البرامج البينية في تعليم المكتبات الرقمية

إعداد
سارة أحمد صالح سيد
المدرس المساعد بقسم علم المعلومات
كلية الآداب جامعة حلوان
sarah.saleh@arts.helwan.edu.eg
مراجعة وإشراف
أ.د. أسامة السيد محمود علي
أستاذ علم المكتبات والمعلومات المتفرغ
كلية الآداب – جامعة القاهرة
أ.م.د. منى فاروق علي محمد
أستاذ علم المكتبات والمعلومات المساعد
قسم المكتبات والمعلومات
كلية الآداب – جامعة حلوان

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بتعليم المكتبات الرقمية وحدوده ومجالاته وأهدافه ونقاط التماس والتداخل بين التخصصات المعنية بتعليمه، بجانب رصد مبادرات الدول المتقدمة في تقديم برامج بينية لتعليم المكتبات الرقمية، والتعرف على ضرورة تداخل الاختصاصات المعرفية في تعليم المكتبات الرقمية، والإطار المفاهيمي الرسمي المتفق عليه خلال تقديم برامج بينية لتعليم المكتبات الرقمية المعروف بـ(5S). وتم التوصل إلى أن قضية تعليم المكتبات الرقمية قد شغلت المتخصصين منذ عام (١٩٩٩) وحتى الوقت الحالي، أكثر السنوات التي شهدت غزارة في الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة كانت (٢٠٠٦)، وفي أواخر عام (١٩٩٠) بدأ دمج المكتبات الرقمية في المناهج والمقررات الدراسية المقدمة. أما الاهتمام بتقديم مقررات مستقلة بعنوان «المكتبات الرقمية» فبدأ منذ عام (١٩٩٦)، وظهر أولى المحاولات لتقديم برامج بينية لتعليم المكتبات الرقمية في عام (١٩٩٩-٢٠٠٠)، كذلك أكدت العديد من الدراسات على ضرورة دمج تداخل الاختصاصات المعرفية **Interdisciplinary** في تعليم المكتبات الرقمية من خلال التعاون مع علوم الحاسب الآلي والإدارة والعلوم الثقافية.

الكلمات الدالة:

تعليم المكتبات الرقمية -البرامج الأكاديمية البينية- تعددية التخصصات المعرفية- الإطار الرسمي للمكتبات الرقمية (5S).

تمهيد:

أصبحت برامج الدراسات البينية مطلبًا أساسيًا للعديد من المهن في سوق العمل إلى حد تعريفها لدى بعضهم بعلوم المستقبل؛ ما جعل العديد من المؤسسات الأكاديمية العالمية تتنافس في وضع السياسات الخاصة بتطبيق البرامج الدراسية ذات الطبيعة البينية. وتشير الدراسات إلى زيادة الإقبال والطلب على الدراسات البينية في مختلف حقول المعرفة. هذا ويؤدي تطبيق برامج الدراسات البينية إلى مخرجات ذات جودة عالية مزودة بمعلومات تكاملية من مختلف التخصصات المعرفية. وإذا كان ذلك الاتجاه العالمي لمختلف التخصصات المعرفية، فإنه لا يمكن لتعليم المكتبات والمعلومات أن يخالف ذلك، خاصةً أنه مجال متعدد الارتباطات وله علاقات متشابكة بعدد من المجالات والموضوعات الأخرى (علوم الحاسب الآلي، والعلوم الهندسية، وعلم الإدارة، وعلم النفس، واللغويات، والرياضيات) ولعل السبب في ذلك أن المجال يهتم **بظاهرة المعلومات**، وهي ظاهرة تشاركه الاهتمام بها مجالات أخرى ***(م. ف. عبدالهادي، ٢٠٠٥، ص ٣٥)***، فضلاً عن أن **مجتمع المعلومات** Information Society يتكون من خمسة قطاعات فرعية (التعليم، والبحوث والتنمية، والاتصالات والإعلام، والحاسبات، وخدمات المعلومات) ***(متولي، ٢٠٠٠***

تاريخ استلام البحث : ٣٠ نوفمبر ٢٠١٩ ، تاريخ القبول : ٢٣ ديسمبر ٢٠١٩

،ص ١٣٠) ، ومن ثم فلا غنى عن التكامل والتعدد المعرفي في تقديم تعليم جيد للمكتبات الرقمية بالتعاون الوثيق مع المجالات العلمية الأخرى للإسهام الإيجابي الأفضل في بناء مجتمع المعلومات.

وتُعد المكتبات الرقمية منتجًا لتخصصات بينية مختلفة فيما يعرف بـInterdisciplinary وبذلك جاءت مختلف مطالب الإنتاج الفكري بضرورة تفعيل مفهوم الدراسات البينية في تعليم المكتبات الرقمية، خاصةً أن ذلك يُعد أهم معايير التعليم الجيد للمكتبات الرقمية. ونجد اختلافًا بين الباحثين حول حدود ومجالات تعليم المكتبات الرقمية وحول المستوى الذي يقدم خلاله، فيما يوجد اتفاق تام بشأن الحاجة إلى التكامل المعرفي.

المراجعة العلمية:

يستهدف هذا القسم من الدراسة رسم ملامح قضية التعليم البيني للمكتبات الرقمية والتحقق من أهم ما وصل إليه الإنتاج الفكري العالمي والعربي في معالجة هذه القضية؛ وذلك اعتبارًا من عام (١٩٩٩) وهو العام الذي بدأ الإنتاج الفكري الأجنبي يتجه فيه إلى التعمق والتخصص في تناول هذه القضية، وفي المقابل كان الإنتاج الفكري العربي ينادي بأهمية تعليم تكنولوجيا المعلومات في مناهج المكتبات والمعلومات، ولقد تم ترتيب الدراسات ترتيبًا تصاعديًّا وفقًا لتاريخ النشر.

اشتركت "سبينك" مع "كول" (١٩٩٩)*(Spink & Cool, 1999)* في إعداد دراسة تُعد هي أولى الدراسات التي تناولت تناولاً مباشرًا موضوع تكامل التخصصات المعرفية في تعليم المكتبات الرقمية؛ وخرجت الدراسة بمجموعة من النتائج؛ منها أن موضوع المكتبات الرقمية يلقى اهتمامًا على المستوى الدولي، وجاءت الولايات المتحدة في مقدمة الدول التي تقدم مقررات المكتبات الرقمية، تلتها أستراليا سواء في علوم المكتبات والمعلومات أو علم الحاسبات. ثم انتهت الدراسة إلى أن هناك حاجة إلى بناء برامج ومقررات بينية مجال المكتبات الرقمية، وإلى مزيد من الالتحام بين قطاعي البحث والتعليم في هذا المجال.

كذلك تعاون **"ساراسيفك" مع "دالبيللو"** *(Saracevic & Dalbello, 2001)* في إعداد دراسة مسحية لبحث الحالة الراهنة لتعليم المكتبة الرقمية في المؤسسات الأكاديمية. وقد توصلت إلى أن معظم مقررات المكتبة الرقمية تركز على بناء المكتبة الرقمية والأدوات اللازمة لها، تليها الشبكات ثم الوسائط المتعددة، وأن مدارس علوم المكتبات والمعلومات تضع تعليم المكتب الرقمية ضمن سياق تكنولوجيا المعلومات، وتوصل الباحثان إلى أنه لا بد من اتباع النهج الشامل في تعليم المكتبة الرقمية، ودمج القضايا والمشكلات والموضوعات ذات الصلة والمشتتة في مختلف المناهج والتخصصات المعرفية في برنامج بيني شامل لتعليم المكتبة الرقمية.

بينما ركزت دراسة **"كولمان"** *(Coleman, 2002)* على بحث المعرفة بينية التخصصات والتكامل بين التخصصات المعرفية لتعليم المكتبات الرقمية. ومن بين نتائجها أن الحاجة المتزايدة لمهارات تكنولوجيا المعلومات من خريجي علوم المكتبات والمعلومات يُعد بمثابة مفهوم آخر للمعرفة بينية التخصصات التي لا بد من معالجتها على نحو أفضل في مناهجنا الدراسية، وأوصت الباحثة بالآتي: قبل البدء في تطوير المناهج الدراسية لا بد من دراسة الطبيعة البينية للتخصص والتوجه المهني وكيفية تطوير البحوث الخاصة، وإعادة هيكلة المكتبات الرقمية باعتبارها تخصصًا أكاديميًّا بينيا مشتركًا بين عدة تخصصات لكن لدية قدرة أيضًا على توحيد تلك التخصصات المعرفية المختلفة.

وأعد **"ليو" (Liu, 2003)** دراسة تهدف إلى تعرُّف واقع تعليم المكتبات الرقمية في المؤسسات التعليمية المختلفة، وتبين من هذا المسح أن هناك ٣٦ مؤسسة تعليمية تقع في (شمال أمريكا وأوروبا وشرق أسيا) تقدم مقررات في المكتبات الرقمية. وهذا يدل على تضاعف العدد منذ عام ١٩٩٩، كذلك

لوحظ أن الطلاب الذين حصلوا على الخبرة العملية في التعامل مع المكتبات الرقمية من خلال المقررات التي تقدم ذلك، هم الأفضل لمستقبل الممارسة العملية في مجال المكتبات.

وتطرقت دراسة **"كولمان" (***Coleman, 2005***)** إلى أن الفجوة بين التعليم والممارسة لن يتم التغلب عليها إلا من خلال تطبيق المفاهيم الثلاثة (Interdisciplinarity بينية التخصصات المعرفية، وInteractivity التفاعلية، وInteroperability إمكانية التشغيل البيني) في تعليم كل ما يتعلق بالمكتبات الرقمية.

كما أكدت دراسة **"برانكولين"(K. R. Brancolini, 2004)** ودراسة "ويش" (Weech, 2006) على أن نجاح برامج التعليم البينية للمكتبات الرقمية تتطلب علاقات عمل وثيقة وتفاعلية بين الأكاديميين (أعضاء هيئة التدريس) والمهنيين العاملين بالفعل في المكتبات الرقمية، وهذا من شأنه جلب فرص مناسبة للطلاب لمزيج من المعارف النظرية والعملية في المكتبات الرقمية، وأن أهم عناصر نجاح البرامج البينية لتعليم المكتبات الرقمية الاستدامة في تقييم جميع العناصر وجدواها والعمل على تطوير محتوى المناهج الدراسية.

وأيضًا قدمت سلسلة من البحوث البينية لمتابعة مشروع تطوير المناهج الدراسية للمكتبات الرقمية Curriculum Development For Digital Libraries (CDDL) القائم على التعاون بين مدرسة علوم المكتبات والمعلومات بجامعة نورث كارولينا في تشابل هيل (University of North Carolina – Chapel Hill)، وبين قسم علوم الحاسب بجامعة فرجينيا للتكنولوجيا (VT) ***(Edward, Seungwon, Barbara, Jeffrey, & Sanghee, 2006; J. Pomerantz, Wildemuth, Yang, Fox, & Ieee, 2006; Seungwon Yang et al., 2007)*** ومن أهم النتائج التي توصلت إليها تلك الدراسات ضعف التنسيق بين مدارس علوم المكتبات والمعلومات ومدارس الحاسبات في تعليم المكتبات الرقمية، وفاعلية استخدام المعامل وخرائط المفاهيم في تدريس المكتبات الرقمية، وأن الجهود المبذولة خلال هذا المشروع يمكن أن توفر أساسًا قويا لتعليم المكتبات الرقمية على حد سواء في برامج علوم الحاسب الآلي وبرامج علم المكتبات والمعلومات في مختلف دول العالم مع إضفاء أعضاء هيئة التدريس ما يتطلبه الواقع المحلي، كما أوصوا بضرورة مشاركة المتخصصين بعلوم الحاسب عند إعداد مناهج دراسية في مجال المكتبات الرقمية.

كما ناقشت دراسة **"يانج" (***Seungwon. Yang, Fox, Wildemuth, Pomerantz, & Oh, 2006***)** أهمية تداخل التخصصات المعرفية Interdisciplinary خلال مشروع تطوير المناهج الدراسية لتعليم المكتبات الرقمية (CDDL)، وأن المجتمع الدولي للمتخصصين المهتمين بالمكتبات الرقمية لا بد أن تكون له جهود في تداخل التخصصات المعرفية لتعليم المهنيين المكتبات الرقمية.

واستعرضت دراسة كل من **"ما"** و**"كليج" و "أوبرايان" (***Clegg, O'Brien, & Ma, 2006***)** عدد من النتائج أبرزها أن هناك فرصًا متزايدة للحصول على التمويل لتطوير مبادرات جديدة في مجال تعليم المكتبة الرقمية، وأن معظم برامج المكتبة الرقمية الآن تجمع بين النظرية والممارسة، وأن المعيار والنموذج الأمثل لأفضل الممارسات في مجال تعليم المكتبة الرقمية لم يظهر بعد لقلة برامج الدراسات البينية.

كذلك استفاضت دراستي **"ويش" (**Terry L Weech, 2007a, 2007b**)** في تناول التداخل البيني للتخصصات المعرفية لتعليم المكتبات الرقمية أمدتنا الدراسة بمجموعة من النتائج؛ أهمها ما يلي: عدم مبادرة علوم المكتبات والمعلومات في تلبية الاحتياجات التعليمية لاختصاصي المكتبات الرقمية، وترك تلك المبادرة لتخصصات أخرى، تقديم برامج بينية لتعليم المكتبات الرقمية يتطلب التداخل مع (علوم

الحاسوب– علوم المعلومات– الاتصالات- علم الاجتماع- تكنولوجيا المعلومات- المعلوماتية الطبية... وغيرها)، وأن الاستفادة من الطبيعة المتداخلة لعلم المكتبات الرقمية، يمكن أن يصبح تخصصًا فرعيًّا مستقلاً بذاته.

وتوصلت دراسة **"زهو"** ***(L.-h. Zhu, 2007)*** إلى أن الطلب المتزايد على اختصاصيي المكتبات الرقمية وعلى المكتبات الرقمية ذاتها لا بد أن يكون المبرر القوي لإعادة هيكلة علوم المكتبات والمعلومات وعلوم الحاسبات، وبأنه إذا أردنا تطوير نموذج فعال لتعليم المكتبات الرقمية فلا بد من وجود برامج بينية ومشتركة تجمع بين نقاط القوة المحتملة من التخصصات العلمية المختلفة.

كما بحثت دراسة **"بومرانتز" وآخرون** ***(Jeffrey Pomerantz, Oh, Wildemuth, Yang, & Fox, 2007)*** تعليم المكتبة الرقمية في برامج الدراسات العليا بعلوم الحاسب بالولايات المتحدة، وتوصلت الدراسة إلى أن مجال المكتبات الرقمية يثير قلق واهتمام الباحثين والممارسين في مجالي علوم الحاسب الآلي وعلوم المكتبات والمعلومات. كما أوصى الباحثون بأهمية تطوير برامج بينية ومشتركة في هذا المجال.

واتجهت دراسات **"تامارو"** ***(Tammaro, 2006, 2007)*** إلى تحليل واستعراض اتجاهات تعليم المكتبات الرقمية في أوروبا، وتحليل نتائج مشروع انعكاس المناهج الأوروبية على تعليم علوم المكتبات والمعلومات (European Curriculum Reflection On Library And Information Science Education) وانتهت إلى أن تعليم المكتبات الرقمية والبحوث الخاصة بها أغلبها يقوم بها علماء الحاسبات، وأن الانقسام الداخلي في مجال علوم المكتبات والمعلومات حول الموضوعات التكنولوجية التي يجب تدريسها إضافة إلى عدم وجود تواصل مع علماء الحاسبات، سواء على مستوى البحوث أو المستوى العملي؛ أدى إلى ضعف ما يقدم في هذا المجال بعلوم المكتبات والمعلومات. وأوصت الدراسة بأهمية الدمج بين العلوم الأرشيفية وعلوم الحاسب وعلم المتاحف وعلم المكتبات والمعلومات لوضع برامج بينية ومشتركة لتعليم المكتبات الرقمية.

وأوصت دراسة الباحثة الهندية "فارالاكشمي" (Varalakshmi, 2009) بأهمية استنباط برامج مبتكرة بينية أو مشتركة لدعم محتوى تعليم المكتبات الرقمية وذلك للحصول على مزيد من عمق المعرفة والمهارات في مجال المكتبات الرقمية، وبأنه عند تقديم تعليم للمكتبات الرقمية لا بد من مراعاة قدرات الطلاب المتفاوتة والبنية الأساسية المتوفرة في المؤسسات الأكاديمية.

وتصدت دراسة الباحث **"أبو بكر"** ***(Bakar & Bakeri, 2009)*** لبحث تعليم المكتبات الرقمية في الدول الأسيوية وأشارت إلى أن هناك ثماني دول أسيوية تقدم برامج مستقلة متخصصة تهتم بالمكتبات الرقمية؛ هي: (الهند – إندونيسيا – الصين - كوريا الجنوبية – ماليزيا- هونج كونج – تايوان – تايلاند) و(٤) دول تقدم مقررات المكتبات الرقمية ضمن برامجها الدراسية (ماليزيا – سنغافورة –تايوان – اليابان)، وأن هناك علاقة بين المستوى الاقتصادي للدولة ومدى اهتمامها بتعليم المكتبات الرقمية.

وخلال دراسة سويدية أعدها **"دالستروم" و "**دوراسيك**"** ***(Dahlström & Doracic, 2009)*** حول التحديات التي تواجه التعليم البيني لرقمنه التراث الثقافي في المدرسة السويدية لعلوم المكتبات والمعلومات Swedish School of Library and Information Science وتوصلت إلى ضعف معالجة قضايا الاختيار والحفظ في البرامج المقدمة، ندرة الكتب الدراسية التي تحقق توزنًا بين الفهم النظري والتدريبات العملية. وأوصى الباحثان بالتالي: يأن تعليم رقمنة التراث الثقافي يتطلب مزيدًا من الدمج بين النظرية والتطبيق، وبمزيد من التعاون بين قطاعات المكتبات والأرشيفات والمتاحف.

كما أجرى **"ويلديميث" وآخرون** ***(Wildemuth, Pomerantz, Oh, Fox, & Yang, 2009)*** الأدوار التي يقوم بها اتحاد مدارس معلومات I-SCHOOLS في تعليم المكتبة الرقمية؛ حيث تقديم برامج بينية ومقررات دراسية في المكتبات الرقمية والمشاركة في مشروع تطوير المناهج الدراسية للمكتبة الرقمية وشمل مدراس علوم المكتبات والمعلومات ومدارس علوم الحاسب. ومن نتائج الدراسة: أنه لا يوجد حتى الآن توافق في الآراء حول الموضوعات التي لا بد من تغطيتها في تعليم المكتبة الرقمية.

كما انتهت ورشة عمل برئاسة **"بومرانتز"** ***(Jeffrey Pomerantz et al., 2009)*** إلى أن هناك العديد من العوامل المشتركة بين تعليم المكتبة الرقمية في كل من الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي، ولا بد أن يُستثمَر ذلك في مزيد من التعاون بينهما لإنتاج برامج ومناهج دراسية متكاملة لتعليم المكتبة الرقمية تجمع العديد من التخصصات الناشئة مثل (العلوم الإنسانية الرقمية، والتراث الثقافي الرقمي، والحكومة الرقمية، والتجارة الإلكترونية، والتعليم الإلكتروني... وغيرها). واختُتمت ورشة العمل بالإشارة إلى أهمية تطوير برامج بينية تعاونية للمكتبات الرقمية وتخصصاتها الفرعية وإيجاد معايير لتقييمها.

وأعد **"عبد الهادي"** ***(عبدالهادي، ٢٠٠٩)*** دراسة أوصت بأهمية تدريس مجالات تعليم المكتبات الرقمية التي تتضمن العديد من القضايا والموضوعات ومنها المفاهيم والتعريفات المتعلقة بالمكتبات الرقمية وتاريخ ظهورها، والمكتبات الرقمية، وعمليات اقتناء الأوعية الرقمية وتنظيم مجموعاتها، وعمليات تحويل الأوعية الرقمية بمختلف أشكالها إلى الشكل الرقمي، والإعداد الفني الإلكتروني للأوعية الرقمية وتنظيم الإفادة منها، وخدمات المكتبة الرقمية، والبحث والاسترجاع في المكتبات الرقمية، والمكتبات الرقمية في البيئة الشبكية.

كما بحثت دراسة **"جارسيا ماركو"** (García-Marco, 2009) تعليم المكتبات الرقمية في إسبانيا وقدمت الدراسة مجموعة من النتائج أهمهما وأن تدريس علوم المكتبات والمعلومات في إسبانيا يمر بمرحلة انتقالية فيما يخص المكتبات الرقمية؛ فهي موضوع مشترك في معظم المقررات، لكن نادرًا ما تقدم كموضوع مستقل وأن التداخل المعرفي لا يزال صعبًا. و**أوصت الدراسة أن يكون تعليم المكتبات الرقمية** في المستقبل إلى كفرع متكاملاً بينياً ومستقلاً ومحددًا وأن ذلك يتطلب مزيد من التوليف والتداخل بين علوم المكتبات والمعلومات وعلوم الحاسب الآلي في إسبانيا. وهو الأمر ذاته الذي طالت به دراسة.

وكذلك انتهت المائدة المستديرة بمشاركة **"هارتيل، فولر، زوستاك، وبونيسي"** ***(Hartel, Fuller, Szostak, & Bonnici, 2012)*** إلى أن علم المعلومات علم بيني يتداخل مع علوم الإدراك (Cognitive Science)، والمعلوماتية، والذكاء الاصطناعي، وعلم اللغة ، وعلم المكتبات، وعلم التحكم السايبرنتيك (Cybernetics)، ونظرية المعلومات، وكذلك نظرية النظم. وأكدت "هارتيل" على ضرورة إعداد أطروحات بينية في علوم المعلومات والمكتبات الرقمية، وتتبع العلاقات التاريخية المعرفية لعلم المعلومات وفروعه.

ورصدت دراسة ***(أمين، ٢٠١٣)*** أن التخصص يشهد على النطاق العالمي والمحلي تطورات هائلة كادت أن تعصف به وبمؤسساته الأكاديمية والمهنية، مما أدى إلى والمشاركة التخصصات الأخرى التي أحدثت تغيرات على المهنة والممتهنين حيث اختلفت أدوارهم وتنوعت في البيئة الرقمية وضرورة أن يكون هذا التداخل بين التخصصات على مستوى البرامج التعليمية أيضا وليس على المستوى المهني فقط.

أيضاً دراسة **"جيليسك " وباحثون آخرون** ***(Aparac-Jelušić et al., 2013)*** أشارت إلى أن التداخل البيني بين علم المعلومات وتخصص الاتصالات وغيرهم من مجالات الممارسة العملية سيقدم إطارا نظريا جديدا لتلك التخصصات وكشفت الدراسة أنه من أهم الموضوعات البينية في اسبانيا والتي يتم البحث والعمل فيها من خلال فريق بحثي متعدد التخصصات المعرفية على نحو متزايد: هندسة المعلومات،

الويب الدلالي، كل ما يتعلق بالبيئة الرقمية. كما أكدت على ضرورة تشجيع البحوث التعاونية والبينية ومتعددة التخصصات المعرفية.

وفي دراسة تحليلية المقارنة من إعداد ***(سيد، ٢٠١٤)*** توصلت إلى ضرورة الانتقال في تعليم المكتبات الرقمية من تعددية التخصصات المعرفية (Multidisciplinary) إلى التخصصات المعرفية البينية (Interdisciplinary)، وأن معيار النموذج التعليمي الأفضل لدراسة المكتبة الرقمية يكون على أساس (التكامل بين البحث والتطبيق، وتداخل الاختصاصات المعرفية (Interdisciplinary)،

ومن الدراسات التي ركزت على بحث حال تعليم المكتبات الرقمية في أوروبا دراسة **"شيفا "** *(Audunson & Shuva, 2016)* وقد أثبتت الدراسة أن البحث البيني في المكتبات الرقمية حظى اهتمام كبير في جميع أنحاء العالم، كذلك أشارت الدراسة إلى توجيه التمويل نحو بناء المكتبات الرقمية أكثر من الاهتمام بتطوير المناهج لتعليم المكتبات الرقمية وتطوير المعامل الخاصة بذلك، وأوصت الدراسة بتدويل المناهج الدراسية لعلوم المكتبات والمعلومات، وضرورة تقديم برامج بينية بالتعاون مع علوم الحاسب والإدارة والعلوم الثقافية.

وتوصلت دراسة "أبرزة" وآخرون *(Abrizah & Noorhidawati, 2017)* إلى أن مدارس المكتبات والمعلومات المعتمدة التي حصلت على المراكز الأولى في تصنيفات الجامعات تقدم بصورة واضحة تعليم بيني للمكتبات الرقمية، وأن العمل في المكتبات الرقمية يكون تعاونيًّا؛ لذا ينبغي أن يكون حقل التعليم الخاص به كذلك.

وتجدر الإشارة إلى أنه خلال المراجعة العلمية، لوحظ التعاون في الإنتاج الفكري الأجنبي بين المؤلفين في التخصصات الأكاديمية الثلاث السابق ذكرها، وهذا ما نفتقده ويعوزنا في أقطارنا العربية. كما وجد أن هناك اهتمامًا متزايدًا في الإنتاج الفكري بموضوع الدراسة منذ عام (٢٠٠٦) ويرجع ذلك إلى ظهور منحة من مؤسسة العلوم الوطنية National Science Foundation (NSF) موجهة إلى مشروع تطوير المناهج الدراسية للمكتبات الرقمية Curriculum Development For Digital Libraries (CDDL) ومن أهم نتائجه أن أحرز البحث في المكتبات الرقمية تقدمًا كبيرًا، هذا وقد أثرى الإنتاج الفكري المنشور التقارير البحثية الصادرة عن المراحل المختلفة للعمل في المشروع (Curriculum Development For Digital Libraries, 2011)

تعليم المكتبات الرقمية.. المفاهيم الأساسية:

في هذا الجانب، سيتم استعراض تناول أهم المصطلحات والمفاهيم ذات الصلة بالموضوع الرئيسي للدراسة وهو «تعليم المكتبات الرقمية»، وهي على التوالي: «**المكتبات الرقمية**»، و«**اختصاصي المكتبات الرقمية**»، و«**المعنيون بالمساهمة في بناء المجتمع الرقمي**»، و«**تعليم المكتبات الرقمية**»، فضلاً عن عرض خاص بـ«**الإطار المفاهيمي الخاص بالمكتبات الرقمية**: 5S». ولعل أبرز ما جاء في هذا الشأن ما يلي:

المكتبات الرقمية Digital Libraries:

لا مجال هنا إلى سرد مختلف تعريفات المكتبات الرقمية؛ لكثرة المصطلحات والمترادفات والمراجعات العلمية لما ورد في هذا الشأن. وذلك لم يحقق الهدف من هذه الدراسة؛ هذا ويُستهدف من العرض التالي أمرين:

- تحديد تعريف المكتبات الرقمية وفقًا لمجتمع البحث والممارسة العملية.

- تبني أحد التعريفات الواردة في الإنتاج الفكري للاسترشاد به خلال الأساس المفاهيمي لهذه الدراسة.

ومحور النقاش الرئيسي في استعراض تعريفات المكتبات الرقمية، هو ما أشار إليه كل من **"ساراسيفك" مع "دالبيللو"** بشأن أن المكتبات الرقمية مجال للمنافسة بين مجتمعين (طائفتين) ***(Saracevic & Dalbello, 2001, p. 4)***:

١- مجتمع البحث في علوم الحاسب الآلي.

٢- مجتمع الممارسة العملية (يرتكز معظمه في المتخصصين بعلوم المكتبات والمعلومات).

في هذا الشأن أشار **«وليم آرمز Arms»** إلى مجتمعَيْن هامَّيْن هما مصدر كثير من هذه الابتكارات؛ يتمثل أولهما في مهني المعلومات Information Professional، بمن فيهم المكتبيون والناشرون وكثير من متعهدي خدمات المعلومات، كخدمات التكشف والاستخلاص. أما المجتمع الآخر فيشمل الباحثين في علوم الحاسب الآلي ومطوري خدمات الإنترنت. ومن اللافت للنظر وحتى وقت قريب، أنه لم يكن بين هاتين الفئتين تفاعل جدي، بل من المألوف حتى يومنا هذا أن تجد عالمًا متخصصًا بالحاسب الآلي لا يعرف شيئًا عن أساسيات مهنة المكتبات، وأن تجد في المقابل متخصصًا بالمكتبات لا يعرف عن عملية استرجاع المعلومات إلا المفاهيم القديمة *(آرمز، ٢٠٠٦ ،ص ٢٢)*. وهذا التقسيم ليس من شأنه التقليل من الجهد البحثي للمتخصصين بعلوم المكتبات والمعلومات، بل نجد كثرة في الإنتاج الفكري في هذا المجال، لكن القصد هنا هو البحوث التي تساعد على التطوير والابتكارات العلمية، لا البحوث التقييمية والوصفية. هذان المجتمعان يؤثران في محتوى تعليم المكتبات الرقمية وأهدافه وطبيعة العمل في المكتبات الرقمية، كما أن لهما تأثيرًا مباشرًا في تعريفات المكتبة الرقمية. ويتجلى ذلك على النحو التالي:

الأوساط البحثية التي تمثلها **المجموعة الأولى** تبنت تعريف «ليسك Lesk» للمكتبات الرقمية: «المكتبات الرقمية هي مجموعات منظمة من المعلومات الرقمية؛ فهي تجمع بين بنية وجمع المعلومات التي تفعِّلها المكتبات والأرشيفات دومًا مع التمثيل الرقمي الذي جعله الحواسب ممكنًا»(Lesk, 1997, P. x).

تعريف آخر يمثل مجتمع البحوث والتكنولوجيا ومنظور التطبيقات في المكتبات الرقمية؛ هو تعريف «آرمز»: «هي إدارة لمجموعة من المعلومات والخدمات المرتبطة بها؛ إذ تُخزَّن المعلومات في صيغ رقمية، ويمكن الوصول إليها عبر شبكة»*(Arms, 2001, P. 2)*.

أما **المجموعة الثانية** التي يمثلها مجتمع الممارسة فهم يمثلون الأغلبية ممن يشغلون المكتبات الرقمية وينفذون العمل بها ويركزون على العمليات وتوفير الخدمات للمستخدمين، ويعتمدون بنسبة كبيرة على تعريف اتحاد المكتبة الرقمية (DLF) (١٩٩٨): «المكتبات الرقمية هي المؤسسات توفر الموارد اللازمة بما فيها **العمالة المتخصصة** لاختيار وبناء وإتاحة الوصول وتوزيع مجموعات الأعمال الرقمية والحفاظ على وحدتها وضمان استمرارها عبر الزمن، بحيث تكون جاهزة ومتاحة للاستخدام بسهولة بواسطة مجتمع محدد أو مجموعة من المجتمعات»؛ فالهدف المعلن من اتحاد المكتبات الرقمية (DLF) هو (تهيئة الظروف اللازمة لإنشاء وصيانة توزيع مجموعات المواد الرقمية والتوسع فيها والحفاظ عليها لتكون في متناول الباحثين والجمهور الأوسع *(Digital Library Federation, 2014)*.

هذا ويرى **«فوكس Fox»** أن عبارة «المكتبات الرقمية» تثير انطباعات مختلفة لدى كل قارئ طبقًا للخلفية المعرفية والخبرة؛ **فالمتخصص بعلوم المكتبات والمعلومات** على سبيل المثال قد يرى المكتبة الرقمية كشيء يقوم بوظيفة المكتبة التقليدية لكن بطريقة جديدة، وبنهج جديد للاقتناء، وأساليب جديدة

للتخزين والحفظ، وأساليب جديدة في الفهرسة والتصنيف(*E. Fox, Akscyn, Furuta, & Leggett, 1995, P. 25*).

والمتخصص بالحاسب الآلي قد يفسر المكتبة الرقمية بأنها نص موزع يستند إلى نظام معلومات، ومجموعة موزعة من خدمات المعلومات، ومساحة موزعة للمعلومات المترابطة، أو نظام معلومات متعددة الوسائط الشبكية.

ومن التعريفات الخاصة بالمكتبات الرقمية التي تعكس النهوج المتباينة للمكتبات الرقمية، والطبيعية متعددة التخصصات لها هو تعريف كل من "رولاندز" و"باودن"؛ وذلك أنهما حددا ثماني فئات موضوعية تتكون من المكتبات الرقمية، وكان ذلك نتاج مختلف التعريفات الخاصة بالمكتبات الرقمية التي درسوها، وتتكون تلك الفئات مما يلي(*Rowlands & Bawden, 1999, P. 193*) :

- العوامل البشرية.
- عوامل إدارة المكتبات.
- العوامل المتصلة بالنظم.
- العوامل التنظيمية.
- العوامل السياسية وقانون المعلومات.
- عوامل تنظيم المعرفة.

التأثيرات في تسلسل نقل البيانات، والسيناريوهات والدراسات المستقبلية.

تعريف **"بورجمان"** المكتبات الرقمية الذي تعتبر الجسر بين تعريف المجتمع البحثي وتعريفات مجتمع الممارسة العلمية: «مجموعة من المصادر الإلكترونية والتسهيلات الفنية المرتبطة بإنتاج وبحث المعلومات واستخدامها. ومن ثم تصبح تلك المكتبات امتدادًا وتطورًا لنظم اختزان واسترجاع المعلومات التي تعالج البيانات الرقمية في أي وسيط (نص، صورة، صوت، صور ثابتة ومتحركة) المتاحة على شبكات موزعة. ويشتمل محتوى المكتبات الرقمية البيانات وواصفات البيانات»، و«المكتبات الرقمية هي التي شيَّدها وجمعها ونظمها مجتمع من المستخدمين، وقدراتهم الفنية لدعم الاحتياجات من المعلومات وتستخدم في ذلك المجتمع»(*Borgman, 1999, 2003*).

التخصصات المعرفية البينية Interdisciplinary وتعددية التخصصات المعرفية Multidisciplinary:

قبل الخوض في كيفية تصميم مقررات بينية للمكتبات الرقمية، تُستعرض المفاهيم التي من شأنها تحقيق ذلك:

تُعرف **التخصصات المعرفية البينية Interdisciplinary** بأنها عادةً ما تنطوي على الجمع بين اثنين أو أكثر من التخصصات الأكاديمية أو مجالات الدراسة، وتلك التخصصات هي نتاج لعملية التداخل المعرفي فمن أهم نواتج بينية التخصصات المعرفية هو توليد تخصصات معرفية جديدة؛ فنجد أن التخصصات الفرعية المتداخلة اليوم Inter- Discipline تكون تخصصًا معرفيًّا مستقلاً في الغد Discipline (*Newell, 1994, P. 41*). ويُعرف قاموس ويبستر "Webster" التخصصات البينية من منطلق أنها تشمل اثنين أو أكثر من التخصصات الأكاديمية أو العلمية أو الفنية(*Merriam-Webster, 2018*).

وهي أيضًا الحقول المعرفية الجديدة الناشئة من التداخل والتكامل والدمج بين العناصر والمفاهيم من تخصصات متنوعة أو عدة حقول أكاديمية لتطوير البحوث المشتركة ودمج المحتوى الموضوعي؛ لتصبح كيانًا جديدًا متماسكًا. وذلك من شأنه تلبية متطلبات المهن المستحدثة(*Terry L. Weech, 2007, p. 12*).

ويختلف هذا المفهوم عن **تعددية التخصصات المعرفية** Multidisciplinary تُعرَّف بأنها حل المشكلات والاشتراك في المحتوى والبحث لكن لا يتم الدمج في المفاهيم والاختصاصات. بمعنى أن «اثنين أو أكثر من التخصصات المعرفية تتقاسم البحث والمحتوى الموضوعي، لكن دون الدمج في أي من الجوانب المنهجية أو المفاهيمية؛ أي أنها تمييز لتخصصات معرفية تعمل معًا دون دمج مهني أو عملي أو مفاهيمي(*Terry L. Weech, 2007, p. 12*).

ولوحظ مما سبق أن الجميع من (إنتاج فكري منشور، وهيئة الاعتماد وضمان الجودة، والقائمين على تخطيط المناهج الدراسية) يتحدثون عن بينية التخصصات المعرفية Interdisciplinary فيما يطبقون تعددية التخصصات المعرفية Multidisciplinary، مثال ذلك مناهج علوم المكتبات والمعلومات؛ فكثيرًا ما نستخدم مصطلحات من تخصص الحاسب الآلي لكن هذا الاستخدام ظاهري دون دمج مفاهيمي بين أصول التخصصين، ودائمًا ما يتم تأكيد أهمية التداخل البيني للمعرفة لكن مختلف متطلبات هذا التداخل ومظاهره ليست مطبقة.

التطبيق الناجح لتداخل الاختصاصات المعرفية في تعليم المكتبات الرقمية ينتج عنه ما يعرف **بالمناهج الدراسية المختلطة** Hybrid Curriculum وهي تلك التي تجمع القوى المكملة من التخصصات المعرفية المختلفة مثل علوم الحاسب الآلي، وعلم النفس، ودراسات السياسة العامة ودراسات المكتبات والمعلومات لأجل تعليم المكتبات الرقمية *(Coleman, 2002)*.

تعليم المكتبات الرقمية Digital Libraries Education:

على الرغم من تعدد وكثرة التعريفات المنشورة حول المكتبات الرقمية واختصاصيي المكتبات الرقمية، فإن الأمر لم يكن كذلك لمفهوم «تعليم المكتبات الرقمية» قليل جدًّا من الدراسات الأجنبية، خاصةً التي أوردت تعريفًا خاصًّا به. ويُلقى الضوء خلال ما يلي على تعريف تعليم المكتبات الرقمية، وأهدافه، ومستوياته، وأشكال تقديم المحتوى الخاص به، والطبيعة بينية التخصصات المعرفية له.

أولاً- التعريف والمفهوم:

حدد كل من **"ساراسيفك" مع "دالبيللو"** *(Saracevic & Dalbello, 2001, p. 2)* تعريف أو بالأحرى مفهوم تعليم المكتبات الرقمية بأنه يعكس مجموعة متنوعة من التفسيرات المختلفة الخاصة بالمكتبات الرقمية من أجل تعليم جميع أنشطة المكتبة الرقمية. هذا ويمكن أن تُفسَّر على أنها الاختلافات بين موضوعين أساسيين: **(١) التنظيم والوصول إلى سجلات المعرفة البشرية** (وهو ليس بموضوع جديد بل هو موضوع دائم وتطوره يتوقف على تطور مفهوم السجلات التي يتم تسجيل المعلومات عليها)، **(٢) البيئات الرقمية والشبكية.** وأشارا إلى أن أهم ما يمكن استنباطه من هذا التقسيم أن الخدمات والعمليات الفنية بالمكتبات الرقمية لا يمكن فصلها عن تكنولوجيا المكتبات الرقمية. **كما أوضحا** أن الفهم الضمني للمجالين السابقين يكفل تعليم المكتبات الرقمية الذي وصفاه بأنه ردة فعل للانفجار المعرفي في البيئة الرقمية. وأيَّدهما في هذا المفهوم كل من "كولتاي "و"بودا"*(Koltay & Boda, 2008, p. 43)*، وأضافا أن سبب ذلك هو أن هذا الافتراض يبدو أساسًا لمعظم برامج تعليم المكتبة الرقمية؛ وذلك من واقع دراستهما العملية. بينما اكتفت "كولمان"*(Coleman, 2002, p. 3)* بتأكيد أن تعليم المكتبات الرقمية هو مهمة متداخلة الاختصاصات المعرفية، وأن التخصصات المعرفية العلمية ذات صلة بالمكتبات الرقمية فيما يلي:

- **هندسة الحاسب الآلي** Computer Engineering
- **هندسة البرمجيات** Software Engineering.
- **نظم المعلومات** Information Systems (IS)
- **علوم الحاسب الآلي** Computer Science.

وعرَّفه "ما" و"كليج" و"اوبرايان" بأنه «المقررات والبرامج الأكاديمية والدورات التدريبية لتعليم المكتبات الرقمية وإكساب القدرة على بناء وإدارة المكتبات الرقمية. وتتطلب مثل هذه المقررات والبرامج والدورات مزيجًا من العلوم الاجتماعية والتكنولوجية» *(Clegg et al., 2006, p. 1)*.

كما أشارت دراسة *(المصري، ٢٠٠٨ ،ص ١٧١)* إلى أن تعليم المكتبات الرقمية هو «ذلك المنهج الذي يحرص على تأهيل وإعداد الموارد البشرية التي تقوم على دراسة وتطوير وإدارة المكتبات الرقمية البحثية والجامعية والعامة... إلخ، وطُبِّق في مجموعة من مدارس المكتبات والمعلومات والحاسبات المختلفة على مستوى الجامعات الأمريكية والأوروبية والبريطانية».

وقدَّم **"عبد الهادي"** تعريفًا فحواه أن تعليم المكتبات الرقمية هو «بناء منهج ذي محتوى محدد لتعليم الطلاب طرق التعامل مع المكتبات الرقمية، من ناحية البناء والخدمات والعمليات الفنية وتطوير الأوعية الرقمية ثم التشبيك والحفظ، على أن يرتبط ذلك بمزيد من التجارب العملية، والعمل في جماعات لبناء أشكال مصغرة من المكتبات الرقمية التي من الممكن أن يُعتد بها في دعم التدريس داخل الجامعات والمدارس وغيرها»، وأوضح أيضًا أنه يجب النظر إلى مسألة التعليم هذه نظرة مؤسسية تتبنى جميع العمليات والأنشطة والخدمات التي تقوم بها المكتبات الرقمية *(ز. ا. عبدالهادي، ٢٠٠٩ ،ص ١٢)*.

بينما ينظر «هانج فان دو Hung Van Do**»** إلى تعليم المكتبة الرقمية أنه بمنزلة ابتكار في مجال تعليم المكتبات والمعلومات، وهو لا يزال في المرحلة الأولى من التطوير والتنمية، ويشكل دلالة هامة في أن التعليم نشاط متغير باستمرار، وعرَّفه بأنه «يُعلم ويُدرب المتخصصون لتطوير المكتبات الرقمية، وأنه مجال متشعب يُستمد من عدد من المجالات الموضوعية مثل (الثقافة، الاقتصاد، التنمية البشرية، التكنولوجيا، المؤسسات، السياسات الحكومية، البنية التحتية... وغيرها)». كما أشار إلى أن عدد من البرامج الأكاديمية تركز في تعليم المكتبات الرقمية على المعارف والمهارات ذات الصلة بالتكنولوجيا، خاصةً تكنولوجيا المعلومات، في حين أن برامج أكاديمية أخرى تتجه نحو التركيز على مجتمعات الممارسة المهنية، والخدمات، واستخدام المكتبات الرقمية؛ لذا أفاد بأنه لأجل أن يكون تعليم المكتبات الرقمية مؤثرًا وفعالاً فلا بد أن يتم من وجهات نظر مختلفة حول المعارف الأساسية المطلوبة *(Do, Gorman, & Dorner, 2010, p. 7)*.

تبيَّن مما سبق ذكره، وما رُصد خلال المراجعة العلمية للإنتاج الفكري المنشور، أن الباحثين والمؤلفين لم يولوا تعريف «تعليم المكتبات الرقمية» اهتمامًا، بل كان كل الاهتمام موجهًا نحو إرساء مبادئ لتعليم المكتبات الرقمية وتوفير الأساس المنطقي الذي يكفل نجاحه، أبرزها التالي:

- **التكامل بين البحث والتطبيق**: الاستفادة من نتائج البحوث العلمية لتطوير مقررات المكتبات الرقمية.
- **تداخل الاختصاصات المعرفية** Interdisciplinary: المكتبات الرقمية تخصص بيني لذا لا بد أن يتسم محتوى المقرر بالمعرفة البينية، وإن تم تدريس محتوى تعليم المكتبات الرقمية في تخصص المكتبات والمعلومات فلا بد أن تكون المعرفة المقدمة مزيجًا من مختلف التخصصات المعرفية.
- **التوازن بين المعرفة النظرية والمهارات العلمية في تعليم المكتبة الرقمية**: دعم المهام والمشروعات العملية في مقررات تعليم المكتبات الرقمية؛ لكونها جوهر تلك المقررات.
- **المزيد من الجهود التعاونية**: لا بد من جهود منسقة على مستوى التخصص الواحد وبين مختلف التخصصات ذات الصلة بتعليم المكتبات الرقمية بعضها وبعض.

- **يتضمن مبادئ تعلُّم كيف تتعلم؟** «Learning How to Learn»: مبدأ هام جدًّا في ظل التطور السريع جدًّا للمكتبات الرقمية وما يتصل بها من تجهيزات وبرمجيات. والمعارف التي تتعلمها تتقادم سريعًا.
- **المزيد من التفاعل بين أعضاء هيئة التدريس والعاملين المهنيين بالمكتبة الرقمية.**

واستخلاصًا من كل ما سبق، يُعرف تعليم المكتبات الرقمية بأنه «تزويد علمي للدارسين بالأسس الوظيفية المتخصصة للعمل في المكتبة الرقمية، وإعطاؤهم خلفية شاملة متكاملة ومركزة تكنولوجيًّا عن المكتبات الرقمية، بما يتيح لهم فرصة إدراك القضايا الخاصة بالمكتبات الرقمية والعمل مختصين ومصممين ومتخذي قرار ومديري مكتبات رقمية، والعمل على التوازن بين النظرية والتطبيق، بتطبيق مفهوم تداخل التخصصات المعرفية».

ثانيًا- أهداف البرامج البينية لتعليم المكتبات الرقمية:

في ضوء التعريفات الخاصة بتعليم المكتبات الرقمية، توضح فيما يلي نماذج لأهداف محددة تمثل الغاية المراد الوصول إليها من خلال تعليم المكتبات الرقمية، وأبرزها ما يلي:

- تحقيق الفهم المتكامل لقضايا المكتبات الرقمية.
- استعراض وفهم المفاهيم والتطبيقات الأساسية للمكتبات الرقمية.
- إكساب الدارسين المهارات الأساسية للتعامل مع تطبيقات/برمجيات المكتبات الرقمية.
- إكساب الدارسين مهارات تصميم المكتبات الرقمية.
- إكساب مهارات تقييم المكتبات الرقمية.
- توفير فهم شامل لمجموعة متنوعة من المفاهيم والممارسات، والقضايا ذات الصلة بالمكتبات الرقمية.
- إرساء الأسس النظرية والتطبيقية لمجال المكتبات الرقمية.
- فهم المشكلات المطروحة التي عادةً ما تتعلق بـ(المفاهيم، والمحتوى، والتنظيم، والخدمات، والبحث والتطوير، والإطار الثقافي والاجتماعي والاقتصادي والقانوني).
- توفير العنصر البشري الذي يتولى مسئولية إدارة وتشغيل وتطوير المكتبات الرقمية، بالإضافة إلى العمل في البيئة الرقمية عامةً، وبعض المجالات الأخرى ذات الصلة.
- إتاحة الفرصة أمام الطلاب للتزود بالخبرات التعليمية المتخصصة التي تحتاجها أنواع محددة من المكتبات الرقمية.
- توثيق الروابط مع المؤسسات الأكاديمية المماثلة وطنيًّا وقوميًّا ودوليًّا.
- توفير سبل التعاون لتفعيل تداخل التخصصات المعرفية «**Interdisciplinary**»، مع التخصصات ذات الاهتمام المشترك.
- إكساب الدارسين المهارات اللازمة للتعامل مع التطورات والمتغيرات المستمرة المتصلة بالمكتبات الرقمية (إرساء مبدأ التعلم مدى الحياة).

ومن الجدير بالذكر أن الأهداف السابق ذكرها هي أهداف تكفل تعليمًا جيدًا للمكتبات الرقمية بغض النظر عن التخصص العلمي المُقدم خلاله، وتم استقاؤها من التعريفات الخاصة بتعليم المكتبات الرقمية.

ومن الطرح السابق يتبادر إلى الذهن تساؤل هام: **ما ضرورة التداخل بين حقول المعرفة المختلفة Interdisciplinary في تعليم المكتبات الرقمية؟** وتتمحور الإجابة حول النقاط التالية:

١- المكتبات الرقمية **DLs** منتج بيني لعدد من التخصصات المعرفية: التخصصات الأساسية الأكثر شيوعًا في مناهج ومقررات تعليم المكتبات الرقمية هي: (علوم الحاسب والاتصالات، ودراسات المعلومات، وعلوم المكتبات). وبجانب تلك التخصصات نجد تخصصات مساندة مثل: (علم النفس، والإدارة، وعلوم الاقتصاد، والقانون. ومختلف التخصصات الموضوعية التي يمكن تمثيل محتوياتها خلال المكتبات الرقمية مثل المعلوماتية الطبية وغيرها). ولكن الجزء الأكبر لتعليم المكتبات الرقمية يُضَمَّن خلال علوم الحاسوب وعلوم المكتبات والمعلومات الذي يبدو أنه يتميز باحتواء ما يُدرس لتعليم المكتبات الرقمية ***(Weech, 2006, p. 3)***.

٢- مراعاة التداخل بين حقول المعرفة المختلفة **Interdisciplinary** لتعليم المكتبات الرقمية يكفل له أن يصبح تخصصًا فرعيًّا مستقلاً بذاته، فمن أهم نواتج بينية التخصصات المعرفية توليد تخصصات معرفية جديدة، فنجد أن ما بين التخصصات المعرفية اليوم **Inter - Discipline** يكون تخصصًا معرفيًّا مستقلاً في الغد **Discipline*** ***(Weech, 2006, p. 3)*** ***(Newell, 1994, P. 41)***.

٣- يهدف الربط والتكامل بين عدة تخصصات أكاديمية إلى مرونة إتمام المهام المشتركة في بيئة العمل بين المتخصصين من مختلف التخصصات العلمية**<**

٤- إدراك الغالبية العظمى من الباحثين والمؤلفين وأعضاء هيئة التدريس أهمية الدور الحيوي للتداخل المعرفي في تعليم المكتبات الرقمية.

٥- أهمية استغلال الإنجازات والمعرفة من تخصصات أخرى مثل (علوم الحاسب، والأرشيفات، والمتاحف، ودراسات الثقافات المتعددة وما إلى ذلك)، بجانب **<u>التكامل الداخلي للمعرفة داخل تخصص</u>** علم المكتبات والمعلومات (بمعنى الرقمنة في سياق مهام المكتبة الاجتماعية، وخدمات المستخدم، وممارسات إدارة المجموعات... إلخ) ***(Tammaro, 2006, p. 3)***.

٦- المؤسسات الأكاديمية المتقدمة التي سعت نحو تطبيق هذا المفهوم كان نتاج الدمج المعرفي ظهور تخصصات أخرى ومنح درجات علمية متخصصة فيها مثل المكتبات الطبية الرقمية. ومثل تلك التخصصات الجديدة تكفل للدارسين التنوع والاختيار بما يناسب مستقبلهم الوظيفي أو المهني الذي يطمحون إليه.

٧- المستويات المختلفة من الكفاءات والمعارف التقنية مطلوبة للعمل في بيئة المكتبات الرقمية، وأصبح لزامًا على خريجي علوم المكتبات والمعلومات الإتقان والتمكن من الأدوات التكنولوجية؛ حيث إن الأمر لم يعد يقتصر على المعرفة البسيطة لخريجي تخصص المكتبات والمعلومات بالجوانب التقنية واستخدام البرمجيات **(Tammaro, 2011, p. 7)**.

٨- تحقيق معايير الاعتماد المحددة من قبل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد محليًّا ودوليًّا.

٩- شارك تخصص الحاسب الآلي في تحديد ماهية المكتبات الرقمية (على النحو السابق ذكره)، كذلك بادر إلى تحديد محتوى تعليم المكتبات الرقمية خلال المخطط التفصيلي للمناهج الدراسية للحوسبة **Computing Curriculum 2001 (CC2001)** وتم خلال هذا المخطط تأكيد أن مهمة تصميم مناهج دراسية للمكتبات الرقمية لا بد أن تكون مهمة تتسم ببينية التخصصات المعرفية ***(Shackelford et al., 2006, p. 43)***.

رغم كل ما ذكر حول اهمية التداخل والتكامل المعرفي فإن **<u>ثمة إشكاليات تقف حيال تطبيق التداخل المعرفي في تعليم المكتبات الرقمية</u>**؛ منها أنه دائمًا ما تستغرق برامج تعليم علوم المكتبات والمعلومات وقتًا طويلاً للتكيف مع البرامج والتخصصات الجديدة ***(Terry L. Weech, 2007, p. 18)***. وتتمثل

المشكلة الأساسية في عمل كل منهما باستقلال عن الآخر ولا منطقة وسط بينهما؛ فمن الملاحظ أن الاحتكاك والتعاون بين المجالين يتجلى في بيئة العمل ولم يظهر بعدُ في البيئة الأكاديمية للتخصصين. وأفضل ما يعبر عن ذلك ما أورده كل من «**"ساراسيفك" مع "دالبيللو"** *(Saracevic & Dalbello, 2001, p. 4)*، حين استخدما الاستعارة للتعبير عن العلاقة بين تخصص الحاسب الآلي وتخصص المكتبات والمعلومات فيما يخص المكتبات الرقمية تحديدًا، ومن ثم اشارا إلى أن **«البحث والممارسة في المجتمعات مثل نظام الكواكب نفسه، ولكنْ واحد على سطح المريخ والآخر على كوكب الزهرة** one is on Mars, the other on Venus**». ومجتمع البحث يأتي من علوم الحاسب الآلي، وعلى الطرف الآخر يرتكز مجتمع الممارسة في معظمه على علوم المكتبات والمعلومات.**

ولمواجهة تلك التحديات يمكن أن تبدأ أقسام المكتبات والمعلومات في الوطن العربي-بصفة خاصة- في التخطيط لتقديم مقررات بينية لتعليم المكتبات الرقمية ومن ثم الانتقال إلى تصميم برامج بينية في هذا المجال ويُتبع في ذلك الخطوات الثمانية التي حددها "نويل" لتصميم المقررات البينية Interdisciplinary Course والتي تتطلب المرور بثمانية خطوات للتخطيط لتلك المقررات على النحو التالي *(Newell, 1994, P. 41)*:

١- اختيار فريق عمل متعدد التخصصات العلمية.
٢- اختيار الموضوع.
٣- تحديد التخصصات المعرفية التي يحتاج المقرر إلى تداخلها.
٤- تحديد الموضوعات والقضايا الفرعية الضمنية التي تُشكل الموضوع الفني الجوهري للمقرر.
٥- هيكلة المقرر بتحديد المفاهيم المتصلة التي يُحتفَظ بها معًا، مع أخذ مَن يُدرَّس له في الاعتبار لا ما يتم تدريسه فقط.
٦- تحديد واختيار قائمة القراءات.
٧- تصميم المهام والتكليفات العملية.
٨- إعداد مخطط المنهج الدراسي على أن يتضمن: شجرة معرفية للمقرر، وخرائط للمفاهيم. ومخطط المنهج الدراسي يجب أن يحدد التخصصات المعرفية التي يتم تضمينها وسبب ذلك.

مبادرات البرامج البينية لتعليم المكتبات الرقمية:

قدمت عدد من دول العالم المتقدمة وبعض دول العالم النامي إسهامات وتجارب رائدة في مجال تعليم المكتبات الرقمية عالميًّا وعربيًّا؛ حيث إنه يُعد تجربة جديدة في ميدان تعليم المكتبات والمعلومات في الدول النامية عامةً والمنطقة العربية خاصةً، وإن كانت الدول المتقدمة بطبيعة الحال قد سبقت في هذا الميدان. وفيما يلي أهم تلك المبادرات:

- دُمجت المكتبات الرقمية في المقررات التعليمية في أواخر عام (١٩٩٠)، فيما بدأ الاهتمام بتقديم مقررات مستقلة بعنوان «المكتبات الرقمية» في عام (١٩٩٦) *(Saracevic & Dalbello, 2001, P. 1)*. وأول تلك المقررات المقرر الذي طوَّره «تيفكو ساراسيفيك Tefko Saracevic» بجامعة روتجرز Rutgers. وواصلت جامعة (Rutgers) الاهتمام بتعليم المكتبات الرقمية؛ إذ أنشأت معملاً خاصًّا للبحث والتطوير في المكتبات الرقمية «معمل روتجرز الموزع للمكتبات الرقمية The Rutgers Distributed Laboratory for Digital Libraries (RDLDL)» الذي يهدف إلى خلق بيئة متعددة التخصصات المعرفية لتناول القضايا التعليمية الناشئة عن فهم وتطوير وتنفيذ المكتبات الرقمية *(Distributed Laboratory for Digital Libraries, 2018)*.

- بدء تقديم برنامج تعليم المكتبات الرقمية (Digital Libraries Education Program (DLEP في عام (1999م) الذي يهدف إلى بناء منهج دراسي فعال للمكتبة الرقمية في مرحلة الماجستير وما بعدها، على أن يكون ذلك بالشراكة بين مدارس المكتبات والمعلومات والمكتبات الرقمية الأكاديمية. وبدأ المشروع بالتعاون بين اثنتين من مدارس المكتبات في جامعتي «إنديانا Indiana University» و«إلينوي في أوربانا شامبين University of Illinois at Urbana-Champaign» وهما من ذوي الخبرة والشهرة الواسعة في علوم المكتبات والمعلومات، ولديهما اهتمام خاص ببرامج تعليم المكتبة الرقمية بموجب المنحة الخاصة بمعهد خدمات المكتبات والمتاحف (IMLS) *(K. Brancolini, 1999; Institute of Museum and Library Services, 2018; University of Illinois at Urbana-Champaign, 2006).*
- قُدِّم مشروع تطوير المناهج الدراسية للمكتبات الرقمية (CDDL) في عام (٢٠٠٦) بقيادة مدرسة علوم المكتبات والمعلومات بجامعة «نورث كارولينا في تشابل هيل University of North Carolina – Chapel Hill»، وقسم علوم الحاسب بجامعة «فرجينيا للتكنولوجيا (VT)»، وبدعم مقدم من خلال منحة من مؤسسة العلوم الوطنية (NSF). وأهم ما يميز هذا البرنامج عما يسبقه من مبادرات، التعاون بين تخصص المكتبات والمعلومات وتخصص علوم الحاسب الآلي. وظهر هذا البرنامج محاولةً للتصدي لمعالجة عدة مشكلات مثل إعداد الطلاب في علوم الحاسب الآلي وعلوم المكتبات والمعلومات في مجال المكتبات الرقمية، ودراسة فرص العمل المتاحة في المكتبات الرقمية *(Curriculum Development For Digital Libraries, 2011; National Science Foundation, 2018).*
- أُعلن عن مشروع بناء المناهج الدراسية الدولية في الإنشاء/التكوين الرقمي Building an International Digital Curation Curriculum (DigCCurr) في عام (٢٠٠٦) لتعزيز التعاون بين قطاعات المكتبات والأرشيفات والمتاحف لدعم رقمنة التراث الثقافي، وبريادة مدرسة علوم المكتبات والمعلومات بجامعة نورث كارولينا في تشابل هيل University of North Carolina – Chapel Hill، بمنحة من معهد خدمات المكتبات والمتاحف (IMLS).(*Hank, Tibbo, & Lee, 2010; Lee, Tibbo, & Schaefer, 2007)* ولهذا المشروع مرحلتان رئيسيتان على النحو التالي:

١- المرحلة الأولى من المشروع (DigCCurr I) (٢٠٠٦ - ٢٠٠٩) هدفت إلى وضع إطار للمناهج الدراسية للتكوين الرقمي وإدارة وحفظ المواد الرقمية مع تركيز خاص على التراث الثقافي، بمشاركة جميع المجتمعات المهتمة، تمهيدًا لاستخدام هذا الإطار لمنح درجات علمية متخصصة بالدراسات العليا في هذا المجال.

٢- والمرحلة الثانية من المشروع ذاته المعروفة بـ(DigCCurr II) (٢٠٠٨ - ٢٠١٢) تم خلالها توسيع نطاق المشروع وتقديم البرنامج الدراسي على مستوى مرحلة الدكتوراه، وبشراكة من كلية المعلومات بجامعة تورنتو University of Toronto *(Costello & Brown, 2010).*

<u>الإطار المفاهيمي البيني المقترح لتعليم المكتبات الرقمية (5S):</u>

ثمة إشكالية أساسية ارتكز حولها الإنتاج الفكري المنشور ما بين عام (٢٠٠١) إلى عام (٢٠٠٧) وهي «عدم وجود توافق في الآراء بشأن توحيد نظريات رسمية موحدة ومتكاملة للمكتبات الرقمية، وأن البحث والتطوير في مجال المكتبات الرقمية، لن يتم إلا إذا كان لديه الأساس النظري القوي. وهذا الأساس

هام جدًّا في بناء المنهج والمواد التعليمية الخاصة بالمكتبات الرقمية» *(Wildemuth, Fox, Yang, & Pomerantz, 2006, P. 176)*.

وتحقيقًا لهذه الغاية، وعلى مدى ست سنوات من العمل في مشروع تطوير المناهج الدراسية للمكتبات الرقمية (CDDL)، وضع قسم علوم الحاسب بجامعة فرجينيا للتكنولوجيا (VT) التابع لكلية الهندسة بالجامعة—في ذلك إشارة إلى مدى تأثير مجتمع المتخصصين بعلوم الحاسب الآلي في الابتكار ووضع النظريات في مجال المكتبات الرقمية— نموذجًا رسميًّا للإطار النظري للمكتبات الرقمية وتم هذا العمل بقيادة وإشراف «إدوارد أ. فوكس Edward A. Fox» ومعاونة طلابه بمرحلة الدراسات العليا، وهو من أبرز الباحثين في تخصص المكتبات الرقمية ومن أكثر المؤلفين إنتاجًا في موضوع تعليم المكتبات الرقمية؛ لذا عمل على الربط بين هذا الإطار وتعليم المكتبات الرقمية، ليكون بذلك واحدًا من أكثر الأطر النظرية الرسمية المعروفة جيدًا لتطوير المناهج الدراسية لتعليم المكتبة الرقمية ويُعرَف بـ(5S)*(Edward et al., 2006, P. 11)*.

أولاً- الإطار المفاهيمي الرسمي البيني (5S).. المفهوم والعناصر الأساسية:

الإطار الرسمي المفاهيمي (5S) بمنزلة إطار عمل لمعرفة نظام عمل المكتبة الرقمية بدقة بالغة بجهد رسمي يوحد الجهود النظرية والعملية للمكتبات الرقمية، ويعد وسيلة مساعدة لمصممي ومنفذي ومقيمي المكتبات الرقمية لتعرُّف الأسس الرسمية للمكتبة الرقمية وتطبيقاتها. هذا الإطار يستهدف بصفة أساسية الفصل في الارتباك الحالي في المصطلحات المتخصصة بمجال المكتبات الرقمية، وترسيخ هذه المصطلحات وتحديد الأطر والحدود والمجالات *(Edward et al., 2006, P. 11)*. ويرتبط تعريف الإطار الرسمي (5S) بتعريف المكتبات الرقمية على النحو التالي:

المكتبات الرقمية هي أنظمة المعلومات المعقدة التي تساعد على:

- تلبية الاحتياجات المعلوماتية للمستخدمين، (المجتمعات Societies).
- توفير خدمات المعلومات، (السيناريوهات Scenarios).
- تنظيم المعلومات بطرق قابلة للاستخدام، (الهياكل/البِنى Structures).
- إدارة مواقع المعلومات (تقديم المعلومات في السُبل الممكنة)، و(الفضاءات Spaces).
- التواصل مع مستخدمي المعلومات والوسطاء (التدفقات Streams)*(Agosti, Ferro, Fox, & Gonçalves, 2007)*.

يستخدم نموذج (5S) النموذج المجتمعي لوصف كيفية تلبية مختلف أوساط المستخدمين من المعلومات، ونموذج السيناريوهات لوصف كيفية توفير مختلف أنواع وأشكال خدمات المعلومات للمستخدمين، ونموذج الفضاء/الحيز للتعامل مع مشكلة تقديم المعلومات بطرق مفيدة، ونموذجًا لوصف هيكل تنظيم المعلومات، ونموذج التدفق للتعامل مع المشكلة لإيصال المعلومات إلى المستخدمين (Fox & Gonçalves, 2009; Zhu, 2002). **ومن العرض السابق يمكن تعريف الإطار الرسمي المفاهيمي للمكتبات الرقمية (5S) بأنها** تُشكل الاستخدامات الأساسية، والرياضية، والحاسوبية والشكلية، مثل الرسوم البيانية والمجموعات، وهي كافية لاستيعاب الجوانب العامة الاجتماعية والفلسفية والتكنولوجية والاقتصادية والعناصر الأخلاقية المتصلة بعلوم المكتبات الرقمية. والعديد من الأدوات العملية طُوّرت من خلال الـ(5S) *(Wildemuth et al., 2006, P. 176)*. ومن خلال التعريف السابق يتضح أهمية تصميم برامج بينية لتعليم المكتبات الرقمية.

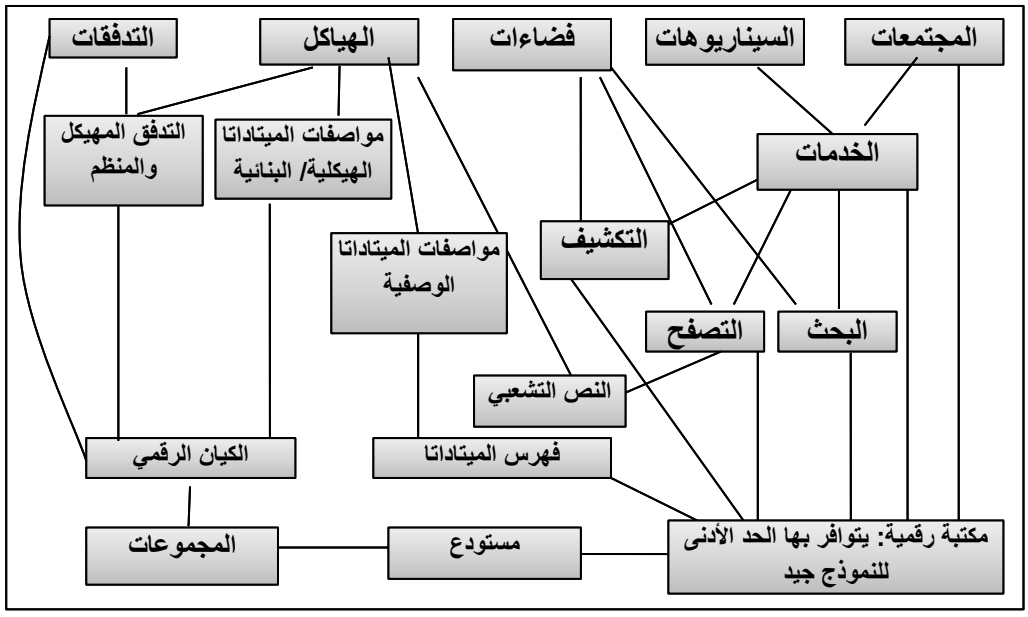
وباستقراء الدراسات والبحوث والتقارير العلمية المعنية بتحديد هذا الإطار المفاهيمي الرسمي، ومن بينها دراستا **"جونسالفيس"** في (٢٠٠٤)، وعام (٢٠٠٧) *(Goncalves, 2004, P. 7; Gonçalves, 2007, Moreira, Fox, & Watson)* **ودراسة "مورثي"** *(Murthy et al., 2007)* ، تم التوصل إلى تفصيل لماهية العناصر الرئيسية المكونة لـ(5S). ونفصل فيما يلي أهم ما تم التوصُّل إليه في هذا السياق:

- **التدفقات** Streams**:** هي متتاليات لمجموعة من العناصر (على سبيل المثال Bits، والأحرف، والصور وما إلى ذلك) تصف كل أنواع المحتوى، وكذلك تكنولوجيا الاتصالات والشبكات وأجهزة الاستشعار. ومن ثم فهي يمكن أن تكون نموذجًا لكل من المحتوى الساكن (الوثائق النصية على سبيل المثال)، وكذلك المحتوى الديناميكي (مثل الأفلام الرقمية، والكيانات المتحركة) فتكون هنا سلسلةً من الوقت والبيانات المكانية. والتيارات الديناميكية تمثل تدفق سلسلة من الرسائل مرمزة/مشفرة، وباستخدام قناة للإرسال لإرسالها إلى المتلقي (المُستقبل) الذي يهدف إلى إعادة الرسائل المرسلة وتفسير دلالات الرسالة. ومن ثم فإن التيارات الديناميكية هامة لتمثيل ما يتم تجميعه باستخدام الاتصالات في المكتبات الرقمية. وفي المحتوى الساكن يتم تجاهل الطبيعة الزمنية. ويعتمد تمثيل النص على سبيل المثال على سلسلة من الأحرف (تيارات منتظمة).
- **الهياكل** Structures: تستخدم في مخططات الوصف التنظيمية، بما فيها هياكل البيانات وقواعد البيانات وتمثيل المعرفة. وتُحدد الهياكل طريقة ترتيب الأجزاء من الوحدة الكلية وتنظيمها (النصوص التشعبية، والتصنيف Taxonomies، وروابط النظام). فالكتاب على سبيل المثال يمكن أن يكون تنظيمه منطقيًّا في (الفصول، والأقسام، والأقسام الفرعية، والفقرات) أو ماديًّا في (الغلاف، والصفحات، وخطوط الفقرات)؛ ما يوجه القراء داخل وثيقة المعلومات. وتُستخدَم لغات الترميز المختلفة مثل (SGML, XML, HTML) في البنية الداخلية/التركيب الداخلي للوثائق الرقمية لأغراض العرض والاسترجاع، كما أن قواعد البيانات الارتباطية تستخدم الجداول والرسوم البيانية باعتبارها وحدات من هيكلتها. والخوارزميات ولغات الاستعلام يمكنها استخراج البيانات من الهياكل. ومع زيادة تباين المواد التي تضاف باستمرار إلى المكتبات الرقمية تظهر العديد من الكيانات التي تعرف بأنها شبه مهيكلة أو شبه منظمة « semi-structured». وذلك يتطلب مزيدًا من الجهد من قبل البشر ونظم معالجة اللغة الطبيعية للتعامل مع الهياكل المتشابكة والمستويات النحوية والدلالية والخطابية المختلفة.
- **الحيز/الفضاء** Spaces**:** هو مجموعة من الكيانات مع العمليات التي تُجرَى عليها وفق قيود معينة، تشمل واجهات الاستخدام ثنائية وثلاثية الأبعاد، ونظم المعلومات الجغرافية، والوثائق والبيانات والاستفسارات، مثل أنظمة الوسائط المتعددة التي يجب أن تُمثل تمثيلاً حقيقيًّا، ويتضح بها المساحات الاصطناعية ذات البُعد الأحادي أو متعددة الأبعاد، وكذلك نظم الواقع الافتراضي التي تحاول محاكاة المساحات الفيزيائية. ومن الممكن أن تكون المكتبات الرقمية نموذجًا لمكتبة تقليدية باستخدام فضاءات الواقع الافتراضي. وبذلك تتميز الفضاءات بالعمليات التي تتم على عناصرها. ويمكن للمكتبات الرقمية أن تستخدم في ذلك التصوير المرئي visualizing والتكشيف وغير ذلك.
- **السيناريوهات** Scenarios**:** تضم الأحداث وتحديث نظام محدد، وحقوق المستخدمين، وخدمات تحويل البيانات. وواحدة من أهم السيناريوهات في المكتبات الرقمية هي التي توضح السبل الممكنة لاستخدام نظام لإنجاز وظائف يرغب فيها المستخدم. والسيناريوهات هامة جدًّا؛ فهي جزء من عملية تصميم نظم المعلومات؛ إذ تصف الخدمات والأنشطة والمهام وتدفق البيانات وسير العمل في المكتبات الرقمية. ويمكن للمطورين الفهم السريع لإمكانات وتعقيدات المكتبات الرقمية عبر السيناريوهات التي توضح ما يحدث من تدفقات في الفضاء؛ وذلك من خلال الهياكل. كذلك نجد سيناريوهات خاصة

بتحديد تسلسل للأحداث التي تنطوي على تعديل الإجراءات، وتدفق البيانات وسير العمل في المكتبات الرقمية والتي يمكن أن تُصاغ بأكملها باستخدام السيناريوهات؛ ما يوفر مبادئ توجيهية لبناء نموذج أولي فعال من حيث التكلفة تساعد على التحقق من الصحة والاستدلال لما سيتم في المكتبات الرقمية. ويمكن أن نقول هنا إنه بمنزلة نمذجة المكتبات الرقمية.

- **المجتمعات** Societies: هي مجموعة من الكيانات بالإضافة إلى العلاقات التي بينها. وتشمل الكيانات ما يلي: الموارد البشرية والأجهزة والمكونات البرمجية التي إما تكون استخدام خدمات المكتبة الرقمية أو دعمها. وتُشكل كذلك العلاقات المجتمعية بإجراء اتصالات بين الكيانات والأنشطة. وأمثلة المجتمعات البشرية في المكتبات الرقمية (الرعاة، والمؤلفون والناشرون، والمحررون، والمشرفون، والمطورون، وموظفو المكتبة). وهناك أيضًا مجتمعات المتعلمين والمعلمين. باختصار هي بمنزلة وصف كل من البرمجيات «مديري الخدمات». والمجتمعات هي أهم عنصر ومكون في المكتبات الرقمية؛ فقد وُجدت لتلبية احتياجات المعلومات في المجتمعات. العديد من القضايا الاجتماعية تنشأ عندما ننظر إلى السياق الذي تعمل خلاله المكتبة الرقمية. وتشمل هذه القضايا سياسات استخدام المعلومات وإعادة استخدامها، والخصوصية، وحقوق الملكية الفكرية، وإدارة الوصول، والأمن، وما إلى ذلك، ومن ثم فإن الحكم المجتمعي هو مصدر قلق أساسي في المكتبات الرقمية. كذلك الحواجز اللغوية هي أيضًا مصدر قلق أساسي في نظم المعلومات. وتدويل مصادر المعلومات على الويب هو مسألة مهمة في المكتبات الرقمية؛ نظرًا إلى طبيعتها الموزعة عالميا. وكذلك القضايا الاقتصادية التي تعد الأساس فيما يواجه المكتبات الرقمية من تحديات.

ويلخص الشكل التالي ما سبق سرده ويحدد العلاقة الأساسية وتدفق العمل بين المكونات الخمس الأساسية للإطار المفاهيمي الرسمي للمكتبات الرقمية، على النحو المبين أدناه:



شكل رقم (١) تدفق العمل بين عناصر الإطار المفاهيمي (5S)

المصدر: ***(Agosti et al., 2007, P. 24)***

وتتفق الدراسة تمامًا مع ما أشار إليه **"وايلدمث"** ***(Wildemuth et al., 2006)*** من المنظور التربوي، فإن هذا الإطار المفاهيمي الرسمي ظهر من منطلق خدمة المناهج التعليمية في مجال المكتبات الرقمية ولمنع الخلط وإيضاح الحد الأدنى لخدمات وعمليات وأنشطة وعناصر ومكونات المكتبات الرقمية النموذجية؛ فبناءً على هذا الأساس والأعمال اللاحقة به اتضحت كيفية إضفاء طابع رسمي على وجود المكتبات الرقمية وتحديد جميع الخدمات الواجب توافرها في المكتبة الرقمية النموذجية. وبذلك يمكن أن تستخدمه الدول النامية لتقييم الحد الأدنى من متطلبات وعمليات المكتبات الرقمية؛ مما يتناسب والإمكانات التقنية والاقتصادية لتلك الدول. ولا بد من أن ينعكس ذلك في المناهج والمقررات الدراسية؛ ما يوفر الكثير للمعلمين والطلاب ويجعل الأمور أدق. وبالفعل تم اعتماد هذا الإطار الرسمي من قبل مشروع تطوير المناهج الدراسية للمكتبات الرقمية (CDDL) وأصبح عنصرًا رئيسيًّا يُدرَّس خلال تعليم المكتبات الرقمية، وفضلاً عن ذلك تم إدراج مكونات (5S) باعتبارها عنصرًا من عناصر توصيف الوحدات الدراسية المختلفة داخل المشروع.

ولاحظت الباحثة خلال دراسة عملية سابقة أن عددًا من البرامج الأكاديمية اعتمد هذا الإطار، وأصبح بمنزلة أولى الوحدات الدراسية التي تُقدَّم في مقررات المكتبات الرقمية؛ وذلك لما يتسم به من شمول لمختلف المفاهيم والعمليات التي يتم تناولها خلال مقرر الدراسة ***(سيد، ٢٠١٤، ص ٢٢١)***.

وخلاصة العرض السابق، أن تقديم تعليم للمكتبات الرقمية باعتبارها تخصصًا أكاديميًّا بينيًّا ومشتركًا بين عدة تخصصات Inter -Discipline يكون بدمج وتكامل المفاهيم والنظريات المعرفية، لا يعمل على تجزئة المعرفة، بل يوحِّد المعرفة المشتتة في هذا المجال بين عدة تخصصات أكاديمية، لكن يتطلب ذلك تقدير كل تخصص معرفي لدور التخصص الآخر دون معارك ونزاعات معرفية بين التخصصات المشاركة. ومن ثم لا بد أولا من تعرُّف ما يقدمه كل تخصص معرفي وما يسهم به لأجل تعليم بيني للمكتبات الرقمية، وهي المهمة المعنية بها هذه الدراسة لتوفير الأسس اللازمة للتكامل والاندماج المعرفي والانتقال من **تعددية التخصصات المعرفية** Multidisciplinary إلى **التخصصات المعرفية البينية** Interdisciplinary مستقبلاً، حيث أن هناك إجماع في للإنتاج الفكري المنشور على أن معيار النموذج التعليمي الأفضل لدراسة المكتبة الرقمية يكون على أساس (التكامل بين البحث والتطبيق، وتداخل الاختصاصات المعرفية Interdisciplinary، والتوازن بين المعرفة النظرية والمهارات العلمية في تعليم المكتبة الرقمية، ومزيد من الجهود التعاونية، وأن يتضمن مبادئ تعلم كيف تتعلم؟ " Learning How to Learn"، ومزيد من التفاعل بين أعضاء هيئة التدريس والعاملين المهنيين بالمكتبات الرقمية).

أولاً- المراجع العربية:

آرمز، وليم. (٢٠٠٦). المكتبات الرقمية (ترجمة، هاشم فرحات سيد عبد القادر & جبريل بن حسن العريشي). الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية. (نشرت النسخة الأصلية عام ٢٠٠٠).

المصري، أحمد حسين بكر. (٢٠٠٨). أخصائي المكتبات والمعلومات في البيئة الرقمية.. تأهيله وتفعيل دوره في المكتبات ومراكز المعلومات المصرية. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية الآداب، جامعة حلوان، حلوان.

أمين، منال وليم جرجس. (٢٠١٣). تخصص دراسات المكتبات والمعلومات في السودان في عصر مجتمع المعلومات والمعرفة.. الهوية والتحديات. مهنة ودراسات المكتبات والمعلومات: الواقع والتحديات المستقبلية. المؤتمر الرابع والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)،

المدينة المنورة، السعودية. استرجعت من http://arab-afli.org/media-library/pdf/AFLI24_Manal_Weliam_2013.pdf

سيد، سارة أحمد صالح. (٢٠١٤). تعليم المكتبات الرقمية: دراسة مقارنة. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية الآداب، جامعة حلوان، حلوان.

عبدالهادي، زين الدين. (٢٠٠٩). دراسة وتعليم المكتبات الرقمية في العالم الغربي والعالم العربي دراسة مقارنة. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، ٢٩(٢) ٥- ٣٤.

عبدالهادي، محمد فتحي. (٢٠٠٥). البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

متولي، ناريمان إسماعيل. (٢٠٠٠). الاتجاهات الحديثة في تعليم علوم المكتبات والمعلومات في بريطانيا ومدى الافادة منها في تطوير التخصص بالجامعات العربية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية - السعودية، ٥(٢).

ثانياً- المراجع الأجنبية:

Abrizah, A, & Noorhidawati, A. (2017). What do the highly-rated and accredited LIS programmes inform us about education in digital libraries? *Malaysian Journal of Library & Information Science, 14*(3), 77-93 .

Agosti, Maristella, Ferro, Nicola, Fox, Edward A, & Gonçalves, Marcos A. (2007). *Modelling DL quality: a comparison between approaches: the DELOS reference model and the 5S model.* Paper presented at the Second DELOS Conference on Digital Libraries.

Aparac-Jelušić, Tatjana, Ibekwe-SanJuan, Fidelia, Huvila, Isto, Ma, Lai, Jimenez, Virginia Ortiz-Repiso, & Warner, Julian. (2013). Crossing the boundaries in information science: Perspectives on interdisciplinarity. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, 50*(1), 1-3. doi:10.1002/meet.14505001009

Arms, William Y. (2001). *Digital Libraries*: MIT Press.

Audunson, Ragnar Andreas, & Shuva, Nafiz Zaman. (2016). Digital Library Education in Europe:A Survey. *SAGE Open, 6*(1), 2158244015622538. doi:10.1177/2158244015622538

Bakar ،Ahmad Bakeri Abu, & Bakeri, Ahmad. (2009). *Education for digital libraries in Asian countries.* Paper presented at the Asia-Pacific Conference on Library & Information Education.&

Borgman, Christine L. (1999). What are digital libraries? Competing visions .

Borgman, Christine L. (2003). *From Gutenberg to the global information infrastructure: access to information in the networked world*: Mit Press.

Brancolini, Kristine. (1999). Indiana University Digital Library Program. *Indiana Libraries, 18*, 25-26 .

Brancolini, Kristine R. (2004). *Digital Libraries Education Program*. Retrieved from https://works.bepress.com/kristine_brancolini/16/download/

Clegg, Warwick, O'Brien, Ann, & Ma, Yongqing. (2006). *Digital library education: the current status.* Paper presented at the Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'06).

Coleman, Anita. (2002). Interdisciplinarity: The Road Ahead for Education in Digital Libraries. *D-Lib Magazine* .

Coleman, Anita. (2005). Interdisciplinarity, Interactivity, and Interoperability for Educating the Digerati .*Education for Information, 23*(4), 233-243. Retrieved from https://www.semanticscholar.org/paper/Interdisciplinarity%2C-interactivity%2C-and-for-the-Coleman/90d18c7e9608df89e31d0d189824c793b4b85874

Costello, Kaitlin Light, & Brown, Michael E. (2010). Preliminary report on the 2010-2011 DigCCurr Professional Institute: Curation Practices for the Digital Object Lifecycle. *D-Lib Magazine, 16*(11), 6 .

Curriculum Development For Digital Libraries. (2011). Digital Library Curriculum Project. Retrieved from http://curric.dlib.vt.edu/

Dahlström, Mats, & Doracic, Alen. (2009). Digitization Education. *D-Lib Magazine, 15*(3/4), 1082-9873 .

Digital Library Federation. (2014). Definition of a “Digital Library”. Retrieved from https://www.diglib.org/expanding-the-definition-of-a-digital-library/

Distributed Laboratory for Digital Libraries. (2018). Distributed Laboratory for Digital Libraries, Rutgers. Retrieved from https://oirap.rutgers.edu/ResearchCenters/center.aspx?id=3219

Do, Hung Van, Gorman, Gary E., & Dorner, Daniel G. (2010). A Contextual Model for the Development of Digital Library Education. *TCDL Bulletin, 6* .(٢)

Edward, A, Seungwon, Yang, Barbara, M, Jeffrey, P, & Sanghee, Oh. (2006). Collaborative Research :Curriculum Development: Digital Libraries .

Fox, EA, Akscyn, R, Furuta, R, & Leggett, J. (1995). Guest editors' introduction to digital libraries. *Communications of the ACM, 38*(4), 22-28 .

Fox, Edward A, & Gonçalves, Marcos André. (2009). 5S Framework for Digital Libraries. Retrieved from http://dlrl.cc.vt.edu/projects/5S-Model/

García-Marco, Francisco-Javier. (2009). Teaching digital libraries in Spain: Context and experiences. *Education for Information, 27*(2-3), 127-155 .

Goncalves, Marcos Andre. (2 .(٠٠٤ *Streams, structures, spaces, scenarios, and societies (5S): A formal digital library framework and its applications*: Citeseer.

Gonçalves, Marcos André, Moreira, Bárbara L, Fox, Edward A, & Watson, Layne T. (2007). "What is a good digital library?"–A quality model for digital libraries. *Information processing & management, 43*(5), 1416-1437 .

Hank, Carolyn, Tibbo, Helen, & Lee, Christopher. (2010). DigCCurr I Final Report, 2006-09: Results and Recommendations .

Hartel, Jenna, Fuller, Steve, Szostak, Rick, & Bonnici, Laurie. (2012). The interdisciplinary study of information. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, 49*(1), 1-3. doi:10.1002/meet.14504901025

Institute of Museum and Library Services. (2018). Grant Programs. Retrieved from https://www.imls.gov/grants/apply-grant/eligibility-criteria

Koltay, Tibor, & Boda, István. (2008). Digital library issues in Hungarian LIS curricula: Examples from three library schools. *Library Review, 57*(6), 430-441 .

Lee, Christopher A, Tibbo, Helen R, & Schaefer, John C. (2007). *DigCCurr: Building an International Digital Curation Curriculum & the Carolina Digital Curation Fellowship Program.* Paper presented at the Archiving Conference.

Lesk, Michael. (1997). *Practical digital libraries : books, bytes, and bucks / Michael Lesk*. San Francisco, Calif: Morgan Kaufmann Publishers.

Liu, Y. Q. (2003). Where does professional education on digital libraries lead our new librarians? In T. M. T. Sembok, H. B. Zaman, H. Chen, S. R. Urs, & S .H. Myaeng (Eds.), *Digital Libraries: Technology and Management of Indigenous Knowledge for Global Access* (Vol. 2911, pp. 317-321).

Merriam-Webster. (2018). Definition of interdisciplinary. Retrieved from https://www.merriam-webster.com/dictionary/interdisciplinary

Murthy, Uma, Gorton, Douglas, Torres, Ricardo da Silva, Goncalves, Marcos A, Fox, Edward A, & Delcambre, Lois ML. (2007). Extending the 5S Digital Library Framework: From a Minimal DL Towards a DL Reference Model .

National Science Foundation. (2018). How Does NSF Support Interdisciplinary Research? Retrieved from https://www.nsf.gov/od/oia/additional_resources/interdisciplinary_research/support.jsp

Newell, William H. (1994). Designing interdisciplinary courses. *New Directions for Teaching and Learning, 1994*(58), 35-51. doi:doi:10.1002/tl.37219945804

Pomerantz, J., Wildemuth, B. M., Yang, S., Fox, E. A., & Ieee. (2006). *Curriculum development for digital libraries*.

Pomerantz, Jeffrey, Mostafa, Javed, Aparac Jelušić, Tatjana, Qin, Jian, Tammaro, Anna Maria, & Weech, Terry L. (2009). Developing a joint EU-US digital library curriculum .

Pomerantz, Jeffrey, Oh, Sanghee, Wildemuth, Barbara M, Yang, Seungwon, & Fox, Edward A. (2007). *Digital library education in computer science programs.* Paper presented at the Proceedings of the 7th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries.

Rowlands, Ian, & Bawden, David. (1999). Digital libraries: a conceptual framework. *Libri, 49*(4), 192-202 .

Saracevic, T., & Dalbello, M. (2001). A survey of digital library education. In E. Aversa & C. Manley (Eds.), *Asist 2001: Proceedings of the 64th Asist Annual Meeting, Vol 38, 2001* (Vol. 38, pp. 209-223).

Shackelford, Russell, McGettrick, Andrew, Sloan, Robert, Topi, Heikki, Davies, Gordon, Kamali, Reza . . . ،Lunt, Barry. (2006). Computing curricula 2005: The overview report. *ACM SIGCSE Bulletin, 38*(1), 456-457 .

Spink, Amanda, & Cool, Colleen. (1999). Education for Digital Libraries. *D-Lib Mag., 5*(5). doi:10.1045/may99-spink

Tammaro, Anna Maria. (2006). IT profiles and curricula for digital libraries in Europe .

Tammaro, Anna Maria. (2007). A curriculum for digital librarians: a reflection on the European debate. *New Library World, 108*(5/6), 229-246 .

Tammaro, Anna Maria. (2011). Reinforcing LIS education: international cooperation for educating the new professionals .

University of Illinois at Urbana-Champaign. (2006). Digital Libraries Education Program. Retrieved from https://hades.grainger.illinois.edu/szu-yu/dlep/index.htm

Varalakshmi, RSR. (2009). Curriculum for digital libraries: an analytical study of Indian LIS curricula. *D-Lib Magazine, 15* .(١٠/٩)

Weech, Terry. (2006). Analysis of courses and modules: education for digital librarianship .

Weech, Terry L. (2007a). *Competencies Needed for Digital Librarianship.* Paper presented at the Digital Library for the Maghreb Workshop. Retrieved April.

Weech, Terry L. (2007b). *Multidisciplinarity in education for digital librarianship.* Paper presented at the Proceedings of the 2007 Informing Science and IT Education Joint Conference.

Weech, Terry L. (2007). *Multidisciplinarity in Education for Digital Librarianship*. Paper presented at the Information science and IT education joint conference, Slovenia. http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/InSITE٠٧p011-021Weec285.pdf

Wildemuth, Barbara M, Fox, Edward A, Yang, Seungwon, & Pomerantz, Jeffrey. (2006). *Curriculum development for digital libraries.* Paper presented at the Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL'06)

Wildemuth, Barbara M, Pomerantz, Jeffrey, Oh, Sanghee, Fox, Edward A, & Yang, Seungwon. (2009). I-schools as a natural home for digital libraries education .

Yang, Seungwon, Wildemuth, Barbara M, Kim, Seonho, Murthy, Uma, Pomerantz, Jeffrey P, Oh, Sanghee, & Fox, Edward A. (2007). *Further development of a digital library curriculum: evaluation*