



Planning a Digital Libraries Projects: A theoretical study.

Pr.Nadjia GAMOUH

Professor, University ABDELHAMID Mehri – Constantine 2

Nafjia310@hotmail.com

Dr. Khadidja BOUKHALFA

Lecturer, University ABDELHAMID Mehri – Constantine 2

khadidja.boukhalfa@gmail.com

Abstract

Many academic studies have had interest in the conceptual and associated terminology as well as techniques of digital libraries, whereas, few of them dealt with the practical issue.

For this reason, the scientific paper presents the planning issue of digital libraries project, which is related to the human, physical, financial aspects; and because the role of planning is crucial in determining the project features, and explain the project last outputs.

Keywords

Digital Libraries, Planning, Digital libraries projects

التخطيط لمشاريع المكتبات الرقمية: دراسة نظرية

ا.د. ناجية قموح

أستاذ التعليم العالي، جامعة عبد الحميد مهري - قسنطينة 2

Nafjia310@hotmail.com

د. خديجة بوخالفة

أستاذ محاضر ب، جامعة عبد الحميد مهري - قسنطينة 2

khadidja.boukhalfa@gmail.com

المستخلص

عرفت المكتبات الرقمية اهتماما كبيرا ضمن الدراسات الأكاديمية التي تناولت المكتبات الرقمية من حيث تحديد مفاهيمها والمصطلحات المرتبطة بها، والتقنيات الخاصة به إلا أن نجاح هذه المبادرات يتوقف على حسن التخطيط لها كمشاريع قائمة بحد ذاتها. من هذا المنطلق يحاول هذا المقال التعرض إلى إشكالية مشاريع المكتبات الرقمية من ناحية التخطيط لمختلف جوانبها سواء المتعلقة بالناحية البشرية أو المادية أو المالية، نظرا لما تكتسبه من أهمية وتأثير في تحديد ملامح المشروع والتعريف بمخرجاته النهائية.

مقدمة الدراسة

يشكل الاتجاه للاستثمار في مجال تقنيات المعلومات أحد التحديات الكبيرة أمام مؤسسات المعلومات، خاصة إذا وضعنا في الاعتبار صعوبات تبني مشاريع الرقمنة التكنولوجية والقانونية والمادية؛ من ذلك فإن مثل هذا التحدي يستلزم وجود إستراتيجية محددة المعالم قبل الخوض في مثل هذه المشاريع مع ضرورة وضع سياسة تحدد الأهداف المنتظرة من المشروع أولاً يد من إضافة نقاط، ذلك أنه وفي غياب هذه النقاط ستجد مؤسسات المعلومات نفسها تقوم بعملية النسخ الرقمي التي كثيراً ما تسبب مشاكل أمام مؤسسات المعلومات نتيجة متطلبات قوانين حقوق الملكية الفكرية والتجهيزات التكنولوجية وضعف البنية التحتية للمشروع سواء من الناحية البشرية أو المالية أو المادية؛ مما يجعلها عاجزة على مواصلة العمل في ظل غياب إستراتيجية واضحة، من هنا تبرز أهمية وضع المكتبات الرقمية كمشروع وليس كتقنية داخل المؤسسة.

أ- أهمية الدراسة:

انطلاقاً من أهمية المكتبات الرقمية ودورها في دمج مؤسسات المعلومات في محيط البيئة الرقمية، وما يمكن أن تحققه هذه التقنيات من تطوير في خدمات المعلومات خصوصاً من ناحية تسهيل عملية استرجاع المعلومات. كما تتجلى أهمية الدراسة أيضاً في التخطيط الذي يعتبر من أرقى العمليات الذهنية التي يحكمها التفكير المنهجي والذي يضمن تحقيق المشاريع بأعلى نسبة نجاح ممكنة.

ب- أهداف الدراسة:

بالنظر لما تكلفه مشاريع المكتبات الرقمية من متطلبات تقنية و كفاءات بشرية وإمكانات مالية، وفي ظل تحديات البيئة الرقمية المتمثلة في ضعف الكيانات الرقمية واختلافها فضلاً عن تغير استخدامات المستفيدين، فإن مؤسسات المعلومات تكون مطالبة بوضع خطة موائمة تكفل دراسة كل جوانب المشروع حتى تضمن تحقيق أهداف المشروع في تحقيق الاستثمار الفعلي من مثل هذه المبادرات، ولهذا فإن هذه الدراسة تهدف إلى:

- التركيز على أهم خطوات التخطيط لمشاريع المكتبات الرقمية.
- تحديد المتطلبات الأساسية لمشاريع المكتبات الرقمية سواء كانت مادية أو تقنية أو مالية وبطبيعة الحال البشرية منها.
- بلوغ مرحلة مشاريع المكتبات الرقمية هو نتاج سلسلة من القرارات تراكمية، تتأثر بعضها البعض وليس مجرد خيارات عشوائية.

منهج الدراسة:

بالنظر لطبيعة الدراسة، تم الاعتماد في هذه الورقة العلمية على المنهج الوصفي الذي يتناسب مع طبيعة هذه الدراسة.

1- مفاهيم أساسية:

قبل الخوض في خطوات مشاريع المكتبات الرقمية، لا بد أولاً من تحديد المفاهيم الأساسية الخاصة بهذه الدراسة:

1-1 مفهوم مصطلح مشروع¹:

يعرف المشروع أو "العمل في إطار مشروع" على أنه مجموعة من الأنشطة تدرس وتوضع لتحقيق هدف واضح المعالم بإمكانيات مناسبة وفي مدة زمنية محددة.

وحسب معيار ISO1006 لسنة 2003 "مشروع" هو "عمليات فريدة، تتكون من مجموعة النشاطات المنسقة والمحكمة مع تحديد تاريخ البداية والنهاية، واتخاذها من أجل تحقيق أهداف وفق إمكانيات معينة مثل تحديات الوقت والتكلفة والموارد".

أما حسب AFITEP² وAFNOR فالمشروع 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.

1-2 ماهية إدارة مشروع:

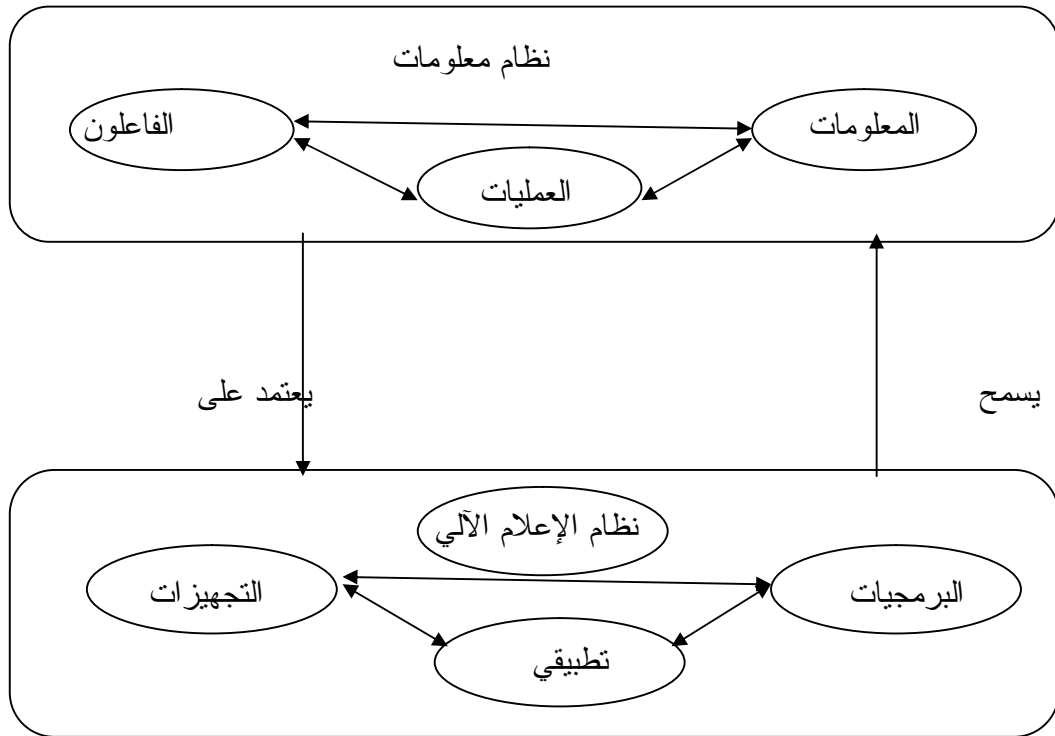
حسب معهد إدارة المشاريع في ماليزيا³ "PMI" فإن مجال إدارة المشاريع يمكن تحديده على أنه فن توجيه وتنسيق الموارد البشرية والمادية طوال حياة المشروع باستخدام تقنية الإدارة الحديثة، لتحقيق أهداف محددة سلفاً من النطاق والتكلفة، والوقت والجودة، ورضا المشاركين.²

وحسب AFITEP و AFNOR فإن إدارة المشاريع هي مجموعة من الأنشطة تسمح بقيادة أي عملية مهما كان نوعها حتى نهايتها، وتشمل أنشطة إدارة المشروع مهام الإدارة والتسيير والتحكم والقيادة؛ يمكن ضمان هذه المهام من طرف شخص واحد أو أكثر، وينتمون إلى وحدة أو أكثر من أصحاب المصلحة في المشروع.

¹PMI= Project Management Institute

1-3 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 تأسيس بنية تحتية متينة وتعزيز دورها، الأمر الذي نتج عنه علاقة بين نظام المعلومات ونظام الإعلام الآلي كما يوضحه الشكل التالي³:



شكل رقم - 01- يبين العلاقة القائمة بين نظام معلومات ونظام الإعلام الآلي.

2 مراحل إدارة المشاريع بالمكتبات الرقمية:

إن التوجه لوضع أسس مكتبة رقمية ينبغي أن يكون وفق استراتيجية محددة، كما ينبغي الابتعاد عن الارتجال في أي مرحلة ومن المراحل التي يجب أن يمر عليها مشروع المكتبة الرقمية. وفي ما يلي نورد أهم هذه المراحل:

1-2 التأسيس لمشروع مكتبة رقمية:

قبل البدء في عملية التخطيط لمتطلبات قيام مشروع مكتبة رقمية وتحديد المهام الواجب القيام بها، لا بد من الوقوف على النقاط التالية:⁴

هل المشروع؟

- تحت طلب المستفيدين: زيادة الطلب للوصول إلى المواد.
- إمكانيات متاحة: الميزانية متوفرة إذن يمكن القيام بمشروع.
- للحفاظ: هناك مواد هشة ولا بد من حمايتها.
- تحقيق إيرادات: تحقيق مكتسبات من المشروع.

هل نملك؟:

- الميزانية
- المهارات
- البنية التحتية التكنولوجية

التنفيذ:

- دراسة المقارنة المعيارية
- دراسة حقوق التأليف
- دراسة الجدوى
- دراسة القيادة التقنية

1-2-1 اختيار مدير المشروع

قبل التخطيط لمشروع مكتبة رقمية لا بد أولاً من تعيين المدير الذي سيقوم بمهمة إدارة ومتابعة المشروع عبر مختلف مراحل حياته؛ وقد عرفت AFNOR مدير المشروع بأنه: "فرد معين مكلف من قبل الجهة المسؤولة، في إطار مهمة معينة، يعمل على ضمان تحقيق المشروع؛ بمعنى السهر على السير الجيد لتحقيق أهداف المشروع بالتكلفة والوقت المحددين."⁵

أ- مهام ومسؤوليات مدير المشروع⁶:

- رسم وتنفيذ مخطط المشروع، تحديد أهداف المشروع ونطاقه، الحدود والرهانات.
- إثبات الحاجة للمشروع وتوفير الموارد الأساسية.
- تشكيل فريق العمل للمشروع حسب الحاجة.

- ضمان توفير متطلبات تنفيذ المشروع.
 - ضمان جودة مخرجات المشروع سواء الصور الرقمية أو الخدمات المتعلقة بها مع ضمان الميزانية الكافية لذلك.
 - المراقبة الدائمة لتقييم المخاطر خلال مراحل إنجاز المشروع.
 - رصد ومتابعة تقدم الأعمال والنفقات وجهود فريق العمل مقارنة بالمخطط الموثق.
 - وضع مخطط بشكل دائم وبفترات منتظمة لتوضيح الفرق بين التخطيط والإدارة والتمويل كما هو مطلوب.
 - 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 قصد استخدامه في مشاريع مستقبلية
 - إنتاج أو تحرير التقرير النهائي وإجراء عملية تقييم المشروع ككل.
- ومن الأنشطة التي يمكن القيام بها نذكر، أيضا:
- تسهيل التواصل الفعال ضمن فريق العمل.
 - متابعة التقدم وتسهيل الضوء على المشاكل المحتملة داخل فريق العمل القائم على المشروع.
 - تسريع تقدم المشروع من خلال تفعيل الاتصال الدائم مع جميع الشركاء.
 - إدارة وتحفيز فريق العمل.
 - تحمل مسؤولية نتائج المشروع.
 - وضع تقارير حول المشروع وتوثيقها.
 - العضوية في اللجان الداخلية والخارجية ومجموعات العمل ذات الصلة بالمشروع.
 - المساهمة في دعم رسالة المكتبة وأهدافها الإستراتيجية.
- ب- دور وسمات مدير المشروع:⁷

يمثل مدير المشروع إدارة المشروع و يسهر على تحقيق 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 العديد من المسؤوليات مثل المدراء الموظفين. فيقوم مدير المشروع بعملية التخطيط وتحديد الجدول الزمني والتحفيز والسيطرة على؟؟؟.

إلا أن مدراء المشاريع يقومون بمهام فريدة من نوعها لأنهم يديرون الأنشطة المتكررة والغير مؤقتة، ورغم أن إدارة المشاريع هي مهنة/ مهمة فريدة من نوعها و تحديا كبيرا، فإن مدير المشروع يجب أن يكون قادرا على تحديد نقاط القوة والضعف لتحقيق مخرجات المشروع وأهدافه.

كما يجب على مدير المشروع المعرفة الكاملة بالأنشطة التفصيلية التي تجري في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المشروع؛ كما يجب أن يمتلك مدير المشروع الخبرة الإدارية مع القدرة على التخطيط والتنظيم والرقابة، و أن يتسم بسمات شخصية⁸ سواء من ناحية القدرة على التحفيز و إلهام فريق العمل أو من ناحية الحكمة والنزاهة والوضوح في التعبير لضمان التواصل الجيد؛ كما يكون منطقيا مستعدا للاستماع ومتحمسا للمهام المقبلة بتفويض نصيب من المسؤولية لفريق العمل، وتحفيزهم وتمكينهم من أساسيات العمل. وكل هذه القدرات أساسية لمدير مشروع فعال. إلا انه وفي مقابل كل هذه السمات لا بد أن يتسم بالموضوعية ولا يضع مصلحة الفريق على حساب مصلحة المشروع.⁹

2-1-2 مبررات قيام مشروع مكتبة رقمية:¹⁰

من المهم جدا النظر في الدوافع الفعلية لإقامة مشروع مكتبة رقمية، ذلك أن تحديد الهدف من المشروع يؤثر وبشكل مباشر على سياسات وقرارات المكتبة بالمشروع، لأنه ومهما كان سبب قيام المشروع سواء تعلق الأمر بتسهيل الوصول إلى مصادر المعلومات عبر الانترنت أو الحفاظ على الوثائق... إلخ، فإن تحديد أسباب وجدوى المشروع يكون لها تأثير عميق على قرارات التخطيط والاختيار. ونذكر في ما يلي أهم أسباب قيام مشروع مكتبة رقمية:¹¹

أ-الإتاحة: تقوم المؤسسة بتقييم مجموعاتها وإذا اتضح لها أن ما تملكه من مجموعات متاحة لعدد محدود من المستخدمين، يمكن أن يكون دافعا حتى تتبنى مشروع مكتبة رقمية مما يعزز إتاحة مصادر المعلومات لأكثر عدد ممكن من المستفيدين.

ب-الوصول: قد تقرر مكتبة ما تبني مشروع مكتبة رقمية لتعزيز وصول أكبر عدد ممكن من المستفيدين للموارد المتاحة بطريقة سهلة ومجانية.

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 كانت هناك سياسة تقييد الوصول إلى النسخ الأصلية؛ ويعمل البديل الرقمي على تحقيق هذا المبدأ خصوصا إذا ما تم توفير مختلف المواد الأصلية بالمشروع.

ج-الإستراتيجية: قد يكون المشروع عبارة عن مبادرة يتم تدعيمها من قبل الحكومات والجهات المسؤولة، على اعتبار أن مشاريع المكتبات الرقمية تساهم في تعزيز الوصول إلى المعلومات.

ح-التكنولوجيا: قد ترغب المكتبة في تبني مشروع مكتبة رقمية لمجرد الاستفادة من التكنولوجيات الحديثة أو مواكبة التطورات الحاصلة في مؤسسات أخرى.

إن هذه الأسباب بمفردها لا تضمن قيام مشروع مكتبة رقمية، بل لا بد من الوقوف على جدوى استثمار مشروع مكتبة رقمية بكافة التكاليف والمتطلبات، والإجابة على التساؤلات التالية قبل المضي في عملية التخطيط له:¹²

- ما هي الفوائد المحتملة للمواد الأصلية؟
- ما هي الفوائد المحتملة للمستفيدين، لمسيري المجموعات والمؤسسة؟
- ما هي القيمة الكافية من حيث المال أو الوقت للاستثمار في إجراءات ونظم وخدمات حديثة؟
- هل الوقت مناسب للبدء في مشروع رقمي؟
- هل حقوق الطبع للمواد الأصلية واضحة وإذا كان العكس فما هي الحلول الممكنة؟

2-1-3 تحديد أهداف مشروع مكتبة رقمية:¹³

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 إستراتيجي. فقبل التعمق في الحديث حول متطلبات المشروع سواء المالية أو المادية أو البشرية أو تقرير معايير إنتاج الكيانات الرقمية -الذي يعتبر أمر 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 ككل.¹⁴

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. يجب أن تتسم هذه الأهداف بما يلي:¹⁵

- أن يكون المشروع ملموسا ويخدم أهدافا صريحة.
- أن تكون أهداف المشروع موثقة.
- أن تكون أهداف المشروع واقعية بالمقارنة مع الموارد المتاحة.
- ينبغي أن تكون جميع خطوات المشروع محققة للأهداف حتى تساهم الأعمال المنجزة في تحقيق المبادئ التوجيهية.
- يجب أن تبرز الفوائد التي يحققها المشروع للمؤسسات المشتركة فيه.

وتعتبر أهداف المشروع ميثاقا له¹⁶ ، وغالبا ما تخدم مشاريع المكتبات الرقمية الأهداف والغايات التالية:¹⁷

- أ- أهداف تستجيب لأعراض التخزين:
 - التقليص من حجم العمليات وكثافتها.
 - زيادة السعة، ذلك أن الوسيط الورقي يتطلب سعة تخزينية كبيرة بعكس الوسائط الإلكترونية مثل ما هو الحال بالنسبة للأقراص الضوئية.
 - التقليص من الأخطار (السرقية، الضياع، الحريق)
 - التقليص من عدد النسخ: فبدل أن نقتني المكتبة مثلا 5 نسخ لنفس العنوان لأجل توفيره للمستفيدين، فإنها في منظومة المكتبات الرقمية نقتني نسخة واحدة و بعد رقميتها إتاحتها لأكثر عدد المستفيدين في الوقت ذاته. من هنا يتحقق الاقتصاد في التكاليف وتتحقق الإتاحة الواسعة.
- ب- أهداف متعلقة بالتنسيق:
 - التقليص في آجال البحث وتحقيق الدقة العالية خصوصا مع ارتفاع مستوى التكشيف.
 - إتاحة الوصول إلى المعلومات عبر معايير البحث المتعدد، فالمكتبات الرقمية تمكن مثلا إجراء البحث الحر أو البحث البوليني... إلخ والهدف من كل هذا هو تحسين نتائج البحث.

▪ الزيادة في مستوى السرية والأمن.

▪ التقليص من كلفة الاطلاع والحفظ: فالمكتبات الرقمية تعمل على وضع حلول لإشكاليات حفظ الوسائط الرقمية و الحفاظ على مدة حياة الكيانات الرقمية من خلال إتباع معايير معينة كبديل عن الحفاظ على الوسيط الورقي الذي قد يتعرض للإتلاف سواء عن طريق الاستخدام أو التأثر بالعوامل الطبيعية.

ت- أهداف متعلقة بالتوزيع:

▪ بث داخلي أو خارجي: على المكتبة تحديد سياستها فيما يتعلق ببث 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 للمستفيد الحصول على مختلف مصادر المعلومات سواء كانت نصية أو صوتية أوفي شكل صورة من خلال واجهة استخدام واحدة سواء بلغة أو أكثر.

▪ الإتاحة المشتركة.

▪ الإتاحة عن بعد.

▪ اللامركزية في المعالجة.

ث- أهداف تتعلق بالاتصال والتعاون:

▪ العمل الجماعي.

▪ الاتصال بنية التبادل.

ج- أهداف أخرى:

▪ أهداف مرحلية أو متوسطة

▪ أهداف خفية.¹⁸

2-1-4 تحديد الجمهور المستهدف¹⁹

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 المستفيدين المستهدفين والمحتملين من المواد الرقمية، و كيفية إشراكهم في عملية تطوير المشروع، قدر الإمكان.

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 القريب أو البعيد، ويمكن أن يتحقق هذا الأمر إما عن طريق ذبوع المشروع، أو الدخول في شركات والتعاون مع مؤسسات أخرى.

إن تحديد الاستخدامات الداخلية المحتملة يساعد على وضع تصور فيما يخص استراتيجيات الرقمنة بالمؤسسة، كما يجب على أعضاء المؤسسة المساعدة في تحديد الاحتياجات من المشروع الرقمي، و إمكانية تلبيتها، من خلال تحديد المؤسسة الأهداف من استخدام الصورة الرقمية والتعرف على الاستخدامات المحتملة منها من قبل فريق العمل.

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 استخدامات من قبل مستفيدين خارج محيط المؤسسة، كل هذه الاعتبارات توجب التفكير في العديد من جوانب المشروع سواء في عملية اختيار المواد أو جودة المواد الرقمية المحصل عليها أو خدمات المشروع.²⁰

2-2 التخطيط لمشروع مكتبة رقمية²¹:

حتى يكون مشروع المكتبة الرقمية مجديا ويخدم الغايات المسطرة له، ينبغي على القائمين على المشروع أخذ الوقت الكافي للتفكير في المشروع قبل البدء في عملية التنفيذ، من أجل تحديد المبادئ التوجيهية والعمليات اللازمة، والخطوات المقننة لضمان الانجاز الجيد وبطريقة فعالة، وتحقيق تخطيط ناجح لمشروع مكتبة رقمية يهدف إلى توفير الإمكانيات اللازمة من خلال دراسة كافة الاختيارات، وتقرير ما يلي:

- فريق عمل مؤهل
- اختيار التجهيزات والبرمجيات المناسبة

▪ الفضاء المكاني اللازم لإجراء العمليات
 ▪ التمويل²²

ومن هنا تبرز أهمية التخطيط الذي يعتبر الخطوة الأولى والأكثر أهمية في تصميم المشاريع الرقمية، فالمؤسسات قبل أن تعلن عن تبنيتها لمشروع مكتبة رقمية لا بد من أن تفكر أولاً في العمليات اللازمة، وفي فريق العمل المطلوب، و المقتضيات التقنية اللازمة للعمل، ان الحاجة للتخطيط الجيد أمر بديهي ، لكنه من الناحية العملية أمر صعب نتيجة لصعوبة التقرير في جميع مجالات المشروع خاصة أمام التطور التكنولوجي المستمر والسريع التي تعرفه الساحة المكتبية .

إن التخطيط الجيد للمشاريع الناجحة يجب أن يستوفي عددا كبيرا من القرارات من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

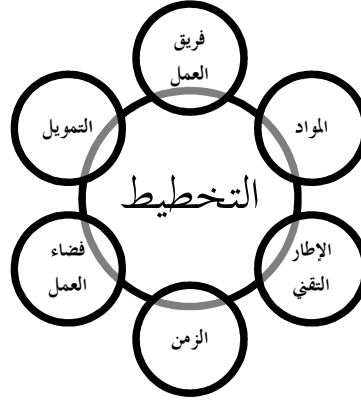
- ماهي الأعمال التي يجب القيام بها؟
- كيف سيتم القيام بها (وفق أي معايير، والخصائص، والممارسات الناجحة)؟
- من سيقوم بالأعمال وأين؟
- ماهي المدة الزمنية اللازمة للمشروع؟
- بالإضافة إلى الموارد كم ستكلف البنية التحتية للمشروع وتحويل المحتوى؟
- ماهو الفضاء اللازم للقيام بأنشطة المشروع؟
- ماهي المجموعات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

عند الاجابة على مختلف هذه التساؤلات لا بد من البحث عن طرق التمويل للمشروع.²³

هذا النوع من التخطيط هو واحد من أكثر التحديات الفكرية التي تقوم بتحديد مهام وأنشطة المشروع، ويمكن أن يستغرق وقتا طويلا، وقد يكون هناك ضغط من جانب القائمين على المشروع في تسريع عجلة هذه الخطوة، التي كلما تمهل المسؤولين بشأنها كلما كان العائد أفضل طيلة مراحل حياة المشروع، سواء في نوعية المنتجات أو الخدمات أو في رفع الروح المعنوية لفريق العمل، مع تحقيق العمل على نحو سلس، وليس التفكير في الكلفة الإجمالية للمشروع، وبتالي تحقيق الاستثمار المطلوب، والهدف من هذه المرحلة هو تبيان ما تشمله عملية التخطيط، وبيان أهمية القرارات سواء من ناحية

تقدير الامكانيات اللازمة للمشروع، أو فريق العمل أو التجهيزات المطلوبة، أو اختيار ما وراء البيانات، وأيضا ادارة مختلف الجوانب مع بعضها البعض في شكل فعال²⁴.

ويبين الشكل التالي أهم العناصر التي تشملها عملية التخطيط، والتي سنتناول في ما يلي من صفحات :



شكل رقم -02-: يبين أهم مجالات عملية التخطيط.

2-2-1 تكوين فريق عمل:

تتسم مشاريع المكتبات الرقمية غالبا بأنها معقدة وهذا بالنظر لتعدد أبعادها ومتطلباتها ويعتبر فريق العمل بمشروع المكتبات الرقمية من التحديات الكبيرة، ومؤشر أساسي في نجاحه أو فشله، ذلك أن مشاريع المكتبات الرقمية تتطلب فريق عمل يمتلك مهارات عالية سواء من الناحية الإدارية أو الفنية أو التقنية، لذلك وقبل تشكيل فريق العمل وتحديده لا بد أولا من ضبط النقاط التالية:²⁵

- 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 رقمية:²⁶

➤ الإدارة: وتشمل مايلي:

- القدرة على تسيير وقيادة المشروع.
- مراقبة المنتج أو الخدمة.

➤ تسيير المجموعات/متخصص موضوعي: وتشمل مايلي:

- امتلاك ممارسات ومهارات توثيق المواد وتشمل وصف المعلومات وبيانات الصور.
- فهرسة وتوثيق الكيانات الرقمية.
- التعود على متطلبات انتاج الكيانات الرقمية
- الإعداد: وتشمل مايلي:
 - التحضير والتوثيق المفصل لتعليمات الرقمنة سواء كانت داخل أو خارج المؤسسة.
 - تسيير الكيانات الرقمية وتشمل التطبيقات المكتبية، خدمات الشبكات وغيرها.
 - اعداد الكيانات الرقمية.
 - حفظ وأرشفة وترتيب الكيانات الرقمية.
- دعم البرامج: وتشمل مايلي:
 - الخبرة التقنية في عملية الرقمنة سواء من ناحية التجهيزات أو البرمجيات.
 - الخبرة بمجال رقمنة الصور وعمليات مراقبة الجودة.
- خدمات الانتاج: وتشمل قيادة إجراءات التحويل الرقمي ورصد جودة الكيانات الرقمية
- ب- تحديد أدوار فريق العمل في المشروع:²⁷

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 التسجيلية البيبليوغرافية وسحب المواد للتحويل الرقمي.
- 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 وإدارة التسجيلات الالكترونية والنظام
 - تسيير الشبكة لتيسير إجراء عملية التأمين ومتطلبات الولوج.
 - مطور أو مصمم واجهة الاستخدام (حسب نوع المستخدم).
- ت- اختيار فريق العمل²⁸:

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

- ✓ تقرير في ما يتعلق بعملية اما إجراء عملية توظيف جديدة أو إعادة رسكلة مهارات الموظفين المتواجدين على مستوى المؤسسة، إلا أنه وفي الغالب يتم اللجوء الى عملية التدريب لأنها أفضل. وقد يرجع ذلك الى أن التدريب يكون وفق احتياجات المؤسسة، كتدريب الموظفين مثلا بقسم الفهرسة على خلق ما وراء البيانات، وهو تصور منطقي لتطوير مهارات الموظفين داخل المؤسسة، كما يساهم في خلق خبرة لديهم في انشاء السجلات البيبليوغرافية، وإدارة سجلات المجموعات، وإنجاز الفهارس التي عادة ما تكون في شكل الكتروني.
- ✓ أما الاعتبار الثاني فيتعلق بمهارات الأفراد مع استثناء بعض الوظائف التقنية، حيث لا بد من الاتجاه إلى اختيار الأفراد من ذوي الخبرة أو الاهتمام بالمجالات الموضوعية التي تغطيها هذه المؤسسات، وتبرز أهمية المتخصصين الموضوعيين في تحديد أهم المحتويات وبالتالي المساعدة في عملية الاختيار، وترجمة النصوص وتحليلها وغيره.
- ✓ أثناء البحث على فريق عمل بمهارات مناسبة لا بد من التفكير في الطلبة والمتطوعين الذين يمكن أن يلعبوا دوراً مهماً 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 ومع تحديد مجاله هل (الإداري؟ الفني؟ أو التقني)، كما يجب تحديد من سيقوم بهذه العملية وتحديد المدة الزمنية لها بالإضافة إلى تحديد التكلفة الاجمالية لهذه العملية.²⁹

2-2-2 اختيار المواد:

تعتبر المواد المقدمة من طرف المكتبة سواء في شكل تناظري أو رقمي هي المادة الجوهرية للعمليات الرقمنة، ويتشكل محتوى مكتبة رقمية عن طريق إما:

- الشراء المباشر لمصادر معلومات رقمية المنشأ
- التحويل الرقمي للمواد التناظرية المتوفرة على مستوى المكتبة.

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

تأسيساً على ما سبق سيتم التركيز في ما يلي 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 الضغوط.³⁰

أ- أسباب اللجوء إلى عملية الاختيار:

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

- الإتاحة عبر الواب توازي عملية النشر:

ان الولوج للمواد الرقمية عبر الويب، يكون في خدمة جمهور كبير ومتنوع، سواء بالاستخدامات المرغوبة او العكس (مثل التعدي على حقوق الملكية الفكرية، القرصنة وغيره)، الأمر الذي يوجب وضع سياسات محكمة لتحقيق الجودة والأمن.

ارتفاع التكاليف مع الميزانيات المحدودة:

ترغب غالب المؤسسات في رقمنة كافة أرصدها إلا أنها لا تستطيع ذلك بسبب ضعف الإمكانيات خاصة المالية التي تبدأ من عملية الاختيار إلى شراء الحقوق و الإتاحة و جودة الصور الرقمية، وغيرها الأمر الذي يجعل عملية الاختيار أمراً ضرورياً.

▪ الرهن الرقمي: ³¹

كل ملف رقمي يرافقه رهن، وهو ما يفرض على المؤسسة أن تضع الميزانيات الكافية من أجل تحويل الملفات القديمة إلى أشكال جديدة تتطابق مع البيئة التكنولوجية (سواء فيما يتعلق بالبرمجيات أو التجهيزات).

تكلف الملفات الرقمية ميزانيات أكثر في إدارتها بالمقارنة مع المواد التناظرية، الأمر الذي يستوجب وضع منهج محدد لإدارة الأعداد الكبيرة من الملفات، كما يوجب 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 الإشكالات القانونية من دعاوي قضائية، وتعويضات مالية وغيرها الأمر الذي قد ينتج عنه عدم فعالية ومحدودية استخدام المواد المحولة، وهو في نفس الوقت سبب وجيه لعملية الاختيار.

إن عملية الاختيار هي في جوهرها لا تختلف كثيرا عن مبدأ الاختيار للمواد التناظرية، فليس كل المواد المنشورة تستحق أن تتاح، فعملية الاختيار لا بد أن تتوافق والثلاثية التالية:

▪ ماهي الحاجة لتحويل أي مادة

▪ هل يجب أن تحول المادة

▪ هل يمكن أن نحولها

ب- معايير الاختيار: ³²

تعد عملية الاختيار عملية فكرية تتطلب المعرفة بعدة مجالات، لذلك لا بد أن تتم عملية التقييم وفق أسس محددة وموثقة، نذكر في ما يلي أهم المعايير التي يمكن اعتمادها:

▪ حقوق التأليف:

تعتبر نقطة بداية تقرير تحويل المواد من عدمه، حيث أنه وبمجرد الفصل في هذا الجانب تزول كل العوائق القانونية لعملية التحويل، لذلك وإذا كانت المؤسسة تستهدف تحويل رصيد يدخل في المجال العام، فلا عائق أمام تقدم المشروع، وإذا كانت المواد محمية بحقوق كلنا متاحة يمكن للمؤسسة أن

تحتفظ بالحقوق وتراخيص الاستخدام والوصول، ويمكن للمشروع أيضا التقدم إذا كانت الحقوق المتعلقة بالمواد غير صريحة، إلا أنها تستوجب دراسة لعملية التحويل، وبالتالي فإن القرارات المتعلقة بحقوق التأليف للمواد في غاية الأهمية وهي النقطة الأساسية في تقرير اختيار أي مادة للتحويل.

ولا تزال قضايا حقوق التأليف محل نقاش من طرف العديد من الدول، فرغم أن البيئة الرقمية تشجع وتسهل الوصول ونقلص التكاليف، إلا أن قوانين حقوق التأليف التي تهدف إلى حماية هذه المواد من التعدي، لا تزال تشكل عائقا أمام عمليات التحويل وتجدر الإشارة كذلك إلى أن قوانين الملكية الفكرية 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 طبيعته هل يخصص لتحويل فحسب أم يمكن من الإتاحة إلى ما ذلك، وهذا الأمر يمكن أن ينصب له المتخصصين في القانون بالنظر لطبيعة جوانب الموضوع.³³

▪ القيمة الفكرية للمواد:

يجب على فريق العمل دراسة القيمة الفكرية للمواد بالنظر لاحتياجات الجمهور المستهدف والمحتمل، حيث لا بد من التحقق من القيمة الفكرية للمادة التي تبرر وتثمين عملية تحويلها والتي تبنى على الأسس التالية:

- ✓ الأهمية والقيمة الفكرية.
- ✓ الأصالة والحدثة والدقة.
- ✓ قيمتها بالمقارنة ببدائل المجموعات.
- ✓ القيمة على المدى الطويل أو البعيد سواء العلمية أو الثقافية أو التاريخية.

هذا وينبغي أن تبنى هذه الأسس على معايير موضوعية مع استشارة متخصصين موضوعيين بالمجال لتجنا لأية ذاتية .

▪ القيم والوظائف المضافة:

بعد دراسة أثر عملية التحويل الرقمي على المواد التناظرية، لا بد من وضع احتمالات للقيم التي يمكن أن تضيفها أو وظائف غير ممكنة في شكلها التناظري، ويمكن أن تشمل هذه الوظائف والقيم مايلي:

- التعريف والإتاحة للاستخدام لجمهور أوسع.
- إمكانية البحث داخل المحتوى وطرق استعراض حديثة
- التمكين من الحصول على نسخ عن طريق الطبع والاستنساخ.
- الخصائص المادية لمواد المصدر:

ينبغي أن لا تقتصر عملية الاختيار على المحتوى فحسب، بل يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الخصائص المادية للمواد، لأنها تؤثر وبطريقة مباشرة على خيارات عملية الرقمنة، ويمكن أن تشمل الخصائص المادية مايلي:

- ✓ 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 للتسجيلات الصوتية...)
- ✓ شكل الوسيط
- ✓ مستوى تحمل المادة للإضاءة
- ✓ حالة المادة (التلوث التمزق...)
- أهداف الترقيم:

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

- احتياجات وطلبات المستخدمين:

احتياجات واستخدامات الجمهور المستهدف والمحتمل تعتبر متطلب أساسي في عملية الاختيار حيث أنه يجب على المصممين بالمكتبات الرقمية التخلي على فكرة "إن قمنا بالبناء ، سيأتون"³⁴، حيث يعتقد المصممون بالمكتبات الرقمية أن مجرد إتاحة المضامين الوثائقية في البيئة الرقمية يقابله ومباشرة استخداما من طرف المستخدمين، أو العمل بمبدأ البناء ثم الاستخدام من دون معرفة طبيعة المحتوى والخدمات المتوقعة³⁵، حيث لا بد من الاتجاه إلى تحليل احتياجات المستخدمين ، إضافة الى ذلك فلا بد

ان يشمل التخطيط في مرحلته الأولى على معرفة تمثيل احتياجات المستخدمين، والتي يمكن أن تكون من خلال ثلاث طرق:³⁶

- ✓ التحويل المباشر للتعبير عن احتياجات المستخدمين.
- ✓ رصد الاحتياجات المعبرة وتحليلها وتفسيرها وتكون النتائج عبارة عن احتياجات
- ✓ دراسة الاحتياجات لا تكون بطريقة فردية بل لا بد ان تأتي في سياق الدراسات الاجتماعية والثقافية والتاريخية.

ولتحديد طريق الدراسة يمكن الاتجاه إلى معرفة:

- ✓ تحديد المستخدمين من حيث النوع والحجم.
- ✓ تحديد الفوارق بين استخدامات المستخدمين.
- ✓ تحديد المواد الأكثر استخداماً وبأي لغة.
- ✓ تحديد ممارسات المستخدمين.

وبشكل عام يمكن اعتبار ما سبق ذكره أهم المعايير التي يمكن اعتمادها قبل تقرير تحويل أي مادة برغم وجود اعتبارات أخرى لا تتعلق بالمادة بل تتعلق بالمشروع ككل مثل علاقة المشروع بمشاريع مؤسسات أخرى الفوائد المالية، ماوراء البيانات وقابلية التشغيل المتبادل.

ت- مراحل عملية الاختيار:³⁷

تمر عملية الاختيار حتى تصل إلى تقرير تحويل المواد، بعدة مراحل يمكن اختصارها فيما يلي:

- تشكيل لجنة اختيار : وتضم مايلي:
- ✓ متخصصونموضوعي ونحسب المجالات الموضوعية التي يشملها الموضوع.
- ✓ متخصصونفي التعليم.
- ✓ متخصصون في الرقمنة والتصوير وأمناء مكنتبات.
- ✓ باحثون متخصصون في العمل مع المواد عبر الخط.
- ✓ محافظونومتخصصونفي الحفظ، بالإضافة إلى محامي.

كما يمكن أن تشتمل اللجنة القائمة على المشروع فئة المستخدمين، وهذا يتوقف حسب الحاجة لذلك.

- مهام قبل الاختيار:

الترشيح: يشارك في المشروع جمهور واسع 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 القيمة المضافة للمشروع.

خلاصة القول بخصوص هذا الجانب لا بد من الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية:

- صياغة سياسة اختيار ترقيم المواد في مرحلة مبكرة من المشروع.
- تحديد الأهداف الأساسية للمشروع.
- وضع قرارات حول المتطلبات التقنية مثل الفهرسة والتكشيف 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 تعمل من خلالها هذه اللجنة.

2-2-3 الإطار التقني:

من الحكمة وضع تصور عن الاستخدامات المتوقعة من المواد الرقمية المحصل عليها فأهداف المؤسسة ومتطلباتها ستحدد الكيفية التي ينبغي أن يسير عليها المشروع كما يجب على فريق العمل التفكير في استراتيجية تجعل من هذه المواد الرقمية قابلة للاستخدام على نطاق واسع . أما الهدف من هذه المرحلة فيتمثل في تحديد ما يلي:

كيف ستستخدم الصور الرقمية؟

كيف ستكون الصورة الرقمية المنجزة متاحة؟ وبأي وسيلة؟ ولمن؟

هل المواد الرقمية ستحل محل المواد التناظرية؟

ماهي المعايير التي يتم استخدامها؟

ماهي أسس اختيار التجهيزات والبرمجيات التي تضمن تلبية الاحتياجات المتوقعة من المواد الرقمية؟

أ- أنواع المسح الضوئي :

من خلال الشكل التالي ستم محاولة تبين أهم استخدامات الصورة الرقمية:³⁸

هل تحويل المواد يكون على المدى البعيد أو القصير؟

المدى القصير	المدى البعيد
<p>النطاق القصير:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ قليل من الأشعة ▪ محدودة في نطاقها 	<p>النطاق البعيد</p> <p>تتطلب عدد كبير من الأشعة لتنسيق المجموعات</p>
<p>سريع الزوال</p> <p>المحتوى متغير يتم تحديثه بشكل مستمر ومتكرر أو يستخدم لفترة محدودة</p>	<p>دائم</p> <p>المحتوى مستقر، كما أن قيمته تكون دائمة</p>
<p>الجمهور محدود</p> <p>المواد للاستخدام داخل المكتبة أو داخل قسم المكتبة</p>	<p>الجمهور واسع</p> <p>المحتوى هام وقيم ويمتلك اهتمامات بحثية خارج نطاق الجامعة</p>
<p>أمثلة على المدى القصير</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ صفحات واب المكتبة ▪ دليل المكتبة ▪ المدونات ▪ الدعاية للمكتبة 	<p>أمثلة على المدى البعيد</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ الأطروحة الإلكترونية ▪ الأعمال العلمية ▪ المواد المرقمنة من طرف اتحادات المحتويات المفتوحة ▪ ما قبل الطباعة

هل تحويل المواد للواب أو

سياسة اختيار المعايير

الطباعة

الويب

تتبع اقتراحات

تحديد مواصفات المسح الضوئي

الطباعة

الموائمة لضمان الموائمة والمحافظة

تتبع اقتراحات

درجة الوضوح المنخفضة

على المدى الطويل

درجة الوضوح العالية

تم محاولة حصر أهم الاستخدامات الممكنة على الصورة الرقمية، وعند التخطيط لعملية المسح الضوئي للمشاريع الرقمية لا بد من الأخذ بعين الاعتبار بأن الصورة الرقمية الواحدة يمكن استخدامها في أكثر من نشاط، حيث أن قاعدة البيانات التي تم بناؤها بالصور، قد نجدها تخزن أربع أشكال مختلفة للصور وهذا حسب الاستخدام، ومن أجل توفير مستوى مثالي من العرض والوصول، وتتميز صورة عن الأخرى حسب حجمها الذي يتحدد حسب الاستخدام، وفيما يلي عرض موجز عن أهم مميزات كل نوع من أنواع عملية المسح الضوئي:

▪ الحفظ/ خدمة الصور:

لا بد أن تتميز الصورة بمستوى عال من حيث الحجم والنوعية ربما يتجاوز في بعض الحالات الاحتياجات المتوقعة، و يتم حفظ الصور وتخزينها بعد الانتهاء من عملية المعالجة، وبعدها يتم الاحتفاظ بها في شكل آمن تكون بمثابة نسخة احتياطية للاستخدامات الأخرى، ويفضل هنا التخزين على قرص بعيد عن محطات العمل.

▪ الحجم الكامل للصور:

يعتبر النوع الأفضل من ناحية الجودة، اعتمادا على السياسات والحقوق التي تمكن المستخدم إما من الحصول على درجة وضوح عالية أو منخفضة، أما الفرق فيكون عموما في التمكين من الطباعة أين تكون في الحجم الكبير، ذات دقة عالية وصورة ذات جودة بأبعاد تفوق "10x8"، أما الدقة المنخفضة للحجم الكامل للصور فتكون صالحة للعرض، والإطلاع عبر شاشة الحاسوب والطباعة بحجم صغير.

▪ الحجم المتوسط للصور:

وتكون بحسب حجم الشاشة ويعتمد إنتاج صور تكون مناسبة للعرض عبر شاشة الحاسوب، ولكن غير صالحة للطبع كما هو الحال في الحجم الكامل للصور، إما إيجابية هذا النوع فتتمثل في أنه لا يتطلب مساحة تخزينية كبيرة، ولا استخدامه من خلال شاشة حاسوب ذات قدرة عالية، كما أنها لا تتطلب إمكانيات وإجراءات كبيرة لتوفير الحماية ضد سوء استخدام الصور.

▪ الحجم الصغير لصور:

تكون كبديل للحجم الكامل وغير صالحة لا للطباعة ولا للعرض على شاشة الحاسوب، إلا أنها تمكن من عرض أكثر من صورة على الشاشة وبشكل مريح، وتساعد في التعريف بمحتويات قواعد البيانات.³⁹

ب- إجراء الرقمنة داخل أو خارج المؤسسة:⁴⁰

إن عملية التحويل الرقمي يمكن إجرائها داخل المؤسسات أي المكتبات أو خارج المكتبة من خلال الاعتماد على خدمات الموردين، وحتى تكون عملية الرقمنة ناجحة لا بد من فهم الأهداف الأساسية التي يرمي إليها المشروع، وما هي أنواع المنتج النهائي الذي سيخدم هذه الأهداف (صورة، نص...)، لذا فإن تقرير مكان إجراء الرقمنة هو جد أساسي. وسنحاول فيما يلي طرح إيجابيات وسلبيات إجراء الرقمنة داخل أو خارج المؤسسة :

▪ الرقمنة داخل المؤسسة:

من أولى الأسباب التي تدفع إلى التفكير في الرقمنة داخل المؤسسة هو أنها تمكن من مراقبة مختلف العمليات، التجهيزات المستخدمة، جودة المنتجات، لكنها تكون بحاجة إلى تغيير أماكن مصادر المعلومات خاصة بالنسبة للأوعية الهشة التي قد تتأثر أكثر بهذا التغيير، بالإضافة إلى أن زيادة تكلفة مشروع المكتبة. كما أن الرقمنة داخل المؤسسة ستكسب العاملين خبرة في مجال الرقمنة خاصة من الناحية التطبيقية التي تمكن من معرفة الحلول التي قد لا تتوفر على المستوى النظري، وبالتالي تكوين معرفة حول الرقمنة، كما أن اختيار الرقمنة داخل المؤسسة قد يجنب المؤسسة التعامل مع موردين غير مناسبين تماما من حيث التجهيزات ولا من ناحية التقنية الأمر الذي قد يؤثر على نجاح المشروع، بالإضافة إلى أن الرقمنة داخل المؤسسة ستمكن العاملين من تحقيق المرونة في التجهيزات ذلك أنه يمكن أن تكون عملية تحديد المتطلبات في البداية غير مناسبة ومتطابقة مع متطلبات المشروع وبالتالي إعادة تحيين المتطلبات بما يتوافق والجودة المطلوبة.

تبقى مختلف هذه الإيجابيات للرقمنة داخل المؤسسة تتوقف على مدى توفر فريق عمل كفؤ قابل لاكتساب مهارات جديدة، وأيضا على مدى توفر الإمكانيات المالية التي تمكن من اقتناء مختلف التجهيزات الموائمة للاحتياجات، التي تعد أهم الشروط الواجب توفرها حتى يكون هناك ضمان لنجاح المشروع.

من جهة أخرى فإن هذه الايجابيات لا تنفي السلبيات التي قد تترتب عن اختيار الرقمنة داخل المؤسسة، حيث يتطلب مشروع الرقمنة داخل المؤسسة موارد مالية أكثر لاحتواء مختلف متطلبات الرقمنة سواء من ناحية التجهيزات أو البرمجيات ناهيك عن ضمان صيانة وتجديد التجهيزات وتحسين البرمجيات، كما أن الرقمنة داخل المؤسسة تتطلب وقتا أكبر، وتزيد من الأعباء على العاملين وهذا ما لا يتناسب ومشاريع الرقمنة التي يفترض أن تكون مرحلة تنفيذها قصيرة بالمقارنة مع مرحلة التخطيط، بالإضافة إلى أن هذا الخيار سيضيف أعباء أخرى على المؤسسة في مجال تكوين العاملين على تجهيزات الرقمنة و تقنياتها.

▪ الرقمنة خارج المؤسسة:⁴¹

إن تفكير المؤسسة في تحقيق جودة أكبر في مشروع الرقمنة، وتحقيق أهدافه تتجه للاعتماد على خدمات الموردين على أساس أن الموردين لديهم تجربة في مجال الرقمنة، كما أنها تملك المؤهلات المالية التي تسمح لها بامتلاك أحسن التجهيزات والبرمجيات المناسبة لعملية التحويل الرقمي.

ومن الايجابيات التي يمكن رصدها لهذا الاختيار، نذكر مايلي:

- إعفاء المؤسسة من تخصيص مبنى أو مساحة مناسبة لعملية الرقمنة
- إعفاء المؤسسة من اقتناء التجهيزات والبرمجيات الموائمة لعملية التحويل الرقمي.
- إعفاء المؤسسة من تخصيص موارد مالية لتدريب فريق العمل خاصة في مجال التقنيات الرقمية.
- مختلف المؤسسات لا تمتلك الموارد المالية الكافية لتسيير مشروع رقمنة، خاصة وان مشروع الرقمنة هي مشاريع جد مكلفة، الأمر الذي يمكن من جعل الموردين خيارا أفضل للاقتصاد في التكاليف.
- مساعدة المؤسسة في تنفيذ المشروع في أقصر الآجال.

كما أن هذا الخيار له سلبياته التي يمكن إيجازها فيما يلي:

- إن اعتماد المؤسسة على خدمات الموردين، لا يمكنها من الحصول على الاستقلالية كما أنه لا يمكن من تشكيل معرفة خاصة لعمال المؤسسة في مجال الرقمنة.
- إذا كان اتجاه للاعتماد على خدمات الموردين للاقتصاد بالتكلفة، فهذا لا يلغي التكاليف المالية، التي ربما قد تتجاوز تكلفة اقتناء التجهيزات والبرمجيات الموائمة.
- الإشكاليات التي قد تتجم عن الحفظ والاستغلال، خاصة إذا كان الاتفاق يتوقف بمجرد الانتهاء من عملية الرقمنة.
- جهل الموردين لأهداف المؤسسة من المشروع قد يؤدي إلى العديد من الأخطاء.
 - المزج بين المؤسسة وخدمات الموردين:

يعد الاتجاه الثالث يحاول التوفيق بين إيجابيات الاتجاهين السابقين وتجنب السلبيات، ويتحقق هذا من خلال مايلي:

- رقمنة المواد الأصلية باستخدام عاملين داخليين، والقيام بالتعاقد مع خدمة خارجية لتخزين الصور الرقمية أو لعمل نسخ احتياطية على وسائط مناسبة، لأغراض الإتاحة.
- استخدام متعاقدين خارجيين للعمل في الموقع مع عاملين داخليين لترقيم المواد، وهذا الاتجاه يتوافق مع المؤسسات التي تود إكساب مهارة وخبرة لفريق العمل الخاص بها.
- التعاقد مع مقدمي خدمات لمشروع الرقمنة بكامله، ويتم إدارة أنشطة الالتقاط داخليا، و يفضل هذا الاتجاه إذا كانت المواد التي سيتم ترقيمها ليست أصولا ثمينة، ولكن وسائط فيلمية، كما أنه يمكن المؤسسة من تكريس وقتها لتطوير طرق استخدام الصور الرقمية في مشروعات الإنتاج والإتاحة بدلا من خلق الصورة الرقمية نفسها.⁴²
- ت- استراتيجيات الحفظ والوصول:

قبل البدء في أي مشروع رقمنة، ينبغي على مدراء المشاريع النظر في الأحكام المتعلقة بالكيفية التي سيحدد وبها احتمالات التخزين وطرق الوصول إلى الملفات التي سيتم إتاحتها للمستفيد النهائي الحالي أو المحتمل ، وينبغي وضع مخطط مدروس بالتشاور مع المجموعة المكلفة باستراتيجيات الرقمنة، والمتخصصين في خلق الكيانات الرقمية، والمجموعة المتخصصة في عملية الحفظ، وإذا كان المشروع له ارتباط بعملية البحث فلا بد من العمل أيضا مع المتخصصين في ما وراء البيانات.

ولتقرير عملية الحفظ لا بد من تحديد الجوانب التالية:

- المساحة التخزينية.
- دراسة كافة أنواع الأقراص وتحديد خصائصها.
- نوع ما وراء البيانات.
- نوع التجهيزات اللازمة.
- نوع الملفات.

أما فيما يخص عملية الوصول، فلا بد من تحديد مايلي:

- طريق وصول المستخدمين النهائيين إلى المواد المحولة:
 - ✓ خادم واب محلي
 - ✓ موقع واب - مستضاف تجاريا -
 - ✓ مزود خدمة في إطار اتحاد.
 - ✓ نظام مستودع رقمي (مستضاف تجاريا أو محليا).
- أدوات الوصول وواجهة الاستخدام للزمة:
 - ✓ البحث: إما عن طريق ما وراء البيانات أو البحث في النص الكامل
 - ✓ العرض: هل يكون عن طريق المواضيع، المؤلف، التاريخ...
 - ✓ الإبحار
 - ✓ سرعة التدفق(الملفات الصوتية والصورة).
 - ✓ مراقبة الوصول للمواد المحظورة
 - ✓ عناوين المواقع الثابتة
 - ✓ اللغة: أحادية، مزدوجة، ثلاثية...

إن تحديد إطار إعداد الصور وسياسة استخدامها وإتاحتها وحفظها، ستمكن فريق العمل من تحديد مواصفات التجهيزات والبرمجيات اللازمة، وهذا حتى توائم الاحتياجات المتوقعة منها.

ث- اختيار التجهيزات:

نورد، فيما يلي عرض موجز لأهم الاعتبارات لاختيارها:

- ✓ محطات العمل: لها أثر كبير على جودة ودقة عملية الرقمنة ككل، وقبل اختيار محطات العمل لا بد من تحديد الجوانب التالية:

- العدد الكافي لإنجاز العمليات والأنشطة.
- مواصفات ذاكرة الوصول العشوائي لمعالجة الصور بأكثر جودة.
- مواصفات حواسيب محطة العمل حتى يكون الربط سريع مع المساحات الضوئية.
- مواصفات الشاشة لدعم درجة الوضوح وكثافة اللون.
- ✓ المساحات الضوئية: ان اختيار نوع المساحات الضوئية، يتوقف على نوع المواد المختارة للرقمنة، ومواصفات الصورة المراد تحقيقها، ويتوقف اختيار المساح الضوئي على الجوانب التالية:

- نوع وحالة المواد التي سيتم تحويلها.
- معرفة أنواع المساحات المتواجدة بالأسواق ومعرفة خصائصها واختيار المساح الذي يمكن من صورة بجودة ودقة عالية واستيفاء الحد الأدنى أو الممكن من الاحتياجات.
- معرفة خصائص مخرجات كل نوع من المساحات ومدى موائمتها لأهداف ومتطلبات المشروع.
- ✓ البرمجيات:

يتطلب أي مشروع رقمنة نوعين من البرمجيات، نذكرها فيما يلي:

➤ برمجيات الرقمنة:

هذا النوع من البرمجيات يعتبر الرابط بين الحاسوب وجهاز المساح الضوئي، حيث أن كل مساح ضوئي مجهز بمجموعة من البرمجيات وهي في غالبيتها تتعلق بعمليات الصورة، واختيار هذه البرامج يكون من قبل الشركة المصنعة، ومع أنه هناك احتمال ضئيل لاختيار برامج المساح، إلا أن هذا لا يمنع من التركيز على توفير السمات التالية:

- مدى توائم هذه البرمجيات وبرتوكول TWAIN.
- موائمة هذه البرامج وبرامج معالجة الصور.
- تأثير البرامج على دقة ووضوح الصور.
- سهولة الاستخدام.
- برامج تحرير الصور:

تحتاج الصورة المحصلة عليها جراء تحويل المواد التناظرية إلى شكل رقمي إلى تحسين في بعض أجزائها، واختيار هذا النوع من البرامج يكون كمايلي:⁴³

- القدرة على التوائم وأجهزة وبرامج الماسحات الضوئية.
- امكانية قراءة مختلف أشكال الملفات.
- تتوفر على واجهة استخدام الوثائق والدعم التقني.
- أدوات تحسين الصورة و اصلاحها .
- القدرة على تحويل مساحات اللون.
- التوائم والعلامة المائية.

2-2-4 فضاء العمل:⁴⁴

توجد اعتبارات الهامة وكثيرة عند التخطيط لمشروعات الترقيم ومن بين اهمها أن تحدد أين ستقوم بالترقيم وكيف يمكن ان تقوم بأفضل استخدام لمكان العمل، وضمان تصميم وتجهيز مكان الترقيم بشكل صحيح يساعد في انشاء تدفق عمل سهل وفعال و يضمن أيضا راحة العاملين مما يجعلهم أكثر إنتاجية، ويختلف فضاء العمل لمن مشروع الى آخر باختلاف الحجم والمجال و امكانيات المشروع.

أ- العوامل المؤثر في تحديد فضاء العمل:

قبل تهيئة فضاء العمل لا بد من تحديد النقاط التالية:

- غرض استخدام المكان:

ينبغي التفكير في كل الأنشطة المحتملة التي سيتم اجرائها في مكان العمل، حيث تعتبر عملية الرقمنة أهم عملية خلال مرحلة التنفيذ، لذا يجب التعرف أولا على ما إذا سيتم التحويل بماسحات ضوئية و بأي نوع ، أو عن طريق الكاميرات الرقمية، وهل العمليات التابعة لرقمنة 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 اخرى مثل اللوحات والمواد المنقوشة

والرسومات والكتب و المواد ثلاثية الأبعاد، والكيانات النادرة فسوف يزيد عدد المصادر المحتملة بشكل كبير، وإذا أضفنا العوامل المتعلقة بالحالة والهشاشة والحجم والشكل والنقل فسوف تظهر العديد من المتغيرات الأخرى.

▪ نوع وكمية التجهيزات في الفضاء:

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، والمكاتب والكراسي. كما يجب تحديد العدد المطلوب لكل مادة، إذا كان المشروع يملك أشكال وأنواع 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. مع عدم إغفال جانب الأمن وتوفير التهوية وأنظمة التحكم في المناخ.

▪ عدد العاملين:

للعاملين الذين سيعملون على المشروع تأثير مباشر على مساحة فضاء العمل، حيث يتطلب نشاط كل فرد مساحة مخصصة 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 المساحات الإضافية المطلوبة حول كل محطة عمل، حيث يجب أن تكون هناك مساحة كافية للسماح للمعاملة وفرز وتخزين المواد المادية أثناء التحويل، كما يجب التأكد من أن تدفقات التصميم مرتبطة بتدفق العمل الإنتاجي، و بأن هناك مفاتيح كهرباء وشبكة كافية، وأن مصدر الطاقة مستقر، مع ضرورة توفير جهاز إمداد الطاقة خاصة للخدمات.

إضافة إلى ذلك ينبغي الأخذ بعين الاعتبار وأثناء التصميم الفضاءات يجب أن تراعى قضايا الحماية ضد الأجهزة التكنولوجية وما لها من تأثير على الجانب الصحي للأفراد(خاصة أشعة المساحات الضوئية)، كما يجب توفير الإضاءة الموائمة لفضاء العمل من خلال اللون والستائر وغيرها.⁴⁵

3-2-2-5 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، عن طريق وضع صورة دقيقة للتكاليف المالية اللازمة التي تساعد على تحديد نقاط الضغط المالي وتقدير بدقة أكبر التكاليف الإجمالية لتشغيل المشروع⁴⁶.

ويتم تحديد الموارد المالية، إما عن طريق:

- ✓ تحديد الميزانية المتوفرة على مستوى المؤسسة التي يتم 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 حجم 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 التالية:

- ماهي مصادر تمويل المشروع؟
- هل المشروع قابل للتمويل على الصعيد الوطني أو الإقليمي أو الدولي؟
- ماهي جوانب المشروع التي تحتاج إلى الدعم المالي؟
- ماهي الطرق الاستراتيجية للحصول إلى الدعم المالي من مصادر خارجية؟
- كيف يمكن ضمان استقرار الميزانية طيلة مدة المشروع؟
- كيف يتم التخطيط للموارد المالية لتغطية التكاليف المستمرة مثل الصيانة وتجديد التجهيزات وغيرها؟

كما يجب القول بأنه لا توجد تكلفة موحدة للمشروع، والتخطيط للتمويل يهدف إلى التعرف على المصادر التي يمكن أن تجلب موارد مالية إضافية.⁴⁷

3-2-2-6 الجدول الزمني:⁴⁸

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

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

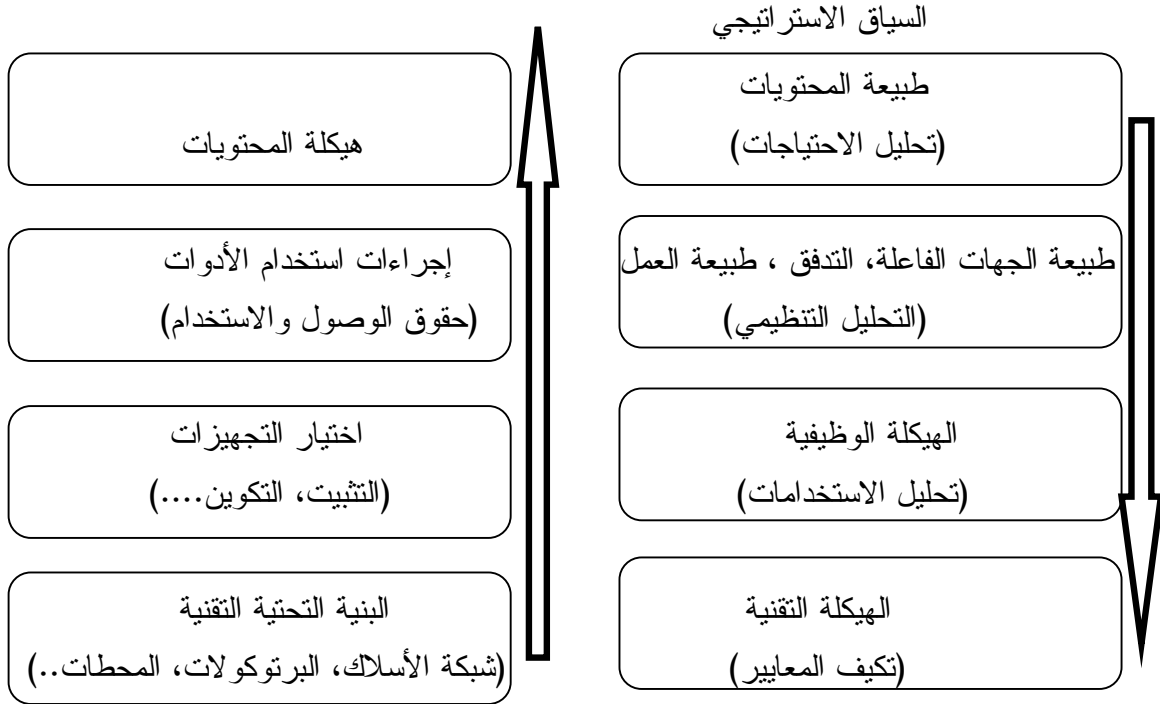
مرحلة انطلاق المشروع: وتحتسب بين انطلاقة المشروع و رقمنة المادة الأولى.

مرحلة الإنتاج: حيث أن تحقيق أكبر الإنتاج يكون في نصف المرحلة.

مرحلة ما بعد إنهاء المشروع: وتتعلق أساسا بتحديد وهيكلية المسؤوليات وصيانة المواد الرقمية.

إن المعرفة بتقييم المدة الزمنية اللازمة للمشروع تسمح بوضع جدول زمني يحدد من خلاله تاريخ بداية ونهاية الأنشطة بشكل واضح، وبين هذين النقيض ينبغي 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.

وبشكل عام فإن المشروع يمكن أن يكون له نهج ضمن السياقين التاليين:



شكل رقم - 03- يبين السياق الممكن بمشروع مكتبة رقمية

خاتمة

تعتبر المشاريع الرقمية استثمار كبير بالنسبة للمؤسسات، وحتى تحقق العائد المنتظر لا بد عليها إعطاء أهمية كبيرة لمرحلة التخطيط قبل بداية التنفيذ، ذلك أن التخطيط يعتبر بمثابة رسم خريطة الطريق التي تجنبها الوقوع في أخطاء تغنيها عن خسائر خصوصا ما تعلق بها بالوقت أو من الناحية المالية.

قائمة المراجع:

¹Joseph, Greene. Project management and institutional repositories : a case study at University College Dublin Library. Review of Academic Librarianship,2010.Disponiblesur <http://dx.doi.org/10.1080/13614533.2010.509994> Consulté le [30/11/12]

² Alias, Zarina .Baharum, ZaritaAhmad@ .MdIdris, Muhammad Fahmi.Project Management towards Best Practice.Procedia - Social and Behavioral Sciences,2012 Disponiblesur www.sciencedirect.com Consulté le [30/12/12]

³Morley,Chantal,Management d'un projet système d'Information : Principes, techniques, mise en oeuvre et outils. Paris: Dunod, 2008. p.13

⁴IFLA. GUIDELINES FOR DIGITIZATION PROJECTS for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archive .Disponible sur <http://www.ifla.org/VII/s19/sconsv.htm> .2002 .P.7 Consulté le [09/09/12]

⁵Morley,Chantal,op.cit. p.101

- ⁶Ukoln. 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 [09/12/12]
- ⁷ Alias, Zarina .Baharum, ZaritaAhmad@ .MdIdris, Muhammad Fahmi.Op.Cit.
- ⁸ H. Frank ,Cervone . 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 [10/08/12]
- ⁹Cervone , 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 [03/12/17]
- ¹⁰Youngs, 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 [15/10/172]
- ¹¹ Planning Digital Projects for Historical Collections.Disponiblesur<http://digital.nypl.org/brochure/planning.htm>Consulté le [25/12/17]
- ¹² A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects .Disponible en ligne http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/contenu_numerique-digital_content/numerisez_collections-capture_collections/publication-publication/numerisez-capture-eng.jsp Consulté le [15/09/17]
- ¹³ Chapman, Stephen .Considérations for Project management.Disponible en ligne www.nedcc.org/digihand.htm Consulté le [25/10/17]
- ¹⁴ Chapman, Stephen. CONSIDERATIONS FOR PROJECT MANAGEMENTin Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access.Disponible en ligne<http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/viii.htm> .Consulté [01/03/17].
- ¹⁵Kalms, 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-120223.pdf> Consulté le [24/08/17]
- ¹⁶H.Frank,Cervone. 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 [02/12/17].
- ¹⁷Prax, Jean –Yves, Larcher Simon.Op.Cit.p.21
- ¹⁸Prax, Jean –Yves, Larcher Simon.Op.Cit.p.22
- ¹⁹A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects.Op.Cit.
- ²⁰ 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 [06/08/17].
- ²¹ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Matériaux.2002.Disponible en lignehttp://www.nyu.edu/its/pubs/pdfs/NINCH_Guide_to_Good_Practice.pdfConsulté le [06/08/12]
- ²²Manžuch, Zinaida.MANAGEMENT OF DIGITISATION PROJECTS IN MEMORY INSTITUTIONS. 7 Congress of Baltic Librarians DIVERSITY IN UNITY: BALTIC LIBRARIES IN THE EUROPEAN UNION ,2004.disponiblesur<http://academia.lndb.lv/xmlui/handle/1/720?show=full>.Consulté le [23/03/17]
- ²³A Guide for Managers Planning and Implementing Digitization Projects.Op.Cit.
- ²⁴ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .OP.CIT.
- ²⁵ Kalms,Bryan.Guidancedigitisation :A Strategic approach .Australia :Atlas of Living Australia ,2012.disponible sur<http://www.ala.org.au/wp-content/uploads/2011/10/Digitisation-guide-120326.pdf>.Consulté le [15/01/17]
- ²⁶ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .OP.CIT.

²⁷Choi,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> Le [11/12/17]

²⁸ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .OP.CIT.

²⁹Digitisation Staff Training,disponible sur <http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/guide/digitisation-staff-training> Consulté le [25/02/17]

³⁰Smith,Abby.Strategies for Building Digitized

Collections.DLF ,CLIR ,Washington .DC ,2001disponiblesur<http://www.clir.org/pubs/reports/pub101/contents.html>Consulté le [25/01/17]

³¹عبد الجواد،سامحزينهم،المكتبات والأرشيفات الرقمية:التخطيط والبناء والإدارة.القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،2006.ص.155.

³² The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .OP.CIT.

³³ 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 [06/03/17]

³⁴Brangier,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 [04/05/17]

³⁵Gardiès,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 [30/12/17]

³⁶Brangier,Éric.et al.Op.Cit.

³⁷Vogt-O'Connor ,Diane. SELECTION OF MATERIALS FOR SCANNINGin Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access.Disponible en ligne<http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/viii.htm> .Consulté [01/03/17].

³⁸The Digital Creation and Preservation Working Group.Guidelines for Digitization.2011. disponible sur <http://www.library.umass.edu/assets/aboutus/attachments/UMass-Amherst-Libraries-Best-Practice-Guidelines-for-Digitization-20110523-templated.pdf>Consulté le [27/02/17]

³⁹IDEM.

⁴⁰Gertz Janet. VENDOR RELATIONS in Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access.Disponible en ligne<http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/viii.htm> .Consulté [01/03/17].

⁴¹IDEM

⁴²فراج أحمد.الرقمنة داخل مؤسسات المعلومات أو خارجها دراسة في الاشكالية ومعايير الاختيار.ع.1999،4.متاح على الخط المباشر http://www.informationstudies.net/issue_list.php?action=getbody&titleid=53 تم الاطلاع عليه يوم [12/02/10]

⁴³Schur, Michael. Guidelines for Capital Business Cases : OFFICE OF FINANCIAL MANAGEMENT Policy & Guidelines Paper.2008. disponible sur http://www.treasury.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0020/12953/tpp08-5.pdf Consulté le [01/03/17]

⁴⁴عبد الجواد،سامح زينهم.المرجع نفسه.ص.155.
⁴⁵المرجع نفسه.ص.156.

⁴⁶GUIDE DES BONNES PRATIQUES DE NUMERISATION:Cahier5a .disponible sur http://easi.wallonie.be/servlet/Repository/IconoWal_Cahier_5a.pdf?IDR=8774 .Consulté le [15/10/17]

⁴⁷ The NINCH Guide to Good Practice in the Digital Representation and Management of Cultural Heritage Materials .OP.CIT.

⁴⁸ 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 [17/04/17]