

تطبيقات التاكسونومي على المواقع الإلكترونية للمكتبات الوطنية العربية والأجنبية: دراسة تحليلية مقارنة

اعداد

د. هبة صلاح الدين عبد الحكيم الجمل

مدرس المكتبات والمعلومات

قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات

كلية الآداب- جامعة المنصورة

hebasalahelgamal@mans.edu.eg

Hebasalah127@gmail.com

المخلص:

تتناول الدراسة تحليل تطبيقات التاكسونومي لمواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية؛ من حيث نظم الملاحة والبنية التصنيفية وطرق البحث فيها وذلك للتعرف على أهم ملامح هذه المواقع وتطوراتها، وأثر تلك التطبيقات عليها، ومن ثم عقد مقارنة بينهما للتعرف على مواطن القوة لإبرازها ومواطن الضعف لتقويمها. ولقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، بالإضافة إلى الأسلوب المسحي والمقارنة بين مواقع المكتبات عينة الدراسة؛ لكونها طريقة للخروج بمعلومات جديدة. ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من أهمها أنه لم يطبق أي موقع من مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية جميع أنواع الملاحات معاً، كما اشتركت جميع مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في استخدام الملاحة الرئيسية والمحلية، بينما تفوقت المواقع العربية في استخدام الملاحة المحلية، بوجه عام، عن المكتبات الأجنبية بنسبة ٨٣% إلى ٦٦%، كما تفوقت مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية عن العربية في استخدام الملاحة الترابضية، بشكل عام، بنسبة ١٠٠% إلى ٩١,٦% للمواقع العربية، وكذلك في تطبيقاتها لجميع أنواعها (السياقية والروابط السريعة والتدليلية). وقد أوصت الدراسة بضرورة أن توفر مواقع المكتبات الوطنية وأجهات بلغات متعددة للمستخدم، والالتزام بتوافر خريطة تفصيلية لجميع مواقع المكتبات الوطنية؛ لكي تسهل الوصول إلى جميع محتوياتها. ويجب مراعاة ألا تكون الملاحة التكاملية تكراراً للملاحة الرئيسية، وضرورة إنشاء أنظمة بحث جيدة، والتأكد من أنها مفعلة لأن بدونها لا يستطيع المستخدم إجراء البحث.

الكلمات المفتاحية: التاكسونومي، تصنيف الويب، تنظيم المواقع، الويب الدلالي، التصنيف الفئوي، التصنيف الطبقي، مواقع المكتبات الوطنية.

تمهيد:

تعد تطبيقات التاكسونومي إحدى أدوات تنظيم محتوى الويب؛ نظراً لعدم القدرة على استخدام خطط التصنيف وقواعد الفهرسة لتنظيم محتوياتها، وتنقسم تطبيقاتها إلى: نظم الملاحة، والبنية التصنيفية، ونظم البحث، ويختلف استخدام تلك التطبيقات من موقع لآخر نظراً لاختلاف طبيعة المحتوى ووجهة نظر مصممي الموقع، فتعد نظم الملاحة هي المحور الأول لدى مصممي الموقع؛ فعند جمع البيانات الخاصة بالموقع يتم تسكينها وفقاً لنظم الملاحة المستخدمة، وداخل تلك النظم يتم تصميم البنية التصنيفية، وهي تُعد المحور الثاني عند تصميم الموقع، وتحتاج إلى مهارة متناهية لعدم إغفال أي عنصر من عناصر المكتبة الرئيسية والفرعية، وعند الانتهاء منهما يتم ربطها بنظم البحث التي لها دور كبير في مساعدة المستفيد للوصول إلى المعلومات، وكلما كانت طرق البحث متقدمة يسرت على الباحث الوصول السهل واليسير للمعلومة. ولما كان للمكتبات الوطنية أهمية ومكانة بين الدول فإن الاهتمام بتنظيم مواقعها الإلكترونية وتصنيف محتواها بطريقة سليمة تسهل على المستفيد معرفة محتواها دون الذهاب إليها، كما تُيسر الملاحة

النفعية الاتصال والتواصل مع موظفي المكتبة والحصول على المعلومات اللازمة، لذا سوف نتناول هذه الدراسة تطبيقات التاكسونومي في مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية؛ من أجل تسليط الضوء على المواقع التي تطبقها بشكل سليم، والمواقع التي لم تُجد تطبيقها ومن ثم الخروج بمجموعة الضوابط الاسترشادية التي يُمكن لصانعي المواقع الرجوع إليها عند تصميم نظم الملاحة والبحث.

أولاً: الإطار المنهجي للدراسة

١/١ مشكلة الدراسة:

بما أن التاكسونومي أداة لتنظيم محتويات الويب، وبما أن المكتبة الوطنية هي حافظة لتراث الدولة، لذا لا بد أن تكون البنية الخاصة بالتاكسونومي واضحة ومحكمة ومتقنة؛ لجعل هذه المواقع الخاصة بالمكتبات الوطنية تعمل بكفاءة ودقة. وتتمحور مشكلة الدراسة الرئيسية في النقاط الآتية: -

- ١- لا يزال في عالمنا العربي بعض الدول ليس لها موقع إلكتروني للمكتبة الوطنية الخاص بها.
- ٢- هناك العديد من مواقع المكتبات الوطنية غير مطبقة لنظم الملاحة وبنيتها التصنيفية بشكل سليم، كما أن أنظمة البحث في عدد كبير منها غير مفعلة، وفي بعض الأحيان لا توجد أساساً على موقعها.
- ٣- عدم وجود أية معايير عربية وأجنبية خاصة بنظم الملاحة والبنية التصنيفية وأنظمة البحث لمواقع المكتبات الوطنية، والتي تختلف طبيعة محتواها عن أي نوع مكتبة أخرى.
- ٤- نجاح أي موقع في الاستخدام من قبل المستفيدين يعتمد على نجاح البنية التصنيفية له. وللأسف من خلال الفحص المباشر لهذه المواقع تبين أن عدد كبير منها لم يحقق النجاح المطلوب في الاستخدام.

من خلال عرض جميع النقاط السابقة جعلت هناك حاجة ماسة لإجراء هذا النوع من الدراسة وقد واجهت الدراسة صعوبة في ترجمة هذه المواقع الأجنبية خصوصاً أن عديداً منها لا يحتوي على واجهة باللغة الإنجليزية، وأيضاً في حصر جميع مواقع المكتبات العربية لأن الغالبية منها ليس لها مواقع إلكترونية على الإنترنت.

٢/١ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة من أهمية التاكسونومي والتي تتمثل في اتساق المصطلحات المبنية على العلاقات الهرمية المترابطة، والتي بدورها تحسن من إدارة عملية البحث، وتحقيق الدقة في البحث والاسترجاع، ولها دور فعال في دعم عملية التكتشف الآلي. وتعد البنية التصنيفية ونظم الملاحة والبحث من المحاور الأساسية لأي موقع، كما يتوقف نجاح الموقع على مدى كفاءته في تحقيق تلك المحاور والعمل على إعدادها بكفاءة ودقة، فبدونها لا يستطيع المستفيد البحث داخل الموقع أو الوصول إلى المعلومات التي يسعى للحصول إليها، ولأن المكتبات الوطنية تعد مرآة الدولة وحافظة لتراثها لما تتمتع به من أهمية ومكانة، فقد وجب على مصممي الموقع الأخذ في الاعتبار عند البدء في إنشاء الموقع معرفة نوع الكنوز النفيسة التي تمتلكها تلك المكتبات لإبرازها عند تصميم نظم الملاحة والبنية التصنيفية.

لذا تتلخص أهمية الدراسة في النقاط الآتية: -

- ١- مساعدة القائمين على تصميم هذا النوع من المواقع أو الأشخاص الذين يقومون بإدارة المكتبات الوطنية على تصنيف الموقع بالشكل الذي يؤدي إلى تحقيق أكبر قدر من المنفعة من قبل المستخدمين، وإظهار الكنوز النفيسة التي تمتلكها تلك المكتبات.
- ٢- تحليل مواقع المكتبات الوطنية العربية ومقارنتها بمواقع المكتبات الوطنية الأجنبية؛ لكي تتحقق الدراسة من تطبيقها السليم للتاكسونومي والوصول إلى مواطن القوة والضعف داخل تلك المواقع .

٣- وضع مجموعة من الضوابط الاسترشادية التي استنبطتها الدراسة من خلال دراستها للمواقع الأجنبية لكي تساعد صناع مواقع المكتبات العربية للرجوع إليها عند إعداد نظم الملاحه والبحث؛ وذلك لعدم توافر أية معايير موحدة عربية أو أجنبية يمكن الرجوع إليها عند إنشاء هذا النوع من المواقع.

٣/١ أهداف الدراسة:

إن الاتجاه إلى دراسة تطبيقات التاكسونومي لمواقع المكتبات الوطنية قيد الدراسة في العالم العربي والغربي مطلب أساسي ومهم؛ وذلك للتعرف على أهم ملامح هذه المواقع وتطوراتها، وأثر تلك التطبيقات عليها. ويتمثل الهدف العام للدراسة في إجراء مقارنة بين المواقع الإلكترونية للمكتبات الوطنية في العالم العربي والعالم الغربي قيد الدراسة؛ للوصول إلى أوجه التشابه والاختلاف في تطبيقات التاكسونومي، ولكي يتحقق الهدف الرئيسي لآبد من تحقيق الأهداف الفرعية؛ وتتمثل في النقاط الآتية:

- ١- عرض أدوات تنظيم المحتوى الإلكتروني على الويب.
- ٢- دراسة واجهات المستخدم ولغاتها التي تقدمها مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية.
- ٣- رصد خرائط المواقع العربية والأجنبية وتحليلها والتعرف على بنيتها التصنيفية وطبيعتها، وتوضيح مدى اختلافها عن الصفحة الرئيسية أو اتفاقها.
- ٤- تحديد نظم الملاحه وبنيتها التصنيفية ومستوياتها التي اتبعها مصممو مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية قيد الدراسة.
- ٥- إلقاء الضوء على أنظمة البحث ولامحها الأساسية في كل موقع من مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية قيد الدراسة.
- ٦- وضع مقترح بمجموعة من الضوابط الاسترشادية يمكن أخذها في الاعتبار عند تصميم نظم الملاحه وبنيتها التصنيفية، ونظم البحث في مواقع المكتبة الوطنية.

٤/١ تساؤلات الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للإجابة على التساؤلات الآتية:

- ١- ما أدوات تنظيم المحتوى الإلكتروني المختلفة؟
- ٢- كم عدد واجهات المستخدم ولغاتها التي تقدمتها مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية؟
- ٣- هل يوجد خرائط لمواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية عينة الدراسة، وما بنيتها التصنيفية وما طبيعتها، ومدى اختلافها عن الصفحة الرئيسية أو اتفاقها؟
- ٤- ما نظم الملاحه والبنية التصنيفية ومستوياتها التي اتبعها مصممو مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية عينة الدراسة؟
- ٥- ما طبيعة أنظمة البحث في كل موقع من المواقع العربية والأجنبية قيد الدراسة؟
- ٦- هل يمكن وضع ضوابط استرشادية تؤخذ في الاعتبار عند تصميم نظم الملاحه وبنيتها التصنيفية، ونظم البحث في مواقع المكتبة الوطنية؟

٥/١ حدود الدراسة:

- ١- الحدود الموضوعية: التعرف على مفهوم التاكسونومي وأهمية تطبيقاته في مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية، والمقارنة بينه وبين أدوات تنظيم الويب.

٢- **الحدود المكانية:** تناولت الدراسة مواقع المكتبات الوطنية العربية المتمثلة في (الجزائر، ومصر، ولبنان، والعراق، المملكة المغربية، وتونس، والإمارات العربية المتحدة، وسوريا، والمملكة العربية السعودية، والكويت، والبحرين، وقطر). ومواقع المكتبات الأجنبية المتمثلة في (فرنسا، والسويد، وإيطاليا، وبريطانيا، وهولندا، والولايات المتحدة الأمريكية، وبلجيكا، وروسيا، والصين، وألمانيا، وتركيا، واليابان).

٣- **الحدود الزمنية:** تمت الدراسة من شهر مارس إلى سبتمبر عام ٢٠٢١م.

٦/١ مجتمع الدراسة والعينة:

حصرت الدراسة جميع المكتبات العربية الوطنية التي لها مواقع إلكترونية، وبلغ عددها ١٢ مكتبة، حيث وجدت الدراسة أن هناك كثيرا من الدول العربية ليس لها موقع للمكتبات الوطنية الخاصة بها، ووضع في مقابلها ١٢ مكتبة أجنبية تُعد من أفضل المكتبات الوطنية على مستوى العالم أفضل المكتبات الوطنية على مستوى العالم وفقا لعدد كبير من المقالات الأجنبية التي أشادت بهم ، وبناء على ذلك قامت الدراسة بحصر المكتبات التي لها موقع إلكتروني مفعّل؛ لذا وقع الاختيار على مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية الآتية:-

الجدول رقم (١) يوضح المكتبات الوطنية العربية والأجنبية التي لها تواجد إلكتروني على شبكة الإنترنت.

الدول الأجنبية		الدول العربية	
تاريخ إنشائها	المكتبة	تاريخ إنشائها	المكتبة
١٤٦١	المكتبة الوطنية الفرنسية http://www.bnf.fr	١٨٣٥	المكتبة الوطنية الجزائرية http://biblionat.dz
١٦٦١	المكتبة الوطنية السويدية. http://www.kb.se	١٨٧٠	دار الكتب والوثائق القومية بمصر http://www.darelkotob.gov.eg
١٧٤٧	المكتبة الوطنية المركزية لفلورنسا http://www.bncf.firenz	١٩٠٧	المكتبة الوطنية اللبنانية http://www.bnl.gov.lb
١٧٥٣	المكتبة البريطانية http://www.bl.uk	١٩٢٠	دار الكتب والوثائق الوطنية بالعراق http://www.iraqnl.gov.iq
١٧٩٨	المكتبة الوطنية الهولندية http://www.kb.nl	١٩٢٤	المكتبة الوطنية للمملكة المغربية http://www.bnrm.ma/
١٨٠٠	مكتبة الكونجرس بالولايات المتحدة الأمريكية http://www.loc.gov	١٩٣٨	دار الكتب الوطنية بتونس http://www.bibliotheque.nat.tn
١٨٣٧	المكتبة الوطنية البلجيكية http://www.kbr.be	١٩٨١	دار الكتب الوطنية بالإمارات http://www.library.dctabudhabi.ae
١٨٦٢	مكتبة الدولة في روسيا http://nlr.ru	١٩٨٤	مكتبة الأسد الوطنية السورية http://www.alasad-library.gov.sy
١٩٠٩	مكتبة الصين الوطنية http://www.nlc.cn	١٩٨٩	مكتبة الملك فهد الوطنية السعودية http://kfnl.gov.sa

الدول الأجنبية		الدول العربية	
تاريخ إنشائها	المكتبة	تاريخ إنشائها	المكتبة
١٩١٢	المكتبة الوطنية الألمانية http://www.dnb.de	١٩٩٤	مكتبة الكويت الوطنية http://nlk.gov.kw
١٩٤٦	المكتبة الوطنية التركية http://www.millikutuphane.gov.tr	٢٠٠٨	المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان خليفة في البحرين http://www.icc.gov.bh
١٩٤٨	المكتبة الوطنية اليابانية http://www.ndl.go.jp	٢٠١٧	مكتبة قطر الوطنية http://www.qnl.qa

٧/١ منهجية الدراسة وأدوات جمع البيانات:

(أ) منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتناول مواقع المكتبات الوطنية قيد الدراسة بالعالم العربي والغربي؛ من حيث أنظمة التصنيف المتبعة بمحتوى المواقع، وكذلك خريطة الموقع، وأنظمة الملاحة والبحث، كما اعتمدت على الأسلوب المسحي لحصص جميع المواقع الإلكترونية للمكتبات الوطنية قيد الدراسة، بالإضافة إلى المقارنة بين مواقع هذه المكتبات؛ لكونها طريقة للخروج بمعلومات جديدة.

(ب) أدوات جمع البيانات: تعتمد الدراسة على الأدوات الآتية:

- الفحص المباشر لمواقع المكتبات الوطنية، قيد الدراسة، في العالمين العربي والغربي.
- قائمة مراجعة محكمة؛ والتي تفيد في جمع البيانات الخاصة بكل موقع، وتكونت بنيتها من ثلاثة محاور رئيسية؛ وهي الصفحة الرئيسية وخريطة الموقع، ونظم الملاحة والبنية التصنيفية، ونظام البحث. ولم تضم القائمة أية خدمات تقدمها هذه المواقع كخدمة الأدلة وخدمة إضفاء الطابع الشخصي وبث المحتوى الموضوعي وعرض الأخبار العالمية وغيرها؛ نظرا لاختفاء الدراسة بتحليل البنية التصنيفية ونظم الملاحة والبحث.

٨/١ مصطلحات الدراسة:

- **التاكسونومي:** تقنية لتنظيم محتويات المصادر المتاحة على الإنترنت في شكل مفاهيم مترابطة في علاقة هرمية، بهدف إتاحة التصفح والبحث لتلك المحتويات بكفاءة وسرعة أكبر^(١).
- **الويب الدلالي:** "إحدى التقنيات الحديثة في مجال تكنولوجيا الويب والمستحدثة في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث تعتمد هذه التكنولوجيا على الذكاء الاصطناعي في عمليات التصنيف والبحث وإدارة مواقع الويب، والتي تحول صفحات ومواقع الويب من مجرد مجموعة صفحات ثابتة إلى صفحات ديناميكية تعتمد على اجتماعية المعلومات إلى قواعد بيانات تقوم بفهرسة ما يتم وضعه فيها من بيانات والتوفيق بينها وبين مرادفاتها، ومن ثم إمكانية توزيع تلك المعلومات لاستخدامها في أكثر من سياق، وتعد هذه التقنية الجيل الثالث للويب"^(٢).
- **ملاحة الويب:** "تعد الملاحة المكون الرئيس لمواقع الويب، والبوابة التي تقود إلى التصفح والوصول إلى محتويات صفحات الويب التي تتضمنها، فتعني الملاحة التنقل عبر الويب من خلال إنشاء روابط ذات مغزى وتنظيمها؛ لتوفير الوصول إلى المعلومات"^(٣).

- **تصنيف الويب:** إلى مختلف العمليات الفئّية التي تُجرى على المصادر الإلكترونية؛ كالفهرسة، والتصنيف، والتكثيف، والتي يُراعى عند القيام بها الطبيعة الخاصة لهذه المصادر، ونوعية الخدمات التي ستقدم اعتمادا عليها^(٤).
- **خريطة الموقع:** "رسوم تخطيطية ثنائية البعد للعلاقات بين المفاهيم، والتعبير عنها كتتنظيمات هرمية لأسماء المفاهيم والكلمات الرابطة بينها"^(٥)، بينما تعمل خريطة الموقع على تحسين محركات البحث لمساعدة المستخدم في الوصول إلى قائمة بصفحات الموقع في مكان واحد.
- **نظم ملاححة الويب:** "استخدام الروابط التشعبية والأيقونات وقوائم الاختيار ومحركات البحث التي يتم عرضها على صفحة الويب للانتقال إلى الصفحات الأخرى المتاحة على الإنترنت، أو داخل موقع الويب نفسه"^(٦).
- **نظام البحث:** "هو خادم متخصص يبحث عن المعلومات الموجودة على الويب، ويعرض نتائجها في الغالب على شكل قائمة"^(٧).

٩/١ مراجعة الإنتاج الفكري:

قامت الدراسة بعمل مسح شامل للإنتاج الفكري العربي والأجنبي، من خلال الاطلاع على الببليوجرافيات المتخصصة؛ ومن أهمها: الإنتاج الفكري في مجال المكتبات والمعلومات للدكتور فتحي عبد الهادي في حلقاته المنشورة في الفترة منذ عام ١٩٧٦ وحتى عام ٢٠٢٠^(٨)، وقواعد بيانات الرسائل الجامعية Dissertation Abstracts International ، وقاعدة بيانات مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات LISA، وقاعدة بيانات EBSCO، وقاعدة بيانات ProQuest Theses، وقواعد بيانات Jstor، وقواعد بيانات ELSEVIER ، وقاعدة بيانات دار المنظومة، وقاعدة بيانات المنهل، والبحث في قواعد البيانات الخاصة بنظام المستقبل، وذلك باستخدام المصطلحات التي يُبينها الجدول الآتي:

الجدول رقم (٢) مصطلحات الدراسة العربية والأجنبية

م	المصطلحات العربية	المصطلحات الأجنبية
١	تاكسونومي	Taxonomy
٢	تنظيم الويب	Web Organization
٣	الويب الدلالي	Semantic Web
٤	تصنيف المواقع	Classification of Sites
٥	التصنيف الإلكتروني	Electronic Classification
٦	تصنيف الويب	web Classification
٧	ملاححة الويب	web navigation

١٠ /١ الدراسات العربية والأجنبية الآتية:

١ /١٠ /١ الدراسات العربية:

- ١- إيمان عطية سيد أحمد (٢٠٢٠). دراسة بعنوان: "أدوات التحليل الموضوعي في المكتبات والمعلومات المصرية: دراسة ميدانية"^(٩).

هدفت الدراسة إلى حصر أدوات التحليل الموضوعي الإلكترونية العامة والمتخصصة ووصفها ، والتعرف على واقع استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات المصرية، وكذلك استكشاف المعوقات التي

تحول دون استخدام أدوات التحليل الموضوعي بشكل إلكتروني، بالإضافة إلى دراسة مدى استخدام مكتبات ومراكز المعلومات لأدوات التحليل الموضوعي الناشئة في البيئة الرقمية، وكذا وضع خطة لتحسين استخدام أدوات التحليل الموضوعي الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات المصرية. واعتمدت الدراسة على المنهج المسحي الميداني من خلال تطبيق آليات الوصف، والتحليل. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج؛ كان من أهمها: أن نسبة المكتبات ومراكز المعلومات المستخدمة لأدوات التحليل الموضوعي الإلكترونية بلغت بشكل تكاملي ١٨,٢%، واحتل المرتبة الأولى من أدوات التحليل الموضوعي الإلكترونية المستخدمة بالتساوي كل من تصنيف ديوي العشري، والملف الاستنادي لمكتبة الكونجرس بنسبة استخدام بلغت ٢٣,٦%، كما تبين من نتائج الدراسة عدم استخدام أدوات التحليل الموضوعي الناشئة في البيئة الرقمية داخل المكتبات ومراكز المعلومات المصرية، بالإضافة إلى عدم الدراية الكافية للمفهرسين بتلك الأدوات.

٢- عبد القادر أحمد على (٢٠٢٠). دراسة بعنوان: "التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات للمواقع الإلكترونية في الجامعات العراقية: دراسة تقييمية"^(١٠).

تهدف الرسالة إلى التعرف على التاكسونومي من حيث المفهوم والأهمية والوظائف في الدراسة النظرية، فضلا عن تطبيقاته في المواقع الإلكترونية للجامعات العراقية في الدراسة الميدانية وتقييمها. واستخدمت الدراسة المنهج الميداني. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: افتقار معظم المواقع الإلكترونية في توفير تطبيقات التاكسونومي وضبطها وتنظيمها، فضلا عن افتقار معظم العلاقات بين الفئات الرئيسية والفرعية للبنية التصنيفية إلى الترابط بصورة منطقية. ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: ضرورة توفير نظم الملاحاة وتنظيمها لكونها توزع الفئات المهمة على واجهة الموقع، فضلا عن خارطة الموقع التي تعرض فئات الموقع الإلكتروني بشكل كلي أو جزئي للمستخدمين ومحركات البحث.

٣- منى على عبد الله محنبي، حسن السريحي (٢٠٢٠). دراسة بعنوان: "تقييم أدوات التاكسونومي للمساعدة في تنظيم معرفة المنظمات"^(١١).

تهدف الدراسة إلى توضيح كيفية تقييم أدوات إدارة التصنيف لمساعدة المنظمات على تنظيم معرفتها وخبراتها باستخدام أدوات إدارة التصنيف واختيار أفضلها. واعتمدت الدراسة على منهج دراسات الحالة المتعددة لدراسة ثلاث أدوات لإدارة التصنيف، بالإضافة إلى المنهج المقارن لإجراء مقارنة بين ثلاثة من أدوات إدارة التصنيف. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أهمها تحديد أشهر أدوات إدارة التصنيف، وكذلك توضيح كيفية تطبيق معايير التقييم لأدوات إدارة التصنيف، كما لعب عامل التوعية والإعلام دورًا مهمًا في التعريف بموضوع التحول الرقمي والخدمات الإلكترونية، من خلال إقامة حملات توعية متنوعة ساعدت على التعريف بالخدمات الإلكترونية المتاحة وتوسيع نطاق استخدامها، كما توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: ضرورة تعريف الخدمات الإلكترونية المتاحة والترويج لها من خلال الاستفادة من التقنيات مثل وسائل الإعلام المختلفة وشبكات التواصل الاجتماعي حتى يتعرف عليها المستفيدون ومن ثم توسيع دائرة استخدامها. ويمكن توسيع نطاق الشراكة داخل القطاع الخاص في تنفيذ مشاريع التحول الرقمي. كما يمكن أن يساعد في جعلهم يساهمون في توفير الاحتياجات المالية، واستمرار المشاريع، بالإضافة إلى الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات.

٤- منى على عبد الله محبى (٢٠٢٠). دراسة بعنوان: "دور أدوات إدارة التاكسونومي في دعم عملية تنظيم المعرفة: دراسة مقارنة"^(١٢).

تهدف الدراسة إلى توضيح دور أدوات إدارة التاكسونومي في دعم عملية تنظيم المعرفة، من خلال التعرف على أشهر أدوات إدارة التاكسونومي وإيجاد معايير لتقييم تلك الأدوات، واستخدمت الدراسة منهج تحليل المحتوى لدراسة التقارير والدراسات الخاصة بالأدوات، واستخدمت أيضا منهج دراسات الحالات المتعددة Multi case studies لدراسة ثلاث أدوات إدارة التاكسونومي، كذلك استخدم المنهج المقارن لإجراء مقارنة بين ثلاث أدوات إدارة التاكسونومي، وتم اختيار بعض الأدوات بهدف دراستها وعمل مقارنة بينها. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: التعرف على أشهر أدوات إدارة التاكسونومي، وتم استخلاص وتطوير قائمة مراجعة لمعايير تقييم أدوات إدارة التاكسونومي مقسمة على ٧ محاور على النحو الآتي: نمذجة البيانات، والتحقق من صحة المصطلحات المقيدة، وواجهة المستخدم، العمل الجماعي، والتقارير، وإدارة حساب المستخدم والأدوات، والتكامل. وخلصت نتيجة مقارنة الثلاث أدوات المختارة من حيث نسبة تطبيق كل أداة لمعايير التقييم إلى تفوق أداة PoolParty؛ حيث حصلت على نسبة ٧١٪ تليها أداة TopBraid بنسبة ٦٥٪ وأخيراً أداة MultiTes بنسبة ٣٩٪. كما توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: ضرورة الاستمرار في تبادل الخبرات مع الدول الأخرى من خلال عقد الاجتماعات والمؤتمرات والمعارض في المجالات المتعلقة بالتكنولوجيا وتوجهاتها المستقبلية بما يضمن التوافق معها واستمرارية تطويرها.

٥- أحمد فتحي صديق محمد (٢٠١٩). دراسة بعنوان: "نظام تاكسونومي لعلوم المكتبات والمعلومات على الويب: دراسة تطبيقية. مجلة المكتبات والمعلومات"^(١٣).

تهدف الدراسة إلى دراسة أسلوب التاكسونومي والتعرف على نشأته وأهميته، والكشف عن تأثير بناء النظام وقدرته على التصفح الموضوعي بالمفاهيم التي اقترحها الباحث في الوصول لمحتوى تلك المواقع عينة الدراسة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من أهمها: أن التصفح بالموضوع هو الاتجاه الأكثر ميولا للمستخدمين، وهناك فروق فردية جوهريّة بين فئات عينة الدراسة وكذلك علاقتها بالمتغيرات في التعامل مع نظام أسلوب التاكسونومي، وهناك رغبة واضحة من الباحثين في المشاركة ضمن نظام تشاركي مستحدث كمستفيد أو منتج محتوى أو قائم على التنظيم وتصنيف المعرفة على الويب بنسبة ٧٠%، كما توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: ضرورة وضع معايير تعمل على ضبط تصنيف بنية المواقع بالتاكسونومي للعمل على توحيد هذه الإجراءات، والعمل على مراجعة الطرق المتبعة وتطويرها من قبل القائمين على تنظيم المحتوى الفكري على الويب بما يلائم الحاجة المعلوماتية المتزايدة للمستخدمين، وإعادة استخدام آلية التصنيف والنظم المتبعة مع فروع أخرى للمعرفة البشرية على الويب لتشمل المعرفة ككل.

٦- سميرة خليل محمد خليل (٢٠١٩). دراسة بعنوان: "التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية: دراسة تطبيقية على المواقع الإلكترونية للجامعات في مصر"^(١٤).

تناولت الدراسة التاكسونومي Taxonomy كإحدى طرق تنظيم المعلومات على الإنترنت، وقد تناولت مصطلح التاكسونومي من الجانبين النظري؛ من حيث المفهوم، والوظائف، والمكونات، والتطبيقي وتمثل في اختيار عدد من الجامعات في مصر سواء الحكومية أو الأهلية أو الخاصة بهدف دراسة تطبيقات التاكسونومي في المواقع الإلكترونية لتلك الجامعات التي تم اختيارها، وتأثير ذلك على الاسترجاع للمعلومات بها؛ من حيث طرق الاسترجاع، ودقته واحتياجات مستخدمي تلك المواقع. ولقد استخدمت الدراسة المنهج المسحي، والمنهج الوصفي التحليلي. ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من

أهمها: أن التاكسونومي كلمة يونانية الأصل وتعني علم أو قانون الترتيب أو التقسيم. وقد استخدمت لأول مرة بشكل اصطلاح في مجال الأحياء عام ١٨١٣م على يد العالم أوغستان بيران دوكاندول، وأن لمصطلح التاكسونومي في مجال تنظيم المعلومات معاني متعددة، وإن كانت تنقسم إلى فئتين؛ فئة تنظر إلى التاكسونومي من زاوية أنه علم أو تقنية، وأخرى تنظر إلى أنه بنية تصنيفية؛ أي إلى ناتج تطبيق هذا العلم أو التقنية، ولا يوجد تطابق بين المواقع الإلكترونية للجامعات قيد الدراسة في البنية التصنيفية، حيث اتفقت أربعة مواقع أكاديمية للجامعات قيد الدراسة على عدم وجود خرائط الموقع بها، كما توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: إتاحة المواقع الإلكترونية للجامعة للمستخدمين أكثر من لغة، على أن تكون اللغة العربية من بينها، وبناء خريطة للموقع في حالة عدم توافرها به، وتطوير نظم الملاحة بالمواقع والعمل على توافرها، وإعداد مجموعة من المعايير التي تضبط البنية التصنيفية للمواقع وتحكمها.

٧- أحمد فتحي صديق محمد (٢٠١٨). رسالة بعنوان: "بناء نظام تاكسونومي لعلوم المكتبات والمعلومات على الويب: دراسة تطبيقية"^(١٥).

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة أسلوب التاكسونومي، والتعرف على نشأته وأهميته، وكذلك بناء نظام يعتمد على مبدأ وآلية التاكسونومي لتصنيف ومحتويات المواقع الإلكترونية ذات الصلة بعلم المكتبات والمعلومات موضوعيا وتنظيمها، ولقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من أهمها: أن التاكسونومي نظام يشمل تصنيف جميع أشكال المصادر النصية والمصورة وأنواعها وغير ذلك من الوسائط، وكذلك بناء نظام التاكسونومي باستخدام الهرمية في الترتيب والعلاقات الشبكية بين فئاته لتنظيم مصادر الويب. ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من أهمها: إيجاد آليات أو أساليب عربية حديثة لمواكبة الكم الهائل من المعلومات على الإنترنت وإتاحته للمستخدمين، وضرورة وضع معايير تعمل على ضبط تصنيف بنية المواقع بالتاكسونومي للعمل على توحيد هذه الإجراءات

٨- عالية مذكر هيف الهيف (٢٠١٨). دراسة بعنوان: "التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية: دراسة تطبيقية على موقع جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن"^(١٦).

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح التاكسونومي وبيان تطبيقاته؛ وذلك من خلال تحديد الملامح الرئيسية لأنظمة التصنيف التي اتبعتها جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن لموقعها الإلكتروني قيد الدراسة في ترتيب محتوياتها، والأدوات المساعدة في تنظيم معلومات موقعها من أنظمة الملاحة والبحث. ولقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتناول أنظمة التصنيف المتبعة في تصنيف محتوى موقع جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن قيد الدراسة، وما ارتبط بها من خريطة الموقع، ونظم الملاحة والبحث بها، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من أهمها: أن جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن تُعد من الجامعات ثنائية الواجهة اللغوية، حيث نجد أن الموقع الخاص بها متاح باللغتين العربية والإنجليزية، ومن الطبيعي أن يكون هناك تطابق بينهما؛ أي إنه عند إدخال النص باللغة العربية يتم ترجمته بالإنجليزية ليظهر في المكان نفسه وفي الصفحة نفسها، كما يوجد في جامعة الأميرة نورة خريطة للموقع حيث يوجد نوعان: النوع الأول يساعد على تصفح الموقع، والنوع الثاني يساعد في عملية أرشفة الموقع على الشبكة العنكبوتية. ومن خلال دراسة موقع الجامعة قيد الدراسة اتضح توافر الملاحة الهيكلية سواء الرئيسية أو المحلية لأنها تمثل البنية التصنيفية لمحتوى الموقع، فضلا عن توافر الأنواع الأخرى من الملاحة وهي الترابطية والنفعية، فنجد أن الموقع الإلكتروني لجامعة الأميرة نورة على الإنترنت قد طبق به كل أنواع الملاحة، ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: إتاحة الموقع الإلكتروني للجامعة للمستخدمين بأكثر من لغة، على أن تكون اللغة العربية من بينها بالإضافة إلى لغة الدراسة والبحث بالجامعة، وهذا يسمح لعدد أكبر من استخدام الموقع والاستفادة منه، وحتى لا يقتصر

استخدام تلك المواقع على الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بها فقط. والسعي إلى تطوير نظم الملاحة بالمواقع والعمل على توافر كل أو معظم أنواع الملاحة بها، لأن لكل نوع منها دوره الذي يسهم به في مساعدة مستخدم الموقع للوصول إلى المعلومات التي يريدون معرفتها.

٩- طلال ناظم الزهيري (٢٠١٦). دراسة بعنوان: "أدوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الإنترنت: التاكسونومي" (١٧).

تهدف الدراسة إلى التعريف بأهم أدوات تصنيف المحتوى الرقمي في بيئة الإنترنت [Taxonomy] التي تتوافق مع رغبات مطوري المواقع المستمرة إلى تحسين آلية الوصول إلى المعلومات، من خلال العلاقات التي تربط فيما بينها، خاصة مع تنامي تطبيقات ما يعرف بالويب التي أسهمت بشكل كبير في زيادة المحتوى الرقمي فضلا عن تنوع هذا المحتوى على مستوى النص، والصورة، والصوت، والفيديو. ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أهمها أن التصنيف في البيئة الرقمية يركز بشكل أساسي على ما توفره مواقع الإتاحة من خيارات ضمنية وتقسيمات موضوعية محددة تمكن ناشر المحتوى الرقمي من وضع تصنيف يتلائم مع نوع المحتوى الرقمي الذي يرون نشره وخصائصه وإتاحته من خلال الإنترنت. كما تتوقف كفاءة عملية التصنيف في البيئة الرقمية على قدرة مطوري المواقع من تقديم تصنيفات موضوعية شاملة وبنسق هرمي، فضلا عن مهارة ناشري المحتوى على اختيار الملائم منها. ولم تذكر الدراسة المنهج المستخدم والتوصيات التي توصي بها.

١٠- كاملة بنت علي بن سعيد الترك الكثرية (٢٠١٣). دراسة بعنوان: "تنظيم المعلومات على مواقع الصحف اليومية الخليجية: دراسة استطلاعية تقييمية لمحتواها وقابلية استخدامها" (١٨).

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع الخصائص قابلة الاستخدام على مواقع الصحف اليومية الخليجية، ومدى توافق محتواها مع معايير التقييم التي حددتها الدراسة، ولقد اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج؛ كان من أهمها: أن جميع مواقع الصحف قيد الدراسة لم توفر نسخة لمحتواها في اللغة الإنجليزية باستثناء موقع جريدة الرياض التي وفرت نسخة باللغة الإنجليزية، ووفرت رابطا لذلك ضمن الصفحة الرئيسية، كما أفادت نتائج الاختبار قابلية الوصول إلى محتوى مواقع الدراسة ومدى توافقه مع معايير لغات ترميز النص المترابط، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن مواقع الصحف المبحوثة قدمت نموذجا متكاملًا لكافة أشكال أنظمة الملاحة التي يمكن مشاهدتها بالمواقع الإلكترونية. ولقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات؛ كان من أهمها: توفير روابط تعريفية على الصفحة الرئيسية لموقع الصحيفة، وتوفير إصدار باللغة الإنجليزية لمحتوى موقع الصحف الخليجية، والتقليل من الفترة الزمنية اللازمة لتحميل المحتوى، والتحقق من توافق لغة المحتوى مع معايير ترميز النص المترابط.

١١- عبد الله بن حمود الصارمي (٢٠١١). دراسة بعنوان: "تنظيم المعلومات على المواقع الأكاديمية العمانية على الويب: دراسة استطلاعية لاستخدام نظم البحث والملاحة" (١٩).

تهدف الدراسة إلى التعرف على مدى اعتماد مواقع الجامعات العمانية على الويب لمعايير نظم البحث والملاحة في عملية التصميم، بالإضافة إلى مقارنة مواقع الجامعات العمانية مع مواقع الجامعات الأمريكية بالشارقة؛ لتحديد جوانب التشابه والاختلاف. ولقد اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي والكمي لتحقيق أهدافها، ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من أهمها: وجود تقارب كبير في مستوى استخدام مواقع تلك الجامعات لمعايير نظم البحث والملاحة، كما لم تتضح فروق كبيرة بين مواقع الجامعات العمانية، وموقع الجامعة الأمريكية بالشارقة إلا فيما يتعلق باستخدام الأخيرة لخاصية كشف الموقع، كما ظهر تأثير عال لنظم الملاحة على سهولة وصول أفراد عينة الدراسة إلى المعلومات التي

يحتاجونها من مواقع جامعاتهم. كما توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: تمكين الطلبة والدارسين من الوصول إلى توصيف المقررات والبرامج الدراسية بإتاحتها على مواقعها، والاهتمام بجوانب التعلم الشبكي وإتاحة تطبيقاته من خلال مواقع الجامعات، واستخدام مواقع الجامعات كوسيلة اتصال بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، والاهتمام بتحديث بيانات جميع صفحات الموقع باستمرار.

١٢- حسن حسين علي (٢٠٠٩). دراسة بعنوان: "استخدام بنية التصنيف في بناء أدلة التصفح الموضوعية على شبكة الإنترنت: دراسة تجريبية"^(٢٠).

هدفت هذه الدراسة إلى عرض واقع الطرق المختلفة في بناء أدلة التصفح الموضوعية على شبكة الإنترنت، وتحديد مدى اعتماد الأدلة في بنائها على بنية خطط التصنيف، وكذلك وضع أسس منهجية يمكن اتباعها عند بناء أدلة التصفح الموضوعية العربية. ولقد اتبعت الدراسة المنهج المسحي والمنهج التجريبي. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها: أنه لا تختلف المتطلبات اللازمة لإنشاء أدلة البحث باختلاف المحتوى الموضوعي للدليل، كما تعتمد أغلب أدلة البحث في التنظيم على الترتيب الهرمي أو الشجري للموضوعات بناء على وجهة النظر الفردية، وكذلك لا تستخدم أدلة البحث العربية على شبكة الإنترنت أيًا من الأنظمة العالمية في تنظيم مصادرها على شبكة الإنترنت كالفوكسونومي والتاكسونومي والتصنيف الوجهي. ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: ضرورة وجود أدلة بحثية عربية على شبكة الإنترنت تستخدم الأنظمة العالمية لتنظيم مصادرها، كما يجب وضع معايير مقننة يعتمد عليها عند إنشاء أدلة بحثية.

١٣- عاطف عبيد (٢٠٠٦). دراسة بعنوان: "دور التاكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الإنترنت"^(٢١).

تعد دراسة عاطف عبيد هي أول دراسة تناولت التاكسونومي في العالم العربي؛ حيث تناولت التعريف بمفهوم عملية استرجاع المعلومات على الإنترنت، والتاكسونومي، ودورها في دعم محركات البحث، وعقد مقارنة بين التاكسونومي والبحث في محركات البحث، وتأثير كل منهما على الآخر، كما اقترح فكرة الازدواج بين التقنيتين؛ لرفع كفاءة محركات البحث في استرجاع المعلومات من شبكة الإنترنت، ولم توضح الدراسة المنهج والنتائج والتوصيات. ولقد أعيد نشرها مرة أخرى عام ٢٠١١ بعنوان: "دور التاكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الإنترنت"^(٢٢).

٢/١٠/١ الدراسات الأجنبية:

1- Strzelecki, Artur; Rutecka, Paulina. (2019). Search title: "The Snippets Taxonomy in Web Search Engines"⁽²³⁾

قامت الدراسة بتحليل نتائج ٥٠٠٠٠ كلمة رئيسية تم جمعها من محرك بحث Google البولندي المحلي. ولقد توصلت الدراسة إلى اقتراح تصنيف للمقططات المعروضة في نتائج البحث كمقططات عادية وغنية وأخبار ومميزة وأنواع الكيانات. كما لوحظت بعض الارتباطات بين المقططات المتداخلة في الكلمات الرئيسية نفسها، ولقد أظهرت النتائج أن الكلمات الرئيسية التجارية لا تسبب نتائج تحتوي على مقططات غنية أو أنواع الكيانات، في حين أن الكلمات الرئيسية الناتجة عن المقططات ليست ذات طبيعة تجارية. كما وجدت عددًا كبيرًا من المقططات عبارة عن مقالات علمية ودوامة دائرية للبطاقات المنسقة.

2- al-Hayf, Alya Mukhtar Hayf (2018). Search title: “taxonomy is future of organize digital knowledge: acase study on the of web “PNU” KSA””⁽²⁴⁾.

تهدف هذه الدراسة إلى التركيز على التصنيف كطريقة لتنظيم جميع المعلومات على الإنترنت وتصنيفها وتوافر المعرفة. فنتناول مفهوم التصنيف ووظائفه وأنواع المحتوى من جانبها النظري. ولقد استخدمت الدراسة المنهج التحليلي، ولقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج؛ كان من أهمها: أن الزيادة الكبيرة في كمية المعلومات المتاحة على الإنترنت أدت إلى الحاجة إلى تطوير أدوات أو أساليب لتنظيم هذه المعلومات؛ وهذا يعني أن هذه المعلومات يجب أن تكون متاحة لمستخدمي الويب من خلال البحث والاسترجاع بطريقة منهجية وسريعة، مع تطور تطبيقات الإنترنت، كما توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات؛ كان من أهمها: أنه يجب تطوير الأدوات والتقنيات المتوافقة مع طبيعة الموارد الإلكترونية. ويشمل هذا التطور عناصر جميع الأنشطة المتعلقة بتنظيم المعلومات، والأدوات المستخدمة في مثل هذه الأنشطة، وأدوات الاسترجاع في المرحلة النهائية من تنظيم المعلومات.

3- Kuznetsov, Sergei O; Ignatov, Dmitry I (2016). Search title:“Concept Stability for Constructing Taxonomies of Web-site Users.”⁽²⁵⁾

ركزت هذه الدراسة على اتباع نهج قائم على المفاهيم الرسمية لبناء تصنيفات مجموعات المستخدمين، لتقليل المقدار الهائل من المفاهيم التي تظهر في التطبيقات، واستخدمت مؤشر الاستقرار للمفاهيم ، والذي يصف كيفية اختلاف مجموعة معينة من خلال نطاق المفهوم عن المجموعات الأخرى المماثلة. إذ قامت بتحليل التصنيفات الناتجة لمجموعات المستخدمين لثلاثة مواقع ويب مستهدفة.

4- Hwang, Yousub. (2007). Search title: “Facilitating Web Service Discovery and Publishing: A Theoretical Framework, a Prototype System, and Evaluation”⁽²⁶⁾

قامت الدراسة بتصور تقنية خدمة الويب الناشئة على أنها الموجة التكنولوجية التالية، ومن المتوقع أن تلعب دورًا مهمًا في هذا التحول الأخير للويب؛ من خلال توفير معايير واجهة قابلة للتشغيل البيئي للاتصال من تطبيق إلى آخر، ولقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج؛ كان من أهمها: أنه يمكن دمج خدمات الويب مع تطوير البرامج القائمة على المكونات لتعزيز تفاعل التطبيقات وتكاملها داخل المؤسسات ومن خلالها، لجعل خدمات الويب للحوسبة الموجهة نحو الخدمة عاملة، ومن المهم ألا تكون مستودعات خدمات الويب منظمة بشكل جيد فحسب، بل عليها أن توفر أيضًا أدوات فعالة لبيئة تدعم مكونات البرامج القابلة لإعادة الاستخدام لكل من مزودي الخدمة والمستهلكين، نظرًا لأن إمكانات خدمات الويب للحوسبة الموجهة نحو الخدمة أصبحت معروفة على نطاق واسع، فإن الطلب على إطار عمل متكامل يسهل اكتشاف الخدمة، ويجعل نشرها متزايدًا بشكل متزامن.

5- Valenza, Joyce Kasman.(2007). Search title: “Discovering a descriptive taxonomy of attributes of exemplary school library websites”⁽²⁷⁾

تناولت هذه الدراسة الوصفية الممارسة الفعالة للمكتبات المدرسية عبر الإنترنت. واختارت لجنة دلفي عينة من ١٠ مواقع نموذجية، وساعدت في إنشاء أدواتي بحث - تصنيفات مصممة لتحليل ميزات مواقع مكتبات المدرسة وخصائصها. وباستخدام المواقع التي تم تحديدها من قبل الخبراء كعينة، تم إجراء تحليل المحتوى لتحديد ميزات الموقع وخصائصه بشكل منهجي. واستخدم تحليل المحتوى الطولي لـ Anne Clyde لمواقع الويب الخاصة بمكتبات المدارس كخط أساس لفحص الاتجاهات في الممارسة.

وبالإضافة إلى ذلك، تم تحليل وثيقة المبادئ التوجيهية الوطنية، ولقد توصلت الدراسة إلى تباين كبير في العمق والتغطية حتى بين المواقع التي تعد نموذجية، كما أسهمت الدراسة في فهم أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا، كما أنها تعد دليلاً للممارسين في تخطيط مواقع الويب الخاصة بمكتبات المدرسة وتطويرها وصيانتها.

6- Heting Chu. (2005). Search title: “Taxonomy of inlinked web entities: what does it imply for webometric research?”⁽²⁸⁾

ركزت الدراسة على اختيار عينة من كيانات الويب المرتبطة (أي صفحات الويب أو مواقع الويب) بشكل عشوائي من مجموعة من مواقع الويب الخاصة بالمؤسسات الأكاديمية، ثم تحليل المواقع المرتبطة، إلى جانب بيانات الارتباط التشعبي والمواقع الخارجية، وتصنيفها، وذلك لتشكيل تصنيف للمواقع المرتبطة. وبناءً على هذا التصنيف، تم تحديد قائمة بأسباب الارتباط التشعبي، مجمعة في أربع فئات عالية المستوى (التدريس / التعلم، والبحث، والخدمة، والصفحة الرئيسية). وبالمقارنة مع الاستشهادات الببليوغرافية، تم عمل الارتباطات التشعبية لمجموعة مختلفة من الأسباب، إذ يحتوي الارتباط التشعبي أيضًا على أعداد أقل وتعقيد أقل وتأثير سلبي ضئيل. وبشكل عام، تم إنشاء ما يقرب من ٥٠٪ من جميع الروابط الداخلية التي تم فحصها للإشارة إلى معلومات الموارد أو الدليل المتوفرة في مواقع الويب المستهدفة. وبالإضافة إلى ذلك، تم ربط ما يقرب من ثلاثة أرباع (٧٣٪) جميع المواقع المرتبطة التي تم تحليلها في هذه الدراسة لأسباب تتعلق بالخدمة أو الصفحة الرئيسية، بينما تم إنشاء أقل من ثلث (٢٧٪) الروابط من البحث أو التدريس / دوافع التعلم. ومع ذلك، فإن التدريس والبحث هما المعياران الرئيسيان المستخدمان تقليديًا لتقييم المؤسسات الأكاديمية. وهذه النتائج، على الرغم من أنها ليست قاطعة بأي حال من الأحوال، فإنها تشير إلى أن الدراسات التقييمية القائمة على الارتباط يجب ألا تأخذ في الاعتبار عدد الروابط فحسب؛ بل يجب أيضًا أن تأخذ في الاعتبار أسباب الارتباط التشعبي من أجل ضمان صحة مثل هذا البحث.

7- Bruno, Denise, and Heather Richmond (2003). Search title: “The truth about taxonomies”⁽²⁹⁾

ركزت الدراسة على التعريف بمفهوم التاكسونومي، ومكوناته، وأهميته في استرجاع المعلومات، وأنواعه. وخرجت الدراسة بخمسة معايير تحدد أنواع التاكسونومي؛ وهي: الوظائف الإدارية والتنفيذية للمنظمة، والأقسام، والموضوعات التي تتناولها المنظمة، والخدمات التي تقدمها المنظمة للمستخدمين، والموقع الجغرافي للمنظمة.

8- Alvarez, Gonzalo; Petrovic, Slobodan (2002). Search title: “Encoding a Taxonomy of Web Attacks with Different-Length Vectors”⁽³⁰⁾

استخدمت الدراسة التصنيف لمساعدة المصممين والمبرمجين على فهم الهجمات التي تعرضت لها خوادم الويب على مر السنين بشكل أفضل، وبناء تطبيقات أكثر أمانًا، كما اقترحت تصنيفًا جديدًا لهجمات الويب، بهدف الحصول على إطار مرجعي مفيد عمليًا للتطبيقات الأمنية. ويتم توضيح استخدام هذا التصنيف من خلال أمثلة هجوم الويب الواقعي متعدد المنصات، جنبًا إلى جنب مع هذا التصنيف، كما نوقشت السمات المهمة لكل فئة هجوم، والتعريف بمخطط ترميز هجوم الويب المناسب المعتمد على الدلالات والذي يستخدم متجهات مختلفة الطول. كما وصفت التطبيقات المحتملة، والتي قد تستفيد من نظام التصنيف والتشفير هذا، مثل أنظمة الكشف عن التسلل وجدران حماية التطبيقات.

وبتحليل الدراسات السابقة تبين أن كافة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع التاكسونومي قد عالجتها من زوايا مختلفة ومتباينة؛ وذلك على النحو الآتي:

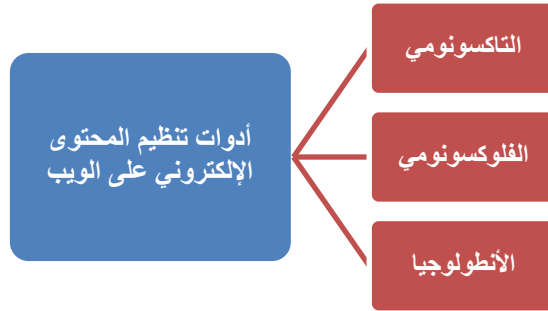
- ١) دراسات تناولتها من حيث المفهوم والأنواع والأهمية كما في دراسة الباحث عاطف عيد، ودراسة الباحثين Bruno, Denise, and Heather Richmond.
- ٢) دراسات تناولتها من حيث تقييمها كأداة لحصر ووصف وتحليل موضوعي إلكتروني كما في دراسة الباحثة إيمان عطية سيد أحمد، والباحثة منى على عبد الله محنبي.
- ٣) دراسات تناولتها من حيث دورها في تنظيم المواقع الإلكترونية مثل: مواقع الجامعات عراقية كما في رسالة الباحث عبد القادر أحمد على، وموقع جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن كما في دراسة الباحثة عالية مذكر هيف الهيف، ومواقع الجامعات في مصر كما في دراسة الباحثة سميرة خليل مجد خليل، ومواقع الصحف اليومية الخليجية كما في دراسة الباحثة كاملة بنت على بن سعيد الترك الكثرية، والمواقع الأكاديمية العلمانية كما في دراسة عبد الله بن حمود الصارمي، وتصنيف نتائج الكلمات الرئيسية على محرك جوجل كما في دراسة strzelecki, Strzelecki, Valenza, Joyce Kasman، ومواقع المكتبات المدرسية كما في دراسة للباحث Heting Chu .
- ٤) دراسات تناولتها من حيث البناء والإعداد كما في دراسة الباحث أحمد فتحي صديق محمد، والباحث حسن حسين على، والباحثين Ignatov, Dmitry IKuznetsov, Sergei O .
- ٥) دراسات تناولتها من حيث التطوير ومواكبة التغييرات التكنولوجية كما في دراسة للباحث Hwang, Yousub، ودراسة الباحثان Petrovic, SlobodanAlvarez, Gonzalo .

لذا؛ فإن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة من حيث تناولها لتطبيقات التاكسونومي من زاوية البنية التصنيفية، ونظم الملاحة، ونظم البحث لمواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية عينة الدراسة وإجراء المقارنة فيما بينها؛ للوصول إلى مواطن القوة والضعف داخل تلك المواقع والتي لم يتم دراستها من قبل، بالإضافة إلى اقتراح مجموعة ضوابط استرشادية يجب أخذها في الاعتبار من قبل المصممين والقائمين بالإدارة عند تصميم نظم الملاحة، والبحث في مواقع المكتبات الوطنية.

ثانياً: - الإطار النظري للدراسة:

١/٢ نشأة التصنيف الإلكتروني:

مر التصنيف بثلاث مراحل أساسية، كان أولها مرحلة التصنيف الفلسفي أو التصنيف النظري أو العلمي، ثم المرحلة الثانية وهي التصنيف البيوجرافي والتصنيف المكتبي. ثم المرحلة الثالثة وهي الحالية في عمر التصنيف الموضوعي، والتي بدأت مع ظهور الإنترنت وما أتاحتها من مصادر للمعلومات الإلكترونية ونتج عن ذلك ظهور تصنيف الويب أو التصنيف الإلكتروني^(٣١) ولكي يتم هذا النوع من التصنيفات كان لا بد من وجود أدوات يمكن من خلالها تصنيف محتويات الويب كما هو واضح في الشكل الآتي:



الشكل رقم (١) يوضح أدوات تنظيم المحتوى الإلكتروني على الويب

٢/٢ أدوات تنظيم المحتوى الإلكتروني على الويب:

يعرض الجدول الآتي هذه الأدوات بالتفصيل من حيث النشأة والدلالة اللغوية والاصطلاحية، والمزايا والعيوب، والأنواع والمكونات، واللغة، وطريقة تنظيم المحتوى، والبنية التصنيفية، ومسئولية تنظيم المحتوى، والمشكلات، والأنواع، وتطبيقاتها.

الجدول رقم (٣) المقارنة بين أدوات المحتوى الإلكتروني على الويب

التاكسونومي ^(٣٢)	الفوكسونومي ^(٣٣)	الإنطولوجيا ^(٣٤)	النشأة
- وضعه العالم أوغستان بيران دوكاندول واستخدمه عام ١٨١٣م في مجال علم الأحياء. - بدأ استخدامه مع نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين حيث العقد الأول منه في مجال علم المعلومات، ولا يوجد دليل يشير إلى متى استخدم مصطلح التاكسونومي في هذا المجال أول مرة.	- ابتكره " مهندس المعلومات الشهير Thomas Vander Wal عام ٢٠٠٧، وأشار إلى أن أسلوب الفوكسونومي ينشأ عندما يقوم المستخدمون بإضافة كلمات مفتاحيه أو تيجان (tags) للعناصر من اختيارهم على شبكة الإنترنت بحيث يمكن استخدامها في أغراض البحث واسترجاع المعلومات.	- ظهرت بظهور الويب الدلالي واستخدمت في مجال المعلومات معه؛ لأنها أحد أبرز مكوناته، فالويب الدلالي هو البيئة التي تعمل فيها الإنطولوجيا .	

التاكسونومي ^(٣٢)	الفوكسونومي ^(٣٣)	الإنطولوجيا ^(٣٤)	الدلالة اللغوية
كلمة يونانية الأصل ومكونة من مقطعين؛ هما: Taxis وتعني الترتيب أو التنظيم، والمقطع الثاني Nomos ويعني القانون أو العلم. أما في اللغة الإنجليزية فالمقابل اللغوي لها هي كلمة taxonomy ويعرفها قاموس أكسفورد بأنه تصنيف الأشياء بطريقة علمية وترتيبها في مجموعات، تصنيف النباتات ^(٣٥)	ويتكون هذا المصطلح من جزئين؛ الأول: هو Folks حيث إن حرف (L) هنا حرف صامت ولا يلفظ، وبالتالي يكون النطق لهذا المصطلح هو الفوكسونومي وليس الفولكسونومي. كما أن الكلمة الأولى (Folks) تعني "الناس"، والآخر (Taxonomy) وتعني "التصنيف أو علم التصنيف" وهذا يعني التصنيف الحر أو مبادئات المستفيدين.	هي كلمة يونانية الأصل ومكونة من مقطعين هما: Onto وتعني الوجود، وLogei وتعني العلم؛ أي تعني علم الوجود هو تمثيل للمعرفة من قبل مجموعة من المفاهيم ضمن المجال والعلاقات بين هذه المفاهيم الإنطولوجيا ونظم إدارة المعرفة.	
يعد تقنية لتنظيم المحتويات الإلكترونية على الإنترنت من خلال مفاهيم ومصطلحات مبنية على علاقات هرمية مترابطة بهدف إتاحتها للبحث والإطلاع.	تنظيم محتويات الويب عن طريق المستفيدين غير المتخصصين على أن يكون هذا التنظيم وفقا لرؤيتهم وثقافتهم ولغاتهم، وبهذا يتكون الفوكسونومي من المستفيد، والمصادر، والواصفات".	تشبه قوائم رؤوس الموضوعات والمكانز في أنها تنظم الكلمات في مجموعات من المترادفات، ومن ثم تستخدم العلاقات؛ مثل: علاقات المصطلحات الأعرض والأضيق والمتصلة لتنظيم مجموعات الترادف، ولكنها لا تحدد بالضرورة المصطلحات المفضلة في مجموعات الترادف.	الدلالة الاصطلاحية
نظم الملاحة- البنية التصنيفية- نظم البحث- خريطة الموقع.	مصطلحات المستفيدين - تيجان.	كيانات- أفكار - خصائص- علاقات.	المكونات
اللغة المقيدة.	اللغة الطبيعية الحرة.	اللغة المقيدة.	اللغة
طريقة تنظيم رسمية اعتمدت على المتخصصين والمبرمجين.	لا تتبع طريقة تنظيم معينة.	طريقة تنظيم رسمية اعتمدت على المتخصصين والمبرمجين.	تنظيم المحتوى

التصنيفية	التاكسونومي ^(٣٢)	الفوكسونومي ^(٣٣)	الإنطولوجيا ^(٣٤)
	هرمية توضح التسلسل الهرمي بين المصطلحات.	سطحية لا علاقة بين المصطلحات.	هرمية مع بيان العلاقة بين المصطلحات.

تابع الجدول رقم (٣) المقارنة بين أدوات المحتوى الإلكتروني على الويب

المزايا	التاكسونومي ^(٣٢)	الفوكسونومي ^(٣٣)	الإنطولوجيا ^(٣٤)
المزايا	<ul style="list-style-type: none"> - تحسين علمية إدارة الوثائق من خلال خوارزميات التجميع المخصصة لتحميل الوثائق المتشابهة معا لإنشاء قاعدة معرفية. - تحقيق الدقة في عملية البحث والاسترجاع للمستخدمين، وتستخدم في دعم عملية التشفير الآلي. 	<ul style="list-style-type: none"> - حداثة مصطلحات الفوكسونومي؛ لأن مصطلحات الأفراد تكون أكثر حداثة من مصطلحات المهنيين التي لا يتم التحديث بعد إنشائها، وكذلك سهولة وضعها دون الحاجة إلى تدريب. - إضافة عدة مصطلحات للتعبير عن المصدر الواحد. - يعد بداية مكنز. - لا يحتاج المستفيد إلى أن يكون ملما بنظام تصنيف معين حتى يقوم بتنظيم الموقع. 	<ul style="list-style-type: none"> - تمثل رأس المعرفة؛ لأنها ترتبط ارتباطا وثيقا بعلم الدلالات كونها تعمل على تنظيم المعرفة. - تساعد في التغلب على مشكلات التشتت والعشوائية وفوضى المعلومات المتاحة في بيئة الإنترنت عن طريق معالجة النصوص وتجزئتها بحب دلالاتها. - تساعد في تطوير نظم استرجاع المعلومات كونها مبنية على التمثيل المعرفي الدلالي.
المشكلات	<ul style="list-style-type: none"> - التدخل البشري في عملية بنائه مما يؤدي إلى الانحياز، وفقد الموضوعية. - البطء في تحديث المصطلحات. 	<ul style="list-style-type: none"> - سهولة استخدام الواصفات يقلل من مصداقيتها نتيجة هذه السهولة. - استخدام الواصفات بصيغة الجمع أو بصيغة المفرد مثل (مكتبة ومكتبات). - عدم وجود رقابة من مسؤولي الموقع على الواصفات التي وصفها من قبل المستخدمين. - قد تغير الأخطاء الإملائية من معنى المصطلح، وكذلك الاختلاف في المعاني من خلال الترادفات. 	<ul style="list-style-type: none"> - في بعض الأحيان يسبب التدخل البشري في عملية بنائه إلى فقد الموضوعية.

الأنواع	التاكسونومي ^(٣٢)	الفوكسونومي ^(٣٣)	الإنطولوجيا ^(٣٤)
الأنواع	- من حيث التغطية للبنية الصفيفية للمحتوى: - إما على مستوى الموقع الواحد، أو على مستوى عدة مواقع. - من حيث التفريعات في البنية التصنيفية. تاكسونومي أحادي (سطحي) وآخر متعدد (مركب) والذي يستخدم فيه أكثر من نوع من الترتيب، حيث هناك ترتيب هرمي، وجهي، وشبكي.	الفوكسونومي الضيق: يقتصر على وضع كلمات دلالية أو مصطلحات من قبل المستخدم الذي رفع المحتوى على الموقع. الفوكسونومي الواسع: عام، يسمح لجميع المستخدمين من وضع الرمز أو الكلمة الدلالية أو المصطلحات من وجهة نظرهم.	- أنطولوجيا المجال المحدد: يمثل معاني للمصطلحات والتي تطبق في ذلك المجال. - الإنطولوجيا العامة: تمثل المعرفة الممتدة عبر الميادين وهي نموذج الأشياء العامة. - أنطولوجيا التطبيق: تحتوي على المعرفة اللازمة لتصميم نموذج تطبيقي معين. - أنطولوجيا التوضيحية أو التمثيلية: يتم من خلالها تقديم بنية توضيحية لنموذج العمل.
التطبيقات	أدلة البحث والبوابات الموضوعية	مواقع التواصل الاجتماعي	تعد مكونا أساسيا من مكونات الويب الدلالي وتطبيقاته

من خلال العرض السابق يمكن توضيح الفرق بين الويب الدلالي والتاكسونومي في أن الويب الدلالي هو إحدى التقنيات الحديثة في مجال تكنولوجيا الويب -الجيل الثالث من الويب 3.0- يعتمد على الذكاء الاصطناعي في عمليات التصنيف والبحث وإدارة الويب ومواقع، والتي تحول صفحات ومواقع الويب من مجرد مجموعة صفحات ثابتة إلى صفحات ديناميكية ، وتعتمد على وضع المعلومات في قواعد البيانات التي تقوم بفهرسة ما يتم وضعه فيها من بيانات والتوفيق بينها وبين مرادفاتها، ومن ثم إمكانية توزيع تلك المعلومات لاستخدامها في أكثر من سياق^(٣١).

ثالثاً: - الإطار التطبيقي للدراسة:

تتمثل العناصر الرئيسية للتاكسونومي التي سيتم دراستها لكل موقع في: خريطة الموقع، ونظم الملاحه، ونظام البحث. وستبدأ الدراسة بمواقع المكتبات الوطنية العربية، ثم المواقع المكتبات الوطنية الأجنبية ثم مقارنتهما معاً.

١/٣ الصفحة الرئيسية وخرائط المواقع للمكتبات الوطنية:

توضح الجداول الآتية ما تم التوصل إليه حول اللغات المتاحة وخرائط مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية:

أ- المواقع العربية: -

جدول رقم (٤) بيان باللغات المتاحة وخرائط المواقع للمكتبات الوطنية العربية

خريطة الموقع		لغات الواجهة	المكتبة
البنية التصنيفية	موقع الأيقونة		
لا توجد خريطة للموقع.		العربية، والفرنسية.	١- المكتبة الوطنية الجزائرية.
لا توجد خريطة للموقع.		العربية.	٢- دار الكتب والوثائق القومية.
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أعلى الصفحة الرئيسية.	العربية، والإنجليزية، والفرنسية، والإسبانية، والبرتغالية.	٣- المكتبة الوطنية اللبنانية.
لا توجد خريطة للموقع.		العربية، والإنجليزية "غير مفعلة".	٤- دار الكتب والوثائق الوطنية بالعراق.
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أسفل الصفحة الرئيسية.	العربية، والفرنسية.	٥- المكتبة الوطنية للمملكة المغربية.
لا توجد خريطة للموقع.		العربية، والفرنسية.	دار الكتب الوطنية بتونس.
لا توجد خريطة للموقع.		العربية، والإنجليزية.	دار الكتب الوطنية بالإمارات.
لا توجد خريطة للموقع.		العربية، والإنجليزية.	مكتبة الأسد الوطنية بسوريا.
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أسفل الصفحة الرئيسية في الواجهة العربية فقط، أما الواجهة الإنجليزية فليس بها خريطة للموقع.	العربية، والإنجليزية.	مكتبة الملك فهد الوطنية بالسعودية.
لا توجد خريطة للموقع.		العربية، والإنجليزية.	١٠- مكتبة الكويت الوطنية.
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أسفل الصفحة الرئيسية.	العربية، والإنجليزية.	١١- المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان الخليفة بالبحرين.
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أسفل الصفحة الرئيسية.	العربية، والإنجليزية.	١٢- مكتبة قطر الوطنية.

من خلال تحليل الجدول السابق يتضح الآتي:

١. نجد أن أكثر من نصف عينة الدراسة في المواقع المكتبات العربية ليس لها خريطة مواقع، فهناك ٧ مواقع للمكتبات الوطنية لا يوجد لها خريطة للموقع؛ وهي: (الجزائر- مصر- العراق- تونس- الإمارات- سوريا- الكويت) من ١٢ موقعاً للمكتبات الوطنية عينة الدراسة.
٢. كل مواقع المكتبات الوطنية عينة الدراسة تستخدم لغتين فأكثر ما عدا مصر وسوريا، ويجب على دار الكتب والوثائق القومية المصرية إضافة أكثر من لغة لموقعها؛ ذلك لكي يتسنى للأجانب الدخول على الموقع، وتفقد ما تحوي خزانته من ذخائر ونفوس قيمة، وكذلك الحال مع مكتبة الأسد الوطنية.
٣. يعد موقع المكتبة الوطنية اللبنانية أكثر المواقع التي ضمت لغات متعددة في واجهته.
٤. تقع أيقونة الخريطة في جميع المواقع في أسفل الصفحة الرئيسية، فيما عدا المكتبة الوطنية اللبنانية فتقع أعلاه.
٥. رتبت البنية التصنيفية لجميع مواقع المكتبات الوطنية التي تضمها موضوعياً أو هرمياً وموضوعياً.

ب- المواقع الأجنبية:

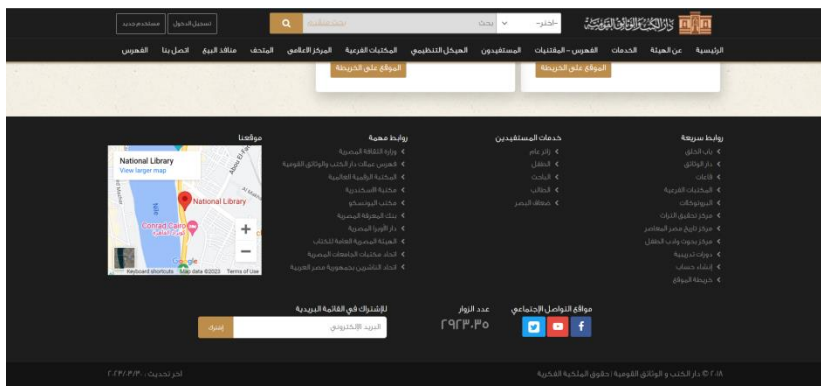
جدول رقم (٥) بيان باللغات المتاحة وخرائط المواقع للمكتبات الوطنية الأجنبية

خريطة الموقع		لغات الواجهة	المكتبة
البنية التصنيفية	موقع الأيقونة		
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أسفل الصفحة الرئيسية.	الفرنسية، والإنجليزية، والإسبانية.	١- المكتبة الوطنية الفرنسية.
لا توجد خريطة للموقع.		السويدية، والإنجليزية، والهولندية، والألمانية، والإسبانية، والروسية، والفرنسية، والعربية، والرومانية بفروعها، والسامية بفروعها.	٢- المكتبة الوطنية السويدية.
لا توجد خريطة للموقع.		الإيطالية.	٣- المكتبة الوطنية المركزية بفلورنسا.
لا توجد خريطة للموقع.		الإنجليزية.	٤- المكتبة البريطانية.
لا توجد خريطة للموقع.		الإنجليزية، والهولندية، والألمانية.	٦- المكتبة الوطنية الهولندية.
لا توجد خريطة للموقع.		الإنجليزية.	٦- مكتبة الكونجرس.
لا توجد خريطة للموقع.		الإنجليزية، والهولندية، والألمانية، والفرنسية.	٧- المكتبة الوطنية البلجيكية.
لا توجد خريطة للموقع.		الروسية، والإنجليزية.	٨- مكتبة الدولة في روسيا.

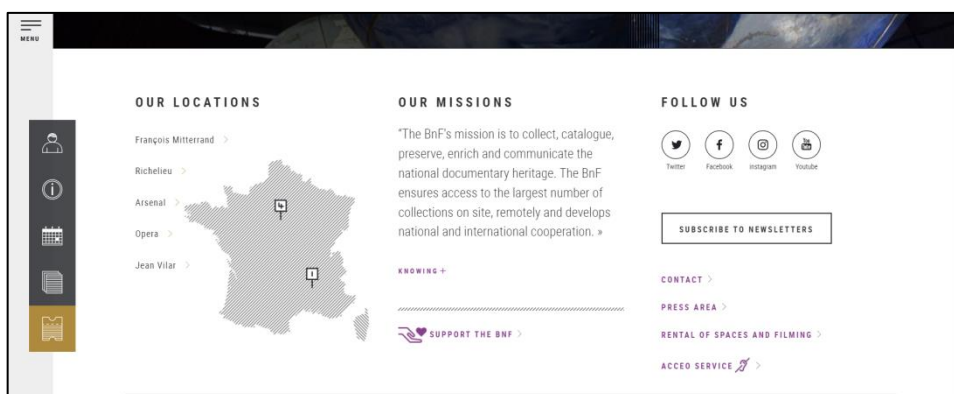
خريطة الموقع		لغات الواجهة	المكتبة
البنية التصنيفية	موقع الأيقونة		
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أسفل الصفحة الرئيسية.	الصينية، والإنجليزية.	٩- مكتبة الصين الوطنية.
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أسفل الصفحة الرئيسية.	الألمانية، والإنجليزية.	١٠- المكتبة الوطنية الألمانية.
لا توجد خريطة للموقع.		التركية، والإنجليزية..	١١- المكتبة الوطنية في تركيا.
الموضوعات المدرجة بخريطة الموقع مرتبة هرمياً وموضوعياً.	أعلى الصفحة الرئيسية.	اليابانية، والإنجليزية، والصينية، والكورية.	١٢- المكتبة الوطنية في اليابان.

من خلال تحليل الجدول السابق يتضح الآتي:

١. نجد أن أكثر من نصف عينة الدراسة في المواقع المكتبات الأجنبية ليس لها خريطة مواقع، فهناك ٨ مواقع للمكتبات الوطنية لا يوجد لها خريطة للموقع؛ وهي: (السويد- إيطاليا- بريطانيا- هولندا- الولايات المتحدة الأجنبية- بلجيكا- روسيا- تركيا) من ١٢ موقع للمكتبات الوطنية عينة الدراسة.
٢. معظم مواقع المكتبات الوطنية عينة الدراسة تستخدم لغتين فأكثر ما عدا ثلاث مكتبات؛ وهي: (المكتبة الوطنية المركزية فلورانس بإيطاليا، والمكتبة البريطانية، ومكتبة الكونجرس بالولايات المتحدة الأمريكية) فقد اكتفت باستخدام لغة بلادهم الأصلية.
٣. يعد موقع المكتبة الوطنية السويدية هو أكثر المواقع التي ضمت لغات متعددة في واجهته.
٤. تقع أيقونة الخريطة في جميع المواقع بأسفل الصفحة الرئيسية، فيما عدا المكتبة الوطنية اليابانية فتقع في أعلاه.
٥. رتبنا البنية التصنيفية لجميع مواقع المكتبات الوطنية التي تضمها هرمياً وموضوعياً، ويوضح الشكل الآتي نماذج من موقع أيقونة خريطة مواقع المكتبات العربية والأجنبية:



شكل رقم (٢) موقع أيقونة خريطة دار الكتب والوثائق القومية على الإنترنت



شكل رقم (٣) موقع أيقونة خريطة المكتبة الوطنية الفرنسية على الإنترنت

٢/٣ نظم الملاحة وبنيتها التصنيفية systems navigation:

تنقسم البنية التصنيفية للملاحة إلى أربعة أنواع؛ هي:

١. **الملاحة الهيكلية:** تربط بين صفحة وأخرى اعتمادا على التسلسل والترتيب الهرمي للموقع، وتنقسم إلى ثلاثة مستويات من التاكسونومي كالآتي:

- تاكسونومي المستوى الأول، وهي الرئيسة.
- تاكسونومي المستوى الثاني، وهي المحلية المندرجة من الرئيسة.
- تاكسونومي المستوى الثالث، وهي المندرجة من الملاحة المحلية السابقة عليها.



شكل رقم (٤) الملاحة الهيكلية المستوى الأول والثاني والثالث والنفعية في الصفحة الرئيسية للمكتبة الوطنية اللبنانية

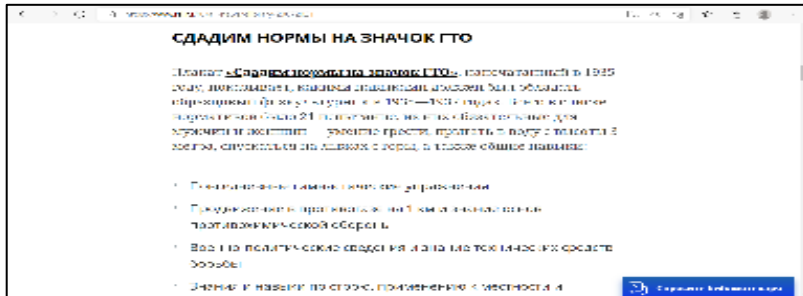
٢. **الملاحة التكميلية:** يقصد بها الموضوعات التي لم تضاف إلى المستوى الأول، وتم إضافتها بشكل منفصل لعدم توافر المساحة لعرضها جميعاً معاً، فتم إدراجها على يمين الشاشة أو يسارها.



شكل رقم (٥) الملاحة المتكاملة والترابطية التذييلية في خريطة الموقع بمكتبة الكويت الوطنية

٣- **الملاحة الترابطية:** يقصد بها ربط الصفحات ذات الموضوعات المتماثلة في المحتوى بغض النظر عن موقعها في الموقع. وتنقسم إلى ثلاثة أنواع كالآتي:

- **الملاحة الترابطية السياقية أو النصية:** عبارة عن عبارات أو كلمات توجد داخل النص، وعند الضغط عليها تحيل المستخدم إلى صفحاتها سواء أكانت داخل الموقع أم في مواقع أخرى.



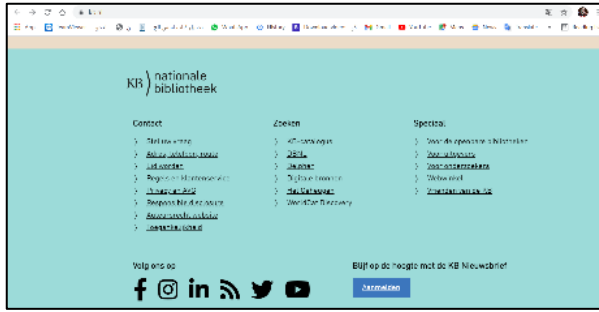
شكل رقم (٦) الملاحة الترابطية السياقية في موقع مكتبة الدولة الروسية

- **الملاحة الترابطية التذيلية:** روابط تحيل المستفيد إلى صفحات لا تقع ضمن الموقع، ولكنها مفيدة ولها علاقة بالموقع، وقد يحتاج إليها المستفيد كالمؤسسات والمكتبات الوطنية الأخرى واتحاد المكتبات واتحاد الناشرين وغيرها.



شكل رقم (٧) الملاحة الترابطية التذيلية في موقع المكتبة الوطنية اليابانية

- **الملاحة الترابطية السريعة (الروابط السريعة):** يقصد بها الصور والأيقونات التي تحتوي على روابط تحيل المستفيد للمعلومة مباشرة.



شكل رقم (٨) الملاحة الترابطية السريعة في موقع المكتبة الوطنية الهولندية

- ٤- **الملاحة النفعية:** تساعد المستفيد للوصول إلى معلومات عن الموقع ذاته، والتي لم ترد ضمن التسلسل الهرمي الهيكلية للموقع ولا يوجد بها أي تقسيمات.



شكل رقم (٩) الملاحة النفعية في موقع المكتبة الوطنية اليابانية

بناءً على ما سبق سيتم تحليل جميع مواقع عينة الدراسة من خلال فحص خرائط المواقع والصفحات الرئيسية وجميع الواجهات باختلاف لغتها، لتوضيح البنية التصنيفية من خلال نظم الملاحة وأنواعها المستخدمة، ومن ثم عقد مقارنة بين نظم الملاحة بمواقع المكتبات العربية والأجنبية عينة الدراسة.

أ- مواقع المكتبات الوطنية العربية: **١- المكتبة الوطنية الجزائرية:**

لقد قام مصممو الموقع بالاعتماد على الملاحة الهيكلية الرئيسية فقط؛ أي التاكسونومي ذات المستوى الأول، وتم تقسيمه إلى ٧ فئات موضوعية أفقية. ولقد تبين من خلال فحص الموقع أن جميع روابط الملاحة الرئيسية لا تعمل، وأن جميع الأخبار الموجودة على الموقع منذ عام ٢٠١١، ولم يتم تحديثها منذ ذلك العام. كما اعتمد مصممو الموقع على الملاحة الترابطية السياقية، أما الملاحة النفعية فلا يحتوي الموقع على أي روابط للاتصال بالمكتبة أو عناوين، كما لم تستخدم الملاحة التكاملية داخل ذلك الموقع.

٢- دار الكتب والوثائق القومية:

اعتمد مصممو الموقع على الملاحات الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (التاكسونومي المستوى الأول) وتم تقسيمها إلى ٧ فئات موضوعية أفقية. أما الملاحة المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) فقد بلغ عدد إجمالي الفئات الموضوعية بها ٦٣ فئة موضوعية. وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية السريعة في صيغة روابط تحيل إلى فروع بعض مكتبات دار الكتب المصرية ودورات تدريبية، واستخدمت الملاحة التذليلية مثل رابط مكتبة الإسكندرية ورابط دار الأوبرا المصرية وغيرها، كما استخدمت الملاحة السياقية أو النصية، أما الملاحة النفعية فظهرت في أيقونات؛ وهي (اتصل بنا وتواصل معنا ومواقع التواصل الاجتماعي، وعدد الزوار) في آخر الصفحة الرئيسية، وعند منتصف الصفحة الرئيسية نجد تكراراً لبعض الموضوعات المدرجة بالملاحة الرئيسية وهي: الخدمات ومدرجة تحت مسمى الخدمات الأخرى والخدمات الإلكترونية.

٣- المكتبة الوطنية اللبنانية:

اعتمد مصممو الموقع على الملاحات الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية؛ حيث استخدمت الملاحة الرئيسية الأفقية ذات المستوى الأول من التاكسونومي، مقسمة على ٦ فئات موضوعية، كما استخدمت الملاحة المحلية ذات المستوى الثاني والثالث بشكل رأسي، فالمستوى الثاني من التاكسونومي وُزِعَ على ١٥ فئة موضوعية، والمستوى الثالث من التاكسونومي وُزِعَ على ٩ فئات موضوعية. وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل). أما الملاحة النفعية في الصفحة الرئيسية فتظهر في ٥ أيقونات (تعاون وتواصل- اتصل بنا- الفهرس - معلومات مفيدة) ولكن هذه الأيقونة غير مفعلة، فعند الضغط عليها تظهر رسالة قريباً في الموقع). أما خريطة الموقع فهي مثل البنية التصنيفية للصفحة الرئيسية، فيما عدا الملاحة النفعية فلا يوجد بها أيقونة معلومات مفيدة.

٤- دار الكتب والوثائق الوطنية العراقية:

لقد اكتفى مصممو الموقع بالملاحة الهيكلية الرئيسية الأفقية (المستوى الأول من التاكسونومي) فقط، ووزعت على ٣ موضوعات عريضة، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، كلمتين)، كما استخدمت الملاحة التكاملية على يسار الشاشة؛ وهي موضوعات تكاملية للملاحة الهيكلية الرئيسية، وتضم ٥ موضوعات عريضة رئيسية، وكان من الأفضل ضم تلك الموضوعات مع الملاحة الهيكلية الرئيسية خصوصاً أن المساحة تكفي لإضافتها معاً، كما استخدمت الملاحة الترابطية السياقية، والملاحة الترابطية التذليلية، على شكل الروابط الآتية: (المكتبة الرقمية للمعهد العربي للخطيب، ومكتبة الملك فهد

الوطنية، ومكتبة الإسكندرية، ومكتبة الكونجرس، والمكتبة الرقمية العالمية، والمكتبة الأردنية الوطنية)، كما استخدمت الملاحه النفعية في أيقونتين هما: (اتصل بنا، وموقع التواصل الاجتماعي).

٥- المكتبة الوطنية للمملكة المغربية:

اعتمد مصممو الموقع على الصفحة الرئيسية نظم الملاحات الآتية: استخدمت الملاحه الهيكلية الرئيسة (المستوى الأول من التاكسونومي): ووزعت على ٥ موضوعات عريضة أفقية، كما استخدمت الملاحه الهيكلية المحلية الرأسية (المستوى الثاني من التاكسونومي) ووزعت على ١٩ فئة موضوعية، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، كلمتين، وصفة وموصوف، جمل)، كما استخدمت الملاحه الترابطية على شكل الروابط السريعة متمثلة في: خدمات، إعلانات، صور، معلومات مفيدة، روابط، شروط الاستعمال، وغيرها أيضا استخدمت الملاحه النفعية حيث توجد على أعلى الصفحة الرئيسية وأدناها وتمثلة في اتصل بنا، أسئلة وأجوبة، استمارة الانخراط، أيقونات لمواقع التواصل الاجتماعي، أما البنية التصنيفية الخاصة بخريطة الموقع فقد اختلفت كثيرا في عدد الفئات الموضوعية، وكذلك في استخدام المستوى الثالث من الملاحه المحلية؛ فمن حيث عدد الفئات الموضوعية تبين من خلال الفحص أن الملاحه الهيكلية الرئيسة (المستوى الأول من التاكسونومي) موزعة على ١٩ موضوعًا رأسياً عريضاً، كما استخدمت الملاحه الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) موزعة على ٤٢ فئة موضوعية، كما وزعت الملاحه الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) على فئتين موضوعيتين، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل). أما الملاحه الترابطية فاستخدمت الملاحه الترابطية السريعة بالشكل نفسه الذي عليه في الصفحة الرئيسية، كما وُجدت الملاحه النفعية أيضًا بالشكل نفسه الذي كانت عليه في الصفحة الرئيسية.

٦- دار الكتب الوطنية بتونس:

اعتمد مصممو الموقع على الملاحات الآتية: الملاحه الهيكلية الرئيسة (المستوى الأول من التاكسونومي)، ووزعت على ٦ موضوعات عريضة، واستخدمت الملاحه الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) ووزعت على ٢٤ فئة موضوعية، كما وزعت الملاحه الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) على ١٢ فئة موضوعية، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، كما استخدمت الملاحه الترابطية في شكل روابط سريعة، واستخدمت الملاحه النفعية في أيقونة اتصل بنا، كما تبين تكرار في نظم الملاحه المستخدمة والتي ظهرت على الصفحة الرئيسية وتكررت في أدناها.

٧- دار الكتب الوطنية بالإمارات:

اعتمد مصممو الموقع على الملاحات الآتية: الملاحه الهيكلية الرئيسة (المستوى الأول من التاكسونومي) ووزعت على ٨ موضوعات عريضة أفقية، كما استخدمت الملاحه الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) ووزعت على ٨ فئات موضوعية رأسية. وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمتين، وصفة وموصوف، جمل)، أما الملاحه الترابطية فاستخدمت الروابط السريعة، كما أن الملاحه النفعية عُثرت عنها بأيقونات اتصل بنا، عناوين وموقع المكتبة، ومواقع التواصل الاجتماعي .

٨- مكتبة الأسد الوطنية:

اعتمد مصممو الموقع على الصفحة الرئيسية الملاحات الآتية: الملاحه الهيكلية الرئيسة (المستوى الأول من التاكسونومي) ووزعت على ٦ موضوعات عريضة أفقية، كما وزعت الملاحه الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٣٢ فئة موضوعية، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، وكذلك استخدمت الروابط سريعة التي تحيل إلى الأخبار المهمة

داخل الموقع، وكذلك استخدمت الملاحة الترابطية في صورتها التذليلية، حيث أضيفت الروابط الآتية: (متحف الفن السوري الحديث، دار الأسد الثقافة والفنون، الهيئة العامة السورية للكتاب، وزارة الثقافة السورية، بوابة الثقافة السورية، الهيئة العامة السورية للكتاب)، أما الملاحة النفعية فعبّر عنها بأيقونات اتصل بنا في أعلى الصفحة، والبريد الإلكتروني وأرقام تليفونات في أسفل الصفحة الرئيسية.

٩- مكتبة الملك فهد الوطنية:

اعتمد مصممو الموقع على الصفحة الرئيسية نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وزعت على ٥ موضوعات عريضة أفقية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ١٦ موضوعًا، وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، كلمتين، وصفة وموصوف، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية في صورتها التذليلية وأضيفت إليها الروابط الآتية: (الفهرس العام، قواعد المعلومات، المنصة الوطنية الموحدة، البوابة الوطنية السعودية الفهرس السعودي الموحد، دليل الخدمات)، كما استخدمت الملاحة الترابطية ذات الروابط السريعة بإضافة الروابط الآتية: (حماية التراث المخطوط، نشرة أخبار المكتبة، مجلة المكتبة)، أما الملاحة النفعية فقد أضيفت مرتين؛ إحداهما على يسار الشاشة معبر عنها أيقونات لمواقع التواصل الاجتماعي، والأخرى في أسفل الصفحة الرئيسية بذكر العناوين وأرقام التليفونات والبريد الإلكتروني، أما نظم الملاحة الخاصة بخريطة الموقع فقد اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي)، وأضيفت في مكانين؛ الأول: على يمين الشاشة بشكل رأسي، والثاني: في منتصف الشاشة، ووزعت على ٩ موضوعات بخلاف الصفحة الرئيسية، حيث أضيف لموضوعات الصفحة الرئيسية موضوعان آخران. أما الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) فقد وزعت على ٤٦ فئة موضوعية. وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من (مضاد ومضاد إليه، وكلمتين، وصفة وموصوف، جمل). ولقد أتيحت الملاحة النفعية في أسفل خريطة الموقع بالشكل نفسه الذي كانت عليه في الصفحة الرئيسية.

١٠- مكتبة الكويت الوطنية:

اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) التي وزعت على ٥ موضوعات عريضة بشكل أفقي، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٥ فئات موضوعية، وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف)، كما أضيفت الملاحة التكاملية على يمين الشاشة موزعة على ٧ فئات موضوعية، كما استخدمت الملاحة الترابطية في صورتها التذليلية ولكنها ضمت بشكل خاطئ مع الملاحة التكاملية، ويظهر ذلك في الروابط الآتية: (بوابة مكتبات دولة الكويت، المكتبة الرقمية للمجلس الثقافي البريطاني)، كما أضيفت الملاحة النفعية في أعلى الصفحة الرئيسية وأسفلها في الأيقونات الآتية: (اتصل بنا، روابط بالمواقع التواصل الاجتماعي، اشترك في خدمة الرسائل الإخبارية).

١١- المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان خليفة:

استخدم مصممو الموقع على الصفحة الرئيسية نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي)، وقد وزعت الموضوعات على ٥ موضوعات رئيسية أفقية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ١٩ فئة موضوعية، ووزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) على ٢٣ فئة موضوعية، وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، واستخدمت الملاحة الترابطية في صورة روابط سريعة متمثلة في (سياسة الخصوصية، شروط وأحكام الاستخدام، خدماتنا)، كما يوجد تكرار لبعض الموضوعات الموجودة في الملاحة الهيكلية تم إضافتها في منتصف الصفحة كروابط سريعة؛ وهذه الأيقونات هي:

(مركز الوثائق التاريخية، المكتبة الوطنية، مكتبة الأطفال، المكتبة الإلكترونية، الأرشيف الوطني، خدماتنا). أما الملاحة النفعية فهي بأعلى الصفحة بأيقونة اتصل بنا، والأسئلة المتكررة، وفي أسفل الصفحة توجد الأيقونات نفسها مع إضافة مواقع التواصل الاجتماعي، أما بالنسبة لنظم الملاحة الخاصة بخريطة الموقع فهي مثل نظم الملاحة والبنية التصنيفية للموضوعات بالصفحة الرئيسية.

١٢ - مكتبة قطر الوطنية:

اعتمد مصممو الموقع على الصفحة الرئيسية نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت الموضوعات على ٧ موضوعات رئيسية أفقية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٤٦ فئة موضوعية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) على ٢٧ فئة موضوعية، وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية متمثلة في الروابط السريعة بأيقونة (وظائف في المكتبة)، وأيضا روابط تذييلية متمثلة في الروابط الآتية: (مكتبة قطر العالمية، مؤسسة قطر، المكتبة الرقمية العالمية)، كما توجد ملاحه ترابطية سياقية. أما الملاحة النفعية فهي متمثلة في مواقع التواصل الاجتماعي، واتصل بنا، أما بالنسبة لنظم الملاحة الخاصة بخريطة الموقع فهي مثل نظم الملاحة والبنية التصنيفية للموضوعات بالصفحة الرئيسية.

ب- مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية:

١ - المكتبة الوطنية الفرنسية:

اعتمد مصممو الموقع على الصفحة الرئيسية نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي)، وقد وزعت على ٤ موضوعات رئيسية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٣٠ فئة موضوعية، أما الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) فوزعت على ١٣٢ فئة موضوعية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الرابع من التاكسونومي) إلى ٧٥ فئة موضوعية. وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل). ولقد ظهرت الملاحة الترابطية في شكل روابط سريعة بأيقونات الآتية (إمكانية الوصول، المشتريات، عروض العمل، إلغاء الطابع المادي للفواتير، الشروط والأحكام العامة في الاستخدام، الانتمائيات، مواقعنا، مهامنا). أما عن الملاحة النفعية فاستخدمت روابط وأيقونات تابعنا على مواقع التواصل الاجتماعي، موقعنا أسفل الصفحة. أما بالنسبة لخريطة الموقع فقد اعتمد مصممو الموقع على نظم الملاحة المستخدمة نفسها في الصفحة الرئيسية ولكنهم أضافوا الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الخامس من التاكسونومي)، وقد وزعت على ٦ فئات موضوعية، وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، كما أن الملاحة الترابطية ظهرت على شكل روابط سريعة على يسار الشاشة، وتضم الروابط والأيقونات الآتية: (مساحتي، ساعات العمل، جدول الأعمال، الكتابات، التسجيل وإصدار التذاكر). أما الملاحة النفعية فهي كالصفحة الرئيسية في استخدام روابط تابعنا على مواقع التواصل الاجتماعي، وموقعها في أدنى الصفحة.

٢ - موقع المكتبة الوطنية السويدية:

اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت على ٥ موضوعات رئيسية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٤٧ فئة موضوعية. كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) على ٧٦ فئة موضوعية، ووزعت أيضا الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الرابع من التاكسونومي) على ٢٦ فئة موضوعية. أما الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الخامس من التاكسونومي) فوزعت على ٩ فئات موضوعية، وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل،

مضاف ومضاف إليه). أما الملاحة الترابطية فاستخدمت الروابط السريعة حول الموقع، والملاحة السياقية، واستخدمت الملاحة النفعية التي تمثلت في اتصل بنا.

٣- المكتبة الوطنية المركزية بفلورانس:

اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت على ٤ موضوعات رئيسية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ١٩ فئة موضوعية. أما الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) فوزعت على ٢٧ فئة موضوعية، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية في صورتها السريعة بالأيقونة (نحن، موقع المكتبة القديم)، وكذلك استخدمت الملاحة السياقية. أما الملاحة النفعية فتمثلت في اتصل بنا ومواقع التواصل الاجتماعي.

٤- المكتبة البريطانية:

اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: وزعت الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) على ٥ موضوعات رئيسية أفقية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ١٢ فئة موضوعية. أما الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) فوزعت على ٦٩ فئة موضوعية. وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل، مضاف ومضاف إليه)، ولقد استخدمت الملاحة الترابطية بجميع أنواعها؛ فاستخدمت ملاحة الروابط السريعة في أيقونة خدمات، والملاحة التذيلية باستخدام روابط حول الناشرين والمكتبات والمؤلفين وغيرها، كما استخدمت الملاحة السياقية، وتظهر الملاحة النفعية في أول الصفحة بعنوان شراء وبها روابط عن الملابس والمتاجر والمجوهرات وغيرها، كما بها روابط للاتصال والتواصل.

٥- المكتبة الوطنية الهولندية:

اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت على ٧ موضوعات رئيسية، والموضوعات الرئيسية غير مقسمة إلى المستويات الأخرى من التاكسونومي ولكن عند النقر عليها تنتقل إلى صفحة أخرى لها صلة بالموضوع الرئيسي، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية بكل أنواعها؛ فملاحة الروابط السريعة للفهرس والموارد الرقمية والملاحة التذيلية الخاصة بالناشرين والباحثين والمكتبات العامة الموجودة في الدولة وأصدقاء المكتبة الوطنية، والملاحة السياقية، وتظهر الملاحة النفعية في أول الصفحة الصفحة الرئيسية وأدائها حول التسجيل والاتصال ومواقع التواصل الاجتماعي.

٦- مكتبة الكونجرس:

اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت على ٩ موضوعات رئيسية رأسية، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية بكل أنواعها؛ فاستخدمت ملاحة الروابط السريعة في أدنى الصفحة الرئيسية بالروابط الآتية: (متجر، تبرع، وسائط، وظائف، إخلاء مسؤولية، المفتش العام، قانون، إمكانية الوصول)، والملاحة التذيلية في صورة أيقونة عن حكومة الولايات المتحدة، كما استخدمت الملاحة السياقية، وظهرت الملاحة النفعية في أعلى الصفحة الرئيسية وأدائها وتشمل مواقع التواصل الاجتماعي والاتصال، ويلاحظ أن موقع المكتبة لم يستخدم الملاحة الهيكلية المحلية.

٧- المكتبة الوطنية البلجيكية:

اعتمد مصممو الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت على ٣ موضوعات رئيسية أفقية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى

الثاني من التاكسونومي) على ٩ فئة موضوعية أفقية. أما الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) فقد وزعت على ٤٥ فئة موضوعية رأسية. وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، مضاف ومضاف إليه، جمل). أما الملاحة الترابطية فظهرت على شكل ملاحة ترابطية سياقية، كما ظهرت الملاحة النفعية على شكل أيقونات للاتصال والتواصل وخطط للزيارة في أول الصفحة الرئيسية وأدناها، ومن الملاحظ أنه بداخل الملاحة الهيكلية المحلية ملاحة نفعية عن المعارض والجولات والمتاحف.

٨- مكتبة الدولة الروسية:

اعتمد مصمم الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت على ٥ موضوعات رئيسية أفقية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٣٣ فئة موضوعية رأسية. وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل، مضاف ومضاف إليه)، كما استخدمت الملاحة الترابطية بكل أنواعها؛ فاستخدمت ملاحة الروابط السريعة للوصول إلى معلومات داخل الموقع باستخدام الروابط الآتية: (مراجعة إحصائية عام ٢٠٢٠، والوظائف الشاغرة، والمعيار الإلكتروني، ومشروع نيل)، والملاحة الترابطية التذيلية المتمثلة في أربع أيقونات للمنظمات؛ وهي: وزارة الثقافة بالاتحاد الروسي، والمنح الروسية، وتقييم جودة الخدمة المؤسسية الثقافية)، كما استخدمت الملاحة السياقية، أما الملاحة النفعية فظهرت أعلى الصفحة وأدناها في صورة جهات الاتصال ومواقع التواصل الاجتماعي.

٩- مكتبة الصين الوطنية:

اعتمد مصمم الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وهي موزعة على ٤ موضوعات أفقية رئيسية، ولا يوجد بعد ذلك أي تفرعات موضوعية للتاكسونومي، واستخدمت صياغة الفئات الموضوعية من كلمات مفردة فقط، كما استخدمت الملاحة الترابطية في صورة ملاحة الروابط السريعة متمثلة في دليل القارئ، والملاحة الترابطية التذيلية المتمثلة في ٦ روابط تحيل إلى الآتي: (وزارة الثقافة والسياحة في جمهورية الصين الشعبية، ومدرسة مكتبة الصين الثقافية لوسائل الإعلام، مشروع موارد المعلومات الثقافية الوطنية، نشر الكتب الوطنية وحماية نظام القرون الوسطى)، كما ظهرت الملاحة النفعية متمثلة في اتصال بنا في أدنى الصفحة. أما خريطة الموقع فموضوعاتها الرئيسية تختلف تماما عن الصفحة الرئيسية؛ حيث تم توزيع المستوى الأول من التاكسونومي على ٦ موضوعات رئيسية، كما استخدمت الملاحة المحلية ذات المستوى الثاني من التاكسونومي وقد وزعت على ٦ فئات موضوعية، كما ظهرت الملاحة النفعية والترابطية السريعة كما كانت عليه في أدنى الصفحة الرئيسية.

١٠- المكتبة الوطنية الألمانية:

اعتمد مصمم الموقع على الصفحة الرئيسية نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي)، وقد وزعت على ٥ موضوعات رئيسية رأسية، ويلاحظ عدم وجود الملاحة الهيكلية المحلية بالصفحة الرئيسية، ولكن كل موضوع يحيل إلى صفحة جديدة بها في أعلاها الفئات الموضوعية المتفرعة منها، كما استخدمت الملاحة الترابطية بكل أنواعها؛ فنجد ملاحة الروابط السريعة في أدنى الصفحة الرئيسية باستخدام الروابط الآتية: (حسابي، تعليمات، مسرد، بصمة، الخصوصية في إمكانية الوصول، مركز المؤتمرات، المناقصات العامة، القانونية، المهنة). وتتنوع صياغة الفئات الموضوعية من (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، مضاف ومضاف إليه، جمل)، أما الملاحة الترابطية التذيلية فقد تمثلت في الأيقونات الآتية: (عن أرشيف الموسيقى الألمانية، المتحف الألماني للكتب والكتابة، وجمعية الكتاب، وغيرها)، وأيضا الملاحة السياقية، كما ظهرت الملاحة النفعية في أعلى الصفحة وأدناها

في صورة معلومات عن جهات الاتصال والبريد الإلكتروني. أما نظم الملاحة بخريطة الموقع فقد استخدمت نظم الملاحة الهيكلية الرئيسية التي كانت عليها بالصفحة الرئيسية ولكن بشكل رأسى وأضيف إليها ٣ موضوعات جديدة، وبذلك يبلغ عدد الموضوعات الرئيسية في الملاحة الهيكلية الرئيسية ٨ موضوعات كما جاءت بشكل أكثر تفصيلاً حيث تفرعت من الملاحة الرئيسية الملاحة الهيكلية أي تاكسونومي المستوى الثاني وتم التوزيع على ١١٣ فئة موضوعية، في حين تم توزيع تاكسونومي المستوى الثالث على ٣٧ فئة موضوعية، وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل). أما الملاحة الترابطية فاستخدمت في شكل روابط سريعة وتذليلية كما كانت على الصفحة الرئيسية، كما ظهرت الملاحة النفعية في أدنى الصفحة الرئيسية وأعلىها كما كانت بالصفحة الرئيسية.

١١- المكتبة الوطنية التركية:

اعتمد مصمم الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) وقد وزعت على ٤ موضوعات أفقية رئيسية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٣٢ فئة موضوعية. وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية بكل أنواعها؛ فاستخدمت ملاحة الروابط السريعة متمثلة في إعلانات، والملاحة التذليلية، متمثلة في ٦ أيقونات تحيل إلى المواقع الآتية: (منظمة الإقلا، ومكتبات الأوربية، CENL، وزارة الثقافة والسياحة، وزارة الاتصالات)، كما استخدمت الملاحة السياقية، كما ظهرت الملاحة النفعية في أدنى الصفحة الرئيسية متمثلة في اتصل بنا ومواقع التواصل الاجتماعي.

١٢- المكتبة الوطنية اليابانية:

اعتمد مصمم الموقع نظم الملاحة الآتية: الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي)، وقد وزعت على ٥ موضوعات رئيسية أفقية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثاني من التاكسونومي) على ٢٢ فئة موضوعية، كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الثالث من التاكسونومي) على ٩٥ فئة موضوعية. كما وزعت الملاحة الهيكلية المحلية (المستوى الرابع من التاكسونومي) على ٢٣ فئة موضوعية. وتنوعت صياغة الفئات الموضوعية من: (كلمات مفردة، وصفة وموصوف، مضاف ومضاف إليه، جمل)، كما استخدمت الملاحة الترابطية؛ فاستخدمت ملاحة الروابط السريعة بنهاية الصفحة الرئيسية واستخدمت الروابط الآتية: (إمكانية الوصول إلى الويب، سياسة الخصوصية، سياسة الموقع)، واستخدمت الملاحة التذليلية للإحالة إلى ١٤ موقعًا إلكترونيًا؛ وهي: (مكتبة أدب الأطفال، المعرض الإلكتروني، أرشيف ديزى ريتسو، أرشيف جامعة روهيناجيكو، مكتبة ICI الدولية لأدب الأطفال، المجموعات الرقمية لمكتبة النظام الغذائي الوطنية، مشروع قاعدة بيانات مرجعية تجارية، جمعية كيشوكان، نظام البحث في مكتبة النظام الغذائي الوطنية، مشروع أرشيف الويب warp، مؤشر القانون الياباني، محضر بلدييات جلسات النظام الغذائي، بوابة معلومات الوعي الحالي، البحث في اليابان)، وكذلك الملاحة السياقية، كما ظهرت الملاحة النفعية في منتصف الصفحة الرئيسية للإشارة إلى مواقع التواصل الاجتماعي، كما استخدمت في أدنى الصفحة الرئيسية أيقونات للتواصل والاتصال، أما بالنسبة لخريطة الموقع فهي نفس نظم الملاحة وفئاتها الموضوعية المستخدمة في الصفحة الرئيسية.

الجدول رقم (٦) نظم الملاحة والبنية التصنيفية للصفحة الرئيسية لمواقع المكتبات الوطنية العربية

النسبة المئوية المنوية لاستخدام الملاحات	الملاحة النفعية	الملاحة الترابطية "الصفحة الرئيسية"			الملاحة التكميلية	الملاحة الهيكلية "الصفحة الرئيسية"				المكتبة	
		التبديلية	السريعة	السياقية		عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الخامس	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الرابع	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الثالث	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الثاني		عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الأول
٢٠%	-	-	-	يوجد	-	-	-	-	-	٧	١- المكتبة الوطنية الجزائرية.
٦٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	٦٣	٧	٢- دار الكتب والوثائق القومية المصرية.
٤٠%	يوجد	-	-	-	-	-	-	٩	١٥	٦	٣- المكتبة الوطنية الليبانية.
٥٠%	يوجد	يوجد	-	يوجد	٥	-	-	-	-	٣	٤- دار الكتب والوثائق الوطنية بالعراق.
٥٠%	يوجد	-	يوجد	يوجد	-	-	-	-	١٩	٥	٥- المكتبة الوطنية بالمغرب.
٥٠%	يوجد	-	يوجد	-	-	-	-	١٢	٢٤	٦	٦- دار الكتب الوطنية بتونس.
٤٠%	يوجد	-	يوجد	-	-	-	-	-	٨	٨	٧- دار الكتب الوطنية بالإمارات.
٥٠%	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	٣٢	٦	٨- مكتبة الأسد الوطنية بسوريا.
٥٠%	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	١٦	٥	٩- مكتبة الملك فهد الوطنية بالسعودية.
٥٠%	يوجد	يوجد	-	-	٧	-	-	-	٥	٥	١٠- مكتبة الكويت الوطنية.
٥٠%	يوجد	-	يوجد	-	-	-	-	٢٣	١٩	٥	١١- المكتبة الوطنية للتبليغ عيسى بن سلمان في البحرين.
٦٠%	يوجد	يوجد	-	يوجد	-	-	-	٢٧	٤٦	٧	١٢- مكتبة قطر الوطنية.

من خلال تحليل الجدول رقم (٦) يتضح الآتي:

- ١- تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) بجميع المواقع العربية ١٠٠%، بينما بلغت نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية، بشكل عام، بجميع المواقع العربية ٨٣%.
- ٢- تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثاني من التاكسونومي بجميع المواقع العربية ٨٣%، وتبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثالث من التاكسونومي بجميع المواقع العربية ٣٣%.
- ٣- تبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية، بشكل عام، بجميع المواقع العربية ٩١,٦%، وتبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية السياقية بجميع المواقع العربية ٤١,٦%، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية ذات الروابط السريعة بجميع المواقع العربية ٥٨%، وتبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية التبديلية بجميع المواقع العربية ٥٠%.
- ٤- تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية التكميلية بجميع المواقع العربية ١٦,٦%، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة النفعية بجميع المواقع العربية ٩١,٦%.
- ٥- اعتمدت جميع المواقع على الملاحة المحلية باستثناء موقعين لم يُستخدما؛ هما: (المكتبة الوطنية الجزائرية، ودار الكتب والوثائق الوطنية العراقية)، كما لم تستخدم الملاحة المحلية (التاكسونومي

المستوى الثالث) بجميع المواقع العربية فيما عدا المواقع الآتية: (المكتبة الوطنية اللبنانية، دار الكتب الوطنية بتونس، المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان خليفة، مكتبة قطر الوطنية).

٦- جميع المواقع العربية لم تعتمد على تاكسونومي المستوى الرابع والخامس.

٧- اعتمد موقعان فقط على الملاحة التكاملية؛ هما: دار الكتب والوثائق الوطنية العراقية، ومكتبة الكويت الوطنية.

٨- المواقع التي اعتمدت على الملاحة الترابطية السباقية، عددها خمسة مواقع؛ وهي: (موقع المكتبة الوطنية الجزائرية، دار الكتب والوثائق القومية المصرية، دار الكتب والوثائق الوطنية العراقية، المكتبة الوطنية للمملكة المغربية، مكتبة قطر الوطنية).

٩- المواقع التي اعتمدت على الملاحة الترابطية ذات الروابط السريعة، عددها ٧ مواقع؛ وهي: (دار الكتب والوثائق القومية المصرية، المكتبة الوطنية للمملكة المغربية، دار الكتب الوطنية التونسية، دار الكتب الوطنية الإماراتية، مكتبة الأسد الوطنية بسوريا، مكتبة الملك فهد الوطنية بالسعودية، المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان خليفة بالبحرين). أما المواقع التي اعتمدت على الملاحة الترابطية التذيلية، عددها ٦ مواقع؛ وهي: (دار الكتب والوثائق القومية المصرية، دار الكتب والوثائق الوطنية العراقية، مكتبة الأسد الوطنية بسوريا، مكتبة الملك فهد الوطنية بالسعودية، مكتبة الكويت الوطنية، مكتبة قطر الوطنية).

١٠- يُعد موقع المكتبة الوطنية اللبنانية الموقع الوحيد الذي لم يستخدم الملاحة الترابطية، كما يُعد موقع المكتبة الوطنية الجزائرية الوحيد الذي لم يستخدم الملاحة النفعية.

الجدول رقم (٧) نظم الملاحة والبنية التصنيفية لخريطة مواقع المكتبات الوطنية العربية

الملاحة النفعية	الملاحة الترابطية "الصفحة الرئيسية"			الملاحة التكاملية	الملاحة الهيكلية "الصفحة الرئيسية"					المكتبة
	التذيلية	السريعة	السباقية		عدد الفئات الموضوعية	عدد الفئات الموضوعية	عدد الفئات الموضوعية	عدد الفئات الموضوعية	عدد الفئات الموضوعية	
					لتاكسونومي المستوى الخامس	لتاكسونومي المستوى الرابع	لتاكسونومي المستوى الثالث	لتاكسونومي المستوى الثاني	لتاكسونومي المستوى الأول	
يوجد	-	يوجد	-	-	-	-	٢	٤٢	١٩	١- المكتبة الوطنية للمملكة المغربية.
يوجد	-	-	-	-	-	-	-	٤٦	٩	٢- مكتبة الملك فهد الوطنية بالسعودية.
يوجد	-	يوجد	-	-	-	-	٢٣	١٩	٥	٣- المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان في البحرين.
يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	٢٧	٤٦	٧	٤- مكتبة قطر الوطنية.

من خلال تحليل الجدول رقم (٧) يتضح الآتي:

١. اختلفت خريطة موقع المكتبة الوطنية للمملكة المغربية عن الصفحة الرئيسية من حيث البنية التصنيفية للملاحة الرئيسية والمحلية؛ ففي البنية التصنيفية أضافت الفئات الموضوعية للملاحة الهيكلية الرئيسية في خريطة الموقع عن الصفحة الرئيسية ١٩ فئة موضوعية، كما بلغ عدد الفئات الموضوعية بالملاحة الهيكلية المحلية (ذات المستوى الثاني من التاكسونومي) ٤٢ فئة موضوعية وهذا العدد أكبر مما كان عليه بالصفحة الرئيسية؛ حيث كان ١٩ فئة موضوعية فقط، كما أضافت خريطة الموقع عن الصفحة الرئيسية الملاحة الهيكلية المحلية (ذات المستوى الثالث من التاكسونومي) وبلغ عدد الفئات

الموضوعية بها اثنتين. أما نظم الملاحة فنجد إضافة ملاحه هيكلية محلية من المستوى الثالث من التاكسونومي لم تكن موجودة في الصفحة الرئيسية، كما لم تستخدم الملاحة الترابطية السياقية واكتفت بالملاحه ذات الروابط السريعة. أما الملاحة النفعية فكانت على الصفحة الرئيسية وليس بها أي اختلاف.

٢. اختلفت خريطة موقع مكتبة الملك فهد الوطنية عن الصفحة الرئيسية من حيث البنية التصنيفية للملاحه الرئيسية والمحلية؛ ففي البنية التصنيفية قلت عدد الفئات الموضوعية للملاحه الهيكلية الرئيسية في خريطة الموقع عن الصفحة الرئيسية، حيث بلغت ٥ فئات موضوعية، كما بلغ عدد الفئات الموضوعية بالملاحه الهيكلية المحلية (ذات المستوى الثاني من التاكسونومي) ١٩ فئة موضوعية وهذا العدد أكبر مما كان عليه بالصفحة الرئيسية حيث كان ١٦ فئة موضوعية. أما نظم الملاحة فلم تستخدم الملاحة الترابطية بأشكالها، واستخدمت الملاحة النفعية مثلما كانت بالصفحة الرئيسية وليس بها أي اختلاف.
٣. تعد البنية التصنيفية ونظم الملاحة بخريطة موقع المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان خليفة بالبحرين مثلما كانت بالصفحة الرئيسية دون أي اختلاف.
٤. تعد البنية التصنيفية بخريطة موقع مكتبة قطر الوطنية مثلما كانت بالصفحة الرئيسية دون أي اختلاف. أما نظم الملاحة بخريطة الموقع فنجد الاختلاف الوحيد يكمن في عدم استخدام الملاحة الترابطية السياقية، وهو أمر طبيعي في خريطة الموقع؛ لعدم وجود نصوص داخل الخريطة.
٥. لم تستخدم خرائط الموقع الملاحة الهيكلية المحلية بمستواها الرابع والخامس من التاكسونومي.
٦. بلغت نسبة استخدام خريطة المواقع في المواقع العربية ٣٣%، كما بلغت نسبة استخدام الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) خريطة المواقع العربية ١٠٠%.
٧. تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية، بشكل عام، بخريطة المواقع العربية ١٠٠%، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثاني من التاكسونومي بجميع المواقع العربية ١٠٠%، كما بلغت نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثالث من التاكسونومي بجميع المواقع العربية ٧٥%.
٨. تبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية، بشكل عام، بجميع خرائط المواقع العربية ٧٥%، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية السياقية بجميع خرائط المواقع العربية صفر %، وتبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية ذات الروابط السريعة بجميع خرائط المواقع العربية ٥٠%، أما نسبة استخدام الملاحة الترابطية التذيلية بجميع خرائط المواقع العربية فبلغت ٢٥%.
٩. تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية التكاملية بجميع خرائط المواقع العربية صفر %، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة النفعية بجميع خرائط المواقع العربية ١٠٠%.

الجدول رقم (٨) نظم الملاحة والبنية التصنيفية للصفحة الرئيسية لمواقع المكتبات الوطنية الأجنبية

النسبة المئوية لاستخدام الملاحات	الملاحة النفعية	الملاحة الترابطة "الصفحة الرئيسية"			الملاحة التكاملية	الملاحة الهيكلية "الصفحة الرئيسية"					المكتبة
		التبذلية	السريعة	السياقية		عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الخامس	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الرابع	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الثالث	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الثاني	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الأول	
٦٠%	يوجد	-	يوجد	-	-	-	٧٥	١٣٢	٣٠	٤	١- المكتبة الوطنية الفرنسية.
٨٠%	يوجد	-	يوجد	يوجد	-	٩	٢٦	٧٦	٤٤	٥	٢- المكتبة الوطنية السويدية.
٦٠%	يوجد	يوجد	-	يوجد	-	-	-	٢٧	١٩	٤	٣- المكتبة الوطنية المركزية بفلورنسا.
٧٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	٦٩	١٢	٦	٤- المكتبة البريطانية.
٥٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	٧	٥- المكتبة الوطنية الهولندية.
٥٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	٩	٦- مكتبة الكونجرس.
٥٠%	يوجد	-	-	يوجد	-	-	-	٤٥	٩	٣	٧- المكتبة الوطنية البلجيكية.
٦٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	٣٣	٥	٨- مكتبة الدولة في روسيا.
٤٠%	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	-	٤	٩- مكتبة الصممين الوطنية.
٥٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	٥	١٠- المكتبة الوطنية الألمانية.
٦٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	٣٢	٤	١١- المكتبة الوطنية في تركيا.
٨٠%	يوجد	يوجد	يوجد	يوجد	-	-	٢٣	٩٥	٢٢	٥	١٢- المكتبة الوطنية في اليابان.

من خلال تحليل الجدول رقم (٨) يتضح الآتي:

- ١- تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) بجميع المواقع الأجنبية ١٠٠%.
- ٢- تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية، بشكل عام، بجميع المواقع الأجنبية ٦٦,٦%، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثاني من التاكسونومي بجميع المواقع الأجنبية ٦٦,٦%، وتبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثالث من التاكسونومي بجميع المواقع الأجنبية ٥٠%، أما نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الرابع من

التاكسونومي بجميع المواقع الأجنبية فبلغت ٢٥%، كما بلغت نسبة استخدام الملاحه الهيكلية المحلية ذات المستوى الخامس من التاكسونومي بجميع المواقع الأجنبية ٨%.

٣- تبلغ نسبة استخدام الملاحه الترابطية، بشكل عام، بجميع المواقع الأجنبية ١٠٠%، حيث بلغت نسبة استخدام الملاحه الترابطية السياقية بجميع المواقع الأجنبية ٨٣%، كما بلغت نسبة استخدام الملاحه الترابطية ذات الروابط السريعة بجميع المواقع الأجنبية ٨٣%، أما نسبة استخدام الملاحه الترابطية التذيلية بجميع المواقع الأجنبية فبلغت ٧٥%.

٤- تبلغ نسبة استخدام الملاحه الهيكلية التكاملية بجميع المواقع الأجنبية صفر %، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحه النفعية بجميع المواقع الأجنبية ١٠٠%.

٥- اعتمدت جميع المواقع على الملاحه المحلية فيما عدا أربعة مواقع؛ وهي: (المكتبة الوطنية الهولندية، مكتبة الكونجرس، مكتبة الصين الوطنية، المكتبة الوطنية الألمانية)، كما لم تستخدم أربعة مواقع الملاحه المحلية (التاكسونومي المستوى الثاني)؛ وهي: (المكتبة الوطنية الهولندية، مكتبة الكونجرس، مكتبة الصين الوطنية، المكتبة الوطنية الألمانية)، واستخدمت ستة مواقع الملاحه المحلية (التاكسونومي المستوى الثالث)؛ وهي: (المكتبة الوطنية الفرنسية، المكتبة الوطنية السويدية، المكتبة الوطنية المركزية فلورانس، المكتبة البريطانية، المكتبة الوطنية البلجيكية، المكتبة الوطنية اليابانية)، كما استخدمت ثلاثة مواقع الملاحه المحلية (التاكسونومي المستوى الرابع)؛ وهي: (المكتبة الوطنية الفرنسية، المكتبة الوطنية السويدية، المكتبة الوطنية اليابانية). واستخدم موقع واحد فقط الملاحه المحلية (التاكسونومي المستوى الخامس)؛ وهو: (المكتبة الوطنية السويدية).

٦- جميع المواقع الأجنبية لم تعتمد على الملاحه التكاملية، بينما استخدمت الملاحه الترابطية بمعظم أشكالها.

٧- هناك سبعة مواقع أجنبية استخدمت الملاحه الترابطية بكل أشكالها؛ وهي: (المكتبة البريطانية، المكتبة الوطنية الهولندية، مكتبة الكونجرس، مكتبة الدولة بروسيا، مكتبة الوطنية الألمانية، المكتبة الوطنية التركية، المكتبة الوطنية اليابانية). أما المواقع التي اعتمدت على الملاحه الترابطية السياقية، عددها عشرة مواقع؛ وهي: (المكتبة الوطنية السويدية، المكتبة الوطنية المركزية فلورانس بايطاليا، المكتبة البريطانية، المكتبة الوطنية الهولندية، مكتبة الكونجرس، المكتبة الوطنية البلجيكية، مكتبة الجولة الروسية، المكتبة الوطنية الألمانية، المكتبة الوطنية التركية، المكتبة الوطنية اليابانية). والمواقع التي اعتمدت على الملاحه الترابطية ذات الروابط السريعة، عددها عشرة مواقع؛ وهي: (المكتبة الوطنية الفرنسية، المكتبة الوطنية السويدية، المكتبة البريطانية، المكتبة الوطنية الهولندية، مكتبة الكونجرس، مكتبة الدولة الروسية، مكتبة الصين الوطنية، المكتبة الوطنية الألمانية، المكتبة الوطنية التركية، المكتبة الوطنية اليابانية). كما أن المواقع التي اعتمدت على الملاحه الترابطية التذيلية عددها تسعة مواقع؛ وهي: (المكتبة الوطنية المركزية فلورانس بايطاليا، المكتبة البريطانية، المكتبة الوطنية الهولندية، مكتبة الكونجرس، مكتبة الدولة الروسية، مكتبة الصين الوطنية، المكتبة الوطنية الألمانية، المكتبة الوطنية التركية، المكتبة الوطنية اليابانية).

الجدول رقم (٩) نظم الملاحة والبنية التصنيفية لخريطة مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية

الملاحة النافعية	الملاحة الترابطية "الصفحة الرئيسية"			الملاحة التكاملية	الملاحة الهيكلية "الصفحة الرئيسية"					المكتبة
	التدليلية	السريعة	السياقية		عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الخامس	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الرابع	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الثالث	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الثاني	عدد الفئات الموضوعية لتاكسونومي المستوى الأول	
يوجد	-	يوجد	-	-	٦	٧٥	١٣٢	٣٠	٤	١ - المكتبة الوطنية الفرنسية.
يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	-	٦	٦	٢ - مكتبة الصين الوطنية.
يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	-	٣٧	١١٣	٨	٣ - المكتبة الوطنية الألمانية.
يوجد	يوجد	يوجد	-	-	-	٢٣	٩٥	٢٢	٥	٤ - المكتبة الوطنية في اليابان.

من خلال تحليل الجدول رقم (٩) يتضح الآتي:

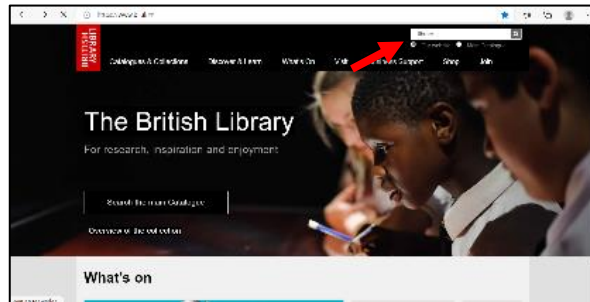
١. بلغ عدد المواقع العربية التي تحوي خريطة موقع أربعة مواقع؛ وهي: (المكتبة الوطنية الفرنسية، مكتبة الصين الوطنية، المكتبة الوطنية الألمانية، المكتبة الوطنية اليابانية).
٢. اختلفت خريطة موقع المكتبة الوطنية الفرنسية عن الصفحة الرئيسية من حيث البنية التصنيفية للملاحة الرئيسية والمحلية؛ ففي البنية التصنيفية لخريطة الموقع أضافت الفئات الموضوعية للملاحة الهيكلية المحلية المستوى الخامس من التاكسونومي، حيث بلغ عدد فئاته الموضوعية ٦ فئات موضوعية. أما نظم الملاحة فنجد إضافة ملاحة هيكلية محلية من المستوى الخامس من التاكسونومي وذلك لم يكن موجوداً في الصفحة الرئيسية، كما لم تستخدم الملاحة الترابطية السياقية واكتفت بالملاحة ذات الروابط السريعة. أما الملاحة النافعية فكانت على الصفحة الرئيسية وليس بها أي اختلاف.
٣. اختلفت خريطة موقع مكتبة الصين عن الصفحة الرئيسية من حيث البنية التصنيفية للملاحة الرئيسية والمحلية؛ ففي البنية التصنيفية لخريطة الموقع زادت عدد الفئات الموضوعية للملاحة الهيكلية الرئيسية حيث بلغت ٦ فئات موضوعية بدلاً من ٤، كما أضافت عدد الفئات الموضوعية للملاحة الهيكلية المحلية (ذات المستوى الثاني من التاكسونومي) والذي لم يكن موجوداً بالصفحة الرئيسية، وبلغ عدد فئاتها الموضوعية إلى ٦ فئات موضوعية. أما نظم الملاحة فاستخدمت الملاحة الترابطية والنافعية كما كانت على الصفحة الرئيسية، وليس بها أي اختلاف.
٤. اختلفت خريطة موقع المكتبة الوطنية الألمانية عن الصفحة الرئيسية من حيث البنية التصنيفية للملاحة الرئيسية والمحلية؛ ففي البنية التصنيفية لخريطة الموقع زادت عدد الفئات الموضوعية للملاحة الهيكلية الرئيسية حيث بلغت ٨ فئات موضوعية بدلاً من ٥، كما أضافت عدد الفئات الموضوعية للملاحة الهيكلية المحلية (ذات المستوى الثاني، والثالث من التاكسونومي) والذي لم يكن موجوداً بالصفحة الرئيسية، فبلغ عدد الفئات الموضوعية بالمستوى الثاني من التاكسونومي ١٣ فئة موضوعية، والمستوى الثالث من التاكسونومي بلغ ٣٧ فئة موضوعية. أما نظم الملاحة فاستخدمت الملاحة الترابطية بشكليها (الروابط السريعة والتدليلية)، ولم تستخدم السياقية لأن خريطة الموقع لا تحوي نصاً، كما استخدمت الملاحة النافعية كما هي بالصفحة الرئيسية، وليس بها أي اختلاف.

٥. تعد البنية التصنيفية بخريطة موقع المكتبة الوطنية اليابانية كما كانت بالصفحة الرئيسية دون أي اختلاف، أما نظم الملاحة بخريطة الموقع فنجد الاختلاف الوحيد كامئاً في عدم استخدام الملاحة الترابطية السياقية، وهو أمر طبيعي في خريطة الموقع؛ لعدم وجود نصوص داخل الخريطة.
٦. يُعد موقع المكتبة الوطنية الفرنسية الوحيد الذي استخدم الملاحة المحلية حتى المستوى الخامس من التاكسونومي.
٧. اكفت خريطة موقع الصين الوطنية بالمستوى الثاني من التاكسونومي الملاحة الهيكلية المحلية.
٨. بلغت نسبة استخدام خريطة المواقع في المواقع الأجنبية ٣٣%، كما بلغت نسبة استخدام الملاحة الهيكلية الرئيسية (المستوى الأول من التاكسونومي) بخريطة المواقع الأجنبية ١٠٠%.
٩. تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية، بشكل عام، بخريطة المواقع العربية ١٠٠%، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثاني من التاكسونومي بجميع خرائط المواقع الأجنبية ١٠٠%، أما نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الثالث من التاكسونومي بجميع خرائط المواقع الأجنبية فبلغت ٧٥%، كما بلغت نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الرابع من التاكسونومي بجميع خرائط المواقع الأجنبية ٥٠%، أما عن نسبة استخدام الملاحة الهيكلية المحلية ذات المستوى الخامس من التاكسونومي بجميع خرائط المواقع الأجنبية فبلغت ٢٥%.
١٠. تبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية، بشكل عام، بجميع خرائط المواقع الأجنبية ١٠٠%، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية السياقية بجميع خرائط المواقع الأجنبية صفر %، وتبلغ نسبة استخدام الملاحة الترابطية ذات الروابط السريعة بجميع خرائط المواقع الأجنبية ١٠٠%، أما نسبة استخدام الملاحة الترابطية التذيلية بجميع خرائط المواقع الأجنبية فبلغت ٧٥%.
١١. تبلغ نسبة استخدام الملاحة الهيكلية التكاملية بجميع خرائط المواقع الأجنبية صفر %، كما تبلغ نسبة استخدام الملاحة النفعية بجميع خرائط المواقع الأجنبية ١٠٠%.

٣/٣ نظام البحث:

يعد نظام البحث من الأدوات المهمة التي يجب توافرها داخل مواقع المكتبات الوطنية؛ لذا سوف يتم تقييمها وفقاً للخيارات الآتية:

١- صندوق البحث.



شكل (١٠) صندوق البحث ونظامه بموقع المكتبة البريطانية

٢- خيارات البحث المتاحة وحدوده.

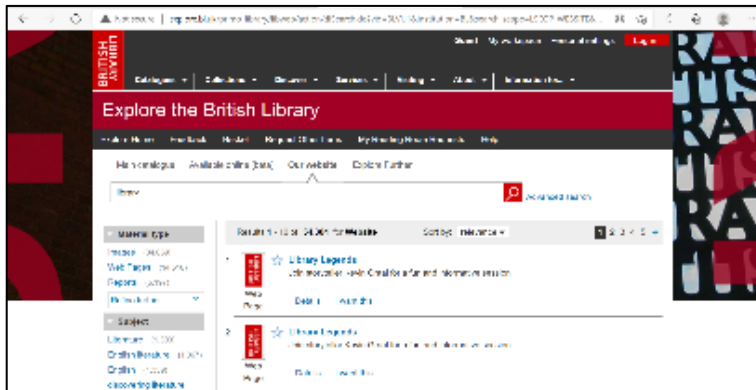


شكل (١١) حدود البحث ونظامه بموقع دار الكتب والوثائق القومية



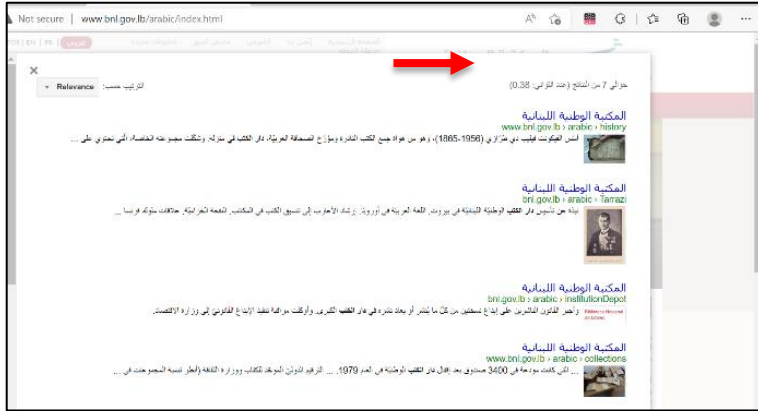
شكل (١٢) خيارات البحث بموقع دار الكتب والوثائق القومية

٣- نتائج البحث.



شكل (١٣) النتائج المسترجعة بموقع المكتبة البريطانية

٤- المدة المستغرقة لإظهار النتائج.



شكل (١٤) المدة المستغرقة بموقع المكتبة الوطنية اللبنانية

٥- تقديم المساعدة للباحث عند البحث.



شكل (١٥) تقديم المساعدة للباحث بموقع المكتبة الوطنية السويدية

توضح الجداول الآتية نظم البحث داخل مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية:-

الجدول رقم (١٠) نظام البحث في مواقع المكتبات الوطنية العربية

المتكبة	صندوق البحث	موقعه في الموقع	حدوده	بحث متقدم	الخيارات المتاحة	الأداة المساعدة	قائمة النتائج	إجمالي النتائج	ترتيب النتائج	زمن إجراء البحث
١ - المكتبة الوطنية الجزائرية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	-	-	-	-	-	-	-	-
٢ - دار الكتب والوثائق القومية بمصر.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع+ الفهرس.	متاح	متاح	متاح	متاح	متاح	متاح	-
٣ - المكتبة الوطنية الليبانية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع+ جوجل.	-	-	-	متاح	متاح	متاح	متاح
٤ - دار الكتب والوثائق الوطنية بالعراق.	متاح	بجميع صفحات الموقع	جوجل فقط.	-	-	-	متاح	-	-	-
٥ - المكتبة الوطنية بالمغرب.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع فقط.	-	-	-	متاح	متاح	-	-
٦ - دار الكتب الوطنية بتونس.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع فقط.	-	-	-	متاح	متاح	-	-
٧ - دار الكتب الوطنية بالإمارات.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٨ - مكتبة الأسد الوطنية بسوريا.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٩ - مكتبة الملك فهد الوطنية بالسعودية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	-	-	-	-	-	-	-	-
١٠ - مكتبة الكويت الوطنية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع+ الفهرس.	-	-	-	متاح	-	-	-
١١ - المكتبة الوطنية للشيخ عيسى بن سلمان في البحرين.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٢ - مكتبة قطر الوطنية.	متاح	بالصفحة الرئيسية وبعض الصفحات الأخرى فقط.	الموقع+ الفهرس.	-	-	-	متاح	متاح	-	-

من خلال تحليل الجدول السابق يتضح الآتي:

١. يعد موقع المكتبة الوطنية الجزائرية وموقع مكتبة الملك فهد الوطنية غير مفعلين ولا يعملان برغم من وجود صندوق البحث.
٢. هناك ٣ مواقع لا يوجد بها نظام للبحث داخل الموقع؛ وهي: دار الكتب الوطنية بالإمارات، ومكتبة الأسد الوطنية، ومكتبة الشيخ عيسى بن سلمان خليفة.
٣. الموقع الوحيد الذي يشمل نظام البحث به البحث المتقدم، ويتيح خيارات، وأداة مساعدة للباحث ليبسر البحث له هو موقع دار الكتب والوثائق القومية بمصر.
٤. نسبة المواقع العربية التي بها نظام للبحث تبلغ ٧٥ %.
٥. نسبة المواقع العربية التي بها حدود للبحث تبلغ ٥٨,٣ %.
٦. نسبة المواقع العربية التي بها بحث متقدم تبلغ ٨,٣ %.
٧. نسبة المواقع العربية التي بها خيارات تبلغ ٨,٣ %.
٨. نسبة المواقع العربية التي بها أداة مساعدة تبلغ ٨,٣ %.
٩. نسبة المواقع العربية التي بها قائمة نتائج تبلغ ٥٨,٣ %.
١٠. نسبة المواقع العربية التي تتيح فيها إجمالي النتائج تبلغ ٤١,٦ %.
١١. نسبة المواقع العربية التي تتيح ترتيب النتائج تبلغ ١٦,٦ %.
١٢. نسبة المواقع العربية التي تتيح زمن إجراء البحث تبلغ ٨,٣ %.

الجدول رقم (١١) نظام البحث في مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية

المكتبة	صندوق البحث	موقعه في الموقع	حدوده	بحث متقدم	الخيارات المتاحة	الأداة المساعدة	قائمة النتائج	إجمالي النتائج	ترتيب النتائج	زمن إجراء البحث
١- المكتبة الوطنية الفرنسية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع	-	-	-	متاح	متاح	متاح	-
٢- المكتبة الوطنية السويدية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع.	-	متاح	متاح	متاح	متاح	متاح	-
٣- المكتبة الوطنية المركزية بلنورنسا.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع.	-	-	-	متاح	-	-	-
٤- المكتبة البريطانية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع + الفهرس الرئيس.	متاح	متاح	متاح	متاح	متاح	متاح	-
٥- المكتبة الوطنية الهولندية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع.	-	-	-	متاح	-	-	-
٦- مكتبة الكونجرس.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع.	-	متاح	متاح	متاح	متاح	متاح	-
٧- المكتبة الوطنية البلجيكية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع + الفهرس.	-	-	-	متاح	-	-	-
٨- مكتبة الدولة في روسيا.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع + الفهرس.	-	-	-	متاح	-	-	-
٩- مكتبة الصين الوطنية.	متاح	الصفحة الرئيسة	فهرس المكتبة + فهرس متعدد المكتبات.	-	-	-	-	-	-	-
١٠- المكتبة الوطنية الألمانية.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع + الفهرس.	-	-	-	متاح	متاح	-	-
١١- المكتبة الوطنية في تركيا.	متاح	بجميع صفحات الموقع	الموقع + الفهرس.	-	-	-	متاح	متاح	متاح	-
١٢- المكتبة الوطنية في اليابان.	متاح	الصفحة الرئيسة فقط.	الفهرس فقط.	-	-	-	-	-	-	-

من خلال تحليل الجدول السابق يتضح الآتي:

١. جميع المواقع الأجنبية عينة الدراسة مفعلة وتعمل، كما أن جميعها تستخدم نظام للبحث داخل الموقع.
٢. لا يحتوي نظام البحث في المواقع الأجنبية على خاصية البحث في محرك البحث جوجل.
٣. الموقع الوحيد الذي يشمل نظام البحث به البحث المتقدم هو موقع المكتبة البريطانية.
٤. نسبة المواقع الأجنبية التي بها نظام للبحث تبلغ ١٠٠%.
٥. نسبة المواقع الأجنبية التي بها حدود للبحث تبلغ ١٠٠%.
٦. نسبة المواقع الأجنبية التي بها بحث متقدم تبلغ ٨,٣%.
٧. نسبة المواقع الأجنبية التي بها خيارات تبلغ ٢٥%.
٨. نسبة المواقع الأجنبية التي بها أداة مساعدة تبلغ ٢٥%.
٩. نسبة المواقع الأجنبية التي بها قائمة نتائج تبلغ ٨٣,٣%.
١٠. نسبة المواقع الأجنبية التي تتيح فيها إجمالي النتائج تبلغ ٥٠%.
١١. نسبة المواقع الأجنبية التي تتيح ترتيب النتائج تبلغ ٤١,٦%.
١٢. نسبة المواقع الأجنبية التي تتيح زمن إجراء البحث تبلغ صفر%.

١/٤ مقترح مجموعة من الضوابط الاسترشادية يمكن أخذها في الاعتبار عند تصميم نظم الملاحة وبنيتها التصنيفية ونظم البحث في مواقع المكتبات الوطنية

بعد الاطلاع على مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية ودراستها وتحليلها يمكن التوصل إلى مجموعة من الضوابط التي يمكن ترجع إليها المكتبات الوطنية العربية لإعداد نظم الملاحة والبحث وتنظيمها؛ لكي يستطيع عرض خدماتها ومقتنياتها بطريقة تجذب المستفيد وتسهل للوصول إليها؛ وذلك على النحو الآتي: -

١. يجب أن تكون للصفحة الرئيسية لمواقع المكتبات الوطنية العربية أكثر من واجهة بلغات متعددة لكي تتمكن من إيصال كنوزها ومقتنياتها النفيسة للعالم الغربي.
٢. ترتيب الموضوعات المدرجة في جميع الواجهات على أساس موضوعي هرمي.
٣. يجب أن تكون اللغة الإنجليزية ضمن واجهات المستخدم لكونها اللغة الأكثر استخداما على مستوى العالم.
٤. تكرار اللغات المتاحة لواجهات المستخدم في أيقونة أعلى الصفحة الرئيسية وأدناها أيضا، حتى لا يضطر المستخدم إلى العودة إلى أعلى الصفحة لتغييرها.
٥. تعميم إنشاء خريطة المواقع على جميع مواقع المكتبات الوطنية العربية، وأن تقع أيقونتها في أعلى الصفحة الرئيسية وأدناها.
٦. أن تتاح خريطة الموقع في جميع واجهات المستخدم بلغاتها المتعددة وليس فقط على الصفحة الرئيسية.
٧. أن تكون خريطة الموقع مفصلة بكل محتويات الموقع، مع ضرورة توحيد ترتيبها بشكل موضوعي هرمي.
٨. التأكد من أن كل رابط داخل الخريطة مفعّل وينقل المستخدم مباشر إلى الصفحة المطلوبة.
٩. يجب أن تكون موضوعات الملاحة الهيكلية الرئيسية عريضة لكي يندرج فيها الموضوعات المتفرعة منها، على أن تكون مرتبة ترتيبا موضوعيا هرميا.
١٠. يجب التأكد من أن الملاحة المحلية مهما كان عدد مستوياتها مفعلة وتنقل المستخدم مباشر.
١١. أن تترجم الموضوعات المدرجة في الملاحة الهيكلية والمحلية بالصفحة الرئيسية وتنقل كما هي في الواجهات المتعددة بالترتيب نفسه وعدد الموضوعات.
١٢. ألا تكون موضوعات الملاحة التكاملية مكررة لموضوعات الملاحة الهيكلية، وتستخدم فقط في حالة وجود موضوعات عريضة بالملاحة الهيكلية الرئيسية ولم تدرج بها لعدم توافر مساحة.
١٣. يجب أن تربط الملاحة الترابطية الموضوعات ذات الصفحات المتماثلة في المحتوى بعض النظر عن موقعها داخل الموقع.
١٤. أن تحيل الملاحة السياقية أو النصية المستفيد عند الضغط عليها إلى الصفحة مباشرة، وأن يكون ذلك الرابط مفعلا سواء في الموقع ذاته أو مواقع أخرى.
١٥. يجب تفعيل الملاحة الترابطية التذليلية في مواقع المكتبات العربية الوطنية، وإضافة روابط لمنظمات ومكتبات وطنية أخرى واتحادات المكتبات والناشرين لتسهيل على المستفيد الوصول إليها.
١٦. يجب التأكد من تفعيل الروابط السريعة لتحليل المستفيد مباشرة.

١٧. الغرض من الملاحظة النفعية هو تسهيل الاتصال والتواصل مع المكتبة بوضع جميع المعلومات الخاصة بذلك في الصفحة الرئيسية.
١٨. يجب توافر صندوق للبحث بمواقع المكتبات الوطنية سواء للبحث داخل الموقع ذاته، أو أن يضم الموقع ذاته المواقع الأخرى.
١٩. أن يتوافر صندوق البحث في جميع صفحات الموقع وعدم الاكتفاء بالصفحة الرئيسية.
٢٠. أن يتيح الموقع مجموعة من خيارات البحث، وكلما زادت تلك الخيارات سهلت على المستخدم الوصول لما يريده في أسرع وقت ممكن؛ كالبحث عن هذه الكلمات أو البحث في العبارة الدقيقة، أو البحث في أي من هذه الكلمات.
٢١. يجب أن تكون النتائج في شكل قوائم مرتبة من الأكثر تخصصا حتى الأعم.
٢٢. أن يوضح في أعلى القائمة عدد النتائج المسترجعة.
٢٣. تحديد المدة التي استغرقها النظام لإجراء البحث وإظهار النتائج.
٢٤. إتاحة أداة مساعدة للباحث وإرشاده لكيفية البحث داخل الموقع بجوار صندوق البحث.

رابعاً: - نتائج الدراسة وتوصياتها

١/٤ النتائج:-

ستستعرض الدراسة نتائجها في صيغة مقارنة بين نتائج مواقع المكتبات العربية والأجنبية وفقاً لأهداف الدراسة:-

الهدف الأول: عرض أدوات تنظيم المحتوى الإلكتروني على الويب.

- ١- بدأ ظهور التاكسونومي مع ظهور أدلة البحث والبوابات الموضوعية، بينما الفوكسونومي ظهر مع ظهور تطبيقات الويب ٢,٠، أما الإنطولوجيا فقد ارتبط ظهورها ببداية الويب الدلالي.
- ٢- يعتمدان التاكسونومي والإنطولوجيا على المتخصصين، لذا فطريقة تنظيمهما رسمية، بينما الفوكسونومي يعتمد على المستخدمين بشكل أساسي، لذا لا تعتمد على طريقة تنظيم معينة.
- ٣- العلاقة بين الإنطولوجيا والتاكسونومي أشبه بالعلاقة بين الغابة والأشجار فالإنطولوجيا تُعد بمثابة الغابة التي تحتوي على مجموعة من الأشجار، فهما يتكونان من قائمة مبنية تنطلق من مصطلح مفتاحي لتمثيل المفهوم الذي يُوصف باستخدام كلمات متعددة.
- ٤- يتميز التاكسونومي بالدقة، وتفادي الغموض، فنظام التصنيف الهرمي الذي يقوم عليه يسهم في إعطاء الثبات والتوافق، بينما يفتقر الفوكسونومي إلى الدقة؛ حيث لا يمكن السيطرة على عدد المترادفات التي تمثل المحتوى الواحد.
- ٥- أضاف الفوكسونومي طريقة جديدة في تنظيم المعلومات على الويب من خلال الاعتماد على المستفيد.

الهدف الثاني: دراسة وإجهات المستخدم ولغاتها التي تقدمها مواقع المكتبات العربية والأجنبية.

- ١- يعد موقع المكتبة اللبنانية والمكتبة السويدية من أكثر المواقع التي احتوت على عدد كبير من الواجهات بلغات متعددة، وجميع هذه الواجهات تعمل.

٢- اشتركت جميع المواقع العربية في إتاحة اللغة العربية ضمن واجهاتها، بينما اشتركت جميع المواقع الأجنبية في إتاحة اللغة الإنجليزية ضمن واجهاتها فيما عدا موقع المكتبة الوطنية المركزية بفلورنسا التي اكتفت باللغة الإيطالية فقط.

الهدف الثالث: رصد وتحليل خرائط المواقع العربية والأجنبية والتعرف على بنيتها وطبيعتها، وتوضيح مدى اختلافها عن الصفحة الرئيسية أو اتفاقها.

- ١- جميع المواقع التي احتوت على خريطة، سواء أكانت عربية أم أجنبية، كانت طريقة ترتيبها للبينة التصنيفية موضوعيًا أو هرميًا موضوعيًا.
- ٢- اشتركت مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في إتاحة أيقونة خريطة الموقع في أدنى الصفحة فيما عدا موقع في المكتبات العربية وآخر في المكتبات الأجنبية.
- ٣- تساوت مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في النسبة المئوية لاستخدام خريطة الموقع؛ وهي ٣٣%.
- ٤- تساوت مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في نسبة استخدام الملاحه المحلية المستوى الثاني من التاكسونومي بنسبة ١٠٠%، والمستوى الثاني بنسبة ٧٥% لكل منهما.
- ٥- استخدمت مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية المستوى الرابع والخامس من التاكسونومي، بينما لم تستخدم المواقع العربية تلك المستويات.
- ٦- تفوقت خرائط مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية عن العربية في استخدام الملاحه الترابطية بنسبة ١٠٠% إلى ٧٥% للمواقع العربية.
- ٧- تساوت مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في استخدام الملاحه النفعية بنسبة ١٠٠%.

الهدف الرابع: تحديد نظم الملاحه وبنيتها التصنيفية ومستوياتها التي اتبعها مصممو مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية قيد الدراسة.

- ١- لم يطبق أي موقع من مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية جميع أنواع الملاحات معا.
- ٢- تقع في المرتبة الأولى بمواقع المكتبات الوطنية العربية مكتبة الوطنية الكويتية. أما في مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية فجاء موقع مكتبة الوطنية السويدية في المرتبة الأولى.
- ٣- يقع في المرتبة الثانية بمواقع المكتبات الوطنية العربية موقع دار الكتب والوثائق القومية المصرية، بينما في مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية فجاء موقع المكتبة الوطنية اليابانية في المرتبة الثانية.
- ٤- جاء في المرتبة الثالثة بمواقع المكتبات الوطنية العربية موقعان؛ هما: موقع مكتبة الملك فهد الوطنية بالسعودية، ومكتبة قطر الوطنية، بينما في مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية جاء موقع المكتبة الوطنية الفرنسية في المرتبة الثالثة.
- ٥- اشتركت مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في استخدام الملاحه الرئيسية والمحلية، بينما تفوقت المواقع العربية في استخدام الملاحه المحلية، بوجه عام، عن المكتبات الأجنبية بنسبة ٨٣% إلى ٦٦%.
- ٦- تفوقت مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية عن العربية في النسبة المئوية لاستخدام المستوى الثالث من التاكسونومي؛ حيث حصلت على ٥٠%، بينما حصلت مواقع المكتبات الوطنية العربية على ٣٣%.
- ٧- تفوقت مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية عن العربية في استخدام المستوى الرابع والخامس من التاكسونومي، بينما لم تستخدمها المواقع العربية.
- ٨- استخدمت مواقع المكتبات الوطنية العربية الملاحه الهيكلية التكاملية بنسبة ١٦,٦%، بينما لم تستخدمها المكتبات الوطنية الأجنبية.

- ٩- تفوقت مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية عن العربية في استخدام الملاحه الترابطية، بشكل عام، بنسبة ١٠٠% إلى ٩١,٦% للمواقع العربية، وكذلك في تطبيقها لجميع أنواعها (السياقية والروابط السريعة والتذييلية).
- ١٠- تفوقت مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية عن العربية في استخدام الملاحه النفعية بنسبة ١٠٠%، بينما استخدمتها المكتبات العربية بنسبة ٩١,٦%.
- ١١- من الصعب المقارنة بين الفئات الموضوعية للبنية التصنيفية لكل من المكتبات الوطنية العربية والأجنبية؛ نظرا لتباين الموضوعات الرئيسة التي وضعها مصمم كل موقع من المواقع وطريقة عرضهم لتراثها الفكري وطبيعة ذلك التراث الذي يختلف من مكتبة إلى أخرى.
- ١٢- انحصر استخدام أشكال الصياغة في البنية التصنيفية بجميع المواقع في الأشكال الآتية: (كلمات مفردة، كلمتين، وصفة وموصوف، مضاف ومضاف إليه، وجمل)، ماعدا موقع الصين الذي اعتمد على الكلمات المفردة فقط.

الهدف الخامس: إلقاء الضوء على أنظمة البحث وطبيعتها في المواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية قيد الدراسة.

- ١- اشتركت مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في عدم توافر نظام بحث متقدم فيما عدا مكتبة دار الكتب والوثائق القومية للمواقع العربية، والمكتبة البريطانية للمواقع الأجنبية.
- ٢- تفوقت المكتبات الوطنية الأجنبية عن العربية في النسبة المئوية الخاصة بحدود البحث، وتقديم خيارات للباحث، وإتاحة أدوات مساعدة لكي تسهل من عملية البحث، وإعداد قائمة بالنتائج مع ترتيبها، وإتاحة عدد النتائج المسترجعة من عملية البحث.
- ٣- اشتركت جميع مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية في عدم تحديدها للمدة الزمنية لإجراء البحث، فيما عدا موقع المكتبة الوطنية اللبنانية.

٢/٤ توصيات الدراسة:

- ١- يجب على مواقع المكتبات الوطنية أن توفر للمستخدم واجهات بلغات متعددة؛ لكي تسهل عليه الوصول، والتعرف على مقتنياتها بكل سهولة ويسر.
- ٢- التأكد من تفعيل الواجهات في مواقع المكتبات الوطنية وخصوصا العربية؛ لأن هناك بعض المواقع التي يوجد بها واجهات، ولكنها لا تعمل.
- ٣- ضرورة توافر خريطة تفصيلية لجميع مواقع المكتبات الوطنية؛ لكي تسهل الوصول إلى جميع محتوياتها.
- ٤- يراعي عند استخدام الملاحه التكاملية ألا تكون تكرارا للملاحه الرئيسة، ولكن تستخدم عندما تكون هناك عديد من الفئات الموضوعية الرئيسة المهمة التي يجب تواجدها في الملاحه الرئيسة ولضيق المساحة تعذر وجودها فيها، فتوضع في الملاحه التكاملية.
- ٥- ينبغي تفعيل الملاحه الترابطية بجميع أنواعها لأهمية كل نوع منها لكي يقدم الموقع مقتنياته وخدماته على أكمل وجه.
- ٦- ضرورة إنشاء أنظمة بحث جيدة والتأكد من أنها مفعلة لأن بدونها لا يستطيع المستخدم إجراء البحث.
- ٧- يجب توافر نظام البحث المتقدم بجميع مواقع المكتبات الوطنية لكي يستطيع المستخدم إجراء بحث سريع ودقيق.

اتبعت الدراسة في صياغة الاستشهادات المرجعية أسلوب الجمعية الأمريكية لعلم النفس

"Psychology American 6-APA Style Association" الإصدار السادس

قائمة المراجع:

- ١- سميرة خليل محمد خليل (٢٠١٩). التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية: دراسة تطبيقية على المواقع الإلكترونية للجامعات في مصر. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات. (١). ص ١٤.
- ٢- عالية مذكر هيف الهيف (٢٠١٨). "التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية: دراسة تطبيقية على موقع جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن". المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات. ٨(٤). ص ١١.
- ٣- عبد الله حمود بن زاهر الصارمي (٢٠١١). "تنظيم المعلومات على المواقع الأكاديمية العلمانية على الويب: دراسة استطلاعية لاستخدام نظم البحث والملاحة". (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس.
- ٤- بن زايد عبد الرحمان (٢٠١٢). "تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفلكسونومي: دراسة تحليلية". (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة منتوي-قسنطينة. ص ٣١.
- ٥- سميرة خليل محمد خليل. مصدر سابق. ص ١٩.
- ٦- المصدر السابق. ص ٢٨.
- 7- Jiawei Han, Micheline. **Data Mining: Concepts and Techniques** (2012). Burlington: Morgan Kaufmann, p.34.
- ٨- محمد فتحي عبد الهادي (٢٠٢٠). الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات المنشورة من ١٩٧٦ - ٢٠٢٠. تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات. ٧٨٦ص.
- ٩- إيمان عطية سيد أحمد (٢٠٢٠). أدوات التحليل الموضوعي في المكتبات والمعلومات المصرية: دراسة ميدانية. (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة الفيوم.
- ١٠- عبد القادر أحمد علي (٢٠٢٠). التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات للمواقع الإلكترونية في الجامعات العراقية: دراسة تقييمية. (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة البصرة.
- ١١- منى على عبد الله محنبي، حسن السريحي (٢٠٢٠). تقييم أدوات التاكسونومي للمساعدة في تنظيم معرفة المنظمات. أعلم. ٢٦. ص ٦١-٩٦.
- ١٢- منى على عبد الله محنبي (٢٠٢٠). دور أدوات إدارة التاكسونومي في دعم عملية تنظيم المعرفة: دراسة مقارنة". (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة الملك عبد العزيز.
- ١٣- أحمد فتحي صديق محمد (٢٠١٩). نظام تاكسونومي لعلوم المكتبات والمعلومات على الويب: دراسة تطبيقية. مجلة المكتبات والمعلومات. ٢٢. ص ٥-٧٣
- ١٤- سميرة خليل محمد (٢٠١٩). مصدر سابق.
- ١٥- أحمد فتحي صديق محمد (٢٠١٨). بناء نظام تاكسونومي لعلوم المكتبات والمعلومات على الويب: دراسة تطبيقية. (رسالة ماجستير غير منشورة). حلوان.
- ١٦- عالية مذكر هيف الهيف (٢٠١٨). مصدر سابق.
- ١٧- طلال ناظم الزهيري (٢٠١٦). أدوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الإنترنت: التاكسونومي. الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات. مج ٧(٢). ص ٦١-٧٢.

- ١٨- كاملة بنت علي بن سعيد الترك الكثيرية (٢٠١٣). **تنظيم المعلومات على مواقع الصحف اليومية الخليجية: دراسة استطلاعية تقييمية لمحتواها وقابلية استخدامها**. " (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس.
- ١٩- عبد الله حمود بن زاهر الصارمي (٢٠١١). مصدر سابق.
- ٢٠- حسن حسين علي (٢٠٠٩). "استخدام بنية التصنيف في بناء أدلة التصفح الموضوعية على شبكة الإنترنت: دراسة تجريبية". أطروحة ماجستير. جامعة حلوان.
- ٢١- عبيد، عاطف (٢٠٠٦). "دور التاكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الإنترنت". في مؤتمر استخدام تقنيات رفع أداء محركات البحث في دعم المواقع العربية وورشة عمل أسرار التسويق الإلكتروني في استخدام محركات البحث: المنظمة العربية للتنمية الإدارية شرم الشيخ: المنظمة العربية للتنمية الإدارية. تاريخ الاطلاع: ٣-٣-٢٠٢١. استرجعت من <http://search.mandumah.com/Record/120688>
- ٢٢- عبيد، عاطف (٢٠١١). "دور التاكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الإنترنت". مكتبات نت: ابيس كوم. مج ١٢ (٢). ص ٥-٢٢.
- 23- Strzelecki, Artur; Rutecka, Paulina (2019). **The Snippets Taxonomy in Web Search Engines**. United States, Ithaca; Cornell University Library, arXiv.org. 12p
- 24- al-Hayf, Alya Mukhtar Hayf (2018). **Taxonomy is the future of organize digital knowledge: a case study on the web "PNU" KSA**. Journal of the Arab Center for Research and Studies in Library and Information Science. 5(10) (Jun.), pp.263-285. <https://search.emarefa.net/detail/BIM-897893>
- 25- Kuznetsov, Sergei O. and Dmitry I. Ignatov (2009). "Concept Stability for Constructing Taxonomies of Web-site Users." *ArXiv* abs/0905.1424: n. pag.
- 26- Hwang, Yousub (2007). **Facilitating Web Service Discovery and Publishing: A Theoretical Framework, a Prototype System, and Evaluation**. Ph.D. United States: Ann Arbor. 278 p.p.
- 27- Valenza, Joyce Kasman. **Discovering a descriptive taxonomy of attributes of exemplary school library websites**. Ph.D. United States, 2007.246p.p.
- 28- Chu, Heting. (2005). **Taxonomy of inlinked Web entities: What does it imply for Webometric research?**. Library & Information Science Research. 27. 8-27. 10.1016/j.lisr.2004.09.002.
- 29- Bruno, Denise, and Heather Richmond (2003). "The truth about taxonomies." *Information Management Journal*, 37(2), Mar.-Apr. pp. 44+. Gale Academic OneFile, link.gale.com/apps/doc/A99236465/AONE?u=anon-b9370a49
- 30- Álvarez, Gonzalo and Slobodan V. Petrovic (2002). "Encoding a Taxonomy of Web Attacks with Different-Length Vectors." *ArXiv* cs.CR/0210026: n.pag.&sid=googleScholar&xid=22cd6fad. Accessed (3). 2021.

٣١- شعبان عبد العزيز خليفة (٢٠٠٢). **التصنيف العشري للمكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تحليلية مقارنة وخطة قياسية**. الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، ٢٠٠٢. ص ٢١.

٣٢- سميرة خليل محمد. مصدر سابق. ص ١٣-٢٠

٣٣- عبد المجيد مهنا (٢٠١٩). **دور الفوكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب: دراسة تحليلية**. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية. ٤١ (٢). ص ٤٩٥-٥١٣.

٣٤- طلال ناظم الزهيري (٢٠١٧). **أدوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الإنترنت: الإنطولوجيا**. الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات. ٨ (١). ص ١١٥-١٠١.

35- Oxford learners dictionaries. taxonomy noun - Definition, pictures, pronunciation and usage notes | Oxford Advanced Learner's Dictionary at OxfordLearnersDictionaries.com. <18-5-2022>.

٣٦- عالية مذكر هيف هيف (٢٠١٨). **"التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية: دراسة تطبيقية على موقع جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن"**. مصدر سابق. ص ١١.

قائمة مراجعة محكمة

أداة من أدوات جمع البيانات الرئيسة للبحث

تهدف هذه القائمة إلى جمع أكبر قدر ممكن من البيانات الدقيقة حول مواقع المكتبات الوطنية العربية والأجنبية، للمساعدة في التعرف على كافة جوانبها، والفهم الكامل لما يُجرى بداخلها وإجراء المقارنة فيما بينها للوصول نقاط القوة لدعمها ونقط الضعف لتقويمها.

- البيانات التعريفية لكل موقع:
- اسم الموقع:
- العنوان المحدد للمصدر URL:

-عناصر التقييم لكل موقع

أولاً الصفحة الرئيسة وخريطة المواقع:	
١	عدد الواجهات ولغاتها المتاحة في الصفحة الرئيسة.
٢	جميع الواجهات مفعلة
٣	يوجد للموقع خريطة خاصة به.
٤	إذا كانت لها بالفعل خريطة فما موقعها، وبنيتها التصنيفية والطريقة المتبعة في ترتيب موضوعاتها؟
٥	إذا كانت لا يوجد لها خريطة، فهل قدم صانعي الموقع بديلاً عن الخريطة؟
٦	هل تعكس خريطة الموقع كل تفاصيل الموقع؟
ثانياً نظم الملاحة وبنيتها التصنيفية:	
١	عدد نظم الملاحة التي اعتمد عليها صانعو الموقع.
٢	موقع الملاحة الهيكلية الرئيسة، وبنيتها التصنيفية، وصياغتها.
٣	هل استخدمت الملاحة الهيكلية المحلية؟
٤	إذا كانت الإجابة نعم، فما هي عدد مستويات التاكسونومي الذي تم استخدامها، وموقعها، وبنيتها التصنيفية، وصياغتها؟
٥	هل استخدمت الملاحة التكاملية؟

		٦	إذا كانت الإجابة نعم، نوعها (تكاملية أم تكرارية) وبنيتها التصنيفية.
لا	نعم	٧	هل استخدم صانعي الموقع الملاحة الترابطية؟
		٨	إذا كانت الإجابة نعم، فما هو النوع الذي تم استخدامه، وبنيتها التصنيفية؟
لا	نعم	٩	هل استخدمت الملاحة النفعية.
		١٠	إذا كانت الإجابة نعم، موقعها داخل الموقع، والطريقة المستخدمة للتعبير عنها.
ثالثاً نظام البحث:			
لا	نعم	١	هل يوجد نظام للبحث داخل الموقع؟
		٢	إذا كانت الإجابة نعم، موقع ذلك النظام.
		٣	هل يتم البحث داخل الموقع فقط أم يمتد لمحركات البحث.
		٤	هل يوجد صندوق بحث، وموقعه؟
لا	نعم	٥	هل يتيح نظام البحث خيارات متعددة للباحث؟
		٦	طريقة عرض النتائج، وترتيبها، وإتاحة عرض عدد النتائج المسترجعة.
لا	نعم	٧	هل يقدم نظام البحث مساعدة للباحث لكي يتمكن من معرفة طريقة البحث؟
لا	نعم	٨	هل يحدد نظام البحث المدة المستغرقة لإجراء البحث؟