



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة ابن خلدون - تيارت -

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الإنسانية

شعبة : علم المكتبات والمعلومات

ماستر تخصص تكنولوجيا وهندسة المعلومات



مطبوعة أكاديمية علمية موجهة لطلبة السنة أولى ماستر تكنولوجيا وهندسة المعلومات

دروس مقياس

إدارة المشاريع الرقمية

من إعداد الدكتور

دين شهيدة محمد

الموسم الجامعي 2021 / 2022



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ابن خلدون - تيارت -

كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية

قسم العلوم الإنسانية

شعبة : علم المكتبات والمعلومات

ماستر تخصص تكنولوجيا وهندسة المعلومات

مطبوعة أكاديمية علمية موجهة لطلبة السنة أولى ماستر تكنولوجيا وهندسة المعلومات

دروس مقياس

إدارة المشاريع الرقمية

من اعداد الأستاذ

الدكتور بن شهيدة محمد

الموسم الجامعي 2021 / 2022

منهاج المادة التعليمية

الميدان : العلوم الإنسانية والاجتماعية الشعبة : علم المكتبات والمعلومات
التخصص : علم المكتبات المستوي : سنة أولى ماستر تكنولوجيا و هندسة المعلومات
تسمية التخصص بلغة اجنبية : Technologie et Ingénierie de l'Information
السداسي : الثاني السنة الجامعية 2022/2021

التعرف على المادة

العنوان : إدارة المشاريع الرقمية
وحدة التعليم : أساسية
عدد الأرصدة : 05 المعامل : 02
الحجم الساعي الأسبوعي : 4.30 أربع ساعات وثلاثون دقيقة
المحاضرة (عدد الساعات في الأسبوع) : 1.30 ساعة وثلاثون دقيقة
أعمال توجيهية (عدد الساعات في الأسبوع) : 3 ساعات ، (ساعة وثلاثون دقيقة للفوج)

مسؤول المادة التعليمية

الاسم، اللقب، الرتبة : محمد بن شهيدة ، أستاذ محاضر قسم أ
تحديد موقع المكتب : قاعة الأساتذة.
البريد الإلكتروني المهني : mohamed.benchehida@univ-tiaret.dz
البريد الإلكتروني الشخصي : djidar_27@yahoo.fr
رقم الهاتف : 0770.77.16.48

وصف المادة التعليمية

أهداف التعلم (المهارات المراد الوصول إليها) :
أهداف التعلّم :

1. الهدف من المقياس تلقين الطالب الأساسيات الضرورية لكيفية التخطيط وتنفيذ وتسيير وتقييم المشاريع في مختلف المجالات وعلى الخصوص مشاريع المعلومات وقطاعات المعرفة و الرقمنة
2. المعارف المسبقة المطلوبة : مهارات في الاتصال و التنسيق والقيادة والتعرف على مختلف أنواع أنظمة المعلومات والخدمات المقدمة من طرفها، وكذا التحكم في الخدمات والنشاطات المقدمة من طرفها ومهارات تشخيص ودراسة البيئة المستهدفة من قبل مختلف أنظمة المعلومات

محتوى المادة التعليمية

- يتضمن مقياس إدارة المشاريع الرقمية مجموعة من المحاور الأساسية والتي تتمثل في:
1. تعريف المشروع
 2. متطلبات إنجاز المشاريع
 3. توقعات واستشراف المخاطر والحلول المناسبة
 4. مشاريع الرقمنة

طرق التقييم

| |
|-----------------------------|
| امتحان |
| امتحان جزئي |
| أعمال موجهة |
| أعمال تطبيقية |
| المشروع الفردي |
| الأعمال الجماعية (ضمن فريق) |
| خرجات ميدانية |
| المواظبة (الحضور / الغياب) |
| عناصر أخرى (يتم تحديدها) |
| |
| |

أهم المراجع

المراجع الأساسية الموصى بها :

1. Desroches Alain. Gestion des risques d'un projet - Les Techniques de l'Ingénieur - Référence SE2040 - Date de publication : 10 oct. 2008 –
2. Guide du corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®) - ISBN 978-1933890654
3. IAE Grenoble, « Management de projet par enjeux dans l'innovation » [archive], 25 octobre 2013 (consulté le 6 novembre 2016)
4. Maders Henri-Pierre. Manager une équipe projet, troisième édition, Eyrolles, Paris, 2003, (ISBN 2-7081-2456-0)
5. Nekourouh Michel. Les 100 du Management de Projet (les 100 Règles d'or, Astuces, Conseils & « Best Practices »), collection cahiers des performances, 3e édition (ISBN 978- 2953436532)
6. PLANIFICATION ET SUIVI D'UN PROJET - Guide méthodologique - Centre national de la recherche scientifique Direction des systèmes d'information - 18 juin 2001 [archive]

قائمة المحتويات

| الصفحة | محتوى الدرس | الموضوع |
|--------|--|------------------|
| 01 | وصف محتوى المقياس | |
| 04 | قائمة المحتويات | |
| 05 | قائمة المختصرات | |
| 06 | قائمة الأشكال | |
| 07 | مقدمة عامة | |
| 10 | ماهية إدارة المشاريع الرقمية : مدخل مفاهيمي | الدرس الأول |
| 13 | التأسيس للمشاريع الرقمية | الدرس الثاني |
| 23 | التأسيس للمشاريع الرقمية : مكتبة رقمية نموذجاً | الدرس الثالث |
| 27 | التخطيط للمشاريع الرقمية | الدرس الرابع |
| 31 | متطلبات المشاريع الرقمية : الموارد البشري | الدرس الخامس |
| 37 | متطلبات المشاريع الرقمية : تنمية المجموعات | الدرس السادس |
| 47 | متطلبات المشاريع الرقمية : الموارد المادية | الدرس السابع |
| 60 | متطلبات المشاريع الرقمية : الفضاء المكاني | الدرس الثامن |
| 64 | دقتر الشروط للمشاريع الرقمية | الدرس التاسع |
| 70 | مخطط العمل للمشروع الرقمي | الدرس العاشر |
| 74 | تنفيذ ومراقبة وتقييم المشاريع الرقمية | الدرس الحادي عشر |
| 84 | المشاريع الرقمية : نماذج و تجارب عالمية | الدرس الثاني عشر |
| 98 | خاتمة | |
| 100 | البيبلوغرافيا | |

قائمة المختصرات ذات صلة:

| N | المختصر | تفكيك المختصر |
|----|---------------|--|
| 1 | AFITEP | Association Francophone de Management de projet |
| 2 | PMI | Project Management Institute |
| 3 | IPMA | International Project Management Association. |
| 4 | DLPS | Digital Library Production Services |
| 5 | ADL | Alexandria Digital Library |
| 6 | ADEPT | Alexandria Digital Library Earth Prototype |
| 7 | AFNOR | Association française de normalization |
| 8 | HTML | Hyper Text Markup Language |
| 9 | ISBD | International Standard Bibliographic Description |
| 10 | ISO | International Standard Organization |
| 11 | PDF | Portable Document File |
| 12 | FBI | Federal Bureau of Investigation |
| 13 | IMLS | Institute of Museum and Library Services |
| 14 | NLM | National Library of Medicine |
| 15 | NEH | National Endowment for the Humanities |
| 16 | LOC | Library of Congres |
| 17 | SIGB | Système Intégré de Gestion les Bibliothèque |
| 18 | SNDL | Système National de Documentation en Ligne |
| 19 | SYNGEB | Système Normalisé de Gestion des Bibliothèques |
| 20 | NSF | National Science Fondation |
| 21 | DARPA | Defense Advanced Research Projects Agency |
| 22 | NASA | National Aeronautics and Space Administration |
| 23 | XML | Extensible Markup Language |
| 24 | IMLS | Institute of Museum and Library Services |
| 25 | NARA | National Archives and Records Administration |

قائمة الأشكال

| الصفحة | عنوان الشكل | رقم الشكل |
|--------|--------------------------------------|-----------|
| 29 | شكل يبين أهم مجالات عملية التخطيط | الشكل 01 |
| 51 | الشكل يبين ماسح ضوئي أفقي ومسطح | الشكل 02 |
| 52 | الشكل يمثل الماسح الضوئي للكتب. | الشكل 03 |
| 54 | الشكل يمثل الماسح الضوئي للشفافيات | الشكل 04 |
| 55 | الشكل يمثل الماسح الضوئي للميكروفيلم | الشكل 05 |

مقدمة عامة

تعتبر المكتبات واحدة من المؤسسات التعليمية التثقيفية الديناميكية التي تؤثر بالمحيط الذي تخدمه، وتتأثر بمختلف التغيرات والتطورات الحاصلة سواء على مستوى المحيط الخارجي أو الداخلي، ومن أهم التغيرات التي حاولت المكتبات الاستفادة منها التقدم الحاصل بمجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال عبر مختلف المراحل بدءاً من المصغرات الفيلمية مروراً بتكنولوجيات الحواسيب وصولاً للربط المباشر للمعلومات سواء من خلال الشبكات الداخلية أو الخارجية. ونتيجة إثبات فعالية استخدام مختلف هذه التقنيات في مختلف الميادين، حاولت المكتبات عكس استخدامات هذه التقنيات والتكنولوجيات الحديثة في مختلف جوانبها سواء من ناحية مصادر المعلومات أو خدماتها.

إن الاتجاه للاستثمار في مجال تقنيات المعلومات يعتبر تحدياً أمام مؤسسات المعلومات، هذا التحدي يستلزم وجود إستراتيجية محددة المعالم قبل الخوض فيها، حيث لا يمكن المراهنة بأموال طائلة في مقابل غياب سياسة تحدد الأهداف المرجوة أو نقطة النهاية للعمل، حيث في غياب هذه النقاط ستجد مؤسسات المعلومات على اختلاف أنواعها نفسها تقوم بعملية النسخ الرقمي دون أي فائدة تذكر، هذا خصوصاً في ظل غياب دراسة لاحتياجات المستفيدين، أو حقوق الملكية الفكرية، كما يمكن أن تجد نفسها عاجزة عن المواصلة في العمل في ظل غياب دراسة البنية التحتية للمشروع سواء من الناحية البشرية أو المالية أو المادية، وهنا تبرز أهمية وضع المكتبات الرقمية كمشروع وليس كتقنية فحسب داخل مؤسسة.

وبما أن المكتبات الجامعية واحدة من أنواع المكتبات التي تحاول خدمة أهداف المؤسسة الأم، وهي القلب النابض بالنسبة لمؤسسات التعليم العالي، هذا بالنظر للمكانة التي تشغلها، حيث تقدم خدمات لفئات مختلفة سواء من ناحية الاحتياجات أو الاستخدامات بمكتبات الجامعة سواء كانوا طلبة، أساتذة، باحثين، موظفين. كما أنها تعمل على الإلمام بجميع مصادر المعلومات بمختلف أنواعها وأشكالها سواء في شكلها التقليدي أو الحديث ذلك حتى تضمن

تقديم أفضل الخدمات، بالإضافة إلى التحكم في الانفجار المعلوماتي الحاصل في عصرنا الحالي نتيجة استفحال الوسائل والتقنيات التكنولوجية الحديثة، و على ضوء مختلف هذه التغيرات جدد أيضا أن المكتبات الجامعية تقع على عاتقها مسؤولية تطوير البحث العلمي والتقني، خصوصا في ظل التغيرات السريعة والمستمرة التي يعرفها عصرنا الحالي وانتقاله من مجتمع أساسه المعلومات إلى عصر المعرفة، الأمر الذي يفرض على المكتبات الجامعية مساهمة مختلفة هذه التطورات وإيجاد مكانة ودور تلعبه في ظل هذه التغيرات، ولأجل هذا التجأت هذه المكتبات للاستعانة بالوسائل التكنولوجية التي من شأنها تحقيق الأهداف الأساسية للمكتبات من اقتصاد في الجهد والوقت والتكلفة، بالإضافة إلى اعتماد هذه التقنيات كأدوات للتغلغل في ظل متغيرات البيئة الحديثة وما أفرزته من تطورات .

ونتيجة التطور المتلاحق والمستمر لتكنولوجيات المعلومات، والعمل الدائم على تطوير استخداماتها في مجال المكتبات، جاءت المكتبات الرقمية كشكل جديد للمؤسسات الوثائقية يعمل على الاقتناء والحفظ الرقمي وإتاحة خدمات ومصادر المعلومات لتمكين المستفيد الولوج إليها عن طريق طرفية الحاسوب، من خلال شبكة اتصال سواء كانت داخلية أو خارجية.

ونظرا للتكاليف الباهظة التي تكلفها المشاريع الرقمية وما تحتاج إليه من متطلبات بشرية ومادية ومالية، وتقنية فهي بمثابة مغامرة من جهة، واستثمار من جهة أخرى بالنسبة للمؤسسات التي تتبنى وتختار هذا النوع من الحلول الرقمية، الأمر الذي يستوجب قيام دراسة مسبقة لمشروع مكتبة رقمية من خلال تسطير الأهداف التي يرمي إليها المشروع، دراسة الجدوى، دراسة البيئة الخارجية والداخلية للمؤسسة، كل هذا حتى يتم ضمان تحقيق الأهداف والفائدة المرجوة من وراء هذه المشاريع.

وما يمكن ملاحظته الانتشار الواسع للمكتبات الرقمية على مستوى مختلف مؤسسات المعلومات بصفة عامة أو المكتبات الجامعية بصفة خاصة على المستوى العالمي، حيث عرفت تطورا كبيرا من مجرد مبادرات وتجارب إلى أحسن الممارسات المعترف بها من قبل الهيئات الدولية في مجال المكتبات و المعلومات، كما أن هذه المبادرات سمحت للمتخصصين التنظير في مجال المكتبات الرقمية، حيث أنه لا يمكن وضع إطار نظري

لموضوع الرقمنة في المكتبات دون تجربة مسبقة، حيث أن تحديد معايير المكتبات الرقمية يتم بناؤها من منطلق خبرات مؤسسات وأفراد، أما على مستوى الوطن العربي فقد شهدت تطبيقا لها، سواء من خلال التطبيق المباشر لها، أو من خلال بعض الممارسات التكنولوجية التي تكون لها نفس الأهداف، إلا أنه ما يمكن ملاحظته أن الغالب على هذه المبادرات لا تحترم المبادئ الأساسية المتعلقة بالدراسة المسبقة، حيث أنه ينظر إليها على أنها مجرد تطبيق للتقنيات فحسب ولا يتم التمعن والتدبر المسبق قبل البدء بالتطبيق، ما جعلها تبقى مجرد تجربة لم ترقى إلى حد الآن إلى تجارب وخبرات معترف بها، ذلك أن تبني مشروع مكتبة رقمية هو ليس موضحة أو ترف تكنولوجي بل هي منظومة تقوم لتلبية حاجيات من نظام معلومات قائم بذاته.

وتعتبر الجزائر بمختلف أنواع مكتباتها متأخرة نوعا ما في هذا النوع من المشاريع، سواء من ناحية التطبيق أو من ناحية التخطيط لها رغم الحاجة المتزايدة للتفكير الجدي في تبني مبادرات وحلول رقمية من شأنها المساهمة في تفعيل دور المكتبات ومنه النهوض بقطاع المعلومات الأمر الذي يمكن المكتبات من محاكاة التطورات الحاصلة بمختلف القطاعات وأداء دور استراتيجي يليق بقيمتها الفعلية.

إن التغيرات الحاصلة بالمحيط الواسع للمكتبات الجامعية هي بمثابة إشكالات وتحديات تطرح أمام هذه المؤسسات التي تفرض عليها طرح مبادرات وحلول للاندماج وهذه التطورات والتغيرات خصوصا بالمجال الأقرب لها ألا وهو مجال التعليم العالي الذي شهد في الآونة الأخيرة تغيرا جذريا سواء بمنظوماته أو آلياته على سبيل المثال لا الحصر مشروع التعليم الإلكتروني الذي تسعى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي إلى تطبيقه بشكل واسع، لذلك فالمكتبات الجامعية هي مجبرة على التفكير بحلول من شأنها المساهمة في لعب دور الشريك الأول للجامعة من خلال مساندتها في تحقيق الأهداف و الاستراتيجيات المسطرة.

الدرس الأول

ماهية إدارة المشاريع الرقمية : مدخل مفاهيمي

1- مفهوم مصطلح مشروع:

يعرف المشروع على أنه مجموعة من الأنشطة المنجزة لتحقيق هدف معين بطريقة خاصة، وبشكل خاص عند الحديث حول "العمل في إطار مشروع" فيجب أن يكون هناك هدف تعمل المؤسسة على تحقيقه بإمكانيات معينة، وفي مدة زمنية محددة. ومن خلال الشكل التالي سيتم توضيح وتحديد القيم المكونة للمشروع حيث وفي حالة الحفاظ على شكل المثلث لا بد من تساوي حركات وتقدم كل قيمة، حيث أن الأهداف لا بد أن تحدد وفق الإمكانيات المتاحة سواء البشرية أو المادية، بالإضافة إلى توفير المدة الزمنية الكافية²

وحسب ISO1006 سنة 2003 "المشروع عبارة عن عمليات فريدة، يتكون من مجموعة النشاطات المنسقة والمحكمة مع تحديد تاريخ البداية والنهاية، واتخاذها من أجل تحقيق أهداف وفق إمكانيات معينة مثل تحديات الوقت والتكلفة والموارد."

وحسب PMI دليل PMBOK " المؤسسات بصفة دورية تقرر الحصول على منتج أو خدمة فريدة."

وحسب AFITEP³ و AFNOR " المشروع هو مجموعة من الأنشطة المحققة من أجل الوصول إلى هدف معين، في إطار مهمة خاصة، ومن أجل تحقيقها لا يجب الاكتفاء بتحديد تاريخ البداية فحسب بل لا بد من تحديد تاريخ الإنهاء."

¹ Joseph, Greene.- Project management and institutional repositories : a case study at University College Dublin Library .- Review of Academic Librarianship,2010.- Disponible sur <http://dx.doi.org/10.1080/13614533.2010.509994> . Consulté le [22/05/21]

² Morley, Chantal.- Management d'un projet système d'information.- Paris : Dunod, 2004.- p.6

³ AFITEP=[Association Francophone de Management de projet](#)

من خلال المفاهيم السابقة نلاحظ ورود القيم الثلاث للمشروع، وبتالي هذه القيم الثلاث (الوقت، الإمكانيات والأهداف) تشكل الدعائم الأساسية للتأسيس لأي مشروع.

2- ماهية إدارة مشروع:

خارج مفهوم إدارة المشروع، والتقنيات الممكنة تطبيقها لأي مشروع يبتدئ من مهمة بسيطة تقريبا، فإن أي مشروع يتطلب تطبيق فن وعلم إدارة المشاريع.

حسب معهد إدارة المشاريع في ماليزيا PMI⁴ " فإن مجال إدارة المشاريع يمكن تحديده على أنه فن توجيه وتنسيق الموارد البشرية والمادية طوال حياة المشروع باستخدام تقنية الإدارة الحديثة، لتحقيق أهداف محددة سلفا من النطاق والتكلفة، والوقت والجودة، ورضا المشاركين.⁵

وحسب IPMA⁶ فإن مفهوم إدارة المشروع يشمل التخطيط، والتنظيم، والمتابعة والتحكم في كل جوانب المشروع، و تفعيل لجميع المشاركين في المشروع، من أجل ضمان تحقيق الأهداف وفق الإمكانيات المحددة سواء من ناحية الوقت أو التكلفة أو الأداء، وهذا يشمل مهام الإدارة الأساسية لأداء المشروع.

وحسب AFNOR و AFITEP فإن إدارة المشاريع مجموعة من الأنشطة التي تسمح بقيادة أي عملية مهما كان نوعها حتى ايتها، وتشمل أنشطة إدارة المشروع مهام إدارة وتسيير والتحكم، والقيادة، هذه المهام يمكن ضماها من طرف شخص واحد أو أكثر، الذين ينتمون إلى وحدة أو أكثر من أصحاب المصلحة في المشروع.⁷

⁴ PMI= Project Management Institute

⁵ Alias, Zarina . Baharum, Zarita Ahmad@ . Md Idris, Muhammad Fahmi.- Project Management towards Best Practice.- Procedia - Social and Behavioral Sciences,2012 Disponible sur www.sciencedirect.com. Consulté le [10/05/21]

⁶ IPMA= International Project Management Association.

⁷ Morley, Chantal, op.cit.- p.9

ويشمل التحليل عملية تحديد النهج الذي سيتم اعتماده لتحقيق الأهداف، حيث لا بد من دراسة خصائص المشروع وسياقه، والأخطار المتوقعة، أما التنظيم فيشمل تحديد العوائق لتحقيق التسلسل بين المهام والجدول الزمني المحدد، كما أن التنظيم يشمل تشكيل فريق عمل، ووضع جدول زمني، العلاقات مع الشركاء وغيرها، أما القيادة فهي تشمل متابعة تقدم المشروع، سواء من الناحية الكمية أو النوعية، وتحليل ومعالجة الخلافات مع التوقعات، كما تشمل إدارة الفرق وتسيير الصراعات داخل الفريق.

3- ماهية إدارة مشروع بمؤسسات المعلومات :

تهدف مؤسسات المعلومات إلى تقديم معلومات منظمة ومهيكلية وفق معايير معترف بها ، إلا أنه ومع التطور الذي شهده قطاع المعلومات من جهة، والتطور الذي شهده نظام الإعلام الآلي من تجهيزات وبرمجيات وتطبيقات، والتي انعكست على أشكال المعلومات بالإضافة إلى إثبات جدواها بأنظمة المعلومات في بناء بنية تحتية متينة وتعزيز دورها⁸. تتضح العلاقة القائمة بين مجال الإعلام الآلي ومجال المعلومات، حيث أن الاتجاه لتطبيق تقنيات الإعلام الآلي يسمح بقيام نظام معلومات متكامل، الأمر الذي يضعه في إطار العمل كمشروع يمتلك العديد من الجوانب التي تستلزم الدراسة.

⁸ Morley, Chantal, Ibid.- p.13

الدرس الثاني

التأسيس للمشاريع الرقمية

اولا : الغايات والأهداف ونطاق المشروع:

تعد الخطوة الأولى في مشاريع رقمنة مواد مكتبة, أو مؤسسة معينة، هي فهم أهداف وغايات المؤسسة الأم أو المكتبة، فمشروعات الرقمنة تتطلب الكثير من الجهد, فضلا عن الوقت والتكاليف العالية، لذا لابداً من تحديد إن كان الإقدام على خطوة الرقمنة هو الاختيار الصائب في هذه المرحلة, أم لا، ذلك أنه إن لم يكن مشروع الرقمنة محققاً لغايات وأهداف المؤسسة أو المكتبة، فليس هو الخيار الأمثل –على الأقل- في هذا الوقت، لذا لا بدّ من تحديد الأهداف والغايات المرجوة من مشروع الرقمنة قبل البدء فيه, كي تتضح الرؤية من فائدة المشروع عن عدمه، ثم اتخاذ القرار المناسب في هذا الصدد.

ثانياً: جمهور المستفيدين المستهدف من المشروع:

تعد جزئية تحديد جمهور المستهدفين من المشروع الرقمي، نقطة تكميلية لأهداف وغايات المشروع، فتحديد جمهور المستفيدين من المشروع يساعد القائمين عليه في التخطيط الأمثل للمشروع, وتحديد الغايات المرجوة منه، كما أنه يوسع من قاعدة المستفيدين من المشروع، وعند التفكير في الجمهور المستهدف يجب ألا نركز على المحيط الضيق من المستفيدين، بل يجب أن نضع في الاعتبار أنه بمجرد إتاحة المواد الرقمية على الإنترنت تبرز فئات أخرى من المستفيدين.

ثالثاً: جمع وتحليل المواد المراد رقمنتها:

في هذه المرحلة يتم فحص وتحليل المواد ومصادر المعلومات وتحديد المواد المراد رقمنتها، وهذا سيساعد على تحقيق الغايات المرجوة للمشروع من خلال الاختيار الأفضل للمواد، ويمكن الوصول إلى نتيجة جيدة في هذه المرحلة من خلال الإجابة على بعض التساؤلات. مثل:-

- هل سيتم اختيار مجموعة من المواد، أو الصور، أو الوثائق،.. وغيرها؟، أم ستكون عملية الرقمنة شاملة لكل المواد؟.
- هل سيكون هناك تنوع في المواد المختارة؟، أو أشكال مختلفة من المواد؟، كالكتب والوسائط المتعددة، والخرائط، المواد السمعية... وغيرها؟.
- كم من هذه المواد تستحق تحويلها -بشكل فعلي- إلى الشكل الرقمي؟
- ما هي شروط الحكم على صلاحية هذه المادة من عدمها للرقمنة؟
- هل ستتطلب المواد المُختارة معاملة خاصة في عملية الرقمنة أم لا؟ (كأن يتم معالجتها كيميائياً وترميمها كما في حالة الكتب القديمة والمخطوطات).
- هل سيتم رقمنة هذه المواد من النسخ الأصلية، أم نسخ مصورة عن الأصل؟ (كما في حالة المخطوطات القديمة).
- وللإجابة عن هذه الأسئلة؟ والتي تعد تجميعاً للأهداف المرجوة من المشروع، ستوفر تلك الإجابات تقيماً جيداً لعمليات الاختيار، كما ستساعد القائمين على المشروع في تحديد الاحتياجات المادية والتقنية للمشروع كأجهزة الحاسوب والبرمجيات وما يرتبط بهما.

رابعاً: تحليل الاحتياجات:

خطوة تحديد الاحتياجات هي الخطوة التالية من خطوات مشاريع الرقمنة، وتتم بأخذ عينة من محيط المشروع، والموارد المتاحة لتحديد كمية الاحتياجات، حيث يجب تحديد مصادر تمويل المشروع، وتحديد الوظائف المطلوبة للعمل فيه، ونوع ومدى الدعم الفني المتاح للمشروع.

وحتى نستطيع إجراء تحليل دقيق للاحتياجات، فإنه من المفيد طرح بعض الأسئلة:-

- هل تتوفر بالمؤسسة الأجهزة Hardware الخاصة بعملية الرقمنة؟
- هل تتوفر بالمؤسسة البرمجيات Software الخاصة بعملية الرقمنة؟
- هل هناك من مساحة كافية لتخزين مخرجات عمليات الرقمنة الرئيسية؟(وسائط التخزين).

- هل تتوفر الأجهزة والبرمجيات اللازمة لتوفير إمكانية الوصول إلى المجموعات الرقمية الناتجة عن مشروع الرقمنة؟(المتصفحات).
- هل توفر هذه الأجهزة والبرمجيات, سرعة الوصول إلى الكميات الهائلة من المجموعات الرقمية؟.
- ما مدى توافر إمكانية التحديث في هذه البرمجيات مستقبلاً، استجابة للتطورات الحادثة كل يوم في مجال الإنترنت، ومدى استيعاب البرمجيات والمعدات لهذا التحديث؟
- هل المواد المطلوب رقمتها جاهزة للرقمنة مباشرة أم أنها تحتاج إلى عمليات أخرى، مثل المعالجة الكيميائية في حالة المخطوطات مثلاً؟، وهل تتوفر البيانات الخاصة بهذه المواد؟, أو ما يعرف بالميتاداتا Metadata؟.
- هل هناك توافق بين هذه الميتاداتا وبين المعايير الوطنية والدولية لتبادل المعلومات؟.
- هل هناك تفهم لحركة سير العمل الروتيني في المشروع؟ وهل تم تحديد الوقت الكافي لانتهاء المشروع- (الجدول الزمني للمشروع)-؟.
- هل هناك من المهارات الفنية والتقنية اللازمة لإتمام المشروع؟، وهل هم على دراية كافية بفنيات وتقنيات المشروعات الرقمية (العنصر البشري المؤهل)؟.
- هل هناك تصور خاص بتدريب الموظفين والعاملين في المشروع حالياً ومستقبلاً؟
- هل المواد الناتجة عن مشروع الرقمنة تلبى احتياجات المؤسسة والمستفيدين؟

خامساً: تحليل تكاليف المشروع وأثره على المؤسسة الداعمة للمشروع:

- في هذه الخطوة يتم التحليل المالي Cost Analysis للمشروع، ومدى تأثير هذه الأموال على ميزانية المؤسسة الحاضنة لمشروع الرقمنة، وتتضمن تكاليف المشروع عدد من النقاط يمكن حصرها فيما يلي: -
- المعدات Hardware، مثل أجهزة الحاسوب، والمساحات الضوئية Scanners ووسائل التخزين Storage، فهل سيتم استخدام الأجهزة المتاحة أم سيتم شراء أخرى جديدة؟.

- البرمجيات Software مثل برمجيات المسح الضوئي Scanning وبرامج معالجة الصور Image Manipulation، وبرامج التصميم Design، وبرمجيات الإتاحة Access، وبرامج التعرف الضوئي على الحروف OCR.
- أجور العاملين: Staff wages وتتضمن العاملون بمشروع الرقمنة، من الإداريين والفنيين ومصممي صفحات الويب وغيرهم، فيجب الأخذ في الاعتبار أجور هؤلاء العاملين ومحفزاتهم وذلك لتفريغهم كاملاً لإنجاز المشروع.
- التدريب وتكاليفه: Training costs ويتضمن اختيار المدربين وتخصيص أوقات للتدريب للعاملين في المشروع، وهل سيكون هذا التدريب من داخل المؤسسة أم خارجي.
- تكاليف الحفظ والعرض: Presentation and preservation costs وتتضمن تكاليف حجز مكان على الخادم Server ونقل البيانات وتحديثها المستمر.

سادساً: اعتماد المعايير والعمليات:

يعد تحديد مواصفات النقاط الصور والمسح الضوئي من أهم الاعتبارات التي يجب أن يراعيها القائمون على مشروع الرقمنة، فهو من أهم القرارات التي يجب أن تتخذ من قبل القائمين على المشروع، حيث أن هذا القرار له تأثير مباشر على الحجم النهائي للمجموعات الرقمية، وكذلك ما سيتبعه من قرارات تتعلق بالأجهزة والبرامج، وكذلك العاملين في المشروع. وكلما كانت المعايير والمواصفات أكثر تحديداً، كلما أثر ذلك على تقليل عامل الوقت والكلفة في المشروع، لذا يجب على القائمين على المشروع اختيار أفضل السبل والطرق والممارسات المعتمدة في عمليات الرقمنة وسير تدفق العمل في المشروعات.

سابعاً: توثيق خطوات المشروع:

تتبع أهمية توثيق خطوات المشروع من أهمية القرارات التي تصدر في كل خطوة من خطوات مشروع الرقمنة، والتي هي بمثابة العمود الفقري للمشروع، وهذه الوثائق التي تحتوي على خطط المشروع والقرارات التي تم اتخاذها في كل مرحلة من المراحل هي التي تضمن بقاء المشروع وتسهيل إدارته بسرعة وفعالية وكفاءة عالية، كما يمكن الاستفادة من وثائق

المشروع الرقمي في مراحل لاحقة سواء في نفس المشروع وما يلحق به من تطورات في دورة حياته أو في غيره من المشروعات المشابهة له في أماكن أخرى أو في نفس المؤسسة، لتكون بمثابة الذاكرة وتضاف إلى أدبيات موضوع الرقمنة كتجربة من تجارب المشروعات الرقمية.

وعادة ما تحتوي هذه الوثائق على معلومات معينة، مثل، أهداف المشروع، والمعايير التي تم العمل بموجبها في المشروع، والمواصفات والخصائص التي على أساسها، تم اختيار المواد، وخرائط تدفق العمل Workflow بالمشروع والمهام المطلوب تنفيذها.

إن توثيق استراتيجيات العمل هي بمثابة نقاط هامة جداً في مجال التخطيط للمشروعات القادمة، والتي تتضمن تفاصيل العمل بالمشروع، وذلك من شأنه توجيه المشروع وتجنب تكرار المشكلات وتكرار الحلول، ويكفي أن نقول أن توثيق خطوات المشروعات هي بمثابة استدامة هذه المشروعات بحفظ كل ما يتعلق بها.

ثامناً: تقييم المشروع:

الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط مشروعات الرقمنة، هي إعداد تصور خاص بتقييم المشروع ومعرفة مدى تحقيقه للأهداف والمتطلبات التي أنشئ من أجلها، وتقييم هذه الأهداف بشكلها الإجمالي، أي يجب وضع بعض الاستفسارات والأسئلة التي من شأنها أن توصلنا إلى التقييم الحقيقي للمشروع مثل، ما الطرق المثلى، أو الأدوات الفعالة لتقييم المشروع؟ -وينبغي أن تكون هذه الأدوات من صلب المشروع-، وهل يمكن أن تتخذ الطرق الكمية والنوعية كسبيل للتقييم؟

إن تقييم المشروع وأدواته يجب أن يكون جانباً أساسياً في عملية التخطيط للمشروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس، لتنفيذ مشروعات أكثر نجاحاً في المرات القادمة، وكذلك توفير أفضل السبل لتحسين طرق إنجاز المشروعات الحالية.

التأسيس للمشاريع الرقمية

قبل البدء في عملية التخطيط لمتطلبات قيام مشروع رقمي، وتحديد المهام الواجب القيام بها، لا بد من الوقوف على:

1- اختيار مدير المشروع

قبل التخطيط لمشروع مكتبة رقمية لا بد أولاً من تعيين المدير الذي سيتولى مهمة إدارة ومتابعة المشروع عبر مختلف مراحل حياته، وقد عرفت AFNOR أن مدير المشروع: "هو عبارة عن فرد معين مكلف من قبل الجهة المسؤولة، في إطار مهمة معينة، يعمل على ضمان تحقيق المشروع، بمعنى السهر على السير الجيد في تحقيق أهداف المشروع، بالتكلفة والوقت المحدد"¹.

أ- مهام ومسؤوليات مدير المشروع²:

- رسم وتنفيذ مخطط المشروع، وتحديد أهداف المشروع ونطاقه، والحدود والرهانات.
- إثبات الحاجة للمشروع وتوفير الموارد الأساسية.
- تشكيل فريق العمل بالمشروع حسب الحاجة.
- ضمان توفير متطلبات تنفيذ المشروع.
- ضمان جودة مخرجات المشروع سواء الصور الرقمية أو الخدمات المتعلقة، وضمن الميزانية الكافية لذلك.
- المراقبة الدائمة لتقييم المخاطر خلال مراحل حياة المشروع.
- رصد ومتابعة تقدم الأعمال، والنفقات، وجهود فريق العمل ومقارنتها بالمخطط الموثق.
- وضع مخطط بشكل دائم وبفترات منتظمة لتوضيح الفرق بين التخطيط والإدارة والتمويل كما هو مطلوب.

¹ Morley, Chantal, op.cit. - p.101

² Ukoln .- Good Practice Guide for Developers of Cultural Heritage Web Services

.- Disponible sur <http://www.ukoln.ac.uk/interop-focus/gpg/print-all/#Jobdescriptiontemplates>. Consulté le [09/05/21]

- إعادة ضبط مخطط المشروع حسب ما تقتضيه الضرورة، للحفاظ على مسار المشروع.
- نشر وتنسيق نتائج المشروع من خلال التقارير والمقالات في القنوات المناسبة في مناسبات موائمة للحصول على العروض اللازمة.
- الحفاظ على سجل توثيق عمليات المشروع ومقارنته بالمخطط الأصلي التي يمكن استخدامها في مشاريع مستقبلية
- إنتاج التقرير النهائي وإجراء عملية تقييم المشروع ككل.

ومن الأنشطة التي يمكن القيام ا نذكر أيضا :

- تسهيل التواصل الفعال ضمن فريق العمل.
- متابعة التقدم وتسهيل الضوء على المشاكل المحتملة داخل فريق العمل القائمين على المشروع.
- تسريع تقدم المشروع من خلال تفعيل الاتصال الدائم مع جميع الشركاء.
- إدارة وتحفيز فريق العمل.
- تحمل مسؤولية نتائج المشروع.
- إنتاج تقارير حول المشروع وتوثيقه.
- العضوية في اللجان الداخلية والخارجية ومجموعات العمل ذات الصلة بالمشروع.
- المساهمة في دعم رسالة الكتبة وأهدافها الإستراتيجية.

ب - دور وسمات مدير المشروع³ :

دور مدير المشروع هو إدارة المشروع وتحقيق أهدافه، لأن هذا لا يمكن تحقيقه إلا من خلال العمل الجماعي الفعال، والدور الحقيقي لمدير المشروع هو توفير القيادة لفريق المشروع، وهناك العديد من المدراء وهذا حسب الاحتياجات الخاصة، ومدراء المشاريع لديهم

³ Alias, Zarina . Baharum, Zarita Ahmad@ . Md Idris, Muhammad Fahmi.-Op.Cit.

العديد من المسؤوليات مثل المدراء الموظفين، حيث يقوم مدير المشروع بعملية التخطيط، وتحديد الجدول الزمني، والتحفيز والسيطرة.

لكن مدراء المشاريع يقومون بمهام فريدة من نوعها لأن ما يقوم بإدارة الأنشطة المتكررة والغير مؤقتة، ورغم أن إدارة المشاريع هي مهنة فريدة من نوعها و تحدي كبير، وعلى الرغم من ذلك فإن مدير المشروع يجب أن يكون قادرا على دمج الأخضر واليابس لتحقيق مخرجات المشروع وأهدافه.

كما يجب على مدير المشروع المعرفة للأنشطة التفصيلية للأنشطة التي تجري في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المشروع، كما يجب أن يمتلك مدير المشروع الخبرة الإدارية مع القدرة على التخطيط والتنظيم والرقابة، كما يجب أن يتسم مدير المشروع بسمات شخصية⁴ سواء من ناحية القدرة على التحفيز و الهام فريق العمل، كما يجب أن يتسم مدير المشروع بالوضوح والحكمة والقدرة على التواصل والنزاهة، كما يجب أن يكون منطقيًا قادرًا على الاستماع ومتحمسًا للمهام المقبلة، وتشاطر المسؤولية بين أعضاء فريق العمل، وتحفيزهم وتمكينهم من أساسيات العمل، وهي قدرات أساسية لمدير مشروع فعال، إلا أنه وفي مقابل كل هذه السمات لا بد أن يتسم بالموضوعية ولا يضع مصلحة الفريق على حساب مصلحة المشروع⁵.

2- تبرير قيام مشروع مكتبة رقمية :

من المهم جدا النظر في الأسباب الفعلية لقيام مشروع مكتبة رقمية، ذلك أن تحديد الهدف من المشروع يؤثر وبشكل مباشر على سياسات وقرارات المكتبة بالمشروع، فمهما كان

⁴ Cervone ,H. Frank .- Influencing: a critical skill for managing digital library project teams .-OCLC Systems & Services, Vol. 21 Iss: 2 ,2005 .-Disponible en ligne

<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1509301&show=http://dx.doi.org/10.1108/10650750410564655> . Consulté le [10/05/21]

⁵ Cervone , H. Frank .- Good project managers are "cluefull" rather than clueless.-OCLC Systems & Services, Vol. 21 Iss: 2 ,2005 .-Disponible en ligne <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1509301&show=http://dx.doi.org/10.1108/10650750410564655> . Consulté le [03/05/21]

⁶ Youngs, karla .- National Preservation Office.- Managing the Digitisation of Library, Archive and Museum Materials .- Disponible en ligne <http://www.bl.uk/blpac/pdf/digitisation.pdf>. Consulté le [15/05/21]

السبب لقيام المشروع سواء من ناحية تسهيل الوصول إلى مصادر المعلومات عبر الانترنت، أو الحفاظ على الوثائق وغيرها من الأسباب، إلا أن تحديد أسباب وجدوى المشروع يكون لها تأثير عميق على قرارات التخطيط والاختيار، وعموما نذكر من أهم الأسباب لمشروع مكتبة رقمية ما يلي⁷ :

- أ- **الإتاحة** : تقوم المؤسسة بتقييم مجموعها وإذا كانت قيمة وفريدة على المستوى الوطني و الدولي، ولكنها متاحة لعدد محدود من المستخدمين، يمكن أن يكون سببا حتى تتبنى مشروع مكتبة رقمية مما يعزز إتاحة مصادر المعلومات مع المستخدمين أكبر.
- ب - **الوصول** : قد تقرر مكتبة تبني مشروع مكتبة رقمية لتعزيز وصول المستخدمين للموارد المتاحة بطريقة سهلة ومجانية لأكثر عدد من المستخدمين.
- ت - **التحليل والبحث** : يمكن أن يتخذ من مشاريع المكتبات الرقمية وسيلة لتسهيل عملية البحث والتحليل من خلال إتاحة مصادر المعلومات وتسهيل الوصول إليها.
- ث - **الصيانة والحفظ** : إن البديل الرقمي للمواد يؤدي إلى تقليص التعامل مع المواد الأصلية إذا كان هناك سياسة تقييد الوصول إلى النسخ الأصلية، و البديل الرقمي يعمل على تحقيق هذا المبدأ خصوصا إذا ما تم توفير مختلف المواد الأصلية بالمشروع.
- ج- **إستراتيجية** : قد يكون المشروع عبارة عن مبادرة يتم تدعيمها من قبل الحكومات والجهات المسؤولة، هذا على اعتبار أن مشاريع المكتبات الرقمية تساهم في تعزيز الوصول إلى المعلومات .
- ح- **التكنولوجيا** : قد ترغب المكتبة في تبني مشروع مكتبة رقمية رد الاستفادة من التكنولوجيات الحديثة، أو مواكبة مؤسسات أخرى من ناحية تطورها التكنولوجي.

⁷ Planning Digital Projects for Historical Collections.-Disponible sur <http://digital.nypl.org/brochure/planning.htm>
.Consulté le [25/05/21]

إن هذه الأسباب لا تضمن قيام مشروع مكتبة رقمية فعلا، بل لا بد من الوقوف على جدوى استثمار مشروع مكتبة رقمية بكافة التكاليف والمتطلبات، والإجابة على التساؤلات التالية قبل المضي حتى في عملية التخطيط:

- ❖ ماهي الفوائد المحتملة للمواد الأصلية؟
- ❖ ماهي الفوائد المحتملة للمستخدمين، ومسيري المجموعات، والمؤسسة؟
- ❖ ماهي القيمة الموائمة سواء من حيث المال أو الوقت للاستثمار في إجراءات ونظم وخدمات حديثة؟
- ❖ هل هو الوقت الموائم للبدء في مشروع رقمي؟
- ❖ هل حقوق الطبع للمواد الأصلية واضحة وإذا كان العكس هل هناك حلول ممكنة؟

⁸ A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects .- Disponible en ligne http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/contenu_numerique-digital_content/numerisez_collectionscapture_collections/publication-publication/numerisez-capture-eng.jsp Consulté le [15/05/21]

الدرس الثالث

التأسيس للمشاريع الرقمية : مكتبة رقمية نموذجاً

التأسيس لمشروع مكتبة رقمية:

3- تحديد أهداف مشروع مكتبة رقمية¹ :

إن أحسن المشاريع هي التي تقوم بتحديد أهدافها منذ بداية العمل، وتكون هذه الأهداف واضحة، وتعتبر هذه العملية نقطة بداية المشروع ، أين يكون التفكير فيها بمخرجات المشروع أي العمل بمبدأ " البداية من نقطة النهاية "، ويعتبر هذا المبدأ الأفضل في بدء المشروع بشكل استراتيجي، فقبل التعمق في الحديث حول متطلبات المشروع سواء المالية أو المادية أو البشرية أو تقرير معايير إنتاج الكيانات الرقمية، الذي يعتبر أمراً غير ممكن في ظل غياب الأهداف التي تخدمها هذه الإمكانيات، وتحديد الأهداف لا بد أن يكون له أكثر من بعد سواء من ناحية المستفيدين أو المجموعات وقضايا الملكية الفكرية، بالإضافة إلى متطلبات المشروع ككل² .

إن مبدأ الانطلاق من النهاية يركز على المخرجات أو النتائج قبل تحليل مصدر المواد أو تقييم عمليات التحويل، وقبل كتابة مخطط المشروع وتحديد متطلباته لا بد من اجتماع القائمين على المشروع وتحديد أهدافه وطبيعة مخرجاته، ويجب أن تتسم هذه الأهداف بما يلي³ :

- يجب أن يكون المشروع ملموساً، ويخدم أهدافاً صريحة.
- يجب أن تكون أهداف المشروع موثقة.
- يجب أن تكون أهداف المشروع واقعية بالمقارنة مع الموارد المتاحة.

¹ Chapman, Stephen .- Considérations for Project management.- Disponible en ligne www.nedcc.org/dighand.htm Consulté le [25/05/21]

² Chapman, Stephen.- Considerations for project management in Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access.-Disponible en ligne <http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/viii.htm>.Consulté le [01/05/21].

³ Kalms, Brayn .- Guidance Digitisation: A strategic approach for natural history collections .-Canberra : CSIRO ,2012 .- Disponible en ligne <http://www.ala.org.au/wp-content/uploads/2011/10/Digitisation-guide->

- جميع خطوات المشروع ينبغي أن تكون محققة للأهداف، من أجل ضمان أن الأعمال المنجزة في المشروع تساهم في تحقيق المبادئ التوجيهية.
- يجب أن تبرز الأهداف الفائدة التي يحققها المشروع للمؤسسات المشتركة به.

وتعتبر أهداف المشروع عبارة عن ميثاق له⁴ ، وغالبا فإن مشاريع المكتبات الرقمية يمكن أن تخدم الأهداف والغايات التالية⁵ :

أ - أهداف تستجيب لأغراض التخزين:

- التقليل من حجم العمليات وكثافتها.
- زيادة السعة، بحيث أن الوسيط الورقي يتطلب سعة تخزينية كبيرة بعكس ما نجد في الوسائط الإلكترونية مثل ما هو الحال بالنسبة للأقراص الضوئية.
- التقليل من الأخطار (السرقه، الضياع، الحريق)
- التقليل من النسخ: فبدل من أن تقتني المكتبة مثلا 5 نسخ لنفس العنوان لأجل توفير معتبر للمستفيدين، لكن في منظومة المكتبات الرقمية يمكن للمكتبية اقتناء نسخة واحدة و رقميتها و إتاحتها لأكثر عدد من المستفيدين وفي نفس الوقت، ومن هنا تحقيق الاقتصاد في التكاليف وتحقيق الإتاحة الواسعة.

ب - أهداف متعلقة بالتسيير:

- التقليل في آجال البحث وتحقيق الدقة العالية خصوصا مع ارتفاع مستوى التشفير.
- إتاحة الوصول إلى المعلومات عبر معايير البحث المتعدد، حيث أن المكتبات الرقمية تمكن من إجراء البحث الحر أو البحث البوليني مثلا والهدف من كل هذا تحسين نتائج البحث.
- الزيادة من مستوى السرية والأمن.

⁴ Cervone ,H. Frank .- Understanding the elements of a digital library project plan: part 1.- OCLC

Systems & Services, Vol. 28 Iss: 2,2012.- Disponible en ligne

<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=17035841> .Consulté le [02/05/21].

⁵ Prax, Jean –Yves, Larcher Simon.-Op.Cit.-p.21

- التقليل من كلفة الاطلاع والحفظ: فالمكتبات الرقمية ستحاول وضع حلول لإشكاليات حفظ الوسائط الرقمية و الحفاظ على مدة حياة الكيانات الرقمية من خلال إتباع معايير معينة، بدلا من الحفاظ على الوسيط الورقي الذي قد يتعرض للإتلاف سواء عن طريق الاستخدام أو التأثير بالعوامل الطبيعية.

ت - أهداف متعلقة بالتوزيع:

- **بث داخلي أم خارجي :** لا بد على المكتبة من تحديد سياستها في بث مصادرها هل تكون عبر شبكة داخلية أو خارجية ، ويتأثر هذا النوع من القرارات بعوامل عدة مثل التكلفة وحقوق الملكية الفكرية وغيرها.
- **تحسين إتاحة المعلومات :** يمكن للمكتبات أن تتخذ من منظومات المكتبات الرقمية وسيلة لتحسين إتاحة المعلومات، خاصة وأن البيئة الرقمية تتيح للمستخدم من خلال واجهة استخدام واحدة سواء بلغة أو أكثر فرصة الوصول إلى مختلف مصادر المعلومات سواء كانت نصية أو صوتية أو في شكل صورة.
- **الإتاحة المشتركة.**
- **الإتاحة عن بعد.**
- **اللامركزية في المعالجة.**

ث - أهداف تتعلق بالاتصال والتعاون⁶ :

- **العمل الجماعي.**
- **الاتصال بنية التبادل.**

ج - أهداف أخرى:

- **أهداف مرحلية أو متوسطة**
- **أهداف خفية.**

⁶ Prax, Jean –Yves, Larher Simon.-Ibid.-p.22

4- تحديد الجمهور المستهدف⁷:

يعتبر المستفيد هو الحلقة الأولى في أي نظام معلومات، ذلك أن مختلف مؤسسات المعلومات تعمل على تبني مختلف الحلول من أجل تحسين خدماتها للمستفيد، ولذا وقبل تقرير عملية الرقمنة ينبغي تحديد المستفيد بين المستهدفين والمحتملين من المواد الرقمية، وإذا كان من الممكن إشراكهم في عملية تطوير المشروع، إن التفكير في تحديد الجمهور المستهدف لا ينبغي أن يقتصر فقط على المستفيدين الحاليين، بل لا بد من التفكير على المدى البعيد واحتمالية ظهور مستفيدين آخرين غير متواجدين في محيط المؤسسة لا القريب أو البعيد، ويمكن أن يتحقق هذا الأمر إما عن طريق ذبوع المشروع، أو الدخول في شركات والتعاون مع مؤسسات أخرى⁸.

إن تحديد الاستخدامات الداخلية المحتملة يساعد على وضع تصور فيما يخص استراتيجيات الرقمنة بالمؤسسة، كما يجب على أعضاء المنظمة المساعدة في تحديد الاحتياجات من المشروع الرقمي، وإمكانية تلبيتها، فتحدد المؤسسة أهداف لاستخدام الصورة الرقمية يساعد على وضع الإطار التقني للمشروع.

كما ينبغي على مدير المشروع القيام ببرمجة وسائل البحث لمعرفة الاستخدامات الجارية بالمؤسسة، ولا يتم الاقتصار على استقصاء الاستخدامات الحالية فقط بل التفكير في استقصاء الاستخدامات المستقبلية حتى يتم اتخاذ القرارات سواء المتعلقة بطبيعة المواد الرقمية أو الخدمات على المدى البعيد، كما يجب الأخذ بعين الاعتبار بأن المواد الرقمية التي سيتم إتاحتها لن تستخدم داخل حدود المؤسسة بل ستلقى استعمالات من قبل مستفيدين خارج محيط المؤسسة، كل هذه الاعتبارات تستوجب التفكير في العديد من جوانب المشروع سواء في عملية اختيار المواد أو جودة المواد الرقمية المحصل عليها أو خدمات المشروع⁹.

⁷ A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects.- Op.Cit.

⁸ [.pdf](#) Consulté le [24/05/21]

⁹ Nash, Jeff. Sterkenburg, Sara. Wentzell, Paul.- Project Plan for Digitization : A Structural Manual for Policy Development at the Greater West Bloomfield Historical Society.-University Michigan,2011.- Disponible en ligne <http://www.gwbhs.org/documents/2012/11/si-644-digitization-project-plan.pdf> Consulté le [06/05/21].

الدرس الرابع

التخطيط للمشاريع الرقمية

تعد عملية التخطيط للمشروع، ومعرفة الأهداف المرجوة منه ومدى ملائمة هذا المشروع للمؤسسة الراعية له، من أهم خطوات المشروعات الرقمية، فإجراء عملية تقييم لعدة نقاط في المشروع من أهم المهمات، فضلا عن معرفة نقاط القوة والضعف، وكيفية الاستفادة من تلك النقاط، ومعالجة ضعفها.

لذا يجب معرفة مهام وأهداف المؤسسة الراعية للمشروع، ومدى تحقيق مشروع الرقمنة لهذه الأهداف، ووضع تصور حول المشروع وما سيكون عليه بالضبط، وكذلك معرفة المراحل التطويرية المستقبلية للمشروع مستقبلاً، ومدى إمكانية استيعاب المشروع لتلك التطورات، وتحديد المعايير التي سيتم الالتزام بها وسياسة العمل أثناء مشروع الرقمنة، وإعداد جدول زمني لبداية ونهاية المشروع، والمتابعة في كل خطوات المشروع والتقييم المستمر لكل خطوة لتصحيح الأخطاء إن وجدت، وتوفير الإشراف والتوجيه الدائم للعاملين بالمشروع، حتى يكون هناك ضمان الوصول إلى مشروع رقمي مجدي ويخدم الغايات المسطرة، لا بد من أخذ الوقت الكافي في التفكير قبل البدء في عملية التنفيذ، وهذا حتى يتم تحديد المبادئ التوجيهية، والعمليات اللازمة، والخطوات المقننة لضمان الانجاز وبطريقة فعالة، والتخطيط لمشروع مكتبة رقمية ناجح يهدف إلى توفير الإمكانيات اللازمة من خلال دراسة كافة الاختيارات، وتقرير ما يلي¹ :

- فريق عمل مؤهل
- اختيار التجهيزات والبرمجيات
- الفضاء المكاني اللازم لإجراء العمليات
- التمويل

¹ Manžuch, Zinaida.- Management of digitisation projects in memory institutions.- 7 Congress of Baltic Librarians DIVERSITY IN UNITY: BALTIC LIBRARIES IN THE EUROPEAN UNION ,2004.- disponible sur <http://academia.lndb.lv/xmlui/handle/1/720?show=full>, Consulté le [23/05/21]

ومن هنا تبرز أهمية التخطيط الذي يعتبر الخطوة الأولى والأكثر أهمية في تصميم المشاريع الرقمية، فالمؤسسات قبل أن تعلن عن تبنيها لمشروع مكتبة رقمية لا بد من أن تفكر أولاً في العمليات اللازمة، وفريق العمل المطلوب، أو المقترضات التقنية للعمل، إن الحاجة للتخطيط الجيد هو أمر بديهي لكن عملياً هو أمر صعب ذلك لصعوبة التقرير في جميع مجالات المشروع (خصوصاً مع التطور التكنولوجي المستمر والسريع)، إن التخطيط الجيد للمشاريع الناجحة هو الذي يستوفي عدداً كبيراً من القرارات من خلال الإجابة على الأسئلة التالية :

- ماهي الأعمال التي يجب القيام بها؟
- كيف سيتم القيام بها (وفق أي معايير، والخصائص، والممارسات الناجحة)؟
- من سيقوم بالأعمال وأين؟
- ماهي المدة الزمنية اللازمة للمشروع؟
- كم ستكلف بالإضافة إلى الموارد أي البنية التحتية للمشروع وتحويل المحتوى؟
- ماهو الفضاء اللازم للقيام بأنشطة المشروع؟
- ماهي المجموعات التي تتطلب فعلاً التحويل الرقمي؟
- ماهي معايير اختيار المجموعات الواجب إتباعها؟
- ماهي التجهيزات اللازمة لتحقيق الجودة بالمنتجات الرقمية؟

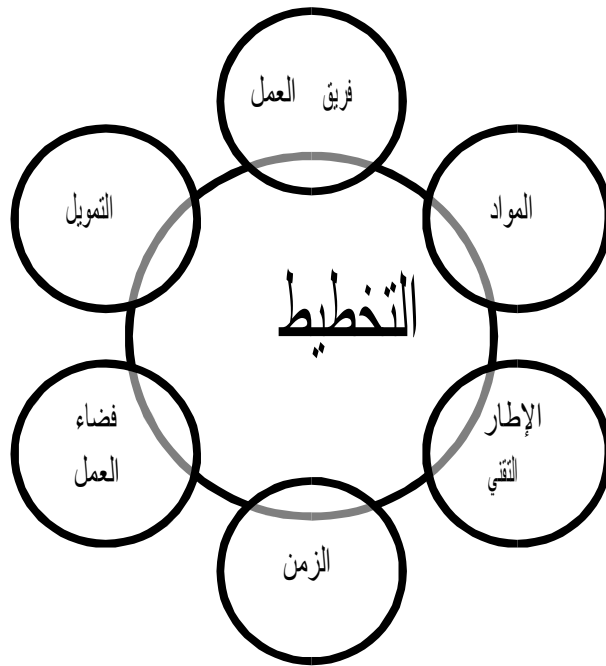
عند الإجابة على مختلف هذه التساؤلات لا بد من البحث عن طرق التمويل للمشروع².

هذا النوع من التخطيط هو واحد من أكثر التحديات الفكرية بمهام وأنشطة المشروع، ويمكن أن يستغرق وقتاً كبيراً جداً، وقد يكون هناك ضغط من جانب القائمين على المشروع في تسريع عجلة هذه الخطوة، التي كلما كان هناك تمهل أو كان العائد أفضل طوال مراحل حياة المشروع، سواء في نوعية المنتجات أو الخدمات أو في رفع الروح المعنوية لفريق العمل، تحقيق العمل على نحو سلس، وليس التفكير في الكلفة الإجمالية

² A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects.- Op.Cit.

للمشروع، وبالتالي تحقيق الاستثمار المطلوب، والهدف من هذه المرحلة هو تبيان ما تشمله عملية التخطيط، وتوضيح أهمية القرارات سواء من ناحية تقدير الإمكانيات اللازمة للمشروع، فريق العمل والتجهيزات المطلوبة، اختيار ما وراء البيانات، وإدارة مختلف الجوانب مع بعضها البعض في شكل فعال³.

ومن خلال الشكل التالي سيتم توضيح أهم العناصر التي تشملها عملية التخطيط.



شكل رقم 1 : بين أهم مجالات عملية التخطيط.

تقييم المشروع :

الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط مشروعات الرقمنة، هي إعداد تصور خاص بتقييم المشروع ومعرفة مدى تحقيقه للأهداف والمتطلبات التي أنشئ من أجلها، وتقييم هذه الأهداف بشكلها الإجمالي، أي يجب وضع بعض الاستفسارات والأسئلة التي من شأنها أن توصلنا إلى التقييم الحقيقي للمشروع مثل، ما الطرق المثلى، أو الأدوات الفعالة لتقييم المشروع؟ -وينبغي أن

³ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials.-OP.CIT.

تكون هذه الأدوات من صلب المشروع-، وهل يمكن أن تتخذ الطرق الكمية والنوعية كسبيل للتقييم؟

إن تقييم المشروع وأدواته يجب أن يكون جانباً أساسياً في عملية التخطيط للمشروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس، لتنفيذ مشروعات أكثر نجاحاً في المرات القادمة، وكذلك توفير أفضل السبل لتحسين طرق إنجاز المشروعات الحالية

الدرس الخامس

متطلبات المشاريع الرقمية : الموارد البشري

عند البدء في أي مشروع لابد له من احتياجات ومتطلبات حتى يتمكن هذا المشروع من تحقيق الأهداف التي من أجلها أنشئ، وعند بداية مشروع إنشاء المكتبة الرقمية لابد من تحديد الاحتياجات الخاصة لمثل هذا النوع من المكتبات من حيث الاحتياجات التقنية، والمادية، والبشرية، والحاجة إلى المعايير والسياسات والإجراءات التي سيتم اتباعها في تعاملات هذه المكتبة باعتبارها مؤسسة.

• الاحتياجات البشرية Digital Librarian

يعد العنصر البشري من العناصر الهامة في قيام أي مشروع، ذلك أنه لابد من وجود العنصر البشري، مهما كانت درجة تقنية وحادثة المشروع حتى وإن كانت مشاريع المكتبات الرقمية، وكما أن هناك تضارب أو عدم وضوح في مسميات المكتبات الرقمية والمصطلحات التي خرجت معها، نجد أن هناك أيضاً درجة من عدم الوضوح في المسمى للعناصر البشرية التي ستقوم بالعمل في البيئة الرقمية بشكل عام وفي المكتبات الرقمية بشكل خاص، فمسئول المكتبة الرقمية هو بمثابة أمين مكتبة أو أخصائي مكتبات في المكتبات التقليدية - مع اختلاف الوظائف- وهذا بالطبع يستتبع معه اختلاف في القدرات والمؤهلات المطلوبة ممن يُطلب منه القيام بعمل أمين المكتبة الرقمي، فما هي هذه المسميات؟ وما هي المواصفات والمؤهلات المطالب بها؟ وما هي الوظائف المنوط بهذا الشخص - مهما كان مسماه- أدائها؟

أما عن المسميات، فنجد أن هناك أكثر من تسمية لمن يعمل في المكتبة الرقمية، مثل أخصائي مكتبات Librarian، أخصائي معلومات Information Specialist، أمين المعلومات Cybrarian، ومنسق المصادر الرقمية Digital Resources Coordinator، وأيضاً اختصاصي المكتبات المسؤولين عن المجموعات الرقمية Library Specialists in Digital Collections، مديري الوثائق الإلكترونية أو المتاحة على الخط المباشر Managers of

electronic or online archives، ومن كل هذه المسميات يتضح لنا أنها تشترك في أن صاحبها يعمل في بيئة عمل غير تقليدية.

وعلى ذلك فإن أفضل ما يطلق على من يقوم بمهام المكتبة الإلكترونية هو أخصائي المكتبات والمعلومات، حيث يكون هو الشخص المُلم بكل القواعد العلمية والعملية الخاصة بالعمليات الفنية في مجال المكتبات، ومُزوداً بكل ما وصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خبرات ومعارف.

أما بالنسبة للمؤهلات والمتطلبات التي يجب وأن يتحلى بها من يقوم بالعمل في المكتبات الرقمية فإنه من الأفضل أن يكون من المخصصين العاملين في مجال المكتبات، وله من الخبرات العالية في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وفيما يلي تلخيص لما يجب أن يتحلى به أخصائي المكتبات والمعلومات بالمكتبة الرقمية :

1. المعرفة التخصصية في علم المكتبات والمعلومات.
2. أن يكون الشخص مؤهلاً تأهيلاً علمياً عالياً، وذلك حتى يتسنى له مواجهة ما يمكن أن يواجهه في بيئة عمله من جهد عقلي، وإدراكه لمدى أهمية المكان الذي يعمل به.
3. المتابعة والتجديد، حيث يجب أن يكون المكتبي الذي يعمل في البيئة الرقمية أن يكون متابعاً لكل جديد في مجال تخصصه وكذلك في مجال تكنولوجيا الاتصالات وعلوم المعلومات، وكل ما هو حديث في مجاله.
4. **التعليم المستمر:** فيجب أن يكون هناك نوع من التعليم المستمر للمكتبيين العاملين في مجال المكتبات الرقمية وذلك عن طريق الدورات التدريبية والتقنية المستمرة في مجالات التقانة والتكنولوجيا وعلوم المكتبات والمعلومات.
5. **التدريب العملي المستمر للعاملين:** حيث يحتاج المكتبيون العاملون في المكتبات الرقمية إلى نوع من التدريب المستمر والمنظم حتى يكونوا على دراية دائمة ومتجددة بالحديث في مجال التخصص.

1- المتطلبات البشرية :

تتسم المشاريع الرقمية غالباً بأنها معقدة وهذا بالنظر لتعدد أبعادها ومتطلباتها، ويعتبر فريق العمل بمشروع مكتبات رقمية من التحديات الكبيرة له، ومؤشراتها ومفتاحها أساسياً في نجاحه أو فشله، ذلك أن مشاريع المكتبات الرقمية تتطلب فريق عمل يمتلك مهارات عالية سواء في الجانب الإداري أو الفني أو التقني، وقبل تشكيل فريق العمل وتحديده لا بد أولاً من ضبط النقاط التالية¹ :

✓ عدد أفراد فريق العمل.

✓ المهارات المطلوبة للعمل بمشروع مكتبة رقمية.

✓ مستوى مهارات الأفراد على مستوى المؤسسة.

✓ الحاجة لتكوين وتحديد طرق التكوين الموائمة.

أ- المهارات المطلوبة للعمل في إطار مشروع مكتبة رقمية² : تستلزم المشاريع الرقمية

مجموعة من المهارات، نوردتها فيما يلي:

❖ الإدارة: وتشمل ما يلي :

✓ القدرة على تسيير المشروع.

✓ مهارة قيادة المشاريع.

✓ مراقبة المنتج أو الخدمة.

❖ تسيير المجموعات/متخصص، موضوعي: وتشمل ما يلي :

✓ امتلاك ممارسات ومهارات توثيق المواد وتشمل وصف المعلومات وبيانات الصور.

✓ فهرسة وتوثيق الكيانات الرقمية.

✓ التعود على متطلبات إنتاج الكيانات الرقمية

¹ Kalms, Bryan. -Op.Cit

² The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .- Op.Cit.

❖ الإعداد : وتشمل ما يلي :

- ✓ التحضير والتوثيق المفصل لتعليمات الرقمنة سواء كانت العملية داخل أو خارج المؤسسة.
- ✓ تسيير الكيانات الرقمية وتشمل التطبيقات المكتبية، خدمات الشبكات وغيرها.
- ✓ إعداد الكيانات الرقمية.
- ✓ حفظ وأرشفة وترتيب الكيانات الرقمية.

❖ دعم البرامج : وتشمل ما يلي :

- ✓ الخبرة التقنية في عملية الرقمنة سواء من ناحية التجهيزات أو البرمجيات.
- ✓ الخبرة بمجال رقمنة الصور وعمليات مراقبة الجودة.

❖ خدمات الإنتاج : وتشمل قيادة إجراءات التحويل الرقمي ورصد جودة الكيانات الرقمية³ب - تحديد أدوار فريق العمل في المشروع⁴ :

تشمل الأدوار والعمليات التي يمكن أن يقوم بها فريق العمل في مشروع مكتبة رقمية مايلي:

- ❖ إدارة المشروع.
- ❖ الاختيار
- ❖ تحليل مصادر المواد
- ❖ التحضير التقني
- ❖ الفهرسة من أجل خلق التسجيلة البيبليوغرافية وسحب المواد للتحويل.

³ Roknuzzaman,Md. Nasiruddin Munshi,Md.- Skills for Digital Librarianship in the Context of Knowledge Management.-Acte de séminaire International Seminar on 'Digital Libraries for Digital Nation', Organized by Library Association of Bangladesh.- Disponible en ligne <http://www.lab.org.bd/3.pdf> .Consulté Le [11/05/21]

⁴ Choi,Youngok.Ramussen,Edie.- What Is Needed to Educate Future Digital Librarians :A Study of Current Practice and Staffing Patterns in Academic and Research Libraries.- D-Lib Magazine,Vol.08,2006.- Disponible en ligne <http://www.dlib.org/dlib/september06/choi/09choi.html> .Consulté Le [11/05/21]

- ❖ تقني في الرقمنة أو مصور.
- ❖ مراقبة جودة الكيانات الرقمية
- ❖ تحليل ما وراء البيانات (الذي يمكن أن يكون المفهرس).
- ❖ البرمجة أو الخبرة في قواعد البيانات من أجل دمج الصور وتسجيلات ما وراء البيانات بالكائن الرقمي .
- ❖ تسيير الأنظمة و إدارة التسجيلات الالكترونية والنظام .
- ❖ تسيير الشبكة للتمكين من إجراء عملية التأمين ومتطلبات الولوج .
- ❖ مطور أو مصمم واجهة الاستخدام (حسب نوع المستخدم).

ت -اختيار فريق العمل⁵ :

يواجه مدراء المشاريع خيارات عدة قبل تقرير أفراد فريق العمل بالمشروع ، وتشمل هذه الخيارات الاعتبارات التالية :

- ✓ التقرير ما إذا يتم إجراء عملية توظيف جديدة أو إعادة رسكلة مهارات الموظفين المتواجدين على مستوى المؤسسة ، إلا أنه ومن خلال التجارب السابقة هناك الاعتماد الأكبر على تدريب مصور على عمليات الرقمنة أفضل من الاتجاه إلى توفير فريق يملك مهارات التصوير، وهذا ربما يعود إلى أن التدريب سيكون وفق احتياجات المؤسسة، بالإضافة إلى اتجاه العديد من المؤسسات إلى تدريب الموظفين بقسم الفهرسة على خلق ما وراء البيانات، وهو تصور منطقي لتطوير مهارات الموظفين داخل المؤسسة، حيث ستكون لديهم خبرة في إنشاء السجلات البيبليوغرافية، وإدارة سجلات المجموعات، وإيجاد الفهارس التي عادة ما تكون في شكل الكتروني.
- ✓ أما الاعتبار الثاني يتعلق بمهارات الأفراد مع استثناء بعض الوظائف التقنية، حيث لا بد من الاتجاه إلى اختيار الأفراد ذوي الخبرة أو الاهتمام بالمجالات الموضوعية التي

⁵The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials
.-Op.Cit.

تغطيها هذه المؤسسات، وتبرز أهمية المتخصصين الموضوعيين بإمكانية تحديد أهم المحتويات وبالتالي المساعدة في عملية الاختيار، ترجمة النصوص وتحليلها وغيره.

✓ أثناء البحث على فريق عمل بمهارات مناسبة لا بد من التفكير في الطلبة والمتطوعين الذين يمكن أن يلعبوا دورا مهما في تسريع عمليات وأنشطة المشروع ولكن ليس على مستوى القرارات بل الاكتفاء بعملية التنفيذ فحسب، وسيكون له اثر ايجابي من ناحية تخفيض التكاليف بالإضافة إلى المساهمة في تكوين أفراد قادرين على العمل في البيئة الرقمية.

✓ بعد تحديد دور كل فرد وتشكيل فرق العمل، لا بد من تحديد الحاجة للتكوين وبأي مجال (الإداري الفني، التقني)، كما يجب تحديد من سيقوم بهذه العملية وتحديد المدة الزمنية لها بالإضافة إلى تحديد التكلفة الإجمالية لهذه العملية.

⁶Digitisation Staff Training.-disponible sur <http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/guide/digitisation-staff-training> .Consulté le [25/05/21]

الدرس السادس

متطلبات المشاريع الرقمية : تنمية المجموعات

2- تنمية مجموعات المكتبات الرقمية

تعتبر المواد المقدمة من طرف المكتبة سواء في شكل تناظري أو رقمي هي السلعة الجوهرية لها، وبالنسبة لمحتوى مكتبة رقمية يمكن أن يكون عن طريق إما :

➤ الشراء المباشر لمصادر معلومات رقمية المنشأ

➤ التحويل الرقمي للمواد التناظرية المتوفرة على مستوى المكتبة.

وبالرغم أن اعتماد طريقة الشراء المباشر تتطلب معرفة بأهم معايير الاختيار وطرق التعامل معها، إلا أن طريقة تحويل المواد عن طريقة الرقمنة هي التي تفتح بها الأكثر لنقاش ما تتطلبه من عمليات ومعايير، وما تفرضه من تحديات وإشكاليات.

من خلال هذا العنصر سيتم التركيز على التخطيط من جانب المواد وعمليات هذه المرحلة، وهذا انطلاقاً من القول بأن التخطيط يبدأ من دراسة المواد التناظرية ، ودراسة الحالة الفيزيائية لها، وعدم التفكير في الحلول التكنولوجية أو غيرها من الضغوط¹ .

أ- أسباب اللجوء إلى عملية الاختيار:

تميل العديد من المؤسسات إلى فكرة " رقمنة كل المواد " وهذا تجنباً لعمليات الاختيار وتشكيل فريق ووضع معايير، إلا أن الاتجاه إلى تشكيل كم هائل من المواد سيؤثر على التكلفة والجودة ، وتتم عملية الاختيار استجابة للظروف التالية :

¹ Smith, Abby.- Strategies for Building Digitized Collections.-DLF ,CLIR ,Washington .DC ,2001 disponible

sur <http://www.clir.org/pubs/reports/pub101/contents.html> . Consulté le [25/05/21]

➤ الإتاحة عبر الواب توازي عملية النشر:

إن الولوج للمواد الرقمية عبر الواب، يكون في خدمة جمهور كبير ومتنوع، سواء بالاستخدامات المرغوبة فيها أو الغير مرغوب فيها(مثل التعدي على حقوق الملكية الفكرية، القرصنة وغيرهم)، الأمر الذي يستوجب وضع سياسات محكمة لتحقيق الجودة والأمن، هذا العامل الذي يتقلص بكثرة المواد المرقمنة والمتاحة.

➤ ارتفاع التكاليف والميزانيات المحدودة:

رغم رغبة المؤسسات في رقمنة كافة الرصيد إلا أن لا يمكن أن تمتلك كافة الإمكانيات خصوصا المالية التي تبدأ من عملية الاختيار إلى شراء الحقوق و الإتاحة و جودة الصور الرقمية، هذا ما يجعل عملية الاختيار أمرا ضروريا وليس معقولا فحسب.

➤ الرهن الرقمي² :

كل ملف رقمي يرافقه رهن، هذا الأمر يفرض على المؤسسة أن تضع ميزانيات من أجل تحويل الملفات القديمة إلى أشكال جديدة مع التغيرات التي تلحق بالبيئة التكنولوجية (سواء البرمجيات أو التجهيزات). إن الملفات الرقمية تكلف ميزانيات أكثر في إدارتها بالمقارنة مع المواد التناظرية ، الأمر الذي يستوجب وضع منهج محدد لإدارة الأعداد الكبيرة من الملفات ، ويفرض التفكير في عملية الاختيار حسب معايير محددة.

➤ القضايا القانونية :

قبل تقرير أي عملية تحويل لا بد من توفر تراخيص التصوير وحدود وشروط الاستخدام وإلا ستعرض المؤسسة للعديد من العوائق خصوصا الدعاوي القضائية، والتعويض ، و الذي قد ينتج عنه عدم فعالية ومحدودية استخدام المواد المحولة ، وهو يعتبر سببا جديا لعملية الاختيار.

²عبد الجواد، سامح زينهم. - المرجع نفسه. ص.155.

إن عملية الاختيار هي في جوهرها لا تختلف كثيراً عن مبدأ الاختيار للمواد التناظرية، فليس كل المواد المنشورة تستحق أن تتاح، حيث أن عملية الاختيار لا بد أن توافق الثلاثية التالية :

➤ ماهي الحاجة لتحويل أي مادة

➤ هل يجب أن تحول المادة

➤ هل يمكن أن نحولها

ب - معايير الاختيار ³ :

إن عملية الاختيار هي الأخرى عملية فكرية تتطلب المعرفة بعدة مجالات ، ويجب أن تتم عملية التقييم وفق أسس محددة وموثقة، ونذكر أهم المعايير التي يمكن اعتمادها :

• الحاجة إلى المعايير والسياسات :

دائماً ما توجد الحاجة إلى وجود المعايير والسياسات لتنظيم العمل وأسلوبه في أي مشروع، وفي مشاريع الرقمنة تتضح أهمية وجود المعايير والسياسات فيما يمكن أن تواجهه هذه المشاريع من عراقيل وعقبات، نقصد هنا معالجة الأمر من عدة جهات، فأولاً من الناحية القانونية الخاصة بحقوق الملكية الفكرية ومعايير إدارتها من جانب المكتبة، وكذلك سياسات الإتاحة والاستفادة من قبل المستفيدين من محتوى المكتبة الرقمي، وكيفية تنظيمه.

(1) حقوق النشر والملكية الفكرية Rights Management

إحدى المشاكل التي تواجه استخدام المصادر الرقمية هي الحقوق التي بموجبها يتم حماية حقوق المؤلف الأصلي للمادة أو مصدر المعلومات، والتي يتم بموجبها ذكر اسم المؤلف في حالة الاستعانة بكل أو جزء من مادة المصدر العلمية، وإذا نظرنا إلى حقوق النشر والملكية الفكرية في المكتبة التقليدية نجد أنه ليس هناك مشكلة فبمجرد اقتناء المكتبة

³ The Ninch Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .-Op.cit.

لمصدر المعلومات، فإنه يحق لها التصرف فيه بالإعارة لجمهور المستفيدين منها، وهذا لا يشكل مشكلة، كما نجد أن العلاقة بين مؤلف المادة وناشرها واضحة ولا يوجد بها مشاكل كبيرة، أما في حالة المواد الرقمية أو التي تمت رقمنتها فالأمر يختلف تماماً عن المواد المطبوعة، ذلك أنه بطبيعة عمل المكتبة الرقمية ووظائفها لا توجد إعارة بالمعنى المعروف مكتيباً، وإنما يتم إتاحة المادة أو مصدر المعلومات على المكتبة ويتاح للمستخدمين إنزال Download لمحتوى هذه المادة على أي وسيط آخر وبدون عدد مرات معينة، وبهذا يكون المستخدم بالفعل مالك للمحتوى الفكري للوعاء، وهنا يقع التخوف من جانب المهتمين بحقوق النشر والملكية الفكرية من إساءة استخدام المحتوى الفكري أو ضياع حق المؤلف الأصلي في الاستشهاد به، أو حتى التعديل بالزيادة أو النقصان في محتوى المادة بدون إذن من مؤلفها، أو أي شكل آخر من أشكال العبث بالمادة أو محتواها مما يشكل هدراً لحقوق المؤلف الأصلي الفكرية.

ولذا فلا بد من وجود الدراسات التي تدرس هذه المشكلة وإيجاد الحلول لها بتنظيم إدارة حقوق النشر والملكية الفكرية بما يحقق الفائدة من محتوى المصادر الرقمية مع حفظ الحقوق الخاصة بمؤلفي هذه المصادر في إطار ما يعرف بإدارة الإتاحة Access Management والتي يندرج تحتها أيضاً السياسات التي من المفترض أن تتبعها المكتبة في عمليات إتاحة المحتوى الرقمي لمجتمع المستخدمين.

(2) سياسات الإتاحة Access Management أو شروط الاستخدام

ويقصد بها الإجراءات التي ستتبعها المكتبة الرقمية في إتاحة محتوى مصادرها الإلكترونية لمستخدمين بعينهم دون غيرهم وفق سياسة معينة، ويقابلها سياسة الإعارة في المكتبات التقليدية. فهناك من المكتبات التي تُوجد- من ضمن خدماتها- بعض أو كل الخدمات المجانية لاستخدام محتواها الرقمي، كما يوجد البعض الآخر الذي يشترط الاشتراك ودفع مقابل مادي حتى يتم الاستفادة من المصادر الرقمية والولوج داخل المكتبة، ومهما كانت الطريقة المتبعة في الولوج إلى المكتبة فإنه لا بد من وجود مجموعة ضوابط تحكم عمليات إتاحة واستخدام مصادر المعلومات الرقمية في المكتبة، وهناك طرق عدة لذلك ونذكر منها

- أسماء الولوج وكلمات السر Login/User name & password

- البطاقات المشفرة الذكية Encoded and smart cards وغيرها، ولكن في هذه الحالة أيضاً تبرز مشكلة حقوق المؤلف، ففي حالة حصول المكتبة الرقمية على مقابل مادي لما تقدمه من الخدمات التي تقدمها، نجد أن المؤلف لا يحصل على شيء من هذا المقابل، أو بمعنى آخر ليس هناك قواعد ثابتة وملزمة للمكتبة الرقمية لمشاركة مؤلف المادة في هذا العائد أو ما يعرف بعقد النشر.

ومن هنا يتضح أن عمليات النشر والإتاحة وتقديم الخدمات المعلوماتية في البيئة الرقمية، يكتنفها بعض الغموض في جهات ما، ولذا فإن الأمر يتطلب إيجاد حلول تضمن التوازن بين الأطراف المشتركة في هذه الحلقة، حتى لا تضيق الجهود المبذولة في عمليات الرقمنة وما سيتبعها من جهود أخرى في مهاترات تضيق علينا الوقت باللاحق بقطار التطورات التي تحدث كل يوم في هذا المجال، خاصة في الوطن العربي.

➤ حقوق التأليف:

تعتبر نقطة بداية لتقرير التحويل المواد من عدمه ، حيث وأنه بمجرد الفصل في هذا الجانب قد يغني عن باقي العناصر الأخرى ، حيث وإذا كانت المؤسسة تستهدف تحويل في المجال العام ، فهذا لا يشكل عائقاً أمام تقدم المشروع، وإذا كانت المواد محمية بحقوق كلها متاحة يمكن للمؤسسة أن تحتفظ بالحقوق وتراخيص الاستخدام والوصول، ويمكن للمشروع أيضاً التقدم إذا كانت الحقوق المتعلقة بالمواد غير صريحة، إلا أن تستوجب دراسة لعملية التحويل، وبالتالي فإن القرارات المتعلقة بحقوق التأليف للمواد في غاية الأهمية وهي النقطة الأساسية في تقرير اختيار أي مادة لتحويل من عدمه. لا تزال قضايا حقوق التأليف محل نقاش من طرف العديد من الدول، فرغم أن البيئة الرقمية تشجع وتسهل الوصول وتقلص التكاليف، إلا أن قوانين حقوق التأليف دف إلى حماية هذه المواد من التعدي، تجدر الإشارة أن هذه القوانين تختلف من دولة إلى أخرى. وبالتالي أثناء عملية الاختيار لا بد من الانتباه الجيد لطبيعة حقوق التأليف وفي حالة الحصول على هذه الحقوق لا بد من التأكد من طبيعتها هل يرخص للتحويل فحسب أم يمكن من الإتاحة إلى ما

ذلك، وهذا الأمر يمكن أن ينصب له المتخصصون في القانون بالنظر لطبيعة تخصصهم وفهمهم الجيد لجوانب الموضوع⁴.

➤ القيمة الفكرية للمواد:

لابد على فريق العمل من دراسة القيمة الفكرية بالنظر لاحتياجات الجمهور المستهدف والمحتمل، حيث لا بد من التحقيق من القيمة الفكرية للمادة التي تبرر وتتمين عملية تحويلها، وتقرير القيمة الفكرية للمواد تكون على الأسس التالية :

✓ الأهمية والقيمة الفكرية.

✓ الأصالة والحداثة والدقة.

✓ القيمة على المدى الطويل أو البعيد سواء العلمية أو الثقافية أو التاريخية.

وهذه الأحكام فيها نوع من الذاتية، إلا أن القرارات لا بد ان تكون موضوعية وتستوجب استشارة متخصصين موضوعيين با المجال .

➤ القيم والوظائف المضافة:

لا بد من دراسة أثر عملية التحويل الرقمي على المواد التناظرية، ووضع الاحتمالات للقيم التي يمكن أن تضيفها أو الوظائف الغير ممكنة في شكلها التناظري، ويمكن أن تشمل هذه الوظائف والقيم ما يلي :

➤ التعريف و الإتاحة للاستخدام لجمهور أوسع.

➤ إمكانية البحث داخل المحتوى وطرق استعراض حديثة

➤ التمكين من الحصول على نسخ عن طريق الطبع والاستنساخ.

⁴ Hazen, Dan . Horrell, Jeffrey. Merrill-Oldham, Jan.- Selecting Research Collections for Digitization-Full Report : Selecting Research Collections for Digitization.-Clir,1998.- Disponible en ligne <http://www.clir.org/pubs/reports/hazen/pub74.html/pub74.html#intellectual> . Consulté le [06/06/21]

➤ الخصائص المادية لمواد المصدر:

إن عملية الاختيار لا بد ألا تقتصر على المحتوى فحسب، بل يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الخصائص المادية للمواد، لأنها تؤثر وبطريقة مباشرة على خيارات عملية الرقمنة ، و الخصائص المادية تشمل ما يلي :

✓ نوع وفئة المادة (كتاب، دورية، مخطوط، تسجيلات صوتية أو فيديو)

✓ نوعية الإنتاج (مطبوع، مكتوب باليد، تسجيل صوت...)

✓ عمر المواد

✓ الحجم والأبعاد المادية (الطول، المدة الزمنية لتسجيلات الصوتية...)

✓ شكل الوسيط

✓ مستوى تحمل المادة للإضاءة

✓ حالة المادة (التلوث، التمزق...)

❖ أهداف التقييم:

لا بد من أن يكون هناك بيان من الهدف الأساسي لعملية تحويل المواد والذي يمكن أن يكون لزيادة الإتاحة، أو الحفظ أو البحث، وهذا حتى يتم مقارنته مع المعايير الأخرى مثل حقوق الملكية الفكرية، التكلفة، بالإضافة إلى المساهمة في قرارات الرقمنة.

❖ احتياجات وطلبات المستخدمين:

تعتبر احتياجات واستخدامات الجمهور المستهدف والمحتمل مطلبا أساسيا في عملية الاختيار، حيث أنه يجب على المصممين بالمكتبات الرقمية التخلي على فكرة "إن

قمنا بالبناء، سيأتون"⁵، حيث يفكر المصممون بالمكتبات الرقمية أنه بمجرد الإتاحة بالبيئة الرقمية ستلقى استخداما من طرف المستخدمين، أو العمل بمبدأ البناء ثم الاستخدام من دون معرفة طبيعة المحتوى والخدمات المتوقعة⁶، حيث لا بد من الاتجاه إلى تحليل احتياجات المستخدمين ، والتخطيط يشمل هنا في مرحلته الأولى معرفة تمثيل احتياجات المستخدمين، والتي يمكن أن تكون في ثلاث طرق⁷ :

- ✓ التحويل المباشر لتعبير المستخدمين على الاحتياجات
- ✓ رصد الاحتياجات المعبرة وتحليلها وتفسيرها وتكون النتائج عبارة عن احتياجات
- ✓ والاتجاه الثالث ، يؤكد على أن دراسة الاحتياجات لا تكون بطريقة فردية بل لا بد أن تأتي في سياق الدراسات الاجتماعية والثقافية والتاريخية.
- بتحديد طريق الدراسة، يمكن الاتجاه إلى معرفة :**
- ✓ تحديد المستخدمين من حيث النوع والحجم.
- ✓ تحديد الفوارق بين استخدامات المستخدمين.
- ✓ تحديد المواد أكثر استخداما وبأي لغة.
- ✓ تحديد ممارسات المستخدمين.

وبشكل عام يمكن القول بأن هذه أهم المعايير التي يمكن اعتمادها قبل تقرير تحويل أي مادة، وهناك اعتبارات أخرى لا تتعلق بالمادة بل تتعلق بالمشروع ككل مثل علاقة المشروع بمشاريع مؤسسات أخرى، الفوائد المالية، ما وراء البيانات وقابلية التشغيل المتبادل.

⁵Brangier, Éric.- et al.- La méthode des staffs d'experts de communautés:Orientation théorique, démarche méthodologique et application pratique.- Document numérique, Vol. 12, 2009.- disponible sur <http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2009-2-page-111.htm>. Consulté le [04/05/21]

⁶Gardiès, Cécile. Fabre, Isabelle. Couzinet, Viviane.- Re-questionner les pratiques informationnelles.- Document numérique, Vol. 35, 2012.- disponible sur <http://edc.revues.org/index2241.html>. Consulté le [30/05/21]

⁷ Brangier, Éric.- et al.- Op.Cit.

ت -مراحل عملية الاختيار:

تمر عملية الاختيار بمراحل، وصولاً إلى تقرير تحويل المواد، ويمكن اختصارها فيما يلي:

❖ تشكيل لجنة اختيار: وتضم ما يلي:

✓ متخصصين موضوعيين حسب المجالات الموضوعية التي يشملها الموضوع.

✓ متخصصين في التعليم

✓ متخصصين في الرقمنة والتصوير

✓ أمناء المكتبات

✓ باحثين متخصصين في العمل مع المواد عبر الخط.

✓ محافظين ومتخصصين في الحفظ.

✓ محامي.

ويمكن أن تشمل اللجنة القائمين على المشروع، والمستفيدين وكل هذا حسب الحاجة و سياسة المشروع.

❖ مهام قبل الاختيار:

الترشيح: يشارك في العملية جمهور واسع من المشروع مثل القائمين على المشروع، المستفيدين، مدير المشروع، فريق العمل وهذا للتعبير عن رغبتهم في إدراج مادة أو عدم إدراجها.

التقييم: خلال فترة الاختيار، تقوم اللجنة باستعراض معايير الاختيار ورفع القرار حول تضمين المادة ضمن المجموعة أو إقصائها.

تحديد الأولويات: خلال مرحلة تحديد الأولويات، تقوم اللجنة بترتيب المواد المختارة حسب القيمة والمخاطر، حيث يتم تحويل المواد حسب قيمتها للمشروع.

⁸Vogt-O'Connor ,Diane.- Selection of materials for scanning in Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access.-Disponible en ligne

<http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/viii.htm> Consulté le [01/05/21].

ويمكن القول في النهاية هذا الجانب أنه لا بد من الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية :

- ❖ صياغة سياسة اختيار المواد للترقيم في مرحلة مبكرة من المشروع.
- ❖ تحديد الأهداف الأساسية للمشروع.
- ❖ قرارات حول المتطلبات التقنية مثل الفهرسة و التكشيف والحفاظ على المجموعات التقنية وكلها تعتمد على البناء المنطقي للمشروع.
- ❖ وضع المعايير الأساسية لعملية الاختيار
- ❖ تشكيل لجنة متخصصة في عملية الاختيار وتحديد أهم العناصر التي يجب أن تشكل هذه اللجنة.

الدرس السابع

متطلبات المشاريع الرقمية : الموارد المادية

أولاً: الاحتياجات التقنية

هي تلك البرامج والتقنيات المستخدمة في المكتبات الرقمية، فبمجرد التفكير في بناء مكتبة رقمية لابد من توافر الاحتياجات التقنية الخاصة بها من معدات وأجهزة حاسوب فلا شك أن هناك فارق كبير بين ميكنة المكتبات Automation، وبين عمليات الرقمنة Digitization، ففي عمليات الميكنة يتم تحويل العمليات المكتبية الفنية والبشرية من الشكل التقليدي المعتمد على العنصر البشري وقدراته، إلى الشكل المحوسب بالاعتماد على قدرات الحواسيب واستخدامها في إنجاز المعاملات المكتبية من عمليات فنية إلى الاستعارة وغيرها. أما الرقمنة فإنها تعني تحويل المجموعات المكتبية ومصادر المعلومات من صورتها التقليدية إلى الصورة الرقمية، سواء عن طريق عمليات المسح الضوئي Scanning أو إدخالها كنص رقمي Digital Text.

ويمكن تلخيص هذه المتطلبات التقنية فيما يلي: -

1. الأجهزة والمعدات Hardware التي سيتم عن طريقها تحويل المصادر التقليدية إلى الشكل الرقمي.
2. البرمجيات الخاصة بعمليات تكويد مصادر المعلومات في الشكل الرقمي، وكذلك بروتوكولات Protocols الربط بين أجزاء المكتبة الرقمية، المتصفحات Browsers وبرامج استرجاع الوثائق والبيانات من المكتبة الرقمية.
3. شبكات الاتصال Communication Networks، ومنافذ للشبكة العالمية الإنترنت Internet Terminals والتي لابد أن تكون بقدرات عالية وكفاءة وسرعة فائقة.
4. قواعد البيانات Data Bases التي تخزن فيها النصوص الكاملة للوثائق ومصادر المعلومات، ولا بد أن تكون هذه القواعد قادرة على استيعاب كافة أشكال المصادر الرقمية Digital Format.

5. اعتماد نسق معين لبيانات الوثائق ومصادر المعلومات يتم استخدامه بصفة دائمة، وهي كثيرة في الوقت الحالي، ولكن أفضل ما يُوصى به عالمياً هي لغة الترميز القابلة للامتداد Extensible Markup Language (XML).

6. برمجيات حماية حقوق الملكية الفكرية لمصادر المعلومات والوثائق الرقمية، سواء التي تم تحويلها من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي، أو تلك التي أنتجت أصلاً في شكلها الرقمي.

7. برمجيات الأمان والتحقق من هوية المستخدمين للمكتبة الرقمية، وأمن والبيانات والمجموعات الرقمية.

8. وسائط التخزين لمصادر المعلومات، والتحقق من مدى قدرتها على الاستيعاب لما قد يزيد من المصادر الرقمية وارتباطاتها في المستقبل القريب والبعيد، ومدى قدرات التخزين الاحتياطية لهذه الوسائط.

9. واجهات الاستخدام للمستخدمين User Interfaces والتي يجب أن يتم مراعاة المواصفات العالمية في تصميمها.

• أهم المتطلبات المادية :

❖ الحواسيب¹ :

تعتبر من أهم الأدوات الفاعلة بمشروع الرقمنة، كما أنه لا بد من تخصيص حواسيب وحيازتها للاستخدام بمجال الرقمنة فحسب ، ومن السمات الواجب توفرها بالحواسيب (الذاكرة الحية، نوعية القرص الصلب، قدرة التخزين والعرض.. الخ) التي لا بد أن تكون موافقة للمتطلبات والاستخدامات على المدى المتوسط على الأقل.

كما أنه لا بد من اقتناء البرامج والأجهزة ذات الصلة بالمشروع، ومعرفة خصائصها وقدراتها، ويوصى باختيار الحاسوب بخصائص وقدرات تتجاوز المتطلبات الآنية خصوصاً من ناحية المساحة التخزينية وسرعة المعالجة.

وعند اقتناء الحواسيب المراد استخدامها بمشاريع الرقمنة ، فلا بد من مراعاة ما يلي:

¹ Bibliothèque et Archive Nationales du Québec.-La numérisation des documents :Méthodes et recommandations.- Disponible en ligne : www.banq.qc.ca/documents/.../Numerisation_des_documents.pdf.
Consulté le[17/04/21]

- أنظمة التشغيل
- المساحة التخزينية للذاكرة العشوائية وسرعة المعالجة.
- مساحة القرص.
- الخصائص التقنية للعرض حيث يكون عرض الصور بجودة فنية عالية.
- تجهيز الحواسيب لاستخدام الأدوات المساعدة مثل USB.

❖ شاشة الحاسوب

تعتبر شاشة الحاسوب عنصرا جد مهم خاصة أثناء عرض نتائج الرقمنة والتحقق من هذه النتائج، كذلك فكما كانت نوعية الشاشة جيدة كلما كانت مراقبة نتائج التحويل الرقمي سهلة وغير متعبة للبصر للأشخاص، لذا لا بد من تتبع معايير أثناء الاختيار وحتى التنظيف فيما بعد. ومن أهم السمات الواجب توفرها بشاشات الحواسيب، كضمان للنوعية الصور المعروضة نذكر مايلي :

- عرض لا يقل عن 24 بت (16.8 مليون لون).
- بطاقة فيديو بمساحة تخزينية كبيرة كما أنها لا بد أن تكون مكيفة حسب الشاشة.
- درجة وضوح توازي أو تفوق درجة وضوح الرقمنة ، فمثلا لرصد 19 بوصة فإن درجة الوضوح الأمثل هي 1024*768 و 1280*1024.
- إمكانية ضبط وتعديل السطوع، التباين، والألوان.

كما أن نوعية العرض بالشاشة تتأثر ببطاقة الصور، خصوصا بالمشاريع التي يكون مجمل رصيدها الوثائق الملونة، لذا فمن الأفضل التركيز على اقتناء أحسن بطاقات الصور بمجال الخيارات أثناء شراء الحاسوب.

❖ الماسح الضوئي:

يعتبر الماسح الضوئي من أهم الملاحق للحاسوب الذي يكفل عملية التحويل من الشكل الورقي إلى الشكل الرقمي، الأمر الذي يمكن من التعامل مع الوثائق إلكترونيا من خلال

برمجيات التعرف الضوئي على الحروف، برمجيات معالجة الصور، كما أنه يمكن من إجراء مختلف العمليات بطريقة إلكترونية.

كما أنه يجدر الإشارة أن مصطلح الماسح الضوئي إلى أنه يشير إلى كل وسائل التقاط الصور بما فيها أجهزة التصوير الرقمي. إلا أنه وحتى نتمكن من معرفة الماسح الضوئي المناسب للمكتبة فلا بد من تحديد مايلي² :

- تحديد الماسح الضوئي الموافق للمحتوى المراد رقمته ، سواء من ناحية الأحجام، أو من ناحية النوع (أوراق منفصلة، حجم محدد) ، الوسائط (مثل الشفافيات...) وحالة النسخ الأصلية.
- تحديد الماسح الضوئي الذي يمكن أن يحقق النوعية المناسبة، فمن الأمور التي لا بد من أخذها بعين الاعتبار تحقيق جودة الصورة، وعمق البت، ونسبة الضوضاء.
- تحديد إمكانية الماسح الضوئي في قدرته على التكيف والجدول الزمني للرقمنة المخطط له من طرف المؤسسة بالإضافة إلى الموائمة والتكلفة المحددة، بحيث لا بد من أن نكون على علم بأقصى مدة زمنية يمكن للماسح الضوئي العمل فيها، بالإضافة إلى معرفة الأمور المتعلقة بالصيانة والتأمين.

❖ أنواع الماسحات الضوئية :

هناك مجموعة من أنواع الماسحات الضوئية والتي تختلف خصوصا حسب نوع الوثائق، ويمكن أن نورد هذه الأنواع فيما يلي :

➤ الماسحات الضوئية المكتبية/المسطحة³ :

هو من أكثر أنواع الماسحات الضوئية انتشارا، واستخداما في المكاتب وداخل الهيئات والمؤسسات، وهي تتيح جودة لا بأس في الرقمنة بشكل Bitonal "الأبيض و الأسود" ودرجات الرمادي إلى جانب الألوان. أن يكون النص المرقم الملائق للتجليد في حالة سيئة نتيجة عدم

² Bibliothèque de l'Université Cornell/Département de Recherches.-De la théorie à la pratique :Didacticiel d'imagerie numérique.- Disponible en ligne <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-french/quality/quality-01.html> . Consulté le[17/05/21]

³ Bibliothèque de l'Université Cornell/Département de Recherches.-Ibid.

الوضوح. بعض النماذج المتقدمة من هذا النوع من الأجهزة يمكن من رقمنة كميات وأحجام ضخمة من النصوص المتاحة في شكل أوراق. ولكن نظرا إلى التكلفة الخاصة بتلك العملية تكون تلك النماذج موجهة بصفة خاصة إلى الهيئات والمؤسسات المتخصصة الكبرى.



شكل رقم 2 : يبين ماسح ضوئي أفقي ومسطح

➤ الماسحات الضوئية للكتب:

بدأ استخدام هذه الفئة من الماسحات الضوئية الإلكترونية بشكل تجاري منذ عدة سنوات وهي موجهة إلى مصادر المعلومات المجلدة ويطلق عليها كذلك "ماسحات الكتاب المفتوح" وهو يناسب لدرجة كبيرة احتياجات المكتبات وذلك نتيجة أن السطح الزجاجي للجهاز المخصص للرقمنة يضمن معالجة النصوص ذات الأحجام الكبيرة. وأثناء عملية الرقمنة يكون الوعاء مفتوحا والنص المراد رقمته متجها إلى الأعلى وأداة التعرف الضوئي المستخدمة في الرقمنة تتواجد أعلاه، وهو أكثر موائمة لاحتياجات المكتبات، نظرا لما يتيح من تنوع في طرق الرقمنة ، بالإضافة إلى معالجته إلى أكبر قدر ممكن من الأشكال.

⁴فراج، أحمد.- دراسات في تصميم و تحليل مصادر المعلومات الرقمية.- الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009ص.15

نجد هذا النوع صنفين⁵ : فنجد الصنف الأول هو موجه للأنظمة التي تتخوف من أسعار الماسحات الضوئية إلا أنه يفوق نوعية الماسحات الضوئية المكتبية، أما الصنف الثاني يختص بمجال المكتبات والأرشيف، إلا أن هذا الصنف يصنع بأعداد قليلة، كما أنه غني ومجهز بالعديد من التكنولوجيات المتقدمة مثل برامج معالجة الصور، إلا أنه يتميز بارتفاع أسعاره وهذا نظرا أنه موجه للمؤسسات التي تولي أهمية لرقمنة محتواها، كما أنه مجهز بالعديد من الوسائل المساعدة بالعمل.



الشكل رقم - 3 :- يمثل الماسح الضوئي للكتب.

كما أن الماسحات الضوئية للكتب تعمل من خلال تقديم نمطين متباينين من التشغيل هما:

➤ **النوع الأول** : يقوم بتحليل الصورة الضوئية -البصرية- للنص. يعيب هذا الأسلوب أن الإضاءة المتعلقة بالنص الذي يتم رقمته يمكن أن تخلق بعض الصعوبات والسبب في ذلك يرجع في الواقع إلي أن النص يتم اضافته بواسطة مصادر الضوء المنبعثة من جانبي الماسح الضوئي، وضمن إضاءة موحدة ومتناسقة على كل النص تعتبر عملية حرجة وحساسة، بالإضافة إلى الحساسية العالية للملقطات وأدوات الاستقبال CDD Capture والتي

⁵ Jacquesson Alain, Rivier Alexis.- Bibliothèque et Documents Numériques: Concepts, Composantes, Techniques Et Enjeux.- Paris : Electre- Ed. du Cercle de La Librairie, 2005.p.132

تتعرض متغيراتها على النتيجة النهائية ، إلى جانب أن الحرارة التي يتعرض لها النص من الممكن أن ينتج عنها إفساده.

➤ **النوع الثاني:** يقوم بالمسح الكامل للنص وإنتاج عدد معين من النقاط يتم قياسها بالمليمتر وذلك عبر استخدام تقنية ال Captures-CDD بطريقة خطيه مما ينتج عن ذلك إضاءة تجوب كل النص. وهذا المبدأ مشابه إلى حد كبير مع أجهزة المسحات الضوئية المكتبية، حيث يتم رقمه النص اعتماداً على أحجام وأبعاد حقيقية وليس من خلال صورة بصرية للنص فمهما كان الحجم الخاص بالنص فدرجة الوضوح لا تتغير ولا تتنوع

❖ المسحات الضوئية الخاصة بالشفافيات:

يتم توفير هذه الفئة من الأجهزة والتقنيات التي تلائم رقمنة مصادر المعلومات الشفافة أو ما يطلق عليها "الشفافيات" ويمكن لهذا النوع من الأجهزة رقمنة النصوص الفوتوغرافية المتاحة على وسيط تخزين شفاف. ويمكن رقمنة بعض النصوص من الشفافيات التي تتم بواسطة بعض أنواع المسحات الضوئية المكتبية المتقدمة (المسطحة) والتي تكون مجهزة بأداة معينة تشكل المصدر الرئيسي للإضاءة العاكسة العابرة. أما بالنسبة للمسحات الضوئية المتعلقة بالشفافيات يمكن اعتبارها أجهزة متعددة الوظائف لها القدرة على معالجة جميع فئات النصوص الشفافة (الشفافيات) بما في ذلك الأحجام من (A3,A4).

وعلى الصعيد المقابل ننوه إلى أن هذه التقنية غير مناسبة في حال إجراء عملية الرقمنة على كميات ضخمة من الأوعية، حيث أن وضع النص الأصلي على السطح الزجاجي وبعد ذلك الانتظار لفترة طويلة نسبياً لأخذ كل لقطة يعد إهدار لكثير من الوقت ومن ثم سرعان ما تصبح عملية مرهقة ومملة في أحيان كثيرة. في حالة رقمنة سلسلة من الشفافيات ذات أحجام واحدة، فإن البرمجيات المستخدمة يمكن أن تقوم بتخزين وتسجيل

⁶ Farag Ahmed.-Techniques de numérisation :Choix ,Problématique et perspectives.-Disponible en ligne :

<http://membres.multimania.fr/ahmedfarag/documents/ArticlesFrancais/Techniques.pdf> .Consulté le[20/05/21]

الأبعاد الخاصة بتلك المجموعات ، على الرغم من ذلك فإن إجمام الصور التي يتم الحصول عليها يبقى محدوداً . كذلك في حال شفافية ذات حجم (24x36) مم مرقمنة وفقاً لـ 600DPI Inch Dots Per - عدد النقاط التي يتم مسحها في البوصة -فالحجم النهائي الذي يتم الحصول عليه للصورة لا يتعدى (570x850) نقطة Pixel.



الشكل رقم:- 4- يمثل الماسح الضوئي للشفافيات.

❖ الماسحات الضوئية للمصغرات الفيلمية:

تعتبر عمليات حفظ وتخزين المعلومات باستخدام المصغرات الفيلمية (ميكروفيلم وميكروفيش) منهجا تم تجريبه وتطبيقه على صعيد واسع وذلك منذ سنوات عديدة في مختلف قطاعات الأنشطة مثل البنوك والمؤسسات والإدارات المتنوعة.

فيما يتعلق بالمكتبات فإن حفظ واختزان المجموعات من مصادر المعلومات يقتضى بصفة مستمرة الاستعانة بالمصغرات الفيلمية وذلك يتوقف على السياسة العامة للهيئة أو المؤسسة التي تشرف على المكتبة. يضاف إلى ذلك عمليات تنمية وبناء المجموعات المتاحة بشكل مباشر في شكل مصغر فيلمي مثل الجرائد والدوريات،النصوص،الرسائل العلمية،المخطوطات ،... إلى غير ذلك.

كما انه توجد فئتين من الأدوات والتقنيات التي تسمح برقمنة مصادر المعلومات

في شكل مصغرات فيلمية هما :

الفئة الأولى: التقنيات الخاصة بتلك الفئة ذات تكلفة متوسطة وهي تتيح درجة وضوح تتراوح بين (200 : 400) Dpi وذلك تبعاً للحيز الذي تشغله الصورة على الشاشة الشفافة (السطح الشفاف) (A4 أو A3) وذلك في شكل Bitonal (أبيض وأسود) أو مستويات (درجات) الرمادي. في نفس الإطار هناك العديد من الأدوات التي في مقدورها التأقلم مع مختلف أنواع وفئات أجهزة القراءة التقليدية، وهي التي تحتوى على قضيب CCD الذي يقوم بإجراء عملية المسح ابتداء من الخارج بنفس الطريقة المتبعة في الماسحات الضوئية المكتبية.

الفئة الثانية: وهذه الفئة ترتبط بالأجهزة الموجهة إلى المتخصصين المتمرسين ولذلك فهي ذات تكلفة عالية ويتم تبرير تلك التكلفة من خلال القدرة الإنتاجية العالية لتلك الأجهزة. وتُمكن هذه الفئة من استخدام تقنيات خاصة بالتكشيف تسمح بالتحديد السريع للقطات التي يتم رقمتها وعملية الإعداد في هذه الفئة يمكن أن تأخذ في الاعتبار ليس فقط الميكروفيلم ولكن أيضاً الميكروفيش أو الأفلام. وهذه الأجهزة تكون موجهة في الأساس لرقمته المجموعات والأحجام الضخمة من مصادر المعلومات.



الشكل رقم - 5 - :- يمثل الماسح الضوئي للميكروفيلم

✓ أجهزة التصوير الرقمي 7:

شهدت أجهزة التصوير الرقمي أو ما يسمى بالكاميرات الرقمية انتشاراً واسعاً بالموازاة مع أجهزة التصوير الكلاسيكية، وذلك للإيجابيات التي تتمتع بها رغم ارتفاع تكلفتها نوعاً ما، ومن بين مزايا هذا النوع من الأجهزة نذكر:

➤ إمكانية المراقبة الفورية للصور.

➤ الترتيب قبل الطباعة.

➤ التحويل عبر الخط المباشر.

كما أن الصور المحصل عليها يمكن تخزينها من خلال بطاقة الذاكرة (Memory Stick) بسعة تخزينية تصل حتى 2GO أو من خلال الأقراص الصلبة. ينبغي أن تحتوى أجهزة التصوير المتخصصة على إمكانية معالجة الصور الملونة بدرجات إتاحة متباينة إلى جانب القدرة على معالجة وإدارة الملفات ذات الأحجام الكبيرة نسبياً.

وعلى الرغم من الصعوبات والعقبات المتمثلة في المكونات المادية (حاسبات آلية ذات كفاءة عالية، الوقت المستغرق في نقل وإتاحة البيانات والمعلومات...) فإن المجال الرقمي قد أصبح أكثر ملائمة ومواكبة للتطبيق في مجال التصوير الفوتوغرافي لما له من اثر في اختصار بل وإلغاء الوقت الذي كان يتم استغراقه في عمليات الطبع والتحميض إلى غير ذلك من الإجراءات التي تتم في أساليب التصوير التقليدية.

تلك التقنية الحديثة يتم استخدامها بشكل مضطرب تدريجياً في أقسام الخدمات الفنية داخل المكتبات ومركز التوثيق والمعلومات وخاصة الوطنية منها، وتستخدم كذلك في إطار مشروعات الرقمنة للنصوص القديمة والنفيسة مثل المخطوطات، وأوائل مطبوعات... أو نصوص ذات أحجام كبيرة مثل ملصقات الإعلانات، الخرائط.

أ- برمجيات الرقمنة وبرمجيات التعرف الضوئي على الحروف⁸:

إن تحقق مشروع رقمنة لا يتحقق فقط من خلال التجهيزات المادية لوحدها، فلا بد من توفر ياقة من البرمجيات التي تساهم في تصميم وبناء المجموعات بالمكتبات الرقمية، لذا فمن المهم تحديد البرمجيات الموائمة للمشروع، ويكون هذا الاختيار بناء على المتطلبات، الميزانية، المعايير الواجب الأخذ بها بالإضافة إلى دراسة الخدمات والخيارات التي تقدمها مختلف البرمجيات.

ومن المهم معرفة بأن معظم المساحات الضوئية تكون مجهزة بالبرمجيات اللازمة للعمل مثل برمجية التعرف الضوئي على الحروف، برمجيات معالجة الصور، إلا أن هذا لا يمنع من التزود ببرمجيات متخصصة استجابة للاحتياجات خاصة. ومن السمات الواجب توفرها بالبرمجيات المختارة نذكر مايلي:

- ✓ الموثوقية أو التأكد من التطور التكنولوجي.
- ✓ سهولة الاستخدام.
- ✓ القدرة على تكيفها و الاحتياجات الخاصة.
- ✓ الأشكال المتوفرة للتصدير والاستيراد مثل PDF/A-1, PDF, TIFF, JPEG... الخ
- ✓ وظائف المعالجة دفعة واحدة وماكرو للعمليات المتكررة.
- ✓ الموثوقية والخيارات الواجب توفرها ببرمجيات التعرف الضوئي على الحروف.
- ✓ تسجيل مساحة العمل قبل استئناف العمل الجاري.
- ✓ الوظائف المطور لتسيير الصور أو ما وراء البيانات.
- ✓ ضبط السطوع والتباين، وألوان الأبيض والرمادي والنطاق الديناميكي.

⁸ Bibliothèque et Archive Nationales du Québec.-La numérisation des documents :Méthodes et recommandations.- Op.cit.

هناك برامج كثيرة تستخدم في تحرير التقاط الصور واستعراضها، نذكر على سبيل المثال⁹ :

- ❖ **برنامج ACD See**: ويستخدم هذا البرنامج في تحرير الصور واستعراضها بمزايا كبيرة، ويعد من أفضل البرامج لسرعته وسهولة استخدامه ولتعامله مع جميع صيغ الملفات.
- ❖ **برنامج Photo Player**: هو عبارة عن برنامجين أحدهما لعرض الصور وعمل التحسينات، وإضافة تأثيرات، والثاني لعرض الصور بطريقة الفيديو.
- ❖ **برنامج Fast Stone Image Review**: يستخدم في تصفح واستعراض الصور وتحريرها بسرعة وسهولة. وعادة ما يوجد توافق بين برامج الماسح الضوئي وبرامج معالجة الصور والتي يمكن الحصول عليها مباشرة من اسطوانة التعريف الخاصة بالماسح الضوئي أو قد تكون هذه البرامج محملة في ذاكرة الماسح نفسه. كما أن هناك برامج التعرف الضوئي على الحروف OCR والتي تعمل على البحث في النص الكامل للملفات الرقمية للسجلات المكتوبة، حيث يحول الصورة إلى نص بطريقة تسمح لنا بالبحث في محتواها، وهذا البرنامج غير مرغوب به في حالة مسح السجلات الورقية حتى لا يتم التلاعب في نص السجل. وهناك برامج مثل :

❖ **برنامج Wia - Twain**، : وهي برامج تشغيل الماسح الضوئي،

- ❖ **وبرنامج Windows Image Acquisition WIA** : وهو مدعوم من شركة مايكروسوفت، وهو جزء من نظام الويندوز، ويسمح بمسح أي صور نقطية كانت أم رسومية.

❖ **برنامج Twain**: برنامج يسمح للماسح الضوئي بالتعامل مع جميع الصور النقطية الممسوحة.

⁹الشريف أشرف عبد المحسن.- المتطلبات المادية و البرمجية لرقمنة السجلات.-مجلة المعلوماتية،ع.31.- متاح على الخط المباشر www.informatics.org تاريخ الاطلاع،[21/05/01

❖ برنامج **Cad Scan2**: وتطبيق هذا البرنامج يختلف من ماسح إلى آخر تبعاً للشركة المنتجة مثل شركة **Epson،HP،Canon**

ثانياً: الاحتياجات المادية :

تعتبر الاحتياجات المادية واحدة من أهم عوامل قيام المشروعات بصفة عامة، والمكتبات الرقمية بصفة خاصة، فلا بد من توافر الموارد المالية اللازمة لقيام المكتبات الرقمية، عند قيام مكتبة أو مؤسسة بمفردها في البدء بإنشاء مكتبة رقمية فإن ذلك سيكون مرهقاً جداً، ولكي يحقق أحد الأهداف المرجوة من المكتبة الرقمية وهو تقليل النفقات عن المكتبات التقليدية، لذا من الضروري أن يكون 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 وأيضاً 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 يعد الآن من الاتجاهات العالمية في شتى المجالات وبخاصة في مجالات المعلومات وتبادل البيانات، ولعنا إذا 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 فعلى المستوى العالمي نجد أن جامعة بيركلي **Berkeley** أقامت مكتبتها الرقمية بالتعاون مع شركة صن للمجموعات الرقمية **Sun Microsystems, Inc.** وعلى المستوى العربي نجد أيضاً أن مكتبة الإسكندرية تتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون **Carnegie Mellon University** في كثير من المشروعات الرقمية بها.:

إن قيام المكتبة الرقمية يعتمد أساساً على توفر تجهيزات والبرمجيات حتى تتمكن من الخوض بمحتوياتها وخدماتها بالبيئة الرقمية، والمميز بهذا المجال هو التطور الدائم والمستمر سواء من ناحية البرمجيات أو التجهيزات الأمر الذي يجعل هذا الجانب بمثابة تحدي أمام المكتبة، فلا بد من معرفة كل ما هو موجود، وما هو الجديد، بالإضافة إلى الاختيار وفق احتياجات المؤسسة الوثائقية وحسب إمكانياتها المالية

الدرس الثامن

متطلبات المشاريع الرقمية : الفضاء المكاني

4- الفضاء المكاني

من أحد الاعتبارات الهامة عند التخطيط لمشروعات الرقمنة أن تحدد أين ستقوم بالترقيم وكيف يمكن ان تقوم بأفضل استخدام لمكان العمل، وضمن تصميم وتجهيز مكان الترقيم بشكل صحيح لا يساعد فقط في إنشاء تدفق عمل سهل وفعال ولكن سيضمن راحة العاملين مما يجعلهم أكثر إنتاجية، ويختلف فضاء العمل لمشروع عن مشروع آخر باختلاف الحجم و المجال و إمكانيات المشروع.

أ-العوامل المؤثرة في تحديد فضاء العمل:

قبل تهيئة فضاء العمل لا بد من تحديد النقاط التالية:

❖ غرض استخدام المكان:

لا بد من التفكير في كل الأنشطة المحتملة التي سيتم إجرائها في مكان العمل، حيث تعتبر عملية الرقمنة أهم عملية خلال مرحلة التنفيذ، لذا يجب التعرف أولاً ما إذا سيتم التحويل بمساحات ضوئية و بأي نوع أو عن طريق الكاميرات الرقمية، وهل العمليات التابعة للرقمنة مثل تحسين الصور وتطبيق برمجيات التعرف الضوئي على الحروف تتم في نفس المكان ومن طرف نفس الشخص أو بمكان آخر ومن طرف أفراد آخرين.

❖ أنواع المواد التي سيتم تحويلها:

يجب تحديد نوع المواد التناظرية التي سيتم تحويلها، فمعدل أشكال المواد التصويرية وحدها كبيرة (المطبوعات، الشفافيات...) وعندما يتم مسح مواد أخرى مثل اللوحات والمواد المنقوشة والرسومات والكتب المواد ثلاثية الأبعاد، والكيانات النادرة فسوف يزيد عدد

المصادر المحتملة بشكل كبير، وإذا أضفنا العوامل المتعلقة بالحالة والهشاشة والحجم والشكل والثقيل فسوف تظهر العديد من المتغيرات الأخرى.

❖ نوع وكمية التجهيزات بالفضاء:

عند تحديد غرض الاستخدام، ونوع المواد التي سيتم تحويلها يجب تحديد قائمة بكل المعدات المطلوبة لإنجاز العمل: مثل المساحات الضوئية والحاسبات، والشاشات والطابعات، ومشغلات الأقراص، ومكاتب وكراسي. كما يجب تحديد عدد المواد المطلوب لكل مادة، إذا كان المشروع يملك أشكالاً وأنواعاً مختلفة من المواد الأصلية وسوف يستخدم أكثر من نوع من أجهزة التحويل، كما يجب تحديد ما إذا كان العمل سيتم بشكل متزامن أو بشكل منفصل. كما لا يجب إغفال جانب الأمن وتوفير التهوية وأنظمة التحكم في المناخ.

❖ عدد العاملين:

أكد أن عدد العاملين الذين سيعملون على المشروع سيكون لهم تأثير مباشر على مساحة فضاء العمل، حيث كل فرد يتطلب مساحة مخصصة لعمله، هذه المساحة تختلف من عملية إلى أخرى.

ب - تصميم الفضاء:

بعد تحديد العوامل السابقة ستكون هناك صورة واضحة عن الحجم الكلي للمكان المطلوب وهذا يمكن البدء في تصميم الموقع، ومن المهم الأخذ بعين الاعتبار ترك مساحات إضافية مطلوبة حول كل محطة عمل، حيث يجب أن تكون هناك مساحة كافية للسماح للمعاملة وفرز وتخزين المواد المادية أثناء التحويل، كما يجب التأكد بأن تدفقات التصميم مرتبطة بتدفق العمل الإنتاجي، ويجب التأكد بأن هناك مفاتيح كهرباء وشبكة كافية، وأن مصدر الطاقة مستقر، مع ضرورة توفير جهاز إمداد الطاقة خاصة للخدمات. كما يجب الأخذ بعين الاعتبار أثناء التصميم الأمان والصحة ضد الأجهزة التكنولوجية وما لها من

عائد على الجانب الصحي للأفراد(خصوصاً أشعة الماسحات الضوئية)، كما يجب توفير الإضاءة الموائمة لفضاء العمل من خلال اللون والستائر وغيرها¹

5- التمويل:

بعد تحديد كل الجوانب الأساسية، لا بد من تعيين فريق عمل متخصص يتكفل بتأمين الموارد المالية الكافية لبدء وتطوير والحفاظ على استمرار دورة حياة المشروع، حيث لا بد وضع صورة دقيقة للتكاليف المالية اللازمة تساعد على تحديد نقاط الضغط المالي وتقدير بدقة أكبر التكاليف الإجمالية لتشغيل المشروع؟.

ويتم تحديد الموارد المالية، إما عن طريق:

- تحديد الميزانية المتوفرة على مستوى المؤسسة ويتم على أساسها اختيار حجم المشروع، وحجم المجموعات الرقمية، ووضع متطلبات المشروع ككل.
- تحديد مختلف جوانب المشروع سواء من حيث فريق العمل، أو التجهيزات والبرمجيات، أو الحجم المجموعات الرقمية والاختيارات التقنية، بالإضافة إلى تجهيز فضاء العمل، وتقدير التكلفة الإجمالية حسب هذه الجوانب، لتقرير التكلفة النهائية للمشروع.

وعند التخطيط للمشروع لا بد من الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية³:

- ✓ ماهي مصادر تمويل المشروع؟
- ✓ هل المشروع في وضعية قابل لتمويل على الصعيد الوطني أو الإقليمي أو الدولي؟
- ✓ ماهي جوانب المشروع التي تحتاج إلى الدعم المالي؟
- ✓ ماهي الطرق الإستراتيجية للحصول على الدعم المالي من مصادر خارجية؟

¹ عبد الجواد، سامح زينهم. - المرجع نفسه. ص. 156.

² Guide des bonnes pratiques de numerisation: Cahier 5a. - disponible sur

http://easi.wallonie.be/servlet/Repository/IconoWal_Cahier_5a.pdf?IDR=8774 . Consulté le [15/05/21]

³ The Ninch Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials. -Op.cit.

✓ كيف يمكن ضمان استقرار الميزانية طوال حياة المشروع؟

✓ كيف يتم التخطيط للموارد المالية لتغطية التكاليف المستمرة مثل الصيانة وتجديد

التجهيزات وغيرها؟

كما يجب القول بأنه لا توجد تكلفة موحدة للمشروع، والتخطيط لتمويل يهدف إلى القدرة للتعرف على أكثر المصادر التي يمكن أن تجلب موارد مالية إضافية.

6- الجدول الزمني⁴ :

تعتبر مهمة وضع جدول زمني لتنفيذ الأهداف والتوقعات من مسؤولية مدير المشروع، كما يجب أن يقوم بتحديد المدة الزمنية لكل عمليات المشروع و الإجراءات، والتي تتضمن مايلي:

الأنشطة التي تسبق المشروع: والتي تشمل تحديد الأهداف ومنهجية العمل، وتأمين متطلبات العمل (مثل تدريب فريق العمل)، والتزام المؤسسة بالمشروع.

➤ **مرحلة انطلاق المشروع :** وتحتسب بين انطلاقة المشروع و رقمنة المادة الأولى.

➤ **مرحلة الإنتاج :** حيث أن تحقيق أكبر الإنتاج يكون بنصف المرحلة.

➤ **مرحلة بعد انتهاء المشروع :** وتتعلق أساسا بتحديد وهيكله المسؤوليات وصيانة

المواد الرقمية.

إن المعرفة بتقييم المدة الزمنية اللازمة للمشروع تسمح بوضع جدول زمني يحدد من خلاله تاريخ بداية و نهاية الأنشطة بشكل واضح، وبين هذين النقيضين، يجب تجميع كافة المتطلبات لإنشاء الكيانات الرقمية وتسليمها في الوقت المحدد والإمكانات المالية المتاحة، كما أنه قبل تحديد المدة الزمنية للمشروع يجب تحديد مراحل المشروع ووتيرة العمل.

⁴ Bibliothèque de l'Université Cornell/Département de Recherches.-De la théorie à la pratique :Didacticiel d'imagerie numérique.- Op.Cit.

الدرس التاسع

دفتر الشروط للمشاريع الرقمية

1- مفهوم دفتر الشروط:

بالنظر لطبيعة المشاريع الرقمية والتي تعتمد بشكل كبير على الجوانب التقنية لتجهيزات الإعلام الآلي من حواسيب، وماسحات ضوئية، وبرمجيات، الأمر الذي يفرض على القائمين على المشروع وضع وثيقة تكفل اختيار التجهيزات الموائمة، إن وضع دفتر الشروط بعد الانتهاء من مرحلة التخطيط يعتبر كأول مرحلة للخروج بالمشروع إلى حيز التنفيذ، وشراء التجهيزات والبرمجيات الموائمة لأهداف المشروع الموثقة.

وحسب AFNORZ67-100-3 " فإن دفتر الشروط هو عبارة عن وثيقة مقدمة من طرف المؤسسة للموردين، تصف من خلالها وبشكل واضح مواصفات التجهيزات المحتملة والمتوقعة من ناحية توفرها على الشروط الفنية التي تحقق الإنتاجية والتشغيل والجودة"¹ وبالتالي فهو عبارة عن ترجمة احتياجات مشروع من تجهيزات وبرمجيات والبحث عنها ضمن المتاح بالأسواق من خلال الموردين.

كما يمكن تعريف دفتر الشروط على أنه حوصلة التفكير بمرحلة الدراسة المنهجية للمشروع، كما أنه حوصلة للتعريف بالاحتياجات الخاصة للمشروع، مهما كان حجم المؤسسة والموارد المالية المخصصة، حيث لا بد على الموردين توفير التجهيزات والبرمجيات حسب احتياجات المؤسسة فقط.

¹Falavard, Hélène.- Mettre en place un projet de numérisation.- disponible sur http://www.mathdoc.fr/publis/falavard_numerisation_31mars2005_web.pdf.- Consulté le [30/05/21]

² Duchemin, Pierre-Yves.- L'art d'informatiser une bibliothèque. Paris :Editions du cercle de la librairie,2000.P.233.

كما أن دفتر الشروط هو وثيقة تمكن متخذي القرار من تحقيق التواصل بين محتوى المشروع وبين الأشخاص داخل أو خارج المؤسسة، كما أنه يمكن من اختيار مورد في المستقبل من خلال مناقصة العروض³.

كما أنه يعتبر دفتر الشروط بمثابة أداة لإنشاء مواصفات المواد التي سيتم شراؤها من قبل كل فريق بالمشروع، وهو بمثابة الأساس المنهجي لوضع إطار للحصول على الأجهزة الموائمة، كما أن دفتر الشروط يجمع الآراء والمتطلبات والاحتياجات التقنية والوظيفية لمختلف الأطراف المعنية بالمؤسسة، والتي يتم إدارتها إما من قبل مدير المشروع أو مدير فريق بالمشروع.

ومن مجمل المفاهيم يمكن حوصلة الأهداف الرئيسية لوضع دفتر الشروط في النقاط التالية⁴:

- تحديد الأهداف المراد تحقيقها من المشروع.
- تحديد المعوقات الواجب إتباعها.
- أدرة حوار بين مختلف الأطراف الفاعلة.
- التقليل من احتمالات الأخطاء الممكن أن تحدث في عملية التثبيت أو الاستخدام.

2- مكونات دفتر الشروط⁵:

يعتبر مصطلح دفتر الشروط مصطلحا عاما يعبر على مجموع الوثائق المحررة من قبل مدير المشروع أو المؤسسة التي تقوم بوضع الإعلان عن المناقصة ويتم المصادقة عليه من طرف لجنة قيادة المشروع، وهو يشمل بشكل عام من تحليل الموجودات، ودراسة الاحتياجات، التعريف بالنظام المتوقع، الغرض وطريقة الإعلان عن المناقصة وغيرها، وعلى العموم فإن دفتر الشروط يتكون من الوثيقتين الأساسيتين التاليتين:

³ Rédiger le cahier des charges de son futur site Web.- disponible sur http://ngominh.zevillage.org/files/cahier_des_charges.pdf.- Consulté le [15/05/21]

⁴ Collignon, Alain. Schöpfel, Joachim.- Informatique documentaire: Le cahier des charges.- disponible sur <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/23/85/33/HTML/>.- Consulté le [30/05/21]

⁵ Duchemin, Pierre-Yves .-Op.Cit.-P.234

الوثائق العامة: التي تجمع الشروط المطبقة على مختلف الأسواق والتي تجمع دفتر الشروط الإداري العام و دفتر الشروط التقني العام.

الوثائق الخاصة: التي تحتوي على الشروط المحددة للأسواق والتي تجمع دفتر الشروط الإداري الخاص و دفتر الشروط التقنية الخاصة، وفي حالات أين تكون أسعار الأسواق مرتفعة نجد أنه من المحتمل أن يكون دفتر الشروط الإداري الخاص و دفتر الشروط التقنية الخاصة في شكل وثيقة واحدة تحت تسمية دفتر الشروط الخاص.

وفيما يلي ذكر موجز لأهم الوثائق المكونة لدفتر الشروط :

القواعد الخاصة بالإعلان عن العروض:

تعتبر أول وثيقة مكونة لدفتر الشروط، وهي ليست عبارة عن وثيقة تعاقد بل تحدد في خطوطها العريضة غرض وشروط الإعلان عن العروض، كما أنه يشكل الإطار القانوني والإداري للعملية (طريقة الإعلان عن العروض، تنظيم العملية، المدة الزمنية للعروض، شروط إرسال العروض) وبالتالي فهو عبارة عن وثيقة تحليلية لشروط الإعلان عن العروض.

أ- دفتر الشروط الإداري العام :

يحدد الإطار الإداري والقانوني للعملية في السياق الإجمالي.

ب- دفتر الشروط التقني العام :

تحدد مجموع الشروط التقنية التي تطبق في الأسواق خصوصا المتعلقة بالوضعية التشريعية والتنظيمية ذات علاقة بمعايير التجهيزات المحددة من طرف المؤسسة.

ت- دفتر الشروط الإداري الخاص :

يتسم بالطابع الإداري والمالي، دوره تحديد الغرض من الأسواق، مدة الزمنية، الاتفاقيات مع الأسواق المتوفرة، ويجب أن يتوفر إجباريا على الغرض من الأسواق والمرفقات المكونة للعروض.

ث -دفتر الشروط التقني الخاص :

يتسم بالطابع التقني المحض، دوره الوصف الدقيق للمواد المسلمة، بالإضافة إلى الوظائف التي تحققها والنتائج المتوقعة، كما أنه لا بد أن يكون شاملاً لسياق المكتبات (نظام جديد أو إعادة تجديد) ، وبالتالي لا بد أن تكون العروض موافقة للاحتياجات المعبر عنها.

3- هيكل دفتر الشروط :

لا يوجد هيكل موحد أو نموذجي لدفتر الشروط، إلا أنه يمكن ذكر أهم العناصر فيما يلي :

أ-الغرض من الإعلان عن العروض: وتشمل على⁶ :

- التعريف وتقديم المؤسسة.
- وصف السياق الإداري للمؤسسة، أهدافها، ومهامها، وجمهورها.
- الهيكل التنظيمي للمؤسسة.
- الوصف العام لأهداف المشروع.

ب -دراسة الموجودات :

- ✓ تستوجب القيام بدراسة نوعية وكمية للمؤسسة.
- ✓ القيام بعملية جمع المعلومات من خلال استبيانات، فهارس، إحصائيات وغيرها.
- ✓ تحليل وتصنيف وإعطاء لمحة عامة عن المعلومات المجمعة من قبل المجال الوظيفي، مع الأخذ بعين الاعتبار الموارد البشرية (العدد، المواصفات الشخصية المخصصة لمختلف المهام)
- ✓ رسم نموذج لشبكات البيانات والمعالجة.
- ✓ التطبيقات المستغلة
- ✓ خصائص تجهيزات العمل والوضعية المادية.

⁶ Duchemin, Pierre-Yves .-Ibid.-P.235

ت -دراسة الاحتياجات:

- تحديد بشكل دقيق الهدف من المشروع.
- شكل ونوع المخرجات.
- نوع الخدمات.

وتتأثر دراسة الاحتياجات بالعوامل التالية :

- ✓ العوامل المتصلة بتطبيق التجهيزات والبرمجيات مثل دورة حياة التطبيق، مجال التطبيق.
- ✓ العوامل المتصلة بالحلول مثل : إنشاء بوابة أو إدارة الموارد التكنولوجية.
- ✓ العوامل المتصلة بالمشروع مثل الميزانية المحددة والتكاليف اللازمة.

هذه العوامل يجب ربطها مع القيود التالية :

- ✓ القيود التنظيمية مثل تسيير محتوى يتم إدارته من قبل أكثر من موقع.
- ✓ القيود التقنية مثل استخدام نظام استغلال خاص أو استخدام نظام تسيير قواعد البيانات.
- ✓ القيود المالية.
- ✓ القيود البشرية والإدارية (المهارات، الهيكل التنظيمي، التخطيط).

ث -المواصفات الوظيفية :

خدمة التوثيق تقوم بالتعبير عن الاحتياجات والتوقعات، تنتظر رد من الموردين ولا بد أن يكون الرد عبارة عن إكمال جداول، هذه الجداول تشمل المواصفات التقنية والوظيفية، كما أن هذه الجداول لها دور فيما يلي :

- مقارنة واختيار المورد أو الحلول.
- إرغام الموردين على الاندماج في مختلف مسائل المشروع.
- التمكين من أداء عملية التحقق.

مختلف هذه الردود لا بد أن تحفظ كملاحق في دفتر الشروط⁷.

- المواصفات الواجب توفرها بدفتر الشروط :

إن دفتر الشروط ليس ضمانا للنجاح، ولكن من دون دفتر الشروط فإن النجاح غير مؤكد، وحتى يتم ضمان تحقيق الأهداف المتوخاة من دفتر الشروط فيجب أن يتسم بما يلي :

الدقة : خصوصا بالنسبة للوظائف المتوقعة.

الايجاز: ذلك ان الوثيقة المختصرة هي مصدر استثمار في الوقت بالنسبة للمورد، ويقلل من عدد المقترحات واختيار المؤسسة.

الاحتمالية: وليس محاذاة نظم متقدمة، حيث يجب الأخذ بعين الاعتبار التطورات الحاصلة.

الواقعية: حيث لا بد من عدم تصور نظام مثالي، يقوم بكل الوظائف، لكن الالتزام بالواقعية فيما يتعلق بالاحتياجات الفعلية والجدوى التقنية والمالية.

كما أنه لا بد أن يتم كتابة وتحرير دفتر الشروط بشكل جماعي، والتعرف على خصائص دفاتر شروط أخرى حتى يتم الاستفادة من خصائصها واكتساب خبرة في تحرير هذا النوع من الوثائق وهذا لضمان النوعية الجيدة، بالإضافة إلى وضع مسرد لتحديد المصطلحات والمفاهيم لتسهيل التفاهم بين المتخصصين في مجال الإعلام الآلي و حقل المعلومات⁸.

⁷ Collignon, Alain. Schöpfel, Joachim.-Op.Cit.

⁸ Collignon, Alain. Schöpfel, Joachim.-Ibid.

الدرس العاشر

مخطط العمل للمشروع الرقمي

مخطط العمل¹:

إن الناتج عن مرحلة التخطيط، لا بد أن تكون مخرجاته عبارة عن قرارات في شكل خطة، حيث يتم تقرير أهم العمليات وأنشطة العمل التي تكون قابلة للتنفيذ.

أ- وضع خطة العمل:

ويجب أن تشمل الخطة على الجوانب التالية:

التخطيط: ويشمل ما يلي:

- تحديد الهدف والغرض ونطاق وحجم المشروع.
- مسح الصور لتحديد نقاط القوة والضعف
- تقييم المعايير والوثائق المستخدمة في الإنشاء
- تحليل المعايير التقنية
- جرد المعدات المتاحة
- تحديد الأولويات
- وضع وتوثيق الخطة، بما في ذلك إستراتيجية العمل.
- تحديد احتياجات الموظفين
- تقييم التكاليف المترتبة على المشروع
- تأمين التمويل

¹ A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects.- Op.Cit.

- اختيار/تأجير/توظيف، وتدريب الموظفين، وتشكيل فريق عمل.

تجهيز البيانات: وتشمل ما يلي:

- تحديد معايير التوثيق، والأشكال الفنية والمعايير.
- وضع حقوق التأليف.
- تحديد وتسجيل المعلومات حول قيود حقوق النشر، والتراخيص، المحافظة وحفظ تتبع حركات الكائنات الرقمية.
- اختيار الرقمنة سواء داخل المؤسسة أو اللجوء للتعاقد ، أو العمل بالمقاربتين معا.
- التأكد من أن الصورة والوثائق الخاصة بتوثيقها مخزنة.

التقاط الصور: وتشمل ما يلي :

- شراء ونصب المعدات
- التقاط صور بجودة عالية وحسب الاحتياجات المتوقعة.
- تخزين الصور ذات جودة عالية بشكل آمن.
- تنفيذ مراقبة الجودة والتقييم.

التخزين والتسليم:

- تخزين الصور الفوتوغرافية المجموعات المواد بشكل صحيح
- تخزين الصور ذات الجودة الأرشفية في الخادم
- تخزين أي قرص منتج بشكل آمن وفي ظروف بيئية مناسبة.
- ربط الصور الرقمية بقاعدة إدارة البيانات.
- إجراء تقييم داخلي.

- جعل المواد متاحة للمستخدمين عبر الخط المباشر.
- صيانة وتحديث البيانات
- التأكد من تخزين نسخة إضافية في خادم خارج عن الموقع لأغراض أمنية.

إن المخطط هو عبارة عن سيناريو للمشروع ككل منذ بداية التخطيط وصولاً للتنفيذ والمراجعة، كما يجب التأكيد على ضرورة وضع جدول زمني محدد ومحكم يكفل إنجاز عمليات المخطط ككل².

ب - توثيق المخطط³ :

من المهم توثيق خطة المشروع، تتكون خطة المشروع عادة من المدة الزمنية، أي تحديد تاريخ وبداية المشروع، كما قد يؤدي إلى تحديد الموظفين أو الإدارات المسؤولة عن كل نشاط، وتعتبر عملية التوثيق قيمة خصوصاً في ظل عرضه لمقاربة المنهج، وضمان الاستمرارية تلزم فريق العمل بتحمل جزء من مسؤولية العمل بالمؤسسة.

يعتبر اختيار الاستراتيجي على المدى الطويل، ولكن ينبغي أن تتضمن خطة العمل فترات للتقييم، وهذا لتحديد التغييرات التي يجب أن تطرأ على الإستراتيجية، ومخطط المشروع الناجح هو الذي يؤدي إلى الاستخدام الأمثل للموارد.

ت - المراجعة المستمرة⁴ :

وهنا يظهر اثر التوثيق لكافة المراحل السابقة ، حيث يجب أن يمتلك كتيبات إجرائية لكل أعضاء الفريق ولأي تعاقدات فرعية، وستحتوي هذه الكتيبات على تعليمات واضحة تساعد العاملين في مسؤولياتهم ، ومن المحتمل أن يقوم مدير المشروع بتعديل أو تحديث هذه الكتيبات حتى تضم نتائج تقييمه للمشروع، بشكل مماثل فإن خطة المشروع ليست وثيقة ثابتة ولكن يجب أن تحدث بواسطة مراقبة وتقييم العملية باستمرار.

² Prax, Jean –Yves, Larcher Simon.-Op.Cit.-p.17

³ A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects.- Op.Cit. .

⁴ عبد الجواد، سامح زينهم.- المرجع السابق.ص149

كما يجب القيام بمراجعة المشروع، حتى يتم مراجعة وقياس الانجازات وتحديث الخطط، حيث تملك المشروعات الناجحة اتصالات مستمرة ومفتوحة بين أعضاء فريق العمل والمدراء ولجنة القيادة والتوجيه لتحديد المشكلات الحلول الممكنة.

الدرس الحادي عشر

تنفيذ ومراقبة وتقييم المشاريع الرقمية

1- التنفيذ والمراقبة :

الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط مشروعات الرقمنة، هي إعداد تصور خاص بتقييم المشروع ومعرفة مدى تحقيقه للأهداف والمتطلبات التي أنشئ من أجلها، وتقييم هذه الأهداف بشكلها الإجمالي، أي يجب وضع بعض الاستفسارات والأسئلة التي من شأنها أن توصلنا إلى التقييم الحقيقي للمشروع مثل، ما الطرق المثلى، أو الأدوات الفعالة لتقييم المشروع؟ -وينبغي أن تكون هذه الأدوات من صلب المشروع-، وهل يمكن أن تتخذ الطرق الكمية والنوعية كسبيل للتقييم؟

إن تقييم المشروع وأدواته يجب أن يكون جانباً أساسياً في عملية التخطيط للمشروع الرقمي، حيث تسمح عملية التقييم بإعادة النظر في السياسات التي يمكن أن يجانبها الصواب والاستفادة من الأخطاء والدروس، لتنفيذ مشروعات أكثر نجاحاً في المرات القادمة، وكذلك توفير أفضل السبل لتحسين طرق إنجاز المشروعات الحالية.

بعد مرحلة التخطيط، التي تشمل دراسة مختلف الجوانب من ناحية كافة الاحتمالات، تأتي مرحلة التنفيذ التي تعتمد بشكل كبير على الخطة الموثقة، وهذا لضمان الالتزام بمختلف المهام المحددة، ومعرفة المتطلبات الأساسية لتنفيذ السليم للمشروع، ويمكن اعتبار هذه المرحلة عبارة عن ترجمة لكافة القرارات المتخذة بمرحلة التخطيط، ومن خلال الشكل التالي سيتم تبين أهم العمليات بمرحلة التنفيذ، بدءاً من عملية الاقتناء إلى الإتاحة.

بمجرد إنهاء عملية التخطيط وتأمين الدعم المالي، تبدأ عملية التنفيذ، ومن النادر جداً أن نجد إتباع عملية التنفيذ لخطة المشروع بشكل كامل، ذلك أن الخطة هي تصور نظري أما التنفيذ فهو أمر واقعي محض، وهنا تبرز أهمية إدارة المشاريع في وضع ضوابط كافية، وكفيلة لإبقاء المشروع على المسار الصحيح نحو تحقيق أهدافه، وهذا من خلال تصميم نظام مراقبة ومتابعة والذي يمكن تعريفه على أنه مجموعة منهجية ومستمرة

لتحليل واستخدام المعلومات لإدارة المراقبة واتخاذ القرارات، و عملية المراقبة تعتبر جزء مهم في مجال الإدارة، ذلك ان الهدف منها هو توفير معلومات من ناحية إيجاد طريقة تسيير تمكن من التعريف وحل المشكلات المتعلقة بمرحلة أو عملية تنفيذ ما، وتقييم التقدم المحرز بالمقارنة مع مخطط العمل، وتعتبر الرقمنة جزء مهما في عملية الرقمنة ، كما أنها تشمل على إجراءات وتقنيات التحقق من الجودة والاتساق والدقة من الصور الرقمية، وتحقيق المبدأ الأساسي لعملية المسح الضوئي التي يجب أن تنفذ على أساس "المسح لمرة من أجل الاستخدام لعدة مرات" وبالنظر للتكاليف التي تتجر عن مشروع رقمنة ، والذي يتطلب مجموعة واسعة من الإمكانيات لتحقيق الأهداف المسطرة، الأمر الذي يبرر أكثر وجود نظام مراقبة.

وحتى تحقق عملية المراقبة والمتابعة الأهداف المطلوبة، لا بد من تصميم نظام مراقبة وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد أهداف المشروع :

لا بد من تحديد وتحليل الأهداف كمعيار معتمد لمراقبة الجودة، حيث ومن المنطقي بدء عملية المراقبة مع ورشة بدء المشروع ، والغرض من هذه الورشة هو الجمع بين أصحاب المصلحة لاستعراض وثائق المشاريع والافتراضات الأساسية، وينبغي تنقيح أهداف المشروع للتأكد من أنها تظهر بشكل واضح وتبقى واقعية ومحددة وقابلة للقياس، وهو ما يشكل القاعدة الأساسية لمراقبة وتقييم النظام، حيث يمكن تطبيق هذا المبدأ للمقارنة بين أهداف المشروع وجودة الصور المحققة.

ب - مراجعة إجراءات التنفيذ :

يوفر الإطار المنطقي لتحديد الاحتياجات من المعلومات ككل ، ومن المهم الربط بين الحاجة للمعلومات ومختلف مستويات هيكل التسيير، إلا أنه من الضرورة الانتباه إلى أن تفاصيل المعلومات المطلوبة وتواتر التقارير تختلف وفقا لمستوى التسيير، فعلى سبيل

المثال مدراء المشاريع في حاجة إلى معلومات حول الأنشطة باستمرار، أما المتعهد يتطلب معلومات عن تحقيق المخرجات أو الانحراف عن مخطط العمل.

ت - استعراض المؤشرات :

لاستخدامها في تحقيق الأهداف ضمن فريق تنفيذ المشروع، و أولوية التركيز ستوجه للرصد المادي والمالي من الأنشطة والنتائج والأدوات اللازمة، ولهذا هي حفظ سجل جيد للمقارنة بين النفقات الفعلية مقابل الميزانيات، والتقدم المحرز مقابل جدول الأنشطة.

ث - التقارير :

يحتاج مدير المشروع إلى مراجعة التقدم بصورة متزايدة، والتي يمكن ان تكون بطريقة أسبوعية أو شهرية وهذا حسب الحاجة، وهذا من خلال مقابلة الميزانيات المتعاقد عليها والأنشطة المخطط لها، والكثير من هذه البيانات تكون ذات طابع تشغيلي للاستخدامات الداخلية من قبل فريق العمل، بعض البنود المحددة، بالإضافة إلى البيانات المجمعة حول المعدات والمواد تعتبر مفتاحاً ومؤشراً أساسياً في وضع التقارير المرحلية، ولا يمكن وصف عملية المراقبة بأن ناجحة بمجرد جمع المعلومات، حيث أن المعلومات المجمعة لا بد من إرسالها للشخص المناسب في الشكل والوقت المناسب، عندها فقط يمكن أن تكون القرارات الإدارية مناسبة وفي الوقت المناسب وتضمن عودة المشروع إلى الطريق السليم.

كما أن هذه المعلومات لا بد أن تكون في شكل تقارير والتي يمكن أن تأتي في شكل تقرير لعرض التقدم أو فيشكل تقارير سير العمل.

ج- إعداد خطة لتنفيذ نظام المراقبة :

وهذا من ناحية تحديد ما يلزم من الموظفين والمهارات والتكوين اللازم، حيث أن هذا الفريق الذي يخصص مباشرة لجمع المعلومات و إعداد تقارير المسؤوليات

2- التقييم بالمشاريع الرقمية:

يعتبر التقييم بالمشاريع الرقمية الحلقة النهائية المستمرة في مراحل حياة المشروع، لذا يجب أن يأخذ بعين الاعتبار سواء من ناحية المدة الزمنية أو توفير الإمكانيات اللازمة:

والهدف الأساسي من التقييم هو الوصول إلى حكم قيم، يساعد على التحقق من مستوى انجاز المشروع وقيمه، كما أن التقييم هو عبارة عن نشاط بحثي له تأثير سواء من النظرية أو العملية²، ويمكن تقييم مشاريع المكتبات الرقمية من طرف القائمين عليها من خلال التوصل إلى معرفة درجة تحقيق المشروع للأهداف المسطرة وبأي قيمة.

إلا أن مجال التقييم بالمشاريع الرقمية يتميز بتعدد أبعاده ومجالاته، حيث ومن خلال الكتابات بالموضوع نجد أن أغلب مجالات البحث في تقييم المكتبات الرقمية تركز على كيفية استخدام المستفيدين للمكتبات الرقمية وتكون نتائجه إما بالتوصية باعتماد معايير ومبادئ تصميم أو تحسين وتقويم المبادئ المعتمدة، ويشمل تقييم الاستخدام عدة مجالات يمكن تلخيصها فيما يلي: المقروئية، الكفاءة، الأخطاء، الحفظ، الإشباع، هذا النوع من التقييم يقوم على استجابة أفراد العينة، حيث أن قياس المشروع من ناحية الخدمات والاستخدامات تعتمد وبشكل كبير على الإجابات التي يقرها المستفيد³.

إن هذه المجالات وخصوصا قضية إشباع رغبات المستفيدين كانت تستحوذ على الاهتمام الأكبر بدراسات تقييم استخدامات المكتبات الرقمية. كما نجد اتجاه بعض دراسات تقييم المكتبات الرقمية إلى فحص المحتوى وموائمة النظام، ويتم تطبيق مناهج متعددة لتقييم

¹ Xie, hong iris .- Evaluation of digital libraries :Criteria and problèmes from users' perspectives.- Library&Information Science Research, Vol.28,2006 ,P. 433-452 .- Disponible en ligne <http://www.sciencedirect.com.www.snd11.arn.dz/science/article/pii/S0306457307002154>. Consulté Le [11/05/21]

² Xie, hong iris .- User's évaluation of digital libraries(DLs) :Thier uses ,thier criteria, and thier assesement .- Information Processing and Management ,Vol.44,N°.3,May2008.-Disponible en ligne <http://www.sciencedirect.com.www.snd11.arn.dz/science/article/pii/S0306457307002154> Le [11/05/21]

³ Choudhury. [Sayeed](#) , Hobbs. Benjamin, Lorie. [Mark.-](#) A Framework for Evaluating Digital Library Services.- D-Lib Magazine, Vol.08,2002.- Disponible en ligne <http://www.dlib.org/dlib/july02/choudhury/07choudhury.html>. Consulté Le [11/05/21]

تقدم المشاريع، ويركز التقييم في هذا النوع على تعليم وتدريب النظام (الأداء، واجهة الاستخدام، والنشر الإلكتروني) و المحتوى (الهدف، الدقة). إلا أننا نجد أن تقييم خدمات المكتبات الرقمية لم يحظى باهتمام كبير إلا مع تطور التكنولوجيات وخدمات الانترنت، حيث نجد بالأونة الأخيرة دراسات لتقييم خدمات المكتبات الرقمية أين يتم التركيز فيها على خدمات المراجع الرقمية، ويتم مناقشة إمكانية الرد على أكثر من استفسار لمجتمع المستفيدين وأي الوسائل التي مكن اعتمادها سواء من الناحية التقنية أو من ناحية المحتوى.

أ- قيادة عملية التقييم:

إن قيادة عملية التقييم تستلزم تخطيط مسبق لها قبل اتخاذ أي قرار ذلك أن عملية التقييم تتطلب الوقت بالإضافة إلى الموارد، وفريق عمل يمتلك خبرة بمجال التقييم، إلا أنه يمكن تكليف فريق من داخل المؤسسة، أو اختيار فريق من مؤسسة مهنية خارجية، وهذا حسب حجم الأعمال، أو الحاجة إلى آراء خبراء، إلا أن كل خيار له إيجابيات وسلبيات.

حيث أن التقييم من قبل فريق داخل المؤسسة يمكن من:

- ✓ الاقتصاد بالتكاليف.
- ✓ التأكد من أن التقييم يكون بشكل جدي ذلك أنه تحت قيادة أفراد من فريق عمل المشروع يحرصون على إنجاحه.
- ✓ إمكانية مراقبة كيفية تصميم وقيادة عملية التقييم.
- ✓ تمكن من التواصل الدائم بالمؤسسة ولفت النظر إلى الأخطاء وتداركها بالوقت المناسب.
- ✓ المعرفة بالمبادئ الأساسية للمشروع ومقارنتها بمخرجاته

إلا أنه وقبل تكليف فريق العمل لا بد من ضمان أخذ دورات تدريبية واكتسابهم مهارات قيادة عملية التقييم وتحليل البيانات المجتمعة، حيث أن المهارات المطلوبة في

⁴ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .-Op.Cit.

التقييم من النوع الكمي لتحليل البيانات الإحصائية ليست المطلوبة في تحليل النتائج لتحقيق التقييم النوعي ، وهنا يمكن اللجوء إلى مؤسسات تعليمية مثل الجامعات، مؤسسات خاصة لتمكين فريق العمل من أساسيات التقييم.

إلا أن هذا الخيار ينتج عليه ما يلي :

- ✓ تستغرق وقتاً طويلاً.
 - ✓ تحتاج إلى تكلفة التكوين
 - ✓ تحتاج إلى موضوعية تامة حتى تكون نتائج التقييم واقعية.
- وتتم عملية التقييم وفق الخطوات التالية:
- ✓ تحديد القرارات التي دف المؤسسة الوصول إليها.
 - ✓ تحديد الأسئلة التي تحتاج إلى المعالجة للإعلام بالقرارات العالقة.
 - ✓ التعرف على طرق التقييم التي يتم استخدامها لجمع المعلومات اللازمة لمعالجة هذه المسائل.
 - ✓ الحرص على إجراء التقييم بطريقة كافية وفعالة قدر الإمكان.
 - ✓ وضع تقرير عن نتائج التقييم بطريقة دقيقة وفي الوقت المناسب لتوفير المعلومات لاتخاذ القرارات على أفضل وجه ممكن.

ب - عمليات التقييم⁵ :

ينبغي إجراء الدراسات الاستقصائية والمقابلات ، وتقييم المدرب، كما أن هذه الأنشطة ينبغي أن تكون جزءاً من الجدول الزمني للمشروع، كما ينبغي اختيار التوقيت وتردد البيانات وهذا حتى تكون مساعدة في تتبع المحرز نحو تحقيق الأهداف المتوقعة، ونتائج عملية التقييم هي وسيلة مساعدة لمدير المشروع وأصحاب المصلحة على اتخاذ قرارات

⁵ NLG (National Leadership Grant) Project Planning, A Tutorial, IMLS (Institute of Museum and Library Services) .- Outcome-based Project Planning: A Tutorial.- Disponible en ligne http://e-services.ims.gov/project_planning/ . Consulté Le [11/05/21]

حول المشروع سواء أثناء التنفيذ أو إنهاء المشروع ، وهذا إما التوصية بالتعديل أو الاستمرار أو التوقيف.

ويمكن اعتماد طريقتين في عملية التقييم:

✓ التقييم على أساس المدخلات :

ويشمل الكمية ، و النوعية ، و / أو حجم استخدام المنتج أو الخدمة، وكل عملية تقييم للمشاريع لا بد أن تتضمن مقارنة المدخلات لأن كل تقارير المشاريع لا بد أن تصف الإنتاجية و الإنتاج، إلا أن هذا النوع من التقييم يركز على توثيق الخدمات والمنتجات

✓ التقييم على أساس المخرجات :

يشمل التغييرات أو المكاسب في معارف الجمهور، و المواقف، والمهارات، والسلوكيات، والوضعية وشروط الحياة، هذا النوع من التقييم يكون إذا كان الهدف متعلقاً بأهداف المشروع من الناحية التعليمية والتدريب، وينبغي على المشروع أن يقوم باستقصاء توقعات المستفيد من المشروع بعد انتهائه.

و لا بد أن تتسم نتائج التقييم بأن تكون في شكل محدد، وقابل للقياس، وواقعي، ومقبول، وتستند إلى إطار زمني ، كما أنه من خلال نتائج التقييم يمكن:

- تطوير المدخلات القائمة على نهج التقييم ، وتتضمن المعايير، مصادر البيانات ، الأهداف.
- تطوير المخرجات القائمة على نهج التقييم ، وتتضمن المؤشرات، مصادر البيانات، الأهداف.

ت - معايير التقييم:

إن تحديد معايير مناسبة للتقييم هو أمر حيوي، ولقد كان محل نقاش العديد من المتخصصين، وقد خلص العديد منهم للاعتماد على المعايير المعتمدة بالبيئة التقليدية⁶، إلا أنه يجب التأكيد بأن اختيار المعايير يكون استناداً لغرض ونطاق الدراسة، أهداف

⁶ The Ninch Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .-Op.Cit.

⁷ Xie,hong iris .- Evaluation of digital libraries :Criteria and problems from users'perspectives.-op .cit .

البرنامج، والوقت المتاح و الإمكانيات المتوفرة ، ومن خلال النقاط التالية سيتم حصر أهم الجوانب التي يمكن تقييمها، ويجب على كل مشروع وضع المعايير التي تقدم التدابير المناسبة التي تعكس أهداف واستخدامات البرنامج.

❖ واجهة المستخدم: وهذا من ناحية الجوانب التالية :

- التناسق والتناسب لتقديم المحتوى المناسب للمستخدمين.
- وضوح رموز الإبحار و أزرار التنقل، والأوامر.
- تكامل وسائل الإعلام بنجاح.
- توافق البرنامج مع جميع منصات الحواسيب.
- قدرة استخدام الواجهة من طرف ذوي الاحتياجات الخاصة.

❖ الهيكلية / الملاحية:

- توائم هيكلية المكونات للمحتويات (خطية، هرمية، شبكية، أو مزيج).
- سهولة التنقل (لا بد من الإشارة إلى موقف المستخدم، التحركات السابقة، المسارات المتاحة).
- نوع و عمق التكشيف يتطابق مع المحتوى بشكل كاف
- موثمة ودقة وصف المحتوى.

❖ البرمجة: وتشمل ما يلي:

- أخطاء و مشاكل في الروابط.
- تنبيه المستخدم للأخطاء.
- ردود الفعل أثناء عملية المعالجة التي قد تستغرق وقتا طويلا
- أثر عدم استخدام المستخدم الذي لا يستخدم التطبيق بالعرض المحدد.

❖ المحتوى: وتشمل المؤشرات التالية:

- عدد الكيانات الرقمية كافية.

➤ كمية وعمق المعلومات المرافقة للكيانات الرقمية كافية.

➤ عمق التكشيف وموائمه للمحتوى.

➤ دقة المعلومات.

ث -مناهج وأدوات التقييم⁸ :

إن قياس وتسجيل اثر الموارد الرقمية بالبيئة التعليمية والثقافية تعتبر مهمة معقدة وصعبة ، حيث أن هناك دائما تأكيد على فكرة غنى البيئة الرقمية، إلا أنه وحتى يتم التوصل إلى نوع الأثر لا بد من توفر أدوات لتقييم استخدام الأفراد للبيئة الرقمية، وليس هناك طريقة ذهبية لتقييم البرامج الرقمية وفعاليتها، وقد أثبتت التجارب أنه من الضرورة الجمع بالقاعدة المعروفة بالتثليث من أجل التحقق وجمع البيانات، وربط النتائج الكمية والنوعية، رغم أن هناك دائما فصلا بين النهج الكمي والنوعي، إلا أنه من الجيد الجمع بين نتائج كل منهج، ومن خلال التجارب نجد أن أفضل الأدوات المعتمدة تتمثل فيما يلي :

➤ ردود فعل المستخدمين الفعليين اتجاه محتويات وبرامج الرقمنة في بيئاتهم الطبيعية، فهي تؤدي إلى نتائج أفضل من تجارب خاضعة لرقابة ومحددة مسبقا.

➤ من المهم إجراء دراسة استخدام التكنولوجيا في السياق الاجتماعي، بدلا من الاعتماد على التدابير التكنولوجية فقط.

➤ تتبع منهجية صارمة في تحديد واختيار العينات من أجل الحصول على نتائج صحيحة استدلالية تدل على طبيعة استخدام أفراد العينة، حيث أن العينة العشوائية يمكن أن تؤدي إلى عدم تساوي الفرص بالنسبة لجميع أفراد المستفيدين.

➤ عدم تجاهل الغير مستفيدين، فدراسة عدم استخدام المجموعات الرقمية من طرف فئة معينة تمكن البرنامج من الوقوف على الأخطاء وتداركها.

ومن المناهج التي يمكن استخدامها في تقييم البرامج الرقمية، نذكر ما يلي :

⁸ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .-Op.Cit.

- تسجيل الكمبيوتر لتفاعل المستخدم.
- استبيانات إلكترونية.
- المراقبة والتتبع.
- إجراء المقابلات والمناقشات الجماعية.

الدرس الثاني عشر

المشاريع الرقمية : نماذج و تجارب عالمية

1- أمريكا:

أ- مشروع جامعة ميتشغان¹ :

لأجل تحقيق المشروع تم استخراج وحدة متخصصة بتكنولوجيا المعلومات بالمكتبات،مكلفة بتطوير وتصميم وإدارة ودعم أنظمة تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات الجامعية،وكان من نتائجها خدمات إنتاج المكتبات الرقمية DLPS² وقد تم تصميمها سنة 1996 لتوفير البنية التحتية اللازمة للمجموعات المكتبات الرقمية،بما في ذلك أنظمة الوصول والخدمات الرقمية ، وهي عبارة عن وحدة في المكتبة الجامعية،كما أنه جزء من شعبة تكنولوجيا المعلومات للمكتبات،هذه الوحدة هي مسؤولة عن خدمات الإرشاد الرقمية ، والخدمات المضيفة للمؤسسات الأكاديمية والمؤسسات الغير هادفة للربح.وداخل وحدة DLPS توجد وحدة التحويل الرقمي للمواد الأصلية التي تشمل الكتب،والصور، والمجالات والوثائق النادرة والقطع الأثرية،وتقوم الجامعة باستخدام المساحات الضوئية وأجهزة التصوير الرقمي.وفر المشروع الوصول إلى أكثر من 200 نص رقمي،و إيجاد مجموعة المساعدات التي تقدم الوصول إلى أكثر من مليون كيان رقمي.

وتقوم هذه الوحدة بثلاث وظائف رئيسية،تمثل فيما يلي :

رقمنة مجموعات المكتبة،ولهذا الغرض تم توفير فريق عمل على دراية باستخدام المساحات الضوئية ومختلف تجهيزات وأدوات الرقمنة.

استضافة المجموعات على الخط،وهي عبارة عن وحدة استرجاع المعلومات مسؤولة عن توفير الوصول إلى الكتب والمجالات الرقمية،و صور المتحف،مساعدات البحث

¹<http://www.lib.umich.edu/library-information-technology>.

² DLPS=Digital Library Production Services

الأرشيفي، الببليوغرافيا والفهارس ، أما فريق الوحدة فإنه يقوم بتطوير برمجيات المكتبات الرقمية DLXS، ومنذ تأسيس HATHITRUST³ سنة 2008 وفرت الوحدة المكونات الأساسية للنفذ لنظام HATHITRUST، وقد ساعد هذا الأمر في تشكيل سياسات و إجراءات المستودع الرقمي، وسنة 2011 أصبحت BLUESTREAM⁴ - عبارة عن بيئة انترنت تتميز بقوة استخدام الفيديو الرقمي، والصور، والصوت، والوثائق في مجال التعليم العالي على عكس المستودعات الرقمية- جزءا من النظام.

توفير الريادة في تطوير المكتبة الرقمية، وهذا من خلال العضوية في المنظمات الدولية والوطنية مثل اتحاد المكتبات الرقمية، ومبادرة ترميز النصوص. ويتم تمويل المشروع من قبل مكتبة الجامعة، بالإضافة إلى تلقي منح وتمويل من الشركات والجامعات والناشرين التجاريين، والمنظمات الغير هادفة للربح.

وقد توصل المشروع إلى تحقيق النتائج التالية:

| النوع | العدد | |
|------------------|--------------------|-------------|
| المجموعات النصية | المجموعات | 138 |
| | الصفحات المرمزة | 41167100 |
| | الصفحات في شكل صور | 3886100 |
| | العناوين | 163165 |
| | المقالات | 111746 |
| | الإصدارات | 2909 |
| | بايت | 55106266774 |
| | الكلمات | 8297350403 |

³ HATHITRUST = وأرشيف غوفل نظام يحقق عملية تبادل المحتوى للمكتبات الرقمية بين العديد من الجامعات والمؤسسات <http://www.hathitrust.org/>

⁴<http://sitemaker.umich.edu/bluestream/home>

| | | |
|--------------|-----------|------------------------------------|
| 94 | المجموعات | المجموعات التصويرية |
| 1250221 | التسجيلات | |
| 444142 | الصور | |
| 733270583723 | البايت | |
| | | |
| 06 | المجموعات | الأدوات المساعدة للمجموعات |
| 4994 | التسجيلات | |
| 18827585 | الكلمات | |
| 23919136 | البايت | |
| | | |
| 19 | المجموعات | المجموعات البيبليوغرافية والمرجعية |
| 23119166 | التسجيلات | |
| 6399617245 | البايت | |
| 525009874 | الكلمات | |
| 06 | العناوين | |

جدول رقم - 01 -

يبين إحصائيات حول المجموعات الرقمية حسب الحجم بجامعة ميتشغان.

و في سنة 2004 قامت جامعة ميتشغان بعقد شراكة مع غوغل لرقمنة المجموعات المطبوعة بمكتبة الجامعة، وتضم جزءا كبيرا من موارد المكتبة الرقمية بنظام HATHI TRUST، وهذه المجموعات تمثل النص الكامل للأعمال التي لا تخضع لحقوق الطبع والنشر، أو في المجال العام، أما بالنسبة للأعمال الخاضعة لحقوق النشر فقد خصص فريق عمل لمحاولة إيجاد حلول لها، وتتمثل الأهداف الرئيسية في هذه الشراكة فيما يلي:

- ✓ تعزيز الوصول للمجموعات من خلال إنشاء طرق جديدة لصالح المستخدمين للوصول إلى محتوى المكتبة، وتحقيق استخدام المحتوى في نطاق أوسع.
- ✓ تحقيق الفائدة من التحويل الرقمي على المدى القصير من خلال هذه الشركات.
- ✓ تحقيق التطور المستمر للمكتبة الجامعية.

ب- مشروع المكتبة الرقمية ألكسندريا بجامعة كاليفورنيا بسانتا باربرا⁵

بدأ المشروع سنة 1994، ليكون⁶ADL نقطة انطلاق لتصميم شبكة المكتبة بالمجال الجغرافي، في إطار مبادرة NSF وبتمويل من مكتبة الكونجرس، حيث يهدف المشروع إلى توزيع مجموعات متخصصة في المجال الجغرافي من خلال مواد المكتبة الرقمية وخدمات الوصول لهذه المجموعات، وهنا يقصد بالتوزيع لنشر مكونات المكتبة من خلال شبكة الانترنت.

أما⁷ ADEPT فهي تمثل المرحل الثانية من ADL وتم تمويله أيضا من طرف NSF، والهدف من هذه المرحلة الثانية هو دمج النجاح المحقق في المرحلة الأولى في الفصول الدراسية من خلال خلق بيئة تعليمية رقمية للمدرسين والطلاب على أساس تكنولوجيا المكتبة الرقمية.

المرحلة الأولى لمشروع ADL من سنة 1994- 1999

تم تسمية المشروع بالمكتبة الرقمية الإسكندرية، وهذا نسبة لتسمية مكتبة الإسكندرية بمصر والتي تعتبر مركزا لجميع المعارف والتعلم، وقد حددت مهام المكتبة الرقمية بما يلي :

- ✓ البحث بالقضايا الحاسمة لبناء مكتبة رقمية تتيح المراجع والوسائط المتعددة في المجال الجغرافي.
- ✓ تطوير التكنولوجيات اللازمة لهذا النوع من المكتبات.

⁵<http://www.alexandria.ucsb.edu/historical/www.alexandria.ucsb.edu/frames1.html>

⁶ ADL=Alexandria Digital Library

⁷ ADEPT= Alexandria Digital Library Earth Prototype

- ✓ تصميم وبناء وتقييم نظم الاختبارات التي تقوم على أساس تطوير نتائج البحوث.
- ✓ وضع قرارات بشأن القضايا التنظيمية والتكنولوجية التي تقوم عليها قرارات الانتقال من نظم الاختبارات إلى مرحلة تشغيل المكتبة الرقمية.

ولتحقيق أهداف المشروع تم تشكيل فريق عمل يتمثل فيما يلي:

- ✓ فريق تنفيذ الأنظمة.
- ✓ فريق البحث عن المعلومات.
- ✓ فريق الأداء والعمليات المتوازية.
- ✓ فريق معالجة الصور.
- ✓ فريق البحث عن المعلومات الجغرافية.
- ✓ فريق تطوير المجموعات.
- ✓ فريق لضمان متطلبات المشروع.

بالإضافة إلى توظيف مجموعة من الأفراد الأكاديميين لشغل الوظائف التالية:

- ✓ مدير ومساعد المشروع
- ✓ متخصص في مجال الإعلام الآلي
- ✓ متخصص في المجال الجغرافي
- ✓ متخصص في إدارة المعلومات
- ✓ متخصص لغوي
- ✓ متخصص في الفنون

وصل المشروع إلى إتاحة أكثر من 15000 رصيد يشمل الخرائط، والصور، ومجموعة من البيانات المتاحة لتحميل عبر شبكة انترنت على نطاق واسع من المستفيدين.

المرحلة الثانية من المشروع ADEPT

بعد نجاح المرحلة الأولى قرر NSF تمويل المرحلة الثانية من المشروع من خلال ADEPT ،حيث يعتبر أداة عمل للمدرسين،و الذي يمكن استخدامه لاكتشاف والوصول لموارد المعلومات،ولتقديم العروض والتفاعل مع الطلاب،أما بالنسبة لطلاب فالمنصة تمكنهم من العمل في شكل جماعي والتوصل لمصادر المعلومات اللازمة،كما يمكن من خلال هذه المنصة التوصل إلى قرارات سليمة بشأن إدارة المواد البيئية،هذا فضلا عن توفير مجموعة من الخدمات التي تدعم دورة حياة المعلومات بما في ذلك نشر لنتائج تجاربهم التعليمية.وبالتالي فإن نظام ADEPT هو عبارة عن نظام تعليمي رقمي يعمل على ربط محتويات ADL بالعملية التعليمية،والهدف من هذه الإستراتيجية هو:

✓ تطوير النماذج الأولية من خلال توسيع الخدمات ومجموعات المكتبة الرقمية.

✓ تنفيذ برنامج متكامل للبحث.

✓ تقييم قابليتها للاستخدام وفعالية هذه النماذج في بيئات التعليم الجامعي.

✓ دمج نتائج البحوث التقنية ونتائج التقييم المحصل عليها.

وما يمكن استنتاجه أن المشروع لم يكتف بإنشاء مكتبة رقمية فحسب بل قام بتطوير منصة تعليم رقمية تكفل باستخدام المواد الرقمية حسب الحاجة.

ت -مشروع المكتبة الرقمية بجامعة كارنيجي ميلون أنفورميديا⁸

بالنظر لوجود مجموعة من الفيديو والتسجيلات الصوتية التي تغطي أحداث القرن الماضي،وهي تعتبر موردا غير مستغل إلى حد كبير بالنظر لقيمتها التاريخية والعلمية،فمشروع أنفورميديا في جامعة كارنيجي ميلون رائد في مجال وضع مقاربة جديدة لأتمتة الفيديو وتكشيف الصوت،والملاحة،والعرض،والبحث والاسترجاع،وهو جزء لا يتجزأ من نظام يمكن استخدامه في بيئات التعليم والإعلام والترفيه.وقد بدأ المشروع سنة

⁸<http://www.informedia.cs.cmu.edu/dli2/index.html>

1994 باعتباره واحد من المشاريع مبادرات المكتبات الرقمية، تم تمويله من طرف NSF و DARPA و NASA، وهو المشروع الوحيد الذي ركز على وسائط الفيديو.

ويعتبر الهدف الرئيسي من المشروع هو تمكين وسائط الفيديو من كل الوظائف والقدرات التي يمكن استرجاع المعلومات النصية منها، في حين الاستفادة من سماته الزمنية والبصرية لتحقيق ثراء أكبر في المعلومات المحصل عليها، ومن خلال مشروع جامعة كارنيجي ميلون الذي يؤسس لحقبة تركز على المستخدم وتقدم نماذج جديدة للوصول وفهم معلومات على الفيديو، كما تمكن من تجميع ودمج محتوى الفيديو حسب الطلب للتمكين من عملية التلخيص والعرض الذي يوفر ردودا على استفسارات في سياق أوسع وفائدة أكثر وفي سياق تاريخي وجغرافي.

ويوفر المشروع البحث في المحتويات الكاملة واسترجاع البث الإذاعي والتلفزيوني الحالي والسابق، والبث الوثائقي، ويقوم النظام بعملية تنفيذ الأتمتة الكاملة للتمكين من الالتقاط اليومي، واستخراج المعلومات وتخزينها في المحفوظات على الخط من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا الأنظمة المتقدمة.

وصلت المكتبة حاليا إلى 1.500 ساعة، حيث واحد تيرابايت من المكتبة اليومية أكثر من التقاط السنتين الماضيتين، والوثائقية التي تنتج من خلال التلفزيون العام و الوكالات الحكومية، هذا النموذج من قواعد البيانات يسمح بالاسترجاع السريع لفقرات الفيديو الفردية، والتي تلبي احتياجات معينة. والنهج المعتمد بهذا المشروع هو الجمع بين التعرف على الكلام وفهم الصورة وتكنولوجيا معالجة اللغة الطبيعية للتدوين التلقائي وتقسيم و كشف الفيديو الخطي، ويتم تطبيق نفس الأدوات لتحقيق عملية بحث ذكية، و الإبحار والاسترجاع الانتقائي. كما أن المشروع يحسن كلا من سرعة ودقة استخراج المعلومات الأساسية، بما في ذلك الآن تفسيرات مراجع الاسم، والمكان والتاريخ والوقت، و إضافة تحدي الوجه وتوصيف أحداث الفيديو ومطابقة التشابه، وتتضمن أهداف الأداء في الوقت الفعلي للتحليل، وهذا للتمكين من الدمج المعاصر بأنشطة المكتبة وقابلية التشغيل البيئي الموزعة عبر أرشيف الفيديو.

وتتجلى الأهداف الأساسية للمشروع في قدرته على فتح الحواجز التي تحول دون الوصول إلى معلومات في شكل فيديو، حتى في الإطار التقليدي المعبر عنها بكلمات مفتاحية في حين أن المشروع يعمل على تكثيف واستخلاص محتويات الفيديو وفق معايير دولية، كما أن المشروع يهدف إلى التمكين من ما يلي :

- إمكانية الوصول على نطاق واسع لتسجيلات الفيديو التاريخية التي يتم إنشاؤها في جميع أنحاء العالم
- زيادة استخدام الفيديو في مجالات كانت مقتصرة سابقا إلا عن طريق النص أو الخطاب فحسب.
- فتح الحواجز التي تحول دون استخدام أشرطة الفيديو من خلال تفعيل الأنشطة المتعلقة بعملية الأتمتة، خصوصا بمجال التكثيف والتلخيص.

ث - مشروع جامعة ستانفورد⁹ :

يمثل مشروع تكنولوجيا المكتبة الرقمية بجامعة ستانفورد واحد من مبادرات المكتبات الرقمية بالمرحلة الثانية، ذلك أنه بالمرحلة الأولى بمبادرات المكتبات الرقمية كان هناك تركيز على دراسة خيارات نظم الاختبارات والمرحلة التجريبية، وقد تم البدء في المشروع سنة 1999 وتم إنشاؤه سنة 2004.

ويعتبر الهدف الرئيسي من المشروع تصميم البنية التحتية اللازمة لإنشاء تعاون وتبادل وإدارة المعلومات في سياق المكتبة الرقمية، وقد تم تمويل المشروع من ثلاث مقترحات منسقة، من جامعة كاليفورنيا بباركلي، وجامعة كاليفورنيا بسانتا باربارا، وجامعة ستانفورد، ويهدف المشروع إلى إظهار التقنيات المطبقة بالمكتبة الرقمية بجامعة كاليفورنيا وتطبيقها وتقييمها، كما تهدف إلى التطوير والتمكين من التكنولوجيات بمكتبة واحدة متكاملة وعالمية، كما أن هذه التكنولوجيات ستوفر الإغراء أكثر للاستخدام في جميع أنحاء العالم، كما يمكن من استخدامها في كيان موحد وبطريقة اقتصادية.

⁹<http://diglib.stanford.edu:8091/diglib/pub/projects.shtml>

وبدأ المشروع في تطوير التكنولوجيات الأساسية المطلوبة من أجل التغلب على أهم الحواجز التي تعيق فعالية المكتبة الرقمية، ومن أهم هذه الحواجز:

- عدم تجانس المعلومات والخدمات.
- عدم وجود آلية فعالة في تصفية المعلومات التي تسمح للمستفيدين بالحصول على المعلومات ذات قيمة حقيقية.
- يعتبر الإشكال أمام الوصول المستمر إلى المعلومات هو عدم توفر واجهات مكتبات وأدوات تعمل بشكل فعال على الأجهزة المحمولة.
- عدم وجود بنية تحتية اقتصادية متينة تشجع على إتاحة المعلومات و إعطاء المستفيدين ضمانات الخصوصية.

ج-مشر وع جامعة إينوي¹⁰ :

بدأت مبادرة المكتبة الرقمية بين سنة 1994-1998، وكان الهدف من تطوير استخدام تكنولوجيا الواب هو تفعيل البحث عن الوثائق التقنية، عبر شبكة الانترنت، وتركزت الجهود على بناء اختبارات تجريبية على عشرات الآلاف من النصوص الكاملة لمقالات مجلات في تخصصات الفيزياء، والهندسة، وعلوم الحاسب، وجعل هذه المواد متاحة عبر الشبكة العالمية، وكانت أغلب هذه المواد في شكلها المطبوع، وركزت المرحلة التجريبية لمبادرة المكتبة الرقمية على استخدام هيكل الوثيقة لتوفير بحث موحد عبر مجموعات الناشر.

ثم تم القيام ببحوث من قبل أخصائيين في علم الاجتماع لتقييم فعاليته في ظل استخدامه من قبل أكثر من آلاف فرد على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس وطلاب الجامعة، في حين نجد أن الاهتمام بمجتمع المستفيد هو أمر أكبر من الاهتمام بالبحث بالمؤلفات العلمية، ويعد الهدف من تطوير التكنولوجيا في كشف محتويات نص الوثائق

¹⁰http://dli.grainger.uiuc.edu/default_old.htm

تمكيننا من تطوير البحث الموحد عبر مصادر متعددة، واختبارا على ملايين الوثائق عبر الواب الدلالي.

وقد وصل المشروع إلى تجهيز أكثر من 5.020 محتوى كامل لمقالات المجالات، و
تكشيفها، و إضافتها إلى مرحلة الاختبارات، وهذا يشمل أكثر من 150 مقال من جمعيات
الحاسبات والآليات ACM، ويتم استخدام هذه المواد كاختبارات مع XML، بما في ذلك استخراج
إطار وصف الموارد RDF بما وراء البيانات دبلن كور.

• بعد مرحلة الاختبارات، تم متابعة مرحلة الاختبارين بين سنة 1998-2001، بالإضافة إلى
تنظيم برامج تعاون الشركاء.

وبين سنة 2001-2003 تم تجسيد ما وراء البيانات لمبادرة الأرشيف المفتوح لجامعة الينوي
من تمويل Andrew w.Mellon.¹¹

• وبين سنة 2002 و 2005 قام معهد IMLS بقيادة منحة لإنشاء ودراسة سجل المجموعة
ومستودع ما وراء البيانات الوصفية للمجموعات الرقمية المرتبطة بمشاريع IMLS NLG
بالتعاون مع مدرسة علم المكتبات والمعلومات.

• وفي مرحلة أخرى قامت جامعة الينوي من إعداد ما وراء البيانات OAI-PMH إلى ما
وراء البيانات الوصفية التي تصف مصادر المعلومات تحتفظ المكتبات المشاركة، و تم
إتاحة هذا النوع من وراء البيانات للمستخدمين النهائيين (الطلاب، أعضاء هيئة
التدريس، الجمهور العام)

• وبين سنة 2002-2004 الجيل الثاني من المواد الرقمية في تخصص الرياضيات مع
تطوير محتوى ما وراء البيانات وتطوير المناهج التعليمية وقد تم إتباع مسار المشروع
من طرف NSF.¹²

¹¹تأسست سنة 1969، شركة لادف للربح وفق قوانين نيويورك، وهي تدعم خمس مجلات تشمل التعليم العالي، الاتصال العلمي وتكنولوجيا
المعلومات، تاريخ الفنون والمتاحف وغيرها، <http://www.mellon.org> تم الاطلاع عليه يوم [21/05/10]

¹²<http://dli.grainger.uiuc.edu>

ح - مشروع جامعة كاليفورنيا بسانتا باربارا:

امتد المشروع من سنة 1995 إلى غاية 2005¹³، ومن خلال هذا المشروع تم إنتاج النموذج الأولي مع التركيز على المعلومات في المجال البيئي، وتركزت جهود البحوث في مجال الفهرسة الآلية، والاسترجاع الذكي وعمليات البحث، وتكنولوجيا قواعد البيانات لدعم تطبيقات المكتبة الرقمية، المناهج الحديثة لتحليل الوثائق، ضغط البيانات، أدوات الاتصال للتصفح عن بعد، كما أن المشروع يركز على تطوير أدوات وتكنولوجيا الدعم لنموذج دورة حياة المعلومات العلمية، كما أن الهدف إلى الانتقال من المركزية السائدة، ونموذج النشر الغير مترابط إلى التوزيع، والتواصل، والتوزيع الذاتي.¹⁴

2- أروبا:

أ- مشروع المكتبة الرقمية بجامعة كامبريدج¹⁵:

بالنظر لتطور ونمو المجموعات بمكتبة الجامعة خلال ستة القرون الماضية، فقد تحولت المكتبة من بعض عشرات المجلات إلى واحدة من المكتبات الكبرى في العالم، مع تراكم غير عادي في الكتب والخرائط والمخطوطات والمجالات، هذه المواد التي تغطي مختلف جوانب المعارف الإنسانية، كما أنها تغطي معظم التقاليد الثقافية في العالم، ورغم نشر مجموعة من المخطوطات ذات شكل مطبوع في شكل ميكروفيلم وأشكال رقمية، فقد تم تبني مشروع بناء مورد للمجموعات عبر الانترنت، بحيث يتم إتاحة المجموعات على نطاق أوسع وتكون في متناول الطلاب والباحثين والجمهور حتى من خارج الحرم الجامعي.

وامتدت المرحلة الأولى من المشروع من منتصف 2010 إلى غاية 2014 والذي أصبح ممكنا من خلال المنحة المقدرة بـ 1.5 مليون جنيه استرليني من قبل الدكتور ليوناردو بولونسكي، هذا الدعم الذي مكن من تطوير البنية التحتية التقنية، وإنشاء محتوى هام في مجال العقيدة والعلوم، حيث يعتبر الرصيد الخاص بالمجال الديني أو العلمي نقطة قوة

¹³<http://bscit.berkeley.edu/dlp.html>

¹⁴ The University of North Carolina.- UNC Digital Library Project :Final Report.- Disponible sur http://www.unc.edu/projects/diglib/final_report.pdf .-Consulté le [24/05/21]

¹⁵<http://cudl.lib.cam.ac.uk/about/>

مجموعات المكتبة. وتضم المجموعات ذات العلاقة بالديانات أعمالاً مهمة ذات علاقة بالتقاليد الدينية وخاصة اليهودية والإسلامية والمسيحية والبوذية، كما ركز المشروع على المخطوطات وخصوصاً باللغة العبرية التي بلغ عددها أكثر من 1000 مخطوط، والتي تغطي مجموعة واسعة من نصوص الأناجيل، والأدب، والوثائق القانونية وغيرها.

أما المحتوى الخاص بالمجال العلمي فقد ركز على المخطوطات العلمية الأصلية بدءاً من ورقات إسحاق نيوتن ومعاصريه، بالإضافة إلى مجموعة قيمة في تاريخ العلم، ورصيد هائل لمجموعة من العلماء. كما أن المشروع لا يقتصر على إتاحة المجموعات فحسب بل يسعى إلى تعزيز المجموعات الرقمية من خلال موامتها مع البحث العلمي، ويهدف إلى جعل المحتوى من خلال المكتبة الرقمية متاح للاستخدام في مجال التدريس والبحث وبدون قيود، ورغم أن حقوق التأليف والترخيص ستشكل عائقاً أمام هذا الهدف، إلا أن المشروع سيعمل لتوفير صورة ذات نوعية جيدة وتحميل النصوص وإعادة استخدامها.

كما خصص فريق عمل لإنجاز المشروع يضم مصممين ومبرمجين للمحتويات الرقمية، متخصصين في مجال ما وراء البيانات، وفريق متخصص بعملية الرقمنة يشمل المصورين والمسؤولين عن خدمات تحسين الصور، وفريق متخصص بعملية الحفظ، ومتخصصين حسب مجال الوثائق مثل متخصصين في المخطوطات الإسلامية، ومتخصصين في تخصص أوراق نيوتن العلمية وغيرها.

ب - مشروع جامعة أكسفورد¹⁶ :

تم تأسيسها لخلق إطار فكري وتطوير البنية التحتية التقنية لتعزيز الخدمات، وتوفير الوصول عبر الخط المباشر للمجموعات العلمية للمكتبة، كما تم تبني هذا المشروع كإطار يكون له دور فعال في تنسيق وتحفيز أنشطة الرقمنة في الجامعة، وقد حددت الأهداف من خلال مشروع مكتبة رقمية بما يلي :

¹⁶<http://www.odl.ox.ac.uk/projects.htm>

❖ الوصول إلى المواد الرقمية.

❖ التحويل الرقمي المركزي لمقتنيات المكتبة.

❖ وضع و تطوير معايير للمجموعات الرقمية بالمكتبة الرقمية.

❖ توفير ولوج قوي ومستدام عبر الانترنت للمواد الرقمية.

❖ بناء مجموعة من المواد الرقمية بكمية كبيرة ونوعية عالية تشمل مجموعات الجامعة لخدمة العملية التعليمية والتعلم والتدريس عن طريق مساعدة الباحثين والطلاب من الجامعة وأماكن أخرى في متابعة أعمالهم.

وقد بدأ تشغيل المكتبة الرقمية بجامعة أكسفورد كوحدة جديدة، ثم كخدمة بالجامعة سنة 2001 مع تعيين أول رئيس للمكتبة الرقمية بشكل مستقل. بلغ تمويل المشروع أكثر من 280.000 أورو، وهذا من خلال المنحة المقدمة من طرف w.Mellon Andrew لتمويل البنية التحتية الأساسية (موظفين و معدات).

إن اختيار هذه المشاريع كان بناء على ما تتوفر عليه من معلومات حول سياسة إدارة مشروع مكتبة رقمية، حيث أنه من خلال عرضا لهذه التجارب تم التركيز بشكل كبير على جوانب التخطيط والإدارة في هذه المشاريع وتبيين النتائج المتوصل إليها، ومن خلال هذه التجارب نلاحظ الاهتمام الكبير بقطاع التعليم العالي والبحث العلمي من خلال محاولة توفير بنية تحتية لتوزيع المعلومات توائم وتدعم تطور حركية البحث العلمي، حيث أنه من خلال ملاحظة المؤسسات الداعمة لمبادرات المكتبات الرقمية بالولايات المتحدة الأمريكية، فإننا نجددها مؤسسات حكومية و علمية وليست هيئات متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات، وهذا ما يبرز نقطة قوة المكتبات الرقمية في التطور العلمي، كما أننا نلاحظ أن المبادرات الأمريكية تتنوع من ناحية تخصصها ومجالاتها وتطبيقاتها، وهذا كان له أثر في وضع العديد من الاختبارات للخروج بمبادئ توجيهية لتطبيق تقنية بمختلف أنواع الوثائق سواء من ناحية الشكل والمضمون، كما أننا نجد أن هذه المشاريع لم تكن عبارة عن مشاريع منفردة بل هي عبارة عن مشاريع متكاملة فيما بينها، بالإضافة إلى دعمها من طرف مؤسسات وتجارب بالمجال الرقمي مثل HATHI TRUST، كما نلاحظ وبشكل كبير استثمار كل

جامعة من الموارد المتاحة لها سواء بقسم الإعلام الآلي، وقسم المكتبات والمعلومات، وقسم علم الاجتماع وعلم النفس وغيرهم، وهذا ما يؤدي إلى تضافر في الجهود وعدم الاعتماد على خبرات خارجية والاستفادة من موارد داخل المؤسسة يمكن أن تفهم وتعبر بشكل جيد عن متطلبات كل مكتبة. إن هذه المشاريع كان لها دور كبير في إحداث مرحلة انتقالية في تاريخ المكتبات، بالنظر لترسيخها لمبادئ المشاريع الرقمية، واختيار التقنيات الموائمة لتحقيق أهداف المشروع.

خاتمة

في النهاية يمكن القول أن مشاريع المكتبات الرقمية هي ليست مظهر من مظاهر التطور التكنولوجي فحسب، بل هي استثمار فعلي خصوصا على مستوى مؤسسات التعليم العالي و البحث العلمي، وهذا ما أكدته المبادرات الأولى في الولايات المتحدة الأمريكية، فبالنظر لإدراكها أن الأساس الفعلي لتطور البحث العلمي والعلوم هو تسهيل استرجاع و إتاحة المعلومات، خصوصا في ظل الاستفادة من ثمار التقنيات الحديثة على مستوى الوصف و التكشيف، لكن يبقى واقع المكتبات الجامعية في الجزائر بصفة عامة بعيدة كل البعد عن مثل هذه المبادرات، حيث تشهد تأخرا كبيرا جدا سواء في البيئة التقليدية، بالنظر لغياب تطبيق المعايير، ومن جهة أخرى ضعف تجسيد مظاهر البيئة الرقمية على مستواها، وإذا ما تم الاتجاه للبحث عن أسباب هذا التأخر، فهو في حقيقة الأمر يرجع لعدة عوامل إلا أنه يمكن القول بأن السبب الفعلي هو غياب تجسيد مبادئ إدارة سليمة تعمل على التخطيط لتطوير المكتبة، و غياب خلية يقظة ترصد كل التطورات التقنية الحاصلة خصوصا في ظل غياب عامل المنافسة وعدم العمل بمبدأ البقاء للأقوى، ذلك أنه لا يمكن تبرير هذا التأخير أو انعدام هذه المشاريع بنقص التجهيزات أو الموارد البشرية بالنظر للحلول التي يمكن تطبيقها.

أن وضع سياسة واضحة المعالم تهدف لجعل مشروع مكتبة رقمية هدفا لها سواء على المدى القصير أو البعيد، سيجعل المؤسسة تقوم بتوفير التجهيزات و تكوين موارد بشرية قادرة على تنفيذ المشروع، و في ظل واقع عمل المكتبات بشكل عشوائي فإنه لا يشجع على اقتناء هذه التجهيزات و لا حتى تكوين موارد بشرية على مهارات رقمية، وهنا يبرز دور المكتبي الفعال في مجال تثمين هذه التقنيات الحديثة على مستوى المكتبات، وحتى لا تبقى هذه الأخيرة في معزل عنها بالإضافة إلى ضمان قيام مشروع مبني على أسس علمية سليمة، لذا وجب التعرف على جاهزية واستعداد المكتبات الجامعية لمشاريع المكتبات الرقمية.

فقد تم التوصل إلى أن مكتبات الجامعات الجزائرية تفتقر لرؤية لمثل هذا النوع من المشاريع، ولا يمكن وضع تصور لآلية حتى تتطور المكتبة وترقى للتخطيط إلى مشروع مكتبة رقمية، كما أنه فعلا المكتبات الجامعية الجزائرية لا تأخذ التقنيات في إطار مشاريع بل عبارة عن تقنيات تقوم بتطبيقها، لتجد نفسها فيما بعد بدون مرد ودية مثل حوسبة المكتبات من خلال برمجية سنجاب، أو المواقع الإلكترونية، وآخرها النظام الوطني للتوثيق على الخط الذي لم يلق تفاعلا لا من طرف المكتبات ولا من طرف المستفيدين، وهنا يمكن تثمين التفكير في إطار مشاريع، و الذي يعمل على ضمان تحقيق الأهداف المتوقعة خصوصا أثناء مشاركة العديد من الأطراف سواء الأكاديميين أو المهنيين.

إن قيادة مشروع مكتبة رقمية يتطلب مهارات ومعارف في مجالات معرفية متعددة، حيث انه لا بد من التمكن من أساسيات التخطيط، والدراسة بكافة حيثيات المحيط سواء على المستوى الداخلي أو الخارجي للمكتبة، كما أنه من المستلزم المعرفة بكافة المتطلبات التقنية وخصائصها، ومعرفة ما هو متوفر بالأسواق من تجهيزات وبرمجيات على اختلاف المؤسسات هذا لضمان الاختيار السليم، ويعتبر أساس مشروع مكتبة رقمية فريق عمل متنوع في تخصصاته وهذا لضمان تسيير المشروع على مختلف أصعدته بشكل سليم.

إن مشروع مكتبة رقمية يعمل على تطوير البحث العلمي من خلال تسهيل توزيع المعلومات والوصول إليها، ومع توجه العديد من المكتبات إلى تبني مشاريع المكتبات الرقمية، الأمر الذي يتطلب استنقاء واقع المكتبات الجامعية الجزائرية في ظل البيئة الرقمية، ومعرفة أهم المبادرات والمشاريع المطبقة لتقريبها من البيئة الرقمية.

البيبيو غرافياالكتب باللغة العربية :

1. عبد الجواد، سامح زينهم.- المكتبات والأرشيفات الرقمية: التخطيط والبناء والإدارة.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2008
2. فراج أحمد.- دراسات في تصميم و تحليل مصادر المعلومات الرقمية.- الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية 2008

المواقع الإلكترونية:

3. الشريف أشرف عبد المحسن.- المتطلبات المادية والبرمجية لرقمنة السجلات.- مجلة المعلوماتية، ع.- 31. متاح على الخط المباشر www.informatics.org تاريخ الاطلاع

01/18/ 2021]

اللغات الأجنبية:

A . Ouvrage :

4. Desroches Alain. Gestion des risques d'un projet - Les Techniques de l'Ingénieur - Référence SE2040 - Date de publication : 10 oct. 2008 –
5. . Guide du corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK®) - ISBN 978-1933890654
6. . IAE Grenoble, « Management de projet par enjeux dans l'innovation » [archive], 25 octobre 2013 (consulté le 6 novembre 2016)
7. . Maders Henri-Pierre. Manager une équipe projet, troisième édition, Eyrolles, Paris, 2003, (ISBN 2-7081-2456-0)
8. . Nekourouh Michel. Les 100 du Management de Projet (les 100 Règles d'or, Astuces, Conseils & « Best Practices »), collection cahiers des performances, 3e édition (ISBN 978- 2953436532)
9. . PLANIFICATION ET SUIVI D'UN PROJET - Guide méthodologique - Centre national de la recherche scientifique Direction des systèmes d'information - 18 juin 2001 [archive]
- 10.. Jacquesson Alain, Rivier Alexis.- Bibliothèque et Documents Numériques: Concepts, Composantes, Techniques Et Enjeux.- Paris : Electre- Ed. du Cercle de La Librairie, 2005.

- 11.. Morley, Chantal.- Management d'un projet système d'information.- Paris :Dunod, 2004.
- 12.. Prax, Jean –Yves, Larcher Simon.- La Gestion Électronique Documentaire.- 3Ed.- Paris: Dunod, 2004.
- 13.. Alias, Zarina . Baharum, Zarita Ahmad@ . Md Idris, Muhammad Fahmi.- Project Management towards Best Practice.- Procedia - Social and Behavioral Sciences,2012 Disponible sur <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812056947> Consulté le [30/06/21]
- 14.. Brangier, Éric.- et al.- la méthode des staffs d'experts de communautés :Orientation théorique, démarche méthodologique et application pratique.- Document numérique, Vol. 12, 2009.- disponible sur <http://www.cairn.info/revue-document-numerique-2009-2-page-111.htm> Consulté le [04/05/21]
- 15.. Cervone , H. Frank .- Good project managers are "cluefull" rather than clueless.-OCLC Systems & Services, Vol. 21 Iss: 2 ,2005 .-Disponible en ligne <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1509301&show=http://dx.doi.org/10.1108/10650750410564655> .- Consulté le [03/06/21]
- 16.. Cervone ,H. Frank .- Influencing: a critical skill for managing digital library project teams .-OCLC Systems & Services, Vol. 21 Iss: 2 ,2005 .-Disponible en ligne <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1509301&show=http://dx.doi.org/10.1108/10650750410564655> .- Consulté le [10/08/21]
- 17.Cervone ,H. Frank.- Understanding the elements of a digital library project plan: part 1.- OCLC Systems & Services, Vol. 28 Iss: 2,2012.- Disponible en ligne <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=17035841> .Consulté le [02/06/21].
- 18.. Choi, Youngok. Ramussen,Edie .- What Is Needed to Educate Future Digital Librarians :A Study of Current Practice and Staffing Patterns in Academic and Research Libraries.- D-Lib Magazine,Vol.08,2006.- Disponible en ligne <http://www.dlib.org/dlib/september06/choi/09choi.html>. Consulté le [11/08/21]
- 19.Choudhury. Sayeed , Hobbs. Benjamin, Lorie. Mark.- A Framework for Evaluating Digital Library Services.- D-Lib Magazine,Vol.08,2002.- Disponible en ligne <http://www.dlib.org/dlib/july02/choudhury/07choudhury.html> .Consulté Le[11/08/21]
- 20.. Gardiès, Cécile. Fabre, Isabelle. Couzinet, Viviane.- Re-questionner les pratiques informationnelles.- Document numérique, Vol. 35, 2012.- disponible sur <http://edc.revues.org/index2241.html> Consulté le [30/08/21]

- 21.. Joseph, Greene.- Project management and institutional repositories : a case study at University College Dublin Library .- Review of Academic Librarianship,2010.- Disponible sur <http://dx.doi.org/10.1080/13614533.2010.509994> Consult le [30/07/21]
- 22.. Xie , hong iris .- Evaluation of digital libraries :Criteria and problems from users ‘perspectives.- Library & Information Science Research,Vol.28,2006 ,P. 433–452 .- Disponible en ligne <http://www.sciencedirect.com.www.snd11.arn.dz/science/article/pii/S0306457307002154> Consulté le [11/07/21]
- 23.. Xie , hong iris .- User’s evaluation of digital libraries(DLs) :Their uses ,their criteria, and their assessment .- Information Processing and Management ,Vol.44,N°.3,May2008.-Disponible en ligne <http://www.sciencedirect.com.www.snd11.arn.dz/science/article/pii/S0306457307002154>. Consulté le [11/08/21]
- 24.. Manžuch, Zinaida.- Management of digitisation projects in memory institutions.- 7 Congress of Baltic Librarians DIVERSITY IN UNITY: BALTIC LIBRARIES IN THE EUROPEAN UNION ,2004.- Disponible sur <http://academia.lndb.lv/xmlui/handle/1/720?show=full>.- Consulté le [23/05/21]
- 25.. Roknuzzaman,Md. Nasiruddin Munshi,Md.- Skills for Digital Librarianship in the Context of Knowledge Management .-Act de seminaries International Seminar on ‘Digital Libraries for Digital Nation’, Organized by Library Association of Bangladesh.- Disponible en ligne <http://www.lab.org.bd/3.pdf> Consulté le [11/05/21]
- 26.. A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects .- Disponible en ligne http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/contenu_numeriquedigital/content/numerisez_collections-capture_collections/publicationpublication/numerisez_capture-eng.jsp. Consulté le [15/08/21]
- 27.. Bibliothèque de l’Université Cornell/Département de Recherches.-De la théorie à la pratique :Didacticiel d’imagerie numérique.- Disponible en ligne <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorialfrench/quality/quality-01.html> . Consulté le[17/04/21]
- 28.. Bibliothèque et Archive Nationales du Québec.-La numérisation des documents :Méthodes et recommandations.- Disponible en ligne : www.banq.qc.ca/documents/.../Numerisation_des_documents.pdf. Consulté le[17/04/21]
- 29.. Chapman, Stephen .- Considérations for Project management.- Disponible en ligne www.nedcc.org/dighand.htm Consulté le [25/10/21]

- 30.. Chapman, Stephen.- Considerations for project management in Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access.- Disponible en ligne <http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/viii.htm>. Consulté le [01/05/21].
- 31.. Collignon, Alain. Schöpfel, Joachim.- Informatique documentaire: Le cahier des charges.- disponible sur <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/23/85/33/HTML/>. Consulté le [30/08/21]
- 32.. Digitalisation Staff Training.-disponible sur <http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/guide/digitisation-staff-training> Consulté le [25/05/21]
- 33.. Falavard , Hélène.- Mettre en place un projet de numérisation.- disponible sur http://www.mathdoc.fr/publis/falavard_numerisation_31mars2005_web.pdf.- Consulté le [30/06/21]
- 34.. Farag Ahmed.-Techniques de numérisation :Choix ,Problématique et perspectives.-Disponible en ligne [:http://membres.multimania.fr/ahmedfarag/documents/ArticlesFrancais/Techniques.pdf](http://membres.multimania.fr/ahmedfarag/documents/ArticlesFrancais/Techniques.pdf) Consulté le[08/05/21]
- 35.. Hazen, Dan . Horrell, Jeffrey. Merrill-Oldham, Jan.- Selecting Research Collections for Digitization-Full Report : Selecting Research Collections for Digitalization.-Clir,1998.- Disponible en ligne <http://www.clir.org/pubs/reports/hazen/pub74.html/pub74.html#intellectual> Consulté le [06/06/21]
- 36.. Kalms,Bryan.-Guidance digitisation :A Strategic approach .-Australia :Atlas of Living Australia ,2012.-disponible sur <http://www.ala.org.au/wpcontent/uploads/2011/10/Digitisation-guide-120326.pdf> .-Consulté le [15/04/21]
- 37.. Nash, Jeff. Sterkenburg, Sara. Wentzell, Paul.- Project Plan for Digitization : A Structural Manual for Policy Development at the Greater West Bloomfield Historical Society.-University Michigan,2011.- Disponible en ligne <http://www.gwbhs.org/documents/2012/11/si-644-digitization-project-plan.pdf> Consulté le [06/08/21].
- 38.. NLG (National Leadership Grant) Project Planning, A Tutorial, IMLS (Institute of Museum and Library Services) .- Outcome-based Project Planning: A Tutorial.- Disponible en ligne http://e-services.ims.gov/project_planning/ Le [11/06/21]
- 39.. Rédiger le cahier des charges de son futur site Web.- disponible sur http://ngominh.zevillage.org/files/cahier_des_charges.pdf.- Consulté le [15/08/21]

- 40.. Smith, Abby.- Strategies for Building Digitized Collections.- DLF ,CLIR ,Washington .DC ,2001 disponible sur <http://www.clir.org/pubs/reports/pub101/contents.html> . Consulté le [25/04/21]
- 41.. The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Matérials .- National Initiative for a Networked Cultural Heritage ,2002 .- Disponible en ligne [http://www.nyu.edu/its/pubs/pdfs/NINCH Guide to Good Practice.pdf](http://www.nyu.edu/its/pubs/pdfs/NINCH_Guide_to_Good_Practice.pdf) .Consulté le [06/08/21]
- 42.. The University of North Carolina.- UNC Digital Library Project :Final Report.- Disponible sur http://www.unc.edu/projects/diglib/final_report.pdf .- Consulté le [24/08/21]
- 43.. Ukoln .- Good Practice Guide for Developers of Cultural Heritage Web Services.- Disponible sur <http://www.ukoln.ac.uk/interop-focus/gpg/printall/#Jobdescriptiontemplates> Consulté le [09/05/21]
- 44.. Vogt-O'Connor , Diane.- SELECTION OF MATERIALS FOR SCANNING in Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access.-Disponible en ligne <http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/viii.htm> .Consulté le [01/05/21].
- 45.. Youngs, karla .- National Preservation Office.- Managing the Digitisation of Library, Archive and Museum Materials .- Disponible en ligne <http://www.bl.uk/blpac/pdf/digitisation.pdf> Consulté le [15/08/21]
- 46.. <http://www.lib.umich.edu/library-information-technology>.
- 47.. <http://sitemaker.umich.edu/bluestream/home>
- 48.. <http://www.alexandria.ucsb.edu/historical/www.alexandria.ucsb.edu/frames1>.
- 49.. <http://www.informedia.cs.cmu.edu/dli2/index.html>
- 50.. <http://diglib.stanford.edu:8091/diglib/pub/projects.shtml>
- 51.. http://dli.grainger.uiuc.edu/default_old.htm
- 52.. <http://dli.grainger.uiuc.edu>
- 53.. <http://bscit.berkeley.edu/dlp.html>
- 54.. <http://cudl.lib.cam.ac.uk/about/>
- 55.. <http://www.odl.ox.ac.uk/projects.htm>