

التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية:

دراسة تحليلية

أ.د.السعيد داود علي داود

أستاذ المكتبات والمعلومات

كلية اللغة العربية بالمنوفية – جامعة الأزهر

Elsaiddawood.lan@azhar.edu.eg

المستخلص:

دراسة تحليلية تهدف إلى التعرف على التاكسونومي، ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، وقد تناول الباحث في المحور الأول التاكسونومي من حيث: تعريفاته، ونشأته، وأهميته، وأنواعه، ووظائفه، ومبررات استخدامه، ومكوناته، وبناءه، والقائمين عليه، وتطويره، وأدوات إدارته، وفي المحور الثاني تناول الباحث دور التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، وبدأه بعرض طرق الوصول إلى المعلومات في البيئة الرقمية، ثم سلط الضوء على التاكسونومي كأحد نماذج الربط السابق سواء على مستوى الموقع الواحد أو على مستوى عدة مواقع، ثم تناول دور التاكسونومي في تحسين واقع تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، وأهم علاقات التاكسونومي وارتباطاته، وأخيراً سلط الضوء على أهم مزايا التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، وأبرز عيوبه، وقد عرض الباحث في المحور الثالث لنماذج تطبيقية للتاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية؛ حيث قدم نماذج من: أدلة الويب العربية، والمواقع الإلكترونية للجامعات العربية، والمكتبات الرقمية، ونموذجاً لبناء تاكسونومي لعلم المكتبات والمعلومات.



ومن أهم النتائج: أن وظيفة التاكسونومي تتلخص في كونه أداة لتنظيم المعلومات في البيئة في الرقمية باستخدام اللغة المقيدة من جانب منتج المعلومات أو المسئول عن تنظيمها، وأن التاكسونومي يساعد في تجنب المشاكل التي تنشأ عن الكلمات ذات المعاني المتعددة، كما يساعد التاكسونومي في منح مصادر الويب مظهرًا أكثر تنظيمًا واحترافية، ويحسن الإبحار في المواقع، ويعمل على تحسين قدرات محركات البحث على تقديم نتائج لاستفسارات المستخدمين، إلا أن البيئة الرقمية تفتقر إلى وجود معايير دولية ثابتة لبناء ونشر التاكسونومي الفعال.

ومن أهم التوصيات: ضرورة استخدام نظام تصنيف - كتصنيف ديوى العشري - لإضفاء المعيارية، وإحكام بناء تاكسونومي لمحتوى أدلة الويب العربية مع بعض التعديلات والإضافات التي يراها محررو الأدلة، وضرورة إعداد المعايير التي تضبط وتحكم بناء التاكسونومي وتطبيقاته في مصادر المعلومات المتاحة في البيئة الرقمية.

Abstract:

An analytical study aimed at identifying taxonomy and its role in organizing information in the digital environment. In the first section, the researcher addressed taxonomy in terms of Its definitions, origins, importance, types, functions, justifications for its use, components, structure, those in charge of it, development, and management tools. In the second axis, the researcher addressed the role of taxonomy in organizing information in the digital environment. He began by presenting methods for accessing information in the digital environment, then shed light on taxonomy. As one of the previous linking models, whether at the level of a single site or at the level of several sites, then he addressed the role of taxonomy in improving the reality of organizing information in the digital environment, and the most important relationships and connections of taxonomy, and finally he highlighted the most important advantages of taxonomy in organizing information in the

digital environment, and its most prominent disadvantages. In the third axis, the researcher presented applied models of taxonomy and its role in organizing information in the Arab digital environment; He presented examples of: Arabic web directories, Arab university websites, digital libraries, and a model for constructing a taxonomy for library and information science.

Among the most important results: The function of taxonomy is summarized as a tool for organizing information in the digital environment using the language restricted by the information producer or the person responsible for organizing it, and that taxonomy helps in avoiding problems that arise from words with multiple meanings, and taxonomy also helps in giving web sources a more organized and professional appearance. It improves website navigation and enhances search engines' ability to provide results for user queries. However, the digital environment lacks established international standards for building and disseminating effective taxonomy.

Among the most important recommendations: are the need to use a classification system - such as the Dewey Decimal Classification - to provide standardization and strengthen the taxonomy of the content of Arabic web directories, with some modifications and additions deemed necessary by the directories' editors. The need to develop standards that regulate and control the taxonomy and its applications in information sources available in the digital environment.

الكلمات المفتاحية: تنظيم المعلومات؛ البيئة الرقمية؛ التاكسونومي؛ أنواع التاكسونومي؛ أدلة الويب.

Keywords:

Information organization; digital environment; taxonomy; types of taxonomy; web directories.





أولاً: الإطار المنهجي:

تمهيد

شهدت الحياة البشرية في الألفية الجديدة تحولاً كبيراً نحو البيئة الرقمية في كافة المجالات والأنشطة؛ فالتواصل بين الأفراد يتم عبر الهاتف الذي يعمل في بيئة النبضات الرقمية، واستقبال كافة البرامج والمنوعات بالقنوات الفضائية يتم عبر الأقمار الصناعية التي تبث في بيئة رقمية، والتسوق يتم من خلال مواقع وأسواق افتراضية، والتعليم يتجه بقوة نحو البيئة الرقمية، وهكذا الحال في كافة المجالات؛ لذلك أصبحت البيئة الرقمية واقعاً نعيشه، ولا وجود للمبالغة إذا قلنا أننا ندمن ذلك الواقع.

لهذا أصبحت البيئة الرقمية المحور الأساس الذي يعتمد عليه معظم القراء والباحثين نتيجة للزيادة المفرطة في حجم المحتوى الرقمي، وأعداد المواقع الإلكترونية؛ ورغم هذا يعتري المعلومات التي يتحصل عليها الباحث أو القارئ من خلال تلك البيئة نوعٌ من القلق وعدم الدقة والموثوقية، علاوة على مشاكل العثور على المعلومات التي يحتاجها المستخدمون لاتخاذ القرارات، والإجابة عن الأسئلة، ومع كل المحاولات التنظيمية فإن شبكة الويب بصفة عامة لا زالت غير منظمة؛ وذلك لطبيعتها سريعة التغير، والتي جعلت أي محاولة للتنظيم معرضة للتقادم بمرور الوقت (١)(٢).

وبناءً على ذلك لم تعد الأدوات التقليدية الأنسب في عمليات تنظيم المعلومات واسترجاعها بالبيئة الرقمية؛ ومن هنا برزت الحاجة إلى أدوات تواكب التطورات المتلاحقة، وتناسب تلك البيئة؛ لهذا ظهرت بعض الأدوات التي تُستخدم في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، والتي يأتي التاكسونومي Taxonomy من بينها (٣).



١ / مشكلة الدراسة:

تُمثل عملية تنظيم المعلومات الحلقة الأساس بين حلقات دورة حياة المعلومات، وأنشطة مؤسساتها، والتي شهدت - خلال العقدين الأخيرين - تطورات مهمة ومتنوعة، وذلك نتيجة للتزايد الواضح، والمستمر في مصادر المعلومات المتاحة في البيئة الرقمية؛ ومن ثم ظهرت الحاجة لأدوات أو طرق تنظيم موضوعية تساعد في الوصول إلى المعلومات المناسبة؛ وتساعد في كشف صفحات الويب، ومن ثم تنظيمها في فهرسها الخاصة أو تقسيمها إلى فئات موضوعية، ويتم ذلك آلياً أو بمساعدة متخصصين في مجال المعلومات، وتأتي نظم التصنيف في مقدمة تلك الأدوات، سواء تلك النظم التي أعدها المكتبيون للاستخدام في مؤسسات المعلومات بعد إدخال التعديلات عليها لتناسب البيئة الرقمية، أو تلك الأدوات التي تم ابتكارها أو تطويرها لأغراض تنظيم المعلومات خصيصاً في البيئة الرقمية، والتي يأتي التاكسونومي Taxonomy كأحد أهم تلك الأدوات، والذي يُستخدم على نطاق واسع في العديد من مواقع الويب لتنظيم المعلومات، واسترجاعها، ويعتمد التاكسونومي على التدرج الهرمي في التصفح، مع مجموعة من الاختيارات التي تساعد على التضييق والتوسيع، ويتسم بتحرره من رموز التصنيف.

وتعتبر الدراسات التي تتناول التنظيم والاسترجاع في البيئة الرقمية بشكل عام، والتاكسونومي كأسلوب لتنظيم المعلومات بشكل خاص من الدراسات المهمة والمعاصرة المرتبطة بلا شك بعلم المكتبات والمعلومات، وأهميتها لا تكمن فقط في الوصف والتفسير لهذه الظاهرة بل رفع كفاءة التنظيم والاسترجاع في البيئة الرقمية، وإيجاد أفضل الطرق للتنظيم الدقيق للتعامل



الأمثل، وملاحقة الكم الهائل والمستمر من المحتوى الفكري المتاح، لهذا يأمل الباحث أن تفيد هذه الدراسة في التعريف بالتاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية.

٢/ أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على "التاكسونومي، ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية" وفي ضوء هذا الهدف الرئيس ثمة عدد من الأهداف يمكن سردها على النحو الآتي:

- التعريف بالتاكسونومي، وتحديد وظائفه، وأهم أنواعه، والعناصر التي يتكون منها.
- الكشف عن دور التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية.
- تقديم النتائج والتوصيات التي تعزز دور التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية.

٣/ تساؤلات الدراسة:

حاول الباحث تحقيق أهداف الدراسة من خلال الإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما المقصود بالتاكسونومي؟ وما وظائفه، وأهم أنواعه؟
- ما دور التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية؟
- كيف يتم تعزيز دور التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية؟

٤/ حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة: "التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية".

- الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة حول موضوع: "التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية" ما بين عامي ٢٠٢٣، ٢٠٢٤.
- الحدود المكانية: تم إجراء الدراسة حول التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية من دون التقييد بحدود مكانية.

٥/ منهج الدراسة:

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد إلى تشخيص الواقع وتحليله للإلمام به وفهم الأسلوب المتبع، من خلال فحص دقيق للإنتاج الفكري الحديث، والاطلاع على الأدبيات ذات الصلة بالموضوع، والمواقع الإلكترونية؛ لإبراز الحقائق والخصائص المؤثرة على تقنية التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، وسرد مختلف المبادئ والأساليب المعتمدة في ذلك.

٦/ الدراسات السابقة:

تنوعت الدراسات العربية والأجنبية حول قضايا تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، والذي يمثل التاكسونومي أحد أهم أنماطها وطرقها، وسوف يسلط الباحث الضوء على أهم الدراسات الأقرب لموضوع الدراسة: "التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية" على وجه التحديد، ولتحقيق ذلك تم البحث في عدد من قواعد البيانات والفهارس المتاحة على الإنترنت؛ مثل:

- الفهرس الموحد للمكتبات الجامعية <https://2u.pw/nX7Mq0Xa>
- بنك المعرفة المصري <http://www.ekb.eg/ar>
- قاعدة بيانات الهادي <https://arab-afli.org>
- الفهرس العربي الموحد <https://www.aruc.org>
- المكتبة المركزية لجامعة القاهرة <http://lis.cl.cu.edu.eg>



- فهرس مكتبة الإسكندرية: <https://2u.pw/rVkN894F>

وغيرها من قواعد البيانات والفهارس المتاحة على شبكة الإنترنت.

١/٦ الدراسات العربية:

- أعدت إيمان عطية سيد دراسة (٢٠٢٤) ^(٤) حول البنية التصنيفية

في مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية، مع دراسة خصائص بناء التاكسونومي فيها، والتعرف على أنواعه المستخدمة في تلك المواقع. ومن نتائجها: وجود تفاوت بين مواقع المكتبات الوطنية من حيث عدد الفئات الموضوعية بكل مستوى من مستويات التفرع، وأن التاكسونومي ثلاثي المستوى الأكثر استخدامًا في تلك المواقع.

- تناول توفيق العواودة، ويونس الشوابكة في دراسة لهما (٢٠٢١) ^(٥) الاتجاهات الحديثة في التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات في البيئة الرقمية: التوسيم Tagging، والفوكسونومي Folksonomy، والتاكسونومي Taxonomy، والأنطولوجيا Anthology.

- أعدت سامية فهمي دراستين؛ الأولى (٢٠٢١) ^(٦) حول نظم وأدوات التنظيم الموضوعي في البيئة الرقمية العربية بجوانبها، وموضوعاتها المختلفة، وتناولت في الثانية (٢٠٢٠) ^(٧) البنية التكوينية والوظيفية لأدوات التنظيم الموضوعي للمعرفة على الويب، وأبرز السمات المميزة لكل أداة، وإمكاناتها في البحث، وأساليبها المتبعة في التنظيم الموضوعي والاسترجاع. ومن نتائجها: أن قواعد المعلومات العربية الإلكترونية لا تتبع في التقسيمات الموضوعية الخاصة بها لأي من التقسيمات والمعايير القياسية المعمول بها في مجال المكتبات والمعلومات.

- هدفت دراسة عبد القادر أحمد وآمال عبد الرحمن (٢٠٢١) ^(٨) إلى التعرف على التاكسونومي من خلال تطبيقاته في الموقع الإلكتروني لجامعة بابل، وذلك من خلال التعرف على نظم الملاحه، وخريطة الموقع، وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير جميع عناصر الملاحه بالموقع الإلكتروني لجامعة بابل لما لها من أهمية في تنظيم المحتويات وتسهيل الوصول إليها.
- في دراسة منى على محني وحسن عواد السريحي (٢٠٢٠) ^(٩) تم توضيح دور أدوات إدارة التاكسونومي في دعم عملية تنظيم المعرفة من خلال التعرف على أشهر أدوات إدارة التاكسونومي وإيجاد معايير لتقييمها، وتم استخدام منهج تحليل المحتوى لدراسة التقارير والدراسات الخاصة بالأدوات ودورها في تنظيم المعرفة، ومعايير تقييم تلك الأدوات، وآراء الشركات المتخصصة في برمجة تلك الأدوات.
- قدمت حياة طرشي، وناجية قموح دراسة (٢٠١٩) ^(١٠) حول أدوات الفهرسة الموضوعية في بيئة الويب، والتي من بينهما التاكسونومي، وأكدت على أن من مزاياه: تحسين عمليتي إدارة المحتوى، والبحث، والوصول، وذلك عن طريق التوافقية في المصطلحات، كما أوضحت أن من عيوب التاكسونومي: البطء في تحديث المصطلحات، والتدخل البشري في بنائه، وتحديثه.
- تعتبر دراسة أحمد فتحي صديق (٢٠١٩) ^(١١) من أوائل الدراسات العربية التي تناولت بناء التاكسونومي؛ حيث هدفت إلى الكشف عن تأثير بناء التاكسونومي، وقدرته على التصفح الموضوعي بالمفاهيم. ومن نتائجها: أن التاكسونومي نظام يشمل تصنيف جميع





أشكال وأنواع المصادر النصية والمصورة وغيرها، وأن بناء نظام تاكسونومي باستخدام الهرمية في الترتيب، والعلاقات الشبكية بين فئاته لتنظيم مصادر الويب هو أفضل أسلوب للبحث والتصفح السهل لمحتوى الموقع.

- تناولت سميرة خليل (٢٠١٩) (١٢) تقنية التاكسونومي كإحدى طرق تنظيم المعلومات، وقد تمثل الجانب التطبيقي بها في دراسة تطبيقات التاكسونومي في المواقع الإلكترونية لبعض الجامعات المصرية، وتأثير ذلك على الاسترجاع للمعلومات بها من حيث طرق الاسترجاع، ودقة الاسترجاع واحتياجات المستخدمين.
- كانت دراسة عبد الرحمان بن زايد وناجية قموح (٢٠١٩) (١٣) حول أهمية تنظيم المعرفة في المكتبات الرقمية من خلال تبيان دور تطبيقات الويب في تنظيم المحتوى الرقمي لمصادر المعرفة على وجه الخصوص، من خلال وصف وتحليل التطبيقات والأساليب التي أفرزتها الأنشطة الجديدة للتنظيم الوصفي والموضوعي للمعلومات.
- تركزت دراسة عالية الهيف (٢٠١٨) (١٤) حول تطبيقات التاكسونومي في الموقع الإلكتروني لجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وتأثير ذلك على استرجاع المعلومات بها من حيث طرقة، ودقته، واحتياجات المستخدمين لهذا الموقع. ومن نتائجها: أنه كلما كانت البنية التصنيفية للموقع الإلكتروني تعكس محتوياته بشكل متكامل من خلال خريطة الموقع، وأنظمة الملاحظة كلما قلت حاجة مستخدمي الموقع لاستخدام أنظمة البحث.



- أما عن المساهمات الرائدة لمحمد فتحي عبد الهادي حول قضايا أدوات التحليل الموضوعي، وتنظيم المعلومات فهي كثيرة، ولكن أقربها لتنظيم المعلومات في البيئة الرقمية فكانت دراسته (٢٠١٦) (١٥) حول التطورات الحديثة في مجال تنظيم المعلومات بيئة الويب، والتاكسونومي من بينها؛ وذلك من أجل طرح رؤية مستقبلية للاستفادة منها على نحو فعال. ومن نتائجها: أن التاكسونومي بالرغم من انتشاره وشيوع استخدامه في تنظيم محتويات المواقع والبوابات إلا أنه لا توجد دراسات تحلل تطبيقاته. وقد سبقتها دراسة (٢٠٠٩) (١٦) حول الاتجاهات الحديثة في التحليل الموضوعي للمعلومات، وموقف قطاع المعلومات العربي منها، والتي تناولت وصف الطرق والأساليب الحديثة للتحليل الموضوعي للمعلومات، ومدى الاستفادة منها في العالم العربي.
- هدفت دراسة طلال الزهيري، وأمال عبد الواحد (٢٠١٦) (١٧) إلى التعريف بأدوات التحليل الموضوعي لاسترجاع المعلومات على الويب. ومن نتائجها: أن هذه الأدوات الحديثة للتحليل الموضوعي تساعد على التخلص من القيود المحددة في الأدوات التقليدية؛ بحيث يمكن للمستفيد سد حاجته ورغبته من المعلومات. وفي دراسة أخرى لطلال ناظم الزهيري (٢٠١٦) (١٨) تناول التعريف بأهم أدوات تصنيف المحتوى الرقمي في بيئة الانترنت، وهي تقنية التاكسونومي التي تتوافق مع رغبات مطوري المواقع المستمرة إلى تحسين آلية الوصول إلى المعلومات، وذلك من خلال العلاقات التي تربط فيما بينها.





- تناولت لمى قدورة (٢٠١٦) ^(١٩) التاكسونومي من حيث المفهوم، والخصائص، والمزايا والعيوب، وأنه يُمثل شكلاً من أشكال التصنيف؛ حيث يوفر قائمة بالمصطلحات للمستخدم من أعلى إلى أسفل أي من العام إلى الخاص، كما أشارت إلى أن البطء في تحديث المصطلحات أحد أبرز عيوبه.
- بينما كانت دراسة حسن حسين (٢٠١١) ^(٢٠) حول التاكسونومي، والتعريف به، وموقعه على خريطة الإنترنت باعتباره نموذج للربط السابق. كما تناول التاكسونومي، والمحتوى الموضوعي، والفرق بينه وبين محركات البحث بالإضافة إلى المزوجة بين تقنيات البحث وتقنيات التاكسونومي.
- قدم عاطف عبيد دراسة (٢٠٠٦) ^(٢١) حول دور التاكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الإنترنت بهدف التأكيد على القيمة النوعية لعملية التصفح بوصفها أحد الركائز الرئيسة في استرجاع المعلومات، ومحاولة لدعم فكرة نظم الربط المسبق متمثلة في ظهور تقنية التاكسونومي على الإنترنت، ودور التاكسونومي في دعم عمل محركات البحث.

٢/٦ الدراسات الأجنبية:

- جاءت دراسة ^(٢٢) (Heng Zhang, H. & Zhang, C) حول مفاهيم جديدة لبناء تاكسونومي منهجي لعلم المعلومات، وهذا التاكسونومي شبه آلي، وأكثر تفصيلاً من اليدوي، وتم استخدام محتوى النص الكامل لعدد ١٣٤٩ ورقة منشورة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٨ لبناء تاكسونومي علم المعلومات.



- تناولت (Putkey, T. 2020) ^(٢٣) في دراستها التاكسونومي من حيث: التعريف، والاستخدام، ونماذج للتاكسونومي. وبعض أنواعه، وأكدت على أن التاكسونومي طريقة لتجميع الملفات معًا للتعرف على الفئات المترابطة، كما أنه يُساعد المستخدمين في البحث عن المعلومات واستعراضها.
- عمدت دراسة (Joseph, A. Busch, & Zachary, R. Wahl 2017) ⁽²⁴⁾ إلى تناول أدوات إنشاء التاكسونومي، وتصنيف وظائفها، وعرض سيناريوهات لتقييم أدوات التاكسونومي.
- أوضحت دراسة (Cassel, J. 2015) ^(٢٥) العديد من النقاط حول التاكسونومي مثل: وجود أنواع مختلفة منه، وأن التاكسونومي يدعم واحدة أو أكثر من عمليات: "التكشيف Indexing support، والاسترجاع Retrieval support، والتنظيم والإبحار Organization and navigation support.
- كشفت دراسة (Bhat, M. H. & Shafi, S. M. 2014) ^(٢٦) أن استخدام التاكسونومي يحظى بأهمية شديدة من قبل العلماء من أجل تنظيم المعرفة، واسترجاع المعلومات في البيئة الرقمية بسبب النمو السريع والمركب للمعلومات، وأثبتت أن من مزايا التاكسونومي: تحسين دقة البحث، وأن التاكسونومي الجيد ينتج عنه نتائج دقيقة، ويتيح الفرصة لتحسين أنشطة البحث والاسترجاع.
- تناولت دراسة (Walli, B. 2014) ⁽²⁷⁾ برامج إدارة التاكسونومي في المؤسسات والتي يمكن أن تُساعد في عملية إنشاء التاكسونومي، وتنفيذه، وصيانته.





- هدفت دراسة (2014 Wang, Z., Khoo, C. S. & Chaurdhry, A. S.)^(٢٨) إلى تقييم فاعلية الإبحار لتاكسونومي متعدد الأوجه تم بناؤه على تصنيف ديوي العشري، والعديد من المكانز المتخصصة في مجال المكتبات والمعلومات، بهدف الكشف عن أوجه القصور في التاكسونومي، واستنتاج مشاكل خطوات البناء التطبيقية من صعوبات تنقل المستخدمين.
- أكدت دراسة (Blackburn, B., Smallwood, R., & Earley, S. 2014)^(٢٩) على أن تطوير التاكسونومي يتطلب اختباره، وتجريبه لمعرفة ما إذا كان يلبي احتياجات وتوقعات المستخدم؟ وأنه يحتاج إلى التحديث بمرور الوقت لعكس التغييرات في عمليات إدارة الوثائق، وكذلك لزيادة قابلية الاستخدام يجب أن تُتاح للمستخدمين الفرصة لاقتراح التغييرات.
- قدمت دراسة (2011 Sujatha R., Bandaru, R. & Rao, R.)^(٣٠) نظرة عامة حول تقنيات إنشاء التاكسونومي المختلفة، مع توضيح مزايا وعيوب كل تقنية مستخدمة. ومن نتائجها: أن عملية بناء التاكسونومي تقتصر على مجال معين، وأنه يمكن للتاكسونومي الذي يتم إنشاؤه من قبل الموردين (مسبق الإنشاء) تسريع إنشاء التاكسونومي، كما يمكن تطوير التاكسونومي وفقاً لمتطلبات المنظمة.
- هدفت دراسة (2011 Roszkowski, M.)^(٣١) إلى تحليل الأساليب المستخدمة لتنظيم المعلومات، حيث قدم الباحث نماذج ثابتة وديناميكية للتاكسونومي كأداة لاستكشاف المعرفة، والوصول إلى



- المعلومات، وتضمن ذلك التحليل النوعي والكمي لهيكل واستخدام لغات الكشف التقليدية لإطار المفردات والتاكسونومي.
- سعت دراسة (2010 Chaudhry, A. S.)⁽³²⁾ إلى تقييم أدوات بناء التاكسونومي لمراجعة مميزاتها، وقدرتها لدعم تطوير، ونشر وظائف التاكسونومي، وتم اختيار (١٢) أداة للتقييم، وتضمنت المعايير المستخدمة لاختيار أدوات التاكسونومي العناصر: (الدقة، والمرونة، ومتعدد اللغات، والصيانة).
- أكدت دراسة (2010 Kiu, C. C. & Tsui, E.)⁽³³⁾ على استخدام التاكسونومي على نطاق واسع في العديد من مخططات التنقل في مواقع الويب، ولكن غالبًا ما يكون دعم التنقل في المعلومات من خلال التاكسونومي مقيدًا بسبب عدم قدرته على مراعاة المصطلحات الكاملة، والفروق الثقافية للباحثين.
- سعت دراسة (Wang, Z., Chaudhry, A. S. & Khoo, C.S., 2008)⁽³⁴⁾ إلى بناء تاكسونومي تنظيمي في مجال دراسات المعلومات لقسم دراسات المعلومات في جامعة نانينغ للتكنولوجيا بسنغافورة، وتم إنشاء التاكسونومي باستخدام تصنيف ديوي العشري، وتصنيف علوم المعلومات، وثلاثة معاجم (ERIC, LISA, ASIS & T) وكان الهدف من إنشاء التاكسونومي تسهيل أنشطة المنظمة من خلال دمج المصادر المختلفة، وتوفير القدرة على الإبحار، وتعزيز الاتصال المعرفي والمشاركة.
- وأجرى (35) (Chaudhry, A. S. & Jiun, T. P. 2005) دراسة عن تطوير تاكسونومي في نظام المتحف والمحفوظات المتكامل في



سغاغفورة، وقد تبين لهما أنه لا توجد معايير عالمية إلى حد كبير لبناء ونشر التاكسونومي الفعال، وخرجنا بأن التوصية الأكثر شيوعاً هي النظر في الأهداف التنظيمية، والمستخدمين، والاستخدام المقصود، والأهداف المحددة من أجل تحديد حجم التاكسونومي، ومستويات الوصف، وتكلفة التطوير.

- أكد (2004 Levy, T.)^(٣٦) أنه لا يوجد معيار تاكسونومي عالمي، وقام بتحديد بعض الإرشادات ليشكل بها معيار تاكسونومي، وقد تمثلت في: (لكل شيء مكانه، ويجب أن يكون هناك ترتيباً هرمياً مرناً، ويتم تحديثه باستمرار) وتوصلت الدراسة إلى أن التاكسونومي أداة بسيطة للغاية لكنها قوية لإدارة المعلومات.

٣/٦ التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات العربية والأجنبية تبين وجود بعض الدراسات التي تناولت التاكسونومي كأحد أدوات تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية بصفة عامة، ووجود دراسات أخرى حول التاكسونومي أو أحد جوانبه بصفة خاصة، وهو ما سيوضحه الباحث فيما يأتي:

- تناولت إيمان عطية سيد (٢٠٢٤) البنية التصنيفية في المواقع الإلكترونية للمكتبات الوطنية الأجنبية.

- عالجت بعض الدراسات التاكسونومي بين أدوات التنظيم الموضوعي في البيئة الرقمية؛ منها: دراسات توفيق العواودة، ويونس الشوابكة (٢٠٢١) وسامية فهمي (٢٠٢٠) و (٢٠٢١)، وحياة طرشي، وناجية قموح (٢٠١٩)، ومحمد فتحي عبد الهادي (٢٠٠٩)، وطلال ناظم الزهيري، وأمال عبد الواحد (٢٠١٦) و Bhat & Shafi (٢٠١٤).

- تناولت بعض الدراسات التاكسونومي من حيث: المفهوم، والخصائص، والمزايا، والعيوب، وبعض نماذجه، وأنواعه؛ كدراسة Putkey, T. (٢٠٢٠) ولمى قدورة (٢٠١٦)، و Cassel, J. (٢٠١٥)، وحسن حسين (٢٠١١).
- جاءت بعض الدراسات حول بناء التاكسونومي، وأدوات بنائه (٢٠٢١ Zhang, H. & Zhang, C) وأحمد فتحي صديق (٢٠١٩) و (٢٠١١) Wang, و (Sujatha, R., Bandaru, R., & Rao, R (2010 Chaudhry, A.S.) (Z., Chaudhry, A.S. & Khoo, C.S. 2008
- جاءت بعض الدراسات حول اختبار وتطوير التاكسونومي منها: Chaudhry, A.S. و (Blackburn, B., Smallwood, R., & Earley, S., 2014) ((& Jiun, T.P. 2005
- أما عن الدراسات حول دور التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية فمنها: عبد القادر أحمد وآمال عبد الرحمن (٢٠٢١) وسميرة خليل (٢٠١٩) وعبد الرحمان بن زايد وناجية قموح (٢٠١٩) وعالية الهيف (٢٠١٨)، وطلال ناظم الزهيري (٢٠١٦) و (Roszkowski, M ٢٠١١) وعاطف عبيد (٢٠٠٦).
- كما ظهرت عدة دراسات حول أدوات إدارة التاكسونومي ومعايير بنائه منها: منى على محني (٢٠٢٠) و Joseph A Busch, & Zachary R Wahl (2017) و (Walli, B. 2014) و (Levy, T ٢٠٠٤).
- ساعدت الدراسات السابقة كثيرًا في تكوين خلفية نظرية ومنهجية حول أدوات تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية بما فيها التاكسونومي كأحد أبرز هذه الأدوات، والتي مثلت القاعدة الأساس في إعداد هذه الدراسة وإثرائها فكريًا ومنهجيًا.



ثانياً: الإطار النظري

تمهيد:

يتناول هذا المحور التعريف بالتاكسونومي، ونشأته، وأهميته، وأنواعه، ووظائفه، ومبررات استخدامه، ومكوناته، وبناءه، والقائمين عليه، وتطويره، وأدوات إدارته.

١/ التعريفات:

يرجع مصطلح التاكسونومي لأصل يوناني، ويتألف من جزئين هما: (Taxis) ويعني ترتيب أو تنظيم، و(Nomes) ويعني علم أو قانون^(٣٧)، وقد تعددت حديثاً تعريفاته من قبل رجالات المكتبات والمعلومات، ويقدم الباحث بعضاً منها فيما يأتي:

- "دراسة المبادئ العامة للتصنيف العلمي أو دراسة أسماء ومسميات الأشياء وفقاً لتجميعاتها العامة"^(٣٨).
- "شكل من أشكال التنظيم الهرمي المقيد الذي يقوم على تقسيم الأشياء والظواهر إلى أقسام رئيسة والأقسام تُقسم إلى شعب، والشعب إلى فروع... إلخ"^(٣٩).
- "ترتيب للمفردات بشكل يمكن تصوره بشجرة مقلوبة، والجذر في الأعلى، بحيث تكون كل مفردة في المستوى الأدنى متصلة بمفردة في المستوى الأعلى منها، والأوراق في المستويات الأدنى"^(٤٠).
- ومن مرادفاته: نظام تنظيم المعرفة، أو هيكل تنظيم المعرفة، أو التصنيفات الهرمية^(٤١).

- وبحسب المواصفة الأمريكية (ANSI/NISO Z39.19-2005): "مجموعة من المفردات المضبوطة مرتبة ترتيباً هرمياً، وكل مصطلح في التصنيف الطبقي قد يكون له أكثر من مصطلح واسع (عام)، ومصطلح أضيق (خاص)" (٤٢).

٢ / نشأة التاكسونومي:

إذا كان مصطلح التاكسونومي قد تم استخدامه حديثاً للتعبير عن طريقة جديدة ترتبط بتنظيم المعلومات ومصادرها المتاحة في البيئة الرقمية، فبمزيد من البحث حول ذات المصطلح غالباً ما نصل إلى تصنيف الكائنات الحية Taxonomy of organism (٤٣)؛ حيث قامت فكرة تصنيف الكائنات الحية وفقاً لاعتبارات أوجه التشابه الشكلية والجينية والسلوكية، ويبدأ تصنيف الكائنات الحية:

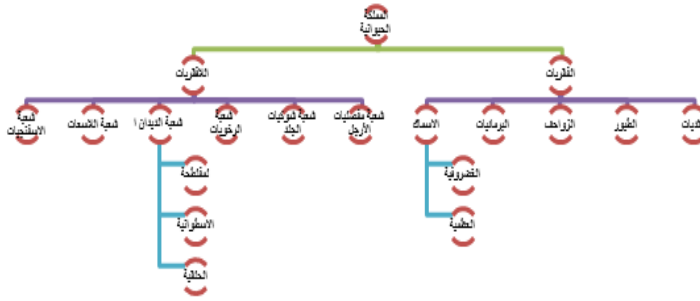
أولاً: تحديد المجال: هل الكائن الحي من البدائيات أو من البكتيريا... إلخ، ثم نتقل إلى تحديد المملكة.

ثانياً: تُقسم الكائنات الحية إلى خمس ممالك هي: الحيوانات والنباتات والفطريات والبكتيريا والمتعضيات.

ثالثاً: تحديد الشعبة التي تُقسم إلى الفقريات أو المفصليات أو الرخويات أو الحلقيات، وهكذا مع بقية الخطوات إلى أن نصل إلى تحديد النوع الخاص للكائن الحي (٤٤).



شكل رقم (١) مفهوم التاكسونومي



٣/ أهمية التاكسونومي:

تكمن أهمية التاكسونومي فيما يقوم به في عملية تنظيم المعلومات، فالمعلومات موجودة ومنتشرة في كل مكان، وإنما التحدي يكمن في العثور على المعلومات الصحيحة، واستخدامها بكفاءة وفعالية، وهو الأمر الذي تقوم به أدوات وتقنيات تنظيم المعلومات، ومن بينها التاكسونومي (٤٥).

وفي ذات السياق يشير طلال الزهيري إلى مدى أهمية التاكسونومي في تحسين واقع عملية البحث والتصفح في البيئة الرقمية، ويضرب على ذلك مثلاً بالتساؤل كيف يمكننا تصفح موقعاً ضخماً مثل: أمازون Amazon دون وجود تصنيف لمحتوياته؟! فالتصنيف يمنح المستخدم نقطة انطلاق لبدء البحث، ويمثل تضيق منهجي منظم لنتائج البحث الخاصة من الفئة الرئيسة، الأمر الذي يُسهل للمستخدم العثور على ما يبحث عنه بأسرع وقت وأسهل طريقة (٤٦).

ويزيد من أهمية التاكسونومي أنه يساعد في التصفح بالتوالي، ويمكن من العثور على معلومات دقيقة بسرعة أكثر؛ لأنه في كل مستوى يقدم عدداً من الخيارات التي تساعد على صقل الاستعلام الأولي، وتوجه إلى الفئة الأكثر



دقة. لهذا فهي تساعد في الحصول على المعلومات الصحيحة بسرعة، ولكن يعاب عليه أن معظم الباحثين أثناء التصفح يكتشفون بأنهم قد ضلوا الطريق، ويتساءلون أين نحن؟ وكيف وصلنا إلى هنا؟ لذا فالتاكسونومي الجيد يساعد في فهم أين أتواجد؟ وإلى أين أذهب؟^(٤٧).

٤ / أنواع التاكسونومي:

تتمثل أنواع تاكسونومي في البيئة الرقمية في أربعة أنواع^(٤٨):

- التاكسونومي المسطح Flat Taxonomy: بسيط مثل قائمة العناصر، ويحتوي على صفحة رئيسية بها قائمة بالفئات الفرعية، ولا توجد مستويات ضمن الفئات الفرعية؛ حيث إن جميع الفئات الفرعية هي فئات ذات مستوى أعلى، وهذا الهيكل مناسب للمواقع الصغيرة.

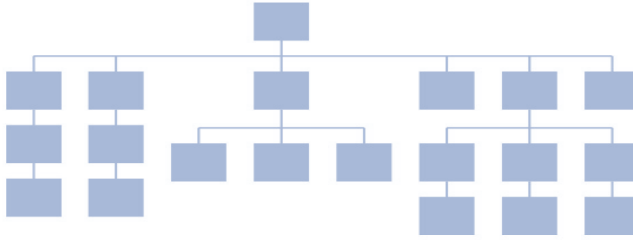
شكل رقم (٢) التاكسونومي المسطح



- التاكسونومي الهرمي Hierarchical Taxonomy: ترتيب هرمي للفئات داخل واجهة الموقع، والعناصر الفردية داخل التسلسل الهرمي مرتبة حسب ترتيب الأهمية، والانتقال من خلال التسلسل الهرمي يعني في الواقع توسيع المفهوم، أو الفئة كما يعني الانتقال إلى أسفل في هيكل هرمي للحصول على مزيد من التحديد، ويتيح ذلك للمستخدمين التعرف بسرعة على الأقسام والفئات المختلفة، ويستخدم في المواقع الكبيرة، وجدير بالذكر، أنه ليست كل التسلسلات الهرمية هي

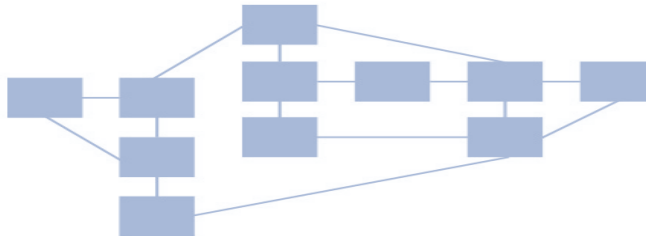
علاقات بسيطة؛ حيث تحتوي بعض التدرجات الهرمية على عناصر يمكن وضعها في فئات متعددة، ويُعرف هذا باسم التاكسونومي متعدد الهرمية.

شكل رقم (٣) التاكسونومي الهرمي



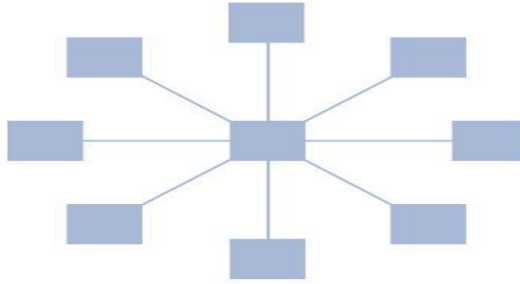
- تاكسونومي الشبكة Network Taxonomy: تم فيه تنظيم المحتوى في كل من الفئات الترابطية، والتسلسل الهرمي يمكن ربط هذه الفئات بغيرها، وسيكون للعلاقات بين العناصر معاني مختلفة، بما في ذلك المعاني الدلالية، وغالبًا ما تكون العلاقة بين العناصر به ذات مغزى أكبر للمستخدمين، ويمكن استخدام تاكسونومي الشبكة جنبًا إلى جنب مع التاكسونومي الهرمي، وهنا يجب إيضاح أن التاكسونومي ليس مرادفًا للملاحة، ويجب العمل على ضمان سهولة الاستخدام عند تجميع تاكسونومي الشبكة (٤٩).

شكل رقم (٤) تاكسونومي الشبكة



- تاكسونومي الأوجه Facet Taxonomy: يستخدم هذا الأسلوب تصميمًا يشبه العنكبوت مع وجود فئة رئيسة في وسط الهيكل، وروابط متعددة لأجزاء أخرى من المحتوى، وهذا النوع مناسب مع مواقع التجارة الإلكترونية، وبه يتم تقسيم فئات البنية التصنيفية بناء على سمة المحتوى أو المنتجات التي يتم بيعها، ويُسمح للمستخدمين بتحديد موقع واكتشاف المحتوى بناء على الجوانب المهمة بالنسبة لهم (٥٠).

شكل رقم (٥) تاكسونومي الأوجه



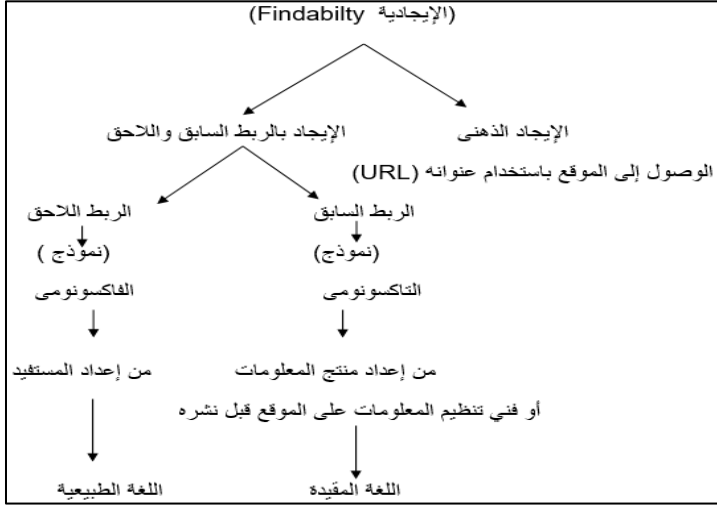
٥/ وظائف التاكسونومي ومبررات استخدامه:

للتاكسونومي وظيفة رئيسة سلط عليها الضوء عاطف عبيد (٥١) من خلال تحديده لدور التاكسونومي في إيجاد المستفيد للمعلومات على الإنترنت، مع تحديد الفارق بينه وبين الفكسونومي أيضاً باعتبار دوره هو الآخر في إيجاد المعلومات على الإنترنت، ولكن بأسلوب مختلف، ويظهر ذلك في الشكل (٦).





شكل رقم (٦) موقع التاكسونومي على خريطة إيجاد المعلومات



ومن هذا الشكل يتضح أن التاكسونومي أداة من أدوات إيجاد المعلومات في البيئة الرقمية عن طريق الربط السابق باستخدام اللغة المقيدة من جانب منتجي المعلومات أو المسؤولين عن تنظيم المعلومات سواء على مستوى الموقع الواحد أو على مستوى عدة مواقع. ويمكن أن تلخص استخدامات التاكسونومي فيما يأتي:

- يستخدم في قطاع المعلومات لتصنيف المصادر المتاحة عبر الويب.
- يستخدم للتصنيف أو عمل فئات، والتصفح، والإبحار، والبحث في أي نوع من المحتوى في بيئات شبكية.
- المساعدة في التصفح: فالفئات فيها ترتب في هرميات، ومن ثم يمكن للمستفيد الإبحار لأعلى أو أسفل للمستوى الملائم.
- المساعدة في البحث.
- المساعدة في الفلترة أو "الاختيار" (٥٢).



٦/ مكونات التاكسونومي، وبناءؤه وتطويره وأدواته:

- مكونات التاكسونومي:

حدد Bruno, Denise & Richmond, Hheather (٥٣) مكونات التاكسونومي بجزأين أساسيين هما: البنية التصنيفية والتطبيق، حيث تتكون البنية من الفئات (المصطلحات) نفسها والعلاقات التي تربط بينها، أما التطبيقات فهي أدوات الملاحظة التي تساعد المستخدم أو المستفيد في إيجاد المعلومات.

ويرى محمد فتحي عبد الهادي (٥٤) أن التاكسونومي يتكون من ثلاثة أجزاء هي: المرادفات، والعلاقات الهرمية، والتعريفات والتبصرات التوضيحية، وهو تعريف يقصد به البنية التصنيفية فقط.

ويتفق الباحث مع كلا الرأيين لمكونات التاكسونومي، ولكن يرى أنه يجب ألا يكون التطبيق قاصراً على أدوات الملاحظة، بل يجب أن تكون خريطة الموقع جزءاً من تطبيق التاكسونومي لتعكس البنية التصنيفية بشكل كلي، بينما نظام الملاحظة يعكس تلك البنية بشكل توزيعي على الصفحة الرئيسية، وباقي صفحات الموقع.

- بناء التاكسونومي، والقائمون عليه:

تمر عملية بناء التاكسونومي داخل المواقع الإلكترونية بالخطوات الآتية:

١. حصر الموضوعات والمعلومات المراد تقديمها لمستخدم الموقع وهذا قبل تصميم الموقع.

٢. تقسيم ما تم حصره إلى فئات موضوعية عريضة، ثم تقسيم كل فئة إلى فئات أضيق، وهكذا حتى الوصول إلى أدق مستوى من التقسيم الفئوي، مع إعطاء كل تقسيم المسمى المعبر عن محتواه الموضوعي.





٣. إتاحة البنية التصنيفية الناتجة عن الخطوتين السابقتين لمستخدم الموقع، وهذا يجب أن يتم بأسلوبين: الأول: في خريطة الموقع التي توضح لمستخدميه البنية التصنيفية لمحتويات الموقع بشكل متكامل، الثاني فيكون في أنظمة الملاحظة المتاحة بالموقع، وذلك بمختلف أنواعها، ومستوياتها، والموزعة على الصفحة الرئيسية بشكل أساسي ومتكررة بباقي صفحات الموقع^(٥٥).

أما الفئات التي تشارك في بناء التاكسونومي فمنهم: (أمناء المكتبات، واختصاصيو المعلومات، وعلماء التصنيف، ومطورو المفردات، ومحللو التصنيف الفنيون، واختصاصيو التصنيف، ومهندسو المعلومات، ومديرو المعرفة. وقد يشارك العديد منهم في إنشاء التاكسونومي عن طريق الصدفة، وقد لا يكون لديهم الخبرة أو التدريب الكاف لذلك^(٥٦).

- تطوير التاكسونومي: تشمل عملية تطوير التاكسونومي على عدد من الخطوات أهمها:

- تحديد أهداف التاكسونومي.
- تحديد نطاق التاكسونومي.
- مراجعة اعتبارات المستخدم.
- تجميع واختيار قوائم المصادر.
- تجميع المفاهيم والمصطلحات.
- تحديد الفئات.
- إنشاء عناوين للفئات.
- تطوير الهيكل الهرمي.
- إنشاء إحالة انظر وأنظر أيضا.



- جمع الملاحظات وتحسين التاكسونومي^(٥٧).
- أدوات إدارة التاكسونومي:
- من أبرز أدوات إدارة وبناء التاكسونومي:
- SharePoint من إنتاج Concept Searching وهو من أبرز أدوات إدارة التاكسونومي.
- Intelligent Topic Manager (ITM) من إنتاج Mondeca لإنشاء وإدارة التاكسونومي والأنطولوجيا.
- Thesaurus Master من إنتاج Data Harmony ويستخدم لبناء وإدارة التاكسونومي والمكانز.
- Synaptica Enterprise من إنتاج Synaptica ويستخدم لإدارة التاكسونومي.
- Wordmap من إنتاج Wordmap ويستخدم لإدارة التاكسونومي^(٥٨).
- أما من أبرز الأدوات التي تستخدم في تعديل وتحرير التاكسونومي:
- MultiTes Pro
- من خلال الرابط <https://multites.net>
- Protégé
- من خلال الرابط <http://protege.stanford.edu>
- Intelligent Topic Manager
- من خلال الرابط <https://mondeca.com>
- SAS Ontology Management
- من خلال الرابط: <https://2u.pw/Kqt73A48>:^(٥٩).



ثالثاً: الإطار العملي

- دور التاكسونومي في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية: دراسة تحليلية.

يتناول هذا المحور عدة عناصر يأتي في مقدمتها: طرق الوصول إلى المعلومات في البيئة الرقمية، ثم يسلط الضوء على التاكسونومي كأحد نماذج الربط السابق سواء على مستوى الموقع الواحد أو على مستوى عدة مواقع، ثم يبدأ في توضيح دور التاكسونومي في تحسين واقع تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية، وبعدها يعرض لأهم علاقات التاكسونومي وارتباطاته، وأخيراً يسلط الضوء على أهم مزايا استخدام التاكسونومي في تنظيم المعلومات البيئية الرقمية وأبرز عيوبه.

١/ طرق الوصول إلى المعلومات في البيئة الرقمية: يتم الوصول إلى المعلومات في البيئة الرقمية بإحدى طريقتين:

- الطريقة الأولى:

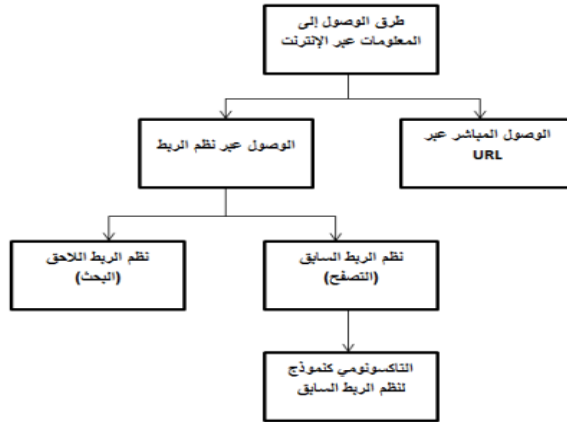
الوصول إلى الموقع عن طريق (URL) Unified Resource Locator: وهذا يتطلب أن يكون الباحث على معرفة بعنوان الموقع، وما يبحث عنه من معلومات، كما لو كان البحث عن كتاب بالمكتبة برقمه، وتكون نتيجة البحث إما موجبة أم سالبة. (٦٠).

- الطريقة الثانية:

الوصول المعتمد على نظم الربط، والتي تنقسم إلى مستويين:

- أ. نظم الربط السابق (التصفح): يقوم به منتج المعلومات أو الفنيون في مرحلة التنظيم الأولى للمعلومات قبل نشرها، والمستفيد لا علاقة له بهذا المستوى، والذي يُطلق عليه مصطلح التصفح.
- ب. نظم الربط اللاحق (البحث): والذي يقوم به المستفيد النهائي، ويقصد به أن تكون المعلومات ساحة في فضاء واسع لا تتوفر أدوات الربط بينها إلا عند عمل الاسترجاع فقط، وبعد عملية الاسترجاع يُفك هذا الارتباط، وهذا المستوى من نظم الربط يُطلق عليه مصطلح البحث (٦١).

شكل رقم (٧) طرق الوصول إلى المعلومات في البيئة الرقمية



٢/ التاكسونومي كنموذج للربط السابق:

يتم تصنيف صفحات المواقع لبناء أدوات التصفح، وتقدم أدلة البحث قائمة اختيارات بالمصطلحات الرئيسة، ومن خلال هذه القائمة يختار المستفيد مصطلحًا ليظهر له مستوى آخر، وهكذا إلى أن يصل إلى المستوى الأخير، وكل مستوى قد يكون هرميًا أو لا يكون، وقد تتكرر المصطلحات



- في مستويات مختلفة؛ حيث يتم أثناء بناء التاكسونومي صب المحتوى الفكري في قوالب مفاهيمية مسبقة التجهيز تعكس فكر صانعها ورؤيته.
- ويأتي الربط السابق للمعلومات في التاكسونومي على مستويين هما:
- التاكسونومي على مستوى الموقع الواحد.
 - التاكسونومي على مستوى مجموعة مواقع (٦٢).

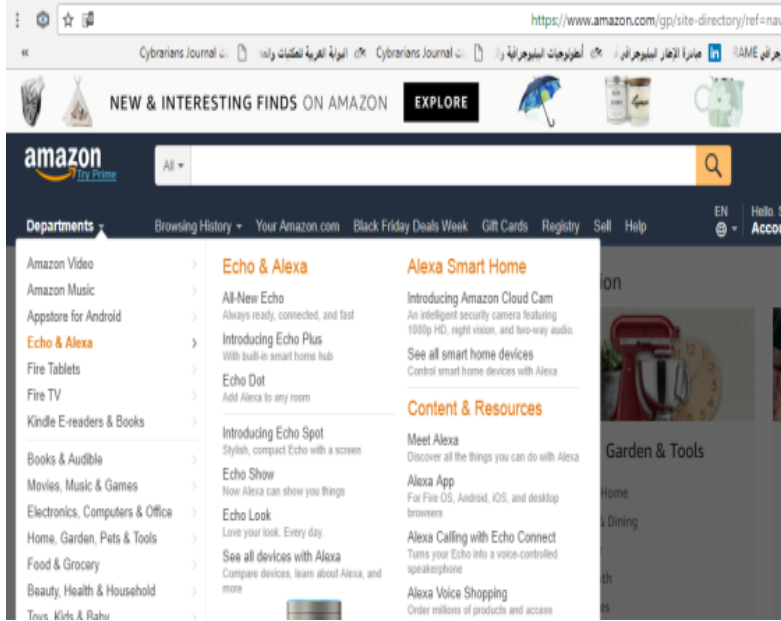
١/٢ التاكسونومي على مستوى الموقع الواحد:

يظهر التاكسونومي بوضوح في معظم المواقع من أجل تقديم وصلات سريعة، ووصول أفضل للمستفيد، وتسهيل عملية الإيجاد بسرعة وفاعلية (٦٣)؛ حيث يتم توزيع المحتوى الفكري على عدد من الأيقونات أو الكتل الموضوعية مثل: (نشأة المنظمة، أهدافها، العضوية بها، مواقع ذات علاقة، اتصل بنا... إلخ)، والتي افترض القائمون على الموقع أنها أقرب طريقة لتوصيل المحتوى الفكري لزوار الموقع، وتظهر أيقونة "خريطة الموقع site map" لتساعد زائر الموقع على رؤية آلية تدفق المعلومات به (٦٤).

وتجدر الإشارة إلى أن ظهور التاكسونوميات يكون أوضح في المواقع التجارية؛ حيث يوجد التقسيم مباشرة على الصفحة الرئيسية، وقد أنشأ معماريو المعلومات هذا التقسيم ليقدم مجموعة من الوصلات السريعة للأقسام الرئيسية من أجل تحسين الإبحار، والقدرة على الإيجاد والشراء بسرعة وفاعلية كما في موقع أمازون Amazon.



شكل رقم (٨) تطبيق التاكسونومي في موقع أمازون

<https://www.amazon.com>


٢/٢ التاكسونومي على مستوى مجموعة مواقع (أدلة الويب):

تتم عملية التجميع وفق خطة معينة أو منهج معين، وهذه القوائم إما أن تكون مرتبةً هجائياً، أو وفق فئات موضوعية، وهذه الفئات من الممكن أن تُقسم إلى فئات فرعية، وتعكس أدلة الويب عمليات الربط السابق بمواقع الويب في أفضل صورها؛ حيث يتم تجميع مواقع معينة، وإتاحتها على هيئة قائمة مواقع يتم تجميعها وإتاحتها هجائياً، أو وفق فئات موضوعية عريضة، تنقسم لفئات فرعية، والتي تشكل في النهاية نوعاً من الهرمية، لهذا كانت أدلة الويب في مقدمة الأدوات التي ظهرت على الويب لتنظيم مصادر المعرفة داخل فئات هرمية Hierarchy of Categories والتي يطلق عليها تاكسونومي^(٦٥).

وتُعرف أدلة الويب بأنها: "مصدر معلومات مرجعي يُنظم مصادر ومواقع الويب في شكل موضوعي هرمي، يُعد بواسطة البشر، حيث يتم البحث فيه داخل سلسلة من الفئات والقوائم الموضوعية للتوصل إلى موضوع البحث" (٦٦). ومن أشهر أدلة الويب التي تعتمد أسلوب التاكسونومي لتنظيم محتواها: دليل Yahoo، دليل Amazon، دليل Google، دليل أفضل المواقع... إلخ) ولكل منهم طابعه المميز في تجميع وتنظيم محتوياته، فضلاً عن التفاوت في التغطية الموضوعية، وغياب الترتيب الهرمي المعياري بين تلك الأدلة (٦٧).

شكل رقم (٩) التاكسونومي في دليل أفضل المواقع:

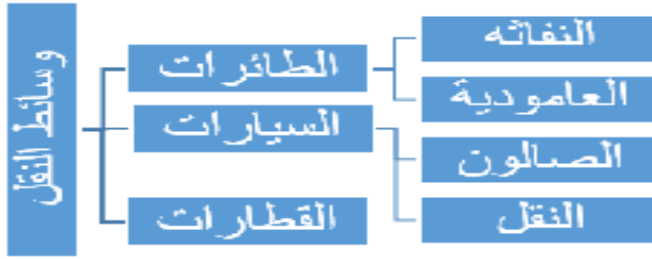
<http://www.202020.net>



٣/ دور التاكسونومي في تحسين واقع تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية:
١/٣ التاكسونومي وثبات مبدأ التجميع: ثبات مبدأ التجميع على أساس العلاقات بين المفاهيم والأشياء والموضوعات وفقاً لاعتبارات أوجه الشبه

المنطقية أو لاعتبارات يحددها مطوري المواقع أنفسهم، ومرونة اختيار المصنف؛ فمثلاً عند تصنيف المركبات التي تستخدم في النقل مثل: (الطائرات، والسيارات، والقطارات) والتي تشترك جميعها في الجذر وهو صنفها كوسائط للنقل، والتي قد تتفرع إلى أنواع وفقاً لاعتبارات آلية العمل ثم تقسم حسب الشكل أو الحجم أو طريقة العمل، كما في الشكل (١٠).

الشكل رقم (١٠) تصنيف المركبات



فالتاكسونومي في مجال تنظيم المحتوى الرقمي ليس له علاقة بتصنيف الكائنات الحية إلا في حدود استعارة الآلية التي يعمل بها، والتي مركزها الرئيس يكمن في البحث عن الأسس المنطقية لبناء العلاقات بين المفاهيم والمصطلحات، وبشكل هرمي، وعليه فإن مطوري المواقع غالباً ما يبتكرون تصانيفهم الخاصة، وفقاً لآلية العمل في تنظيم المحتوى الرقمي بالطريقة التي تسهل على المستخدم التصفح، والتنقل بين الموضوعات بيسر (٦٨).

٢/٣ التاكسونومي وتبني مبادئ التصنيف:

- لا يمكن تصفح موقع Amazon دون وجود تصنيف، وتوبيخ لحتواه
- يعطي التصنيف المستخدم نقطة انطلاق لبدء البحث، وتضييق منهجي للنتائج مما يجعل من الأسهل العثور على ما يحتاج إليه بأسرع وقت وأسهل طريقة.



- تعتمد مواقع التواصل الاجتماعي عمومًا على تجميع المتشابه، وبناء علاقات على أساس هذا التشابه مبدأ التصنيف في الفيس بوك يعتمد على تصانيف محددة منها على سبيل المثال: الموقع (المكان الذي تعيش فيه) فمعظم الصداقات التي يتم ترشيحها لأشخاص في نفس الموقع، وقد تتدرج التصنيفات الأخرى لتشمل: الألقاب، الشهادات، الهوايات... إلخ من البيانات الشخصية، والتي تمثل فروع من تصنيفات تستخدم لاحقًا لتنظيم الصفحات؛ فاللقب يشترك فيه عدد كبير من الأشخاص، كذلك الجامعة، أو المدرسة الثانوية، فضلاً عن التخصص والهوايات ^(٦٩) كما في الشكل (١١).

شكل رقم (١١) التاكسونومي بمواقع التواصل الاجتماعي

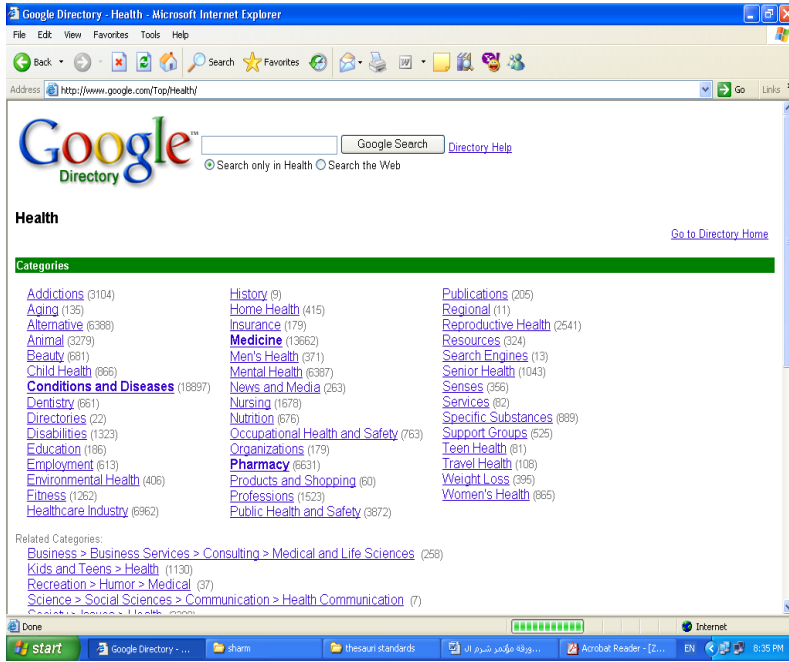


٣/٣ التاكسونومي والمحتوى الموضوعي: تعتمد نظم الربط السابق، ومنها التاكسونومي على إيجاد المحتوى أولاً، ومن ثم تنظيمه؛ أي أنه لا يمكن اشتغال أحد أدلة الويب على فئة موضوعية من دون محتوى بداخلها؛ أي مسوغ أدبي تستمد منه هذه الفئة وجودها، أما في نظم الربط اللاحق فمن الممكن ألا



تنجح عملية البحث في استرجاع أي نتيجة مما يعني عدم وجود محتوى موضوعي للمصطلح الذي بحثنا عنه، وكثيراً ما تظهر عبارة "نتيجة البحث صفر/مادة"، ولهذا يمكن القول أن من أهم نقاط قوة التاكسونومي اعتماد فكرة بنائه على المحتوى أو المسوغ الأدبي، أي أن كل وحدة في دليل جوجل مثلاً تحتوي على عدد من مواقع الويب، والتي تمثل المعادل الفيزيائي لها (٧٠)، ويوضح الشكل (١٢) ذلك.

الشكل رقم (١٢) التاكسونومي والمحتوى الموضوعي



٤/٣ التاكسونومي وتخطي الحواجز اللغوية: تظهر إشكالية الحواجز اللغوية على شبكة الإنترنت بصورة واضحة لأن التعددية اللغوية والثقافية هي محور أساس في بناء هذه الشبكة، بل وتستمد شبكة الإنترنت أهميتها من قدرتها على أن تكون حلقة وصل بين المجتمعات متعددة اللغات والثقافات، وقد تم



في محرك البحث جوجل ترجمة الدليل الموضوعي (التاكسونومي) إلى اللغة العربية؛ فبمجرد اختيار لغة الواجهة "العربية" تجد أن فئات الدليل أو معظمها قد تم ترجمتها إلى اللغة العربية (٧١)

الشكل رقم (١٣) دليل جوجل الموضوعي مترجم إلى اللغة العربية



٤ / علاقات التاكسونومي وارتباطاته:

للتاكسونومي ارتباطات ببعض أدوات تنظيم المعرفة الأخرى، سيتم إيضاها فيما يأتي:

١ / ٤ التاكسونومي والأنطولوجيا:

الأنطولوجيا تعني التمثيل الرسمي لمجموعة من المفاهيم التي تقع ضمن مجال موضوعي معين، والعلاقات بين هذه المفاهيم، وقد تكون الأنطولوجيا

شكل مُبسّط مثل مكنز بالمصطلحات، وقد تكون أكثر تعقيداً كالفئات أو التصنيفات الهرمية.

وإذا كانت الأنطولوجيات تربط بين المصطلحات من عدة جوانب فإن التاكسونوميات تعتمد على العلاقة التسلسلية بين المصطلحات، ويمكن مقارنة العلاقة بين مصطلح التاكسونومي الذي يمكن وصفه بتصنيف الشجرة، وبين مصطلح الأنطولوجيا الذي يمكن وصفه بتصنيف الغابة التي تحتوي على عدد من الأشجار، أي أن الأنطولوجيا تنطوي على عدد من التاكسونوميات كما يظهر في شكل (١٤).

الشكل رقم (١٤) العلاقة بين التاكسونومي والانتولوجيا

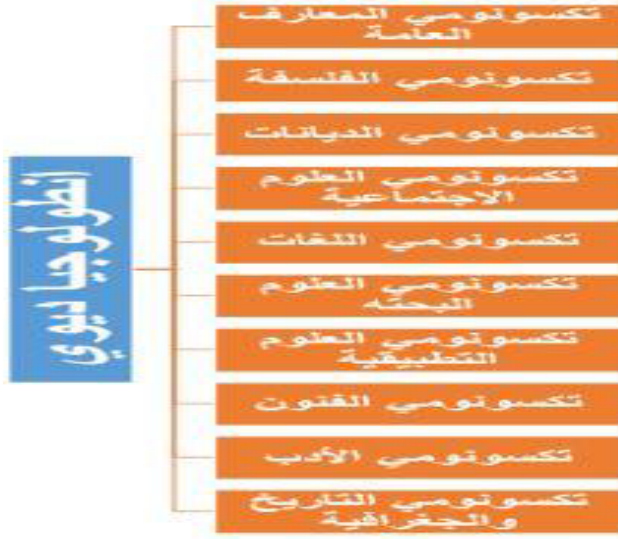


هذا ويمكن القول بأن (ملفل ديوي) قد طبق الأنطولوجيا حرفياً عندما صنف المعرفة البشرية إلى تصنيفات فرعية على أساس العلاقات والتقارب الموضوعي؛ فتصنيف ديوي في الواقع هو عبارة عن تصنيفات متعددة ينطبق على كل منها مفهوم (Taxonomy)^(٧٢)، أو بمعنى آخر هو عبارة عن تكتلات موضوعية يجمعها أصل موضوعي واحد، ويمكن القول أن مصطلح العشري



مرتبط أصلاً بوجود عشرة تصانيف جُمعت في تكتل واحد أطلق عليه تصنيف ديوي العشري (أنطولوجيا ديوي) شكل (١٥).

الشكل رقم (١٥) أنطولوجيا تصنيف ديوي العشري



ويتمثل الفرق الرئيس بين التاكسونومي والأنطولوجيا في وقوف التاكسونومي عند نقطة التصنيف الهرمي، فهو يقدم صناديق بها ملصقات لتضع عليها أي من وحداتك التي تريد، بينما الأنطولوجيا تقدم معلومات أكثر بين المفاهيم والعلاقات بينها.

٢/٤ التاكسونومي والتصنيف:

يصنف التاكسونومي في هيكل تنظيمي وفقاً لبعض العلاقات بين الكيانات فمثلاً السبانخ هو الخضار، وليس كل الخضار سبانخ، وبذلك فالسبانخ فئة فرعية من الخضروات، وقرار وضع السبانخ في تصنيف الخضروات أن السبانخ له نفس الصفات الأساسية للخضروات، ولذا فهو جزء من التصنيف؛ أي أن التاكسونومي تصنيف هرمي له فئات فرعية تأخذ الصفات الأساسية للفئة الرئيسة، وبشكل أكثر وضوحاً فإن التاكسونومي تصنيف



هرمي يشترط أن يكون للفئة الفرعية نفس الصفات الأصلية للفئة الرئيسة، أما التصنيف فلا يشترط أن تكون صفات الفئة الرئيسة من صفات الفئة الفرعية.

٣/٤ التاكسونومي والفوكسونومي:

تعتمد فكرة الفوكسونومي Folksonomy على وضع رموز أو كلمات مفتاحية خاصة بالمحتوى الذي تم رفعه على الويب بواسطة الشخص الذي وضع هذا المحتوى. ويمكن تقسيم الفوكسونومي إلى:

- الفكسونومي الضيق: هو التوسيم الذي يتم فيه رفع المحتوى دون غيره أو الواصفات التي تم استخدامها ويكون محدود ومقتصر على الذي رفع المحتوى.

- الفكسونومي الواسع: هو التوسيم العام الذي يتيح لكل مستفيد من وضع الرمز أو الكلمة الدلالية المناسبة من وجهة نظره، ويعمل كأداة لكشف اتجاهات مجموعة من المستخدمين أثناء وصفهم أو تسميتهم لمحتوى ما، حيث تستخدم القائمة لاختيار أفضل المصطلحات التي تعبر عن المحتوى^(٧٣).

ومن أبرز أوجه الاختلاف بين التاكسونومي والفوكسونو:

- يتم في الفوكسونومي تجميع الواسمات التي أنشأها المستخدمون مباشرة عند وضعها كعناصر مفهومة تندرج بطريقة مؤقتة وغير منتظمة، ولا يستخدم التصنيف الهرمي الذي يقوم عليه التاكسونومي.
- يقوم التاكسونومي على نظام مركزي ثابت، بينما يقوم الفوكسونومي على النظام المفتوح التعاوني في التطبيق.





- يتميز التاكسونومي بالدقة العالية، ويهدف إلى تفادي الغموض، ويساهم التصنيف الهرمي الذي يقوم عليه في إعطاء الثبات والتوافق، أما الفوكسونومي فيفتقر إلى الدقة بحيث لا يمكن السيطرة على عدد المترادفات التي تمثل المحتوى الواحد^(٧٤).

٤/٤ التاكسونومي والبحث (الاسترجاع):

على الرغم من أن التدخل البشري في عملية بناء التاكسونومي قد يترتب عليه انحياز يفتقده الموضوعية أحياناً، إلا أن هذا التدخل البشري يُعد ميزة كبيرة تؤدي إلى رفع معدلات صلاحية المخرجات نظراً لارتفاع معدلات الاستدعاء، الأمر الذي لا يكفله البحث بشكل جيد، حيث يعاب على محركات البحث نسب التشويش العالية، ومعدلات التحقق المرتفعة التي تشكل عائقاً أمام الباحثين^(٧٥).

وفيما يتعلق بجدائة المعلومات، وكميتها في التاكسونومي، فإن عملية التحديث تعتمد هي الأخرى على البشر، وهو ما يجعلها محل شك، ونقطة من نقاط ضعف التاكسونومي، في حين أن البحث يتميز بديناميكية عالية قد تؤثر الثواني في تغيير نتائج البحث أحياناً، غير أن عملية التصفح في التاكسونومي تمتاز على عملية البحث في كونها صديقة المستفيد النهائي، كما أنها تمتلك صفة الإقتراحية.

ولا ينبغي بحال من الأحوال النظر للتاكسونومي على أنه خصم للبحث حيث أن لكل منهما ما له وما عليه إلا أن القيمة المضافة على جودة عملية إيجاد المعلومات ستتضاعف لو تمت عملية المزاجعة بين التقنيتين بشكل جيد.

- دمج التاكسونومي في البحث: أي عرض فئات التاكسونومي كنتائج في عمليات البحث، فعند البحث عن كلمة "صحة" مثلاً يمكن هنا



لمحرك البحث عرض فئة "الصحة" في الدليل الخاص به، وبذلك نجد أنه قد جمع نتائج البحث والتاكسونومي معًا. غير أن هذا الدمج يعد جزئياً أما الدمج الكلي هو أن تصنف المواقع حسب فئاتها الموضوعية، وربما يحدث مستقبلاً أن يضاف "عنصر الفئة" إلى ميتاداتا المواقع، بعد أن يتم الاتفاق على تاكسونومي عام يمكن تزويد "عنصر الفئة" بفئات معتمدة، وهذا ليس ببعيد التحقيق خصوصاً أن التوجه إلى إدخال الآلة في تخليق التاكسونومي وفق معادلاً وخوارزميات معيارية.

- دمج البحث في التاكسونومي: ويمكن ذلك من خلال البحث في محتويات فئة معينة من فئات الدليل أو التاكسونومي لمحرك البحث، وهناك العديد من المواقع التي اعتمدت طريقة المزاجية بين الربط السابق واللاحق لمحتوياتها حيث يتيح البحث عن مصادر المتاحة في الموقع من خلال البحث عن هذه المصادر باستخدام ألفاظ أو تصفح هذه المصادر تحت مجموعة من الفئات الموضوعية (٧٦).

٥/ مزايا وعيوب استخدام التاكسونومي في تنظيم المعلومات البيئية الرقمية:

وهذه أهم مزايا وعيوب استخدام التاكسونومي في تنظيم المعلومات البيئية الرقمية، والتي استخلصها الباحث أثناء فحص المواقع الإلكترونية في البيئة الرقمية، ومن خلال قراءة وتحليل ما ورد منها بالدراسات والمراجع السابقة:

١/٥ أهم المزايا:

- يحسن عملية إدارة مصادر المعلومات.
- يحسن عملية البحث عن المعلومات، والوصول إليها.





- الاتساق في المصطلحات، والتوافقية في مصطلحات الوصف والاسترجاع.
- اعتماد فكرة بناء التاكسونومي على إيجاد المحتوى.
- إتاحة ترجمة لأدلة الويب الموضوعية (التاكسونومي) للتغلب على الحواجز اللغوية.
- التدخل البشري في بنائه يؤدي إلى رفع معدلات صلاحية المخرجات لارتفاع معدلات الاستدعاء.
- تمتاز عملية التصفح كونها صديقة المستخدم النهائي، كما أنها تمتلك صفة الإقتراحية.
- يساعد في تنظيم المعلومات بطريقة منطقية ومنظمة، مما يجعل البحث أسهل وأكثر فعالية.
- يخفض التكاليف والوقت اللازم للبحث عن المعلومات.
- يعتبر التاكسونومي جزءاً مهماً من علم المعلومات وتصميم الويب، وأنظمة إدارة المحتوى والتطبيقات الرقمية الأخرى. وتتطلب استخدامات التاكسونومي معرفة جيدة بالموضوع الذي يتم تنظيمه، والمعرفة الواسعة بالأصناف والفروع المختلفة التي يمكن استخدامها في التصنيف.
- يساعد في التصفح بالتوالي، والوصول إلى معلومات دقيقة بسرعة، ولكن يعاب عليه أنه أثناء التصفح قد يكتشف الباحث أنه قد ضل الطريق، لذا فالتاكسونومي الجيد يساعد في فهم أين أتواجد؟ وإلى أين أذهب؟.
- يساعد على البحث بالتوالي ويمكن من العثور على معلومات دقيقة بسرعة أكثر لأنه في كل مستوى يقدم عددا من الخيارات التي تساعد على صقل



الاستعلام الأولي، وتوجه إلى الفئة الأكثر دقة. لهذا فهي تساعد في الحصول على المعلومات الصحيحة بسرعة.

- يمكن أن يعتمد التاكسونومي في بنائه على نظم التصنيف القياسية، أو المكانز وقوائم رؤوس الموضوعات لتزويد المرادفات، والمساعدة في تحديد الخطوة التالية في التنقل، عن طريق اقتراح معنى أكثر دقة.

٢/٥ أبرز العيوب:

أما عن أبرز عيوب التاكسونومي في تنظيم البيئة الرقمية؛ فقد جمعها الباحث فيما يأتي:

- التدخل البشري في عملية بناء التاكسونومي قد يترتب عليه انحياز قد يفتقده الموضوعية أحياناً.
- التدخل البشري في عملية تحديث المعلومات في التاكسونومي يجعلها محل شك أحياناً.
- البطء في تحديث المصطلحات، والتي لا تبقى جامدة بسبب تطور اللغة ودلالاتها من جهة، والتطور العلمي والتقني من جهة أخرى، فتظهر أحياناً مصطلحات أو دلالات جديدة لمصطلحات قديمة، الأمر الذي يحتم سرعة تحديث المصطلحات وبذل جهد أكبر في عملية التنظيم.

- التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية: دراسة تطبيقية

قام الباحث في هذا المحور بتسليط الضوء على نماذج تطبيقية للتاكسونومي من واقع البيئة الرقمية العربية؛ حيث يقدم نموذجين لاستخدام التاكسونومي في تنظيم المعلومات بأدلة الويب العربية، ونموذجين من استخدامه



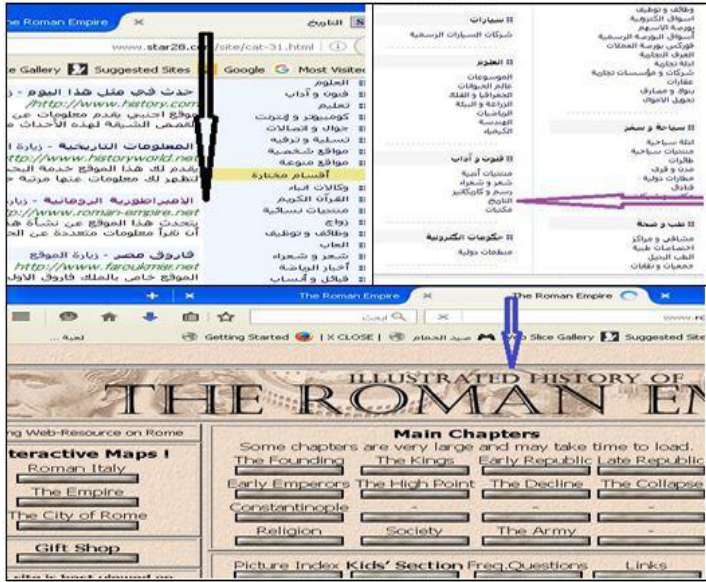
في تنظيم المعلومات بالمواقع الإلكترونية للجامعات العربية، ونموذج للمكتبات الرقمية، وكيفية تنظيم المعلومات بها باستخدام تقنية التاكسونومي، وأخيراً نموذج لبناء تاكسونومي لعلم المكتبات والمعلومات.

١/ أدلة الويب العربية:

- النموذج الأول: من دليل العرب الشامل: www.star28.com

- الفنون والآداب
- التاريخ
- الإمبراطورية الرومانية

الشكل رقم (١٦) تطبيقات التاكسونومي في دليل العرب الشامل



ويتضح من الشكل (١٦) ما يأتي:

١. الأقسام الموضوعية الرئيسة لدليل العرب الشامل، وهو أحد أشهر أدلة المواقع العربية، ويظهر بينها قسم تم تخصيصه للفنون والآداب، والذي تم



٣. الموضوعات والتفريعات والفترات التاريخية الخاصة بالإمبراطورية الرومانية في شعبة التاريخ داخل دليل العرب الشامل، ويظهر فيها: (التأسيس، الملوك، الجمهورية الأولى، الجمهورية الأخيرة، الديانة، الجيش .. إلخ).

- النموذج الثاني: من دليل المواقع العربية عيون [www. Eyoon.com](http://www.Eyoon.com)

- دليل عيون
- مواقع إسلامية
- السنة النبوية

الشكل رقم (١٧) تطبيقات التاكسونومي في دليل عيون

[illegible]

ويتضح من الشكل (١٧) ما يأتي: أولاً: الأقسام الرئيسة التي يتكون منها دليل عيون Eyoon للمواقع العربية ويظهر من بينها أقسام:



(تكنولوجيا وإنترنت، تجارة إلكترونية، صحافة وإعلام، مواقع إسلامية... إلخ)،
ثانياً: يتبين وجود شعبة مخصصة للسنة النبوية بين الشعب التي يتكون منها
أقسام المواقع الإسلامية داخل دليل المواقع العربية عيون Eyoon، ومن الشعب
الأخرى القرآن الكريم، مساجد وجامعات، علماء ودعاة... إلخ. ثالثاً: تظهر
التفريعات الخاصة بالسنة النبوية بين تفريعات مواقع إسلامية داخل دليل المواقع
العربية عيون Eyoon، ويظهر فيها فئات موضوعية مثل: (رسول الله، الصوفية،
شبكة السنة النبوية وعلومها، ملتقى أهل الحديث... إلخ).

٢ / التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات بالمواقع الإلكترونية للجامعات العربية:

١/٢ نموذج من المواقع الإلكترونية بالجامعات المصرية^(٧٧). وهو نموذج
توضيحي للملامح الرئيسية لأنظمة التصنيف أو التاكسونوميات التي اتبعتها
المواقع الإلكترونية للجامعات في ترتيب محتوياتها، وما صاحبها من أدوات
مساعدة في تنظيم محتويات تلك المواقع من أنظمة الملاحاة والبحث؛ وقد تم
تناول كل العناصر: (خريطة الموقع، وأنظمة الملاحاة، البنية التصنيفية لمحتويات
الموقع، أنظمة البحث) في كل موقع.

الشكل رقم (١٨) المستويات الثلاثة (التاكسونوميات) بخريطة موقع جامعة النيل
الإلكتروني



وقد تبين من النموذج:

- انقسام المواقع الإلكترونية للجامعات المصرية من حيث واجهة اللغة إلى فئتين: (واجهة أحادية اللغة، أو واجهة ثنائية اللغة.
- وجود تباين في نظام الملاحاة المطبق في المواقع الإلكترونية للجامعات.
- عدم وجود تطابق بين المواقع الإلكترونية في البنية التصنيفية أي في نظام التاكسونومي المطبق بها.
- تتوافر إمكانية البحث في بعض مواقع الجامعات الإلكترونية المصرية فقط، كما أنها تختلف فيما بينها في خصائص نظام البحث، وحدود البحث.

٢/٢ نموذج من بالمواقع الإلكترونية بالجامعات السعودية (٧٨):

هذا النموذج لتوضيح دور التاكسونومي وتطبيقاته في تنظيم المعلومات في بموقع جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن السعودية، وتأثير ذلك على الاسترجاع للمعلومات بها من حيث طرق الاسترجاع، ودقة الاسترجاع، واحتياجات المستخدمين لهذا الموقع.

الشكل رقم (١٩) مستويات التاكسونومي في موقع جامعة الأميرة نورة الإلكترونية

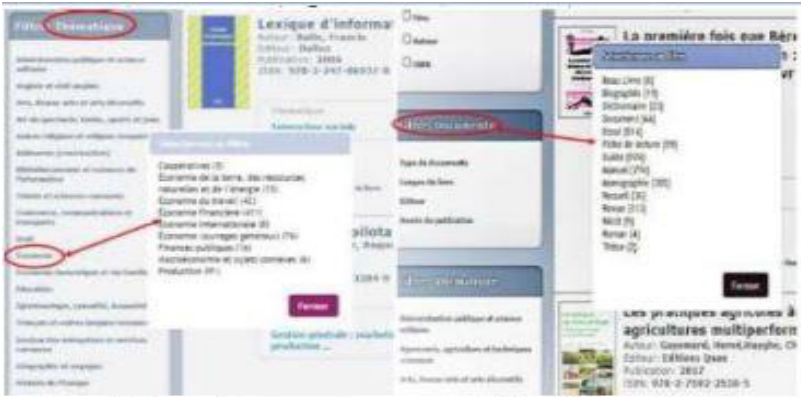


وقد تبين من النموذج السابق:

- وجود خريطة للموقع الإلكتروني لجامعة الأميرة نورة تساعد على تصفح الموقع، وأيضاً في عملية أرشفة الموقع على الشبكة العنكبوتية.
- توافر كل أنواع الملاحاة بالموقع الإلكتروني الجامعة الأميرة نورة: الهيكلية والترابطية والمنفعة.
- كلما كانت البنية التصنيفية للموقع الإلكتروني تعكس محتوياته بشكل متكامل من خلال خريطة الموقع، وأنظمة الملاحاة كلما قلت حاجة مستخدمي الموقع لاستخدام أنظمة البحث.

٣/٢ التاكسونومي وتنظيم المعرفة بالمكتبات الرقمية الجزائرية^(٧٩): نموذج لبيان دور التاكسونومي في تنظيم المحتوى الرقمي لمصادر المعرفة بالمكتبات الرقمية؛ حيث يوضح مدلول الـ Taxonomy عند التمعن بالمكتبة الرقمية (FiMalktabati) عدد من المؤشرات كأنتولوجيا تستخدم لتضييق عملية البحث، وتقليص النتائج المتحصل عليها، ومن بين هذه المؤشرات: الوثائق والموضوعات.

الشكل رقم (٢٠) تاكسونوميات الوثائق والموضوعات بالمكتبات الرقمية الجزائرية



تاكسونومية الموضوعات

تاكسونومية أنواع الوثائق

ومن خلال عدد الكيانات يتشكل تصنيف يساعد على فرز العناصر إلى مجموعات أو رتب رئيسة، ثم فرعية، سواء من خلال العلاقة الهرمية، أو علاقة تجاورية، أو أي علاقة خاصة حسب ما تفرضه طبيعة المصادر، مثل: نوع الوثيقة، الموضوع، الناشر، تاريخ النشر... إلخ، وهذه الرتب والتصنيفات هي التاكسونوميات التي تقوم المكتبة من خلالها بتنظيم مصادرها، وفي الشكل (٢٠) يظهر من خلال خانة البحث خياران، الأول: للبحث عن أي موضوع، والثاني: للبحث في الوثائق المتوفرة بالمكتبة الرقمية.

٤/٢ نموذج بناء تاكسونومي لعلم المكتبات والمعلومات (٨٠):

نموذج لبناء نظام تاكسونومي لأحد المجالات الموضوعية، وهو علم المكتبات والمعلومات. ويمثل الإطار العام لعلم المكتبات والمعلومات ستة مفاهيم رئيسة تتفرع إلى مفاهيم:

- الأسس العامة. المعلومات. مصادر المعلومات. مؤسسات المكتبات والمعلومات.
- أنشطة المكتبات والمعلومات. التكنولوجيا والاستخدام الآلي في المكتبات والمعلومات.

الشكل رقم (٢١) المفاهيم الرئيسة لعلم المكتبات والمعلومات - مستوى أول



ثم يفرع المستوى الأول إلى مستوى ثاني متخصص، وهكذا مثل:

- الأسس العامة:
- عموميات الأسس العامة.
- المفاهيم والنظريات.
- البحث العلمي.
- القضايا والعلوم البينية.

الشكل رقم (٢٢) علاقة ارتباط هرمي من المستوى الأول للمستوى الثاني



ثم يفرع المستوى الثاني إلى مستوى ثالث، وهكذا مثل:

- المفاهيم والنظريات:
- عموميات المفاهيم والنظريات.
- الأطر النظرية.
- نظريات علم المكتبات والمعلومات.

رابعاً: النتائج والتوصيات والمراجع:

١/٤ النتائج:

من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فهي كالاتي:

١. التاكسونومي كلمة يونانية الأصل تعنى علم أو قانون الترتيب.
٢. بدأ استخدام مصطلح التاكسونومي في مجال الأحياء عام ١٨١٣، وما يزال له دور مهم في تصنيف الكائنات الحية.
٣. وجد مصطلح التاكسونومي طريقه إلى قطاع المعلومات منذ العقد الأخير من القرن العشرين؛ وذلك لتنظيم المعلومات ومصادرها المتاحة في البيئة الرقمية.
٤. لمصطلح التاكسونومي معان متعددة في مجال تنظيم المعلومات، تنقسم لفئتين: فئة تنظر إليه من زاوية أنه علم أو تقنية، وأخرى تنظر إليه كونه بنية تصنيفية ناتجة عن تطبيق هذه التقنية.
٥. يتكون التاكسونومي من جزأين أساسيين؛ الأول: البنية التصنيفية التي تشمل المفاهيم والعلاقات التي تربط بينها، والثاني: هو تطبيق هذه البنية من خلال أدوات الملاحظة على صفحات الموقع الإلكتروني.
٦. تتلخص وظيفة التاكسونومي في أنه أداة لتنظيم المعلومات في البيئة الرقمية باستخدام اللغة المقيدة من جانب منتج المعلومات أو المسئول عن تنظيمها سواء في موقع واحد أو عدة مواقع.
٧. تم نقل مصطلح Taxonomy إلى العربية عن طريق النقحرة Transliteration إلى (تاكسونومي) مع وجود مقابلات عربية يمكن





استخدامها منها: التصنيف الطبقي، والتصنيف الهرمي، هيكل تنظيم المعرفة.

٨. التاكسونومي أداة لتنظيم المحتوى في البيئة الرقمية بأسلوب هرمي، تساعد في الحصول على المعلومات بسرعة؛ لأنها في كل مستوى تقدم عددًا من الخيارات التي تساعد على صقل الاستعلام الأول، وتوجه إلى الفئة الأكثر دقة.

٩. يساعد التاكسونومي على تجنب المشاكل التي تنشأ عن الكلمات ذات المعاني المتعددة.

١٠. يساعد التاكسونومي في منح مصادر الويب مظهرًا أكثر احترافية وتنظيمًا، ويحسن الإبحار في المواقع.

١١. الافتقار إلى وجود معايير دولية ثابتة لبناء ونشر التاكسونومي الفعال.

١٢. يقتصر بناء التاكسونومي على مجال محدد، ويتم فيه تمثيل المحتوى داخل كل فئة موضوعية في هيكل تنظيمي.

١٣. يعمل التاكسونومي على تحسين قدرات محركات البحث على تقديم نتائج لاستفسارات المستخدمين، والتاكسونومي الجيد يُحسن نتائج البحث بغض النظر عن طريقة الكشف

١٤. لم ينل الإنتاج الفكري العربي في مجال التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية الدرجة الكافية من التعمق والتحليل حتى الآن.

١٥. لم تتم معالجة قضية بناء التاكسونومي بشكل كافٍ في الإنتاج الفكري العربي وجميع المحاولات فردية.



١٦. ندرة الدراسات في موضوعات: بناء التاكسونومي، واختباره، وتطويره، وأدوات إدارته.
١٧. بناء نظام تاكسونومي باستخدام الهرمية في الترتيب والعلاقات الشبكية بين فئاته لتنظيم مصادر الويب هو أفضل أسلوب للبحث والتصفح السهل لمحتوى المواقع.
١٨. إن تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية بأسلوب التاكسونومي يساعد على معرفة العلاقات بين الموضوعات وأثر كل منها على الآخر.
١٩. التصفح بالموضوع هو الاتجاه الأكثر ميولاً للمستخدمين أثناء تعاملهم مع النظام، ولكن لازل البحث بالتساؤلات هو الاتجاه الأكثر استخداماً.

٢/٤ التوصيات:

- أما عن أهم التوصيات التي أكد عليها الباحث فهي كالآتي:
١. ضرورة استخدام نظام تصنيف - كتصنيف ديوي العشري - لإضفاء المعيارية، وإحكام بناء تاكسونومي لمحتوى أدلة الويب العربية مع بعض التعديلات والإضافات التي يراها محررو الأدلة، وإنّ مجرد استخدام الخلاصة الأولى للنظام يمكن أن يتيح توحيداً في إعداد أدلة الويب.
 ٢. ضرورة وضع مقررات دراسية حول أدوات التحليل الموضوعي في البيئة الرقمية في برامج المكتبات والمعلومات بأقسام المكتبات والمعلومات العربية.
 ٣. ضرورة إقامة فعاليات علمية (ندوات، ومؤتمرات... إلخ) للتعريف بأدوات تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية.





٤. ضرورة إعداد المعايير التي تضبط وتحكم بناء البنية التصنيفية للمواقع الإلكترونية، أي وضع معايير تحكم بناء التاكسونومي وتطبيقاته في مصادر المعلومات المتاحة في البيئة الرقمية.
٥. يوصي الباحث بإجراء بعض الدراسات حول موضوع التاكسونومي؛ منها: (دراسة تطبيقية حول اختبار وتطوير التاكسونومي، ودراسة مقارنة حول تقنيات إنشاء التاكسونومي، ودراسة تطبيقية حول المزاجية بين تقنية الفوكسونومي والتاكسونومي في مواقع الويب وكذلك دراسة تحليلية مقارنة لأدوات إدارة التاكسونومي واستخدامها).

٣/٤ المصادر والمراجع:

- محمد فتحي عبد الهادي (٢٠٠٩). الاتجاهات الحديثة في التحليل الموضوعي للمعلومات وموقف قطاع المعلومات العربي منها. أعمال المؤتمر العشرين نحو جبل جديد من نظم المعلومات والمتخصصين - رؤية مستقبلية الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ووزارة الثقافة المغربية، مج ١ الدار البيضاء: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات "علم" ووزارة الثقافة المغرب ومؤسسة الملك عبد العزيز آل سعود للدراسات الإسلامية والعلوم الإنسانية، ٦٨٢ - ٦٩٧. مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/480666>
- أحمد فتحي صديق (2019). بناء نظام تاكسونومي لعلوم المكتبات والمعلومات على الويب: دراسة تطبيقية (ماجستير) جامعة حلوان: قسم المكتبات والمعلومات.



- طلال ناظم الزهيري وآمال عبد الرحمن عبد الواحد (٢٠١٦). التحليل الموضوعي المصادر المعلومات الرقمية أدوات وأهميته في الاسترجاع. مجلة آداب البصرة. جامعة البصرة - كلية الآداب (٧٦)، ٣٠٧ - ٣٢٢. مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/808424>
- إيمان عطية سيد (٢٠٢٤). تطبيقات التاكسونومي في مواقع المكتبات الوطنية الأجنبية: دراسة تحليلية. المجلة العربية الدولية لدراسات المكتبات والمعلومات. ٣ (١)، ١٥٣ - ١٧٨.
- توفيق وصفي أحمد العواودة، ويونس أحمد إسماعيل الشوابكة (٢٠٢١). أدوات التحليل الموضوعي المصادر المعلومات في البيئة الرقمية. المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات: جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية. ٥٦، (١)، ٤٣ - ٦٣. مسترجع من: <http://search.mandumah.com/Record/1122459>
- سامية حسين فهمي (٢٠٢١). نظم وأدوات التحليل الموضوعي للمعرفة على الويب: دراسة مسحية تحليلية في قواعد المعلومات العربية (دكتوراه). جامعة القاهرة - كلية الآداب. ٢٢٢ ص.
- سامية حسين فهمي (٢٠٢٠). نظم التحليل الموضوعي في البيئة الرقمية البنية التكوينية والوظيفية: إطار نظري. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات. (٢٧)، ٣٩٥ - ٤٢٢.
- عبد القادر أحمد علي، آمال عبد الرحمن عبد الواحد (٢٠٢١). التاكسونومي وتطبيقاته في الموقع الإلكتروني لجامعة بابل: دراسة تحليلية. جمعية اختصاصي المعلومات والمكتبات والتوثيق. ٣ (٢)، ١ - ١٩.



- منى علي عبد الله محنبي، وحسن عواد السريحي (٢٠٢٠). دور أدوات إدارة التاكسونومي في دعم عملية تنظيم المعرفة: دراسة مقارنة (ماجستير) جامعة الملك عبد العزيز.

- حياة طرشي، وناجية قموح (٢٠١٩). أدوات الفهرسة الموضوعية في بيئة الويب الدلالي بين التقليد والابتكار. مجلة العلوم الإنسانية: جامعة محمد خيضر بسكرة. ١٩ (٢)، ١٩١ - ٢١٣. مسترجع من:

<http://search.mandumah.com/Record/1033931>

- أحمد فتحي صديق. مرج سابق.

- 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 جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات. (١١) ١٨٧ - ٢٥٤. مسترجع من:

<http://search.mandumah.com/Record/917528>

- عبد الرحمان بن زايد وناجية قموح (٢٠١٩). بدائل تنظيم المعرفة بالمكتبات الرقمية: دراسة استكشافية بالمكتبة الرقمية الاتصالات الجزائر في مكتبي حوليات جامعة قائمة للعلوم الاجتماعية والإنسانية. (٢٦) ١٠١ - ١٣٥. مسترجع من:

<http://search.mandumah.com/Record/1177300>

- عالية مذكر هيف الهيف (٢٠١٨). التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في الدولة الرقمية دراسة تطبيقية على موقع جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات الجمعية العراقية

لتكنولوجيا المعلومات، ٨ (٤) ١ - ٢٧. مسترجع من:
<http://search.mandumah.com/Record/896003>

- محمد فتحي عبد الهادي (٢٠١٦). تنظيم المعلومات في بيئة الويب العربية: اجتهادات ورؤى مستقبلية التسجيلية. ع ٣٢. (٢٠٠٩). مرجع سابق.

- طلال ناظم الزهيري وآمال عبد الرحمن عبد الواحد. مرجع سابق.

- طلال ناظم الزهيري (٢٠١٦). أدوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الإنترنت: ١ - التاكسونومي. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات: الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات. ٧ (٢) ٦١ - ٧٢. مسترجع من:
<http://search.mandumah.com/Record/740094>

- لمى محمد قدورة، أحمد علي (٢٠١٦). تنظيم المحتوى الرقمي للمواقع التعليمية والإعلامية الحكومية السورية على الإنترنت: دراسة وصفية تحليلية لآلية الكشف في معايير المتاداتا. أطروحة دكتوراه جامعة دمشق. كلية الآداب والعلوم الإنسانية.

- حسن حسين (٢٠١١). التاكسونومي. مكتبات نت ايس كوم. ١٢ (٤) ٥ - ١٨. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/154229>

- عاطف عبيد (٢٠٠٦). دور التاكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الانترنت. مؤتمر استخدام تقنيات رفع أداء محركات البحث في دعم المواقع العربية وورش عمل أسرار التسويق الإلكتروني في استخدام محركات البحث المنظمة العربية للتنمية الإدارية، شرم الشيخ المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ١ - ٢٢. مسترجع من:

<http://search.mandumah.com/Record/120688>

- Zhang, H. & Zhang, C. (2021). Using Full-text Content of Academic Articles to Build a Methodology Taxonomy of Information Science in China. arXiv preprint arXiv:2101.07924



- Putkey, T. (2020) Taxonomy 101 An introduction to taxonomy and how to build one.
- Busch, Joseph A. & Zachary R. Wahl (2017). Taxonomy Tools: Requirements and Capabilities. <https://2u.pw/pOsoGgRS>
- Cassel, J. (2015). Taxonomies? That's classified information.
- Bhat, M. H., & Shafi, S. M. (2014). Taxonomies in knowledge organization Need, description and benefits. Annals of Library and Information Studies (ALIS), 61(2), 102-111.
- Walli, B. (2014). Taxonomy 101: The Basics and Getting Started with Taxonomies. KM World. <https://2u.pw/Ok0UGh8U>
- Wang, Z., Khoo, C.S. & Chaudhry, A.S. (2014). Evaluation of the navigation effectiveness of an organizational taxonomy built on a general classification scheme and domain thesauri. Journal of the Association for Information Science and Technology, 65(5), 948-963.
- Blackburn, B., Smallwood, R., & Earley, S. (2014). Information Organization and Classification: Taxonomies and Metadata. Information Governance: Concepts, Strategies and Best Practices, 355-384.
- Sujatha, R., Bandaru, R., & Rao, R. (2011). Taxonomy construction techniques—issues and challenges. Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE), 2(5), 661-671.
- Roszkowski, M. (2011, May). Using taxonomies for knowledge exploration in subject gateways. In Proceedings of the 17th Conference on Professional Information Resources, INFORUM.
- Chaudhry, A.S. (2010). Assessment of taxonomy building tools. The Electronic Library.
- Kiu, C.C. & Tsui, E. (2010). Tax Folk: a hybrid taxonomy—folksonomy classification for enhanced knowledge navigation. Knowledge Management Research & Practice, 8(1), 24-32.
- Wang, Z., Chaudhry, A.S. & Khoo, C.S. (2008). Using classification schemes and thesauri to build an organizational taxonomy for organizing content and aiding navigation. Journal of documentation.
- Chaudhry, A.S. & Jiun, T.P. (2005). Enhancing access to digital information resources on heritage: A case of development of a taxonomy at the integrated museum and archives system in Singapore. Journal of documentation.
- Levy, T. (2004). Standard Taxonomies Offer Flexibility. Seybold Report Analyzing Publishing Technologies, 4(8), 9-11p.
- Reamy, Tom. Taxonomy Development: an infrastructure model. Available at: <http://www.kapsgroup.com>



- معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف. الشامي، سيد حسب
الله متاح على:

http://www.elshami.com/menu_Arabic.html

- محمد فتحي عبد الهادي (٢٠٠٩). مرجع سابق.

- Tree of knowledge. Available at:
<http://www.madscotsman.co.uk/articles/taxonomies/taxonomies.htm>

- Heather, H. (2016) The Accidental Taxonomist, Second Edition.
Medford, New Jersey. <https://2u.pw/u2sEe3Fv>

- ANSI/NISO Z39.19-2005. Available at:
<http://www.niso.org/standards/resouces/Z39.19-2005.pdf>

- طلال ناظم الزهيري وآمال عبد الرحمن عبد الواحد. مرجع سابق.

- طلال ناظم الزهيري. مرجع سابق.

- Walli, B. Op. Cit.

- طلال ناظم الزهيري. مرجع سابق.

- Reamy, Tom. Op. Cit.

- Oberländer, A. M., Losser, B., & Rau, D, 2019

- Kundisch, D Muntermann, J., Oberlander, A. M., Rau, D.,
Roglinger, M., Schoormann, T, & Szopinski, D, 2021

- إيمان عطية سيد (٢٠٢٤). تطبيقات التاكسونومي في مواقع المكتبات

الوطنية الأجنبية: دراسة تحليلية. المجلة العربية الدولية لدراسات المكتبات

والمعلومات. مج ٣، ع ١، ص ١٧٠ - ١٧١.

- عاطف عبيد. مرجع سابق.

- محمد فتحي عبد الهادي (٢٠١٦). مرجع سابق.

- Bruno, Denise and Richmond, Heather (2003). The truth about
taxonomies. Information Management Journal . vol .37, issue
2(mar/Apr.)

- محمد فتحي عبد الهادي (٢٠١٦) . مرجع سابق





- سميرة خليل محمد خليل. مرجع سابق.
- Heather Hedden (2016). The Accidental Taxonomist, Second Edition . Medford, New Jersey. <https://2u.pw/u2sEe3Fv>
- Chaudhry, A.S. & Jiun, T.P. Op. Cit.
- Walli, B. Op. Cit.
- Joseph A Busch, & Zachary R Wahl. Op. Cit.
- حسن حسين. مرجع سابق.
- عاطف عبيد. مرجع سابق.
- سميرة أحمد فهمي (٢٠١٦). التاكسونومي. مسترجع من <https://www.emaze.com/@ACTOTCLC>
- المرجع السابق.
- حسن حسين. مرجع سابق.
- عاطف عبيد. مرجع سابق.
- Directories & Virtual libraries. Available at: <http://webliminal.com/search/search-web04.html>
- حسن حسين. مرجع سابق.
- طلال ناظم الزهيري. مرجع سابق.
- المرجع السابق.
- عاطف عبيد. مرجع سابق.
- حسن حسين. مرجع سابق.
- طلال ناظم الزهيري. مرجع سابق.
- طلال ناظم الزهيري وآمال عبد الرحمن عبد الواحد. مرجع سابق.
- طلال ناظم الزهيري. مرجع سابق.



- حسن حسين. مرجع سابق.
- سميرة أحمد فهمي. مرجع سابق.
- سميرة خليل محمد خليل. مرجع سابق.
- عالية مذكر هيف الهيف. مرجع سابق.
- عبد الرحمان بن زايد وناجيه قموح. مرجع سابق.
- أحمد فتحي صديق. مرجع سابق.

