9

الفصل التاسع
المحتوى المعرفى التعليمى لنظم المعلومات التعليمية

1 - المقدمة

2 - مشكلات الحصول على معلومات المحتوى التعليمى

3 - العلاقة بين المحتوى المعرفى التعليمى وتصميمه وتطويره

4 - الأطراف المتضمنة فى صناعة المحتوى التعليمى

5 - شبكات نقل المحتوى التعليمى

6 - هيكل المحتوى ومعالجته

7 - مشكلات نظم المحتوى الإلكترونى

1 - المقدمة

يحاول هذا الفصل مناقشة المحتوى المعرفى التعليمى ونظم المعلومات التعليمية. وقد استهل هذا الفصل باستعراض المشكلات المختلفة المرتبطة بالحصول على معلومات المحتوى التعليمى المقرر فى المناهج والمقررات التعليمية بكل مراحل التعليم من أجل القيام بتطويره وتصميمه فى إطار برامج المقررات التعليمية Courseware، التى تقدم نظام التعليم المبنى على الكمبيوتر، كما نوقشت العلاقة بين مشكلة المحتوى المعرفى وتصميم المنهج الدراسى. وفى هذا الصدد أعد نموذج للبحث والتطوير فى إطار المحتوى التعليمى ونموذج آخر لحل المشكلات وجمع بين النموذجين معا. وفيما يتصل بالأطراف المتضمنة فى صناعة المحتوى المعرفى التعليمى، تم التعرف على ما يقوم به كل طرف من الأطراف التى ترسل المحتوى وتلك التى تستلمه وما يتضمنه ذلك من أسئلة مطروحة. كما أبرز هذا العمل دور الأفراد الرئيسيين فى تطوير المحتوى التعليمى المتضمن المدرسين والطلاب كمقدمى ومستهلكى هذا المحتوى التعليمى النابع من البحث والتطوير التربوى، بالإضافة إلى موردى المحتوى والجمهور العام ووسائل الإعلام المتعاملة مع المحتوى المقدم.

وحتى يمكن مساندة البحث والتطوير للمحتوى التعليمى فقد تم ذلك من خلال شبكة تربط العلاقات بين النظم المختلفة، وعلاقة المحتوى المقدم مع المحتوى المتاح بالفعل، ومع البحوث الأخرى ونظم المعلومات الفرعية، وعلاقة كل ذلك مع مراكز المعلومات والمكتبات التى ترتبط بهذا المجال. أما العلاقة فى إطار النظام نفسه فترتبط بالنظم المبنية على الموقع الجغرافى، الموجه نحو المجال

المعرفى أو الرسالة المحددة للمحتوى، أو النظم ذات التوجه الوظيفى المعين، أما صيانة المحتوى وتطويره والاحتفاظ به باستمرار فى إطار العملية التعليمية، فإن ذلك يرتبط بوظائف التخطيط والتنسيق، وتنمية القوى العاملة المرتبطة بالمحتوى.

وفى نفس الوقت استعرض الفصل هياكل المحتوى وطرق معالجته من حيث تحديد نوعياته من وثائق أصلية، ببليوجرافية، تقارير معلومات مختصرة أو تحليلات متعمقة، بجانب تحديد وتعريف الأدوات والأساليب المحتاج إليها فى تحليل وتخزين المحتوى وإقرار أبعاد التزود بها من أجل تضمينه فى نظم برمجيات المقررات التعليمية الذى يرتبط بخدمات التوثيق والمعلومات، الخدمات الآلية، والتغذية الراجعة والاتصال. كما وضح هذا الفصل المشكلات الخاصة بنظم المحتوى التعليمى الإلكترونى فيما يتعلق بالتطورات المستقبلية، العلاقات مع الأجزاء المختلفة المتضمنة فى نظم المحتوى المعرفى العديدة، بالإضافة إلى الأساليب المتبعة فى إدخال المحتوى وإخراجه، وقد تم كل ذلك من خلال شبكة تربط العلاقات بين النظم المختلفة مع تحديد علاقاتها مع المحتوى المقدم سواء كان باللغة العربية أو اللغات الأجنبية التى تتعامل مع المحتوى التعليمى للمقررات الدراسية، إما بطريقة مباشرة من معدى المحتوى التعليمى سواء كانوا أفرادا أو منظمات، أو من الأطراف الأخرى التى تتيحها مطبوعة أو إلكترونية. ويرتبط بصيانة المحتوى أو تطويره باستمرار التخطيط والتطوير والتنسيق له وتنمية القوى العاملة المناط بها القيام بوظائف معالجة النص وإمداده للمستخدمين.

كما استعرض هذا الفصل هياكل المحتوى المعرفى ومعالجته فيما يتصل بتحديد نوعياته من الوثائق سواء كانت أصلية، ثانوية، ببليوجرافية، أو مشتملة على معلومات مختصرة أو تحليلية عن تقارير البحث والتطوير. كما نوقش موضوع أدوات وأساليب تحليل وتخزين المحتوى، أبعاد التزود به من أجل البحث والتطوير اللاحق أيضا، خدمات التوثيق والمعلومات التقليدية والآلية، التغذية الراجعة والاتصال بالإضافة إلى توضيح المشكلات التى تواجهها نظم المحتوى الإلكترونى

فيما يتعلق بالتطورات المستقبلية، العلاقات المتعددة مع الأطراف العديدة والمختلفة المتضمنة فى هذه النظم، وما تتبعه من أساليب إدخال وإخراج المحتوى الإلكترونى ذاته.

2 - **مشكلات الحصول على معلومات المحتوى التعليمى:**

نتائج الحصول على المعلومات المناسبة لتضمين المحتوى التعليمى ما هى إلا إحدى المشكلات الأعم فى كيفية تطوير نظم المحتوى المعرفى التعليمى وتحسينها لمجابهة تحديات التقدم المعاصر. وبذلك تصبح مفاهيم التطوير والتحسين ذات معنى عند ربطها بالأهداف والغايات التى أنشئت من أجلها وتحث عليها لكى تنفع وتفيد مجالات المحتوى المختلفة المتصلة بالفرد والجماعة فى مناهج التعليم المتقدمة.

وعلى ذلك، يصبح من الصعب التقليل من المشكلات المختلفة التى ترتبط بالحصول على المحتوى وتوثيقه، حيث تواجه معظم نظم المحتوى المتاح حاليا مشكلات فنية كثيرة تتعلق بالتنظيم المنهجى، التخزين، الاسترجاع والتوزيع والبث. وقد تؤدى هذه المشكلات إلى مخاطر وعواقب كثيرة ترتبط بالمحتوى غير المستفاد منه والموظف بالفعل فى المناهج التعليمية. لذلك يجب تضمين حلول هذه المشكلات فى أى استراتيجية وسياسة تطبق على تطويرالمحتوى التعليمى للمناهج الدراسية فى كافة المستويات والتوجهات، مع تحديد مسئوليات وضعها وتنفيذها إما على كاهل السلطات التنفيذية الحكومية أو على عاتق المنظمات والمؤسسات التعليمية والمهنية العامة والخاصة والأهلية فى كل مجالات المعرفة البشرية تقريبا.

وفيما يتصل بجهود تحسين وتعميم نظم المحتوى المعرفى فى المجالات الموضوعية المختلفة ، يجب تحديد ما إن كانت مرتبطة بالتصميم التعليمى، إلى جانب التعرف على إجابات واضحة ومقننة للأسئلة التالية:

- من المسئول بالمبادرة بإعدادها؟.
- هل التصميم والتطوير التربوى والتعليمى يتسم بالحرية المطلقة أم أنه مقيد وفق

مشروعات تعاقدية محددة سلفا مع الجهات الحكومية المركزية؟.

- فيما يختص ببحوث المحتوى التعليمى التعاقدية، من يقترح الأوليات المتعددة لها؟.
- ما المعايير والتوجيهات التى يجب الالتزام بها فى تطوير المحتوى التعليمي؟.
- هل يوجد نوع من التوازن بين الطلبات التى تحدد ضرورة تطويرها نظريا أو تطبيقيا لحل مشكلات الواقع فى مجالات التعليم المختلفة؟.
- كيف تقاس الطلبات على المحتوى التعليمى التطبيقى فى مواجهة ما يهم الطلاب أو المتعلمين أنفسهم المتواجدين فى المدراس أو الجامعات، ومن يقوم بهذا القياس؟.

و ينبثق من الإجابة على هذه الأسئلة تساؤل يمكن تحديده كما يلى: لماذا يعتبر إمداد المحتوى وبثه غير ملائم للبيئات النامية وعلى وجه الخصوص للمجتمعات المحلية حتى الآن؟.

ويقدم العرض التالى استعراضا لأهم المشكلات السابق الإشارة إليها ومدى التغلب عليها:

(1) هل مهام تطوير المحتوى التعليمى التى تطبق غير مهتم بها من قبل القائمين المكلفين بها أنفسهم؟

للإجابة على هذا التساؤل، يلاحظ أن الشكاوى الأكثر طرحا ما يختص بتقادم المحتوى التعليمى وإسهابه أن المشكلات السابق دراستها والتعرض لها تعتبر غير مفيدة وغير مهمة لإعادة دراستها والاهتمام بها من جديد من قبل المتعلمين. ويوضح ذلك السبب فى عدم وجود استيعاب مباشر فى تدريسها وارتباطها بالواقع المعاصر، ولذلك لا تثبت آثارها عند تدريسها. كما تظهر تساؤلات أخرى ترتبط بهذا التساؤل الرئيسى، منها:

- هل يشارك الطلاب والمتعلمون للمحتوى التعليمى المقدم فى اختيار الموضوعات التى يتضمنها المحتوى المقدم وتحديد أولويات عرضه؟.
- هل للطلاب والمتعلمين وخاصة فى مراحل التعليم التمهيدية أى آراء عن كيفية القيام بالإنجاز لتوزيع وبث المحتوى المعرفي؟.

(2) هل المحتوى التعليمى المقدم منعزل عن بيئة المجتمع المعين؟.

توجد شكاوى أخرى ترتبط بأن الطلاب والمتعلمين أنفسهم يعتبرون منعزلين عن واقع العمل والأداء الذى يوجه المحتوى التعليمى إليه، علما بأن تطوير الأداء يتضمن ترجمة واقعية بالأفعال والتصرفات وما تستخدمه من أساليب وطرق مختلفة يجب أن تتضمن فى المحتوى التعليمى المقدم.

وفى هذا النطاق يمكن التساؤل أيضا عما يلى، ما الذى يؤكد من أن نتائج المحتوى التعليمى تصل إلى الطلاب المستخدمين لها بطريقة تسمح بالاستفادة منها واستخدامها فى تحسين الأداء الحالي؟.

(3) هل المحتوى التعليمى ذو توجه أحادي؟.

أحد العوامل المهمة الأخرى التى يجب مراعاتها فى مشروعات تطوير المحتوى المعرفى التعليمى، ما يتعلق بتوزيعه وبثه، حيث إن هذا المحتوى لا يجب أن يكون ذا توجه تخصصى واحد فقط لمجموعة متجانسة من الطلاب أو الدرسين فى المجال التخصصى المعين. فعلى سبيل المثال، فيما يرتبط بالمحتوى التعليمى توجد أبعاد كثيرة تخص علماء النفس، الاقتصاد، الاجتماع، السياسة، التربية، ونظم المعلومات التى تدعو إلى تضمينهم فى تطوير المحتوى التعليمى المطلوب التوصل إليه. ويعتبر هذا العامل مهما لا بسبب طبيعة الفروض المبدئية للعمل المتداخل الأبعاد، ولكن أيضا لأنه يدعم ويوجه توزيع وبث النتائج المتوصل إليها وتطبيقها.

(4) هل اللغة المستخدمة من قبل معدى ومطورى المحتوى التعليمى تصعب وتعرقل الاتصال والترابط مع مستخدميه من المتعلمين؟.

الشكاوى التى تثار دائمًا أن المحتوى المتاح للتعليم فى المجالات المعرفية المختلفة يكتب بلغة فنية غير واضحة أو غير مفهومة للمتعلمين المنتفعين منه، مما يجعل صعوبة فهمه، وبالتالى تطبيقه فى المواقف العملية. لذلك قد يتساءل: هل يوجد لهذه الشكاوى ما يبررها بالفعل؟ هل فى الإمكان الوصول إلى دائرة أوسع من متعلمى المحتوى التعليمى عندما تكون لغته بسيطة ومفهومة بوضوح؟.

وعلى أى حال يجب فهم وقراءة المحتوى التعليمى المتاح للاستفادة بما به من نتائج يمكن تطبيقها. والقاعدة المطبقة فى هذا الصدد، تتمثل فى أن الشخص الجائع هو الذى يأكل، أو أن الشخص المحتاج هو من يبحث عن ما يسد حاجاته. أى أن المحتاج إلى المحتوى المعرفى التعليمى هو الذى يستفيد منه فى الأساس. وبذلك فإن الحاجة للمحتوى التعليمى الملائم مطلوبة باستمرار من المجموعة المستهدفة التى يوجه إليها هذا المحتوى المعرفى. كما أن طريقة حل مشكلة الحصول على المحتوى الأحسن تتمثل فى إدارة المحتوى ذاته، وتحويله إلى الشكل الإلكترونى.

وبذلك يصبح الشرط الأول للاستفادة من المحتوى المعرفى التعليمى وخاصة المحتوى الإلكترونى تتمثل فى تضمين معالم وأبعاد هذه الحالة على القوى المستفيدة منه. والشرط الثانى للاستفادة من المحتوى التعليمى، يرتبط بالتضمين الشخصى له الذى يجب أن يشتمل على كل الأطراف المتصلة بالمحتوى المعرفى التعليمى من طلاب ومتعلمين ومتدربين ومستهلكين وناقلين ومستلمين لهذا المحتوى. أما الشرط الثالث فيرتبط بالقياسات التى تؤخذ بواسطة مستلمى المحتوى للحصول على النتائج المتضمنة وتطبيقها فى أوضاعهم الحياتية والعملية. وعندما يعمل كل طرف مستقلا عن الآخر لن تتحقق المزايا والعوائد التى تعود عليهم جميعا.

وتقود هذه الشروط الثلاثة إلى استنتاج أن مشكلة المحتوى المعرفى التعليمى تعتبر مشكلة اتصال فى الأساس. وعلى ذلك لا يجب التركيز على اتجاه واحد فى تدفق معلومات المحتوى التعليمى المتاح، حيث إنه من وجهة نظر منتجى المحتوى المعرفى أى الذين يقدمونه أو مرسليه تعتبر عملية الاتصال مرتبطة بالتوزيع والبث،

إلا أنه من وجهة نظر المستخدمين من الطلاب والمتعلمين أى المستلمين للمحتوى والباحثين فيه لا تعتبر المشكلة مرتبطة بمفهوم الاستلام فقط، ولكن أيضا من وجهة نظر البحث النشط عن المعرفة المتضمنة فى المحتوى المحتاج إليها.

3 - العلاقة بين المحتوى المعرفى التعليمى وتصميمه وتطويره:

يعتمد نمط الاتصال بين مستخدمى المحتوى التعليمى من الطلاب والمتعلمين على النمط المتبع فى تصميمه وتطويره. وقد طورت عدة نماذج نظرية لتلك التى يمكن تقسيمها إلى مجموعتين أساسيتين يطلق عليهما نموذج البحث والتطوير، ونموذج حل المشكلات:

(1) نموذج البحث والتطوير (R&D):

ترتبط الخاصية الأكثر أهمية فى تطوير المحتوى التعليمى بتصنيف وتتابع المراحل المختلفة المتضمنة فيه، وتتمثل هذه المراحل فيما يلى:

1. تضمين معالم البحث الأساسى.
2. الارتباط بالبحث التطبيقى.
3. تطوير واختيار النماذج التمهيدية للطرق والوسائل المستخدمة.
4. الإنتاج كما فى حالة إنتاج محتوى التعلم ونظم التدريس فى مجال التعليم.
5. التوزيع والتطبيق المخطط بعناية.

وفى هذا النموذج، يبدأ الإبداع من المحتوى المعرفى المحصل عليه نتيجة للبحث، كما يفترض مقدما تتابع مجموعة القياس المنطقية، ويعنى ذلك تتابع سلسلة من الآليات المبنية على الاختبار والتطويع. ويأخذ تطبيق هذا النموذج على عاتقه قيادة عملية الإبداع المطلوبة فى المحتوى.

وقد برهن هذا النموذج نجاحا واضحا فى المهام المعرفة بسهولة مثل عملية التدريب وإعادة التدريب. أما من وجهة نظر المحتوى المرتبط بهذا النموذج فتوجد عدة نقاط ضعف معينة، لأن هذا النموذج يفترض فى الأساس درجة معينة من

الحفظ والتلقين تقع على كاهل الطالب المستهلك أو المستخدم، كما قد يرغب الطلاب المستخدمين فى الغالب تطبيق النتائج المتوصل إليها والمعبر عنها فى المحتوى التعليمى بأسلوب يقومون بتحويره وتطويعه طبقا لظروفهم الخاصة.

(2) نموذج حل المشكلات (Problem Solving):

يعتبر نموذج حل المشكلات (PS) الذى يتضمنه المحتوى التعليمى أقل هيكلية من نموذج البحث والتطوير، حيث إن الانطلاقة المبدئية فى هذا النموذج لا توجد أصلا فى محتوى المعرفة المحصل عليها، ولكن تكمن فى الحاجة التى تختبر وتجرب بواسطة الطالب أو المستخدم لهذا المحتوى.

وتتمثل مراحل هذا النموذج فى التالى:

1. خبرة الطالب أو المتعلم المستهلك أو المستخدم وحاجته للمحتوى المقدم.
2. تفسير المشكلة المعينة.
3. تشخيص المتطلبات والشروط الأساسية.
4. جمع المعلومات الضرورية المحتاج إليها التى ترتبط بالمحتوى التعليمى أو تتضمن فيه.
5. التقويم والتطبيق للمحتوى التعليمى المقدم.

وتتضمن كل مرحلة من هذه المراحل فى نموذج تطوير المحتوى التعليمى السابق الإشارة إليه، ولكن فى إطار هذا النموذج الخاص بحل المشكلات تختلف العلاقات الداخلية المختلفة بين هذه المراحل. فى مشروع نموذج حل المشكلات لا يشترك الطالب من البداية فيه، حيث يفترض هذا النموذج مقدما أن المتعلم أو المستفيد يمكنه ويجب عليه تفسير المشكلة، مما يجعل مقدم المحتوى كمصدر للبحث لا قائدا له.

وتكمن قوة هذا النموذج فيما يتصل بابتكارية وإبداع الطالب الذى يسعى للحصول على المعرفة المتضمنة فى المحتوى بطريقة نشطة. قد يوضح ذلك المحور

الأساسى فى ضعف هذا النموذج، هو أن المحتوى الذى يسعى إليه الطالب يمكن أن يكون مبنيا على حاجة منعزلة أو غير واقعية بالنسبة له. وفيما يتصل بالتوجهات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، فإن الواقع الذى قد يرغب فيه الطالب أو المتعلم لإبداعه قد يحتاج إلى تغيير فيما بعد. وعلى ذلك، فإن الأطر والهياكل غير المفندة بواسطة المتعلم تكون فى الواقع هى ما يحتاج إلى تغييره لكى يحل المشكلة المثارة. وقد لا يكون الحل الملائم لأحد الطلاب ملائمًا ومناسبًا أو ممكنًا لطالب آخر.

(3) جمع نموذجى البحث والتطوير وحل المشكلات معا:

من وجهة نظر الطالب أو المستخدم، يقدم نموذج البحث والتطوير والإبداعات والابتكارات التى ترد من الخارج المتضمنة فى نظام المحتوى المعرفى التعليمى المعين كنظام التعليم مثلا، ويقدم نموذج حل المشكلات أيضا الابتكارات والإبداعات من داخل النظام نفسه. ويعتبر نموذج حل المشكلات مهما، حيث إنه ينتج ما يتصل بالحاجة الملحة التى تتضمن فى المحتوى المعرفى التعليمى المتاح، ولكن قد يكون ذلك غير ملائم إلى حد ما. أما نموذج البحث والتطوير فيمثل عاملا مكملا للمحتوي، حيث يلقى الضوء على الأسئلة التى يهتم بها الطلاب والمتعلمون والمستهلكون الآخرون.

وتعتبر الإشارات السابقة لما يتصل بنماذج المحتوى التعليمى من داخل أو خارج النظام التعليمى المتاح مبنيا على رأى ووجهة نظر مطوره الذى إما يبحث من خارج نطاق المعرفة غير المتوافرة أو من داخل نطاق المتوافر منها بالفعل. كما أن نظام المحتوى المعرفى التعليمى يجب امتداده لتضمين البحث والتطوير لكى يمكن لمطوره أو الدارس أن يشكل وحدة مع مستهلكيه والمتلقين له من: المدرسين، الطلاب، مديرى ونظار المدارس، إداريى وراسمى السياسات التعليمية... الخ.

ومن الأسئلة الممكن طرحها فى هذا النطاق ما يلى:

- كيف تراعى النظم الراهنة طريقة تطوير المحتوى التعليمى عن طريق البحث والتطوير ؟.
- هل نموذج البحث والتطوير للمحتوى التعليمى يمثل النموذج الشائع فى الغالب؟.
- هل نموذج حل المشكلات فى المحتوى التعليمى هو الذى يطبق أكثر؟.
- هل توجد أى عبارات أو قرارات قد اتخذت لصالح أحد نماذج البحث؟.
- هل يترك أى من الأسئلة المثارة بدون الإجابة عليه من واضعى سياسات التعليم وتطوير المحتوى التعليمي؟.
- هل الأسئلة التى تخص المحتوى التعليمى تناقش على أساس ما يقرر من نقاط أساسية لكل نموذج؟.
- من يمكنه إعطاء الرؤية الكاملة للبحث والتطوير أو يكون مسئولا عن إعداد هيكليته التى تسهم فى تأكيد استخدام نتائجه المتوصل إليها؟.

4 - الأطراف المتضمنة فى صناعة المحتوى التعليمى:

فيما يتعلق بالأطراف المتضمنة فى صناعة المحتوى التعليمى الإلكترونى بذلت محاولة للتعرف على ما يقوم به كل طرف من الأطراف المرسلة والمستلمة للمحتوى مع طرح مجموعة من التساؤلات تجاه ذلك مع إبراز دور القوى الرئيسية فى التطوير التعليمى من المدرسين الذين يقدمون المحتوى الإلكترونى، والطلاب المستهلكين له، إضافة إلى الجمهور العام ووسائل الإعلام الجماهيرية المتعاملة مع المحتوى المعرفى التعليمى المقدم، وفيما يلى استعراض لهذه الأطراف المختلفة:

(1) مرسلو المحتوى: Content Transmitters

يعتبر مرسلو المحتوى المعرفى النابع من التطوير التعليمى للمناهج فى أى مجال من مجالات المعرفة هم الباحثون فى الأصل الذين يخططون مجال المحتوى ويوجهوه، ويتواجدون فى المدارس والجامعات ووحدات البحث والتطوير فى

المنظمات التعليمية العديدة المختلفة، كما قد يستعان بهم أو يعينون فى هذه المنظمات التعليمية.

ويمكن طرح عدة أسئلة تحتاج للإجابة عنها مثل:

- ما هى المراكز أو المؤسسات المتواجدة التى تتحمل مسئولية تصميم وتطوير المحتوى التعليمى للطلاب فى كافة مستويات وأنواع التعليم ؟.
- ما الذى يشعر به المطورون فى معاهد ومراكز البحوث عن دورهم المتنامى كموصلين للمحتوى الفكرى للطلاب المستهلكين أو المستخدمين له؟.
- هل يعتبر المطورون للمحتوى التعليمى أن ترويج وبيع المحتوى يمثل جزءا طبيعيا ومكملا لأعمالهم؟.
- هل يتضمن عادة حساب تكلفة البحث فى تخطيط مشروعه، مما يستوجب مراعاته؟.
- هل تصميم مشروع المحتوى التعليمى يعتمد عادة على مجموعة مستهدفة من جمهور الطلاب التى يوجه لها المحتوى بالتبعية؟.

(2) مستلمو المحتوى: Content Receivers

1. مطورو ومنتجو المحتوى التعليمى:

يجب تقويم المحتوى التعليمى المطور بأسلوب نقدى من قبل التربويين والباحثين الآخرين. لذلك يعتبر الاتصال من باحث بآخر من الطرق الكلاسيكية المتبعة فى المحتوى التعليمى واستلام ردود الفعل عليه، إلا أنه لا يزال هذا الأسلوب هاما وجوهريا يتبعه كثير من المطورين حتى الآن. وفى الحقبة المعاصرة اتبع نمط آخر فى توزيع أو إتاحة المضمون التعليمى لغير المتخصصين حتى يمكن ضمان فهمهم له من حيث ترجمة التطبيق الفعلى لها لواقع ملموس أو لأفعال عملية. ولذلك يجب أن يضاف فى المستقبل شرط أساسى يرتبط بالتطوير التعليمى إتاحته أيضا لغير المتخصصين لبقاء وتطبيق المعرفة المتضمنة حتى ولو كانت فى مجال ضيق،

حيث إن مجال المعرفة المعاصرة وما ينتج عنها من محتوى تعليمى قد يتاح إلكترونيا أو تقليديا يعتبر عريضا إلى حد كبير، حتى أن الشخص المتدرب يحتاج إلى مساعدة مستمرة فيما يختص بالمحتوى التعليمى فى شكل ملخصات، مسوح، تقارير، وتصنيف بيانات المحتوى المعرفى ذاته، وتوجد عدة تساؤلات تحتاج إلى الإجابة عنها، مثل:

- كيف يتفاعل المحتوى التعليمى مع مشكلات التعرف على كل جديد ومستحدث فى مجال تخصصه؟.
- كيف يمكن تحقيق التوازن بين المحتوى الكامل وإطاره فقط؟.

2 -**المدرسون والطلاب:**

تعتبر مجموعات المدرسين أو أعضاء هيئة التدريس والطلاب من أكثر المستلمين للمحتوى المعرفى التعليمى أهمية وانتشارا. وفى هذا الصدد، يعتبرون هم المتأثرين الرئيسيين للمحتوى التعليمى المطور فى المناهج الجديدة وما يرتبط بها من المواد التعليمية، الكتب الدراسية، والوسائل التعليمية المتضمنة فى عملية التدريس، وقد تصل إليهم أيضا من خلال الإطلاع المباشر على المراجع والتقارير والمقالات المنشورة فى الدوريات.

ومن الأسئلة المطروحة المحتاجة إلى إجابات عليها ما يلى:

- ما هو توجه المدرسين والطلاب فى العادة نحو التكليف بالاطلاع على المحتوى التعليمى الحديث فى إطار الواجبات التى يكلفون بها؟.
- هل فى الإمكان القول بأن هناك حاجة ملحة للمعلومات الإضافية الخارجية المكملة للمحتوى التعليمى المطور؟.
- ما تأثير نشر كيفية تصميم وتطوير المحتوى التعليمى فى المجلات المهنية المتخصصة على الطلاب والمدرسين أو أعضاء هيئة التدريس؟.
- ما تأثير نشر المحتوى المعرفى ونتائج البحث والتطوير فى وسائل الإعلام الجماهيرية؟.

3 - **موردو المحتوى:**

توجد حاجة ملحة من قبل موردى المواد التعليمية، على سبيل المثال، للوصول إلى بيانات محتويات البحث والتطوير؛ حيث إنهم يريدون متابعة التقدم المتلاحق فى تطوير المواد التعليمية من بداية تطويرها، لذلك يتساءلون عن:

- هل يوجد تعاون منظم بين المطورين أو المنتجين والمزودين للمحتوى التعليمى؟.
- هل يتوافر للمنتجين جمعيات واتحادات مهنية ترعى اهتماماتهم فيما يتصل بالحاجة لتطوير المحتوى التعليمى؟.

4. الجمهور العام ووسائل الإعلام الجماهيرية:

فى العادة يتأثر الجمهور العام بالمحتوى التعليمى المطور؛ حيث يعتبر من المهم توافر النتائج التى توصل إليها المحتوى التعليمى المقدمة للطلاب والمتاحة للجمهور العام لكى يتابعوا الجديد المتلاحق فى المجالات المختلفة التى تهمهم فيما يتصل بتنمية وتحديث مجتمعاتهم. وتثرى النتائج التى تتضمن فى المحتوى التعليمى فى إذكاء الوعى العام والمساهمة الفعالة فى تطوير النظم المختلفة المحتاج إليها.

ومن الأسئلة المثارة فى هذا الإطار، ما يلى:

- كيف وإلى أى مدى يساعد مطورو المحتوى أنفسهم فى انتشار المعلومات عن محتوى البحث والتطوير على نطاق واسع من خلال وسائل الإعلام الجماهيرية كالجرائد،المجلات العامة، الإذاعة والتليفزيون... الخ؟.
- هل يقوم أخصائيو المعلومات المتخصصة بالاتصال المباشر مع وسائل الإعلام الجماهيرية فيما يرتبط بالمحتوى المعرفى المتاح؟.

(3) وصل الأفراد والوظائف معا:

يعتبر كثير من الأطراف المرسلة للمحتوى مسئولين عن توفير المعلومات الخاصة بهذا المحتوى مباشرة إلى كافة الأطراف المستلمة له الممثلة فى الأفراد

والمؤسسات والمنشآت والمراكز البحثية التى تقدم وتتيح إمكانيات التدريب والدعم الفنى والإعلام للعاملين فيها وعملائها فى نفس الوقت، وتعتبر أنها مستلمة للمعلومات ولكنها غير مستهلكة لها مباشرة، وتحاول جعل المستلمين الآخرين مستخدمين نشيطين للمحتوى المقدم لهم.

ومن الأسئلة المطروحة، ما يخص التالى:

- ما مجموعات المستلمين المستهدفة من المحتوى التعليمى الذى يتاح من قبل المطورين والباحثين لكى يستخدم؟.
- ما الوظائف التى يعمل بها مستلمو المحتوي؟.
- هل يمكن إمداد المحتوى إلى مجموعات المستفيدين بأى طريقة، من طرق الاتصال الجماهيرية؟.
- هل يترجم الأفراد الذين يوصلون المحتوى فى برامج تدريب أو تعليم إضافية؟.

5 - شبكات نقل المحتوى التعليمى:

(1) العلاقات بين النظم المختلفة:

يتعلق هذا الجزء بتحليل النظم أو شبكات نقل المحتوى، وتعرف شبكة نقل المحتوى طبقا للمحاور أو مراكز البحث المتضمنة فى إطار طبيعة المحتوى المتداول ذاته. ويلاحظ هنا أن الهدف الأساسى للمحتوى المتاح هو أن يكون وسيطا للمعرفة الجديدة التى تنتج فى إطار طرق مختلفة، تتمثل بواسطة التالى:

- البحث، العمل التطويرى والتجريب المستمر.
- التخطيط وأنشطة التقصى الدائم.
- المسوح والدراسات الإحصائية.
- إنتاج مواد الدراسة والتعليم والوسائل الأخرى.
- القوانين والتشريعات المتاحة.
- ... الخ.

وفى هذا الإطار وبالتركيز على إنتاج المعرفة، يجب اعتبار العلاقة والوصل مع المحتويات المعرفية الأخرى المتاحة بالفعل. وعند افتراض نظم المحتوى المتاحة فى أى مجال من مجالات المعرفة، يجب تمثيل ذلك فى إطار نظم مفتوحة تنفتح بالتبعية على مجالات المعرفة الأخرى، حيث إن الانفتاح والتواصل يعتبران مهمان أيضا للأوجه الأخرى التى تتضح فى التساؤل التالى:

كيف يستوعب المحتوى المعرفى التعليمى فى أى لغة أو دولة ويستخدم فيه بفعالية؟

كما توجد أسئلة أخرى تتعلق بالربط بين البحث فى مجال معرفى محدد والبحوث الأخرى فى مجالات معرفية أخرى، وبين نظم المعلومات وخدمات التوثيق والمكتبات المتوافرة على كافة أنوعها وتوجهاتها المختلفة.

1. العلاقة مع المحتوى الأجنبى:

توجد عدة تساؤلات تتصل بالعلاقة مع المحتوى الأجنبى ومنها ما يلى:

- كيف يمكن للأفراد الوصول إلى المحتوى الأجنبى المنتج خارج الوطن، أو المنشور بلغات أجنبية غير اللغة القومية؟.
- هل مسئولية الوصول إلى المحتوى الأجنبى تقع على الباحثين أنفسهم، أو على المراكز والمعاهد البحثية على كافة المستويات المحلية أو القومية؟.
- هل توجد خدمات وتسهيلات ترتبط بالإعلام عن المحتوى الأجنبى وتوفيره للباحثين والمهتمين؟.
- ما تشتمل عليه هذه الخدمات والتسهيلات؟، هل هذه الخدمات والتسهيلات متاحة لكل التخصصات وتغطيها بطريقة متوازنة؟، وهل تتعلق بكل اللغات المتاح غيه المحتوى المعرفي؟.

2. العلاقة مع محتوى البحوث الأخرى:

يصعب وضع حدود فاصلة لأى مجال معرفى بطريقة واضحة لا لبس فيها،

لذلك يصبح من المهم رؤية كيفية ترابط نظم المحتوى التعليمى معا بطريقة تداخل المجالات والتخصصات، وعلى سبيل المثال تجيب الأسئلة التالية على تحديد مجالات علاقة المحتوى الإلكترونى مع غيرها من المحتويات:

- كيف ينقل المحتوى من مجال معرفى لآخر؟.
- إلى أى مدى يوجد أى تنظيم محدد لمحتوى معرفى يرتبط بمجال معين؟.

3.النظم الفرعية فى المجال الفرعى:

يمكن أيضا التساؤل عن أى مدى يغطى المحتوى مجالات المعرفة الجديدة المرتبطة بهذا المجال المعرفي؟، فعلى سبيل المثال يرتبط المحتوى التعليمى بالتخطيط، الإحصاء، الإدارة، علوم الحاسبات والمعلومات والمواد الدراسية المرتبطة بكل ذلك. ففى الغالب توجد مجموعات داخلية مختلفة لكل منها نظام محتوى مغلق خاص بهذا المجال الفرعى، كما تتدفق المعلومات عن المحتوى المعرفى من باحث لآخر، فما الذى يشبهه نظام المحتوى المعرفى المغلق هذا؟. فقد يكون لمنتجى المواد الدراسية مثلا نظام محتوى خاص بهم، يتضمن منتجى المواد الدراسية، مركز تطوير المواد الدراسية، قاعدة أو قواعد بيانات المواد الدراسية... الخ.

كما قد يشتمل مجال علم النفس التعليمى أو التربوى على استخدام مقاييس لتشخيص مدى التحصيل أو مقاييس ذكاء معينة التى تتضمن القيام بالبحث والتطوير لإنتاج المحتوى المحتاج إليه، وحتى يمكن توزيع معلومات نظام المحتوى على المدرسين مثلا، يوجد أيضا نظام خاص يتضمن الأشخاص، المعاهد أو مراكز البحث التعليمى، ونقاط وصل مختلفة تتواجد بينها. فما هوالربط المطلوب لتكامل هذه النظم وربطها معا؟.

4. العلاقة مع الخدمات المكتبية والمعلوماتية:

يرسل المحتوى التعليمى وينقل بطرق مختلفة عبر قنوات وأوعية كثيرة ومتعددة، قد تكون مسموعة، مرئية، متحركة أو تجمع الصوت والشكل والصورة والفيديو

معا... الخ، كما قد يوزع المحتوى التعليمى ويبث من خلال شبكات عديدة بين منتجين منفصلين أو يوجه لمجموعات مختلفة من المستهلكين أو المنتفعين بهذا المحتوى. ويوثق المحتوى التعليمى بناء على النصوص المختزنة فى قواعد بيانات النص والوسائل المتعددة، ويسترجع منها فيما بعد بطرق عديدة، لذلك قد يتساءل عن:

- كيف يكون نظام المحتوى التعليمى مستقلا أو معتمدا فيما يتصل ببث معلوماته؟.
- هل يوجد نظام توثيق للنصوص يعتبر مستقلا فى حد ذاته لخدمة المكتبة أو مركز المعلومات المختص؟.
- كيف تستخدم النظم الآلية فى الخدمات والنظم المكتبية والمعلوماتية؟.

(2) العلاقات فى إطار النظام:

بينما يختص التحليل السابق بتحديد العلاقات المتواجدة بين نظم المعلومات المرتبطة بالمحتوى النابع من البحث والتطوير فى نظام مفتوح، فإن تحليل المحتوى يأخذ أوجهًا فرعية مختلفة فى إطار المجال الموضوعى المعين، وفى هذا الصدد تتحدد ثلاثة أنواع من التنظيمات المتاحة، كما يلى:

- النظم المبنية على المواقع الجغرافية.
- النظم الموجهة لمجال أو رسالة محددة.
- النظم الموجهة وظيفيا.

1-النظم المبنية على المواقع الجغرافية:

العلاقة بين المنظمات المحلية، الوطنية، الإقليمية والدولية تمثل تساؤلا مهما يرتبط بالوضع الخارجى لوحدة أو تنظيم المعلومات المعين، وهل يوجد هيكل هرمى له؟، إن ترتيب نظام المعلومات على مستوى الإدارة يجب وصفه بدقة وتحديد عدد من العوامل المهمة، منها: من له حق الوصول إلى المحتوى المعرفى التعليمى المتاح؟، وهل توجد خدمة منفصلة لكل مجال لغوى، أو مجال جغرافي؟.

2- النظم الموجهة لمجال أو رسالة محددة:

يمكن الإشارة إلى النظم الفرعية فى نطاق المجال المعرفى المحدد لتنظيم المحتوى التعليمى المتعدد التخصصات المتداخلة المرتبط بالنظام التعليمى قبل الالتحاق بالمدرسة، تعليم الكبار، تدريس اللغة، التعليم الابتدائى، لإعدادى، الثانوى، العالى أو الجامعى... الخ. وتترابط كل هذه المجالات أو النظم الفرعية معا فى إطار نظام تعليمى أكبر إما على المستوى الوطنى، الإقليمى، أو الدولى. لذلك يمكن التساؤل عن نقاط الوصل التى تتواجد مع نظم المحتوى المثارة أو مع مجموعات المستفيدين منها.

3- النظم الموجهة وظيفيا:

يوجد عدد من المهام المختلفة فى إطار معالجة المحتوى المعرفى الذى تختص به المعاهد أو المراكز المعينة، وفى الغالب، يصمم المحتوى المعرفى لكى يكون له طبيعة خاصة أو عامة مقتصرة على الحدود الموضوعة، كما يمكن تداول معالجة معلومات محتوى معين مع مراكز أو تنظيمات أخرى وفقا لاتفاقات خاصة.

- فما هى وسائل المعرفة المتوافرة بالفعل؟، وأين توجد؟.
- من له حق الوصول إلى المحتوى المعرفى التعليمي؟ ومن يتعاون مع الهيئات والمنظمات الأخرى؟.
- هل الوصول إلى قواعد بيانات المحتوى مباشرة، أو من خلال أساليب التعرف عليها؟.

(3) صيانة وتطوير النظم:

عند الحاجة لتوظيف نظام معلومات المحتوى بطريقة ملائمة، يجب إعداد نظام للقيام بعمليات الصيانة والتطوير المستمر له، ويمكن تمييز النقاط التالية التى يجب مراعاتها فى هذا الإطار:

- تنظيم المهام الخاصة بالتخطيط، التطوير،التوزيع أو البث... الخ. المرتبطة بنظام المحتوى.
- تحديد القوى العاملة التى لها مهام معينة فى نطاق نظام المحتوى.
- تدريب وتنمية القوى العاملة المرتبطة بالتعامل مع نظام المحتوى والمستفيدة منه.
- القيام بالبحث والتطوير الموجه نحو المحتوى المعرفى المعين.

وفى هذا الصدد يمكن تطبيق مجالات الصيانة والتطوير الأربع السابقة حتى يمكن الاستفادة من النظام فيما يتعلق بكثير من الأوجه التى تتخلل ذلك كما يلى:

أ. وظائف التخطيط والتنسيق.

ب. أفراد الخدمات المقدمة لنظام المحتوى المعرفى المتاح.

ج. تدريب وتنمية القوى البشرية المرتبطة بالتعامل مع نظام المحتوى والاستفادة منه.

د. البحث والتطوير المستمر فى مجال نظام المحتوى المعين.

6 - هيكل المحتوى ومعالجته :

ارتبط التحليل السابق بالمنتجين أساسا، كأداة وصل الأفراد والخبراء من جهة، وتنظيم نظام المحتوى من جهة أخرى. ويتمثل التساؤل الذى يفرض نفسه، بما سوف يغطيه هذا المحتوى أو تلك الرسالة التى يجب توصيلها، وما هى المشكلات التى ترتبط بالإجراءات التى تعالج المحتوي؟.

(أ) هياكل المحتوى المختلفة :

يصمم المحتوى التعليمى بطرق مختلفة اعتمادا على المجموعة المستهدفة من مستهلكيه، كما يمكن تصنيف وتوثيق المواد المطبوعة فى طرق مختلفة أيضا، وبذلك يصبح من الملائم تحدى الاختلافات الظاهرة بين الأنواع التالية:

- الوثائق الأصلية أو الأولية.
- الوثائق الببليوجرافية.

- المعلومات المختصرة.
- تحليلات المعلومات.

1. الوثائق الأصلية أو الأولية:

يتضمن ذلك التقارير أو المقالات الأصلية، وفى هذا النطاق يجب الإجابة على الأسئلة التالية:

- كيف تنشر الوثائق الأصلية فى العادة؟.
- هل تنشر فى المجلات أو الدوريات العلمية فى الدولة أو فى الخارج؟.
- بأى لغة تنشر الوثائق الأصلية؟.
- هل تنشر الوثائق الأصلية الجهات أو المراكز البحثية فى سلاسل أو ضمن دراسات المؤتمرات التى تنظمها؟.
- بأى شكل توزع وتبث هذه الوثائق الأصلية؟.
- هل تصل أو تودع هذه الوثائق أو التقارير الأصلية فى المكتبة أو مركز المعلومات المختص؟.
- ما اللغات التى تصدر بها هذه الوثائق الأصلية؟.
- هل ترسل هذه الوثائق الأصلية إلى المراكز المعنية بالخارج؟.

2. الوثائق الببليوجرافية:

تعتبر الوثائق الببليوجرافية من المنتجات المنتظمة والدورية النابعة من الخدمات المكتبية، التوثيقية، أو المعلوماتية التى تقدم بجانب نشر الوثائق أو مقالات الدوريات، وفيما يتصل بمدى تغطيتها الموضوعية، قد يتساءل عن:

- ما خصوصية المجال الذى تتعرض له أو تغطيه هذه الببليوجرافيات؟.
- هل تتضمن هذه الإصدارات الببليوجرافية مجالات موضوعية أعم أو تقتصر على مجال موضوعى متخصص؟، فى إطار مجال تعليمى على سبيل المثال، هل تغطى الببليوجرافيا التعلم عن بُعد، أو تعليم الكبار...الخ؟.

- هل توجد منظمات أو خدمات تنشر وتعلن عن المحتويات المجمعة فى مجال محدد على شكل ببليوجرافيات تصدر دوريا بصفة منتظمة؟.
- ما طول المدة التى تستغرق لنشر هذه الببليوجرافيات، وما اللغة أو اللغات المستخدمة؟.

3. المعلومات المختصرة:

يرتبط ذلك بالمعلومات الملخصة أو المختصرات التى تصدر مستقلة فى نشرات دورية أو كملخصات للمشروعات أو التقارير الصادرة. وقد تشتمل هذه المجموعة على الكشافات الموضوعية التى تصدر منفصلة دوريا أو بطريقة مجمعة أيضا، ومن التساؤلات المطروحة الإجابة على:

- من يقوم بنشر المعلومات المختصرة؟.
- هل المعاهد، مراكز البحث، مراكز المعلومات والتوثيق، المكتبات، الخدمات التجارية... الخ هى التى تقوم بالإعداد والنشر والتوزيع لهذا النوع؟.
- هل تغطى المعلومات المختصرة المشروعات الجارية؟ ما اللغات التى تصدر بها هذه الملخصات أو المستخلصات؟.

4. تحليلات المعلومات:

تقيم الوثائق والتقارير الأصلية وتختصر وتحلل وتناقش بصفة منتظمة، فإلى أى مدى يتم ذلك؟، ما المجموعات التى يتم فيها ذلك؟، من يكتب أو يؤلف المحتوى الفكري؟، هل تنشر هذه التحليلات من قبل المنظمات أو مراكز المعلومات والتوثيق المعنية؟.

(2) تحليل وتخزين المحتوى:

إلى أى مدى تتخذ بعض المقاييس الخاصة فى مرحلة تضمين بيانات المحتوى فى مرحلة الإدخال لتسهيل عمليات البحث والتزود بالمعلومات؟، وتتعلق إجابة هذا التساؤل بما يلى:

- المستخلصات.
- التصنيف والتكشيف.
- اختيار الوثائق.
- طرق التخزين على الوسائط المدمجة.
- توظيف الأساليب الآلية.

1. المستخلصات:

تواجد المستخلصات يسهل البحث عن المحتوى المتاح والتعرف على معالمه وكيفية تجزئته. على سبيل المثال تساعد أوعية التخزين الآلية والمدمجة فى تسهيل ذلك، وعلى ذلك يمكن التساؤل عن:

- ما مدى توافر خدمات الاستخلاص الخاصة؟.
- هل تطبق قواعد أو معايير خاصة لإعداد المستخلصات فى الدولة المعنية؟.
- من يضطلع بإعداد المستخلصات، هل المؤلف نفسه، أو أخصائى مؤهل؟.
- بأى لغة تعد المستخلصات؟.

2. التصنيف والتكشيف:

يصنف أى محتوى يدخل النظام المحدد لذلك. فما النظام المحدد لذلك؟، هل يوجد نظام محدد للتسجيل الإلكترونى للمحتوي؟ كيف تستخدم المعايير الدولية فى التصنيف والتكشيف؟، هل تستخدم لغات معينة لوصف المحتوى المتاح؟، هل يمكن التزود بوثائق المحتوى مع الكشافات والمكانز Thesauris الخاصة؟ ...الخ.

3. اختيار وثائق المحتوى:

فى إطار كمية المحتوى المعرفى المنتجة، من المهم إيجاد شكل وطريقة الاختيار المستخدمة وخاصة فى الحالات التى توجه بها المعلومات إلى مجموعات المستخدمين المستهدفة، وقد يتم الاختيار بالاستعانة بالببليوجرافيات، الكشافات،

المستخلصات، والتحليلات المتاحة التى تسهل عملية الاختيار، وفى هذا الصدد يجب توفير مجموعة من المعايير فى إطار سياسة محددة للاختيار.

4. طرق التخزين على الوسائط المدمجة:

من المألوف أن طريقة تخزين المحتوى تتمثل فى الكتاب الورقى المتاح عبر الزمن، إلى جانب ذلك بدأت تظهر أوعية أخرى لتخزين المحتوى منها المصغرات الفيلمية والأقراص الضوئية المدمجة التى شاع استخدامها وتحميلها بالتطبيقات المختلفة إلى جانب التحميل على شبكة الإنترنت؛ حيث إنها تجعل من الوسيط المستخدم أرخص وأسهل فى التداول والاسترجاع، لذلك تظهر عدة أسئلة ترتبط بذلك، منها:

- إلى أى مدى يخزن المحتوى على هذه الأوعية المستحدثة؟.
- ما الخدمات التوثيقية والمعلوماتية التى يحتاج إليها لإنجاز طرق التخزين على هذه الأوعية؟.
- هل توجد أجهزة أو وسائل خاصة للقراءة والاستنساخ من على هذه الأوعية؟.

5. توظيف الأساليب الإلكترونية:

هل يخزن المحتوى بالكامل على الوسائل الإلكترونية المتاحة؟، أين يخزن هذا المحتوى ومن قام بتخزينه ؟، إلى أى مدى يتم هذا التخزين؟، كيف تستخدم مواقع وصفحات شبكة الويب الدولية لتخزين المحتوى الإلكتروني؟، ما اللغات والمعايير المستخدمة للتخزين والاسترجاع؟.

(3) التزود بالمعلومات:

توجد عدة طرق وأساليب تساعد فى التزود بالمعلومات المحتاج إليها والتى تتمثل فى التالى:

1. خدمة التوثيق:

توجد كثير من المهام لخدمة التوثيق، التى قد تؤدى إلى ما يلى:

- تصنيف المحتوى المتاح إلى مجالات موضوعية ولغوية وجغرافية معرفة بوضوح.
- المسح المستمر للمحتوى وتحديد مدى ارتباطه بخدمات التوعية الجارية.
- تحليل المعلومات وتحديد المدى العلمى للاستفادة من النتائج.
- توفير خدمات خاصة ترتبط بالتزويد، الاستنساخ الترجمة،... الخ.

وبالطبع يمكن أن تكون لخدمات التوثيق المرتبطة بالمحتوى المطبوع أو المحمل على أوعية أو وسائط إلكترونية كثير من المهام التى منها التعرف على المحتوى المتاح، وتحديد طرق جمعه والتزود به لتوزيعه وبثه فيما بعد للمجموعات المستهدفة من المستخدمين الحاليين أو المتوقعين.

وعند القيام بخدمة تحليل التوثيق، قد يصبح من الضرورى البدء بالمعلومات المشار إليها فى الموضوعات الرئيسية وتحديد من يطلبها؟، ولماذا تطلب؟، وكيف تستخدم؟.

وقد تستخدم مراكز حفظ المحتوى أو مراكز توثيقه أو تحميله على شبكات المعلومات فى صيانة وتطوير خدمة التوثيق المتاحة، لذلك قد يتساءل عن التالى:

- كيف يمكن تطوير هذا النوع من خدمة التوثيق للفرد، المنظمة والدولة؟.
- هل توجد خدمة توثيق خاصة متصلة بالمنظمات، مراكز المعلومات، والمكتبات؟.
- ما المعايير والأسس التى تستخدم فى الخدمة التوثيقية؟.

2. الخدمات المبنية على الكمبيوتر:

يمكن القيام بأداء المهام الخاصة بخدمات التوثيق السابق الإشارة إليها بالاستعانة بالكمبيوتر وحزم البرمجيات الخاصة التى تعد لذلك. وفى هذا الصدد يمكن اكتساب فوائد كثيرة ترتبط بتوفير الوقت والجهد والتكلفة وتوفير السرعة وزيادة الكفاءة من استخدام الخدمات المبنية على الكمبيوتر. وفى هذا الصدد يمكن التساؤل عن التالى:

- هل تتوافر النظم المبنية على الكمبيوتر على نطاق واسع؟.
- هل تستخدم الخدمات المعلوماتية الآلية المتوافرة من المجتمعات الأجنبية والدولية؟.
- ما المعلومات التى تتوافر فى هذه النظم الأجنبية والدولية؟.
- ما مدى الخدمة أو النظام المتاح لخدمة مجال موضوعى معين؟.
- هل تتوافر تطبيقات البث الانتقائى للمعلومات SDI والتوعية الجارية CA؟.
- من يستفيد بخدمات البث الانتقائى للمعلومات والتوعية الجارية عند إتاحتها؟.
- هل يتوافر وصول مباشر على الخط للاستفادة الفورية من خدمات المعلومات عبر شبكات المعلومات؟.
- هل تقنن استراتيجيات بحث لهذه النظم؟.
- من قام بتصميم وتطوير هذه النظم ؟.

3. التغذية الراجعة والاتصال:

عند سعى الفرد للحصول على المحتوى فإنه يقوم بالتعبير عن حاجاته الشخصية، فما جودة المعلومات المستلمة التى تلبى هذه الحاجات؟، وما الاتصال الذى يحدث بين شخص ما يبحث عن معلومات من جهة، والأفراد الوسيطين من أخصائيى المعلومات كأمناء المكتبات والموثقين... الخ؟، هل يوجد نظام للتغذية الراجعة؟، كيف تراعى وجهات نظر المستهلكين والمستخدمين للمعلومات؟، هل توجد أمثلة لدراسات لاحتياجات المستهلكين، وسائل توزيع المعلومات... الخ ؟.

7 - مشكلات نظم المحتوى الإلكترونى:

يمكن أن يقدم العرض السابق الأساس الذى يختص بتقويم الفرص والصعاب المتطلب مواجهتها والتغلب عليها فيما يرتبط بالمشاركة فى خدمات المعلومات المتاحة على كافة المستويات الوطنية، الإقليمية والدولية التى قد تتاح عبر شبكات

المعلومات ومنها شبكة الإنترنت، والهدف من ذلك التخلص من السلبية باستقبال المعلومات فقط دون الإضافة إليها والإبداع فيها.

على أى حال، يستخلص مما تقدم ضرورة فحص الأوجه المختلفة للمحتوى الإلكترونى بشيء من التفصيل، ومن المجالات الهامة فى هذا الصدد، ما يلى:

- التطورات المستقبلية.
- العلاقة بين أجزاء نظم المحتوى المعرفى الإلكترونى العديدة.
- الأساليب المستخدمة لإدخال وإخراج نظم المحتوى الإلكترونى.

(1) التطورات المستقبلية:

يمكن تحديد اتجاهين يجب البدء بهما يتصلان بنظم المحتوى الإلكترونى وما يستتبعها من نشر إلكترونى، مراكز تطوير المحتوى الإلكترونى، مؤسسات خدمات المعلومات... الخ، المتوافرة فى كل مجال معرفى معين. لذلك يجب لفت الانتباه إلى إمكانية خدمة المراكز الوطنية المتوافرة كمراكز تحليل المعلومات ودعم اتخاذ القرار مع زيادة فرص تطوير هذه الخدمات وتحميلها على شبكة الإنترنت للتوسع فى توزيعها وبثها.

(2) العلاقة بين أجزاء نظم المحتوى المعرفى الإلكترونى العديدة:

يجب ألا يطور نظام المحتوى الإلكترونى بأسلوب مغلق على ذاته فيما يرتبط بالاتصال بالباحثين والمجموعات المتخصصة المستهدفة فقط، بل يجب أن يكون فى المقدرة الوصول إلى مجتمع الباحثين كله، عن طريق جعل نظم المحتوى الإلكترونى مفتوحة ومتداخلة بطرق الوصل المفرطة التشعب Hyper Links ، فما هى المقاييس والمعايير التى يجب مراعاتها حتى يمكن للمحتوى الجديد الوصول لأكبر عدد من الباحثين ومتخذى القرارات وغيرهم من الأفراد المهتمين بموضوع المحتوى المتاح؟، إضافة لذلك التساؤل، من المهم جعل نظم المحتوى المتاحة تقبل أنواع المحتوى الأخرى التى تنشأ وتتاح من قبل الأفراد غير المتخصصين أو غير المهنيين.

(3) **الأساليب المستخدمة لإدخال وإخراج نظم المحتوى الإلكترونى:**

هيكلية المعلومات المرتبطة بالمحتوى عن طريق استخدام مكانز المصطلحات تمثل أحد الأوجه الهامة فى تخزين واسترجاع المحتوى. وفى هذا الإطار توجد مكانز كثيرة تتعامل مع المعرفة ككل أو مع تخصصات أو مجالات معرفية محددة، وهى إما أن تكون بلغة واحدة، أو ثنائية أو متعددة اللغات، ويستفاد منها فى تحليل المحتوى وإنشاء محركات البحث Search Engines المختلفة التى تساعد فى استرجاع معلومات محددة.