المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية دراسة تقويمية للمشروع

د .نبيل عكنوش
أستاذ محاضر (ب)، قسم علم المكتبات- جامعة منتوري – قسنطينة
aknouche@mail.com

مقدمة

لقد شهد العالم العربي نهضة تعليمية واسعة، وأصبح التعليم من أهم الميادين في حياة المواطن العربي، إن لم يكن أجدرها بالعناية والرعاية [1]وغدت موازنات التعليم العالي تتصاعد بوتائر ملحوظة في موازنات الدول العربية سنويا، وصدرت تشريعات عديدة لصالح الطلبة والأساتذة والعاملين في هذا القطاع، وتوسعت واستحدثت المدارس والمعاهد والجامعات وتنوعت الدراسات والمناهج والتخصصات من أكاديمية وتجارية وزراعية وصناعية وغيره ذلك مما تستوجبه متطلبات البلدان العربية وظروفها، كل هذه التدابير والإجراءات تشكل وتائر نمو متزايدة تؤشر اهتمامات إيجابية وتطلعات متزايدة نحو ردم الفجوات الكبيرة التي تفصل بين وطننا العربي والدول المتقدمة، وخطوات تساعد على زيادة فرص التقارب الحضاري ومبادرات لاختزال المسافات الشاسعة [2].

- 1 - أتمتة الوظائف الرئيسية لمكتبة د. أحمد عروة الجامعية

تشمل عملية أتمتة المكتبات الجامعية مجموعة من المصالح، بدءا من مصلحة التزويد والاقتناء، فمصلحة الفهرسة (والبحث البيبليوغرافي ومسائلة أو استفسار قواعد البيانات)، ثم مصلحة الإعارة حيث ييسر الحاسوب عملية

[1] عدس عبد الرحمن.– الجامعة والبحث العلمي: دراسة في الواقع والتوجهات المستقبلية. في: مجلة إتحاد الجامعات العربية (عدد خاص بالتعليم الجامعي والعالي في الوطن العربي عام 2000) .– عمان: أمانة الجامعة، 1998، ص.351.

[2] عمر محمد عبد الرحمن.– واقع وتوجهات البحث العلمي والتطور التكنولوجي. في : مجلة إتحاد الجامعات العربية (عدد خاص بالتعليم الجامعي والعالي في الوطن العربي عام 2000) .– عمان: أمانة الجامعة، 1998، ص.390.

الوصول للطلبات والسجلات المرتبطة بها، مع إمكانية الاستفسار عن طلبات معينة أو عن الناشرين، كما أنه قادر على إيجاد المعلومات المطلوبة والإجابة على الاستفسارات الخاصة بالتسديد والمخصصات المالية التي يتم من خلالها اقتناء المجموعات المكتبية، كما ييسر عملية المعالجة الفنية لمختلف الأوعية المكتبية وتقديمها للمستفيدين في أسرع وقت وبأقل جهد ممكنين في إطار خدمات الإعارة الآلية.

ومن هذا المنطلق ارتأت مكتبة الدكتور أحمد عروة الجامعية تطبيق النظام الآلي في تسيير عملياتها الرئيسية، بدءا بنظام التزويد وعمليتي التصنيف والفهرسة قصد بناء قاعدة بيانات بيبليوغرافية للحصول على خدمات معلومات راقية تستجيب لاحتياجات روادها، وأخيرا نظام إعارة يتميز بدقة وسرعة عاليتين.

يعد النظام الآلي لمكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية نظاما محليا؛ صمم من طرف إطارات المكتبة (مكتبيين، مهندسين في الإعلام الآلي)، فهو بمثابة استثمار حقيقي وفعال في الكفاءات البشرية العاملة بالمكتبة، ولقد أكدت نتائج التجارب الأولية لتطبيق النظام مدى تطابقه وتجاوبه مع الاحتياجات الفعلية للمكتبة، إضافة إلى سهولة التحكم في كافة نواحي تصميمه من التركيب، التطوير، ولا يزال النظام الآلي للمكتبة قائما بالموازاة مع النظام الإلكتروني الحديث (المكتبة الرقمية) بعد تأكد استحالة الاستغناء عنه، نتيجة عدم إمكانية استغلال قواعد بيانات النظام الآلي واستثمارها في قواعد نظام المكتبة الرقمية، لعدم احترامها المعايير والمواصفات في مرحلة الإنشاء وبالتالي فهي تواجه إشكالية عدم قابلية التشغيل المتبادل Interoperabilty أو التشغيل البيني، على خلاف ما ورد ذكره في عديد من الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت موضوع النظم الآلية في المكتبات الجامعية[1].

هذا ولا بد من الإشارة إلى أن إدارة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية قامت بتوريد نظام المكتبة الآلي إلى عدة جامعات ومعاهد وطنية لاقتناعهم بجودة الحلول التي يقدمها النظام، في حين تسعى مؤخرا من خلال عدة لقاءات تشاورية لاقتناء النظام الآلي المقيس سنجاب Syngeb (Système Normalisé de Gestion des Bibliothèques)، حيث قدم مركز البحث في الإعلام العلمي والتقني نسخة تجريبية حتى يتدرب عليها المكتبيون قبل

[1] يمكن الرجوع إلى رسائل الماجستير التي تناولت الموضوع في مكتبة قسم علم المكتبات، بجامعة منتوري قسنطينة

اقتنائه[1]، وهنا نسجل تناقض صريح في سياسة المكتبة ومن خلالها الجامعة ففي حين تقوم بتزويد مؤسسات جامعة أخرى بالنظام الآلي لتسيير المكتبة فهي تقوم بدراسة إمكانية تغيير النظام واعتماد نظام امتلاكي آخر عن طريق الشراء، وهذا قد يرجع إلى أن عملية عرض البرنامج وتصديره محليا خارج الجامعة ومن دون أي مقابل يرجع بالفائدة على المكتبة لم تلد من إدارة المكتبة بل من طرف إدارة المؤسسة الأم، والأمر نفسه فيما يخص اقتراح تغيير النظام، فقرارات التغيير تصدر من دون دراسات ولا منهجية علمية واضحة قائمة على أسس منطقية واستراتيجية واضحة، وهذا ما حدث حتى في قرار إنشاء المكتبة الرقمية، والتي سنتعرض لها في العنصر الموالي.

2- المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية

إن بناء بيئة عمل موحدة ومدخل موحد لجميع مصادر المعلومات في المكتبة ودمجها مع مصادر المعلومات على الشبكة الداخلية للمكتبة، مثل نظام إدارة المكتبة الإلكتروني والكتب والدوريات الإلكترونية وغيرها، سوف يرفع من قيمة المعلومات وتلك المصادر، ويساهم في تعزيز مصادر المعرفة لجميع منسوبي المؤسسة التعليمية.

هناك عوامل عدة تساعد وحاجات ضرورية تستوجب إيجاد مكتبة رقمية، لاسيما في المجتمع الأكاديمي، حيث خفض التكاليف وتطور التقنيات والاتصالات وسد احتياجات الباحثين وتسهيل الوصول إلى مصادر المعلومات، خصوصا مع هذا الكم الهائل من المعرفة المنتجة سنويا على شكل ورقي أو رقمي أو أي وسائط أخرى.

إن التغييرات الجذرية التي أحدثتها ثورة الاتصالات الحديثة والشبكات المتطورة ومنها الإنترنت في إبهار المستفيد وإثارته وتزويده بالمعلومات المتنوعة الغزيرة جعلت المكتبات تسعى إلى التحول نحو نمط المكتبة العملية الحديثة والتي هي مكتبة رقمية تملك تواجدا على النسيج العالمي، وتتيح نفاذا مقننا ومدروسا إلى كنوز المعلومات [2].

ويندرج مشروع المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية ضمن هذا الإطار العام، ويعد محاولة جادة تسعى إلى استثمار كافة الإمكانيات

---

[1] نشاطات المكتبة . في نشرية أخبار الجامعة . ع.19 ، جويلية ، 2008 .

[2] الإنترنت والمكتبات المرجعية . الرسالة الإخبارية (مركز التوثيق والمعلومات بالأمانة العامة لجامعة الدول العربية)، مج8 ، ع57 - (يوليو - 1999م)، ص 8

المادية والبشرية المتاحة لديها وتسخيرها في خدمة المجتمع ومتطلبات العصر في وقت أصبحت تمثل البيئة الإلكترونية للمعلومات والتي ازدادت كما وكيفا بوجود شبكة الإنترنت؛ محور اهتمام العاملين في مجال المكتبات والمعلومات من أجل السيطرة عليها وتنظيمها للاستفادة منها بأعلى كفاءة ممكنة.

2-1- لمحة تاريخية عن مشروع المكتبة الرقمية

تنبهت مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية إلى ما يمكن أن تحققه من مكاسب وإنجازات إذا ما سارعت بخطى ثابتة إلى ملاحقة تطورات عصر المعلومات والإمساك بمقوماته، إذ قامت بأتمتة عملياتها الفنية في فترة مبكرة وأدخلت النظم الآلية وطبقتها في تقديم خدماتها لمجتمع المستفيدين منذ سنة 1992، فكانت بذلك من بين المكتبات الجامعية الجزائرية الرائدة في هذا المجال، وبعد 03 سنوات أي في سنة 1995 قامت مكتبة د.أحمد عروة الجامعية بتشغيل الشبكة المحلية الخاصة بها، إلا أنها توقفت وتم التخلي النهائي عنها، وبعد هذه المرحلة الفتية التي عاشتها المكتبة، وبعدما دخل العالم بأسره مرحلة متطورة ضمن آفاق عصر المعلومات وبهدف الاستفادة الفعالة من التقنيات المتاحة في مجال نظم وتقنية المعلومات والاتصالات، سعت المكتبة إلى مواكبة جميع هذه المتغيرات العصرية في عالم صناعة التكنولوجيا المعلوماتية واستثمارها، وخاصة بعدما ثبت نجاعة هذه النظم المتطورة في إقرار وإرساء مجتمع المعلومات.

في بداية سنة 2002، تلقت الجامعة عرض خدمات من مورد خاص GIGA-MEDIA، ومقره بالجزائر العاصمة، لديه من الإمكانات والمؤهلات ما يمكنه من وضع هذا المشروع حيز التطبيق، وله عدة تجارب رائدة في التخزين الرقمي من خلال تعاملاته مع أكبر المؤسسات الوطنية العمومية منها والاقتصادية (Sonatrach، البلديات، شركات البناء، الري،..) وقد تم عقد أول جلسة إعلامية بالحلول المقترحة من طرف المورد الخاص بمقر الجامعة وبحضور إطارات الإدارية للجامعة وبعض الأساتذة المدعوين وكذا إطارات المكتبة الجامعية، تم خلالها عرض خبرة المورد في مجال التحويل الرقمي وخبراته في المجال والحلول المقترحة في إدارة وتسيير الوثائق الرقمية، ودام الاجتماع المنعقد أقل من ساعتين عبر خلاله إطارات الجامعة والأساتذة الحاضرون تقبلهم للخدمات المقدمة وتأييدهم لفكرة بداية مشروع الرقمنة بالمكتبة، أما بخصوص إطارات المكتبة فقد لاق معارضة نسبية كما ورد في مقابلة مع السيد مسئول المكتبة الرقمية على الإجماع الذي خرج به

المجتمعون[1] وعكس ما ور في المقابلة فمعارضة المكتبيين في الاجتماع كانت بتدخل واحد في سؤاله عن حقوق الملكية الفكرية وقضية الإتاحة وكذا معايير إدارة الوثائق الرقمية وحفظها، وبرمجيات التعرف الضوئي على حروف الخط العربي، غير أن المورد لم يقدم أي جواب وتم رفع الاجتماع، كما تجدر الإشارة هنا أن سبب معارضة بعض المكتبيين للمشروع في مراحله الابتدائية، قد يرجع إلى جهلهم التام بالمشروع وعدم إشراكهم وإعلامهم بفكرة الاستفادة من خدمات هذا المورد الخاص إلا خلال الاجتماع المنعقد، في حين وافق البعض وساند المشروع، ظلت فئة معتبرة مترددة وغير متأكدة من نجاح المشروع، ولم تبد قلقها وعدم تمكنها من تجسيده. مباشرة وبعد الاجتماع تمت مناقشة المشروع بين إطارات المكتبة بشكل غير رسمي أين عبر الجميع عن آرائهم وعارض نصف إطارات المكتبة المشروع للأسباب التالية:

- ✓ عدم علمهم المسبق بالمشروع.
- ✓ عدم إشراك إطارات المكتبة في بلورة فكرة المشروع أو المشروع التمهيدي.
- ✓ أن المشروع غامض ولا يستجيب لعدة تساؤلات فنية مثل فهرسة المصادر الرقمية، معالجتها، إتاحتها وطرق حفظها.
- ✓ عدم استعداد طاقم المكتبة لتبني مشروع ضخم واستراتيجي لا من الناحية التقنية ولا من حيث أولويات سياسة المكتبة واحتياجاتها فالمكتبة لا تزال في حاجة إلى تطوير الحلول المطبقة في مجال الخدمات الإلكترونية والتغلب على بعض المشاكل التي تواجهها في عملية الأتمتة.

أما من أبدى تأييده فلا نرى سببت واضحا لآرائهم سوى عدهم ضمن فئة المغامرين التي يواجهها تنفيذ أي مشروع تغيير.

وفي حين لا تزال المناقشات حول المشروع بين إطارات المكتبة قائمة والبحوث والدراسات جارية حول مشاريع المكتبات الرقمية عموما والعربية خصوصا؛ كمبادرة من إطارات المكتبة للاستعداد للتعامل مع المورد وإنجاح المشروع، في حالة إبرام الجامعة أي عقد مع المورد وإقرارهم بجدوى المشروع، تم بالفعل وكما كان متوقعا اقتناء التجهيزات اللازمة متمثلة في :
ماسح ضوئي من نوع MINOLTA PS 7000 ذو المواصفات أبيض وأسود، 200-600 Dpi ، خادم من الجيل الأول من شركة Compaq ، وتم

[1] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، تاريخ إجراء المقابلة : 21 فيفري 2008

تثبيت التجهيزات في قسم الإعلام الآلي بالمكتبة وأنشأت شبكة محلية خاصة بالمشروع داخل القسم.

وقد تم اقتناء جهاز المسح الضوئي، وخادم الشبكة دون القيام بأية دراسة أشركت فيها إدارة المكتبة[1]، وكما صرح السيد المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، أن الدراسة كانت من طرف واحد متمثلة في مهندسي الإعلام الآلي بالمكتبة للتأكد من مطابقة التجهيزات وحجم العلمية المتوقعة، وقد أبدوا بعض التحفظات حول الخادم الذي تبين فيما بعد (بعد تثبيت المشروع ومباشرة العلمية) أنه غير مناسب ولا يتمتع بمواصفات خوادم شبكات المكتبات الرقمية، وان المواصفات التي يتميز بها لا تؤهله تقديم الخدمة، هذا رغم موافقة مسئول المكتبة الرقمية على التجهيزات المقتناة ومطابقتها للمواصفات والمتطلبات الضرورية لانجاز المشروع، كما حصر المورد المصادر المستهدفة بعملية التحويل الرقمي في الكتب فقط، في حين أهمل طبيعة وخصائص الأرصدة الوثائقية المتوفرة بالمكتبة، كالكتب القديمة (طباعة حجرية) والمخطوطات، والتي تشكل رصيدا معتبرا بالمكتبة ناهيك عن حالتها المادية الهشة وحاجة الباحثين إليها والتعريف بها إضافة إلى عدم خضوعها لأية صعوبات أو قيود قانونية عكس الكتب المطبوعة التي لا تزال تحت طائل حقوق الملكية الفكرية.

ما نستنتجه هو أن المشروع في الأساس لم يكن واضح المعالم من ناحية تحديد الأهداف المرجوة من تطبيق الرقمنة، وهذا ما انجر عنه اقتناء تجهيزات لا تتناسب وحجم مشروع المكتبة الرقمية وأهداف إنشائها، ولا الرصيد المتوفر بالمكتبة من جهة أخرى.

2- 2- وصف مشروع المكتبة الرقمية

أمام سياسة الأمر الواقع التي فرضت على المكتبيين تم عقد عدة جلسات استشارية وعملية لدراسة المشروع وآفاق التطوير، وتبين فعلا أن هذا المورد الخاص ذو خبرة معتبرة في مجال الرقمنة وتسيير الوثائق الإلكترونية G.E.D [2]، غير أنه لم تكن لديه أية خبرة أو تجارب سابقة في مجال انجاز المكتبات الرقمية في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، وأن هذا المشروع يعد الأول على المستوى الوطني، وكنتيجة حتمية انسحب بعض إطارات المكتبة من المشروع، ولم يشاركوا في التأسيس للمشروع ووضع أهدافه وفق احتياجات

[1] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، تاريخ إجراء المقابلة : 21 فيفري 2008

[2] GED : **G**estion **E**lectronique des **D**ocuments

المكتبة والمستفيدين على حد سواء، ولم يبق إلا المختصين في الإعلام الآلي ونصف إطارات المكتبة، وتكونت التركيبة البشرية العاملة في المشروع من:

- ✓ مهندس واحد في الإعلام الآلي لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية.
- ✓ مهندس تطبيقي في الإعلام الآلي وعددهم 02
- ✓ ملحقين بالمكتبات الجامعية وعددهم 03. [1]
- ✓ مساعد بالمكتبات الجامعية.
- ✓ إضافة إلى 02 مهندسين في الإعلام الآلي تابعين للمورد الخاص.

وبعد مشاورات ودراسات قام بها إطارات المكتبة الجامعية مع المهندسين لمناقشة مسائل معالجة المصادر المرقمنة وطرق استرجاعها، قدم المورد قدم المورد Giga-Media نظام تسجيل وفهرسة المواد الرقمية في طبعته الأولى (والنهائية في الوقت نفسه)؛ والتي سنتعرض لها لاحقا؛ وجاء النظام لا يتماشى مع احتياجات ومواصفات المكتبة، كنتيجة لانعدام دفتر الشروط الذي يضبط المشروع بكامله ومن مختلف جوانبه الفنية والعلمية، مع العلم أن أسعار وتكاليف اقتناء التجهيزات مستقلة تماما عن تكاليف وسعر الحلول المقدمة[2]وبالتالي فهذه الحلول المقدمة تدفع الجامعة مقابلها المالي أيضا[3]على الرغم من كون الطبعة الأولى التي سيلي وصفها لاحقا لا تستجيب لأية معايير علمية تتعلق بفهرسة المصادر الإلكترونية.

بعد المشاكل التي واجهت المشروع وواجهها كلا الطرفين (المورد والمكتبة) تم مناقشة المشروع في المجلس العلمي للجامعة وتم تشكيل لجنة علمية تتكون من إطار في المكتبة، ومهندس دولة في الإعلام الآلي عين حديثا بالجامعة، لدراسة المشاكل والصعوبات التي يواجهها المشروع واقتراح حلول مع ضرورة استثمار خبرات هذا المورد الوطني للخدمات الرقمية، والتعاون معه ومتابعة المشروع إلى غاية إنجازه.

وقصد الاتفاق مع المورد الخاص لوضع نظام تشغيل آلي جديد ومتكامل للمكتبة ضمن منظومة رقمية متطورة، وفق المعايير العلمية، تم عقد جلسات عمل بالمكتبة وبمقر المورد الخاص بالجزائر العاصمة، أسفر على نتائج تم

---

[1] وكلهم استقالوا من الجامعة وتوجهوا إلى جامعات أخرى للتدريس.

[2] لم نتحصل على أية وثيقة رسمية حول تكلفة المشروع.

[3] تعدت تكلفة المكتبة الرقمية للجامعة حدود الـ6 مليون دينار

إبلاغها لإدارة الجامعة، أهمها استحالة تقديم حلول وفق ما تم مناقشته في ظل العقد المبرم مع الجامعة، وأنه يتطلب الأمر إعادة صياغة عقد جديد وفق دفتر شروط محدد، وذلك ما لم يتم، كما طالب المورد من اللجنة تزويده بمختلف المعطيات والبيانات المتعلقة بالمعالجة الفنية ومعاييرها وكذا سياسات تنمية وإتاحة وحفظ المصادر الرقمية بصورة جد مستعجلة فيها تسرع للحصول على المعلومات، غير أن اللجنة (محافظ المكتبة والمهندس في الإعلام الآلي) رأت غير ذلك على أن يتم تقديم المتطلبات بصورة مرحلية، وبعد التأكد من نجاعة وفعالية كل مرحلة من مراحل وضع المشروع وإقرار نتائجه، على أن يتم إعادة صياغة العقد المبرم (إن وجد [1]) بين إدارة الجامعة والمورد وتضمينه بنود تتعلق بالحفاظ على حقوق الجامعة في حال تسويق المنتوج إلى مؤسسات أخرى، وعلى ضوء ما تقدم من حيثيات جد مهمة وإستراتيجية بالنسبة للمشروع، تقدمت اللجنة باقتراح التكفل بتنفيذ المشروع ووضعه حيز التطبيق، بعد القيام بدراسة الجدوى وإمكانيات التطبيق بطاقات المكتبة والجامعة، وأن المشروع الحالي سوف يستنزف ميزانيات إضافية جراء عدم موائمة بعض برمجيات قواعد البيانات وبرمجيات الإتاحة والأهداف الواجب تحقيقها من مشاريع المكتبات الرقمية[2]، وأن المورد وبحسب نتائج جلسات المناقشات التي دارت بين لجنة القيادة والمورد في مقره بالعاصمة؛ أن هذا الأخير يسعى إلى الاستثمار في كفاءات ومهارات إطارات المكتبة والجامعة دون ضمان حق الجامعة في المنتوج، وأنه لا يمكن تنفيذ المشروع والمضي فيه من دون تضمين حقوق الجامعة في بنود العقد المبرم أو دفتر الشروط. غير أن الاقتراح لم يجد له صدى ومتابعة من طرف إدارة الجامعة ، وبالتالي اضطرت الجامعة إلى إتمام المشروع مع المورد بما تتوفر من إطارات.

وقد تحقق ما توقعته لجنة القيادة المستقيلة من الجامعة بخصوص استثمار المورد في الجهد الفكري والكفاءات دون شروط ولا قيود قانونية تضمن عملية تجسيد مشروع المكتبة الرقمية؛ من خلال تصفحنا لشبكة

[1] سعت إدارة المكتبة وفي مهمة رسمية إلى الحصول على نسخة ثانية عن الوثائق المتعلقة بإنجاز المكتبة الرقمية (عقد، اتفاقية، ...) غير أن مسعى المكتبة قوبل بجهل أي وثيقة رسمية حول المكتبة الرقمية ، وكل ما هو متوفر لدى المورد هو وصل طلب Bon de Commande .

[2] بعد المناقشة، تم شرح وتقديم المتطلبات الفنية الواجب توفرها في إنشاء المصادر الرقمية والمعايير العلمية اللازمة لذلك.

الانترنت أين سجلنا من خلال الصفحات الإشهارية للمورد المتاحة في موقعه الإلكتروني [1] ، حيث يعرض نظام إنشاء وتسيير المكتبات الافتراضية والباحث المتخصص في المجال باستطاعته أن يكتشف وبسهولة عدة أخطاء حتى في المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في الإشهار كمصطلح المكتبة الافتراضية للدلالة على المكتبة الرقمية، و الفهرسة وفق نظام ديوي.. وغيرها من الأخطاء، وقد أطلق على النظام تسمية GIGA BIBLIO V 3.1 والغريب في الأمر أنه وصل إلى الطبعة 3.1 رغم ذكره سوى جامعة الأمير عبد القادر للمعلوم الإسلامية كمرجع لتجارب سابقة، أي أنه قام بتطوير النظام لأكثر من مرة للمكتبة الجامعية، ويقدمه على أنه نظام أرشفة المؤلفات الأدبية – المكتبات الافتراضية -، وأن المؤسسات المستهدفة هي المكتبات، مراكز الأرشيف والجامعات.

2- 2- 1- الموارد البشرية العاملة بالمكتبة الرقمية: أما الموارد البشرية العاملة بالمكتبة الرقمية للجامعة فنوردها مبينة في الجدول التالي:

نوع المنصب	المؤهل	الخبرة	الدورات التدريبية	العدد
مسئول مكلف بالمكتبة الرقمية	**مهندس دولة في الإعلام الآلي**	07 سنوات	-	01
ملحق بالمكتبات الجامعية	**ليسانس علم المكتبات**	04 سنوات	01	01
أعوان تقنيين	**مستوى ثانوي**	03 سنوات	01	05
المجمـــوع				07

جدول رقم (6) : الموارد البشرية العاملة بالمكتبة الرقمية ومؤهلاتهم.

علما أن الدورات التدريبية التي تلقاها هؤلاء، هي عبارة عن تدريب أطره المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية [2] حول تقنيات تطبيق عملية الرقمنة

[1] http://www.gigamedia-dz.com

[2] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، تاريخ إجراء المقابلة : 21 فيفري 2008

واستخدام الماسح الضوئي، وكذا أساليب استخدام برمجية معالج الصور فوتوشوب (ADOBE PHOTOSHOP5)؛ وبعض التطبيقات الأساسية على استخدام شبكة المكتبة الرقمية فيما يتعلق بإرسال الملفات من محطة إلى أخرى وصولا إلى خادم المكتبة الرقمية.

2- 2- 2- التجهيزات: تمثلت التجهيزات المعتمدة في مشروع المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية في توفير المورد الخاص للتجهيزات التالية:

- ✓ الماسح الضوئي من فئة Scan book (الصورة التالية):

شكل رقم (1) يبين: صورة الماسح الضوئي المستخدم في المكتبة الرقمية للجامعة.

وهو ماسح ضوئي مسطح يتمتع بالمواصفات التالية:

المواصفات العامة للماسح الضوئي	
النوع	ماسح ضوئي مسطح-ثابت (Scanner à plat – fixe)
الحجم الأقصى للوسيط الممكن رقمنته	A2 (420 x 594 mm)
العرض	73 سم.
العمق	74 سم.
الارتفاع	96 سم.
الوزن	64 كغ
المـــواصفات الفنـــية	
نوع المدخلات	أحادي اللون
عمق مستويات التدرج الرمادي	8 بت (256 مستوى رمادي)
درجة الوضوح الضوئية	600 * 600 ppp
نوع عنصر الرقمنة	CDD
نوع المصدر الضوئي	هالوجيني
سرعة الرقمنة	4.5 ثانية / ص. (مستوى الرمادي)
مطابقة المعايير	TWAIN
الحجم الأقصى للوثائق	432 mm x 594 mm
نوع حامل الوسائط	تحميل يدوي

البرمجية المرفقة	Pilotes de périphérique & utilitaires

جدول رقم (1) : مواصفات الماسح الضوئي المستخدم في المكتبة الرقمية للجامعة.

✓ خادم الشبكة ذو مواصفات قاعدية تم استبداله بعد سنة واحدة فقط (2003) بخادم جديد أكثر تطورا، و ناخب الأقراص الضوئية Juke-Box من علامة Pioneer يملك 4 رؤوس 3 منعا للنسخ وواحدة للقراءة، يتسع لـ100 قرص ضوئي CD-Roms ومن خلال الملاحظة المستمرة للمكتبة الرقمية، اتضح أن إدارة المكتبة الرقمية بالجامعة[1] لجأت بعد تعطب ناخب الأقراص إلى اقتناء خادم آخر من فئة Hp ذو مواصفات عالية يتمتع بنظام تخزين من فئة RAID5[2] ليستخدم في التخزين مع ربطه بناسخ للأقراص متحرك قصد التخزين على الوسائط الضوئية.

أما الطرفيات الحاسوبية فتكفلت إدارة الجامعة بتوفيرها وعددها 05 حواسيب، وتم تثبيت الشبكة الخاصة بورشة المكتبة الرقمية وربطها وتجريب أولى عمليات التحويل الرقمي مرورا بجميع المراحل غاية التخزين.

2- 2- 3- البرمجيات: قدم المورد برنامجا خاصا بالرقمنة مثبت بالحاسوب المرتبط بالمساح الضوئي (محطة الرقمنة)، بواجهة استخدام باللغة العربية أنظر الشكل رقم (54)، كما قدم المورد برمجيات المعالجة المتمثلة في Adobe Photoshop 5 وبرمجيات الضغط، وبرمجية إدارة الشبكة المصممة

[1] حيث أصبحت المكتبة الرقمية للجامعة تحت وصاية وإدارة مركز الحسابات بالجامعة وليس المكتبة الجامعية.

[2] RAID : اختصارا لـ (***Redundant Array of Independent Disks***) وهي تكنولوجيا أنشاها مجموعة باحثين من جامعة باركلي بكاليفورنيا سنة 1987 والذين درسوا إمكانية تعرف النظام على أكثر من قرص صلب كوحدة واحدة من طرف النظام وهي تقنية تسمح بتخزين.. البيانات في عدة أقراص صلبة وبالتالي تطوير فعالية وحدات التخزين على الخوادم ، وعليه فهي تقدم إمكانيات ومزايا جد مهمة فيما يتعلق بالفعالية (سرعة تدفق البيانات)، والتكلفة فاقتناء 2 من الأقراص الصلبة ذو سعة 30 .G.O مثلا أي وحدة تخزين من G.O.60 تكلفتها أقل من شراء قرص صلب بنفس حجم السعة، و بخاصة تجاوز أعطاب نظام التخزين ففي حالة حدوث عطب فإنه يمكن استرجاع البيانات وحتى تغيير القرص المعطوب دون فقد للبيانات ودون توقيف الشبكة . للإطلاع أكثر على موضوع RAID وفئاتها ، يمكن زيارة الموقع :

http://www.clubic.com/article-13989-1-initiation-raid.html

وفق لغة Delphi . والنظام يعمل في بيئة Windows ويعتمد على نظام الهيكلة خادم/ زبون.

علما أن كل من محطة التصوير الرقمي وخادم الشبكة محميان بوسائل أو مفاتيح تأمين وحماية فيزيائية (Dongles) وهي وسائل مهمة لحامية استغلال برمجيات التشغيل والنسخ غير المرخصة.

شكل رقم (2) يبين : صورة الـ Dongle المستخدمة في كل من المحطة الرقمية وخادم الشبكة[1].

كما تجدر الإشارة إلى أن برمجية تصميم قاعدة البيانات وإدارة الشبكة وبحسب المناقشات التي تمت مع المختص في الإعلام الآلي عضو لجنة قيادة المشروع والمكلف بالأمور التقنية والحاسوبية ، أن البرمجية المناسبة لمثل التصميم المقترح والمزمع إنشاؤه تتمثل في برمجية ORACLE .

وبعد الدراسة تبين أن العديد من مشاريع المكتبات الرقمية تستخدم هذه البرمجية في إدارة قواعد بياناتها، ولهذا السبب ولأسباب أخرى تم اقتراح تصميم المكتبة الرقمية محليا ودون اللجوء إلى المورد الخاص ويقتصر التعامل مع المورد في توفير التجهيزات فقط.

تكلفة التجهيزات: مع الإشارة هنا أن الأرقام الواردة في الجدول التالي هي نسبية لعد التمكن من الحصول والوصول إلى المعلومات من الوثائق الرسمية، كما أن المكتبة الرقمية لا تزال تستنزف أموالا جراء اكتشاف أخطاء في اتخاذ

[1] تم حذف علامة المؤسسة المنتجة من مفتاح الحماية.

القرار المناسب فيما يخص الحلول التكنولوجية المعتمدة، مثل ناخب الأقراص الضوئية ذو السعة المحدودة والذي لا يتيح نسخ ولا قراءة أقراص الـــDVD: Digital Versatile Disc والتي تتعدى سعتها التخزينية في وقتنا الحالي 14 ضعف أقراص CD-ROM باستخدام تقنيات الليزر الأزرق وعلى وجهي القرص. بالإضافة إلى ذلك فقد تخلت المكتبة الرقمية عن استخدام ناخب الأقراص واستبدلته باقتناء خادم جديد تستخدمه لأغراض التخزين.

2-3- مراحل وإجراءات تنفيذ المشروع

تلقت هذه اللجنة صعوبات فنية في التعامل مع المورد الخاص وذلك يرجع لصعوبة المشروع والخبرة المحدودة للقائمين عليه إن من جانب المورد أو المكتبيين؛ فقد واجهتها تحديات عديدة ومتنوعة، مالية، فنية، تقنية، قانونية ولغوية، وبدأ تجريب النظام على مجموع الكتب كمرحلة أولى على أن يتم استغلالها محليا من خلال الشبكة المحلية للجامعة Intranet، ثم الانتقال إلى باقي الأوعية الفكرية لرصيد المكتبة، وتم تشكيل لجنة علمية من إطارات المكتبة تتولى تحديد المجموعات الواجب رقمنتها أو المجموعات التي ستشكل رصيد المكتبة الرقمية بحيث تكون هذه اللجنة مطلعة بمجموعات المكتبة الأصلية وخصائصها المادية وتقوم بالانتقاء، آخذة بعين الاعتبار احتياجات المستفيدين من مجموعات المكتبة وطلباتهم، وبعد عملية الانتقاء يتم إرسال هذه المجموعات إلى مصلحة المكتبة الرقمية والتي خصصت لها مكانا قريبا من مخزن المكتبة المركزية، أين تطبق عليها إجراءات وعمليات فنية وتقنية ضمن سلسلة منتظمة في شبكة محلية بالمكتبة، والتي تم تثبيتها وربط مختلف التجهيزات من الماسح الضوئي وباقي طرفيات المعالجة وإدخال البيانات بخادم الشبكة، غير أن الأمور تغيرت فيما بعد، وتم نقل مقر ورشة المكتبة الرقمية إلى خارج محيط المكتبة كلية إلى مقر خاص يبعد حوالي 100م. وعلى الرغم من كون المسافة ليست بالبعيدة إلا أنه في واقع الأمر يشكل عائقا كبيرا فيما يتعلق بنقل المجموعات والمصادر الورقية من مخزن المكتبة إلى مقر ورشة التحويل الرقمي وبخاصة إذا كان الدرب يتخلله عدة سلالم ومنعطفات، وليست بالطريق المستقيم، وعليه فإن وتيرة الرقمنة تقل بالضرورة جراء عمليات نقل المطبوعات من المخزن وإرجاعها، علما أن هذه المجموعات وكما أسلف الذكر هي المجموعات الأكثر تداولا وإعارة والأقل نسخا، وبالتالي يجب أن لا تبق

لفترة طويلة في ورشة الرقمنة، وفي سؤالنا عن سبب التغيير في المقر [1]كان جواب المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية هو عدم توفر الشروط النظامية فيما يخص درجة الحرارة والرطوبة وأن هذا سيؤثر على سير وعمل التجهيزات، غير أن ذلك لم يبدو واضحا في ومتجسدا في المقر الجديد من خلال الملاحظة المنتظمة والدورية للمكتبة الرقمية.

من هنا يتضح استنتاجا غياب سياسة واضحة لعمليات الاقتناء الرقمي كما ذكرنا سلفا، إذ كان من الأجدر تعيين لجنة خاصة من طاقم المكتبة تقوم بدراسة واقتراح المواد الواجب رقمنتها وفق سياسة مكتوبة وواضحة لعملية تنمية المجموعات الرقمية، التي تسبق عملية الانتقاء أساسا، يشارك في وضعها أعضاء من الهيئة التدريسية للجامعة بالإضافة إلى إطارات المكتبة. ويصعب القيام بهذه المهمة في ظل عدم معرفة وإدراك غايات المشروع وأهدافه وأبعاده وتحديد آفاقه، ومنه معرفة احتياجات المستفيدين من المصادر الرقمية وما هو متاح على الشبكات من مصادر قصد عدم التكرار وضياع الجهد والوقت، غير أن المصادر الرسمية للجامعة والمكتبة على وجه الخصوص تؤكد خلاف ذلك من خلال ما ينشر عبر موقع الجامعة بخصوص المكتبة الرقمية:"

المكتبة الرقمية : تعتبر أول مكتبة رقمية على المستوى الوطنيتسمح بالمحافظة على الأوعية النادرة – المخطوطات، أمهات الكتب- وتتيح للمستعمل فرصة استغلال رصيد المكتبة في شكل رقمي عن طريق شبكتي الأنترنات و الأنترنيت، ويشرف على هذا القسم مجموعة عمل تتكون من أخصائيين في علم المكتبات و02 مهندسين في الإعلام الآلي"[2].

عموما يتم إرسال المجموعات المكتبية المنتقاة والمتمثلة في الكتب، إلى قسم المكتبة الرقمية أين تطبق عليها مختلف إجراءات المعالجة الفكرية (فهرسة واستخراج الكلمات المفتاحية) والحاسوبية كما هو مبين في الشكل التالي:

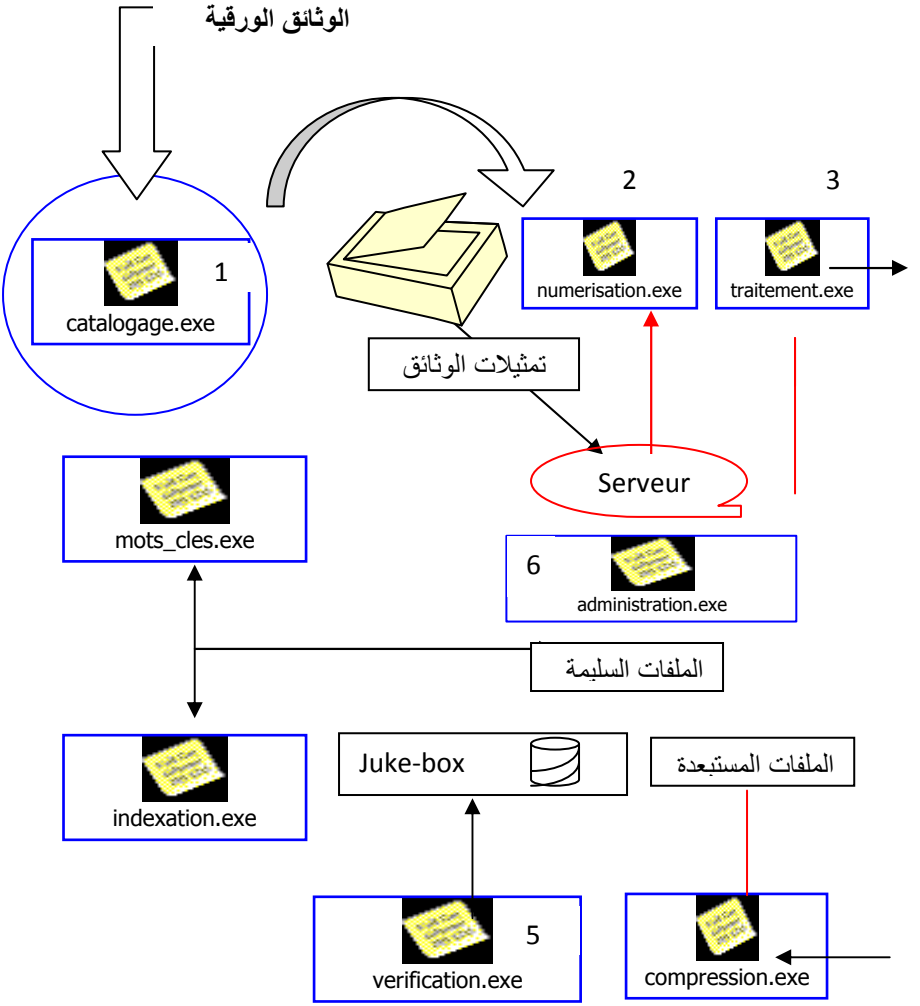
[1] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، تاريخ إجراء المقابلة : 21 فيفري 2008

[2] يمكن الإطلاع على التعريف بالمكتبة الجامعية عبر موقع الجامعة في الصفحة التالية: http://www.univ-emir.dz/bibliotheque.htm

ويمكن ملاحظة بعض الأخطاء اللغوية التي لم تصحح.

شكل رقم (3) يبين: مخطط يبين مراحل التحويل الرقمي والإجراءات الفنية والحاسوبية المتبعة.

جميع هذه المراحل المذكورة آنفا تتم وفقا للمخطط التالي الذي يبين مختلف المراحل والإجراءات العملية في إطار شبكة محلية خاصة بمصلحة المكتبة الرقمية بالمكتبة الجامعية:



شكل رقم (4) يبين : مخطط يوضح مختلف العمليات داخل شبكة المكتبة الرقمية.

وتتم العملية عبر واجهة الاستخدام كما هي مبينة في الشكل التالي:

الشكل رقم (5) يبين : واجهة استخدام المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية.

الملاحظ كما هو مبين في الشكل، أن عملية الاقتناء الرقمي وإلى غاية التخزين تمر عبر سبعة مراحل ممثلة في واجهة الاستخدام عبر الإيقونات التي تحيل إلى التطبيقات وهي:

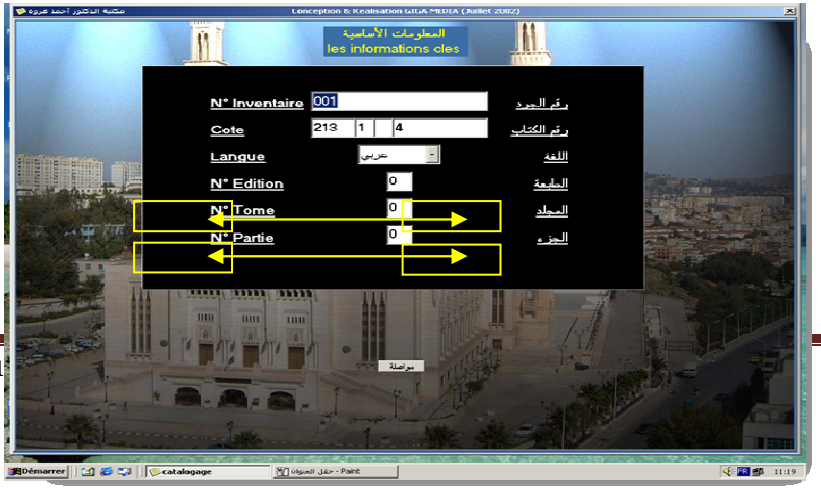
- ✓ **جرد الكتاب:** وهي إيقونة لا تعمل، وكانت مهيئة كتطبيق لتسمية الملفات عن طريق إدخال رقم الجرد.
- ✓ **الكلمات المفتاحية:** وهي عملية تعني بإدخال الكلمات المفتاحية في قاعدة البيانات وإدخال قائمة محتويات الكتب.
- ✓ **الفهرس:** تشير إلى عملية الفهرسة وإدخال البيانات البيبليوغرافية.
- ✓ **الترقيم:** ويقصد بها الرقمنة (Numérisation)، وعبر هذه الإيقونة يتم مباشرة عملية المسح الضوئ، وهي العبارة نفسها الموظفة في دليل المكتبة الجامعية (2008)
- ✓ **المعالجة**: ولا يقصد هنا بالمعالجة الفكرية للمحتوى وإنما المعالجة الحاسوبية للملفات الرقمية، وهي عملية تعني بمعالجة الصور المرقمنة باستخدام برمجية معالج الصور ADOBE PHOTOSHOP5 ، بعد عملية الرقمنة مباشرة.
- ✓ **إنشاء الكتاب**: وهي تطبيق يعني بضغط الملفات الرقمية المعالجة وتحويلها إلى شكل PDF باستخدام برمجية Adobe Acrobat
- ✓ **المراقبة:** وعبر يتم مراقبة الصور المرقمنة قبل الإقرار والموافقة على عملية تخزينها.

في حين أن واقع التطبيق غير ما هو ممثل في الواجهة، كون خانة جرد الكتاب هي متضمنة في مرحلة إدخال البيانات البيبليوغرافية (الفهرسة) وكذا

خانة المراقبة التي تتم على مستوى خادم الشبكة و خانة الإدارة، كما يلاحظ أخطاء التعبير عن الإجراءات الفنية والتقنية المطبقة مثل الترقيم عوضا عن الرقمنة، والفهرس بدلا من الفهرسة.

أما خانة الإدارة فهي تتم على مستوى خادم المكتبة الرقمية وتخص عملية المراقبة والتحقق من جودة الملفات المرقمنة وإمكانيات الاسترجاع وإدارة المحتوى الرقمي، وكذا لأمر بالنسبة لعملية المعالجة وضغط الملفات، في حين يمكن وعبر مختلف الطرفيات المرتبطة بخادم الشبكة من تطبيق إجراءات الفهرسة وإدخال الكلمات المفتاحية والقيام بإجراء التكشيف بصورة مستقلة عن إجراءات التحويل الرقمي، وفيما يلي تفصيل ما سبق من مراحل وإجراءات التحويل الرقمي:

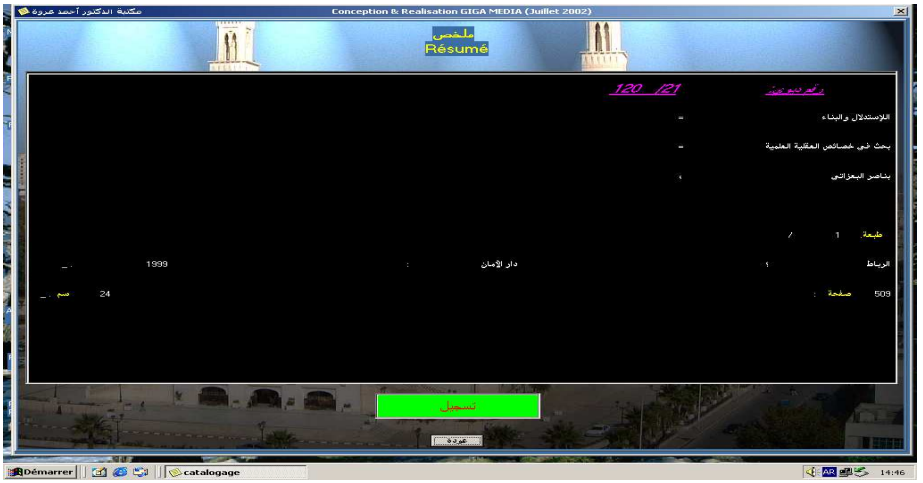
2-3-1- عملية الفهرسة: وهي أول مرحلة يجب أن تمر عليها المجموعات الأصلية قبل رقمنتها، فهي مرحلة ضرورية وواجبة قبل أي إجراء آخر يطبق عليها، ورغم أن المكتبة تملك قواعد بيانات ببيليوغرافية بجميع أرصدتها الوثائقية، إلا أن ذلك لم يمكنها من استثمار هذه القواعد في مشروعها الرقمي لاستحالة استرجاع البيانات المدخلة في نظام التشغيل المطبق في المكتبة وتوريدها في قاعدة بيانات النظام المزمع إنشاؤه، فهي لا تتواءم مع متطلبات تشغيل النظام الجديد؛ وعليه تطلب الأمر إعادة فهرسة المجموعات الأصلية الموجهة للمكتبة الرقمية، وإدخالها في قاعدة بيانات جديدة تشكل قاعدة بيانات المكتبة الرقمية، وتم اعتماد التقنين الدولي للوصف البيبلوغرافي (تدوب)، و قواعد AFNOR الجمعية الفرنسية للتقييس، في عملية فهرسة الكتب، ويشرف على هذه العملية ملحق بالمكتبات الجامعية، ولا يزال النظام يعمل وفق هذه المعايير في الوقت الحالي، وفيما يلي بعض واجهات عملية الفهرسة في المكتبة الرقمية للجامعة:



شكل رقم (6) يبين: الصفحة الأولى من واجهة عملية الفهرسة وأخطاء الترجمة إلى اللغة الفرنسية.

وفي الصفحة الأولى من برنامج الفهرسة نجد العناصر المفتاحية أو عناصر الاسترجاع، وهي عناصر لا بد من إدخالها حتى نباشر عملية الفهرسة، وفي نفس الوقت تمثل عناصر استرجاع في عملية البحث، وفي هذا البرنامج يمكن ذكر أن كل من رقم الكتاب (رقم تصنيفه) واللغة إضافة إلى رقم الجرد هي التي تمثل العناصر المفتاحية في عملية الفهرسة منه الاسترجاع.

شكل رقم (7) يبين: الصفحة الثانية من عملية الفهرسة.



شكل رقم (8) يبين: بطاقة الفهرسة الناتجة بعد إدخال جميع البيانات البيبليوغرافية.

ما يلاحظ عن هذه العملية الأساسية والمهمة جدا في عملية استكشاف المصادر المرقمنة واسترجاعها أنها لا تطبق المعايير العلمية في العملية الفنية، إذ يتم اعتماد المعيار الدولي للوصف البيبليوغرافي للكتب (تدوب-ك) للمطبوعات الورقية في وصف مصادر إلكترونية ذات خصائص بعيدة جدا ومختلفة عن المصادر المطبوعة، إذ يتعامل مفهرس هذه المصادر الرقمية وكأنها ورقية ومجرد استنساخ لهذه الأخيرة، هذا من جهة ومن جهة أخرى حتى الناحية الجمالية مغيبة ولنا أن نتصور حالة المفهرس وهو يتعامل مع هذه الواجهات لساعات طويلة، علما أن عملية فهرسة كتاب واحد يتطلب المرور عبر 9 واجهات قبل تأكيد عملية تسجيل المدخلات في قاعدة البيانات، ناهيك عن الأخطاء اللغوية في ترجمة عناصر تدوب إلى اللغة الفرنسية، وهذا ما يوحي عدم إشراك المكتبيين المؤهلين (بسبب رفضهم للمشروع كما ذكرنا سابقا في مراحله الابتدائية) في إعداد نظام الوصف البيبليوغرافي وفق المعايير العلمية.

تجدر الإشارة أنه لم تقم أية دورة تكوينية لطاقم المكتبة فيما يتعلق بإدارة المصادر الرقمية ومعالجتها[1]، وكان بالأحرى تنظيم ولو ملتقيات علمية حول أدبيات المشاريع الرقمية بالمكتبات الجامعية وتحدياتها من باب الإعلام حول

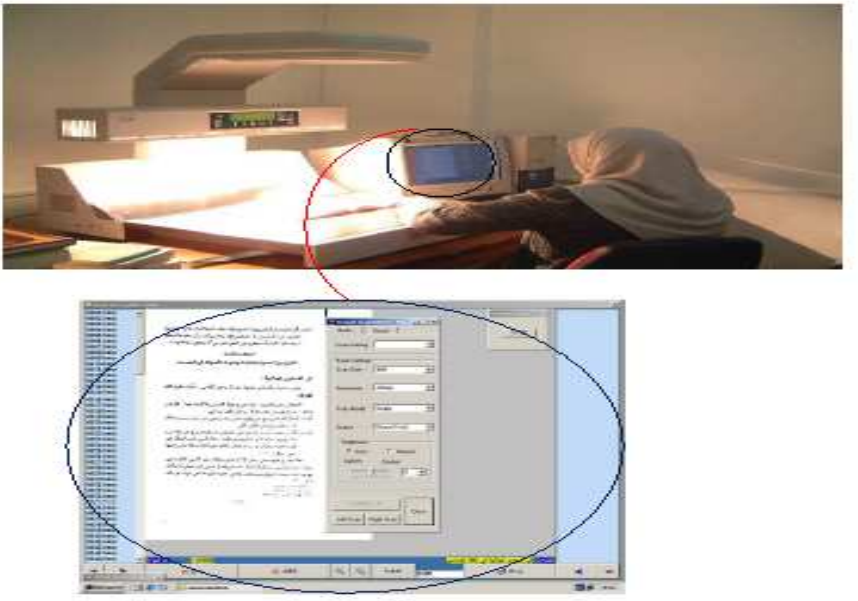
[1] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية.

المشروع الخاص بالمكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر، وتوضيح المفاهيم وإبراز التحديات الواجب التصدي لها، على أن تقام ورشات تكوينية حول التقنيات المكتبية المستخدمة في معالجة المصادر الإلكترونية وتسييرها، مثل التدريب على استخدام المعايير في مجال الوصف (دبلن كور مثلا) ومعاير إدارة وتسيير المصادر الرقمية (ISO 15489:Record Management مثلا)، وبالتالي ضمان تكوين مستمر مناسب بحجم المشروع المزمع تجسيده في حين الدورات التكوينية التي تلقاها بعض العمال غير المكتبيين كانت أثناء تثبيت التجهيزات وربطها وبداية رقمنة الكتب، فالتكوين كان على استخدام الماسح الضوئي، واستخدام معالج الصور ADOBE PHOTOSHOP أطره مهندسو المورد الخاص[1]، ويقصد هنا غير الدورات التكوينية التي أطرها المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية.

2-3-2- عملية الرقمنة: وهي المرحلة الموالية لعملية الفهرسة مباشرة " علما أنه يمكن أيضا إجراء عملية التكشيف وكتابة فهارس المحتويات مباشرة بعد الفهرسة وإدخالها في قاعدة البيانات "، ويتم تطبيق التحويل الرقمي على مستوى محطة الرقمنة باستخدام الماسح الضوئي من نوع MINOLTA PS 7000 ، يسمح بتصوير أحجام مختلفة وبنوعيات متعددة بالألوان أو بالأبيض والأسود (أنظر الشكل رقم ())، يقوم بتصوير الوثائق وتحويلها إلى شكل صور من نوع BMP، ثم يقوم بإرسالها للمعالجة في محطة أخرى عبر الشبكة المحلية الخاصة بالمكتبة الرقمية. يتم تحويل النصوص الأصلية إلى صور نقطية Images Bitmap والذي يسمح فقط بالمحافظة على شكل الأحرف، فهو ممثل فقط في شكل صور، ولا يسمح بإجراء أي تعديل أو تغيير في النص وبالتالي لا يسمح بإجراء عملية البحث داخل النص (Recherche Plein Texte)، وهذا ما يتطلب عمل ضروري ولا بد منه متمثلا في القيام بعملية تكشيف مفصلة ودقيقة، وإعداد أدوات كشافات عالية المستوى لتسهيل عملية الوصول الدقيق إلى الوثائق المرقمنة، ومن عيوب هذا الشكل من الملفات (BMP) أنه ينتج أشكال ملفات تشغل حجما أكبر على وسائط التخزين، وقد كان الاتجاه نحو تطبيق هذا النوع من الرقمنة لعدم توافر نظم التعرف الضوئي للأحرف المكتوبة باللغة العربية OCR Arabe أكثر فعالة، وبخاصة إذا علمنا أن عملية الرقمنة بهذه المواصفات تنتج صورا نقطية وليست شعاعية

[1] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية.

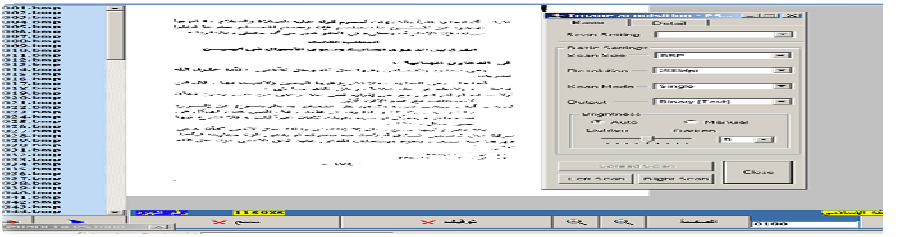
Vectoriel وبالتالي وحتى في ظل وفرة برمجية التعرف الضوئي على الحروف والأشكال باللغة العربية فإن معدل الخطأ سيكون عاليا قياسا بتطبيق البرمجية على الصور الشعاعية.



نموذج عن واجهة استخدام محطة التصوير الضوئي بالماسح الضوئي – الرقمنة –

شكل رقم (9) يبين: محطة التصور الرقمي.

أما واجهة الاستخدام المطبقة في برنامج الرقمنة في محطة التصوير الرقمي فنوضحها في الشكل التالي:



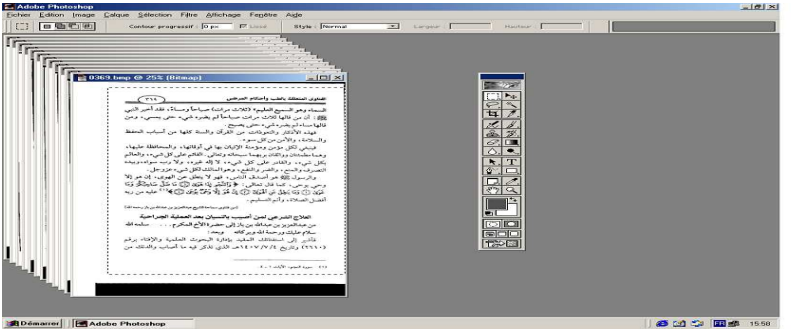
شكل رقم (18) يبين: واجهة استخدام محطة التصوير الضوئي.

فالعملية تتركز أساسا على إنشاء ملفات إلكترونية تتضمن الصفحات المرقمنة للكتاب الورقي، وكما يظهر في الشكل السابق أن الكتاب الموسوم : في

الدعوى الجنائية في الفقه الإسلامية تم رقمنته تحت الملف المرقم بـ 115085 وهو في الأصل رقم جرد الكتاب الورقي والذي يعتبر مفتاح إنشاء التسجيلات البيبليوغرافية كما سبق تبيانه.

وفي هذه المرحلة تتم عملية الاقتناء الرقمي مع إظهار خصائص ومواصفات العملية من درجة الدقة والوضوح، وكذا شكل الملفات المنتجة (BMP)، كما يمكن تكبير الصورة لإظهار بعض التفاصيل والتأكد من سلامة وجودة عملية الرقمنة، وإن كانت العملية سليمة يتم إرسال ملفات الصور إلى الملف المكون للكتاب المرقمن وإرساله كلية إلى المحطة الموالية مباشرة قصد تطبيق أساليب وتقنيات معالجة الصور قبل القيام بعملية ضغطها وتحويلها إلى شكل PDF .

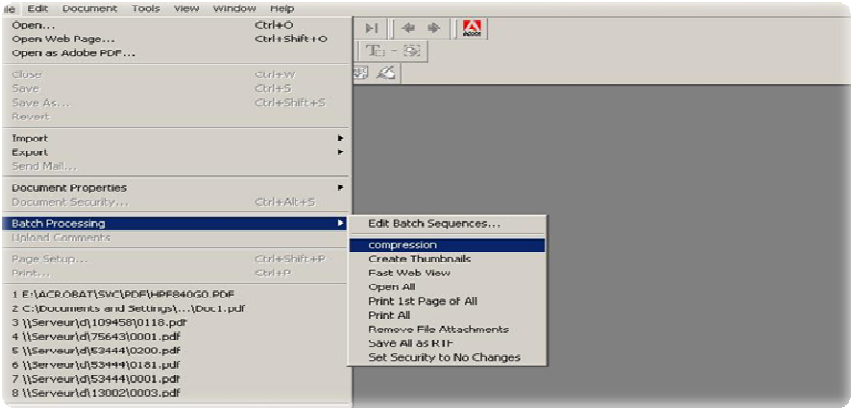
3-3-3- معالجة الصور الرقمية: ويتم في هذا المستوى معالجة الصور المرسلة من محطة الرقمنة باستخدام معالج الصور ADOBE 5 PHOTOSHOP حيث يتم تعديلها ومعالجتها وتطويعها حتى تصبح واضحة وغير مشوهة وفي الشكل والحجم اللازمين قدر الإمكان، وحفظها حفظا مؤقتا في شكل ملفات (*Joint photographic expert group* JPEG) قبل إرسالها للمحطة التالية والتي تعني بضغطها وتحويلها، فعملية الضغط هنا تتم طبعا وفق معيار Jpeg بمعنى أن عملية الضغط تتم مع ضياع البيانات (Compression avec Perte) ، غير أن مستوى هذا الضياع للبيانات لا يظهر بالعين المجردة على الوثائق المضغوطة.



شكل رقم (19) يبين: واجهة تطبيق عملية معالجة الصور باستخدام برمجية ADOBE PHOTOSHOP5.

4-3-3- ضغط الملفات Compression: ويتم على الملفات التي تم معالجتها في مرحلة سابقة، والقصد من هذه العملية يتمثل في زيادة سرعة مطالعة

الملفات وتخفيض حجم مساحة التخزين اللازمة للوثائق المرقمنة بعد ضغطها وتحويلها إلى ملفات من نوع PDF باستخدام برنامج Acrobade Reader .



شكل رقم (20) يبين: واجهة تطبيق عملية الضغط.

3-3-5- المراقبة

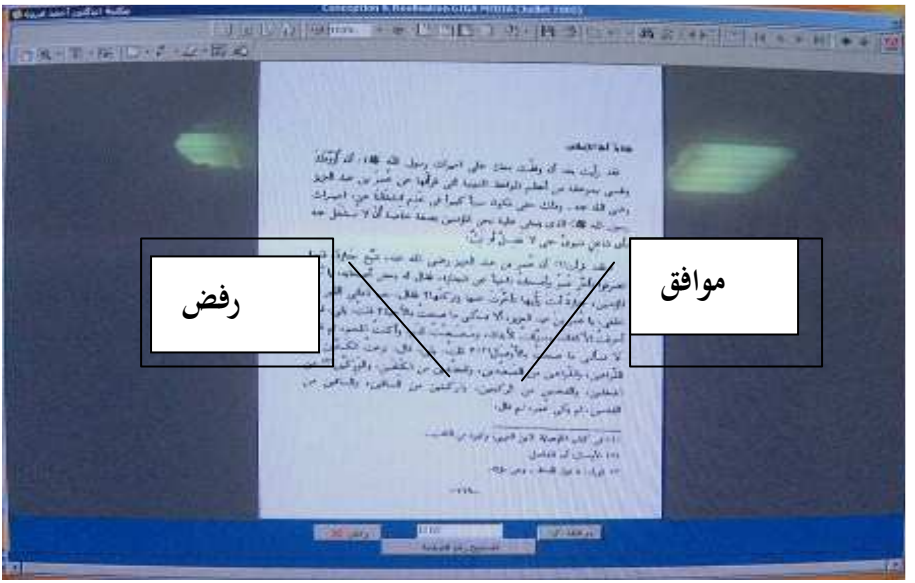
وهي مرحلة سابقة للمرحلة الأخيرة المتمثلة في إنشاء رصيد المكتبة الرقمية، وفي هذا المستوى يتم مراجعة جميع الملفات المعالجة، يستبعد منها تلك التي لم تعالج بصورة دقيقة ومضبوطة وبالتالي يتم حذفها ويعاد معالجتها من جديد بدءا من مرحلة التصوير، حيث يتم الإشارة في محطة التصوير إلى تلك الملفات الملغاة، ما عدا ذلك يتم حفظ باقي الملفات السليمة على أقراص مضغوطة CD-Roms بعد إرسالها إلى الخادم Serveur المزود بجهاز Juke-Box تبلغ سعته 100 CD-R. مزود بـــ4 رؤوس 3 للقراءة+1للنسخ[1].

وتتم عملية المراقبة بطريقتين اثنتين:

الطريقة الأولى: وهي الطريقة المقدمة من طرف المورد والتي تتم في خادم الشبكة قبل إقرار عملية التخزين، وبالتالي فهي مرابطة بجميع التطبيقات والعمليات المتاحة عبر شبكة معالجة الملفات الرقمية، وتتم هذه العلمية بمراقبة الكتاب المرقمن صفحة بصفحة على أن يتم تخزين جميع الملفات والصفحات

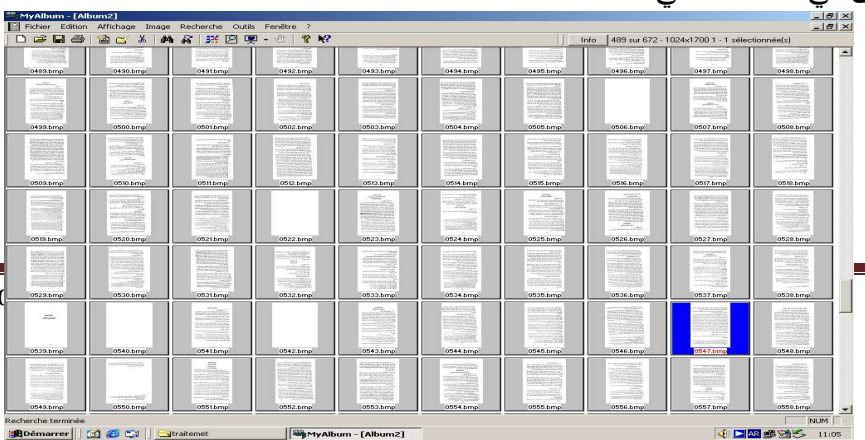
[1] عكس ما تناوله عديد من الباحثين الذين تناولوا موضع الدراسة بالبحث في بحوثهم ومداخلاتهم العلمية بقسم علم المكتبات بجامعة منتوري قسنطينة

المناسبة لجودة القراءة والإطلاع ، وفي حالة عدم جودة عملية الرقمنة أو المعالجة يتم رفض الصفحات المرقمنة وبالتالي إعادة رقمنتها ومعالجتها، ويتم مباشرة وبصورة آلية الإشارة إلى الصفحات غير السليمة والتي تتطلب إعادة رقمنتها في محطة التحويل الرقمي، وبالتالي إعادة إحضار الكتاب الأصلي من خلال التعرف على رقم الجرد وإعادة تطبيق إجراءات المعالجة الحاسوبية كاملة، كما هي مبينة في الشكل التالي:



شكل رقم (21) يبين: عملية مراقبة الصفحات المرقمنة قبل إقرار تخزينها.

أما الطريقة الثانية: فهي طريقة تم تثبيتها من طرف مختص في الإعلام الآلي ويتعلق الأمر بتثبيت برمجية التصفح للصور My Album والتي تتيح الإطلاع على جميع ملفات الصور المرقمنة والمخزنة في ملف واحد كما هو مبين في الشكل التالي :



شكل رقم (22) يبين: واجهة استخدام برمجية My Album في مراقبة الصفحات المرقمنة.

غير أن هذه الطريقة مستقلة تماما عن نظام التسيير الآلي للمجموعات الرقمية بخادم الشبكة، وهي تتعامل فقط مع الصور وبالتالي من غير الممكن تطبيقها في آخر مرحلة من مراحل التحويل الرقمي، ولكن يمكن تطبيقها في مرحلة سابقة لعملية ضغط الصور المرقمنة.

3-3-6- التكشيف

كما ذكرنا سابقا، فإنه استحال إجراء عملية البحث في النص نظرا لكون النصوص المتعامل معها هي عبارة عن صور، ولتغطية هذا النقص العيب في آن واحد، قام فريق العمل بتكشيف جميع النصوص المصورة عن طريق استخراج الكلمات المفتاحية وإدخالها في قاعدة البيانات، وكذا كتابة قوائم المحتويات لعناوين الكتب، الدوريات أو الأطروحات والجهود لازالت قائمة فيما يخص المخطوطات لوضع تصور لسير العملية في هذا المجال.

مع الإشارة هنا، أن كلا من هاتين العمليتين " إعادة كتابة قائمة المحتويات والكلمات المفتاحية "هما مستقلتين عن باقي العلميات، ما عدا المرحلة الأولى فقط (الفهرسة)، ومنه يمكن إجراؤهما مباشرة بعد فهرسة الوثائق الأصلية أو في مرحلة أخيرة من مراحل إنشاء رصيد المكتبة الرقمية، وقد تم التدشين الرسمي للمكتبة الرقمية بتاريخ 04مارس 2006 وهي تقدم خدماتها في الشكل الإلكتروني عبر الشبكة المحلية للجامعة INTRANET، كمرحلة أولى، على أن تنتقل إلى إتاحة مجموعاتها الرقمية عبر الشبكة العالمية كهدف تسعى إلى تحقيقه في السنوات المقبلة بعد استكمال الإجراءات التقنية والمتطلبات القانونية والفنية.

شكل رقم (23) يبين: واجهة استخدام نظام التكشيف.

3-3-7- التخزين الرقمي وتقنياته

وهي آخر مرحلة قبل إتاحة المصادر الرقمية عبر الشبكة المحلية للجامعة، وكما سبق الإشارة إليه فإن عملية التخزين في بداية المشروع كانت تتم عبر وسيطين، القرص الصلب في خادم شبكة المكتبة الرقمية والذي تم يتمتع بنظام تخزين من فئة RAID5 : (Redundant Array of Independent Disks)، الذي يعمل على ثلاثة أقراص صلبة، وأيضا على الوسائط الضوئية، في ناخب الأقراص، وبعد تعطل هذا الأخير أصبحت عملية التخزين تقام أساسا على خادم شبكة المكتبة الرقمية وخادم قواعد الصور، وإنشاء مخرجات أخرى على الوسائط الضوئية، فالتخزين على الأقراص الصلبة لخوادم الشبكات الذي تبنته المكتبة الرقمية للجامعة تقتضي تخصيص خادما مستقلا لها، غير أنه توجد حلولا أخرى للتخزين تسمح بتجاوز خادم الشبكة وتحريره.

أما عن تقنيات التخزين المستخدمة في المكتبة الرقمية وعند سؤالنا في المقابلة التي قمنا بها بشأن تقنية التخزين المرتبطة بالشبكات NAS (Network-Attached Storage) [1] وشبكة التخزين SAN (Storage Area Network)[2] ، والتي تعد من بين هذه الحلول المجدية والتي أثبتت نجاعتها أكد لنا المسئول أنه لا توجد دواعي تقنية لاستخدام كلا التقنيتين سواء NAS أوتقنية شبكة التخزين SAN وأن الخادم المستخدم في عمليات التخزين يتمتع بمواصفات عالية ويسمح القيام بعمليات استرجاع البيانات كونه يعتمد على نظام RAID5، علما أنه هذا نظام (RAID5) لا يخلو من بعض العيوب مثل ثقوب الكتابة التي يخلفها (write hole)، جراء عمليات كتابة البيانات الجديدة فوق البيانات القديمة والذي تداركتها شركة SUN عبر قاعدة

---

[1] NAS (Network-Attached Storage): نظم التخزين المرتبطة بالشبكات NAS تعني منتوج خاص يقع في وسط الطريق بين خادم التطبيقات ونظام الملفات.

[2] SAN (Storage Area Network): شبكة التخزين SAN فهو يدل على الهيكلة و يربط بين مجموع وحدات التخزين والخوادم في شبكة خاصة لغرض التخزين.

نسخ البيانات المسجلة في النظام الجديد ZFS (Z File System)[1] والذي يسمى RAID-Z والذي يعد أفضل بكثير من الـ RAID5، كما وبجد أيضا RAID-Z2 البديل عن RAID6 والذي يقدم إمكانية فقدان قرصين دون ضياع للبيانات المسجلة، والباحث في مجال تقنيات التخزين يدرك تماما الأهمية الإستراتيجية وراء تبني أي نظام أو تكنولوجيا تخزين محددة، ولتوضيح أي الخيارات أنسب وتحديد المعايير الواجب معرفتها قبل تحديد أي تقنية في التخزين لا بد علينا توضيح كل تقنية على حدى ومعرفة إيجابياتها وكذا الجدوى الاقتصادية لكل منها:

هذين الخيارين في التخزين تمثل في حقيقة الأمر ميزة كبيرة بالنسبة للمؤسسات ونظم المعلومات كونها تمكن من تقليص وبصورة كبيرة التكاليف فيما يخص الموظفين في الإعلام الآلي. ففي بيئة موزعة تسيير عملية التخزين تمثل حوالي 55 % من الميزانية الإجمالية المخصصة للتخزين، في حين شبكات التخزين SAN تسمح بتخفيض هذه النسبة إلى حوالي 20 إلى 15 % من الميزانية الإجمالية[2].

وخوادم Nas (أنظر الصورة رقم (60)) تتشكل من عدة أقراص صلبة مركبة بصورة عامة في شكل IDE [3] (سواء كانت RAID ، أم لا)، وهي أكثر سهولة في التسيير بحيث يتم ربطها مباشرة وبسهولة في الشبكة وتقدم خدمات تشاطر الملفات، وإن استعمال نظام تشغيل يعتمد على واجهة مستخدم تصويرية (Graphical User Interface). (GUI) تساهم في تبسيط أكثر

---

[1] ZFS (Z File System): نظام ملفات مفتوح المصدر ، والحرف Z هو آخر حروف الأبجدية اللاتينية، وبالتالي ZFS للدلالة على آخر كلمة في نظم الملفات (*the last word in filesystems*) وأحيانا للدلالة على Zettabyte ، أنتجته شركة Sun Microsystems لنظام Solaris 10 وأعلى سنة 2005.

[2] محمود النقيب متولي . تقنيات التخزين الإلكتروني أساس إدارة المحتوى الرقمي للمكتبات. في : وقائع مؤتمر المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، حول : الاستثمار في بنية المعلومات والمعرفة. القاهرة: المنطة العربية للتنمية الإدارية، 2006 ، ص. 81

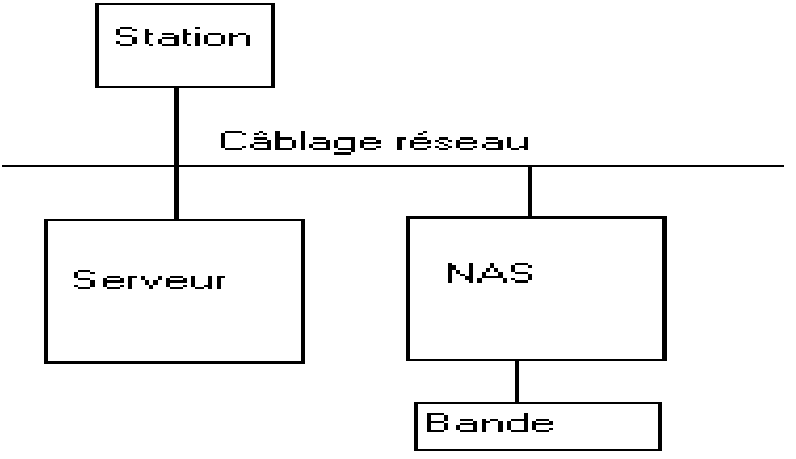
[3] IDE : باللغة الإنجليزية اختصارا لـ : Integrated Development Environment نظام يتضمن مجموعة من الأدوات لتطوير البرمجيات. كما يمكن أن يتضمن نظام تسيير الطبعات والإصدارات ومختلف الأدوات لتسهيل إنشاء واجهات تصويرية GUI: Graphical User Interface

إدارة هذه النظم التخزينية، والمعروف أن أنظمة التخزين المرتبطة بالشبكات هي كناية عن مزودات للملفات والطباعة File and Print Servers وتوفر تسهيلات تخزينية آمنة وقابلة للتقييس.

هذا وقد انخفضت تكاليف هذه التقنية بكثير في السنوات الأخيرة (حوالي 150 أورو لـGO 900 سنة 2008) [1]

الشكل رقم (24) يبين: صورة لخادم NAS .

وفيما يلي مخطط يوضح شكل NAS في الشبكة:



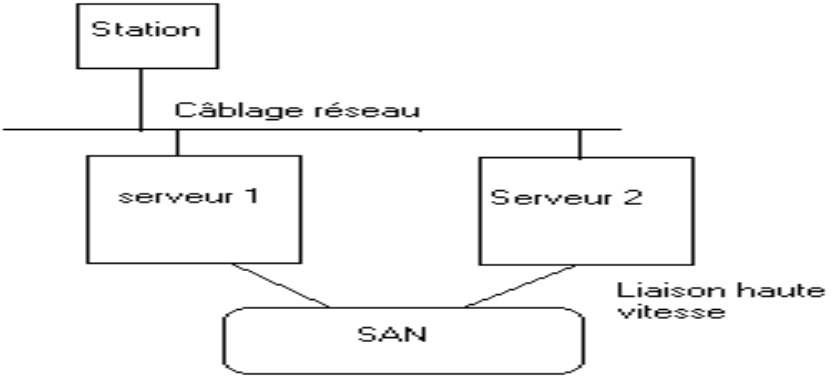
[1] بالنسبة لتقنيات NAS الموجهة للاستخدام في المؤسسات الصغيرة ، في حين تلك الموجهة للتطبيق في المؤسسات الكبيرة فتكلفتها تتجاوز الـ 5000 أورو بالنسبة لـ NAS ذات المواصفات القاعدية.

شكل رقم (25) يبين: شكل شبكة NAS : Network Attached Storage.

وعادة عند اعتماد تقنية التخزين NAS فإنه ينصح باستخدام خادم يتوفر به نظام RAID DP (Dual Parity) .

أما تقنية شبكة التخزين SAN (Storage attached Network)، مثلها مثل NAS، فأن الأقراص غير مرتبطة بالخادم الرئيسي للشبكة كما يوضحه الشكل الموالي، ففي مثل هذه التوليفة فإن الأقراص ووسائط الأشرطة فهي مرتبطة مباشرة بشبكة تخزين، ومن المفروض أن تكون جميع الوسائط من أقراص وأشرطة مرئية ومقروءة عبر مختلف الإجراءات، وبالتالي فهذه التقنية تحد من الموارد المطلوب استغلالها لإدارة البيانات المخزنة مع تمتين الحلول التخزينية وزيادة طاقتها الاستيعابية، مع ضم مزودات من منتجين متعددين يعتمدون على نفس الحلول، مع تحسين سبل الولوج إلى البيانات والحد من فترة الانتظار التي تتطلبها أعمال الاحتياط BACKUP.

والفرق بين كلا التقنيتين يكمن أساسا في التمركز داخل الشبكة، وان تطبيق تقنية SAN هي الأكثر تعقيدا.



شكل رقم (26) يبين: شكل شبكة SAN : Storage attached Network

ففي ظل تنامي عدد أجهزة وأنواع التخزين الرقمي، يزداد تعقد إدارة التخزين بصورة غير خطية، إذ يتراوح النمو التخزيني السنوي بين 40 و 70 % لبعض التطبيقات.

وهنا ينبغي على المتخصصين في قطاع الإعلام الآلي وتقنية المعلومات الوقوف على الخيارات التخزينية التي ستلبي احتياجاتهم في الوقت الحاضر

وفي المستقبل، وانتقاء المزودين والمنتجات وأن يضعوا في حسبانهم ضرورة تخفيض تكاليف خياراتهم أيا كانت الميزانية المحددة، كما يتعين عليهم إدارة بيئة التخزين الخاصة بهم لضمان حماية البيانات وإتاحتها والرفع من الأداء وفعاليته، وهو تحدي لا بد من رفعه إذا علمنا أن تخزين البيانات يعد أكبر وأهم استثمار في بنية تقنية المعلومات، غير أن الكثيرين لا يقدرون ضرورة تخزين البيانات مثلما يحدث في واقع المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية والتي لا تملك حتى مخطط أو جدول زمني محدد لمراقبة الكيانات الرقمية ووضع استرايجية تهجير البيانات في حالة اكتشاف بداية ضياع البيانات أو لتقادم تكنولوجي معين، والخشية من عدم التمكن من قراءة واسترجاع الكيانات المرقمنة، وبحسب ما أفادنا به المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، لا توجد سياسة **لإدارة دورة حياة البيانات،** إذ صار الإلمام بالأحداث التي تقع للبيانات خلال دورة حياتها جانبا حيويا للإدارة الفعالة للبيانات.

ما لم نلحظه أيضا هو غياب أو انعدام سياسة العناية بالمعلومات المختزنة في المستودعات، فالمستودعات تختزن الكيانات الرقمية بشقيها المحتوى وواصفات البيانات، الكيان الرقمي المختزن في المستودعات ربما يختلف عن الكيان الرقمي المتاح للمستفيدين، وكذلك المستودعات الأخرى يكون لها تنظيم مختلف، ولكن الكيان الرقمي في كل مستودع سيكون له تسجيلة مماثلة تشتمل على خصائص الكيان، وعندما تكون الكيانات الرقمية تحتوي على أعمال فكرية، فإن شكل التخزين في المستودعات يشتمل على المعلومات التي تسمح بإدارة الكيانات من خلال إطار اقتصادي واجتماعي، وتقوم المستودعات بحفظ هذه المعلومات والتزويد بالمعلومات المرجعية الأساسية، كما تقدم الأمن لهذه الكيانات لضمان الاستخدام القانوني لها.

إن التنظيم الداخلي للمستودعات وطريقة اختزان الكيانات الرقمية تكون غير معلومة من قبل المستفيدين، ويوجد بروتوكول خاص بالتفاعل مع المستودع يطلق عليه "بروتوكول إتاحة المستودع"، والأوامر الرئيسية في هذا البروتوكول تعمل على إتاحة الكيانات الرقمية وما وراء البيانات الخاصة بها، وطلبات الخدمة، بالإضافة إلى توفير أوامر لإضافة وإلغاء الكيانات الرقمية.

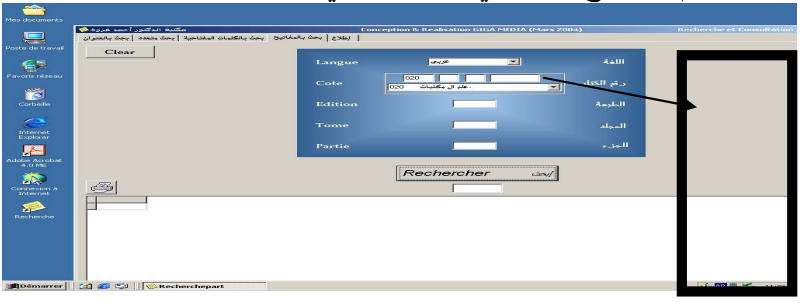
3-3-8- البحث والاسترجاع: تتيح المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية إمكانية البحث في قاعدة بياناتها واستثمار مواردها الرقمية من خلال ما يتيحه برنامج البحث والتصفح انطلاقا من الطرفيات الموزعة في حرم الجامعة (قاعات المكتبة وأقسامها ومخابر البحث وفرقها والأقسام والمدرجات

وكذا مكاتب مسئولي الجامعة) والمرتبطة بخادم شبكة المكتبة الرقمية عبر نافذة بحث مبسطة كما هي مبينة في الشكل التالي:

شكل رقم (27) يبين: الواجهة الرئيسية لعملية البحث.

ويمكن القيام بعملية المساءلة كما هي مبينة في الشكل السابق عبر ثلاث طرق وكيفيات ممكنة بعد اختيار لغة البحث:

- ✓ **البحث بالمفاتيح**: وهي عملية مساءلة قاعدة البيانات باستخدام عناصر الوصف البيبليوغرافي والتي يتم إدخالها في الواجهة الأولى من برنامج الفهرسة، على اعتبارها مفاتيح للاسترجاع؛ وبالتالي لا يمكن مواصلة عملية الفهرسة أو مباشرتها إذا كانت هذه الحقول فارغة وغير مدخلة، وهي اللغة، رقم الكتاب (رقم تصنيفه)، أما باقي العناصر فهي مكملة للوصف وليست عناصر استرجاع، كما يمكن طباعة نتائج البحث أيضا وواجهة البحث باستخدام المفاتيح مبينة في الشكل التالي:



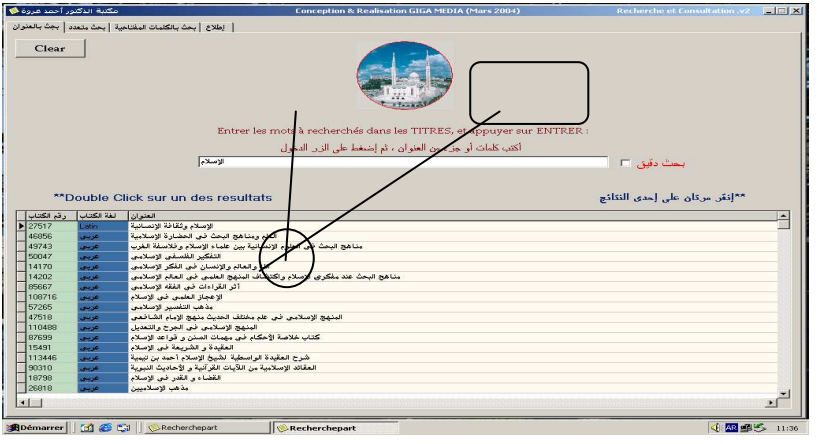
شكل رقم (28) يبين: نافذة البحث باستخدام المفاتيح.

غير أن استخدام عبارة البحث بالمفاتيح يكتنفها الكثير من الغموض والتداخل مع عملية البحث بالكلمات المفتاحية، وهذا ما سيربك المستفيد عند استخدامه النظام، علما أن أكثر أساليب البحث المستخدمة من طرف المستفيدون

هي البحث بالمفاهيم والعناوين، وما يلاحظ أن هذه العناصر تفيد أكثر المكتبيين من أجل الاطلاع والمراقبة الدورية والمنتظمة للمجموعات الرقمية باستخدام رقم تصنيف الكتاب مثلا لتحميل الكتاب من أول صفحة.

- ✓ **البحث بالعنوان:**

كما يمكن النظام من القيام بعملية البحث في حقل عنوان المواد الرقمية، كتابة حرة وغير مقيدة باستخدام العلامات والرموز مثل: (*)، أو (/) و (-)...إلخ. أو عن طريق كتابة العنوان كاملا أو باستخدام كلمة أو جزء من الكلمة وهو ما يعرف بتقنية البتر (Truncation) ونعني بهذه التقنية البحث المبتور أو كتابة الكلمة غير كاملة فمثلا عند استخدام الكلمة: "مكتب" فالنظام يقو بالبحث عن جميع الكلمات التي بها كلمة "مكتب" بهذا التسلسل ويقوم بعرضها مثل: مكتب، مكتبات، مكتبة، مكتبي، أو كما في المثال الموضح في الشكل الموالي عند القيام بعملية البحث في حقل العنوان باستخدام كلمة "إسلام" ، فكانت نتائج عملية الاسترجاع كما هي موضحة في الشكل جميع العناوين التي وردت بها كلمة إسلام وامتداداتها مثل الإسلامي، الإسلاميين، الإسلامية ...

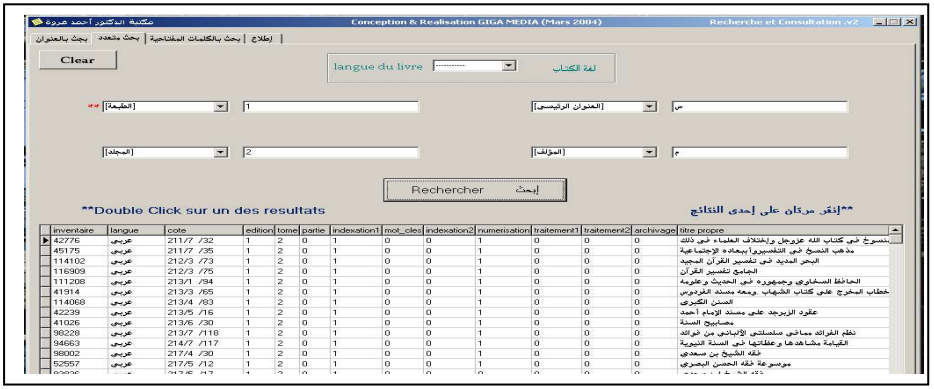


شكل رقم (29) يبين: نافذة البحث وعرض النتائج بخاصية البحث الموسع.

كما يمكن طباعة نتائج عملية البحث، والإطلاع على النص الكامل وتحميل الصفحة المراد إتاحتها بالنقر على نتيجة البحث أو بالنقر على إيقونة الإطلاع في أعلى صفحة البحث قصد تحميل الصفحة المرقمنة، كما يمكن تصفح الملف

الإلكتروني بأكمله عن طريق عرض متتالي للصفحات أو الذهاب مباشرة إلى رقم الصفحة المراد تصفحها ، ويمكن برنامج العرض من التحكم في حجم الصفحة عن طريق التصغير و التكبير.

- ✓ **البحث المتعدد:** يمكن البرنامج من القيام بعملية البحث باستخدام خاصية البحث المتعدد بين حقول وعناصر الاسترجاع الأساسية كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل رقم (30) يبين: نافذة البحث وعرض النتائج بخاصية البحث المتعدد.

4- رصيد المكتبة الرقمية وسياسة تنمية المجموعات

لا بد من التذكير أن رصيد المكتبة الرقمية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية يتمثل في الكتب وفقط إلى وقت قريب[1]، في حين تبقى باقي الأوعية الفكرية كما تم عرضها في وصف المكتبة

الجامعية خارج إطار اهتمامات المكتبة الرقمية في الظرف الحالي، وعملية تنمية المجموعات لا تزال تفتقد إلى سياسة هادفة وواضحة المعالم، وبحسب المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية فإن الرقمنة لا تزال إلى غاية إجراء المقابلة تخص فقط فئة الكتب لأسباب غير واضحة مثل عدم مطابقة التجهيزات (الماسح الضوئي)، وكذا برمجيات المعالجة الفنية لهذه الأوعية الفكرية التي تم استبعادها

[1] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، تاريخ إجراء المقابلة : 21 فيفري 2008

من عملية التحويل الرقمي، أو التي لم تدمج في المجموعات الرقمية للمكتبة، ويقصد هنا توفير برمجية خاصة بمعالجة كل وعاء فكري وفق المعايير العلمية المرتبطة بمعالجة الأوعية الفكرية الورقية، ففهرسة الكتب غير فهرسة الأطروحات الجامعية أو الدوريات والمخطوطات ...، علما أن الرصيد المرقمن جله باللغة العربية ما عدا 09 عناوين باللغات الأجنبية (فرنسية، انجليزية).

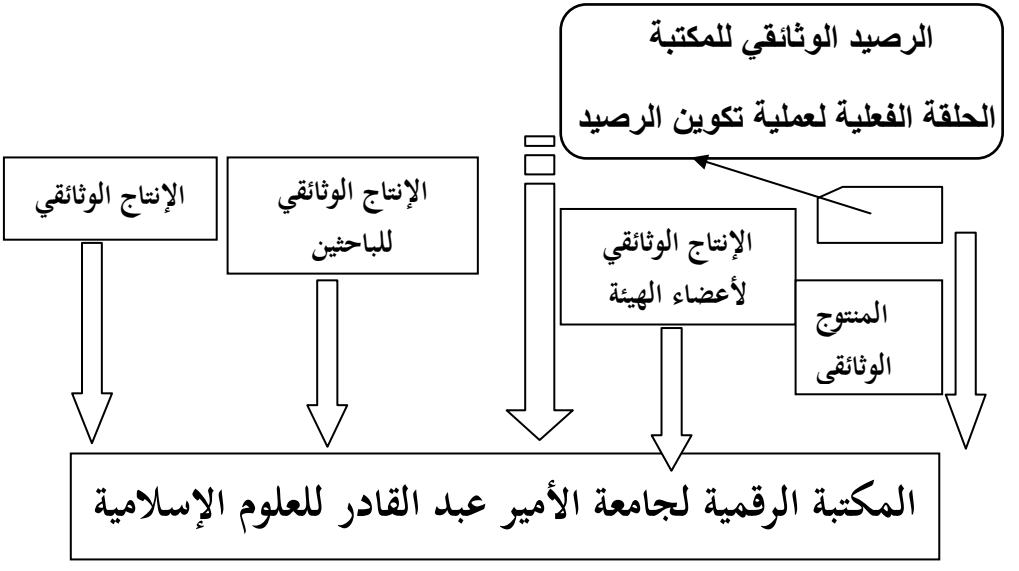
وهنا يتضح أن عملية تسيير المكتبة الرقمية والكيانات الرقمية لا تزال فعلا بحاجة إلى دراسة وتوضيح للمفاهيم لدى إطارات ومسئولي المكتبة، الذين يتعاملون مع الكيانات الرقمية بأساليب وحلول ومعايير تطبق على الأوعية الورقية، إذ من غير المعقول عدم إدماج مذكرات الماجستير وأطروحات الدكتوراه التي تناقش بالجامعة وتنشر في دور نشر وطنية أو عربية ثم تقتنيها المكتبة بأسعار باهظة، بالرغم من توفر الوعاء الفكري والبحث العلمي في شكل إلكتروني لدى مصالح الجامعة المكلفة بالدراسات العليا، فإنشاء المكتبة الرقمية للأطروحات العلمية المناقشة بالجامعة عملية مهمة جدا ولا بد من دراسة متطلباتها الفنية المتعلقة بإنشاء ما وراء البيانات ودعوة أصحابها للانخراط فيها من خلال إيداع بحوثهم العلمية في المكتبة الرقمية وفق شروط تحددها إدارة الجامعة مسبقا، الأمر نفسه بالنسبة للمجلات والدوريات العلمية للجامعة ومخابر البحث المعتمدة، والذي يصل عددها (06) دوريات علمية، و62 عددا في المجموع، ولنا أن نتصور إذا كان العدد الواحد من هذه المجلات يضم في المتوسط 15 مقالا علميا وبمعدل 10 صفحات في المقال الواحد، معنى هذا كله 9300 صفحة عبارة عن أبحاث علمية أكاديمية منشورة عبر مسيرة الجامعة في البحث العلمي منذ تأسيسها؛ وهو ما يشكل موسوعة شرعية علمية وشاملة لو تضمنتها المجموعات الرقمية بالمكتبة الرقمية للجامعة وتمت عملية إتاحتها لجمهور الطلبة والباحثين وأعضاء الهيئة التدريسية المنتسبين للجامعة بالإضافة إلى أطروحاتهم ومذكراتهم وذلك بطبيعة الحال وفق سياسة واضحة تحدد كيفيات وشروط الإتاحة إما عبر الشبكة المحلية للجامعة أو عبر شبكة الانترنت يتم بموجبها موافقة أصحابها وتعهد الجامعة بحماية حقوقهم وضمان إتاحتها عبر المكتبة الرقمية للجامعة.

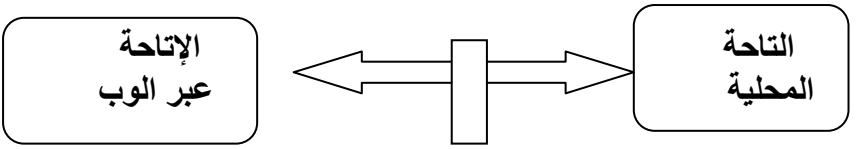
فإذا كان الهدف الأساسي لهذا المشروع هو وصول اكبر عدد من المستفيدين إلى أوعية المعلومات من أي مكان وبأقل التكاليف عن طريق الاتصال الالكتروني وتكون هذه المصادر مخزنة بشكل رقمي قد تملك الجامعة حقوق

ملكيتها الفكرية أو أنها تصل إليها مجانا أو بمقابل طالما سمح لها بذلك. ونضرا لما تمتاز به مقتنيات مكتبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية القيمة مثل الرسائل العلمية المجازة والتي تطلب من جميع أنحاء العالم وكذلك المخطوطات التراثية التي تعتبر كنزا من كنوز المكتبة إضافة إلى مطبوعات وإصدارات الجامعة المختلفة ومجموعات مكتبات المشائخ العلمية والتراثية الناذرة، فان هذا المشروع سوف يحقق الريادة للجامعة في خدمة طلبة العلم وخدمة مجتمعها الأكاديمي، غير أن أيا من هذه المصادر عنيت بعملية الرقمنة ولا تصميم برمجيات ونظم معالجتها في منظومة المكتبة الرقمية.

وفيما يلي شكل بياني يوضح طبيعة الإنتاج الوثائقي الممكن إدراجه ضمن سياسة تنمية المجموعات بالمكتبة الرقمية للجامعة، بعد مناقشتها بطبيعة الحال وإثرائها وتحديد كيفيات دمجها وطرق معالجتها وموافقة أصحابها وتحكيم النصوص والبحوث العلمية قبل وضعها في منظومة المكتبة الرقمية، بالإضافة إلى مجموع الإحالات إلى البوابات والمكتبات الرقمية العربية المتاحة عبر الوب، غير أنه في المرحلة الأولى وكون المكتبة لا تتيح رصيدها إلا عبر الشبكة المحلية للجامعية فيمكن اقتراح المخطط التالي في تنمية الموجوعات:

عملية تكوين الرصيد بالمكتبة الرقمية





شكل رقم (31) يبين: واقع تنمية المجموعات بالمكتبة الرقمية

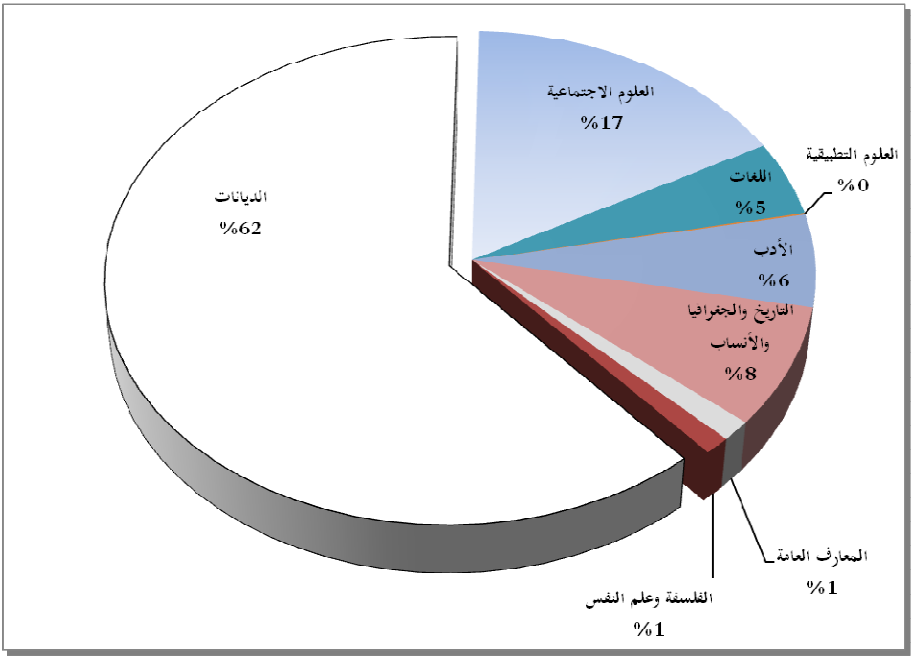
و نورد فيما يلي جدولا يبين رصيد المكتبة الرقمية بحسب المواضيع:

الموضوع	عدد العناوين المرقمنة
000 المعارف العامة	27
100 الفلسفة وعلم النفس	23
200 الديانات	
210 الإسلام	4
211 علوم القرآن	106
212 علوم التفسير	51
213 الحديث النبوي	172
214 أصول الدين (العقيدة)	65
215 الفرق الإسلامية	32
216 الفقه الإسلامي	206
217 المذاهب الإسلامية	86
218 متفرقات	433
219 السيرة النبوية	40
220 الكتاب المقدس	4
230 المسيحية	2
290 ديانات مقارنة واليهودية	26
300 العلوم الاجتماعية	330
400 اللغات	98
600 العلوم التطبيقية	2
800 الأدب	122

900 التاريخ والجغرافيا والأنساب	159
المجموع	**1988**

جدول رقم (7) : توزيع رصيد المكتبة الرقمية من الكتب بحسب تصنيف ديوي العشري.

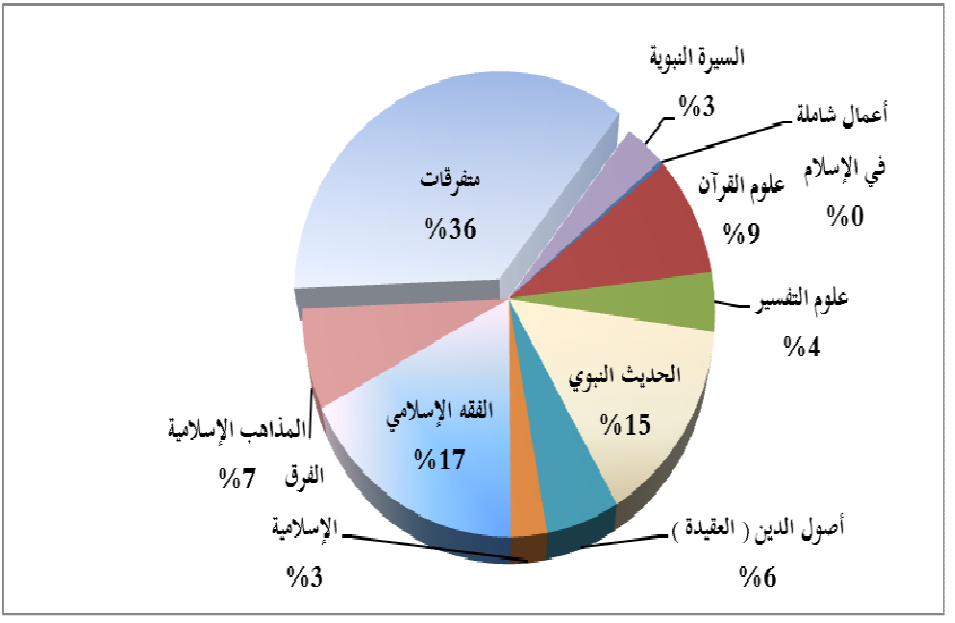
ويوضح الشكل التالي النسب المئوية للتوزيع الموضوعي لرصيد المكتبة الرقمية للجامعة:



الشكل رقم (32) يبين: التوزيع الموضوعي لرصيد المكتبة الرقمية للجامعة.

يتضح من الشكل البياني أن غالبية الرصيد المرقمن هو رصيد العلوم الشرعية بنسبة 62 % والذي يأتي بعيدا عن رصيد العلوم الاجتماعية الذي ورد ثانيا بنسبة 17%، وذلك يرجع بطبيعة الحال إلى طبيعة تخصص الجامعة وبالتالي مكتبتها الجامعية، وعليه تخصص الرصيد، ثم نجد في المرتبة الثالثة مواضيع التاريخ والجغرافيا والأنساب بنسبة 8 % فالأدب واللغات ثم الفلسفة وعلم النفس فالمعارف العامة.

وبالفحص الدقيق للتوزيع الموضوعي للرصيد في المواضيع الفرعية لعلوم الدين الإسلامي نستنتج ما يلي:



شكل رقم (33) يبين: التوزيع الموضوعي لرصيد العلوم علوم الدين الإسلامي في مجموعات المكتبة الرقمية.

بحسب الترتيب نجد مجموعات المتفرقات في علوم الدين الإسلامي هي الأكثر تواجدا في المجموعات الرقمية للمكتبة بنسبة تقدر بضعف مجموعات الفقه الإسلامي التي حلت ثانية (36%، 17 % على الترتيب) ثم نجد الحديث النبوي بنسبة 15 %، تليها المذاهب الإسلامية (7%) والعقيدة بـ6%.

ما نلحظه هو كون المواضيع التي تخدم العملية التعليمية بصورة مباشرة، ونجد لها تخصصات قائمة بذاتها في التكوين الجامعي لطلبة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية مثل تخصص الشريعة والقانون، أو تخصص عقيدة مثلا لم تتجاوز حصة رقمنة مصادر المادة ومراجعها حدود الـ10 % مجتمعة من مجموع أوعية المكتبة الرقمية، وهي لا تعكس الصورة الحقيقية لعملية تنمية المجموعات الرقمية بالمكتبة، وهذا ما يبرز أيضا لنا الخلل في عملية سياسة الاقتناء الرقمي المنتهجة ليس فقط من حيث لا تنوع الأوعية الفكرية بل حتى على مستوى سياسة الانتقاء والاختيار، وقد يفسر ذلك بلجوء القائم على اختيار المواد أو الكتب وتوجيهها إلى الرقمنة إلى اعتماد) معايير لا علمية (اختيار المصادر التي تخدم التحصيل العلمي والبحث العلمي ولا شكلية (هشاشة المواد ونذرتها وغالبيتها تخص الرصيد الأكثر تداولا) وإنما على معايير الحجم، بمعنى اختيار الكتب غير المجلدة وذات الأجزاء الفريدة والصفحات المتوسطة، ومنه الإيحاء بسرعة سير عملية الرقمنة، وهذا ما يفسر سرعة وتيرة الرقمنة بالمكتبة، فبحسب دليل المكتبة للسنة الجامعية 2008/2007 كان رصيد المكتبة الرقمية للجامعة لا يتجاوز الـ1562 عنوانا، وخلال السنة الجامعية 2010/2009 بلغ 2800 جزءا، كون الـ 1562 عنوانا الأولى يقصد بها وحدة وثائقية، أي رقمنة 1238 جزءا خلال سنتين في حين استغرقت عملية رقمنة 1562 جزءا 4 سنوات، أي بمعدل رقمنة تقريبا 390 وحدة وثائقية في السنة، ليرتفع في السنتين المواليتين إلى معدل رقمنة 619 وحدة في السنة أي تقريبا تضاعف وتيرة الرقمنة، هذا الارتفاع في معدل التحويل الرقمي في الأصل لا يرجع لاكتساب الخبرة والمهارة مع مرور الوقت مما أدى إلى هذه النتيجة، أو إلى لجوء المكتبة الرقمية لاقتناء ماسحات ضوئية أخرى قصد تسريع وتيرة الرقمنة، كون المعطيات تشير إلى خلاف ذلك، فبالرغم من الصعوبات التي واجهتها المكتبة الرقمية إن من حيث هجرة الموارد البشرية التي كانت تعمل على المشروع أو من حيث نقل مقر ورشة التحويل الرقمي خارج جدران المكتبة المركزية وبالتالي بعدها عن مخزن الوثائق ، أو من حيث التغيير الذي يطرأ في تحويل المكتبيين من وظائف المكتبة المركزية إلى مهام فهرسة الأوعية و تكشيفها بالمكتبة الرقمية، مما يتطلب تدريب هؤلاء على استخدام البرمجيات المثبتة التي يتعاملون معها لأول مرة وكل ذلك يتطلب وقتا

كبيرا حتى يتآلف ويتدرب المكتبي مع بيئة العمل في محيط المكتبة الرقمية. ومنه فلا نجد مبررا علميا ولا منهجيا يعد به، لتبرير تضاعف وتيرة عملية التحويل الرقمي سوى ما تقدم ذكره في عمليات اعتماد معايير اختيار المواد المراد رقمنتها.

ولأن وحدة الرصيد بالمكتبة الرقمية للجامعة تقاس بعدد العناوين (تاريخ دمشق لابن عساكر مثلا والذي يقع في 96 جزءا يعد عنوان واحدا في حين عملية التحويل الرقمي تخص الأجزاء كلها) وليس بالحجم على وسائط التخزين، وهذا ما لاحظناه عند سؤالنا في المقابلة التي أجريت مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية حول حجم المكتبة الرقمية فقد لنا رقم 2800 عنوانا[1]، وعند تصفحنا لمحتويات المكتبة الرقمية اتضح أن ذلك الرقم يخص عدد الأجزاء المرقمنة، مما حتم علينا القيام بعملية فرز دقيقة لمعرفة عدد العناوين بدقة بحسب المواضيع.

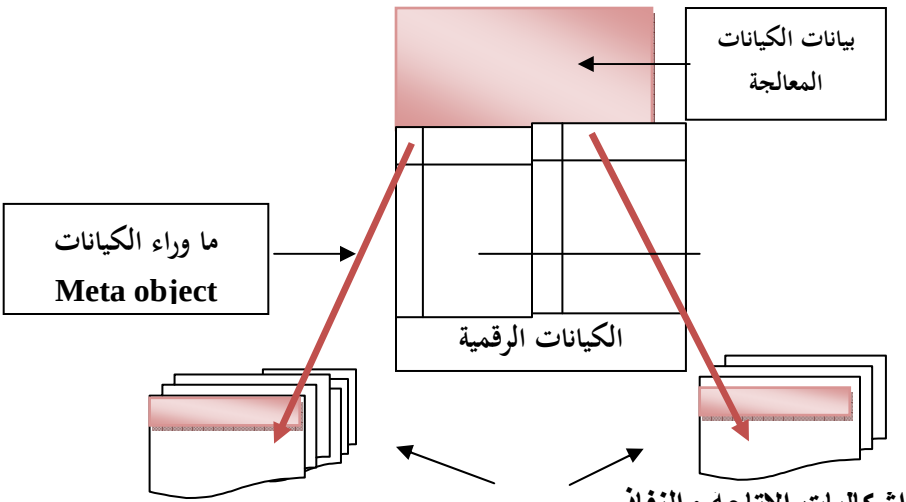
وبما أن المستفيدون في حاجة إلى أعمال فكرية وليس كيانات رقمية؛ كون الكيانات الرقمية هي الوحدة الأساسية لبنية المكتبة الرقمية [2]، إذ عادة ما يشير المستفيدين من خدمات المكتبات الرقمية إلى احتياجهم إلى المعلومات، ومن المؤكد أنهم يستخدمون مواد المكتبات الرقمية باعتبارها مجموعة واحدة، لكن كل من هذه الكيانات بمفردها ربما يكون لها شكل مختلف واختلافات في المحتوى وقيود استخدام مختلفة، وتلك الكيانات الرقمية التي يمكن تجميعها معا لا يمكن تحديدها بقواعد صارمة، حيث أن القرار يعتمد على سياق الكيانات ونوع محتوياتها، وأحيانا يعتمد على المحتوى الفعلي لها، أن هذا البناء يجب أن يدعم احتياجين رئيسيين هما؛ طرق تجميع كيانات المكتبة الرقمية، ووسائل للاسترجاع المناسبة.

هذا البناء يدعم هذه الاحتياجات السابقة بعدة طرق، وأحد هذه الطرق أن يكون هناك كيان رقمي يحتوي على عدة كيانات رقمية، طريقة أخرى وهى أن تختزن تلك الكيانات المتنوعة كل منها بشكل منفصل ولكل معالجته الخاصة به، على أن تجمع تلك المعالجات في كيان رقمي يطلق عليه ماوراء الكيانات

[1] مقابلة مع المسئول المكلف بالمكتبة الرقمية، تاريخ إجراء المقابلة : 21 فيفري 2008

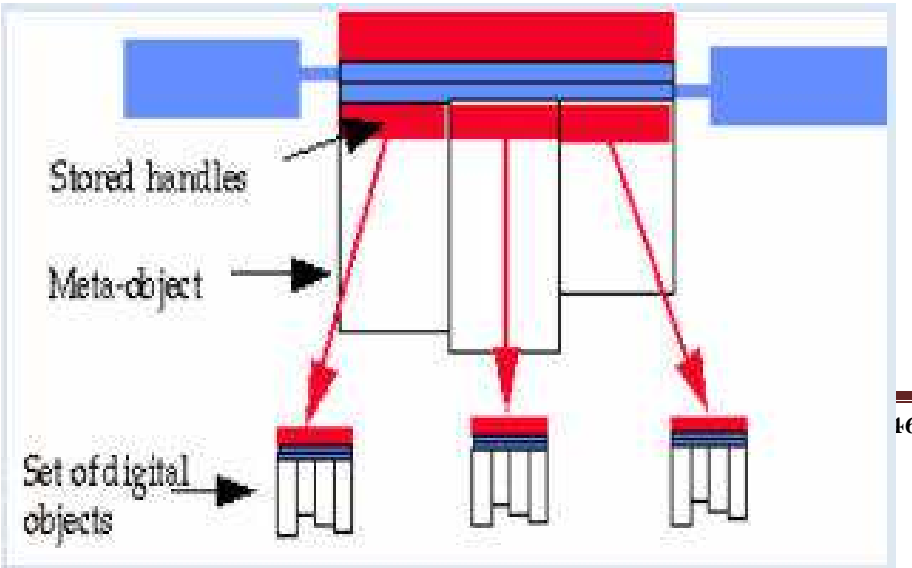
[2] ARMS William Y. Key Concepts in the architecture of the Digital library. D-Lib Magazine, July 1995. Visité Le : [2/05/2006] . [En ligne] : http://www.dlib.org/july95/07arms.html

(Meta object)، وهذا الكيان يمثل كتسجيلة في الفهرس، وهذا الكيان يشتمل على قائمة بالكيانات ومعالجتها ومعلومات حول الاختلافات بينها، كما هو موضح في الشكل التالي:



5- إشكاليات الاتاحه والنفاذ

شكل رقم (34) يبين: طرق بناء الكيانات الرقمية



لا يمكننا من خلال خدمات المكتبة الرقمية طباعة النص الكامل ولا تحميله على وسيط تخزين خارجي، ولا السماح بالقيام بعملية النسخ من الوثيقة المرقمنة بسبب العوائق القانونية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية، وهذا ما يعاب على مشروع المكتبة الرقمية للجامعة كونها باشرت عملية رقمنة عددا كبيرا من الكتب محمية ضد أي عملية تصوير أو استنساخ تقليدي كان أو إلكتروني إضافة إلى رقمنة المجموعات التي لا تدخل في نطاق المجال العمومي، كما أن رصيد المكتبة الرقمية لا يضم سوى الكتب المرقمنة، في انتظار رقمنة باقي الأوعية الفكرية من مقالات الدوريات والأطروحات العلمية الجامعية كما نسجل غياب سياسة أو إستراتيجية واضحة فيما يتعلق برقمنة المخطوطات والكتب القديمة التي تزخر بها المكتبة والموجودة في حالة هشة وتتطلب معالجة مستعجلة قبل رقمنتها، وأيضا تشجيع أعضاء الهيئة التدريسية بالجامعة على إثراء المحتوى الرقمي للمكتبة من خلال الاتفاق مع إدارة الجامعة من أجل وضع أعمالهم العلمية ومؤلفاتهم تحت تصرف المكتبة وبالتالي رقمنتها وإتاحتها للطلبة، فالمكتبة الرقمية للجامعة حبيسة تقديم خدمات للمستفيدين جراء الصعوبات والعوائق المتعلقة بالملكـــية الفكرية من جهة، ومن جهة أخرى عوائق تقنية محضة تتمثل أساسا في تطبيق الأساليب العلمية المكتبية الحديثة في تسيير وإدارة المصادر المرقمنة وتقديم خدمات إلكترونية لجمهور المستفيدين، وأصبح لزاما على المكتبة الجامعية أن تقوم بمهامها الأساسية المعهودة وذلك باستعمال أشكال وطرق أخرى، تأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات المادية للوثائق الإلكترونية، إذ يجب على القائمين عليها وضع صياغة جديدة لمفاهيم الخدمات الإلكترونية، والمساعدة على البحث في إطار المكتبات الرقمية، تتلاءم مع طبيعة التطورات الحاصلة والإلمام باحتياجات المستفيدين.

فقد ظهرت عدة ممارسات جديدة تستجيب إلى متطلبات هذا الوضع الجديد، مثل خدمات الرد على الاستفسارات في الوقت الحقيقي عبر الإنترنت وهو شكل من أشكال الخدمة المرجعية الافتراضية، وكذا تنظيم المعارض الافتراضية، وإتاحة الفهارس الإلكترونية وإنجاز قوائم مختارة من المواقع ذات الصلة بمواضيع ووضعها تحت تصرف المستفيدين عبر موقع المكتبة على الإنترنت،

فلا يجب تجاهل البعد المتعلق بالخدمة وما تتطلبه من تفاعلات إنسانية، فالمكتبة الرقمية ليست فقط تطبيق تكنولوجيا حديثة كما تمت الإشارة إليها سابقا؛ إذ لا ينبغي النظر إليها (المكتبات الرقمية) بوصفها مجموعة من مصادر المعلومات الرقمية وما يتصل بها من أدوات لإدارة هذه المجموعة فحسب، وإنما ينبغي النظر إليها بوصفها تلك البيئة التي **تجمع معا** بين **المجموعات والخدمات والأشخاص،** لدعم الدورة الكاملة لإنتاج البيانات والمعلومات والمعرفة، وبثها والإفادة منها، كما يواجه المكتبة الرقمية تحدي أكبر يتمثل في حفظ هته المصادر وضمان إمكانية إتاحتها كلما تم طلبها، فلا نجد أي مخطط ولا إستراتيجية حفظ تم اعتمادها في المكتبة الرقمية وهذا ما يفسر غياب تطبيق المعايير الدولية في عملية وصف المصادر الإلكترونية دبلن كور مثلا، ويشكل هذا العامل اليوم أكبر هاجس في سياق المصادر الإلكترونية وخاصة تلك المتاحة على الخط عبر شبكة الانترنت، ففي دراسة أشرف عليها Brewster Kahl [1]، تبين أن معدل عمر وثائق الوب لا يتجاوز 75 يوما[2]، فعلى المكتبة الجامعية أن تلعب دورها التقليدي والمنوط بها في حفظ الوثائق من خلال خلق مواقع تستغل لحفظ أهم الوثائق المتاحة على الخط.

فإذا علمنا أن عملية إتاحة المصادر الإلكترونية وتوفير إمكانية النفاذ الحر إليها يتطلب معايير موحدة في وصف المصادر تعتمد على قواعد هيكلة وصف المصادر لبناء إطار تقني يضمن عمليات ووظيفة التشغيل البيني (Interoperability) بين مصادر المعلومات المشاركة مثل برنامج تجميع الميتاداتا التابع لمبادرة الأرشيفات المفتوحة" (OAI-MPH: Open Archives Initiative-Protocole for Metadata Harvesting)؛ وهو من الناحية العملية بروتوكول يمكن من جمع وحدات ما وراء البيانات التي تخص عددا هاما من الموارد الوثائقية الموزعة وتخزينها في قواعد بيانات مركزية دون ضرورة تحويل هذه الموارد من أماكنها الأصلية، ومعنى هذا أن

[1] صاحب مشروع Archiving the Net

[2] CHABIN Marie-Anne. Exigences numériques et besoins documentaires. IN : Revue SOLARIS. N°.6, Décembre 1999/Janvier 2000. Visité le : [13 Janvier 2005]. [En ligne] : http://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d06/6chabin.html.

تطبيق بروتوكول OAI-MPH يتطلب وجود موردي خدمات، وهم عبارة عن هيئات وسيطة تتولى تجميع البيانات الوصفية المتعلقة بمختلف المصادر المخزنة في المستودعات الإلكترونية الموزعة عبر الشبكة العالمية، وتقديم خدماتها إلى مجتمع المستفيدين من خلال تقديم أدوات وواجهات بحث موحدة. وفي هذا إضافة هامة مقارنة بطريقة عمل محركات البحث على شبكة الإنترنت العالمية التي تشتغل اعتمادا على نسخ الوثائق الأصلية التي تسترجعها آليات البحث (Robots) وتخزنها في قاعدة بيانات المحرك، الذي يقوم بدوره بفهرستها وإدراج محتوياتها بفهارسه البحثية[1]. فالمكتبة الجامعية بمفهومها الحديث، فضلا عن كونها بوابة للولوج إلى الوثائق الإلكترونية سواء تلك التي تمتلكها أو تلك المتوفرة عبر الشبكات الإلكترونية، بفضل توفيرها لنقاط الإتاحة التي تمكن من ذلك، مطالبة بالقيام ببعض المهام الإضافية لتنظيم وتسهيل الوصول إلى هذه الوثائق، والمتمثل في:

- ✓ استنساخ بعض الوثائق وإتاحتها محليا ضمن مجالها وحدودها الجغرافية.
- ✓ تنظيم الولوج إلى الوثائق بشكل هرمي، من خلال تحديد مجموعة مركزية (Collection-coeur) توفرها محليا، ومجموعات أخرى تتيحها عبر شبكات المكتبات التي تتعامل معها، بالإضافة إلى الوثائق التي يتحصل عليها المستفيد مباشرة بفضل مساهمته المادية.

وهو النموذج نفسه الذي نجده مطبقا في جامعة كاليفورنيا، بحيث يحدد Atkinson مجموعتين أساسيتين، إحداهما "منطقة مراقبة" (Zone contrôlée) من المصادر المتاحة على الشبكات، تضم المصادر التي يتم انتقاؤها وتحميلها ومراقبتها، والتي كثيرا ما يقتصر الولوج إليها على فئات محددة مسبقا من طرف المكتبة باعتماد نظم التعرف عن بعد عن المستفيد (Authentification)، والمجموعة الأخرى حرة ومفتوحة (Zone ouverte) تضم المصادر الأخرى المتاحة لكل المستفيدين دون استثناء[2].

---

[1] مختار بن هندة. الأرشفة الرقمية بين خصائص الشبكية المحلية و مبادرة الأرشيفات المفترحة. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، 2005.

[2] LANCASTER Wilfred. Evaluating digital library. Proceeding of the Northumbria international conference on performance measurement in

وفي ختام هذا الفصل الذي تناول عرضا بنوع من التفصيل لمشروع المكتبة الرقمية للجامعة من خلال دراسة أهم محطات المشروع وتسليط الضوء على أبرز مراحل إنشاء المكتبة الرقمية، يمكن أن نخلص إلى نتيجة هامة جدا متمثلة في غياب دراسات الفئة التي سوف تستخدم مصادر المكتبة الرقمية المزمع إنشاؤها، ونعني هنا دراسات المستفيدين، فالاستثمار في مثل هذه المشاريع الرقمية في ظل جهل توجهات المستفيدين نحو استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية وسلوكاتهم اتجاهها يعد هدرا للجهد والوقت ومنه موارد مالية ليست بالقليلة، وأنه لا جدوى من إنشاء مكتبة رقمية لا تستخدم حتى محليا، فالمكتبة الرقمية لا تقتصر فقط على تصميم وإنشاء المجموعات المرقمنة وإعداد أدوات إدارة المعلومات، وإتاحتها وإنما هي أيضا مجموع النشاطات التي تربط المجموعات، الخدمات والمستفيدين خلال مراحل إنشاء، بث، استخدام وتخزين المعطيات والمعلومات؛ وهذا ما سنحاول التعرض إليه في الفصول الموالية قصد استكمال أهم مكونات المكتبة الرقمية والمتمثلة في دراسات المستفيدين من حيث استكشاف ودراسة ممارساتهم الوثائقية، ثم توجهاتهم نحو استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية، بعدها الممارسات الوثائقية الإلكترونية لأعضاء الهيئة التدريسية، وأخيرا وفي مجال دراسات المستفيدين نتعرض لآراء المستفيدين في خدمات المكتبة الرقمية بصورة عامة من حيث التخطيط والإعلام والخدمات.

قائمة المصادر والمراجع:

1. ARMS William Y. Key Concepts in the architecture of the Digital library. D-Lib Magazine, July 1995. Visité Le : [2/05/2006] . [En ligne] :http://www.dlib.org/july95/07arms.html

2. CHABIN Marie-Anne. Exigences numériques et besoins documentaires. IN : Revue SOLARIS. N°.6, Décembre 1999/Janvier 2000. Visité le : [13 Janvier 2005]. [En ligne] :http://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d06/6chabin.html.

libraries and information services. Northumberland, 7-11 September 1997. P.43.

3. LANCASTER Wilfred. Evaluating digital library. Proceeding of the Northumbria international conference on performance measurement in libraries and information services. Northumberland, 7-11 September 1997.

4. الإنترنت والمكتبات المرجعية . الرسالة الإخبارية (مركز التوثيق والمعلومات بالأمانة العامة لجامعة الدول العربية)، مج8 ، ع57 - (يوليو - 1999م)

5. دليل المكتبة الجامعية . 2008 ومتاح على الخط عبر موقع الجامعة : http://www.univ-emir.dz/bibliotheque.htm

6. طالبي عمار.- من أهداف تأسيس الجامعة ، دليل جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية .- قسنطينة: مطبعة الجامعة ، 1990

7. عدس عبد الرحمن.- الجامعة والبحث العلمي: دراسة في الواقع والتوجهات المستقبلية. في: مجلة إتحاد الجامعات العربية (عدد خاص بالتعليم الجامعي والعالي في الوطن العربي عام 2000) .- عمان: أمانة الجامعة، 1998

8. عمر محمد عبد الرحمن.- واقع وتوجهات البحث العلمي والتطور التكنولوجي. في : مجلة إتحاد الجامعات العربية (عدد خاص بالتعليم الجامعي والعالي في الوطن العربي عام 2000) .- عمان: أمانة الجامعة، 1998

9. محمود النقيب متولي . تقنيات التخزين الإلكتروني أساس إدارة المحتوى الرقمي للمكتبات. في : وقائع مؤتمر المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، حول : الاستثمار في بنية المعلومات والمعرفة. القاهرة: المنطة العربية للتنمية الإدارية، 2006

10. مختار بن هندة. الأرشفة الرقمية بين خصائص الشبكية المحلية و مبادرة الأرشيفات المفتزحة. تونس: المعهد الأعلى للتوثيق، 2005.

نشاطات المكتبة . في نشرية أخبار الجامعة . ع.19 ، جويلية ، 2008

11. نيابة مديرية الجامعة للتنمية والاستشراف والتوجيه .- النشرة الإحصائية لجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية للسنة الجامعية 2007-2008.