

مشاريع و تجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

دراسة للاستراتيجيات المتبعة*

مسفرة بنت دخيل الله الخثعمي

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض - قسم دراسات المعلومات

alkathami882@hotmail.com

الملخص. تناولت الدراسة موضوع مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات، من حيث الاستراتيجيات المتبعة، من خلال عمل مسح لمؤسسات المعلومات التي قامت بمشاريع تحويل رقمي للمواد المتوفرة بها؛ لمعرفة مدى وجود خطط استراتيجية لدى هذه المؤسسات فيما يتعلق بمشاريع التحويل الرقمي للمواد. ولتحقيق أهداف هذه الدراسة استخدم المنهج المسحي، والاستبانة أداة لجمع البيانات. وقد بلغ مجتمع الدراسة (11) مؤسسة معلومات لديها مشاريع تحويل رقمي للمواد. وقد أظهرت الدراسة مجموعة من النتائج، أهمها: أن أغلب مجتمع الدراسة (6) مؤسسات معلومات لديهم خطة استراتيجية متكاملة لمشروع الرقمنة بنسبة بلغت 54.5%. في حين أن (4) من مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة لديها خطة استراتيجية جزئية بنسبة بلغت 36.4%. أن الكتب والمخطوطات أكثر مصادر المعلومات التي يتم تحويلها إلى شكل رقمي بنسبة بلغت 70%. احتلت التحديات التي تتعلق بالتحديات التقنية، والتحديات المالية، وعدم توفر القوى البشرية المؤهلة في مجال الرقمنة، والتحديات التي تتعلق بحقوق الملكية الفكرية للمؤلفين والناشرين- المرتبة الأولى، باعتبارها أكثر التحديات التي تواجه مجتمع الدراسة الحالية بنسبة بلغت 54.5%. وقد أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أهمها: ضرورة العمل على التخطيط الاستراتيجي لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات، وعدم القيام بمشاريع التحويل الرقمي دون تخطيط مسبق، والعمل على إيجاد الحلول للتحديات التي تواجه مشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.

Abstract. The study has dealt with the followed strategies, relating to the topic of digital conversion projects and experiences within information firms, by conducting surveys in the information firms which already experienced digital conversion projects. Thus, one would know the existence of strategic plans relating to these projects within these firms. In order to achieve the study goals, surveys and inquiries were used as tools to compile data. The population study reached (11) information firms which have digital conversion projects. On the other hand, the study gave some results, the most important of them are reported as follows; most of the population study (6) are information firms which have a strategic plan complementary with 54.5% to the digital project. Whereas (4) of the information firms have one partial strategic plan with a percentage of 36.4%. Books and plans are information sources which are digitally converted with a percentage of 70%. Technical challenges and financial challenges, the lack of skillful staff in digitization, as well as authors and editors copyright constitute top of all challenges since it makes up 54.5% of the actual population study. Moreover, the study proposed a number of recommendations; the necessity of working on a strategic planning for the digital conversion project within information firms, never set up unpreplanned digital conversion projects, working on solutions to the challenges which face the digital conversion projects within information firms.

الكلمات المفتاحية: تقنية الاتصالات، المعلومات، الرقمنة، المصادر الرقمية، المكتبة الرقمية.

Keywords: Communication technology, information, digitization, digital resources, digital library

* Digital conversion projects and experiences within information firms: study of the followed strategies.

1. المقدمة

تزايد الاهتمام بمصادر المعلومات الإلكترونية، والأشكال الرقمية منها، مما جعل مؤسسات المعلومات تتجه لمشاريع التحويل الرقمي؛ لضمان توفير مصادر المعلومات بأشكالها الرقمية للمستفيدين، لتيسير وصولهم لهذه المصادر بأي شكل كان ومن أي مكان.

وقد وفرت تقنيات المعلومات الأساليب والوسائل التي تساعد مؤسسات المعلومات في رقمنة مصادرها، وإتاحة ما تحتويه من مجموعات وأوعية للمعلومات بشكل رقمي.

وفي ظل تعدد التقنيات المتعلقة بالرقمنة زادت هذه المشاريع وتنوع التجارب بين مؤسسات المعلومات، إلا أنها بالمقابل زادت تعقيداً، خصوصاً مع تنوع الإمكانيات والمزايا التي تقدمها هذه التقنيات، بالإضافة لكثرة المشاكل التي قد تطرأ على مشاريع الرقمنة فتسبب في عدم اكتمالها كالمشاكل المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية، أو إتاحة المواد بعد رقمنتها، والتي قد تطرأ نتيجة لعدم التخطيط الاستراتيجي المسبق لمشروع التحويل الرقمي.

وبناءً على ما سبق تظهر الحاجة ملحةً إلى دراسة علمية تكشف عن واقع تلك المشاريع والتجارب والاستراتيجيات المتبعة التي اتخذتها مؤسسات المعلومات عند القيام بمشاريع التحويل الرقمي لمحتوياتها.

1.1. مشكلة الدراسة

اتجه كثير من مؤسسات المعلومات إلى تحويل ما تمتلكه من مصادر معلومات ومجموعات إلى أشكال رقمية، لمسايرة آخر المستجدات والتطورات التقنية في مجال حفظ المعلومات وتخزينها واسترجاعها وإتاحتها، ولأهمية هذه المشاريع البالغة والتكاليف الباهظة التي يمكن أن تكلفها ينبغي أن توضع لها خطط مدروسة من أجل تنفيذها والقيام بها بالشكل المطلوب، وعلى الرغم من ذلك إلا أن بعض مؤسسات المعلومات التي تتبنى مثل هذه المشاريع لاتضع لها خططاً إستراتيجية مسبقةً محددة المعالم وواضحة الأهداف، وذلك قد يؤدي إلى ظهور كثير من نقاط الخلل أثناء التطبيق؛ قد يتسبب بعضها في نهاية المطاف في إيقاف عملية التحويل الرقمي أو عدم إكمالها.

ومما سبق فإن هذا الواقع يمثل مشكلة يمكن دراستها على أسس علمية منهجية لتقديم إجابة عن السؤال التالي: هل هناك استراتيجيات مكتوبة وواضحة الأهداف تضعها مؤسسات المعلومات لمشاريع التحويل الرقمي فيها؟

2.1. أسئلة الدراسة

تسلط هذه الدراسة الضوء على استراتيجيات مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات من خلال الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- 1) ما الخطط والاستراتيجيات التي اتبعتها مؤسسات المعلومات عند القيام بمشاريع التحويل الرقمي؟
- 2) ما طرق وخطوات تطبيق تلك الاستراتيجيات في مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة؟
- 3) هل استفادت مؤسسات المعلومات من تجارب سابقة لجهات أخرى في مجال الرقمنة؟
- 4) هل هناك تعاون بين مؤسسات المعلومات عند القيام بمشاريع التحويل الرقمي؟
- 5) ما التحديات التي واجهت تطبيق مشروعات التحويل الرقمي وتحول دون تنفيذها؟
- 6) ما المقترحات التي يمكن أن تساهم في إنجاح مشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات؟

3.1. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى استراتيجيات تجارب ومشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات، من خلال ما يلي:

- ✓ معرفة الخطط والإستراتيجيات التي اتبعتها مؤسسات المعلومات عند القيام بمشاريع التحويل الرقمي.
- ✓ معرفة طرق وخطوات تطبيق تلك الاستراتيجيات في مؤسسات المعلومات في حال وجودها.
- ✓ معرفة مدى استفادة مؤسسات المعلومات من تجارب سابقة لجهات أخرى في مجال الرقمنة.
- ✓ التعرف إلى أوجه التعاون -إن وجد- بين مؤسسات المعلومات عند القيام بمشاريع التحويل الرقمي.
- ✓ التعرف إلى التحديات التي يمكن أن تواجه مؤسسات المعلومات عند تطبيق مشروعات التحويل الرقمي فيها.
- ✓ الخروج بخطوات عامة مقترحة لخطة استراتيجية متكاملة للتحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.

4.1. أهمية الدراسة

تأتي أهمية هذه الدراسة من أنها تتناول موضوعاً مهماً وحيوياً، ألا وهو مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات، والاستراتيجيات المتبعة في ذلك.

وتأتي أهمية هذه الدراسة من الناحية النظرية في أنها تتناول موضوعاً لم يتم تناوله من قبل، وعليه يمكن أن تكون هذه الدراسة مساهمة علمية ومنهجية لتسليط الضوء على واقع استراتيجيات مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.

أما الأهمية التطبيقية فتكمن في قيام هذه الدراسة بالاطلاع على مجموعة من الاستراتيجيات المتبعة عند القيام بمشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات - التي لم تكن موثقة ومكتوبة في أغلب الأحوال - وعرضها وتقديمها بشكل يمكن أن يساعد المخططين ومتخذي القرار في مؤسسات المعلومات وكذلك مؤسسات المعلومات الأخرى التي تنوي القيام بمشاريع الرقمنة- في وضع استراتيجياتها المناسبة لمشاريعها المتعلقة بالرقمنة.

5.1. مصطلحات الدراسة

الرقمنة Digitization

الرقمنة هي العملية التي يتم فيها تحويل المواد غير الرقمية (الكتب، والمخطوطات، والجرائد، والمواد السمعية، والمواد البصرية) إلى شكل ملفات رقمية يمكن التعامل معها من خلال تكنولوجيا الحاسبات عن طريق استخدام المساحات الضوئية، أو أي معدات أو أجهزة أخرى (سوها، 2009م).

الاستراتيجية Strategy

هي مجموعة من الخطوات المنظمة والمحددة والتي تعتمد أساساً كخطوات عمل محددة يتم السير وفقاً لها لإنجاز عمل ما، وفقاً للإمكانيات المادية وغير المادية المتوفرة.

6.1. حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** الموضوع الذي تناوله هذه الدراسة هو : مشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات: دراسة الاستراتيجيات المتبعة.
- **الحدود الزمنية:** تم إجراء هذه الدراسة خلال المدة الزمنية 1-1431/6/30هـ (مايو/2010م).

- **الحدود المكانية:** تتمثل الحدود المكانية لهذه الدراسة في دراسة الاستراتيجيات المتبعة في مشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية، والتي لديها تجارب ومشاريع للتحويل الرقمي، وبالتالي لا تشمل هذه الدراسة مؤسسات المعلومات التي لم تقم بعد بمشاريع تحويل رقمي.

7.1. مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة الحالية من مؤسسات المعلومات في السعودية التي لديها مشاريع تحويل رقمي لمصادر المعلومات فيها. ويبلغ عددها (11) مؤسسة معلومات، وهي كالتالي:

- المكتبة المركزية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض.
- مركز الرياض للمعلومات والدراسات الاستشارية بالرياض.
- مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية بالرياض.
- مركز معلومات عكاظ للصحافة والنشر بجدة.
- مكتبة الحرم المكي الشريف بمكة المكرمة.
- مكتبة الملك عبد العزيز العامة بالرياض.
- مكتبة الملك فهد الوطنية بالرياض.
- مكتبة جامعة القصيم بالقصيم.
- مكتبة الأمير سلمان المركزية بجامعة الملك سعود بالرياض.
- مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة.
- مكتبة جامعة الملك فيصل بالدمام.

8.1. منهج الدراسة

استخدم في هذه الدراسة المنهج المسحي ، لأنه أنسب المناهج لمثل هذه الدراسة.

أداة جمع البيانات

عتمدت الباحثة على أسلوب الاستبانة أداة لجمع البيانات، حيث تم تصميم استبانة إلكترونية، وقد اشتملت أسئلة الاستبانة على ستة محاور رئيسية، اندرج تحتها (17) سؤالاً، تم تحديدها سلفاً في ضوء أسئلة الدراسة و أهدافها، بعد ذلك قامت الباحثة بإرسالها عن طريق البريد الإلكتروني لمفردات مجتمع الدراسة كاملاً و البالغ عددهم (11) مؤسسة معلومات، وقد قامت الباحثة بالتواصل المستمر مع مسؤولي هذه المؤسسات لحثهم على الإجابة عن أسئلة

الاستبانة، ومناقشة بعض الأمور المتعلقة بمشاريع وتجارب التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات والاستراتيجيات المتبعة في ذلك.

أساليب تحليل البيانات

تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية الوصفية لتحليل البيانات وعرضها مثل الجداول التكرارية والنسب المئوية التي تساعد في التعرف إلى الواقع المدروس موضوع البحث. كما تم التعليق على تلك النتائج و مقارنتها بالدراسات السابقة.

2. الإطار المفهومي للدراسة

1.2. تمهيد

ونحن اليوم نعيش عصر الثورة المعلوماتية والرقمية التي تركت آثارها الواضحة على القطاعات والمؤسسات كافة، ومنها مؤسسات المعلومات التي لا يمكنها أن تتخلف عن روح العصر. ولا أنتنأى عن سماته وخصائصه، ولا بد لها أن تتغير بتغير هذه السمات والخصائص؛ لأنها إحدى مؤسسات التنشئة الاجتماعية والعلمية والثقافية والتربوية لأفراد المجتمع، تسعى مؤسسات المعلومات إلى تطوير أساليب حفظ وتخزين وإتاحة مصادر المعلومات للمستخدمين منها، وتعد مشاريع وتجارب التحويل الرقمي من أهم أساليب هذا التطوير.

ويتطلب بناء تلك المشاريع والقيام بها توافر مجموعة من المقومات التي تساعد على تحقيق أقصى معدلات الاستفادة منها. ومن بين تلك المقومات توفر خطط استراتيجية مكتوبة واضحة ومحددة المعالم توضح سير هذه المشاريع حتى تؤدي ثمارها.

2.2. مفهوم الرقمنة

يقصد بالرقمنة في مؤسسات المعلومات عملية تحويل مصادر المعلومات من شكلها التقليدي إلى الشكل الرقمي، وتقوم مؤسسات المعلومات باتخاذ هذا الإجراء بهدف توفير أكبر قدر من مصادر المعلومات المناسبة للمستخدمين. و هي بذلك تساهم في حفظ مصادر المعلومات لمدة أطول وكذلك إيصالها إلى أكبر قدر ممكن من المستخدمين حول العالم. من خلال سعيها لتحويل مجموعاتها إلى الشكل الرقمي (الجبري، 2009).

وهناك من يعرفها بأنها: العملية التي يتم بمقتضاها، تحويل البيانات إلى شكل رقمي، لمعالجتها بواسطة الحاسوب، وعادة ما يستخدم مصطلح الرقمنة، في نظم المعلومات للإشارة إلى

تحويل النص المطبوع، والصور، إلى إشارات ثنائية، باستخدام أحد أجهزة المسح الضوئي، حتى يمكن عرضها على شاشة الحاسوب (فراج، 2008).

وهناك تعريفات كثيرة للرقمنة حسب وجهات نظر المتخصصين والمهتمين لكن يلاحظ من خلال التعريفات السابق ذكرها أو من خلال ما تم مراجعته في الأدب المنشور حول هذا الموضوع بأنها جميعاً تتفق على أن عملية الرقمنة هي: عملية تحويل لمصدر المعلومة من شكل ورقي أو مطبوع إلى شكل رقمي يتم التعامل معه بواسطة الحاسوب.

3.2. أسباب لجوء مؤسسات المعلومات إلى التحويل الرقمي لمجموعاتها

لجأت كثير من مؤسسات المعلومات إلى تحويل مجموعاتها من شكلها التقليدي إلى الشكل الرقمي لأسباب كثيرة منها:

ويمكن حصر أسباب التحويل إلى الشكل الرقمي في النقاط التالية:

- أن التحويل الرقمي لمصادر المعلومات يوفر رافداً مهماً لكم هائل من المعلومات المتاحة على وسائط رقمية. ومن هنا ظهر مفهوم الإتاحة Access بدلاً من تملك أوعية المعلومات في مؤسسات المعلومات التقليدية.
- حفظ مصدر المعلومة الأصلي من التلف.
- سهولة البحث في المجموعات الرقمية واسترجاع المعلومات بوسائل وطرق جديدة.
- انخفاض التكلفة التشغيلية لمؤسسات المعلومات الرقمية، مقارنة مع مؤسسات المعلومات التقليدية.
- توفير خدمات معلوماتية بتقنيات جديدة، كالبحث الانتقائي للمعلومات. والخدمة المرجعية الرقمية، والترجمة الآلية وغيرها من الخدمات الآلية التي يمكن أن تظهر نتيجة للتطورات المتلاحقة في مجال الرقمنة.
- المحافظة على مواد المعلومات النادرة مع إتاحتها لعدد أكبر من المستخدمين من خلال تحويلها إلى مواد رقمية يتم الوصول إليها عن بعد.
- تقليص المدة الزمنية الذي تستغرقها المعلومة من مصادرها الأولية إلى أن تصل للمستخدمين.
- إتاحة المعلومات الأصلية المرقمنة لعدد أكبر من المستخدمين.
- سهولة تحديث المجموعات الرقمية (الجبري، 2009).
- الارتقاء بمستوى البحث العلمي من خلال الارتقاء بخدمات المعلومات المقدمة (فايزة الدسوقي، 2008).

4.2. العوامل التي ساعدت على نشوء مشاريع التحويل الرقمي

هناك الكثير من العوامل التي شكّلت محفزات لمؤسسات المعلومات للقيام بمشروعات التحويل الرقمي، ومن هذه العوامل ما يلي:

- الإنترنت وإمكانياتها الهائلة والخدمات التي تقدمها، حيث أضافت الإنترنت رافداً آخر من روافد مصادر المعلومات، وظهر الكثير من المواقع التي تتيح كماً هائلاً من المعلومات، سواء كانت نصاً كاملاً أو مجرد بيانات بيلوجرافية أو مختصرات.
- أدراك أهمية المعلومات الرقمية، وضرورة توفرها للمستخدمين، والتعامل معها، والاستفادة منها.
- التطورات التقنية وخصوصاً في مجال الحاسب ونظم المعلومات والاتصال عن بعد، حيث إن التطورات التي حصلت في هذا المجال ساهمت بشكل كبير في جعل مؤسسات المعلومات تفكر في التحويل الرقمي لمصادر المعلومات التي تمتلكها.
- ظهور الكثير من مؤسسات المعلومات الخاصة والعامة، التي تقدم خدمات معلوماتية متطورة.
- ظهور مجموعة من التحديات التي تواجه مؤسسات المعلومات، حيث إن الزيادة الكبيرة في عدد الباحثين وتنامي الطلب على المعلومات وقلة وجود الموظفين المؤهلين أدى ذلك كله إلى ظهور مجموعة من التحديات أمام مؤسسات المعلومات يجب عليها التعامل معها والسعي لإيجاد حلول لها، وقد يكون في ظهور التجارب والمشاريع الرقمية حل لها. (الجبري، 2009).

5.2. إيجابيات عملية الرقمنة في مؤسسات المعلومات

تناولنا في حديثنا عن أسباب اللجوء إلى الرقمنة أنها تحقق فوائد جمة، وهنا نستكمل الحديث عن الإيجابيات التي تتحقق من خلال الرقمنة، وهي كثيرة، منها:

- عندما تحول المجموعات ومصادر المعلومات للشكل الرقمي فإنه يمكن للمستخدم استرجاعها في ثوانٍ معدودة. كما أنه يتيح إمكانية الاطلاع على مصدر المعلومة ذاته من قبل ملايين المستخدمين في الوقت نفسه، وهذا يساعد مؤسسات المعلومات في تقديم خدمات ذات جودة عالية للمستخدمين.
- إمكانية تقاسم المعلومات وسهولة تبادلها رقمياً، سواء بين الأشخاص أو على مستوى المؤسسات، وهذا قد يعزز من عملية التعاون بين مؤسسات المعلومات.

- الإتاحة الدائمة لمصادر المعلومات.
- عملية الرقمنة لمصادر المعلومات تتيح إمكانية التكامل مع الوسائط الأخرى (الصوت، والصورة، والفيديو) وهذا مما يعطي المعلومة قيمة أكبر من لو كانت بشكل مطبوع.
- مواكبة التطورات الحاصلة في مجال حفظ المعلومات وتنظيمها واسترجاعها وبثها.
- حل مشكلة الحيز المكاني داخل مؤسسات المعلومات خصوصاً مع تضخم وتنوع مصادر المعلومات، وكثرة الباحثين وإنتاجهم العلمي.
- حفظ مصادر المعلومات بأكثر من شكل، غير الشكل المطبوع.

6.2. متطلبات التحويل الرقمي

تسعى مؤسسات المعلومات بشكل سريع إلى تحويل مجموعاتها المطبوعة إلى الشكل الرقمي ومن امتلاكها إلى إتاحتها، وهو أمر يحتاج بدوره إلى إمكانيات ومتطلبات ينبغي توفيرها للقيام بعملية التحويل الرقمي، ومن متطلبات التحويل الرقمي ما يلي:

1- القوى البشرية المؤهلة

إن عملية الرقمنة لا تتم بجهود فردية، وإنما تحتاج إلى تكاثف الكثير من الجهود، من مختلف الأشخاص المسؤولين داخل مؤسسات المعلومات، وكذل موظفي مختلف الأقسام داخل المؤسسات.

وكلما كان الموظفون داخل المؤسسة التي تقوم بعملية الرقمنة مؤهلين ويمتلكون مهارات وكفاءات عالية كان ذلك عاملاً مساعداً في إتمام مشاريع الرقمنة بجودة عالية.

2- الموارد المالية

إن مشروعات الرقمنة تحتاج مورداً مالياً لشراء المعدات الرقمية اللازمة لعملية الرقمنة، وصيانة هذه المعدات، وجميع ما يتطلبه مشروع الرقمنة.

3- المعدات والأجهزة

من البديهي جداً أن يكون من أهم المتطلبات الأساسية لمشروعات الرقمنة هي المعدات والأجهزة اللازمة للقيام بعملية الرقمنة، ومن هذه المعدات والأجهزة ما يلي:

أ- الماسحات الضوئية (Scanner)

يعتبر جهاز الماسح الضوئي Scanner، أو المرقمن (جهاز التصوير الرقمي) هو الأساس في عملية الرقمنة، وهو أحد المعدات الملحقة بالحاسوب، إذ يقوم بفحص مختلف أنواع المعلومات:

المكتوبة، والمطبوعة، والمصورة، والمرسومة، والمخطوطة في الوثيقة، وإدخالها إلى ذاكرة الحاسوب، أو في وسائط إلكترونية أخرى، وذلك عن طريق استخدام برنامج خاص، بالتعرف إلى الخطوط، يعرف ببرنامج التعرف الضوئي إلى الحروف OCR (محمد، 2009).

والمسحات الضوئية أنواع منها: المسحات الضوئية اليدوية، والمتحركة، والقياسية، ومنها المسحات الضوئية الخاصة بالميكروفيلم، وأخرى خاصة بالكتب، وفي كل هذه الأنواع هناك المسحات الضوئية أحادية اللون والملونة (فرج، 2005).

ب- الحاسبات الآلية

لا يمكن أن تتم عملية الرقمنة بدون وجود أجهزة حاسب آلي ذات مواصفات ملائمة لعملية الرقمنة، ويتوقف نوع الحاسبات الآلية المطلوب شراؤها على المهام المطلوب إنجازها، باستخدام تلك الحاسبات (دسوقي، 2008). ومن المهم جداً أن تكون الحاسبات الآلية التي يتم استخدامها في عملية الرقمنة ذات مواصفات وإمكانات حديثة وعالية.

ج- البرمجيات

تحتاج عملية الرقمنة لبعض البرمجيات المهمة التي ينبغي توفرها واستخدامها حتى تتم عملية الرقمنة، ومن أهم هذه البرمجيات مايلي:

- **برمجة HTML**: وهي البرمجة التي تسمح بتحرير وكتابة أكواد HTML.
- **برمجة XML**: وتعمل هذه البرمجة بطريقة تشبه الطريقة التي تعمل بها برمجة HTML وتساعد خلال عمليات الترميز.
- البرمجيات الخاصة بمعالجة النصوص والكلمات: وهذه البرمجيات تسمح بإنشاء النص وصياغته وتحريره.
- البرمجيات التي تقوم تساعد بإنتاج الصور وتحريرها لأغراض الحفظ والعرض على الإنترنت.
- برمجيات التعرف الضوئي للحروف: وهي التي تستخدم عند تحويل الصور إلى نصوص.
- برمجيات نقل الملفات (FTP): وهي البرمجيات التي تستخدم تحميل الملفات والمشروع على الإنترنت للعرض.
- برمجيات تخطيط الصفحات وتصميمها، وتفيد هذه البرمجيات في إنشاء المطبوعات، كما أنها تستخدم عند نشر الموقع على شبكة الإنترنت.
- برمجيات PDF: وهي البرمجيات التي تسمح بتبادل المعلومات بين الأشخاص.

- برمجيات ضغط الصور Compression: وتفيد في ضغط الصور الناتجة عن عملية الرقمنة، مما يؤدي إلى تصغير حجم الصور فلا تشغل مساحة كبيرة.
- برمجيات الاسترجاع وتساعد هذه البرمجيات في استرجاع المعلومات من الوثائق التي تمت رقمتها.
- برمجيات نسخ الوثائق المرقمنة على الوسائط وهذه الوسائط تستخدم في إعداد النسخ الاحتياطية .

3. التحديات التي تواجه مشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

- على الرغم من تحقق الكثير من الإيجابيات للقيام بمشاريع الرقمنة إلا أن مؤسسات المعلومات ما زالت تعاني من العديد من بعض المشكلات والتحديات التي تتعلق بهذا الجانب والتي يمكن أن تشكل تحدياً أمام المشاريع الرقمية التي يمكن أن تنشأ، ومن هذه التحديات:
- أن تحويل مصادر المعلومات إلى الصيغة الرقمية يتطلب أجهزة ومعدات من أجل إتاحتها للمستخدمين، وهناك مشكلة مرتبطة بهذا الجانب وهي التغيير والتطور التقني سواء للأجهزة أو البرمجيات.
- قضية حقوق الملكية الفكرية حيث لا يوجد إلى الآن قوانين واضحة وقوية تتعلق بحقوق الملكية الفكرية لمصادر المعلومات الرقمية وهذا الأمر قد يشكل تحدياً كبيراً أمام مؤسسات المعلومات؛ مما يؤخر عملية الرقمنة فيها.
- التكاليف المالية لمشاريع الرقمنة باهظة نسبياً، حيث تحتاج مؤسسات المعلومات إلى تقنيات الرقمنة سواء أجهزة مساحات ضوئية، أو حاسبات آلية، وبرمجيات لتشغيل وعرض مصادر المعلومات الرقمية وهذا مكلف نسبياً، ويحتاج إلى تمويل مالي كبير، وهذا قد لا يتوفر بالنسبة للكثير من مؤسسات المعلومات؛ مما يعوق مشروع الرقمنة.
- البطء في عمليات التحويل الرقمي لمصادر المعلومات؛ لأسباب كثيرة، كعدم وضوح الرؤية الكاملة لمشروع الرقمنة من قبل القائمين به وعليه، أو لعدم الدراية بكيفية التحويل من قبل موظفي المؤسسة القائمين بالتحويل، أو لقلة عددهم، أو لأي سببٍ آخر.
- التأخر في نشر وإتاحة مصادر المعلومات على شبكة الإنترنت بعد تحويلها إلى الشكل الرقمي.

- قلة الوعي والثقافة الرقمية الكافية لدى بعض من المسؤولين عن مؤسسات المعلومات؛ مما يؤخر عملية الرقمنة. وكذلك قلة الوعي لدى المستخدمين أنفسهم بكيفية استخدام والاستفادة من مصادر المعلومات في شكلها الرقمي؛ مما يتطلب من مؤسسات المعلومات القيام بالتدريب للمستخدمين منها بكيفية استخدام مصادر المعلومات الرقمية.
- تتطلب عملية تنظيم مصادر المعلومات الرقمية الكثير من الخبرة والكفاءة؛ لعرضها بشكل منظم على شبكة الإنترنت، وهذا يحتاج خبراء في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية.
- عدم وجود القوى البشرية المؤهلة التي تتعامل مع الرقمنة بالشكل المطلوب.

4. الدراسات السابقة

من خلال مراجعة الباحثة لأدبيات الموضوع لم تجد دراسات مباشرة تطرقت لموضوع الاستراتيجيات المتبعة في مؤسسات المعلومات عند قيامها بمشروعات التحويل الرقمي، وسيتم هنا استعراض الدراسات العلمية السابقة التي تم الوصول إليها، وذلك وفقاً لترتيب زمني حسب سنوات نشرها من الأحدث للأقدم.

1.4. أولاً: الدراسات العربية

دراسة أحمد فرج (2009)، بعنوان: "الرقمنة: داخل مؤسسات المعلومات أم خارجها؟ دراسة في الإشكاليات ومعايير الاختيار". وتستعرض الدراسة إحدى القضايا المهمة التي تواجه المؤسسات الراغبة في رقمنة مجموعاتها من مصادر المعلومات بهدف تصميم، ومن ثم إنشاء مكتبة أو مستودع رقمي. وتتمثل في الاختيار ما بين القيام بإجراء الرقمنة داخل المؤسسة أم خارجها، من خلال الاستعانة بجهة متخصصة لإنجاز المهمة.

كما استعرضت الدراسة نماذج لتجارب الرقمنة التي قامت بها بعض مؤسسات المعلومات، ومعايير الاختيار والمفاضلة بين الرقمنة داخل مؤسسات المعلومات أو خارجها.

دراسة خالد معتوق وسرفيناز حافظ (2008)، بعنوان: "معايير خدمات المعلومات في عصر المكتبات الرقمية: دراسة تقييمية لمكتبة جامعة أم القرى الرقمية (مكتبة الملك عبدالله بن عبد العزيز الرقمية). وهدفت الدراسة لتقييم واقع خدمات المعلومات في مكتبة الملك عبدالله الرقمية (مكتبة جامعة أم القرى الرقمية) وعقد مقارنة بينها وبين مكتبات رقمية أخرى لتحديد نقاط القوة والضعف بمكتبة أم القرى الرقمية. وقد توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج منها، أن

المكتبة المدروسة تعاني من قصور في خدمات المعلومات الرقمية، نقص الوعي المعلومات مشكلة تهدد العالم العربي، وأوصت الدراسة بضرورة إضافة مجموعات جديدة لمكتبة جامعة أم القرى، وضرورة وجود إدارة بالمكتبة تسمى "إدارة المكتبة الرقمية".

دراسة فائزة الدسوقي (2008)، بعنوان: " الرقمنة في مكتبة الملك فهد الوطنية: دراسة حالة". وهدفت الدراسة إلى معرفة ما قامت به مكتبة الملك فهد الوطنية من جهد في مجال الرقمنة وتقييم ذلك الجهد. وقد خرجت الدراسة بمجموعة من النتائج منها، أن مكتبة الملك فهد الوطنية حديثة عهد بالرقمنة، وأنه يتوفر بها سياسة للرقمنة، كما أوصت الدراسة بإنشاء إدارة للرقمنة داخل المكتبة، ووضع خطة محددة لمشروع الرقمنة.

دراسة فاتن بامفلح (2008)، بعنوان: "مكتبة الملك عبدالله الرقمية بجامعة أم القرى وتحقيق الوصول الحر للمعلومات".

وفي هذه الدراسة سعت الباحثة للتعرف إلى كيفية تأثير كل من التكلفة وحقوق النشر على تطبيق الإتاحة الحرة للمعلومات، مع التعرف إلى تجربة مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز الرقمية في هذا المضمار. كما حاولت التعرف إلى التشابه أو الاختلاف في الاتجاهات بين المعمول به في المكتبة مجال الدراسة وبين المكتبات الرقمية التابعة لجامعات عالمية. وقد توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج منها، أن للنشر الرقمي تكلفة مثل نظيره التقليدي، ويعد فرض رسوم استخدام على المستفيدين من البدائل المطروحة لتغطية تكاليف تشغيل المكتبات الرقمية، وأن حماية حقوق النشر تؤدي إلى فرض قيود على استخدام المصادر الرقمية، بل إنها تقضي في بعض الأحيان على الاستخدام المشروع الذي تنص عليه قوانين حقوق النشر. وأوصت الدراسة بضرورة استحداث نظام مستقل لحقوق النشر الرقمي في السعودية، أو إضافة مواد إلى قانون حقوق المؤلف الحالي بحيث تتم مراعاة الجوانب المتعلقة بتنظيم حقوق الإتاحة في ظل النشر الرقمي والمكتبات الرقمية، وتحقيق التوازن بين حقوق النشر وإتاحة الاستخدام، بشكل يضمن للمؤلف حقوقه المالية والأدبية، ويضمن للمستفيد الحق في الوصول للمعلومات بيسر وسهولة.

دراسة احمد فرج (2007)، بعنوان: "مشروعات رقمنة مصادر المعلومات دراسة لتجارب المكتبات الوطنية الفرائكفونية". تستعرض هذه الدراسة كبرى المشروعات الرقمية في المكتبات الوطنية الفرائكفونية، والتي تمثلها المكتبة الوطنية الفرنسية والمكتبة الوطنية الكندية. وتهدف إلى التعرف إلى معايير اختيار مصادر المعلومات التي يتم إتاحتها خلال الشبكة العنكبوتية

العالمية، والتي تمثل نتاج رقمنة مجموعات مصادر المعلومات، واستشراف آفاقها المستقبلية، وفي نهاية الدراسة أشارت إلى أن هذه المشروعات قد حققت نجاحات لا بأس بها.

2.4. ثانياً: الدراسات الأجنبية

دراسة مايكل Michael (2008)، بعنوان:

"Organizing for Digitization at Oregon State University: A Case Study and Comparison with ARL Libraries"

هذه الدراسة هي عبارة عن دراسة حالة لمشاريع الرقمنة التي تمت في مكتبات ولاية أوريغون، وقد تم في هذه الدراسة تقسيم خطوات ومراحل الرقمنة إلى ست خطوات رئيسية: الإدارة، وحقوق التأليف والنشر، والتصوير الرقمي، والمعدات والبرمجيات، وتصميم المواقع الإلكترونية، واختيار وتحديد الإدارات المسؤولة عن القيام بالمهام المحددة، وبعد ذلك يقارن الباحث نتائج دراسته هذه مع نتائج دراسة استقصائية أجريت في وقت سابق من قبل المكتبات ARL.

دراسة Olayinka (2007)، بعنوان:

"Digitization of Library Materials in Nigeria: Issues and Considerations for Information Professionals"

وتناولت هذه الدراسة الدور الذي يمكن أن تقوم به مشاريع الرقمنة في تنمية إفريقيا، وهدفت الدراسة لوصف الجهود الخاصة بمشاريع التحويل الرقمي التي تمت في بعض المكتبات الجامعية والوطنية في نيجيريا. وتبين من هذه الدراسة الوصفية أن أكثر المواد التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي كانت الأطروحات والرسائل العلمية والصحف، والمخطوطات. وأن مشاريع التحويل الرقمي قد تمت بنجاح، وأوصت الدراسة بضرورة تبادل الخبرات والتجارب في مجال الرقمنة، وضرورة توسيع والمساهمة في قاعدة المعرفة للمحتوى المحلي الرقمي في إفريقيا.

وأما الدراسة التي قامت بها جنيفر Jenniferr و ميليسيا Melissa (2007) بعنوان "Mass

Digitization at Yale University Library: Exposing the Treasures in Our Stacks"

وهي دراسة حالة لمشروع رقمنة مصادر المعلومات التي تمت في مكتبة جامعة بيل، وتسعى هذه الدراسة إلى تحليل الاحتياجات الخاصة بمشروع رقمنة مجموعات مكتبة بيل

الشامل. كما توضح الخطط والأهداف التي ينبغي السير عليها للمشروع، وتلخيص الدروس والتجارب المستفادة والتوجهات المستقبلية لرقمنة المجموعات في مكتبة بيل.

دراسة كريستين (2000)، بعنوان:

"Selecting Research Collections for Digitization: Applying the Harvard Model"

وقد تناولت الباحثة في دراستها نموذج هارفارد لمشروع رقمنة المجموعات في مكتبة جامعة إنديانا، من أجل تقييم مدى ملائمة للاستخدام في مؤسسات معلومات أخرى، وتعديله وتقويمه حتى يصبح نموذجاً صالحاً للتطبيق للاحتياجات المحلية.

دراسة كلير (1998م)، بعنوان:

"Digitization of Full-Text Documents Before Publishing on the Internet: A Case Study Reviewing the Latest Optical Character Recognition Technologies"

فقد ركزت في دراستها على استعراض تقنيات التعرف الضوئي على الحروف، والبرامج الخاصة برقمنة الوثائق الورقية قبل نشرها على شبكة الإنترنت. والخيارات المتاحة لذلك، كما استعرضت الخطوات الأساسية لمراحل عملية التحويل الرقمي. وتصف كذلك مشروع المكتبات الإلكترونية (elib).

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح لنا فيما يخص الدراسات العربية أن أغلبها كانت استعراضاً لتجارب الرقمنة التي قامت بها بعض مؤسسات المعلومات. وكذلك الحال بالنسبة للدراسات الأجنبية، فلم يكن ما تناولته وركزت عليه ببعيد عما سعت إليه الدراسات العربية، من حيث استعراض تجارب الرقمنة في بعض المؤسسات التي قامت به، بالإضافة إلى أن بعض هذه الدراسات تناولت الخطط والأهداف التي ينبغي السير عليها لمشاريع التحويل الرقمي، كما أن بعض هذه الدراسات تناولت التقنيات الخاصة بالرقمنة ومزايا كل منها.

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة التي تم استعراضها في أنها ركزت على الاستراتيجيات المتبعة في مؤسسات المعلومات عند القيام بمشاريع التحويل الرقمي، وهذا ما لم تتناوله الدراسات السابقة، ولم يحظ هذا الموضوع رغم أهميته البالغة بأي دراسة من قبل.

5. خطوات عامة مقترحة لاستراتيجية مشاريع التحويل الرقمي تبنتها الدراسة

من خلال تتبع الإنتاج الفكري حول موضوع مشاريع وتجارب التحويل الرقمي والاستراتيجيات المتبعة، والمناقشات التي تمت مع بعض مسؤولي مؤسسات المعلومات ومن لهم

تجارب سابقة في التحويل الرقمي تم تطوير خطوات مقترحة للإستراتيجيات الخاصة بمشروع التحويل الرقمي لمصادر المعلومات يمكن الاسترشاد بها أثناء القيام بمشاريع الرقمنة، وهذه الخطة المقترحة هي الخطوات التي تمت الاستعانة بها في أداة جمع البيانات للدراسة الحالية وهي كالتالي:

(1) تحديد الأهداف

ينبغي أن يتم في هذه المرحلة مناقشة أهداف المشروع المرغوب القيام به، وتحديد أهدافه بوضوح، وأخذ وجهات نظر الجهات المعنية بمشروع التحويل من البداية، وجمع معلومات كافية عن الوضع الحالي لمؤسسات المعلومات القائمة بمشروع التحويل.

(2) تحديد الموارد المالية

من المهم جداً تحديد التكاليف المالية للمشروع الرقمي وتحديد الموارد المالية التي ستقوم بتمويله، لضمان استمرار مشروع التحويل الرقمي.

(3) تحديد المواد المراد رقمتها

الهدف الأساسي من أي مشروع رقمي هو تحويل المواد من شكلها التقليدي (المطبوع) إلى شكل رقمي يتم قراءته واسترجاعه بشكل رقمي، لذا تعتبر خطوة تحديد المراد رقمتها من الخطوات المهمة التي ينبغي أن تشتمل عليها الخطة الاستراتيجية لتحويل الرقمي.

(4) تحديد طرق التحويل الرقمي للمواد المراد رقمتها

هناك طرق متعددة يمكن اتباعها لتحويل المواد إلى الشكل الرقمي، وعلى كل مؤسسة أن تحدد الطريقة التي تراها مناسبة لها للقيام بعملية الرقمنة.

(5) تحديد الجهة التي ستقوم بعملية التحويل

لعملية التحويل الرقمي في المؤسسات خياران اثنان: إما أن تقوم مؤسسة المعلومات بعملية الرقمنة بنفسها، أو أن تسند هذه المهمة لمؤسسة تجارية خارجية متخصصة في مجال الرقمنة؛ لذا ينبغي على المؤسسة أن تحدد بدقة الجهة التي ستقوم بعملية التحويل، والاتفاق على ما يتطلبه الأمر؛ مما يساهم بشكل كبير في سير عملية الرقمنة بشكل إيجابي.

(6) تحديد من سيقوم بمراجعة الجودة

ويتم في هذه المرحلة مراجعة ومتابعة ما تم تحويله من المواد إلى شكل رقمي؛ للتأكد من جودتها ووضوحها أثناء استرجاعها أو إتاحتها للمستخدمين.

7) حفظ وتخزين أوعية المعلومات المرقمة

رقمنة أوعية المعلومات يحتاج إلى مساحات كبيرة للتخزين على خوادم مؤسسة المعلومات وذلك لأن أغلب عمليات التحويل تستخدم صيغ الصور المختلفة والتي عادة تأخذ أحجام كبيرة تتناسب طردياً مع مستوى جودتها.

8) النظام المستخدم في الرقمنة

عمليات الرقمنة لمصادر المعلومات تحتاج لأنظمة توفر خدمات متقدمة لا تتيحها عادة نظم المكتبات التقليدية مثل عمليات المسح الضوئي وعملية التحكم في الإتاحة عبر الإنترنت.

9) تنظيم أوعية المعلومات المرقمة

مع التقدم التقني في العقدين الأخيرين وخصوصاً مع ظهور الإنترنت ظهرت بعض معايير التنظيم الجديدة التي تتوافق مع بيئة الإنترنت مثل الميتاداتا (دبلن كور)، وهذا يتطلب أخذ تلك المعايير في الاعتبار أثناء التنظيم.

10) الإتاحة وحقوق الطبع

الهدف الأساسي من عملية الرقمنة بشكل عام يكمن في إتاحتها للمستخدمين ولكن هناك اعتبارات كثيرة يجب مراعاتها عند إتاحة تلك المواد المرقمة مثل حقوق الملكية الفكرية، والاستخدام العادل، وتحديد صلاحيات الدخول وغيرها.

6. تحليل البيانات وعرض النتائج

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف إلى الاستراتيجيات التي اتبعتها مؤسسات المعلومات عند القيام بمشاريع التحويل الرقمي لمصادر المعلومات كما جاءت في استبانة الدراسة.

1.6. أولاً: المعلومات العامة

كان المحور الأول من محاور الدراسة متعلقاً بمعلومات عامة عن مجتمع الدراسة اندرج تحته ثلاثة أسئلة لمعرفة اسم المؤسسة، والجهة التي تتبعها، وتاريخ البدء بمشروع التحويل الرقمي. والإجابة عن هذه الاستفسارات حول مجتمع الدراسة الحالية يوضحها لنا الجدول رقم (1).

الجدول 1 : تاريخ الرقمنة والجهة التي قامت بالرقمنة في مؤسسات المعلومات

اسم المؤسسة	الجهة التي تتبعها	تاريخ البدء بالرقمنة	الجهة التي قامت بالرقمنة	مكان الرقمنة
مكتبة الحرم المكي الشريف	الرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي	1420هـ	إدارة من إدارات المؤسسة الأم	داخل مؤسسة المعلومات
المكتبة المركزية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض	عمادة شؤون المكتبات بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض	1424هـ	مؤسسة تجارية متخصصة في مجال الرقمنة	غالباً داخل مؤسسة المعلومات
مكتبة الملك عبد العزيز العامة بالرياض	مؤسسة خيرية مستقلة	1425هـ	إدارة من إدارات مؤسسة المعلومات نفسها	داخل مؤسسة المعلومات
مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة	عمادة شؤون المكتبات بجامعة الملك عبد العزيز بجدة	1425هـ	إدارة من إدارات مؤسسة المعلومات نفسها	داخل مؤسسة المعلومات
مكتبة جامعة الملك فيصل بالدمام	عمادة شؤون المكتبات بجامعة الملك فيصل بالدمام	2005	مؤسسة تجارية متخصصة في مجال الرقمنة إدارة من إدارات مؤسسة المعلومات نفسها	داخل مؤسسة المعلومات
مكتبة الملك فهد الوطنية	ديوان رئاسة مجلس الوزراء	1428هـ	مؤسسة تجارية متخصصة في مجال الرقمنة	خارج مؤسسة المعلومات

مكتبة الأمير سلمان المركزية بجامعة الملك سعود بالرياض	عمادة شؤون المكتبات بجامعة الملك سعود	1428هـ	- مؤسسة تجارية متخصصة في مجال الرقمنة. - إدارة من إدارات مؤسسة المعلومات نفسها.	داخل مؤسسة المعلومات
مركز الرياض للمعلومات والدراسات الاستشارية	مؤسسة الإمامة الصحفية- جريدة الرياض	1430هـ	إدارة من إدارات مؤسسة المعلومات نفسها	داخل مؤسسة المعلومات
مكتبة جامعة القصيم	عمادة شؤون المكتبات بجامعة القصيم	1431هـ	مؤسسة تجارية متخصصة في مجال الرقمنة	داخل مؤسسة المعلومات
مركز معلومات عكاظ للصحافة والنشر	مؤسسة عكاظ - جريدة عكاظ	1431هـ	لم تحدد	داخل مؤسسة المعلومات
مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية	مؤسسة الملك فيصل الخيرية	لم تحدد	مؤسسات تجارية متخصصة في مجال الرقمنة	داخل مؤسسة المعلومات

يكشف لنا الجدول رقم (1) عن تاريخ الرقمنة في مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة، وعن الجهات التي قامت بالرقمنة. فقد كانت بداية مشاريع الرقمنة في مؤسسات المعلومات السعودية عام 1999 بمكتبة الحرم المكي الشريف، كما تبين أن هناك تقارباً كبيراً جداً في تاريخ مشاريع الرقمنة في أغلب مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة، حيث كان أغلبها في الفترة ما بين عام 2004 إلى عام 2010.

ومن خلال القراءة السريعة للجدول السابق تبين أن الكثير من مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة أسندت مشروع الرقمنة إلى مؤسسات تجارية متخصصة في مجال الرقمنة، حيث تبين أن خمس مؤسسات معلومات أسندت المشروع لمؤسسة تجارية مختصة بالرقمنة، وهي

مؤسسات المعلومات التالية: المكتبة المركزية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض، ومكتبة جامعة الملك فيصل بالدمام، ومكتبة الملك فهد الوطنية، مكتبة جامعة القصيم، ومركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية. في حين أن أربعاً من مؤسسات المعلومات أسندت مهمة الرقمنة لإدارة من إدارات المؤسسة نفسها أو الجهة التي تتبعها، وهذه المؤسسات هي: مكتبة الحرم المكي الشريف، ومكتبة الملك عبد العزيز العامة بالرياض، ومكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة، ومركز الرياض للمعلومات والدراسات الاستشارية، في حين أن هناك بعض مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة أسندت مهمة الرقمنة إلى جهتين معاً، هما مؤسسة تجارية متخصصة في الرقمنة، وإدارة من إدارات مؤسسة المعلومات نفسها وهذه المؤسسات هي: مكتبة جامعة الملك فيصل بالدمام، ومكتبة جامعة الملك سعود بالرياض. ولم تحدد مؤسسة معلومات واحدة فقط من مجتمع الدراسة فلم تحدد إلى أي جهة أسندت مهمة الرقمنة، وهي مركز معلومات عكاظ للصحافة والنشر.

2.6. ثانياً: التخطيط الاستراتيجي لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

الجدول 2 : توفر خطة استراتيجية لمشروع الرقمنة في مؤسسات المعلومات

النسبة %	التكرار	توفر خطة استراتيجيه
54.5	6	نعم
36.4	4	جزئياً
9.1	1	لا
100%	11	المجموع

يتضح من الجدول رقم (2) أن (6) من مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة تمثل 54.5% من إجمالي مجتمع الدراسة أفادت بأن هناك خطة استراتيجية لمشروع الرقمنة في المؤسسة، وهي الفئة الكبرى من مجتمع الدراسة، في حين أن (4) منها تمثل 36.4% من إجمالي مجتمع الدراسة أفادت أن هناك خطة استراتيجية لمشروع الرقمنة في المؤسسة جزئياً، مقابل مؤسسة معلومات واحدة فقط منهم تمثل 9.1% من إجمالي مجتمع الدراسة أفادت بأنه ليس هناك خطة إستراتيجية لمشروع الرقمنة في المؤسسة.

الجدول 3 : الخطط الاستراتيجية لمشروع الرقمنة المكتوبة والمسجلة

خطة استراتيجية مكتوبة ومسجلة	التكرار	النسبة %
نعم	6	60.0 %
جزئياً	3	30.0 %
لا	1	10.0 %
المجموع	10	90 %

يتضح من الجدول رقم (3) أن (6) من مجتمع الدراسة الذين أفادوا بأن هناك خطة استراتيجية لمشروع الرقمنة في المؤسسة ويقرون بأن الخطة مكتوبة ومسجلة ونسبتهم 60%، في حين أن (3) منهم يمثلون 30.0% من إجمالي الذين يرون أن هناك خطة استراتيجية لمشروع الرقمنة في المؤسسة يقرون بأن الخطة مكتوبة ومسجلة جزئياً، مقابل (1) منهم يمثل 10.0% من إجمالي الذين يرون أن هناك خطة استراتيجية لمشروع الرقمنة في المؤسسة يقر بأن الخطة ليست مكتوبة أو مسجلة.

الجدول 4 : الجهة التي تولت التخطيط الاستراتيجي لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

الجهة التي تولت عملية التخطيط الاستراتيجي لمشروع الرقمنة	التكرار	النسبة %
مدير(عميد) مؤسسة المعلومات أو من في حكمه	6	60.0 %
لجنة من موظفي مؤسسة المعلومات	3	30.0 %
الإدارة العليا للمؤسسة الأم	1	10.0 %
مستشار خارجي متخصص في تقنيات الرقمنة	1	10.0 %
مؤسسة استشارية في مجال الرقمنة	1	10.0 %

يتضح من الجدول رقم (4) أن (6) من مؤسسات المعلومات من مجتمع الدراسة تمثل 60% من إجمالي مجتمع الدراسة أفادت بأن من تولى عملية التخطيط الاستراتيجي لتطبيق مشروع التحويل الرقمي في المؤسسة هو مدير(عميد) مؤسسة المعلومات أو من في حكمه، وهم الفئة الكبرى من أفراد عينة الدراسة، وهذه نسبة كبيرة ولافتة للانتباه؛ لأن المسئول الأساسي في مؤسسة المعلومات هو من يقوم بعملية التخطيط الاستراتيجي لمشروع الرقمنة، وقد كانت نتيجة متوقعة، وهذا يقدم مؤشراً واضحاً لضعف التخطيط الجماعي، والنزعة إلى الفردية في اتخاذ القرار، وقد يكون من الأفضل لو اشتركت أطراف عدة في عملية التخطيط والأخذ بوجهات نظر

الجميع بعين الاعتبار في عملية التخطيط. في حين أن (3) منها تمثل 30% من إجمالي مجتمع الدراسة أفادت بأن من تولى عملية التخطيط الاستراتيجي لتطبيق مشروع التحويل الرقمي في المؤسسة لجنة من موظفي مؤسسة المعلومات، في حين تساوت النسب بالنسبة للإدارة العليا للمؤسسة الأم، ومستشار خارجي متخصص في تقنيات الرقمنة، ومؤسسة استشارية في مجال الرقمنة بنسبة 10.0% لكل منهم.

خطوات الخطة الاستراتيجية لمشروع التحويل الرقمي

للتعرف إلى الخطوات التي اشتملت عليها الخطة الاستراتيجية لمشروع التحويل الرقمي تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الخطوات التي اشتملت عليها الخطة الاستراتيجية لمشروع التحويل الرقمي، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي رقم (5) :

الجدول 5 : الخطوات التي اشتملت عليها الخطة الإستراتيجية لمشروع التحويل الرقمي

رقم الخطوة	الخطوات	التكرار النسبة %	درجة الموافقة			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الرتبة
			إلى حد كبير	إلى حد ما	لا			
1	خطوة تحديد الأهداف	ك	5	5	-	2.50	0.527	3
		%	50.0	50.0	-			
2	تحديد الموارد المالية	ك	4	6	-	2.40	0.516	9
		%	40.0	60.0	-			
3	تحديد المواد المراد رقميتها	ك	8	2	-	2.80	0.422	1
		%	80.0	20.0	-			
4	تحديد طرق التحويل الرقمي للمواد المراد رقميتها	ك	5	5	-	2.50	0.527	3
		%	50.0	50.0	-			
5	تحديد الجهة التي ستقوم بعملية التحويل	ك	3	5	2	2.10	0.738	10
		%	30.0	50.0	20.0			

3	0.527	2.50	-	5	5	ك	تحديد من سيقوم بمراجعة الجودة	6
			-	50.0	50.0	%		
1	0.422	2.80	-	2	8	ك	خطوة حفظ أوعية المعلومات المرقمة وتخزينها	7
			-	20.0	80.0	%		
3	0.527	2.50	-	5	5	ك	النظام المستخدم في الرقمنة	8
			-	50.0	50.0	%		
2	0.783	2.70	-	3	7	ك	تنظيم أوعية المعلومات المرقمة	9
			-	30.0	70.0	%		
1	0.422	2.80	-	2	8	ك	الإتاحة وحقوق الطبع	10
			-	20.0	80.0	%		
0.299		2.56	المتوسط العام					

يتضح من الجدول رقم (5) أن الخطوات رقم (3،7،10) هي أكثر الخطوات التي اشتملت عليها الخطة الاستراتيجية لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة حيث حققت متوسطاً حسابياً عالياً جداً بلغت نسبته (2،80) من 3، يليها في ذلك الخطوة رقم (9) حيث حققت متوسطاً حسابياً بلغ 2،70 من 3، ثم الخطوات رقم (8،6،4،1) حيث حققت متوسطاً حسابياً بلغت نسبته 2،50 من 3، ثم الخطوة رقم (2) حيث حققت 2،40 من 3، في حين كانت أقل الخطوات للخطوة رقم (5) بنسبة بلغت 2،10 من 3، وعلى الرغم من أهمية هذه الخطوة إلا أنها لم تكن من ضمن خطوات الخطة الاستراتيجية لـ (2) من مجتمع الدراسة، وهذا لافت للانتباه، وقد يعود ذلك لعدم إدراك واضعي الخطة الاستراتيجية للرقمنة لأهميتها.

وبشكل عام ومن خلال النتائج الموضحة أعلاه يتضح أن مجتمع الدراسة موافقون على أن الخطة الاستراتيجية لمشروع التحويل الرقمي اشتملت إلى حد كبير على خطوات الخطة التي تضمنها الجدول السابق رقم (5) بمتوسط (2.56 من 3)، وهو متوسط حسابي عالٍ جداً.

3.6. ثالثاً: إستراتيجيات تنفيذ مشروع الرقمنة

- درجة تنفيذ مشروع الرقمنة

للتعرف إلى خطوات تنفيذ مشروع الرقمنة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة الدراسة على خطوات تنفيذ مشروع الرقمنة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي رقم (6):

الجدول 6 : تنفيذ مشروع الرقمنة وفقاً للخطة الاستراتيجية الموضوعية

الرتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة التنفيذ			التكرار	الخطوات	رقم الخطوة
			لا	إلى حد ما	إلى حد كبير	النسبة %		
4	0.823	2.30	2	3	5	ك	تنفيذ مشروع الرقمنة وفقاً للخطة الاستراتيجية الموضوعية	1
			20.0	30.0	50.0	%		
3	0.707	2.50	1	3	6	ك	تحديد الموارد المالية	2
			10.0	30.0	60.0	%		
2	0.516	2.60	-	4	6	ك	تحديد مصادر المعلومات المراد تحويلها إلى الشكل الرقمي	3
			-	40.0	60.0	%		
1	0.483	2.70	-	3	7	ك	تحويل المواد المراد رقميتها	4
			-	30.0	70	%		
0.463		2.53	المتوسط العام					

يتضح من الجدول رقم (6) أن مجتمع الدراسة موافقون بدرجة كبيرة على ثلاثة خطوات من خطوات تنفيذ مشروع الرقمنة تتمثل في الخطوات رقم (4 ، 3 ، 2) كالتالي:

- جاءت الخطوة رقم (4) وهي: "تحويل المواد المراد رقميتها" بالمرتبة الأولى من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة كبيرة، بمتوسط (2.70 من 3).
 - جاءت الخطوة رقم (3) وهي: "تحديد مصادر المعلومات المراد تحويلها إلى الشكل الرقمي" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مجتمع الدراسة عليها بدرجة كبيرة، بمتوسط (2.60 من 3).
 - جاءت الخطوة رقم (2) وهي: "تحديد الموارد المالية" بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة مجتمع الدراسة عليها بدرجة كبيرة، بمتوسط (2.50 من 3).
- بينما يتضح من النتائج أن مجتمع الدراسة موافقون بدرجة متوسطة على خطوة واحدة من خطوات تنفيذ مشروع الرقمنة تتمثل في الخطوة رقم (1) وهي: "تنفيذ مشروع الرقمنة وفقاً للخطة الإستراتيجية الموضوعة"، بمتوسط (2.30 من 3).

وبشكل عام يتضح أن مجتمع الدراسة موافقون على خطوات تنفيذ مشروع الرقمنة بدرجة كبيرة، بمتوسط (2.53 من 3)، وهو متوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي (من 2.35 إلى 3.00) وهي الفئة التي تشير إلى خيار الموافقة إلى حد كبير على أداة الدراسة.

مصادر المعلومات التي يتم تحويلها إلى الشكل الرقمي

الهدف الأساس من مشاريع التحويل الرقمي هو تحويل مصادر المعلومات وحفظها من شكلها المطبوع إلى الشكل الرقمي؛ لذا اشتملت استبانة الدراسة على سؤال عن ماهي مصادر المعلومات التي يتم تحويلها إلى الشكل الرقمي، والإجابة عن هذا التساؤل يبينها لنا الجدول اللاحق رقم (7).

الجدول 7 : مصادر المعلومات التي يتم تحويلها إلى الشكل الرقمي

النسبة %	التكرار	مصادر المعلومات
70.0 %	7	الكتب
70.0 %	7	المخطوطات
50.0 %	5	المطبوعات النادرة
50.0 %	5	المصغراتالفيلمية
50.0 %	5	الدوريات

الرسائل العلمية	5	50.0 %
الصحف اليومية	3	30.0 %
المواد السمع بصرية	2	20.0 %
الصور	1	10.0 %
المطبوعات الرسمية	0	0 %
أخرى	0	0 %

يتضح من الجدول رقم (7) أن الكتب والمخطوطات هي أكثر مصادر المعلومات التي يتم تحويلها إلى الشكل الرقمي بنسبة 70.0% ، وهذه نسبة تجعلنا نقف عندها قليلاً فلا بد أن هذه النسبة تخص الكتب القديمة التي ليس لها حقوق نشر، أما الكتب الحديثة فإن لمؤلفيها أو ناشريها حقوقاً، لا تملكها هذه المؤسسات. أما المخطوطات فهذه نتيجة منطقية تعود لطبيعتها المختلفة عن بقية المواد وخوفاً عليها من التلف والضياع. يليها في ذلك المطبوعات النادرة والمصغرات الفيلمية والدوريات، والرسائل العلمية بنسبة 50.0%. يأتي بعدها الصحف اليومية بنسبة 30.0%. ثم يليها المواد السمعية والبصرية بنسبة 20%. وأخيراً الصور بنسبة 10.0% . ويلاحظ أن أيّاً من مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة لم تشر إلى أن المطبوعات الرسمية من ضمن المواد التي يتم تحويلها الشكل الرقمي، وقد يعود ذلك إلى أن أغلب الجهات تتعامل مع هذه المطبوعات بسرية وخصوصية تامة. أو أن أغلب هذه المطبوعات الرسمية تتولى إصدارها ونشرها الجهات الحكومية المختصة بإصدارها، مثل هيئة الخبراء بمجلس الوزراء. كذلك لم يشر أي من مجتمع الدراسة إلى مصادر أخرى يتم تحويلها إلى الشكل الرقمي.

الجدول 8 : الرضا عن تنفيذ مشروعات التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

الرضا عن مستوى تنفيذ مشروع الرقمنة	التكرار	النسبة %
كبيرة	6	60.0 %
متوسطة	4	40.0 %
ضعيفة	1	10.0 %
المجموع	11	100%

يتضح من الجدول رقم (8) أن (6) من مجتمع الدراسة يمثلون 60.0% من إجمالي مجتمع الدراسة راضون عن مستوى تنفيذ مشروع التحويل الرقمي وفق الخطة الاستراتيجية لديهم بدرجة كبيرة وهم الفئة الكبرى من مجتمع الدراسة، في حين أن (4) منهم يمثلون 40.0% من إجمالي مجتمع الدراسة راضون عن مستوى تنفيذ مشروع التحويل الرقمي لديهم بدرجة متوسطة، مقابل (1) منهم يمثل 10.0% من إجمالي أفراد عينة الدراسة راضٍ عن مستوى تنفيذ مشروع التحويل الرقمي بدرجة ضعيفة.

4.6. رابعاً: التعاون بين مؤسسات المعلومات في مجال التحويل الرقمي

تلجأ كثير من مؤسسات المعلومات إلى التعاون، بحيث يتم تبادل المراد التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي من مصادر المعلومات المختلفة، وهذا يوفر الوقت والجهد على مؤسسات المعلومات، وبناءً على هذا يمكن لمجموعة من مؤسسات المعلومات التي تقوم بمشاريع التحويل الرقمي أن تتعاون في مجال الرقمنة. فقد يتوافر لإحدى المؤسسات المعلوماتية من الإمكانيات المادية والبشرية ما لا يتوافر لغيرها، فبالتالي تستطيع مؤسسات المعلومات الأخرى أن تتبادل معها هذه الإمكانيات والاستفادة منها. ولمعرفة ما إذا كان هناك تعاون بين مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة في مجال الرقمنة فقد ورد ضمن أسئلة الاستبانة سؤال بهذا الخصوص، يتطلب الإجابة بـ "نعم" أو "جزئياً" أو "لا"، ثم اتبع بسؤال آخر يوضح مجالات هذا التعاون في حال كانت الإجابة بـ "نعم" أو "جزئياً". والجدول رقم (9) و رقم (10) يوضحان الإجابات بخصوص هذا الأمر .

تعاون مؤسسات المعلومات في مجال الرقمنة

بعد سؤال مجتمع الدراسة المكون من (11) مؤسسة معلومات تبيين أن هناك (10) مؤسسات معلومات تتعاون مع غيرها في مجال الرقمنة، سواء كان تعاوناً كلياً أو جزئياً، في حين أفادت مؤسسة معلومات واحدة من إجمالي مجتمع الدراسة أنها لا تتعاون مع أي جهة في مجال الرقمنة. وبناءً عليه سيتم تحليل البيانات بخصوص هذا السؤال على أساس مؤسسات المعلومات التي أفادت بوجود تعاون في مجال الرقمنة وهي (10) مؤسسات معلومات.

الجدول 9 : تعاون مؤسسات المعلومات في مجال الرقمنة

النسبة %	التكرار	تعاون مؤسسات المعلومات في مجال الرقمنة
54.5 %	6	نعم
36.3 %	4	جزئياً
9 %	1	لا
100%	11	المجموع

يتضح من الجدول رقم (9) أن (6) من مجتمع الدراسة تمثل 54.5 % من إجمالي مجتمع الدراسة أجابت بـ "نعم" يوجد هناك تعاون مع جهات أخرى في مجال الرقمنة، وهم الفئة الكبرى من مجتمع الدراسة، في حين أن (4) منها تمثل 36.3% من إجمالي مجتمع الدراسة أفادت بأن هناك تعاوناً جزئياً مع جهات أخرى في مجال الرقمنة، والملاحظ على هذه الجهات من مجتمع الدراسة التي أفادت بوجود تعاون مع جهات أخرى في مجال الرقمنة، سواء كان كاملاً أو جزئياً أنها كانت تشير إلى أن هذا التعاون غير رسمي، وهذا قد يعود إلى أن كل مؤسسة معلومات ترى أن تحتفظ بجهودها، وهذا يعطي انطباعاً أن العلاقات الشخصية بين عمداء ومسؤولي مؤسسات المعلومات أقوى من العلاقات الرسمية. في حين أن (1) منها تمثل 9% من إجمالي مجتمع الدراسة أفادت بأنه لا يوجد تعاون مع جهات أخرى في مجال الرقمنة.

الجهات التي يتم التعاون معها

و أهم الجهات التي يتم التعاون معها هي على التوالي:

- مكتبة الملك فهد الوطنية.
- عمادة شؤون المكتبات في جامعة الملك سعود.
- عمادة شؤون المكتبات في جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- مركز الفهرس العربي الموحد.
- مكتبة الملك عبد العزيز العامة.

ومما تجدر الإشارة إليه أن أغلب مفردات مجتمع الدراسة أشارت إلى أن هذا التعاون غير

رسمي.

مجالات التعاون بين المؤسسات في مجال الرقمنة

الجدول 10 : مجالات تعاون مؤسسات المعلومات في مجال الرقمنة

النسبة	التكرار	المجالات
90.9 %	10	تبادل المواد التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي
27.2 %	3	تبادل الخبرات والتجارب في مجال الرقمنة
0 %	0	أخرى
100.0 %	13	المجموع

يتضح من الجدول رقم (11) أن (10) من مجتمع الدراسة التي أجابت بـ "نعم" يوجد تعاون مع جهات أخرى في مجال الرقمنة تمثل 90.9% من إجمالي مجتمع الدراسة أجابت بأن مجالات هذا التعاون هو تبادل المواد التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي وهذا أمر جيد لأنه يوفر على مؤسسات المعلومات تكرار الجهود في تحويل المواد وتوفير الوقت ، في حين أن (3) منها بنسبة 27.2% من إجمالي التي أجابت بوجود تعاون أفادوا بأن مجالات تعاونهم تبادل الخبرات والتجارب في مجال الرقمنة .

التحديات التي تواجه مشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

من المتوقع أن يقابل مشاريع وتجارب التحويل الرقمي تحديات عند تنفيذها في مؤسسات المعلومات، وقد تؤدي هذه التحديات إلى إعاقة مشاريع الرقمنة؛ مما يؤدي ببعض مؤسسات المعلومات إلى تأخيرها. ولتكشف هذه التحديات شملت استبانة الدراسة سؤالاً عن هذه التحديات وبيين الإجابات عن هذا السؤال الجدول رقم (11).

الجدول 11 : التحديات التي تواجه مشاريع التحويل الرقمي

النسبة %	التكرار	التحديات
54.5 %	6	تحديات تقنية
54.5 %	6	تحديات مالية
54.5 %	6	عدم توفر القوى البشرية المؤهلة في مجال الرقمنة
54.5 %	6	تحديات تتعلق بحقوق الملكية الفكرية للمؤلفين والناشرين
45.5 %	5	عدم متابعة التطبيق وحل المشكلات التي ربما تواجهه

تحديات تتعلق بعدم وجود استراتيجية واضحة للتطبيق	3	27.3 %
تحديات تتعلق بإتاحة المواد بعد رقميتها	3	27.3 %
تحديات أخرى	2	2.18 %

يتضح من الجدول رقم (11) أن أكثر التحديات التي تواجه مشاريع التحويل الرقمي هي التحديات التقنية، والتحديات المالية، وعدم توفر القوى البشرية المؤهلة في مجال الرقمنة، وتحديات تتعلق بحقوق الملكية الفكرية للمؤلفين والناشرين حيث بلغت نسبة ذلك 54.5% لكل تحدٍ. وهذا كان متوقعاً باعتبار أن هذه الأمور التي ذكرت هي أبرز مقومات القيام بمشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات، بل نجاحها ومتى ما توفرت كان هذا أدعى للقيام بمشروع تحويل رقمي، والعكس كذلك. يلي ذلك التحديات المتعلقة بعدم متابعة التطبيق وحل المشكلات التي ربما تواجهه بنسبة بلغت 45.5%. يليها في ذلك التحديات التي تتعلق بعدم وجود استراتيجية واضحة للتطبيق، وتحديات تتعلق بإتاحة المواد بعد رقميتها بنسبة بلغت 37.3%. في حين كان هناك تحديات أخرى غير التي ذكرت في الجدول، وهي عدم وجود تعاون إيجابي من بعض الجهات التي سبق أن قامت بعملية التحويل الرقمي لمجموعاتها والتحفيز على مجموعاتها وعدم الإفصاح عن تجربتها، بالإضافة إلى قلة عدد الأيدي العاملة في جزء من المشروع المتعلق بنقل محتويات الميكروفيلم من الصحف للشكل الرقمي.

7. النتائج والمقترحات والتوصيات

1.7. أولاً: النتائج

انتهت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، وهي على النحو الآتي:

التخطيط الاستراتيجي لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

- تبين من الدراسة أن أغلب مجتمع الدراسة، (6) مؤسسات معلومات لديها خطة استراتيجية لمشروع الرقمنة بنسبة بلغت 54.5%. في حين أن (4) من مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة لديها جزئياً خطة استراتيجية بنسبة بلغت 36.4%.
- أظهرت الدراسة أن (6) من مجتمع الدراسة ويمثلون 60.0% يقرون بأن خطة مشروع الرقمنة لديهم مكتوبة ومسجلة. في حين أشار (3) من مجتمع الدراسة بأن الخطة مكتوبة ومسجلة جزئياً، بنسبة بلغت 30.0%.

- أفاد أغلب مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة بنسبة 60% أن من تولى عملية التخطيط الاستراتيجي لتطبيق مشروع التحويل الرقمي في المؤسسة هو مدير (عميد) مؤسسة المعلومات، أو من في حكمه، وهم الفئة الأكثر من أفراد عينة الدراسة.

ما يتعلق بالخطوات التي اشتملت عليها الخطة الاستراتيجية لمشروع التحويل الرقمي

كشفت الدراسة أن خطوة تحديد المواد التي سيتم رقميتها، وخطوة حفظ وتخزين أوعية المعلومات المرقمة، وخطوة الإتاحة وحقوق الطبع هي أكثر الخطوات التي اشتملت عليها الخطط الاستراتيجية لمشاريع الرقمنة في مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة، حيث حققت متوسطاً حسابياً مرتفعاً بلغ 2,80 من 3. يليها خطوة تنظيم أوعية المعلومات المرقمة، حيث حققت متوسطاً حسابياً بلغ 2,70 من 3.

أما ما يتعلق بإستراتيجيات تنفيذ مشروع الرقمنة:

- كسفت الدراسة أن مجتمع الدراسة موافقون على تنفيذ مشروع الرقمنة وفقاً للخطة الاستراتيجية الموضوعة بدرجة متوسطة، حيث حقق ذلك متوسطاً حسابياً بلغ 2,30 من 3.
- وضحت لنا الدراسة أن مجتمع الدراسة موافقون بدرجة كبيرة على ثلاث خطوات من خطوات تنفيذ مشروع الرقمنة وفقاً للخطة الاستراتيجية الموضوعة، تتمثل في:
 - (1) تحويل المواد المراد تحويلها بنسبة 2,70 من 3.
 - (2) تحديد مصادر المعلومات المراد تحويلها إلى الشكل الرقمي بمتوسط حسابي بلغ 2,60 من 3.
 - (3) تحديد الموارد المالية بمتوسط حسابي بلغ 2,50 من 3.
 - (4) ظهر من نتائج الدراسة أن الكتب والمخطوطات هما أكثر مصادر المعلومات التي يتم تحويلها إلى شكل رقمي، بنسبة بلغت 70%.
 - (5) تبين أن أغلب مجتمع الدراسة راضون عن مستوى تنفيذ مشروع التحويل الرقمي لديهم، وفقاً للخطة الاستراتيجية بدرجة كبيرة، حيث بلغت نسبة ذلك 60%.

التعاون بين مؤسسات المعلومات في مجال التحويل الرقمي

- كشفت الدراسة عن وجود تعاون بين مؤسسات المعلومات في مجال الرقمنة، حيث تبين أن هناك تعاوناً كاملاً بنسبة 54.5%، وتعاوناً جزئياً بنسبة 36.3%.

- تبين أن أبرز مجالات التعاون هو مجال تبادل المواد التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي، حيث أفاد بذلك أغلب مؤسسات المعلومات مجتمع الدراسة، بنسبة بلغت 9,90%.

التحديات التي تواجه مشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات

احتلت التحديات التي تتعلق بالتحديات التقنية، والتحديات المالية، وعدم توفر القوى البشرية المؤهلة في مجال الرقمنة، والتحديات التي تتعلق بحقوق الملكية الفكرية للمؤلفين والناشرين _ المرتبة الأولى، باعتبارها أكثر التحديات التي تواجه مجتمع الدراسة الحالية، بنسبة بلغت 54.5%. يلي ذلك التحديات المتعلقة بعدم متابعة التطبيق وحل المشكلات، التي ربما تواجهه بنسبة بلغت 45.5%. يليها في ذلك التحديات التي تتعلق بعدم وجود استراتيجية واضحة للتطبيق، وتحديات تتعلق بإتاحة المواد بعد رقمنتها بنسبة بلغت 37.3%.

2.7. ثانياً: المقترحات

يقترح مجتمع الدراسة الحالية بعض المقترحات حول موضوع المشاريع الرقمية في مؤسسات المعلومات، باعتباره من الموضوعات المهمة والحيوية وأهمها، مايلي:

1. أن تتبنى جهة رسمية وضع خطة استراتيجية محددة ومرسومة بشكل كامل لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات كوزارة التعليم العالي مثلاً. خصوصاً مايتعلق بالرسائل العلمية؛ لتجنب التكرار، والازدواجية، والاجتهادات، والاختلافات بين الجهات القائمة بمشاريع التحويل الرقمي عند التطبيق.

2. الاستفادة من تجارب الجهات العالمية في مشاريع التحويل الرقمي، كجامعة ميتشجان في مشروع UMI.

4. الاهتمام بينود العقود مع الشركات المنفذة وصياغتها بشكل متقن يضمن لمؤسسة المعلومات تنفيذ العمل بالجودة المطلوبة وفي المدة المحددة.

5. الاهتمام بقضية الإتاحة بعد التحويل، حيث تهتم كثير من مؤسسات المعلومات بالتحويل نفسه وتعتبره إنجازاً في حد ذاته، وهذا غير صحيح لأن الهدف من التحويل هو الإتاحة وخدمة المستفيدين.

6. دراسة قوانين حقوق الملكية، ومحاولة إيجاد الطرق المناسبة لإتاحة مصادر المعلومات التي تم تحويلها بما لا يتعارض مع تلك الأنظمة، وفي الوقت نفسه يحقق الهدف، وهو الإتاحة.

7. تبادل الخبرات سواء في عملية التحويل أو الجوانب القانونية أو الفنية.
8. الاهتمام بتوفير العدد الكافي من الموظفين، سواء الدائمين أو المتعاقدين لفترات محددة؛ لإنجاز العمل، وتنفيذ الخطوات الأخرى التي تلي التحويل .
9. الاهتمام بالجوانب الإعلامية للمشروع وإبراز أهميته ومراحله وإنجازاته؛ حتى يحصل المشروع على الدعم المعنوي والمادي المطلوب من صاحب القرار في المؤسسة الأم.

3.7. ثالثاً: التوصيات

- توصي الدراسة بعدد من التوصيات، التي تراها ملائمة لتطوير مشاريع الرقمنة، وأهمها:
- ✓ ضرورة العمل على التخطيط الاستراتيجي لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات، وعدم القيام بمشاريع التحويل الرقمي دون تخطيط مسبق.
 - ✓ العمل على إيجاد الحلول للتحديات التي تواجه مشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.
 - ✓ الاهتمام بتوفير متطلبات التخطيط الاستراتيجي لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.
 - ✓ إقامة ورش عمل وندوات تبحث في كيفية تحسين مستوى التخطيط الاستراتيجي لمشروع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.
 - ✓ العمل على كل ما يدعم التعاون بين مؤسسات المعلومات في مجال التحويل الرقمي.
 - ✓ العمل على توفير التقنيات المناسبة التي تدعم عملية التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.
 - ✓ رصد الميزانيات الكافية التي تتيح توفير متطلبات التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.
 - ✓ العمل على توفير القوى البشرية المؤهلة في مجال الرقمنة في مؤسسات المعلومات.
 - ✓ إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المستقبلية حول واقع التخطيط الاستراتيجي لمشاريع التحويل الرقمي في مؤسسات المعلومات.

8. المراجع الببليوغرافية

أولاً: المراجع العربية

- بامفلج، فاتن. 2007. مكتبة الملك عبد الله الرقمية بجامعة أم القرى وتحقيق الوصول الحر للمعلومات. المؤتمر الثامن عشر للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، المملكة العربية السعودية، جدة (17-20) 2007.
- الجبري، خالد. 2009. المكتبات الرقمية. ذكر في: العمران، حمد (محرر): أساسيات دراسات المعلومات. (255-272). الرياض: جمعية المكتبات والمعلومات السعودية.
- دسوقي، فايزة. 2008. الرقمنة في مكتبة الملك فهد الوطنية: دراسة حالة. المؤتمر الخامس لجمعية المكتبات والمعلومات السعودية. المملكة العربية السعودية، جدة (28-29) أكتوبر 2008.
- فراج، عبد الرحمن. 2008. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية، مجلة المعلوماتية، ع10، 37-46.
- فرج، أحمد. 2007. مشروعات رقمنة مصادر المعلومات: دراسة لتجارب المكتبات الوطنية الفرانكفونية. اعلم. ع1، 73-90.
- فرج، احمد. 2005. استراتيجيات رقمنة مصادر المعلومات: معايير الاختيار الإشكاليات الأفاق المستقبلية، ملتقى الأساليب الحديثة لإدارة المكتبات ومصادر المعلومات بالجودة الشاملة، مصر، الإسكندرية (18-20) ديسمبر 2005.
- فرج، احمد. 2009. الرقمنة داخل مؤسسات المعلومات أم خارجها، دراسات المعلومات، ع4، 30-7.
- معتوق، خالد ، حافظ، سيرفيناز. 2008. معايير خدمات المعلومات في عصر المكتبات الرقمية: دراسة تقييمية لمكتبة جامعة أم القرى الرقمية (مكتبة الملك عبدالله بن عبد العزيز الرقمية)، المؤتمر الرابع عشر لجمعية المكتبات المتخصصة. فرع الخليج العربي، قطر، الدوحة (15-17) ابريل 2008.
- مولاي، احمد. 2009. صعوبات رقمنة مصادر المعلومات بالجزائر: مخبر مخطوطات الحضارة الإسلامية في شمال إفريقية بجامعة وهران نموذجاً. المؤتمر العشرين للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، المغرب. الدار البيضاء (9-11) ديسمبر 2009.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- McClellan, Clare M. 1998. Digitization of Full-Text Documents Before Publishing on the Internet: A Case Study Reviewing the Latest Optical Character Recognition Technologies. Library Software Review. Vol.17 p165-69.
- Psohlavec, Stanislav. 1998. Digitization of Manuscripts in the National Library of the Czech Republic. Library of the Czech Republic Vol. 27 n°1 p21-26.
- Boock, Michael. 2008. Organizing for Digitization at Oregon State University: A Case Study and Comparison with ARL Libraries. Journal of Academic Librarianship, Vol. 34 n°5 p445-451.
- Brancolini, Kristine R. 2000. Selecting Research Collections for Digitization: Applying the Harvard Model. Library Trends, Vol.48 n°4 p783-98
- Olayinka C. Fatoki. 2007. Digitization of Library Materials in Nigeria: Issues and Considerations for Information Professionals. Afr. J. Lib. Arch. & Inf. Sc. Vol. 17.
- Weintraub, Jennifer, Wisner, Melissa. 2008. Mass Digitization at Yale University Library: Exposing the Treasures in Our Stacks, Computers in Libraries, Vol. 28 n°9 p10, 12-16 Oct 2008. 6 pp.