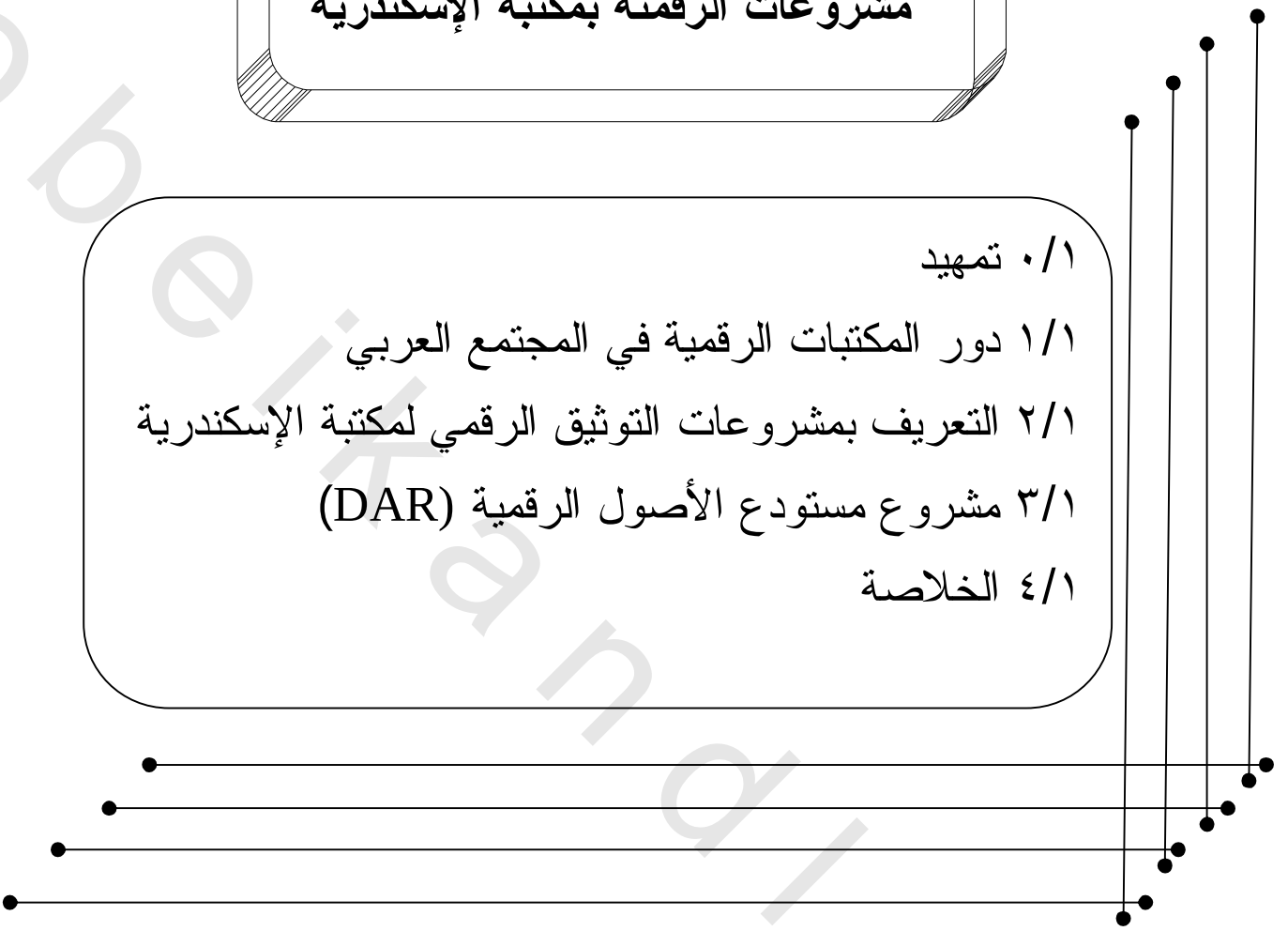
الفصل الأول
مشروعات الرقمنة بمكتبة الإسكندرية



١/٠ تمهيد

١/١ دور المكتبات الرقمية في المجتمع العربي

٢/١ التعريف بمشروعات التوثيق الرقمي لمكتبة الإسكندرية

٣/١ مشروع مستودع الأصول الرقمية (DAR)

٤/١ الخلاصة

obeikandl.com

obeikandl.com

١/٠ تمهيد

يتناول هذا الفصل دور المكتبات الرقمية في المجتمع العربي والتعريف بمشروعات التوثيق الرقمي لمكتبة الإسكندرية بصفة عامة، مع التركيز على مشروع مستودع الأصول الرقمية بصفة خاصة؛ من حيث بدايات المشروع والأهداف ومصادر التمويل والمساهمون بالمحتويات والمعايير التي تم بناءً عليها اختيار المواد للرقمنة واتفاقيات مكتبة الإسكندرية لحماية حقوق الملكية الفكرية والتعرف على الإجراءات التي اتَّبَعَتْها مكتبة الإسكندرية عند رقمنة الكتب التي تمتلك حقوق الطبع، والقيود التي تم وضعها على استخدام الكتب التي تم رقمنتها كاستخدام الشفرات وإجراءات التوثيق، يلي ذلك عرض تقنيات إدارة الإتاحة والأمن.

١/١ دور المكتبات الرقمية في المجتمع العربي

إنّ التوجه الحثيث نحو العولمة المكرِّسة للثقافة الواحدة يتطلب من المجتمعات التابعة -ولا سِيَّما المجتمع العربي- صيانة هويتها الثقافية والإسهام في إثراء التراث الإنساني.

ومن المفارقات أن تكون العولمة- المعتمدة في جوهرها على تكريس القطب الواحد- هي المؤسس والمتبني للشبكات الإلكترونية والناشر للرقمنة. ورُبَّ ضارة نافعة؛ فالعالمية التي يتسم بها قطاع الاتصال هي التي ستمكن المجتمعات المختلفة، بما فيها العربية، من صيانة هويتها الثقافية ومن الإسهام في إغناء التراث الإنساني. لذلك فإن تأمين الإبقاء على مواد التراث الثقافي العربي، والذي يتعرض في كل يوم إلى الضياع، في أجزاء متعددة منه، فضلاً عن الانطواء على نفسه، الذي يزداد خطره بازدياد تطور الوسائل التكنولوجية وانتشار الإنجليزية كلغة للشبكات، والهجمات التي يتعرض لها بتعرُّض رموزه الحضارية والدينية إلى التقزيم، كل ذلك يجبر المجتمعات العربية -كورثة لحضارة عريقة- على العمل الجاد لتحويل المكتوب إلى الصفة الرقمية لتأمين إلحاقه بالشبكات الإلكترونية عملاً على صيانته ونشره على نطاق واسع، وضمان حضوره على الساحة العلمية والفكرية الدولية [١].

فلقد أكدت الدراسات والأبحاث الحديثة أن الثورة المعلوماتية تُعتبر فرصة حقيقية للأمة العربية للنهضة واستدراك ما فاتها في اللحاق بالركب الحضاري الحديث، فقد صارت المعلومات وتقنياتها المتطورة بسرعة مذهلة أساس المجتمعات المتقدمة وأنشطتها المتنوعة سواء في الاقتصاد أو السياسة أو الأمن... إلخ.

وتبعًا لهذه المعطيات فإن التفكير في تأسيس مكتبة رقمية عربية أضحى أمرًا مُلِحًّا وضروريًّا انطلاقًا من ثلاثة أمور:

أولها: تطور تقنيات المعلومات عقب اختراع وشيوع وسائل التخزين بسعتها الهائلة وظهور الوسائط المقروءة آليًّا كالكتاب الإلكتروني، وتطور شبكات المعلومات (الإنترنت)، وما يتيحه كل ذلك من قدرة هائلة على حفظ المعلومات وسرعة تداولها في أشكالها المختلفة من نصوص وصور ثابتة وصور متحركة وأصوات... لذلك سارعت الدول والحكومات والمؤسسات لإنشاء مراكز ومكتبات رقمية تعمل على رقمنة المواد المعرفية (نصوص، وصور، ووثائق، وأصوات، وصور متحركة...) وإتاحتها للتداول؛ إذ إن لهذه الرقمنة أهميتها والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

أ- وضع المادة المعرفية رهن إشارة جمهور واسع من المستفيدين محليًّا ووطنيًّا وعالميًّا، بِغَضِّ النظر عن الوقت والمكان.

ب- الحفاظ على الوسائط المعرفية؛ فرَقْمَنَة النصوص النادرة كالوثائق الأصلية والصور والكتب المعرَّضة للتلف -كالمخطوطات النفيسة والطبعات القديمة، بل حتى الكتب الحديثة التي تُستهلك بكثرة الاستعمال- يحفظها؛ حيث تُوضع بعيدًا عن أيدي المستفيدين وتتم الاستعاضة عنها بنسخ رقمية من السهل معالجتها نَسْخًا وطَبْعًا ثم قراءةً وتحليلاً وبحثًا.

ج- ربط الصلات بين الباحثين في مختلف التخصصات، مما يمكنهم من تبادل الخبرات والأفكار.

د- فتح مجالات جديدة للبحث العلمي تُمكن الباحثين من الاطلاع على الأبحاث الجديدة واستغلال التقنيات الرقمية في تطوير مناهج البحث العلمي.

وقد كانت هذه الأهمية دافعًا للخبراء على إعطاء الأولوية في استغلال تقنيات المعلومات والاتصال في مجالات التعليم، ولا شك أن المكتبة الرقمية إحدى أهم وسائلها.

ومن ناحية أخرى لا تتيسر الاستفادة من أهمية الرقمنة ما لم تتوفر الوسائل الناجحة التي تفضي إليها، ومنها:

١- إنشاء قواعد البيانات التي تتضمن النصوص والوثائق والموسوعات والصور والأصوات... وغير ذلك مما يمثل مادة المكتبة.

٢- بناء الفهارس والتكشيف للنصوص أو الكتب وغيرها من المواد.

٣- استخراج الكلمات المفتاحية التي تُعَد ضرورية لتيسير البحث في محتويات المكتبة، لتتعرف عليها محركات البحث التي تجوب الشبكة العالمية بحثًا عن المعارف والمعلومات، وتصبح المكتبة في دائرة الإفادة لروادها.

٤- ربط مكونات المكتبة الرقمية بروابط فائقة بحيث تكون متفاعلة مع مصادر داخلية وأخرى خارجية في الشبكة العالمية، مما يكفل لها الغنى والثراء المعرفي ويجعلها في الوقت ذاته غاية تُلتمس فيها المعرفة ووسيلة تهدي إليها وتدل على أماكنها في مختلف التخصصات واللغات.

وبفضل هذه الوسائل تتاح فرص أكبر للاستفادة من المعلومات والمعارف المخزنة في المكتبة الرقمية العربية، على اختلاف أنواعها، مما يحقق التواصل بين أقطار الوطن العربي.

ثانيها: إتاحة المكتبة الرقمية - بفضل تقنيات النشر الرقمي – يؤدي إلى اقتصاد التكاليف الباهظة في بناء المكتبات التقليدية وتأثيثها وصيانة محتوياتها، والتقليل من الحاجة للخبراء من المكتبيين، وقاعات المطالعة الكبيرة وتقديم الخدمات المعلوماتية للجميع مما سيؤدي إلى تخفيض التكاليف وتحسين آلية التداول وسهولة التحديث وتوجيه التكاليف للتجهيزات الإلكترونية المختلفة. ولا يعني هذا التطور التقني اختفاء المكتبات التقليدية قريبًا - بالنسبة للبلاد العربية على وجه الخصوص -؛ بل يعني اتساعاً في خدمات

المكتبات الرقمية واهتمامًا أكثر بها، وتحوُّلاً في وظائف المكتبات من مجرد توفير خدمة الاطلاع على الكتب والمحفوظات بشكل عام إلى أن تصبح دُورَ طَبْعٍ ونَشْرٍ إلكتروني .

ثالثها: إحياء الثقافة العربية: حيث أن حال الثقافة في العالم العربي في الوقت الحاضر على الشبكة العالمية للمعلومات يتسم بالضعف والقصور وتنطلق من مبادرات متفرقة لأفراد أو مؤسسات محدودة، ويعمل كل طرف في عزلة عن الآخر دون تنسيق أو وضع إستراتيجية موحدة أو منظور شمولي. ومن ناحية المحتوى الثقافي والفكري يُلاحظ ضعف الرصيد المعرفي الموثق بطريقة علمية، وغَلَبَة الموضوعات العامة سواء التراثية أو الإخبارية التحليلية للأحداث وقِلَّة المحتوى العلمي والتقنية، فضلاً عن تدني القيمة العلمية. فهناك كم هائل من الكتب والتآليف والمتون الشعرية التراثية في مواقع عديدة حافلة بالأخطاء المطبعية والعلمية مما يجعلها موجهة للقراء الهواة دون الدارسين وطلبة العلم والمتخصصين، ولما كان غالبية مستخدمي الشبكة العالمية للمعلومات في الوقت الحاضر بالوطن العربي من الطلبة والتلاميذ والأكاديميين ذوي الحاجات الماسة للمحتوى الموثَّق بطريقة علمية والمتميزة بالأصالة، فإن أعمال النشر المتاحة الآن على الشبكة تصبح غير ذات معنى أو فائدة.

وانطلاقًا من ذلك يمكن اعتبار المكتبات الرقمية خطوة لإنقاذ الثقافة العربية؛ فقد سيطر مصطلح الفجوة الرقمية على أحاديث الدوائر الثقافية في العديد من بلدان العالم العربي في السنوات القليلة الماضية؛ على اعتبار أن فارق المعرفة الشاسع بين دول العالم المتقدم وبين دول العالم العربي لم يعد يترك مجالاً لتَرَف السكوت على الوضع الراهن أو الخضوع لتلقي المعارف ومصادر المعلومات من بعض القوى الأجنبية القليلة، والاكتفاء بأن يكون العرب مجرد مُتَلَقٍّ سلبي لتلك المعارف، لا يشارك في صناعتها أو حتى تنقيحها.

ولكن ثمة أطواق نجاة هنا وهناك في مناحٍ كثيرة من عالمنا العربي تبدو في الأفق، تصعد حينًا وتخفق حينًا آخر، تسعى لرقمنة أجهزتها ومؤسساتها الثقافية، فقد نفَّذَت مصر عدة مشروعات ولكنها جاءت متأخرة إلى حد ما عن المشروعات الأجنبية، كما أنها ركَّزت على الجانب التطبيقي أي تنفيذ مشروعات فعلية ، متمثلة في رقمنة مصادر المعلومات.

ولعل هذه الأسباب التي ذُكرت وغيرها هي التي دفعت مكتبة الإسكندرية إلى إنشاء المكتبة الرقمية - والتي أنشئت في إطار نظام يُعرف بمستودع الأصول الرقمية (دار) DAR - وإتاحتها للجميع على شبكة الإنترنت.

ويُعَد هذا المشروع إسهامًا كبيرًا من مكتبة الإسكندرية فيما يجري من ثورة عارمة في عالم المعلومات والاتصالات، فهو يعمل على حفظ الكتب والمراجع التي تقتنيها المكتبة من التلف أو الضياع . كما يأتي هذا المشروع أيضا دعمًا للثقافة العربية في هذا العصر الرقمي الجديد، وردًّا علي التحدي الثقافي العالمي في ظل فقر المحتوى العربي علي الشبكة العنكبوتية وضآلته بالمقارنة بالمحتوي الخاص باللغات الأخرى [٢].

٢/١ التعريف بمشروعات التوثيق الرقمي لمكتبة الإسكندرية

نجحت مكتبة الإسكندرية في الاستفادة من العصر الرقمي بعد أن أصبحت مكتبة رقمية بحق، كما تعي المكتبة أن تنمية كوادر وطنية علمية وتكنولوجية لم يعَد مجرد رفاهية بل ضرورة حتمية إذا ما أراد العالم النامي الاستفادة من طاقاته الكامنة خلال العقود المقبلة. ولهذا تسعى مكتبة الإسكندرية عن طريق المشروعات والمؤتمرات وورش العمل التي تنظمها لمواكبة العصر الرقمي بنشر العلم والتكنولوجيا في الشرق الأوسط والعالم.

ويعتبر أحد أهم عناصر سعي مكتبة الإسكندرية لأن تصبح مؤسسة رائدة في العصر الرقمي هو جهودها الحثيثة لتنمية مواردها الإلكترونية وزيادة قواعد البيانات التي تتيحها لزوارها، والتي تعتبر قواعد بيانات شاملة في تغطيتها للنشر العلمي للمجالات التي تتخصص فيها، من مقالات علمية، وكتب، ورسائل جامعية، وتقارير، وأوراق بحثية، وأعمال مؤتمرات، وتشريعات، ودراسات حالة، وغيرها من أشكال النشر العلمي، وإيمانًا من القائمين على مكتبة الإسكندرية بوجه عام، والقائمين على المراكز البحثية الثقافية والعلمية التابعة للمكتبة بوجه خاص بمدى أهمية استحداث تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في مختلف مجالات التراث الإنساني، وضعت هذه المراكز خططًا للارتقاء بالعمل التراثي وتقديمه في شكل رقمي جديد.

ونظرًا لأن من ضمن الأهداف المعلنة لمكتبة الإسكندرية "أن تكون مكتبة لعصر التحدي الرقمي" من خلال الربط بين كل الجهود الكبيرة المبذولة من قِبَل المؤسسات التعليمية الرائدة في العالم، وتسهيل الوصول مباشرة بكفاءة وفعالية إلى معظم الموارد الإلكترونية للمعلومات المنتشرة في جميع أنحاء العالم، وإسهام المكتبة في تلك التطورات حتى يتمكن طلاب العلم من الاطلاع على الإنتاج الفكري المصري بعرض المكتبة له في المحيط الإلكتروني؛ فقد أعلنت المكتبة عن الإستراتيجيات التي تبنَّتْها للتعامل مع الثورة الرقمية وأدواتها لتحقيق الأهداف التي وُضعت لها، والمتمثلة في تخطيط وتنفيذ بعض المشروعات الرقمية التي تهدف إلى الحفاظ على التراث وإتاحة المعرفة للأجيال القادمة ويعمل المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية علي تنفيذ ذلك الهدف من خلال إنشاء مكتبات رقمية باستخدام أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا المعلومات[٣].

وسنوضح فيما يلي الإطار العام للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية ثم يلي ذلك عرض للمشروعات التي يتولى (ISIS) النهوض بها:

١/٢/١ الإطار العام للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية

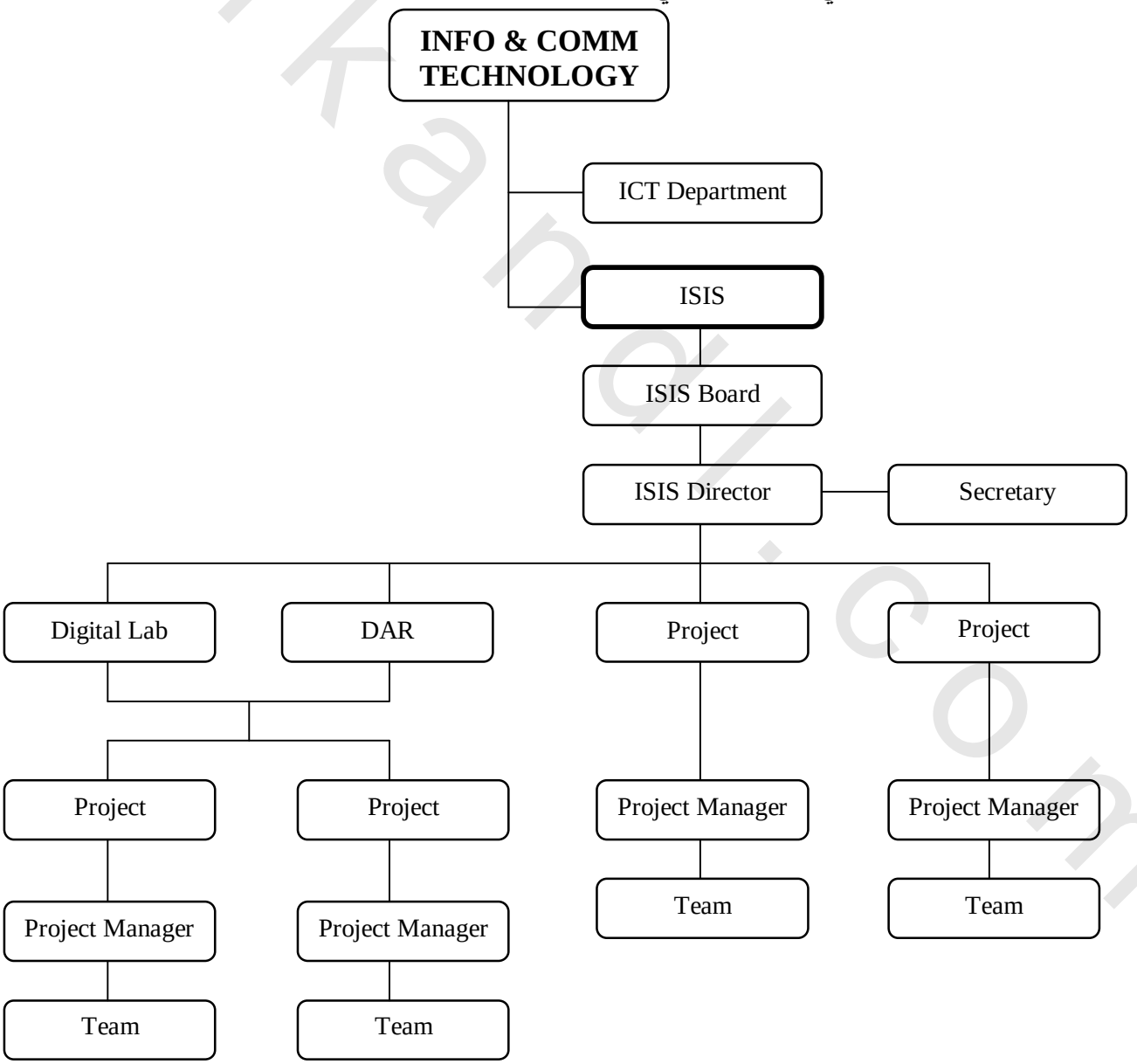
The International School of Information Science (ISIS)

تم تأسيس المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية عام ٢٠٠٢م لكي يضطلع بمهمة إجراء الأبحاث وإقامة الأنشطة ذات الصلة ببناء مكتبة رقمية عالمية ويحتضن المعهد مشروعات تكنولوجيا المعلومات التي من شأنها دعم القدرات المعرفية في مصر والعالم إضافة إلى تشجيع ورعاية الابتكارات التي تتماشى مع رؤية وأهداف مكتبة الإسكندرية.

ويسعى المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية إلى تحقيق الأهداف التالية :

١- الحفاظ على التراث في صورة رقمية من أجل الأجيال القادمة، وإتاحة المعرفة الإنسانية للعالم أجمع.
٢- توحيد الجهود مع المنظمات والمؤسسات ومراكز تكنولوجيا المعلومات المنتشرة في جميع أرجاء العالم لإجراء البحوث وتنفيذ الأفكار الرقمية الرائدة لصالح المجتمع المعرفي الدولي؛ حيث يهدف المعهد إلى إقامة شراكات مع مراكز التقنية المعلوماتية في العالم في مشاريع رقمية مستعمِلاً أرقى مستويات التكنولوجيا مع جلب هذه التكنولوجيا ونظم الاتصالات المعلوماتية المتقدمة إلى مصر لإفادة المجتمع المصري، إيماناً منه بأن مثل هذا التعاون يُحفز ظهور تقنيات جديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات. حيث يضطلع الـ {ISIS} مع المراكز البحثية الأخري- مركز توثيق التراث الثقافي والحضاري(CULTNAT) ومركز دراسات الإسكندرية والبحر المتوسط (ALEXMED) ومركز الخطوط ومركز المخطوطات - بدور أساسي في تطبيق أفضل التكنولوجيا المتاحة في حفظ وتوثيق التراث وعمليات الرقمنة المنظمة للوثائق[٤] .

الهيكل التنظيمي للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية :



شكل رقم (١) الهيكل التنظيمي للمعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS)

يتضح من الشكل رقم (١) أن ISIS يتبع قطـــاع تكنولوجيـــا المعلومـــات والاتـــصالات (ICT) بمكتبة الإسكندرية، وفيما يلي عرض للمشروعات الرقمية والتكنولوجية التابعة للمعهد الـــدولي للدراســـات المعلوماتية:

٢/٢/١ مشروعات المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS)

تتبنى مكتبة الإسكندرية من خلال المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) عددًا من المشروعات الرقمية والتكنولوجية التي تحقق لها ريادة على مستوى عالمي في المجال الرقمي؛ ففي إطار السعي للتأقلم مع العصر الرقمي الجديد وتحقيق توقعات مستخدمي اليوم، يضطلع ISIS بعدة مشروعات.

وتستعرض القائمة التالية ثراء المجموعات التي قام ISIS برقمنتها حتى زمن إعداد الدراسة، ويمكن إيجازها في النقاط التالي ذكرها:

١/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لجمال عبد الناصر (Gamal Abdel Nasser Digital Archive)

بالتعاون مع مؤسسة ناصر، أعَدَّت مكتبة الإسكندرية مشروعًا لرقمنة ذاكرة الأمة في فترة حكم الزعيم الراحل جمال عبد الناصر، حيث تتنوع المجموعات المرقمنة في المشروع ما بين الوثائق التاريخية والخطب والبيانات الرئاسية ومجموعات فنية من لوحات ورسومات، وكذلك صور فوتوغرافية وتسجيلات مرئية وصوتية . وتجدر الإشارة إلى أنه قد تم الانتهاء من رقمنة هذه المجموعة كاملة من خلال مسحها رقميًّا بالماسح الضوئي، ويمكن الاطلاع عليها مفهرسة في قواعد بيانات متاحة على شبكة الإنترنت.

٢/٢/٢/١ وصف مصر (Description de l'Egypte)

تُعتبر مجموعة وصف مصر -التي سجَّلَت ودوَّنَت تاريخ مصر الحديث في فترة الاستعمار الفرنسي لمصر بقيادة نابليون بونابرت في ١٧٩٨م والتي شارك في تسجيلها وتدوينها ما يقرب من مائة وخمسين باحثًا وعالمًا، إلى جانب ما يقرب من ألفي رسام- من أغنى المجموعات التي وصفت مصر بجوانبها المختلفة في تلك الفترة. فعلى مدار السنوات التي أقام فيها الفرنسيون بمصر، رصدوا وبحثوا في كل ما يتعلق بالحضارة المصرية القديمة، ليُخرجوا إلى العالم عشرين مجلدًا في كتاب بعنوان "وصف مصر" الذي يحتوي على نصوص كتابية ولوحات فنية تعكس الحضارة المصرية. هذه المجموعة القيمة التي تحتوي على صور للآثار، والمناطق الطبيعية، والحياة الحضرية لمصر قد تم الانتهاء من رقمنتها بشكل كامل، حيث تقتني مكتبة الإسكندرية أحد عشر مجلدًا من اللوحات الفنية، وتمت الاستعانة بتسعة مجلدات من المعهد المصري l'Institut d'Egypte *.

والجدير بالذكر أنه قد تم تقسيم المشروع إلى مرحلتين، المرحلة الأولى انتهى العمل فيها في أكتوبر ٢٠٠٤م وصدر عنها قرص ممغنط محمَّلة عليه اللوحات الفنية باللغتين الفرنسية والإنجليزية، والمرحلة الثانية إتاحة تلك المجموعة كاملة للبحث المباشر على موقع إلكتروني تابع للمكتبة تم تدشينه عام ٢٠٠٧م.

* تجدر الإشارة إلى أن المعهد المصري هو المجمع العلمي المصري.

٣/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لقناة السويس (The Memory of The Suez Canal)

تم تدشين الموقع الإلكتروني للمشروع في أواخر عام ٢٠٠٨م والذي يوثِّق تاريخ قناة السويس منذ حفر القناة عام ١٨٦٩م حتى تأميمها عام ١٩٥٦م بثلاث لغات (العربية ، والإنجليزية، والفرنسية). ويرجع تاريخ الإعداد لهذا المشروع إلى شهر أغسطس عام ٢٠٠٧م في إطار التعاون ما بين مكتبة الإسكندرية وجمعية أصدقاء فرديناند ديليسبس بفرنسا؛ حيث أهدت الجمعية -على أثر التعاون- مجموعة وثائقية تاريخية حول قناة السويس، تمثَّلت في مجموعات نادرة من صور وأفلام تسجيلية ووثائق رسمية ومراسلات ومكاتبات خطية وخرائط ورقية حول قناة السويس فيما يتعلق بأعمال الحفر والصيانة والتحسينات التي تم إجراؤها بالقناة وكذلك بالملاحة البحرية وحركة مرور السفن بمجرى القناة.

٤/٢/٢/١ إحياء المعهد المصري (Revival of l'Institut d'Egypte)

يرجع تاريخ إنشاء المعهد المصري إلى فترة الاحتلال الفرنسي لمصر منذ ما يقرب من ٢٠٠ عام، حيث يُعتبر المعهد أحد المنشآت الثقافية التي أنشأها نابليون بونابرت بهدف التوسع في نشر الثقافة الفرنسية، ومن أجل ما يحتويه هذا المعهد من مجموعات فريدة ونادرة من مراجع وكتب ودوريات بلغات مختلفة -والتي وصل عددها إلى ما يقرب من خمسة وثلاثين ألف مجلد- عقدت مكتبة الإسكندرية اتفاقًا مع المعهد المصري ينص على رقمنة هذه المجموعة وفقًا للأولويات، حيث تم الانتهاء من :

-مجموعة أعمال فولتير (Voltaire) الكاملة والتي وصل عددها إلى تسعة وستين عملاً.

- ألف ليلة وليلة (النسخة الفرنسية) Des Mille Nuits et Une Nuit وعدد مجلداتها ستة عشر مجلدًا.

- جغرافية العالم Geographie Universelle وعددها خمسة عشر مجلدًا.

وهذه المجموعة يمكن الاطلاع عليها من خلال موقع DAR.

٥/٢/٢/١ مشروع المليون كتاب (Million Book Project)

من خلال التعاون القائم بين مكتبة الإسكندرية وأكثر من عشرين معهدًا وجامعة ومؤسسة تكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية والصين والهند، أُعِدَّ مشروع يقوم على أساس اختيار مليون كتاب من الكتب غير المتاحة على نطاق واسع -مثل الطبعات التي نفذت، والكتب غير المقيَّدة بحقوق الطبع والنشر، وكذلك الوثائق الحكومية- لتوثيقها رقمياً من خلال مسحها ضوئيًّا وإتاحتها عبر الإنترنت على نطاق أوسع، ويهدف هذا المشروع إلى إنشاء المكتبة الرقمية العالمية (UDL) التي من شأنها تعزيز الإبداع وحرية الوصول للمعرفة الإنسانية. وبحلول شهر يونية ٢٠٠٦م، تم الانتهاء من رقمنة أكثر من واحد وعشرين ألفًا وسبعمائة كتاب عربي من مجموع خمسة وسبعين ألف كتاب كمرحلة أولى على مدار ثلاث سنوات، وتجهيزهم للاسترجاع المباشر بسهولة من خلال إضافة خدمات التكشيف والفهرسة والترجمة الإلكترونية، وإتاحتها بشكل مقروء آليًّا من خلال استخدام تقنية OCR؛ للتغلب على مشاكل اللغة العربية، مستخدمة في ذلك برنامج "صخر" المتقدم، وفي أواخر عام ٢٠٠٨م تم الانتهاء من رقمنة أكثر من ٩٠ ألف كتاب وقد صمَّمت مكتبة الإسكندرية قاعدة بيانات للكتب والميتاداتا الخاصة بها مع الالتزام بمجموعة من المعايير لعملية

الرقمنة؛ وذلك لتحسين جودة كلٍ من المسح الرقمي والمعالجة والتعرف الضوئي على الحروف OCR. ولقد تم التوسع في قاعدة البيانات لتستوعب جميع أنواع المواد الأخرى، بما في ذلك الشرائح ذات الأشكال المتعددة والنيجاتيف والكتب والمخطوطات والصور والخرائط والمواد السمعية والبصرية، وذلك من خلال مستودع الأصول الرقمية. (وتجدر الإشارة إلى أن مستودع الأصول الرقمية كان في بداية الأمر يشتمل على جميع المواد السالفة الذكر، ولكن اقتصر بعد ذلك على الكتب والصور فقط).

٦/٢/٢/١ مشروع ذاكرة مصر المعاصرة (Memory of Modern Egypt)

يُعتبر هذا المشروع أحدث المشروعات تتويجًا في أواخر عام ٢٠٠٨م، ويقدِّم المشروع ذاكرة رقمية للحياة الثقافية والتاريخية والسياسية في مصر منذ عهد محمد علي ١٨٠٥م حتى نهاية رئاسة الرئيس الراحل محمد أنور السادات ١٩٨١م؛ حيث يوثِّق المشروع تاريخ مصر من خلال التراث الوثائقي المصري، والذي يتنوع بين (صور فوتوغرافية، وأفلام تسجيلية، ووثائق رسمية، وخطب، ومقدمات لسير ذاتية لشخصيات عامة، وخرائط جغرافية وسياسية، وعملات نقدية مصرية، وأغلفة كتب وأفيشات ومجلات وصحف وألبومات، وتسجيلات صوتية سياسية وأخرى فنية، ومقتطفات صحفية، وكتب تاريخية، وأوسمة، وطوابع بريدية، وإعلانات صحفية).

وذلك في إطار التعاون فيما بين إدارة المشروعات الخاصة بمكتبة الإسكندرية وقطاع تكنولوجيا المعلومات؛ حيث يختص الأول بتجميع وتحضير المادة الوثائقية ويقوم الثاني برقمنة تلك المجموعات. وتجدر الإشارة إلى أنه تم تجميع المادة الوثائقية من مجموعات المكتبات الخاصة بكبار السياسيين والمفكرين المصريين مثل : أسرة أنور السادات ومحمد باشا محمود وبطرس باشا غالي، وأيضًا من المؤسسات الثقافية المالكة لهذه المواد التراثية وغيرها، ومن بينها دار المحفوظات المصرية، ووزارة السياحة، واتحاد الإذاعة والتليفزيون، ومجلسا الشعب والشورى، ومؤسسة دار التحرير، وأخبار اليوم، وكذلك التليفزيونين الكويتي والمغربي. وقُسمت مواد المشروع موضوعيًّا إلى خمسة موضوعات رئيسة هي: الحكام، ورؤساء الوزراء، وأحداث سياسية وتاريخية، وموضوعات خاصة بالمجتمع المصري بجوانبه المختلفة، وأخيرًا الشخصيات العامة[٥].

٧/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لمجلة الهلال (Al-Hilal Digital Archive)

تُعَد مجلّة الهلال أقدم مجلة ثقافية في العالم العربي، والمجلة الوحيدة التي صدرت بانتظام لأكثر من مائة عام. ولعبت المجلة دورًا رائدًا في تحديث الفكر العربي، وفتح آفاق جديدة للتنمية الثقافية.

وقد تم من خلال هذا المشروع المهم رقمنة الأجزاء من ١ إلى ٥٠ (قرابة ٥١ ألف صفحة) من أعداد مجلة الهلال، منذ صدور عددها الأول عام ١٨٩٢ إلى عام ٢٠٠٦. وبموجب الاتفاقية المبرمة بين مركز المخطوطات بمكتبة الإسكندرية ودار الهلال وبالتعاون مع المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية، ستجمع الأعداد الخاصة بكل عِقْد في قرص مدمج مزود بالأدوات اللازمة لتسهيل عمليتي التصفح والبحث[٦].

٨/٢/٢/١ الأرشيف الرقمي لأنور السادات (Anwar El-Sadat Digital Archive)

تماشيًا مع أهداف مكتبة الإسكندرية في الحفاظ على التراث وإتاحته فى صورة رقمية فى متناول الجميع. فقد اضطلع المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية بمكتبة الإسكندرية بمبادرة إطلاق الأرشيف الرقمي للسادات، وذلك بالتعاون مع إدارة المشروعات الخاصة بالمكتبة؛ حيث قامت الإدارة بجمع المحتوى والمعلومات الخاصة بحياة السادات وفترة رئاسته (١٩٧٠م-١٩٨١م) وسلَّمَتها لمعهد الدراسات المعلوماتية لرقمنتها وإتاحتها على شبكة الإنترنت من خلال أحدث التقنيات العالمية[٧].

٩/٢/٢/١ الفن العربي (L'Art Arabe)

يُعتبر كتاب L'Art Arabe واحدًا من أمهات الكتب المعنية بالآثار الإسلامية في مصر. ويتألف الكتاب الذي صدر عام ١٨٧٧م من أربعة مجلدات أعدَّها المستشرق الفرنسي Prisse d'Avennes، وهو أحد رواد علم المصريات ما قبل القرن العشرين.

قام المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) برقمنة ثلاثة مجلدات مصورة (٢٢٢لوحة) ومجلد من النصوص (٣٨٨ صفحة)؛ بهدف الحفاظ على هذه المجموعة القيِّمة.

أُجري المسح الضوئي والمعالجة لهذه المواد باستخدام تقنية فائقة الوضوح، وشملت مرحلة المعالجة إصلاح الصفحات التالفة وترميم الأجزاء المعطوبة مع الحفاظ على شكلها الأصلي.

وتمت معالجة مجلد النصوص بتقنية التعرف الضوئي على الحروف (OCR) لإتاحة إمكانية البحث عن النص بالكامل. وتم دمج الناتج الرقمي في متصفح افتراضي ونشره على الإنترنت، كما تم إطلاق موقع http://lartarabe.bibalex.org خلال الجلسة الثالثة والأربعين للجمعية العامة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (UNESCO) في أكتوبر ٢٠٠٧م[٨].

١٠/٢/٢/١ الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط Online Access to Consolidated Information on Serials for the Middle East (OACIS)

أطلقت مكتبة جامعة يال مشروع الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط؛ بغرض إتاحة قائمة موحدة بالدوريات المنشورة في الشرق الأوسط أو عن مواضيع شرق أوسطية، وهو متاح للجميع بالمجان. ويهدف المشروع إلى تحسين إمكانية الوصول إلى المنشورات المتسلسلة الشرق أوسطية التي تمتلكها المكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا والشرق الأوسط، وإتاحة الأدبيات الأكاديمية عن الشرق الأوسط بشكل يسهُل الوصول إليه لكل الباحثين في مختلف أنحاء العالم.

ويُذكر أن مشروع الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط قد أُطلق في نوفمبر ٢٠٠٣م، ويضم المشروع ٢٠ شريكاً (من ضمنها ١٥ جامعة أمريكية، وجامعة ألمانية، وجامعة أردنية، وجامعة سورية، وجامعة لبنانية، ومكتبة الإسكندرية)، كما يضم ٤٢ لغة (على رأسها العربية والفارسية والتركية)، و ٣٨,٥٠٠ من العناوين النادرة.

وقد أسهمت مكتبة الإسكندرية في مشروع OACIS باعتبارها شريكًا مهمًا في منطقة الشرق الأوسط منذ أغسطس ٢٠٠٤م. وتم إدخال الدوريات المسجلة بفهرس المكتبة على فهرس المشروع، مع عمل تحديثات ربع سنوية منذ يناير ٢٠٠٥م.

وقامت مكتبة الإسكندرية أيضًا بإدارة مشروع استكشافي رقمي ساعد بشكل كبير في التخطيط المستقبلي للوصول إلى محتويات الدوريات على الإنترنت من خلال مشروع OACIS وتم عمل المسح الضوئي والمعالجة والتعرف الضوئي على الحروف لدوريات مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة يال التي لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية، لتكون جزءًا من النظام.

وفي يناير ٢٠٠٥م، تم إطلاق نسخة مطابقة لموقع نظام OACIS بمكتبة الإسكندرية. وقد انتهى العمل في المشروع في سبتمبر ٢٠٠٥م؛ حيث أعلن جميع الشركاء التزامَهم بتحديث قاعدة البيانات بشكل ربع سنوي حتى نهاية عام ٢٠٠٨م، مع إمكانية التجديد لمدة ثلاثة أعوام إضافية. وسيقوم هذا الموقع بتسهيل الوصول لقاعدة بيانات مشروع OACIS في منطقة الشرق الأوسط وسيكون موقعًا احتياطيًّا لدعم الموقع الأصلي.

كما تم أيضًا تصميم وتنفيذ الموقع المختص باسترجاع المعلومات الخاصة بالدوريات والمسلسلات الرقمية. وتم الانتهاء من نظام آلي لتحميل تسجيلات مكتبة الإسكندرية والشركاء الآخرين على خادم شبكة المعلومات الخاص بمشروع OACIS، وكذلك تم تصميم برنامج لتحديث فهرس المشروع بشكل آلي أيضًا، إضافة إلى تصميم واجهة عربية للموقع.

١١/٢/٢/١ المكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية Arabic and Middle Eastern Electronic Library (AMEEL):

في ١٩ أكتوبر ٢٠٠٦م، وقَّعت مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة (يال) اتفاقية خاصة بمشروع المكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية "AMEEL " ، والذي أطلقته مكتبة جامعة يال، ويهدف المشروع إلى إنشاء مكتبة إلكترونية عربية وشرق أوسطية تحتوي على مجموعة كبيرة من أهم المواد الشرق أوسطية وإتاحتها بأسلوب الوصول الحر للمعلومات، من خلال بوابة عامة على شبكة الإنترنت، وهذا بعد الاتفاق مع أصحاب حقوق النشر. ويتم في إطار المشروع استقطاب نخبة منتقاة من الشركاء الذين يقومون بتبني فكرة التمثيل الرقمي للمواد التقليدية، والمواد المعاصرة التي "وُلدت رقمية"، فيؤدي ذلك إلى تمتُّع المستخدم بدرجة غير مسبوقة من الوضوح، كما يقدِّم المشروع بنية إرشادية للحصول على أفضل المواد التاريخية والثقافية والعلمية المتعلقة بثقافات الشرق الأوسط، وأكثرها مصداقية.

وقد اتفق الطرفان على بعض الأمور، مثل الرقمنة والدمج والتدريب والاستشارة والالتزام بمعايير برمجيات المصدر المفتوح. وكان المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية التابع لمكتبة الإسكندرية شريكًا أساسيًا في هذا المشروع؛ حيث قام بإعداد خطة عمل متقدمة لرقمنة المحتوى العربي وتولَّى المعهد مسئولية رقمنة المحتوى من خلال معمله الرقمي. وقد ذهب أحد مهندسي البرمجيات العاملين بمكتبة الإسكندرية إلى مقر

جامعة يال لأداء بعض المهام الخاصة بالمشروع، مثل الدمج والاختيار وإعداد نموذج أولي وتقييم جميع الأنظمة التي تم تطويرها وبرمجيات Vendor Software. وقد تم إجراء دراسة تجريبية لاختبار مدى الاندماج في عملية الرقمنة بين مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة يال. كما نظَّم المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية دورة تدريبية على تقنيات ومنهجيات الرقمنة والتي تم تقديمها لشركاء المشروع عام ٢٠٠٧م.

يرتبط مشروع المكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية والاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط، بشكل وثيق بخطة مكتبة الإسكندرية للتوسع في أنشطتها العالمية، لتصبح مركزًا رقميًا متميزًا في الشرق الأوسط والعالم. ويتم تمويل المشروع من خلال منحة مقدمة من وزارة التعليم الأمريكية في إطار برنامجها (VI TICFIA) "Technological Innovation and Cooperation for Foreign Information Access Program" لرعاية التقنيات والمشروعات المبتكرة التي تُعنى بالاحتياجات التعليمية والبحثية.

١٢/٢/٢/١ إعادة تجميع المجموعات العراقية (Iraqi Recollection)

تم من خلال المشروع رقمنة مجموعة مختارة من أهم الدوريات العلمية الإنسانية العراقية الموجودة في كل من جامعة يال وجامعة بنسلفانيا. والهدف من ذلك إنشاء أرشيف إلكتروني يضم تلك الملفات الرقمية، بحيث يمكن استرجاعها واستعراضها من خلال شبكة الإنترنت، وإدراجها ضمن أنظمة إلكترونية أخرى، مثل محرك البحث الخاص بمشروع الاسترجاع الإلكتروني الموحد للمعلومات المجمعة عن دوريات الشرق الأوسط (OACIS) والمكتبة الإلكترونية العربية والشرق أوسطية (AMEEL). ومن ثَمَّ سيتمكن الباحثون في العراق والعالم من الوصول بسهولة إلى ذلك الجزء الحيوي من التراث العراقي المطبوع. ويقترح المشروع أيضًا تطوير أسلوب للتعامل وأفضل الممارسات فيما يتعلق بالمسح الضوئي للنصوص الإنسانية المكتوبة باللغة العربية؛ وذلك تسهيلاً للوصول إلى المواد النادرة المهددة بالاندثار في تلك البقعة المهمة في المنطقة، وتم إدخال نتاج المشروع في قاعدة بيانات AMEEL.

وفي ١٩ أكتوبر ٢٠٠٦م وقَّع كل من مكتبة الإسكندرية ومكتبة جامعة يال اتفاقية تتعلق بإعادة تجميع المجموعات العراقية. واتفق الطرفان على بعض الأمور، منها عملية الرقمنة والدمج والتدريب والاستشارة واتباع معايير برامج المصدر المفتوح .

١٣/٢/٢/١ التفاعل الافتراضي في تطبيقات العلوم والتكنولوجيا Virtual Immersive Science and Technology Applications (VISTA)

لمواكبة تحديات العصر الرقمي، قامت مكتبة الإسكندرية بإنشاء (كهف البيئة الافتراضية CAVE) ويعرف باسم "فيستا" (التفاعل الافتراضي في تطبيقات العلوم والتكنولوجيا)، والواقع الافتراضي هو أحد الوسائل العملية للمحاكاة البصرية خلال الأبحاث؛ حيث يمكِّن الباحثين من معايشة نماذج محاكاة ثلاثية الأبعاد للظواهر الطبيعية أو الاصطناعية؛ مما يساعد على تطوير رؤى جديدة والوصول لفهم أفضل للمادة محل

البحث. وبفضل هذا النظام، لن تعد هناك حاجة لمجسمات حقيقية؛ ومن ثم يصبح البحث العلمي أكثر أمنًا، وأكثر توفيرًا للوقت وأقل كلفة.

ويُعَد برنامج (فيستا)- الذي يتولى إدارته المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية- أحدث جيل من أنظمة مشاهدة فليكس للمحاكاة البصرية، وهو أحد الحلول لمشاكل تقنية التفاعل ثنائي الأبعاد. وتُعتبر مكتبة الإسكندرية الجهة الأولى في أفريقيا والشرق الأوسط التي تقدِّم للباحثين أداة مشاهدة بهذا التقدم [٩].

١٤/٢/٢/١ المكتبة الرقمية للنقوش والخطوط (The Digital Library of Inscriptions and Calligraphies)

تبنَّى مركز الخطوط مشروعًا لتوثيق النقوش الأثرية والخطوط القديمة ويهدف هذا المشروع إلى إنشاء "مكتبة رقمية للنقوش والخطوط العربية" للحفاظ على التراث الحضاري والتاريخي للآثار، وإتاحة وتوثيق النقوش الكتابية الأثرية المختلفة عبر العصور داخل مصر وخارجها للعلماء والباحثين، هذا إضافة إلى اتباع نهج مكتبة الإسكندرية في استخدام التكنولوجيا الحديثة لتحقيق هدف المكتبة، وهو أن تكون رائدة في المجال الرقمي . تُعرض هذه النقوش للمُستخدم في صورة رقمية تتضمن وصفًا لتلك النقوش الواردة بمختلف اللغات من مصرية قديمة، وعربية، وفارسية وتركية ويونانية وغير ذلك من النقوش التي وردت بالخط النبطي، الثمودي، والمسند .

ومن خلال المكتبة الرقمية للنقوش يستطيع المستخدم الحصول على المعلومات الخاصة بتلك النقوش كافة، من حيث مكان ظهورها على الآثار أو التحف ونوع الخط المنفَّذة به، ومكان العثور عليها، وكذا مكان حفظها، كما تم تحديد الحقبة الزمنية التي يعود إليها كل نقش، وكذلك أبعاد الأثر التي وُجد عليها النقش كما يستطيع المستخدم الحصول على وصف كامل للنقش، ومشاهدة مجموعة صور فوتوغرافية وصور مفرغة لمجموعة النقوش المتاحة، كما وردت ترجمة صوتيَّة ونَصِّيَّة لكل من هذه النقوش، وقد تم توثيق جميع النقوش ونشر المرجع العلمي الذي تناولها؛ وذلك حتى يستطيع المستخدم الرجوع لهذا المرجع عند احتياجه لمزيد من التفاصيل حول نقش معين، وتم عرض مجموعة من النقوش باللغة العربية وأخرى بالإنجليزية على أن يجرى تباعًا ترجمتها .

وتبنَّى المشروع في مرحلته الأولى تسجيل مجموعة من اللغات بخطوطها المتعددة على أن يجرى تباعًا تنمية للنقوش التابعة لكل خط، وكذلك البدء في تسجيل مجموعة جديدة من خطوط اللغات الأخرى. وبذلك تكون المكتبة الرقمية للنقوش هي أول مكتبة رقمية تهتم بالنقوش والكتابات المختلفة في العالم عبر العصور، وهي بذلك تتميز عن غيرها من المكتبات الرقمية الأخرى في عصر أصبحت إتاحة المعلومات الرقمية فيه متوفرة وسهلة[١٠].

١٥/٢/٢/١ مخطوطات الكتب السماوية (Manuscripts of Holy Books)

قام المعهد الدولي للدراسات المعلوماتية (ISIS) بإعداد مجموعة رقمية من الكتب السماوية الثلاث: القرآن والإنجيل والتوراة. تم اختيار النسخ التي تعكس قدم المحتوى مع التركيز على المخطوطات اليدوية المراد حفظها للأجيال القادمة لرقمنتها. وسيتم نشر النصوص على الإنترنت من خلال أداة للنشر.

وسوف تُعرض كل مخطوطة صفحة بصفحة بجانب النص الأصلي في صورة رقمية يمكن البحث عنها بالعربية أو الإنجليزية أو الفرنسية. إضافة إلى ذلك سوف تتاح خاصية إمكانية عرض تفسير النصوص العربية بالتزامن مع الصفحة المعروضة. وهناك أيضًا أداة بحث خاصة باللغات الثلاثة تتيح البحث في اللغات الثلاثة في الوقت نفسه، أو قَصْر البحث على أجزاء محددة من النصوص الثلاث .

١٦/٢/٢/١ بوابة التنمية (The Development Gateway)

دشنت مكتبة الإسكندرية النسخة الرقمية العربية من مؤسسة بوابة التنمية، ويأتي هذا المشروع مُحَصِّلَة للتعاون المشترك بين مكتبة الإسكندرية من خلال معهد الدراسات المعلوماتية ومنتدى الإصلاح العربي من جانب، ومؤسسة بوابة التنمية في واشنطن من جانب آخر، وقد أثمر هذا التعاون عن إطلاق نسخة رقمية باللغة العربية لمؤسسة بوابة التنمية التي تقوم على توفير آليات رقمية محددة على شبكة الإنترنت، تهدف إلى زيادة فعالية الجهود الوطنية الرامية إلى التنمية الشاملة، فتقدم أُطُرًا معرفية مبتكرة أهمها إمكانية الحصول على العديد من المعلومات الحيوية في شتى المجالات، كما تطرح أفكارًا حول الأسس العلمية والفعالة لبناء القدرات المحلية، كما تسهل الجمع بين الشركاء؛ تحقيقًا لمزيد من التغيير الإيجابي في مجالاتهم المشتركة .

ولقد أعلنت مكتبة الإسكندرية ومؤسسة بوابة التنمية عن هذا المشروع المشترك لأول مرة في القمة العالمية لمجتمع المعلومات، والتي عُقدت في تونس عام ٢٠٠٥م، حيث تم التأكيد على تفاقم سلبيات النقص الكبير في معلومات التنمية في المنطقة العربية على مسيرة التنمية وإمكانية نجاحها، وتستخدم مؤسسة بوابة التنمية تكنولوجيا متقدمة للمعلومات والاتصالات وفي متناول الجميع -والتي كانت فيما مضى غير متاحة- لتحقيق هذه المهمة، وتسعى المؤسسة إلى زيادة تبادل المعرفة، ومن ثَمَّ زيادة الشفافية والتنافسية في الإنفاق الحكومي، وتفعيل المساعدات وبناء القدرات في الحكومة والمجتمع المدني على حد سواء، وتحسين شفافية القطاع العام، وبناء القدرات المحلية لتمكين المعنيين بالتنمية في المجتمعات المختلفة، من خلال زيادة القدرة على الحصول على أفضل الممارسات والاتصال بالنظراء[١١] .

هذه أمثلة لمشروعات عديدة تتبناها مكتبة الإسكندرية، ولكل واحد من هذه المشروعات غرضه والمستفيدون منه، ويمثل كل منها حجرًا في بناء هرم تقني.

فإذا كانت مكتبة الإسكندرية القديمة هي المحتوي العالمي للمعرفة والعلوم، فإن مكتبة الإسكندرية الجديدة في عصر التحدي الرقمي لا بُدَّ وأن تكون لها مشروعات رقمية خاصة بها؛ لكونها أول مكتبة رقمية في القرن الحادي والعشرين؛ خاصة أن المكتبة الرقمية هي المستقبل الحقيقي في هذا العالم. فإذا نجحت المكتبة القديمة في إيجاد مصدر يجمع كل العلوم والمعارف القديمة من لغات شتى وتخصصات متعددة حتي أصبحت أول مؤسسة خاصة تخرج منها روح العلم بصورة جديدة وغير مألوفة، فإن المكتبة الجديدة عليها جمع المعلومات في صورتها المعاصرة أي الرقمية، فإذا تحقَّق هذا الهدف فهي بحق مكتبة القرن الحادي والعشرين التي تُحدث نقلة نوعية رقمية ومعرفية في مفهوم المكتبات[١٢].

٣/١ مشروع مستودع الأصول الرقمية (DAR)

١/٣/١ الإطار العام للمشروع

١/١/٣/١ ماهية مشروع مستودع الأصول الرقمية (DAR):

قامت مكتبة الإسكندرية بتطوير نظام إيداع للمواد الرقمية، والذي يهدف إلى إنشاء مكتبة رقمية والحفاظ على المجموعات المرقمنة، مع إتاحة الدخول للعامة والقيام بالبحث والتصفح بها عبر الإنترنت. ويقوم هذا النظام برقمنة المواد المقتناة بالمكتبة، أو المواد الواردة من معاهد بحثية أخرى. ولقد تم بناء معمل للرقمنة بالمكتبة لخدمة هذا النظام خصيصًا، وتم تجهيزه بأحدث الوسائل والتقنيات للقيام برقمنة أنواع مختلفة من المواد، مثل: الشرائح ذات الأشكال المتعددة، والنيجاتيف، والكتب، والمخطوطات، والصور، والخرائط، والمواد السمعية والبصرية. ويهدف هذا المشروع لبناء مستودع للمواد الرقمية، وذلك عن طريق إنشاء واستخدام أشكال متعددة من المواد الرقمية إضافة إلى تطوير وسائل الإدارة وتقوم هذه الوسائل بمساعدة المكتبة على إدارة ومشاركة تلك المقتنيات الرقمية والحفاظ عليها. كما يقوم النظام على تطوير المعايير لتسهيل عملية التفاعل مع المكتبات الرقمية المتاحة على الإنترنت. ويُعَد الربط بين المحتوى الرقمي والبيانات الوصفية أحد أهم التحديات المتعلقة ببناء المكتبات الرقمية؛ بحيث تصبح الفهرسة والتصفح والبحث وعملية استرجاع المعلومات أكثر كفاءة. ويستخدم النظام أيضًا البيانات الوصفية في إتاحة البحث للمستفيدين؛ وذلك بعرض كل المُخرجات المتعلقة بالبحث، كالمواد ذات المؤلف الواحد، أو الموضوع الواحد، وذلك الربط بين المواد يقدِّم للمستفيد نتائج بحثية ثريّة، ويساعده على الاستفادة الكاملة من محتويات النظام وتصفحه حسب رغباته واهتماماته، وذلك بهدف إعداد مشروع رقمي يعمل على غرار المشروعات الرقمية الكبرى مثل: E-Print وهو مستودع رقمي للمواد التعليمية، ويسمح بالأرشفة الذاتية للمؤلف ذاته(١٣).

وخلافًا لغيره من النظم المفتوحة المصدر* مثل: "E-Prints, D-Space, and Greenstone" التي إما تدير الكيانات المعلوماتية الرقمية فقط أو المخصصة للمصادر التعليمية، فإن مستودع (دار) يستطيع التعامل مع كافة أشكال مصادر المعلومات المختلفة التي تنتمي إلى مجموعات المكتبة، أو الرقمية، أو المرقمنة؛ كما إنه قادر على التعامل مع مختلف أشكال الميتاداتا المطلوبة للمجموعات المتنوعة بحكم طبيعتها غير المتجانسة، وفي نفس الوقت يتوافق مع المعايير العالمية المتطورة، كما يقلل التدخل البشري في عمليتي الرقمنة والتعرف الضوئي على الحروف، ويمثل مستودع الأصول الرقمية نموذجا دائم الابتكار والمواكبة لما هو جديد من تكنولوجيا ومفاهيم في مجال المكتبات الرقمية(١٤).

---

* **النظم مفتوحة المصدر هي**: "عبارة عن برامج ونظم تقنية يتم تطويرها من قبل متخصصين في البرمجة وتقنيات المعلومات من جميع أنحاء العالم - بجهود شخصية أو بدعم من منظمات وشركات عالمية - للمساعدة والتعاون في تقديم حلول برمجة مجانية وذات فاعلية وكفاءة عالية لكسر احتكار شركات تقنية المعلومات ونقل خدمات المعلومات ووسائلها لجميع من يحتاجها في العالم." نقلاً عن: محمد مبارك اللهيبي . نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر : نظام دي سبيس Dspace لإدارة المجموعات الرقمية .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية .- س ٢٦ ،ع ٣ (يوليو ٢٠٠٦ م) .- ص ١٣٤.

وترجع البدايات الأولى للمشروع في عام ٢٠٠٣م، وفي عام ٢٠٠٧م تم الإصدار الفعلي لموقع المشروع على الإنترنت وتوالى التطوير والتحديث على DAR Books حتى وقت الانتهاء من إعداد الدراسة. وعهدت مكتبة الإسكندرية مهمة تنفيذ هذا المشروع لفريق عمل متكامل متعدد التخصصات من اختصاصي المكتبات المؤهلين ومهندسي الحواسيب والمبرمجين، مع مراعاة تفهُّم كل مجموعة أبعاد وطبيعة عمل المجموعات الأخرى ضمن هذا الفريق، وبتلاحم كل الجهود والإمكانات تحقَّق تكامل المشروع ونجاحه(١٥).

٢/١/٣/١ الهدف من المشروع

يمثل المشروع خطوة على طريق توثيق وإحياء التراث الفكري والثقافي لمصر والدول العربية كثروة قومية للأجيال القادمة، ويضم كمًّا هائلاً من المواد العربية وغير العربية التي تم رقمنتها ووضعها في سياق إليكتروني جديد بأحدث التقنيات العالمية. ويوجد بالمستودع حتى الآن أكثر من ١٨٠ ألف كتاب عربي، ويشكل هذا العدد نسبة كبيرة من المجموع الكلي لمجموعات المستودع، و ٣٥ ألف صورة متاحة الآن على موقع DAR وهذا العدد قابل للزيادة المستمرة.

ويمكن إجمال أهداف المشروع في النقاط التالية:

١- إنشاء وحفظ المحتوى الرقمي بمكتبة الإسكندرية والربط بين المحتوى الرقمي والميتاداتا لأنواع مختلفة من الكيانات الرقمية المدرجة في فهارس المكتبة في مستودع واحد متجانس.

٢- إدارة عملية الرقمنة آليًّا؛ وذلك للحد من التدخل البشري بقدر الإمكان، وناتج الرقمنة يتم ضمه للمستودع.

٣- أرشفة وحفظ المواد الرقمية، سواء المنتجة بواسطة المعمل الرقمي أو التي تم الحصول عليها في شكل رقمي، وتعزيز العمل المشترك بين المكتبات الرقمية وسهولة الوصول إلى أصول المكتبة الرقمية.

٣/١/٣/١ مصادر تمويل المشروع

تُعتبر الميزانية أحد عناصر الجوانب الإدارية لمشروعات الرقمنة، فضلاً عن اعتبارها واحدة من أهم عوامل قيام مشروعات المكتبات الرقمية، فلا بُدَّ من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية، وهنا لا بُدَّ أن نشير إلى أن التكاليف الباهظة نسبيًّا في عملية إنشاء المكتبات الرقمية يمكن أن تقف حجر عثرة أمام هذه العملية وخاصة في البلدان العربية؛ وذلك لنقص التكنولوجيا المؤهلة لقيام مثل هذا النوع من المكتبات، وعند قيام مكتبة أو مؤسسة بمفردها في البدء بإنشاء مكتبة رقمية فإن ذلك سيكون مرهقًا جدًّا، ولكي يتحقق أحد الأهداف المرجوة من المكتبة الرقمية وهو تقليل النفقات عن المكتبات التقليدية، لذا من الضروري أن تكون هناك مشاركة في عمليات إنشاء وبناء مثل هذه المكتبات الرقمية، مما يجعل النفقات موزعة على أكثر من جهة، وبهذا يتحقق تقليل النفقات في عمليات الإنشاء، وأيضًا يتحقق التعاون بين المؤسسات المعلوماتية والمكتبات لتقديم مستويات أفضل من الخدمات للمستفيدين من هذه المؤسسات، عن طريق المشاركة في التكاليف وكذلك المشاركة في المصادر، والذي يُعَد الآن من الاتجاهات العالمية في شتى المجالات وبخاصة في مجالات المعلومات وتبادل البيانات، وإذا راجعنا معظم مشروعات المكتبات

الرقمية سنجد أنها لم تنشأ عن مؤسسة واحدة - مهما كانت الإمكانيات المتوافرة لها- وإنما هي ثمرة تعاون مؤسسي بين أكثر من جهة؛ فنجد أن مكتبة الإسكندرية تتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون Mellon Carnegie University في كثير من المشروعات الرقمية بها[١٦].

٤/١/٣/١ معايير اختيار المواد للرقمنة

يتم في هذه المرحلة اختيار المصادر وسحبها من الرفوف، فمن المعروف أن الرقمنة عملية مكلفة ومستهلكة للوقت، وبالتالي فمن الصعب تمامًا على أية مؤسسة -مهما تعاظمت مواردها المالية- أن تقوم برقمنة كل المجموعات[١٧].

لذا حددت مكتبة الإسكندرية عددًا من المعايير التي يتم من خلالها اختيار الكتب للرقمنة وهي: الكتب التي نفدت طباعتها أو التي قد تكون من التخصص بما يصعب على الناشر الاستثمار فيها لقِلَّة قرائها، أو تكون كتبًا قديمة لا تخضع لحقوق الملكية الفكرية ولكنها تحتاج لنشر جديد بأعداد محدودة. وتمثل بعض الكتب حالات خاصة؛ حيث لا يوجد بها أي معلومات عن مؤلفيها أو ناشريها أو تواريخ نشرها، وهذا يعني استحالة الحصول على التصاريح اللازمة لاستخدام أي من هذه الكتب استخدامًا يقع خارج إطار المواد القانونية التي يحددها قانون حقوق المؤلف في بلد ما، ومن ثَمَّ لا يُعَد الحصول على إذن أو تصريح المؤلف لازمًا، لذا تقوم مكتبة الإسكندرية بنشر هذه الكتب بأكملها في شكل رقمي.

٥/١/٣/١ حقوق الملكية الفكرية للكتب بمشروع مستودع الأصول الرقمية

من بين الإشكاليات الأساسية المطروحة -والتي تواجه عمليات رقمنة الإنتاج الفكري ووجوده بالفضاء الإلكتروني- تلك المتعلقة بالحماية القانونية لحقوق المؤلف الأصلي للعمل، وبذلك يمنع استخدام هذا العمل دون ترخيص أو إذن كتابي من قِبَل المؤلف للمؤسسة القائمة على استخدام هذه المواد، وتُلغى هذه الحصانة على حقوق مؤلف العمل بعد انقضاء فترة زمنية تختلف من بلد لآخر وتخضع للحكم العام لصالح الدولة أو المؤسسة التي تقتنيها، وبذلك يُلزَم القائمين على المشروع بعدم استخدام أية مواد وتحويلها رقميًّا قبل التحقق من جانب النشر والملكية.

وبالنسبة لضوابط الإتاحة التي أقرَّتها مكتبة الإسكندرية للمواد التي تتيحها عبر موقع المشروع، فقد حددت المكتبة مبدأً تُحترم بموجبه حقوق الملكية الفكرية، وهو أن يتم إتاحة الكتب بناءً على الأحكام العامة للقانون المصري والمعايير الدولية (كاتفاقية برن لحماية المصنفات الأدبية و الفنية، واتفاقية تريبس بشأن جوانب حقوق الملكية الفكرية المتعلقة بالتجارة). فقد تم إتاحة الكتب التي سقط عنها حق التأليف للاطلاع عليها بشكل كامل، أما الكتب التي تخضع لحقوق التأليف فتتم إتاحة ٥% فقط من الكتاب لتمكين القارئ من الحصول على فكرة عامة عن محتوى الكتاب.

وتتحدد نسبة الـ ٥% للكتب الخاضعة لحقوق الملكية الفكرية من خلال الإدارة القانونية بمكتبة الإسكندرية والتي تختص بقوانين وتشريعات الملكية الفكرية سواء في البيئة التقليدية أو البيئة الإلكترونية، مما يؤكد رؤية مكتبة الإسكندرية في ضرورة نشر المعرفة ولكن بطريقة قانونية توازن ما بين حقوق المالك

وحقوق المستخدم. ومع ذلك فقد أوضحت مكتبة الإسكندرية من خلال الصفحة الرئيسة لموقع المشروع مسئوليتها الكاملة إذا تعرف صاحب حق قانوني على أيٍّ من الأعمال المنشورة بالموقع، فقد تكون المكتبة أخطأت بنشر العمل، ولذا يُرجى الاتصال بمكتبة الإسكندرية، وسوف تقوم بإزالة الكتاب ، ويمكن لصاحب حق المطالبة الاتصال بالمستشار القانوني لمكتبة الإسكندرية كتابيًّا وإرسال طلب إزالة الكتاب مع مستندات إثبات الحقوق المناسبة(١٨).

وأبرز ما قرَّرَتْه المكتبة في هذا الصدد، أن ما يتاح من كتب هو للقراءة والتصفح فقط ، ولا يُسمح بأي حال بحفظه أو بتحميله على وسائط مادية أخرى، أو طباعته، أو توزيعه عبر أية وسيلة كانت، كالبريد الإلكتروني مثلاً، وتنفيذاً لذلك صممت المكتبة برمجيتها بحيث لا تدعم مثل هذه الإمكانات التي باتت مألوفة للمستفيدين، كما يتحكم نظام الترخيص بالاستخدام والتحقق من هوية المستخدم (Authentication and Authorization System) في التحقق من شخصية المستخدم، فبمجرد معرفة النظام بالمستخدم الحقيقي، فإن الخطوة التالية هي ما يُسمح به لهذا الشخص، وبناءً علي ذلك فإن عملية الترخيص باستخدام محتويات المستودع ووظائفه يتوقف على هوية المستخدم، والتي تنحصر في الفئات التالية (اختصاصي المكتبات، العاملين بالمعمل الرقمي، المستخدم النهائي)، ومن خلال تلك الفئات تُحَدَّد الصلاحيات في الاستخدام والإبحار في المستودع ووظائفه الداخلية.

وجدير بالذكر أن كل الكتب المرقمنة بما فيها الكتب الخاضعة لحقوق التأليف يمكن تصفحها بالكامل داخل مبنى مكتبة الإسكندرية من خلال الشبكة الداخلية (الإنترانت) Intranet، ولكن فيما يخص الكتب الخاضعة لحقوق التأليف فوحدة النشر تسمح بإتاحة الوصول إلى عدد من النسخ الرقمية للكتاب بما يعادل عدد النسخ الورقية التي تمتلكها المكتبة على الرفوف، وهذا يعني ، إذا امتلكت مكتبة الإسكندرية نسختين ورقيتين من الكتاب فلا يمكن إلا لاثنين من المستفيدين الوصول إلى النسخة الرقمية في وقت واحد، فقط عندما يفرغ أحدهما من تصفح الكتاب فيمكن لمستفيد آخر الوصول إليه.

كما يجري الآن العمل علي الاستفادة من ماكينة الطباعة الفورية في مشروع مستودع الأصول الرقمية من خلال توفير خدمة طلب الكتب غير الخاضعة لحقوق التأليف والمتواجدة بالمستودع من مكتبة الإسكندرية مباشرة عن طريق الإنترنت؛ حيث يتم طباعتها للراغبين باستخدام ماكينة الطباعة الفورية التي تقوم بطباعة الكتاب في عشرين دقيقة علي الأكثر، وتقوم المكتبة بإرسال الكتاب المطلوب بالبريد السريع، على أن تدفع المكتبة نصف تكلفة الكتاب للمؤلف والناشر(١٩).

ومن هنا يتضح أن عمليات النشر والإتاحة وتقديم الخدمات المعلوماتية في البيئة الرقمية يكتنفها بعض الغموض، لذا فإن الأمر يتطلب إيجاد حلول تضمن التوازن بين الأطراف المشتركة في هذه الحلقة؛ حتى لا تضيع الجهود المبذولة في عمليات الرقمنة وما سيتبعها من جهود أخرى في مهاترات تؤخر اللحاق بقطار التطورات التي تحدث كل يوم في هذا المجال، خاصة في الوطن العربي، ناهيك عن كوننا متأخرين أصلا عن الآخرين في دخول عالم الرقمنة(٢٠).

ووجود نماذج اقتصادية (Economic Models) للنشر الإلكتروني يساعد في حل القضايا المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية وتستفيد منه جميع الأطراف؛ لتتمكن المكتبة من عرض كل المواد المرقمنة -بما فيها ذات حقوق الملكية الفكرية- وإتاحتها بدون المساس بهذه الحقوق، وهو ما يجب أن يأتي في شكل استراتيجية تتبناها الدولة، من خلال وضع نموذج ورؤية تتحقق بتكاتف جميع الجهود، حتى يتوافر بهذا الشكل محتوى عربي كبير وقابل للزيادة. وقد قامت مكتبة الإسكندرية بالاتفاق مع العديد من الناشرين -كدار الشروق- لتنفيذ نموذج اقتصادي خاص بالتزويد للكتب العربية في شكل إلكتروني[٢١].

٦/١/٣/١ آليات وبرمجيات تصفح الكتب وقراءتها

تم الانتهاء من تنفيذ وتقييم نظام تشفير اللغات المتعددة، ويشمل ذلك اللغة العربية، وتركيب الصورة على النص و DJVU*وPDF* ، كما تم وضع إطار للتشفير العالمي للمستندات (Image on-text) . إضافة إلى ذلك تم عمل نسخة أولية لنشر الكتب على الويب، متضمنه ملفات الـ PDF وDJVU. ففي بداية المشروع كان المستودع يتيح اثنين من برمجيات أو آليات قراءة الكتب هما: برنامج DJVU-plug in وبرنامج Adobe reader، ولكل من هذه الآليات خصائصه ومميزاته ومتطلبات تشغيله، وعلاوة على ذلك فقد أنشأت المكتبة برنامجًا لاستعراض الكتب التي تم رقمنتها في المعمل الرقمي بالاستعانة بتكنولوجيا تركيب الصورة على النص، وقد تم استخدام عارض الكتاب الرقمي (Digital Book Viewer) لعرض الكتب بناءً على تقنية تركيب الصورة على النص (image-on-text).

ولكن في مرحلة تالية من مراحل تطوير المشروع تم الاكتفاء بعارض الكتاب الرقمي لعرض ناتج عملية الرقمنة(الكتب المرقمنة) اعتمادًا على تقنية تركيب الصورة على النص.

وفيما يلي عرض لخصائص Digital Book Viewer

١- يتيح إمكانية البحث في النص بالكامل، بما في ذلك عنوان الكتاب والموضوع والكلمات المفتاحية والمحتوى.

٢- تسليط الضوء على الكلمات التي تم البحث عنها داخل النص بلون مختلف عن بقية النص.

٣- يشتمل على شريط أدوات للتحكم في الإبحار داخل الكتاب.

٤- يتيح استعراض الصفحات المتتالية صفحة واحدة تلو الأخرى لتسهيل عرض الكتاب من خلال الإنترنت بطيء السرعة.

---

* **DjVu**: أحد صيغ الملفات المستخدمة في الحاسوب لتخزين الصور المُدْخَلة بواسطة الماسح الضوئي، و يتميز بتقنيات متقدمة كتقنية فصل طبقات الصور وتقنية التحميل التقدمي وتقنية الترميز الحسابي، والتي تسمح بجودة تشغيل عالية، إضافة إلى صغر حجم (المساحة التخزينية) لملفاتها بالمقارنة مع ملفات PDF. لمزيد من التفصيل، راجع: أحمد فرج أحمد. دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية.- مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.- ٢٠٠٩.- ص٤٤.- تاريخ الإتاحة [٢٠١١/٧/١٢].- متاح في: http://www.kfnl.gov.sa/idarat/alnsher%20el/drasatfet7leel/w/%

* **PDF**: يُعَد من أهم أشكال الملفات النصية وتكمن أهميتة في الاحتفاظ بالمظهر الأصلي للنص المرقمن، كذلك يمكن إجراء عمليات بحث بواسطة مجموعة من الحروف على الكلمات التي يحتوي عليها النص. ولمزيد من التفصيل، راجع: المصدر السابق.

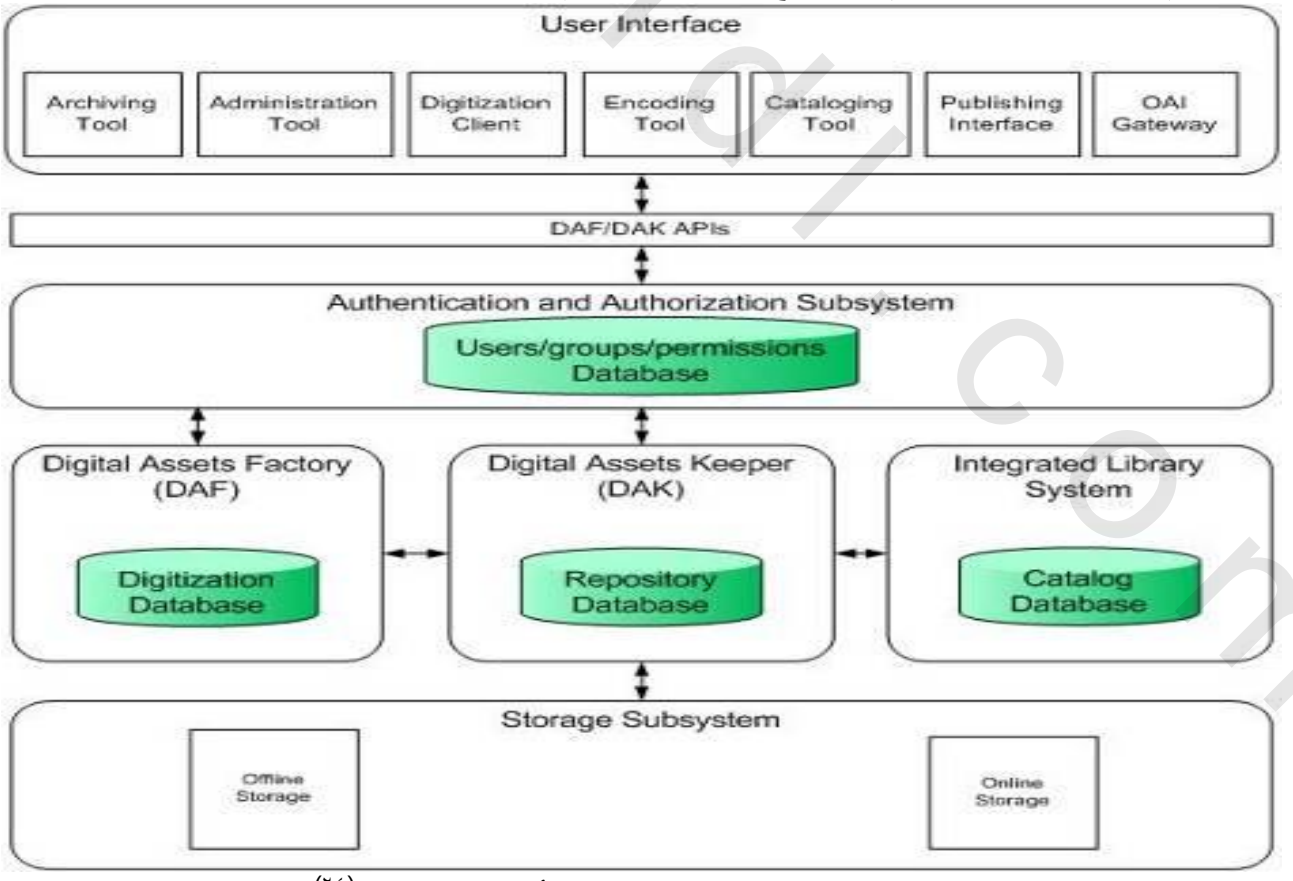
٧/١/٣/١ إضافة مستودع الأصول الرقمية إلى الدليل العالمي لمستودعات الوصول الحر (Open DOAR)

تمت إضافة مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية في دليل مستودعات الوصول الحر العالمي (Directory of Open Access Repository)، والذي يُعَد أهم وأكبر دليل للمستودعات المفتوحة بفئاتها المختلفة؛ لاتساع تغطيته المكانية والجغرافية والموضوعية بوصفه دليلاً دوليًا.

ونظرًا لتوافر عدد من المعايير التي تؤهل انضمامه إلى هذا الدليل العالمي -ومن أهمها أنه لا يحقق مبدأ الوصول الحر للمعلومات للكتب والوسائط المتعددة والصور التي سقط عنها حق النشر فقط؛ وإنما أيضًا للمواد المنشورة بنسبة لا تتعدى ٥ %- وقد أشار Peter Millington المسئول عن التطوير التقني باتحاد المصادر الأكاديمية والنشر العلمي (SPARC) إلى أن مستودع الأصول الرقمية بمكتبة الإسكندرية يُعَد إضافة مهمة في دليل مستودعات الوصول الحر؛ لأنه أول مستودع عربي وأول مستودع بشمال أفريقيا يضاف إليه[٢٢].

٢/٣/١ بنية النظام (System Architecture)

يوصف نظام دار باعتباره An Eco-system of components، أي أنه عبارة عن بيئة متجانسة من المكونات المختلفة؛ حيث إن دار مكون من عدد كبير من الأنظمة المستقلة تم ربطها بمعرفة المكتبة لتحقق في النهاية البيئة المتجانسة المرجوة. مثال: نظام Fedora الذي يمكن أن يُوجَد قائمًا بذاته، ولكن تم إدخاله كأحد مكونات دار[٢٣]. ويتكون نظام دار من عدد من النظم الفرعية الأساسية كما هو موضح في الشكل رقم (٢) الخاص ببنية نظام (مستودع الأصول الرقمية):



شكل رقم (٢) بنية نظام (مستودع الأصول الرقمية) [٢٤]

ونستعرض فيما يلي بنية نظام مستودع الأصول الرقمية:

١/٢/٣/١ مصنع الأصول الرقمية Digital Assets Factory (DAF) :

يُعتبر DAF نظامًا لإدارة عملية الرقمنة بالطرق الآلية، وبالتالي فهو يحقق واحدًا من أهم أهداف مستودع الأصول الرقمية وهو ميكنة عملية الرقمنة، ويتحكم DAF في عملية رقمنة مجموعات المكتبة بالمعمل الرقمي الذي يمثِّل مسرح العمليات الرئيس وراء مشروع مستودع الأصول الرقمية.

يدعم DAF رقمنة جميع أصول المكتبة من مواد نصية وشرائح وخرائط وغيرها، وبالتالي يدعم DAF مسارات مختلفة لأنواع مختلفة من المواد.

وتتمثل الأهداف الرئيسة لـــ DAF فيما يلي:

أ- تتبُّع التقدم في رقمنة المصدر (متابعة ومراقبة تدفق عمليات الرقمنة في مراحلها Workflow).

ب- تقديم تقارير دورية عن المصادر الرقمية (التاريخ والإجراء والمسئول عن الإجراء الذي تم: تاريخ الإنشاء والتعديلات والنشر والاختزان) لمختلف مستويات الإدارة لوصف حركة سير العمل. وتساعد هذه التقارير في تقديم استعلامات مباشرة عن الحالة الراهنة للأصول بالمعمل الرقمي.

ج- دعم آليات حماية المحتوى المُرَقْمَن من التزييف والنسخ غير القانوني، والتحقق منها، مثل: تطبيق التشفير على المواد الممسوحة ضوئيًّا لتكون مناسبة للنشر الإلكتروني.

د- تزويد مشغِّلي المعمل الرقمي بالأدوات اللازمة لإدخال الميتاداتا.

هـ- التحقق من مطابقة المواد الرقمية لأصولها؛ فمن الممكن أن تحدث اختلافات ما بين المواد الأصلية وصورها المرقمنة نتيجة لعملية تحويلها رقميًّا.

و- أرشفة المواد الرقمية بغرض حفظها واسترجاعها على المدى الطويل.

وقد تم الاستخدام الفعلي للنظام الفرعي (DAF) في مارس ٢٠٠٤م للكتب، وفي النصف الثاني من عام ٢٠٠٦م تم تصميم نسخة جديدة من DAF وهي (DAFv2)، ويعتمد هذا النظام الذي جرى تركيبه في المعمل الرقمي لـــ «مكتبة الإسكندرية»،على نظام المصدر المفتوح Java and Open Source System) (MYSQL ويساهم « DAFv2» في التغلب على مشكلات النسخة الأولى، وقد تم استخدامه منذ يناير ٢٠٠٧م. ويساعد « DAFv2» على زيادة ديناميكية العمل من خلال السماح بتنفيذ مهمات استثنائية. ويقدم « DAFv2 » تقريرًا بالأعمال التي يُنجزها آليًّا، ويتميز أيضًا بالمرونة؛ إذ يسمح بإتمام أكثر من مشروع في الوقت نفسه، باستخدام مواد مختلفة. ومن مميزات نسخة « DAFv2» أيضًا أنها تسمح بإضافة الأدوات المستخدمة لأداء الوظائف المطلوبة، مما يساهم في إمكانية التعاون مع مؤسسات أخرى، مثل الأطراف المشاركة في المبادرة الدولية التي تقودها «مكتبة الكونجرس» الأمريكية تحت عنوان « مشروع المليون كتاب » Million Books Project .

وتم ضم برنامج التشفير العالمي للوثائق (UDBE) إلى النسخة الجديدة من مصنع الأصول الرقمية DAFv2. وتسمح بنية المشفِّر العالمي للكتب الرقمية بإمكانية الاستعانة بنتائج التمييز الضوئي للحروف في أي محرك؛ لجمع مستندات text on image بأي تنسيق ممكن، وذلك من خلال تطبيق الشكل التقليدي

للتعرف الضوئي على الحروف والتنسيق. كما تسمح بإنتاج ملفات بلغات متعددة (وبصفة خاصة اللغة العربية، واللاتينية، والفارسية) مع دمج الصور مع النصوص، ويتم ذلك بشكل آلي [٢٥].

٢/٢/٣/١ ميتاداتا الأصول الرقمية (The Digital Assets Metadata (DAM :

يمثل DAM مخزنًا مركزيًّا للميتاداتا؛ للحفاظ على نسخة فريدة وصحيحة من ميتاداتا الأصول الرقمية، فبعد عملية التحويل الرقمي وإنشاء الكيانات الرقمية هناك مرحلة مهمة للغاية من أهم مراحل المشروع هي مرحلة وضع الميتاداتا للكيانات الرقمية التي تم إنتاجها من خلال المعمل الرقمي، ويمكن أن نطلق عليها مرحلة توثيق الكيانات أو مرحلة فهرسة الكيانات الرقمية.

وقد عرفت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (الأيزو) (ISO) International Standardization Organization مصطلح الميتاداتا Metadata : بأنها "البيانات المتضمنة في كيان ما أو المرتبطة بكيان ما وتصف هذا الكيان وتساعد على استرجاعه"[٢٦].

ففضلاً عن عمليات المسح الضوئي والمعالجة والتعرف الضوئي للحروف، تتبنى المكتبة خطة لوصف مجموعاتها وصفًا ببليوجرافيًّا وفق قواعد محددة تعرف بـ" بتعليمات الميتاداتا" (Metadata Instructions) وهي معلومات هيكلية مهمتها وصف وإيضاح وتسهيل استرجاع مصادر المعلومات واستخدامها وتنظيمها[٢٧]، حيث تقوم المكتبة - أو من يتبنى إضافة كتاب محدد إلى مجموعات المكتبة- بوصف هذا الكتاب وفق نموذج محدد (Metadata Form) أقرَّته المكتبة في هذا الصدد، ويُعتبر نموذج البيانات (Data Model) من أهم التحديات التي واجهت مشروع دار (DAR) لاستخلاص نموذج بيانات قادر على وصف جميع أنواع المواد بالمكتبة، بما في ذلك الكتب والخرائط والشرائح والملصقات وأشرطة الفيديو والتسجيلات الصوتية، ولهذا الغرض تم استخدام اثنين من المعايير المستخدمة لعرض البيانات (Data Representation) وهما مارك٢١ وخطة اتحاد المصادر المرئية (VRA Core Categories)، ويُعرف هذا المعيار أيضًا بالفئات البؤرية للمصادر المرئية.

وفي حين يتم استخدام معيار مارك٢١ على نطاق واسع كمعيار لتبادل البيانات الببليوجرافية -وهو مصمم أساسًا للمواد النصية- فعلى الجانب الآخر صُمم معيار VRA خصيصًا لتوثيق الصور الرقمية، وتتمثل الميزة الجوهرية في معيار VRA في أن نموذج البيانات المستخدم من قِبَل دار مستوحى من واحد من نماذج البيانات التي أقترحتها VRA. ومع ذلك فإن VRA categories قد استوعبت البيانات الببليوجرافية التي يدعمها مارك، وهذا أدى إلى نموذج بيانات قادر على وصف كل من المواد المرئية والنصية في نموذج واحد متجانس، وفي الوقت نفسه متوافق مع كلا المعيارين.

في بداية المشروع تمت إتاحة الميتاداتا الخاصة بالكتاب في صيغة مارك ودبلن كور في شكل XML عبر موقعها لجمهور المستفيدين، ثم في المرحلة الثانية من تطوير المشروع تم الاحتفاظ بالميتاداتا الخاصة بالمصدر الرقمي للمكتبة دون إتاحتها على الموقع، وأصبحت البيانات التي يتم عرضها عبر الموقع عبارة عن مجموعة من البيانات الكفيلة بالتعريف بالكتاب موضوعيًّا وشكليًّا، ويتم تخزين جميع الميتاداتا المرتبطة

بالكيان الرقمي في قاعدة بيانات مستودع DAK، ويقوم المستودع بالربط بين الكيان الرقمي والميتاداتا؛ لضمان فهرسة وتصفح وبحث واسترجاع فعّال، كما يتم استخراج البيانات التي تصف الملفات الرقمية (مثل شكل الملف ودرجة الوضوح والأبعاد) بشكل تلقائي من الملفات، بينما يتم إدخال الميتاداتا الوصفية لقاعدة البيانات إما يدويًّا بواسطة اختصاصي المكتبات -استنادًا إلى الكيان الرقمي عند إدخال هذه البيانات- أو يتم استيرادها من فهرس المكتبة؛ حيث يتكامل مستودع الأصول الرقمية مع النظام الآلي المتكامل Virtua، وهو النظام الآلي المستخدم بمكتبة الإسكندرية، أو من أي مصدر خارجي للميتاداتا. وتتم تغذية بقية أنواع الميتاداتا الأخرى كالأرشيفية والخاصة بالنشر من النظام الفرعي DAF.

٣/٢/٣/١ حافظة الأصول الرقمية (Digital Assets Keeper (DAK :

يمثل (DAK) مستودعًا للأصول الرقمية، سواء التي أُنتجت بواسطة المعمل الرقمي أو قُدمت مباشرة بشكل رقمي إلى المستودع.

استخدمت الطبعة الأولى من النظام الفرعي (DAK) في يوليو ٢٠٠٥م، وقد تم تطوير الطبعة الثانية في أواخر ٢٠٠٧م، واستخدمت في يناير ٢٠٠٨م.

وتتميز النسخة الجديدة بالمزيد من التطبيقات كخيارات البحث المتطورة، فتم تطوير البحث المبني على المحتوى، وأُضيفت الإحالات بين الكتب، فبالنسبة لكل كتاب هناك إحالات لأعمال أخرى للمؤلف نفسه، أو أعمال أخرى حول الموضوع نفسه.

هناك أيضًا قارئ جديد للكتب لعرض الكتب المرقمنة. ويتمتع القارئ بخواص بحث وتصفح متطورة، إضافة إلى بعض الخواص الأمنية لحماية الكتب من الاستخدامات غير السوية من قِبَل المستفيدين، وقد تم إدراج نموذج خاص للتحكم في الوصول المتزامن للبيانات؛ وذلك لضمان وصول شخص واحد فقط للكتاب في كل مرة تماشياً مع قوانين حماية الملكية الفكرية.

٤/٢/٣/١ ناشرو الأصول الرقمية (Digital Assets Publishers (DAP :

تتكون وحدة النشر -بمستودع الأصول الرقمية- من مجموعة من واجهات التعامل والتمثيل المرئي للمحتوى Publishing Interfaces التي تنشر وتعرض الأصول الرقمية المخزنة في DAK.

فعلى سبيل المثال عارض الكتاب الرقمي (Digital Book Viewer) يقدِّم بوابة يمكن من خلالها تصفح الكتب على أساس خطة تصنيف ديوي العشري (Dewey Decimal Classification) فقد تم تصنيف المجموعات بمستودع الأصول الرقمية ليسهل على المستخدم الإبحار من مجال موضوعي إلى آخر متفرع عنه، ومن العام إلى الخاص إلى الأخص حتى يجد ما يبحث عنه من المعلومات .

وقد تم بناء واجهة مستودع الأصول الرقمية وفقًا لتقنية ASPX؛ حيث تتميز تقنية الـ ASPX بأنها تجعل صفحات الإنترنت أكثر تفاعلية، وتشتمل واجهة التعامل على محرك بحث Search Engine وهو من الأدوات التي تساعد الباحث في إيجاد كل ما يرغب في الحصول عليه من الموقع عن طريق البحث في أعماق المعلومات الهائلة الموجودة في مستودع الأصول الرقمية ووضع محتوياته بين يديه، موفرة بذلك الوقت والجهد للوصول إلى المعلومة المناسبة ومجنِّبة إياه الوقوع في متاهات البحث .

كما يقدِّم للمستخدم إمكانية إجراء البحث الصرفي (Morphological) على الميتاداتا ومحتويات الكتب بخمس لغات هي (الإنجليزية – الفرنسية – العربية – الإيطالية – الأسبانية) ويتيح هذا النوع من البحث إمكانيات بحثية أفضل بالنسبة للغة العربية؛ إذ تختلف طبيعة اللغة العربية عن باقي اللغات. فقد تم الاعتماد على تقنيات متقدمة لمعالجة اللغة العربية، بحيث لا يعتمد البحث على المطابقة الحرفية (String Matching) لكلمات البحث، مما يتسبب في حجب الكثير من المعلومات التي تتوافق مع الكلمات المبحوث عنها لأنها تختلف بأحرف زائدة بسيطة، بل يتيح إمكانية البحث بالمترادفات وجذر الكلمة واشتقاقاتها الصرفية.

ويتفاعل كل من نظامي DAF & DAK مع نظام تخزين الكيانات الرقمية. ويُستخدم نظام التخزين في حفظ الملفات الرقمية إما لأغراض الحصول عليها بشكل مباشر عن طريق الإنترنت أو من أجل الحفظ طويل المدى[٢٨].

٣/٣/١ الآفاق المستقبلية لمشروع مستودع الأصول الرقمية :

تتمثل خطط العمل المستقبلية لتطوير مستودع الأصول الرقمية في النقاط التالية:

١- المتابعة في تطوير نظام DAFv2؛ وذلك لإمكانية استيعاب الكيانات الرقمية في مستودع Fedora، وتوفير الأدوات الرسومية لإدارة سير العمل بشكل أكثر كفاءة .

٢- مواصلة تطوير نسخة جديدة من نظام DAK، وستتم دراسة برمجيات المستودعات الرقمية المفتوحة المصدر مثل FEDORA و DSpace و GreenStone لخدمة هذا الغرض.

٣- التخطيط لتطوير البروتوكولات المستخدمة في المكتبات الرقمية وذلك من أجل التشغيل البيني (Interoperability) فيما بين مستودع الأصول الرقمية والمكتبات الرقمية الأخرى المتاحة على الإنترنت، وذلك لتسهيل عملية تبادل الكيانات فيما بين المستودعات الرقمية والتشغيل البيني طبقًا لتعريف NISO (المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات) وهو "مقدرة نظم متعددة ذات أجهزة وبرمجيات وهياكل بيانات وواجهات مختلفة علي تبادل البيانات بأقل قدر من فقدان البيانات الوظيفية (Functionality)"[٢٩].

٤- بناء نظام أمني أكثر تعقيدًا اعتمادًا على المعايير المناسبة لبيئة خدمات الويب، والالتزام باستراتيجية أمنية معلوماتية متكاملة، واستخدام تقنيات حوائط النيران لصد الوصول غير المشروع إلى الشبكات المتصلة بالإنترنت، ووضع تشريعات تعامل المستفيدين مع الكيانات الرقمية، ووضع طرق لرقابة الاستخدام [٣٠].

٥- تسعى مكتبة الإسكندرية بالاشتراك مع مكتبات أخرى إلى تطبيق مفهوم البيانات الموصولة (Linked Data) على مستودع الأصول الرقمية؛ من أجل توحيد عالمي لأسماء المؤلفين، والناشرين، والموضوعات، والأماكن، وغيرها من البيانات التي تصف مصادر المعلومات، ولا يقتصر التوحيد على مستوى الميتاداتا فقط، بل يمتد إلى المحتوى ذاته، وتتبلور فكرته في توحيد جميع قوائم الاستناد على مستوى العالم للوصول إلى شكل معياري مقنَّن لمعالجة مشكلة تفاوت الأسماء والموضوعات والأماكن ...إلخ في فهارس المكتبات* . ويصف مفهوم **البيانات الموصولة** منهجية لنشر البيانات بشكل مهيكل، بحيث يمكن ربطها لتكون أكثر فائدة. رغم أن هذا المفهوم يعتمد على تقنيات الويب المستخدمة مثل HTTP وURI، لكن بدلاً من استخدام هذه التقنيات لتقديم صفحات الويب للقراءة من قِبَل البشر، توسع المجال لإتاحة مشاركة المعلومات بطريقة تسمح لها بأن تكون مقروءة تلقائياً من قِبَل الحاسوب. وهذا ما يتيح لبيانات من مصادر مختلفة أن تكون موصولة، وأن يتم الاستعلام عنها[٣١].

ويهدف لجعل البيانات متوفرة، وأيضًا مربوطة مع بعضها البعض، مما يتيح إمكانية التعرف على كتب مؤلف ما في جميع المكتبات؛ نظرًا لزيادة التقارب بين الصيغ المختلفة لاسم المؤلف ثم توحيدها.

باختصار يوجد الكثير من المعلومات والبيانات في كل مكان في مصادر المعلومات، وعندما تربطها مع بعضها ستحصل على تلك القدرة الكبيرة للوصول إلى المحتوى واكتشافه واسترجاعه[٣٢].

٤/١ الخلاصة

تناول هذا الفصل الحاجة المُلِحَّة لتأسيس مكتبة رقمية عربية لإتاحة النتاج الفكري العربي على الفضاء المعلوماتي؛ وذلك استجابة لدعوات التحول (لمجتمعات المعلومات)، وأن أحد أسس الدخول في هذا المجتمع هو تكثيف الربط الرقمي بين مختلف المكتبات؛ لتوزيع الزاد المعرفي على أوسع الحدود.

وتم التطرق لعرض تفصيلي لمشروع مستودع الأصول الرقمية (DAR) بمكتبة الإسكندرية من حيث: الهدف، ومصادر التمويل، والأسس التي تم بناءً عليها اختيار المواد للرقمنة، وحقوق الملكية الفكرية للكتب المودَعة بالمستودع، كما تمت الإشارة إلى المكونات الأساسية لبنية دار وهي:
(DAF, DAM, DAK, DAP)، والتي اعتمدت معظمها على أدوات المصدر المفتوح.

* مقابلة شخصية مع المهندس/ يوسف ميخائيل رئيس قسم البرامج وتطوير النظم بمكتبة الإسكندرية.

مصادر الفصل الأول:

[1] نزهة ابن الخياط . ترقيم النتاج الفكري المكتوب باللغة العربية : المحددات النظرية والإشكاليات .- ص ص ٤٨ – ٧١ في مؤتمر الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات الحادي عشر .– الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة ، ٢٠٠١.

[2] المهدي بن محمد السعيدي. الدور الحضاري للمكتبة العربية في العصر الرقمي .- مجلة التاريخ العربي .- ع ٣٨ (خريف ٢٠٠٦).- ص ٢٣٩ .- تاريخ الإتاحة[٢٠١٠/٣/٢٠] .- متاح في : http://www.attarikh-alarabi.ma/Html/Adad38/Bout11.htm#_ftn13

[3] عماد عيسى صالح. المكتبات الرقمية: الأسس النظرية والتطبيقات العملية.- القاهرة:الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٥.- (علم المكتبات والمعلومات المعاصر). – ص ص ١٠٧-١٠٨.

[4] International School of Information Science. Who We Are.- [Cited 31/1/2010].- Available at :http://www.bibalex.org/ISIS/Frontend/Static/Aboutus.aspx

[5] هناء شكري مصطفى عصفور . التوثيق المرقمن للتراث الحضاري المصري:دراسة لتجربة مركز توثيق التراث الحضاري والطبيعي/ إشراف شريف كامل شاهين، عبد الله حسين.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠٠٩.- أطروحة (ماجستير) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ص ٢٢٩- ٢٣٣.

[6] International School of Information Science. AL-HILAL DIGITAL COLLECTION .- [Cited 30/4/2010].- Available at: http://www.bibalex.org/ISIS/UploadedFiles/Publications/HILAL_eng.pdf

[7] International School of Information Science. Anwar El-Sadat Digital Archive .- [Cited 11/2/2010].- Available at: http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=CKagA+Hv/4fgbjNSdY8GGQ

[8] مكتبة الإسكندرية. التقرير السنوي (يوليو٢٠٠٧ – يونية٢٠٠٨) .[ملف الكتروني] .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] .- متاح في: www.bibalex.org/english/publication/.../Files/ARArabic2007-2008.pdf

[9] مكتبة الإسكندرية. التقرير السنوي (يوليو٢٠٠٦ – يونية٢٠٠٧) .[ملف الكتروني] .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] .- متاح في: http://www.bibalex.org/English/Publication/Attachments/Files/AnnualReport_ar__2006_2007_pdf.pdf

[10] مكتبة الإسكندرية. المكتبة الرقمية للنقوش والخطوط.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٨].- متاح في: http://www.bibalex.org/calligraphycenter/InscriptionsLibrary/Presentation/Index.aspx?Lang=ar

[11] International School of Information Science. The Development Gateway.- [Cited 16 /2/ 2010] .-Available at: http://www.bibalex.gov.eg/ISIS/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=e8ZSulsqMv0eDgrfko2qng==&id=l2PcsQ+/FxaOV1fh9qSTSw==

[12] خالد عزب.مكتبة الإسكندرية أول مكتبة رقمية في القرن الحادي والعشرين الطريق إلي مكتبة الكترونية عربية تضم كل ما طبع من كتب.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٤/٢٥] .- متاح في: http://www.alyaseer.net/vb/showthread.php?t=6573

13 سرفيناز أحمد حافظ. الإتاحة الحرة للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات:دراسة استكشافية تقييمية.- مجلة المكتبات والمعلومات العربية.- س ٢٩، ع ٤ (أكتوبر ٢٠٠٩).- ص ٧٠.

[14] نجلاء أحمد يس أحمد. رقمنة الدوريات العربية في المكتبات المصرية:الاختيار والتحويل والتسويق/ إشراف سعد محمد الهجرسي، شريف كامل شاهين.-القاهرة:جامعة القاهرة، ٢٠١٠.- أطروحة (دكتوراة) – جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.- ص ٢٢١.

[15] مدرسة الدراسات المعلوماتية. مستودع المواد الرقمية .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥] .- متاح في: http://www.bibalex.org/arabic/researchers/isis/DigitalAssetsRepository.htm

[16] رجب عبد الحميد حسنين. المكتبات الرقمية : التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .- ع 15 (مارس ٢٠٠٨) .- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥].- متاح في: http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=388:2009-07-19-11-45-57&catid=158:2009-05-20-09-59-42

[17] سامح زينهم عبد الجواد. المكتبات والأرشيفات الرقمية:التخطيط والبناء والإدارة.- القاهرة: س.ز.عبد الجواد ، ٢٠٠٧.- مج١ .- ص ٨٦-٨٨.

[18] International School of Information Science. Digital Assets Repository .-[Cited 16/2/2010].- Available at: http://dar.bibalex.org/#HomePage

[19] International School of Information Science. The inception of the largest Arabic Digital Library.- [Cited 20/2/ 2010].- Available at: http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=X5NoPXPzvualegykzcj0GA==

[20] رجب عبد الحميد حسنين .المكتبات الرقمية: التخطيط والمتطلبات.- cybrarians journal .-ع ١٥ (مارس ٢٠٠٨).- تاريخ الإتاحة[٢٠١٠/٣/٢٧].- متاح في: http://www.cybrarians.info/journal/no15/dlib.htm

[21] المحتوى العربى الرقمى ضرورة استراتيچية وحتمية لنكون أمة فعالة فى منظومة اقتصاد المعرفة. تاريخ الخبر ٢٠١١/١/٨.- تاريخ الاتاحة [٢٠١١/٤/٢٥].- متاح في: http://www.ict-knowledge.com/Article.aspx?ArticleId=3480

[22] إضافة المستودع الرقمي لمكتبة الإسكندرية إلى الدليل العالمي لمستودعات الوصول الحر.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٥].- متاح في: http://www.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=292:2009-04-11-14-27-56&catid=46:2008&Itemid=81

[23] Mikhail, Y., Adly, N., Nagi, M. (2011) "DAR: an eco-system of components for an integrated institutional repository." The 6th Annual Conference on Open Repositories 2011 (Austin, Texas).- [Cited 26/9/2011].- Available at: http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_3_0_-_OR_2011_acceptedApril.pdf

[24] Saleh, Iman, Adly, Noha and Nagi, Magdy. DAR: A Digital Assets Repository for Library Collections, 9th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2005), 18-23 September 2005.- [Cited 16/2/2010].- Available at:http://www.bibalex.org/isis/UploadedFiles/Publications/DAR_1.pdf

[25] International School of Information Science. Digital Library. World Library and Information Congress: 75th IFLA General Conference and Council. Milan, 23-27 August 2009.- [Cited 18/2/2010].- Available at: http:// www.ifla.org/files/information.../IFLANewsletterJuly2009.pdf

[26] ISO, International Standards Organization. ISO 8459-5:2002. Information and Documentation -- Bibliographic Data Element Directory -- Part 5: Data Elements for the Exchange of Cataloguing and Metadata, 2002.- [Cited 18/10/2010].- Available at: http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=27176&ICS1=35&ICS2=240&ICS3=30.

[27] أحمد محمد الشامي . مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف.- تاريخ الإتاحة [٢٠١٠/٣/١٦].- متاح في: http://www.elshami.com/menu_Arabic.htm

[28] International School of Information Science. Digital Assets Repository .- [Cited 18/2/ 2010].- Available at:
http://www.bibalex.org/isis/Frontend/Projects/ProjectDetails.aspx?th=XXcd39qSOgW6ylM1XyXekw==&id=dU7FrdXzGPQ1AdBn2/hNfg=

29 هودج، جييل .فهم ما وراء البيانات (الميتاداتا) . ترجمة جبريل حسن العريشي .- الرياض : وزارة التربية والتعليم ، ٢٠٠٥.- سلسلة المعلوماتية (٢).- تاريخ الإتاحة[١ /٢٠١٠/٥].- متاح في:
http://informatics.gov.sa/up/articels/pdf-1249810577.pdf

[30] Adly, Noha. Digital Assets Repository 3.0.In: PASIG User Group Conference.- [Cited 27/7/2011].- Available at: http://lib.stanford.edu/files/pasig-may-2011/Adly%20-%20BA%20PASIG%202011.pdf

[31] Linked Data. In Wikipedia, The free Encyclopedia.- [Cited 6/10/2011].- Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_Data

[32] Mikhail, Y., Adly, N., Nagi, M. (2011) "DAR: Institutional Repository Integration in Action." In the proceedings of the International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries TPDL 2011 and Lecture Notes in Computer Science LCNS, volume 6966, p. 348, (Springer).- [Cited 5/10/2011].- Available at: http://www.springerlink.com/content/j673m26375373782/fulltext.pdf