إلى رأس مال فكري يعتمد إعداده على الاهتمام بتنمية المهارة والإبداع والقدرة الكامنة بالأشخاص لتطبيق المهام، بمعنى تنمية الإدراك والاستقراء والاستنباط من أجل إيجاد المعرفة والحكمة والخبرة .

إذن مجتمعنا المعاصر مجتمع خدمات لعظمة وتضخم إنتاج الخدمات فيه بالنسبة للأنشطة الأخرى ولأن الخدمات فى جوهرها هي عملية إنتاج المعلومات وهو أيضا مجتمع التقنية المتقدمة (High Technology) باعتبارها التطبيق العملي للمعلومات والمعارف بهدف زيادة توسيع وتنمية القدرات الإنسانية التي اهتمت بها كل مخططات التنمية المستدامة بالتأكيد .

ومن الملاحظ أن هناك عناصر أخرى بدأت تتدخل لصالح المعلومات فنرى أن علماء الاقتصاد اليوم يعملون بشكل متزايد على إدخال عامل المعرفة بشكل مباشر وواضح فى نظرياتهم ونماذجهم الاقتصادية ز نظرية النمو الجديدة ز وهذا ما يحملنا على التأكيد على وجود علاقة واضحة بين التنمية وتوليد المعرفة من خلال البحث والتطوير وإدارة المعلومات وفي هذا الصدد تشير الإحصاءات إلى أن أكثر من ٥٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي في الدول المتقدمة مبني على المعرفة ، وبذلك أصبح الاستثمار في المعلومات أحد عوامل الإنتاج إذ أنه يؤدي إلى زيادة طبيعية في الإنتاج وفرص العمل .

بالتأكيد إن تحقيق هذه الغاية يتطلب توفير عاملين بمؤسسات المعلومات على درجة عالية من الكفاءة تتطلب إعادة النظر في المقررات الدراسية بأقسام المعلومات والمكتبات بأغلب جامعاتنا العربية ، وضرورة تحويل هذه الأقسام إلى مختبرات علمية تعمل على بناء القدرات البشرية التي تتناسب كفاءاتها مع حقبة عصر المعرفة والمشاركة في تشكيل المحتوي المعلوماتي العربي بكيفية تتفق مع تحديات الاقتصاد العالمي الجديد. فأين موقع الدول العربية من صناعة المحتوي والمضمون المعلوماتي ؟ وماذا عن جودته ؟

يتضح جلياً أن قضية المحتوى العربية قضية جوهرية تستهدف احتياجات المستفيدين وتشجع الحكومات إنتاج المحتوى المحلي ونشره على الإنترنت مما يساهم في دعم البنيات الأساسية ، ومنذ عام ١٩٩٨ بدأ يرتفع عدد مواقع الإنترنت العربية على مخدم الويب المحلي أو العالمي (هناك عدد لا بأس به من مصممي المحتوى المحلي فى الوطن العربي وبلاد المهجر على المستويين الفردي والمؤسسي).

ويعتبر الخبير العربي المعروف نبيل على قضية المحتوى قضية شائكة وعزاها للأسباب الآتية :

١. التنوع الواسع لمحتويات المعرفة الذي يشمل صناعات النشر الورقي والإلكتروني والبرمجيات على مختلف أنواعها ومستوياتها .

٢. حدة التشعب والتداخل الذي نتج عن التداخل بين العوامل العلمية والتقنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية .

٣. الديناميكية الهادرة التي تنتج عن متغيرات التقنية ونقلاتها النوعية وتشابكها مع التغييرات الأخرى وخاصة المتعلقة بمنطقة التجارة الدولية وعوامة الاقتصاد .

٤. حدة المشاكل وابتكارية حلولها التي تشير إلى قضايا إشكالية صناعة المحتوى التي تتركز في :

- العناصر المادية التي تشمل عتاد الحواسيب ونظم تقنيات المعلومات والاتصالات .
- العناصر الذهنية التي تشمل البرمجيات والإنتاج الإبداعي والمعارف والمعلومات .
- العناصر السيكولوجية التي تشمل حوار الإنسان مع الآلة ، محاكاة وظائف الذهن والبنى المعرفية الكامنة به .
- العناصر البيولوجية المتمثلة في المعلومات الحيوية وتقنية المخ والأعصاب وارتباط كليتها بهندسة الذكاء الصناعي .

لذا تسعى العديد من المؤسسات لرسم الاستراتيجيات من اجل تحسين مستوى أدائها وجودة منتجاتها وخدماتها واستثمار الموارد البشرية العاملة مع الوفاء باحتياجات المستفيد بدءاً من التعرف على احتياجاته وإنتهاءاً برضاه عن هذه الخدمات .

الخاتمة :

نحاول بالنظر إلى الفروق الجسيمة بين الدول المتقدمة والدول النامية في مجال الدخل والتنمية البشرية وتطبيقات التقنية الحديثة لدى النخبة والجماهير فإن هذه التقنية ستدفع إقتصاديات الدول المتقدمة إلى الأمام، وسترفع معدلات نوعية الحياة في الدول الصناعية وبعض الدول المصنعة حديثًا ومعنى ذلك أن الدول النامية ستهبط ببطء إلى مجال التهميش والعزلة ، مما يعرضها لمخاطر الاستبعاد ، لأنها غالبًا ما تفتقر إلى الإمكانيات الاقتصادية والاجتماعية التي تجعلها قادرة على الاستفادة من التقنيات الحديثة .

ومما يحد من توافر الكثير من الأجهزة العلمية كلفتها العالية التأسيسية والتشغيلية وندرة العارفين في استخدامها وصيانتها.. فمنها ما يفوق قدرة مؤسسة واحدة على اقتنائها مما يحتم التعاون والتنسيق بين مؤسسات البحث في البلد الواحد ، ومع ضرورة التنسيق في هذه المجالات ، إلا أن الأمر لم يأخذ مساراً جاداً ولم تتبلور صيغ تعاون منظم بين المؤسسات البحثية في مجال التجهيزات العلمية وإمكانيات البحث، فبدل التكامل العلمي تسود الازدواجية التي تبدد الجهود والموارد .

نلاحظ بوقتنا الحالي أن المستفيد العربي لا يتعامل مع المعلومات بحالتها الرقمية بالشكل المطلوب ، وأحيانًا لا يفعل إطلاقًا ، لأن هذه المعلومات موجودة أمامه بشكلها الورقي .. لكنه بالتأكيد سيلجأ إلى الاهتمام بتنمية مهاراتها التقنية عندما يجد نفسه مضطراً .. بالطبع عندما لا تقدم له هذه المعلومات إلا بشكل رقمي .

والمسألة تتعلق أيضاً بالتوقيت ، بمعنى أنه حتى لو حاولت الدول النامية اللحاق بالدول المتقدمة في هذا المجال ، فإنها ستلحق في الواقع بالماضي لأن الدول المتقدمة ستكون غادرت مواقعها لأفاق تقدم جديدة .

إذن لم يبق أمامنا سوى العمل بفلسفة الطفرة ، بشرط توافر الإرادة السياسية ، والنجاح في تعبئة موارد المجتمع الاقتصادية والبشرية في ضوء رؤية استراتيجية بصيرة ، أجاد واضعوها من صناع القرار قراءة المتغيرات العالمية والتاريخ الاجتماعي الوطني في نفس الوقت ولنتذكر أن تشاؤم العقل لا يقف أمامه سوى تفاؤل الإرادة .

إذن علينا أن نتحرك بصفة حقيقية وليس بصفة مسرحية يجب أن لا نرفع شعارات ونقف عاجزين عن تحقيقها وللأسف العالم العربي يواجه أزمة منذ أحداث ١١ سبتمبر ٢٠٠١ ، فأصبح العرب يدافعون عن شيء آخر غير موضوع المعلومات ، ومن المعروف أن العالم العربي على مدى سنوات سابقة طويلة استنزف ماليًا وفكريًا، ولا يخفي على المتفهم للأوضاع العالمية أن الغرب يعيد هندسة العالم العربي.. فعلينا بالمقابل أن نعيد هندسة جهودنا ، علينا إيجاد البنية التحتية المفقودة للمعلومات لأن اكتساب المعرفة يحتاج إلى هندسة قطرية وعربية .

وإذا كان للمعرفة وهندستها هذه الأهمية البالغة إجمالاً ، فإن هذه الأهمية تكون أكثر إلحاحاً إذا اعتبرنا أن المعرفة هي عماد التنمية ، وعلى اعتبار أن المعرفة تعتبر سلعة ذات منفعة عامة تدعم الاقتصاد والسياسة وبقية الأنشطة الحياتية .. أن الهدف الأساسي لأي تنمية هو إيجاد بيئة تمكننا من التمتع بحياة أفضل .. ولن يتأتى هذا إلا بامتلاك المعرفة وإدارتها وهندستها .

التوصيات :

١.إعداد مقررات ومناهج في علوم المعلومات والمكتبات وإنتاجها على أوعية متعددة الوسائط ، لمحاولة توحيد المحتوي المنهجي لمدارس المعلومات العربية .

٢.إعتماد برنامج تدريبي منتظم حول التعامل مع تقنية المعلومات الحديثة للارتقاء بالمستوى التقني للقوى العاملة الحالية بؤسسات المعلومات العربية ، والعمل على تكوين قدرات إبداعية جديدة .

٣. ترابط وتآلف المهنيين في شكل فرق عمل تعمل بمهارات متعددة ومترابطة ومتكاملة .

٤. تعزيز مفهوم الثقافة المعلوماتية عن طريق وسائل الإعلام المختلفة .

٥. دعم – برامج – محو الأمية المعلوماتية (Information Literacy) عند أبناء الأمة العربية ، ولا سيما النشء الجديد بهدف تعزيز أهداف التعليم مدى الحياة .

٦. تفعيل خبرة العلماء العرب في الخارج لتغيير مفهوم استنزاف العقول إلى اكتساب العقل لأجل إسراع عملية التنمية التقنية في العالم العربي .

المصادر

١. أحمد عبد الله مصطفى. التخطيط لمجتمع المعلومات المصري : دراسة وصفية تحليلية للسياسات والتوجيهات الوطنية .- مجلة إخصائي المكتبات والمعلومات ، ع٨ ، (٢٠٠٣)

www.libraran.net.com

٢. حسانة محي الدين . اقتصاد المعرفة في مجتمع المعلومات . من وقائع أعمال الندوة العربية الخامسة للمعلومات حول «دور التوثيق والمعلومات في بناء مجتمع المعلومات العربى» . - دمشق : ٢-٢٠٠٢/٧/٤.

٣. محمد شاهين (محرر) . دراسات في التعليم العالي .- عمان : وزارة التعليم العالي ، ١٩٨٩.

٤. محمد محمد الهادي (محرر) إدارة المعرفة في حقبة العولمة .- أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي العاشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات .- القاهرة ، ١٨-٢٠٠٣/٢/٢٠ .

٥. نبيل علي. منظومة صناعة المحتوى العربية : التحديات والفرص ومناهل الحلول . في اجتماع خبراء حول تعزيز المحتوى الرقمي العربي اللجنة الاقتصادية لغربي أسيا. - بيروت: ٣-٢٠٠٣/٦/٥.

٦. هدى عزت صقر ؛ تحرير محمد محمد الهادى . إدارة المعرفة الشاملة ورأس المال الذهني . في أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي العاشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات . - القاهرة : ٢٠٠٣/٢/٢٠ . - ص ص ١١٤-١٤٢ .

٧. هشام بن عبد الله عباس .س ضبط الجودة في المكتبات ومراكز المعلومات باستخدام مفهوم إدارة الجودة الشاملة . مجلة المكتبات والمعلومات ص٢٢،ع٣ ، (٢٠٠٣) . - ص ص ٥-١٨.

٨. وحيد قدورة . المكتبيون وأخصائيو المعلومات في عصر الرقمنة بين تجذير الهوية والمهن الجديدة .- المجلة المغاربية للتوثيق والمعلومات ، (٢٠٠٢) .

٩. ويجنر ؛ ترجمة محمد أمين مرغلانى . «أنماط هندسة المعرفة» .- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية ، مج٣ ، ع٢ ، (١٩٩٨) .

10 - http://www.mcgsite.com/subs/maqalat/mqt5- 17.htm .

11- Rudi studer. [etal]: Knowledge Engineering :

principles and Methods . - In : data & KnowledgeEngineering , pp. : 161 - 197 .Vol. 25.

12 -Denning , Stephen : The Springboard: How storytelling

Ignites Action in Knowledge-Era Organizations . -

Boston ;London : Butterworths : Heinemann , 2001 .