



تنظيم واسترجاع المعلومات باللغة الكوردية على شبكة الإنترنت بين محركات البحث وتقنية الفوكسونومي Folksonomy. دراسة تحليلية

مريوان محمد صالح كاكه

قسم التاريخ، كلية التربية، جامعة كرميان، اقليم كردستان العراق

Article Info

Received: May, 2023

Revised: May, 2023

Accepted: June, 2023

Keywords

تنظيم المعلومات، استرجاع المعلومات، فوكسونومي، محركات البحث، التوسيم، شبكة الإنترنت

Corresponding Author

Mariwan135@garmian.edu.krd

الملخص:

تتناول هذه الدراسة كيفية تنظيم الكم الهائل من المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية العالمية باللغة الكوردية في بنية هيكلية منظمة تساعد على الوصول إليها بأيسر السبل، حيث تواجه الدراسة مجموعة من الجوانب المتعلقة بتنظيم واسترجاع المعلومات على شبكة الإنترنت وغياب معايير موحدة مستخدمة لتنظيم ومعالجة مصادر المعلومات المتوفرة على الشبكة بجميع أشكالها وغياب تكشيف جماعي أو تشاركي للمعلومات على مستوى أدوات البحث، يضمن توحيد الواصفات والكلمات المفتاحية.

حيث أن عملية التكشيف تقتصر على خبراء وأخصائيين في مجال المعلومات، بالإضافة إلى تنوع المترادفات وتقارب المصطلحات وتداخل العلوم وكثرة تفرعاتها وخاصة فيما يتعلق باللغة الكوردية، كما أن المبادئ التي يعتمد في عملية التكشيف لم يعد بإمكانها تحقيق أعلى مستوى من الاسترجاع، ولا تقدم نتائج تتسم بالدقة والتغطية والصلة المباشرة بموضوع البحث عنها وأحياناً تخرج بدون نتائج تذكر.

لأجل ذلك، يسعى الباحث من خلال هذه الدراسة إلى معرفة مدى الإفادة التي يمكن أن يقدمها أسلوب تقنية فوكسونومي Folksonomy في مجال تنظيم واسترجاع المعلومات على شبكة الويب، من خلال آلية عملها التي تتلاءم مع خدمات الويب التي تدعم المستخدم في إضافة وتشارك المصادر، زيادة على قيمة مساهمة المستخدم في وضع واصفات غير معيارية تصف مصادر المعلومات الموجودة على الشبكة.

وأن تقنية فوكسونومي تؤدي مهام عمليتي التكشيف والتصنيف للمعلومات، علاوة على ذلك فالمستخدم هو المسؤول عن إنجاز تلك العمليتين، بعكس محركات البحث Search Engines التي تسند المهمة إلى خوارزميات الآلية من الزواحف crawlers والعناكب Spiders والفهرسة Indexing والاستعلام Query في تكشيف صفحات الويب، الأمر الذي يجعل المستخدم مقيد باستخدام كلمات مفتاحية تتطابق وتلك المتواجدة على مستوى قاعدة بيانات محرك البحث.

وعموماً تتمحور أهداف الدراسة حول مدى قدرة تقنية فوكسونومي على تغيير الإستراتيجيات الحالية المستخدمة من قبل المستفيد في عمليتي تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة الأترنت وخدمات التي تقدمها محركات البحث في تقصي عن معلومات المتواجدة على شبكة الإنترنت باللغة الكوردية.

المقدمة:

الوسائط المتعددة التي تحملها هذه البيئة الرقمية، وبالإضافة إلى ذلك فقد استطاعت مختلف الثقافات واللغات المتداولة في العالم رسم خريطة تواجه فيها هذا الكم الهائل من المعلومات الرقمية، ومن بين هذه اللغات كانت اللغة الكوردية

عملت الإنترنت على فتح آفاق التواصل العلمي من خلال حركة إنتاج المعلومات الرقمية ونشرها على الويب في مختلف المجالات الموضوعية والسياسية والعلمية والفكرية ومختلف

وان مشاكل البحث عن المعلومات على شبكة الويب دفعت الكثيرين من الأفراد والمنظمات إلى الاتجاه نحو تقنيات جديدة، وأدوات تتيح الوصول إلى احتياجات المستخدمين، حتى يتمكن المستخدم من الوصول إلى المعلومات ذات الصلة الوثيقة باستفساراته، ولعل ذلك ما دفع القائمين على نظم استرجاع المعلومات إلى السعي بصورة مستمرة نحو تطوير أساليب التنظيم والبحث والاسترجاع ليتمكن المستخدم من الحصول على احتياجاته من المعلومات، خاصة عند مواجهته لصعوبات صياغة الاستفسارات في ظل تعدد الاحتياجات من جهة، وتعدد الموضوعات وتداخلها من جهة أخرى، باستخدام تقنية الفوكسونومي حيث يقوم المستخدم باسترجاع المعلومات من خلال زيارة مواقع الويب التي تتيح تقنيات إضافة المصادر مع تحرير رؤوس الموضوعات الملائمة لها في شكل لا يخضع للغة الطبيعية المقيدة كالمكانز وقوائم رؤوس الموضوعات، وعلى العكس من ذلك تتيح للمستخدم الحرية الكاملة في اختيار الكلمات المفتاحية وبالتالي تكشف المصادر المتاحة على الإنترنت، ويسعى اتجاه تقنية الفوكسونومي إلى إكساب عمليتي تنظيم واسترجاع المعلومات سمة اجتماعية تعاونية تتيح للمستخدم تحسين نتائج البحث، ومساهمته بدرجة أكبر في بنية نظام المعلومات (بن زايد، 2012).

ومع دخول العالم في عقد جديد ثانياً من القرن الحادي والعشرين، الذي ميزته تقنيات جديدة في عمليات تنظيم المعلومات بغرض تبسيط استراتيجيات استرجاع المعلومات التي تراعي في استخدامها الدقة، الدلالة، السرعة وجهد المستخدم، ومن أبرز ما جاء به شبكة الويب تقنية الفوكسونومي الذي يعتبر فرع خصص للنمو وجزء أساسي من تطبيقات الويب حيث يشير إلى قدرة مستخدمي الإنترنت إلى الإضافة، التغيير، التحديث في محتويات الشبكة العنكبوتية العالمية، وتنشأ تقنية الوكسونومي Folksonomy من خلال إضافة الوسوم Tags وهي عبارة عن بطاقات يتم إعدادها من قبل المستخدمين داخل صفحات الويب وهذه البطاقات تعتبر بمثابة كلمات مفتاحية تصف العناصر داخل مواقع الويب، حيث أن اختيار الكلمات الدالة والوصفية أو يكون من قبل المستخدمين والتي تتمتع بعدم وجود قيود مفروضة على الكلمات التي اختيرت من قبلهم (بامفلح، 2006).

تطورت تقنيات تنظيم المعلومات واستراتيجيات استرجاعها على شبكة الويب، وبات من الضروري الإجابة على استفسارات المستخدمين واهتماماتهم، التي تتأثر بنوعية وكفاءة التقنيات والأساليب المستخدمة في عملية تنظيم وهيكلية صفحات الويب، وعلى رأسها الكشف الذي تعتمد عليه أغلب محركات البحث في عملية استخراج الكلمات المفتاحية

بكل ما تحمله من أفكار ومعلومات متمثلة في مصادر المعلومات العلمية والمواقع التابعة لهيئات ذات أنشطة واتجاهات مختلفة، ومن ثم فقد طرحت اللغة الكوردية كماً هائلاً من المعلومات الرقمية أمام المستفيدين الذين يصلون إلى هذا الكم ويتداولونه بلغة كتابته المكونة من الحروف الكوردية، غير أن الويب ومحركات البحث على الإنترنت افتقرت في مدد طويلة إلى التعامل مع مواد المعلومات المكتوبة باللغة الكوردية ذلك لكثرة حروفها المتشابهة لبعض وتميزها بالحركات، وشاب هذا التعامل النقص والافتقار إلى برمجيات وآليات البحث الداعمة للتعامل مع اللغة الكوردية ويحاول الباحث في هذه الدراسة إلقاء الضوء على خصائص اللغة الكوردية وطبيعة متنها على الويب، ومقارنة طبيعة تعامل محركات البحث وتقنية الفوكسونومي مع خصائص اللغة الكوردية في تنظيم ومعالجة واسترجاع وبحث عن المعلومات، باستخدام أهم تقنيات معالجة النصوص باللغة الكوردية (المعتم، 2011).

يشهد العصر الحالي تطورات متلاحقة في شتى الميادين المعرفة، حيث تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً هاماً في تتابع هذه التطورات، ومن هذا المنطلق تأتي أهمية استراتيجيات وأدوات البحث التي ظهرت نتيجة لكثرة مواقع الويب، والتي تساعد المستخدم في الوصول إلى المعلومة المناسبة، حيث تقوم هذه الأدوات والأساليب بتكشاف صفحات الويب ومن ثم تنظيمها في فهرسها الخاصة أو تقسيمها إلى فئات موضوعية، ويتم ذلك آلياً أو بمساعدة متخصصين في مجال المعلومات، كما أن وصول المستخدم إلى المعلومات المناسبة يعتمد على قدرة هذه الأدوات والاستراتيجيات على كشف المواقع المتاحة وعلى دقة تنظيمها لتلك المعلومات واستخدام رؤوس الموضوعات الملائمة لذلك (بن زايد، 2012).

حيث أن استخدام أدوات البحث المتمثلة في محركات البحث والأدلة الموضوعية نتج عنه عدد من المشاكل والصعوبات، منها ما هو متعلق بالمعلومات نفسها، وكثرة عدد النتائج التي ليست لها علاقة باستفسار البحث إذ تصعب السيطرة على جودتها، لأنها تفتقد إلى بنية تنظيمية للعلاقات بينها، خاصة وأن الشبكة تفتقر إلى عمليات التحرير، مما يجعل المعلومات المنشورة عبرها عرضة للخطأ وعدم الصلاحية لقدمها وضعف مستوى كتابتها أو لتكرارها من موقع إلى آخر، لاسيما وأن محركات البحث تهتم بجمع وفهرسة مواقع الويب بغض النظر عن نوعية، وطبيعة، وحجم المصادر، الشيء الذي يؤثر على الحالة المعنوية للمستخدم ما يجعله يكتفي بالصفحة الأولى من النتائج دون أن يكلف نفسه عناء البحث في باقي النتائج (الجوهري، 2015).

المعلومات المتاحة عبر صفحات المواقع، باعتبار الشبكة المعلوماتية أهم مصدر معلوماتي في الوقت الراهن.

أن ما يعزز أهمية هذه الدراسة، أنها ستركز على خصائص الفوكسونومي من جانب وبناء تنظيم المعلومات باللغة الكوردية من جانب آخر، والتي حسب رأي الباحث لم تتناولها الدراسات، حيث إن أغلب الدراسات حتى العربية والاجنبية منها ركزت على تقييم محركات البحث أكثر من باقي الأدوات الأخرى، وتعتبر هذه الدراسة من بين المحاولات الأولى التي تناولت هذا الجانب من نظم استرجاع المعلومات على شبكة الإنترنت باستخدام تقنية Folksonomy لتلائم مع طبيعة تقنيات معالجة النصوص باللغة الكوردية.

أن هذه الدراسة من المؤمل أن تقدم فكرة واضحة لواقع لأسلوب التوسيم، إعطاء صورة عامة لتقنية الفوكسونومي، يستفيد منها المستخدمين من متخصصين واكاديميين وباحثين وكتاب الكورد في تحسين وتطوير مهاراتهم في استرجاع المعلومات، وسد بعض الثغرات والنقصات التي تحد من الاستفادة من المعلومات المتاحة على الشبكة، خاصة وأن ما يميز تقنية الفوكسونومي عن محركات البحث هو أن الإنسان هو الذي يقوم بتنظيم مصادر المعلومات فيها، باستخدام الكلمات المفتاحية أو ما يصطلح عليها الوسوم Tags.

اهداف الدراسة:

الهدف عام لهذه الدراسة هو تناول تقنية الفوكسونومي وتطبيقاتها، وذلك بدراسة تحديد الملامح الرئيسية لأنظمة التصنيف التي يتبعها المواقع الإلكترونية في ترتيب محتوياتها، وما صاحبها من أدوات مساعدة في تنظيم محتويات تلك المواقع من أنظمة الملاحاة والبحث، وكذلك التعرف إلى طبيعة عملية تنظيم المعلومات على شبكة الإنترنت، من حيث الأساليب والتقنيات المعتمدة في ذلك، وإعطاء فكرة عن إمكانية استرجاع المعلومات باستخدام أدوات بحث متعددة بإمكانها تقديم الإضافة من حيث عدد النتائج المسترجعة، والتغطية الموضوعية الدقيقة، ومعرفة مدى قدرة محركات البحث في المحافظة على هيمنتها كأهم أداة في عملية البحث على الشبكة بالرغم من النقصات التي تعانيها، والتعرف إلى إمكانية توظيف تقنية الفوكسونومي كأداة بحث حديثة كفيلة بالاسترجاع الدقيق، والسريع للمعلومات المتاحة على الشبكة، التأكيد على مدى مساهمة المستخدم في تصنيف الأصول الرقمية والتعرف على كفاءة تقنية الفوكسونومي في ظل الخصائص التي تتسم بها وتطبيقاتها.

أسئلة الدراسة:

- هل أن تقنية الفوكسونومي Folksonomy تغطي النقصات التي تعاني منها محركات البحث Search

والواصفات للدلالة على المواضيع المتاحة على الشبكة، غير أن الملاحظ وجود بطء في استرجاع المعلومات، وغياب الدقة اللازمة في نتائج البحث نتيجة الطريقة الفوضوية المتواجدة عليها هذه المعلومات على مستوى محركات البحث، ونسبية تغطية موضوع البحث، خاصة وأن الكثير من المستخدمين يفتقرون إلى أدنى مهارات العثور على المعلومات التي يطلبونها، على الرغم من توفر العشرات من محركات البحث التي تدعي القدرة على استرجاع كل ما يريده المستفيد من معلومات (سلطان وطالب، 2010).

مشكلة الدراسة وأهميتها:

في هذه الدراسة نسلط الضوء على آليات عمل تقنيات مواقع الفلكسونومي، ومدى مساهمتها في تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية، بآليات عمل محركات البحث باعتبارها أكثر الأدوات شعبية في مصادر المعلومات في البيئة الرقمية، وذلك بالوقوف على أوجه التوافق والاختلاف من حيث سهولة الاستخدام، وطرق تنظيم المعلومات، كفاءة الاسترجاع من خلال مطابقة النتائج ودقتها، وإعطاء صورة عن تقنية الفلكسونومي وتطبيقها في تنظيم المعلومات، باعتبار هذه الأنظمة الحديثة منافس مشروط لمحركات البحث، أو اعتبارها أدوات بديلة عنها، في مجال البحث المتعدد الذي يحتاج إلى هيكلية، وتنظيم، وليس إلى منطق الجاذبية والتأثير السطحي للواجهة الخارجية (بن زايد، 2012).

مع ازدياد حجم البيانات والمعلومات ومصادرها المتاحة عبر الإنترنت، أدى إلى ضرورة تطوير أدوات وطرق تنظيم المعلومات، حتى يستطيع مستخدمي شبكة الويب البحث عن احتياجاتهم من البيانات والمعلومات واسترجاعها بشكل فعال وسريع، وقد شمل هذا التطوير عناصر تنظيم المعلومات المتمثلة في كل من الأنشطة المختلفة التي تتم في عملية تنظيم المعلومات، وكذلك أدوات العمل التي يتم الاعتماد عليها في تنفيذ وإجراء تلك الأنشطة، وأيضاً أدوات الاسترجاع كـمخرج نهائي في عملية تنظيم المعلومات، هناك حاجة ملحة إلى ظهور أدوات تقنيات جديدة، تتلاءم وطبيعة مصادر المعلومات الإلكترونية من الويب وتطبيقاتها التي أحدثت ثورة في تنظيم مجال المعلومات (حسنية، 2018).

إن لتقنية الفوكسونومي وعملية التوسيم أهمية كبيرة لمستخدمي الإنترنت بمختلف فئات وتخصصات ومستويات، إذ تعتبر إحدى أدوات البحث الهامة على الشبكة العالمية من حيث تنظيم المعلومات أو استرجاعها، خاصة وأن موضوع استرجاع المعلومات على الإنترنت أصبح موضوع الساعة بالنسبة لمجتمع المعلومات، حيث زاد اهتمام الباحثين باكتشاف الإنترنت وكيفية الاستفادة منها، وطرق الوصول إلى

3	الزهيري وعبد الواحد	2016	التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات الرقمية: ادواته وأهميته في الاسترجاع.
4	عبد الرحمن	2012	تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفلوكسونومي.
5	المخلافي	2012	طرائق وأدوات البحث عن المعلومات في الإنترنت وواقع استخدامها عند أعضاء هيئة التدريس ومعاونهم بكلية الآداب جامعة صنعاء.
6	رباح	2010	الفلوكسونومي أو التصنيف الحر دراسة استطلاعية
7	سلطان والطالب	2010	نظام لاسترجاع المعلومات في المكتبات الالكترونية باستخدام المنطق المضطرب.
8	Morrison	2010	Tagging and Searching: Search Retrieval Effectiveness of Folksonomies on the Web

الإطار النظري:

أدوات تنظيم المعلومات على الويب:

يشير مصطلح تنظيم المعلومات في بيئة الويب إلى مختلف العمليات الفنية التي تجرى على المصادر الإلكترونية، كالفهرسة والتصنيف والتكشيف، والتي يراعى عند القيام بها الطبيعة الخاصة لهذه المصادر ونوعية الخدمات التي ستقدم اعتماداً عليها، لذلك يعتبر التنظيم أو ما كان يعرف بالمعالجة الفنية عصب العمل بمؤسسات أو مراكز المعلومات ومحور النشاط بها، ولذلك فإن أوعية المعلومات التي يتم اختيارها واقتناؤها لقيمة لها ولافائدة منها ما لم تستخدم وتتم الاستفادة منها، ولا يمكن أن يتم الاستخدام والافادة منها إلا إذا تم الوصول إلى هذه الأوعية ومحتوياتها عبر أدوات ووسائل تتيح استرجاعها وتنظيمها بسهولة وبسرعة (خليل، 2019). وهنا في هذه الدراسة سيتم مناقشة أدوات تنظيم واسترجاع المعلومات الرقمية على الويب بشكل عام ودراسة الفلوكسونومي Folksonomy ومحركات البحث Search Engines بالأخص محرك البحث كوكل Google وذلك لكثرة استخدامها بشكل خاص.

الفلوكسونومي ومفهومه:

بعد البحث والدراسة تبين أن أغلب الأبحاث والدارسات تستخدم مصطلح الفلوكسونومي في تعريب مصطلح Folksonomy وبعض الآخر يستخدم الفلوكسونومي لذلك

Engine في تنظيم واسترجاع المعلومات على شبكة الإنترنت؟.

- هل توظيف تقنية الفلوكسونومي Folksonomy على شبكة الإنترنت يقلص من دور وسيطرة محركات البحث؟.
- هل بالإمكان المستخدم من المساهمة في بناء القاعدة عامة لتصنيف الأصول الرقمية باستخدام تقنية Folksonomy؟.
- ما مدى قدرة المستخدم على عملية التوسيم Tags.

منهجية البحث:

في ضوء طبيعة الدراسة والاهداف التي تسعى إلى تحقيقها تم استخدام المنهج التحليلي النظري وذلك من خلال جمع مصادر المعلومات المتعلقة بالبحث والدراسة المواقع الالكترونية التي تعتمد على تقنية الفلوكسونومي كأداة لتنظيم المعلومات على الويب وذلك من خلال الملاحظة المباشرة لمواقع أثناء الإتصال المباشر بالإنترنت، والمصادر الالكترونية التي تتناول موضوع أدوات تنظيم المحتوى الرقمي على الإنترنت وكذلك تحليل عمل المحركات البحث التي تعتمد على تقنية الكلمات المفتاحية للوصول إلى المعلومات المطلوبة.

الحدود الزمانية والمكانية:

الحدود الزمنية: تم هذه الدراسة خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني لعام الدراسي 2019-2020.

الحدود المكانية: جامعة كرميان - كلية التربية - اقليم كوردستان العراق

الدراسات السابقة Previous studies :

بعد اطلاع الباحث على مجموعة من الدراسات والبحوث العلمية والأكاديمية ذات الصلة بالبحث الحالي تم عرضهم وتدوينهم في الجدول (1) وتم الاستفادة منها لاجراض البحث حيث تبين إجراء مسح للإنتاج الفكري لحصر الدراسات السابقة عن موضوع الفلوكسونومي ومحركات البحث وفي الأدلة وقواعد البيانات والنتائج التي توصلوا اليها مقارنة مع نتائج البحث الحالي.

الجدول (1) الدراسات السابقة

ت	الباحث	السنة	اسم البحث
1	مهني والقدورة	2019	دور الفلوكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب: دراسة تحليلية
2	الزهيري	2017	أدوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الانترنت: الفلوكسونومي.

ويمكن الخروج بتعريف شامل للفوكسونومي Folksonomy وهو "نظام يتم فيه استخدام واصفات غير معيارية من الأفراد المستخدمين لشبكة الانترنت موقع ما يتم وضعها لتصف مصدر ما من مصادر المعلومات الموجودة على شبكة الانترنت، ويتم وضع هذه الواصفات بدون قيد من أي نوع، بناء على الاهتمامات الشخصية والاجتماعية للمستخدم على أن تكون في النهاية بنية نظام تصنيف يمكن العمل على تنظيم واسترجاع مصادر المعلومات من على شبكة الانترنت (Hasan, 2011).

أمثلة على إضافة الواسمات او العلامات إلى الفيديوهات YouTube

لمحة عن الواسمات الواسمات او العلامات هي كلمات رئيسية تصف الفيديو ويمكنك إضافتها لمساعدة المستخدمين في العثور عليه، ويبقى عنوان الفيديو وصورته المصغرة ووصفه أكثر أهمية في تعزيز إمكانية العثور عليه، وتساعد هذه المعلومات الرئيسية المشاهدين في اختيار الفيديوهات لمشاهدتها.

إضافة الواسمات فيديوهات جديدة:

1. سجّل الدخول إلى استوديو YouTube
2. في أعلى يسار الشاشة، انقر على رمز الإنشاء > تحميل فيديو.
3. اختر الملف الذي تريد تحميله.
4. خلال عملية التحميل، انقر على خيارات إضافية وأضف الواسمات.

فيديوهات سبق تحميلها

1. سجّل الدخول إلى استوديو YouTube
2. في القائمة اليمنى، انقر على الفيديوهات، ثم على الفيديو المطلوب.
3. أضف العلامات. (جوجل، 2020).

للتبسيط سأضع مثلاً آخر، في موقع تويتر او فيسبوك أو أي موقع تواصل الاجتماعي تستطيع البحث عن (University_of_Garmian#) الموقع الرسمي لجامعة كرميان هنا يستخدم كعلامة مرجعية في موضوعات تويتر وفيسبوك التي تخص الجامعة، هنا يستطيع المهتمون متابعة ما ينشر على موقع تويتر والفيسبوك عن جامعة كرميان من خلال هذه العبارة، وبالقياص فإن كل جهة حكومية أو خدمية او اكااديمية تستطيع متابعة ما يكتب عنها والتواصل مع المجتمع من خلال مثل هذه العلامات التصنيفية،

من أشهر المواقع التي تستخدم تقنية الفلكسونومي:

من أشهر المواقع التي تستخدم تقنية الفلكسونومي كما في جدول (2).

كان لابد من معرفة، التعريب الصحيح لهذا المصطلح وهنا بعد البحث تم التوصل الى التعريب الصحيح لهذا المصطلح، وقد كان النتيجة بأن تعريب هذا المصطلح يكون الفوكسونومي وذلك حسب ماورد في قاموس Oxford، وذلك لان المصطلح يتكون من جزئين فالجزء الأول هو FOLKS حيث ان حرف (L) هنا هو حرف صامت ولا يلفظ وبالتالي يكون النطق لهذا المصطلح الفوكسونومي وليس الفولكسونومي والذي يطلق عليه التصنيف الحر او البيانات الفوقية ميتاداتا المستخدمين (رياح، 2009، ص10).

ويعتبر هذا المصطلح حديث نسبياً ضمن تطبيقات الجيل الثاني للويب حيث ظهر هذا المصطلح لأول مرة عام 2004 عند استخدامه من قبل (Adam Mathes) في مقالة "التصنيف التعاوني" وتم صك المصطلح عام 2007 على يد مهندس المعلومات (Thomas Vander wal) لأسلوب جديد لتطبيقات الجيل الثاني WEB2 يمكن مستخدمي مواقع الويب تحديد الكلمات الدالة او المصطلحات او الواصفات لما يتم رفعه عبر الويب (الزهيري وعبد الواحد، 2016، ص314). الفلكسونومي (Folksonomy)، تعني التصنيف أو علم التصنيف (Taxonomy) تعني "الناس أو شعبي" وكلمة (Folks أي التصنيف من قبل الناس، أو بالتعاون مع أفراد آخرين، ورغم غياب معنى دقيق لكلمة فلكسونومي إلا أن المفهوم الشائع الاستخدام هو ترتيب وتصنيف محتويات موقع ما بطريقة تعاونية بين المستخدمين باستخدام كلمات تعبر عن المحتوى بغرض وصفه، وتعرف هذه الكلمات بالبطاقات او الواسمات أو الـ (Tags) وعملية التصنيف هنا تسمى (Tagging) عملية وضع وسم أو ما يعرف بالكلمات المفتاحية فكل مستخدم عند إضافة المادة يقوم بإدخال كلمات معينة تكون أهم الكلمات في المادة، ثم يتم التصنيف حسب تلك الكلمات وهو أشبه بالتصنيف داخل التصنيف (الحايك، 2008، ص19).

ذكر علي حسن على أن الفوكسونومي هو "ناتج ممارسة الأفراد لشبكة الانترنت، حيث الاستخدام لمصادر المعلومات الموجودة على شبكة الانترنت تحت واصفات أنفق الرأي عليها من قبل المستخدمين للشبكة دون اتفاق مسبق وهي تتسم بعدم المعيارية في استخدام المصطلحات بل هي ناتج طبيعي للاختلاف في المصطلحات" (علي، 2010).

ومن التعريفات المختلفة للفلكسونومي تعريف (Olivier Classey) الذي قال "هو التصنيف المنشور، فهو التصنيف الذي لا يتم على أيد خبراء في التصنيف يتحكمون في بنيته أو في مصطلحاته، بل يتم استخدامه من المستخدمين أنفسهم بناء على تفصيلاتهم الخاصة سواء في الوصول أو في الإتاحة (الحايك، 2008).

جدول (2) المواقع التي تستخدم تقنية الفلوكسونومي

ت	اسم الموقع	رابط الموقع	وظيفة الموقع
1	Flickr	www.flickr.com	لتشارك الصور الممثلة
2	ويكيبيديا	https://ar.wikipedia.org	موسوعة رقمية حرة
3	Delicious	www.del.icio.us	يتميز بالإشارات المرجعية والمفضلات الاجتماعية
4	you Tube	www.youtube.com	لتعرض الفيديوهات
5	CiteUlike	www.citeulike.org	موقع علمي مجاني للبحث عن المصادر العلمية
6	Connotea	www.connotea.org	خدمات الفهرسة الاجتماعية
7	Technorati	www.technorati.com	موقع لخدمة مراقبة المدونات
8	Furl	www.furl.net	موقع مجاني للإشارات المرجعية الاجتماعية
9	Tag Cloud	www.tagcloud.com	تحويل مرئي للوسوم لوصف المحتويات في مواقع الويب
10	Yahoo	http://myweb.yahoo.com	محرر رسمي
11	thing Library	www.librarything.com	يتميز بالتسجيلات البيبلوغرافية للكتب والمراجع
12	عالم التقنية	http://www.tech-wd.com	تنشر الأخبار والدروس والمقالات في شتى مجالات التقنية المعروفة
13	خبراء التقنية	http://t-experts.com	لتنشر الأخبار التقنية
14	مجلة علمية	http://jgu.garmian.edu.krd/	مجلة جامعة كركوك للعلوم الإنسانية
15	مجلة علمية	http://passer.garmian.edu.krd	مجلة جامعة كركوك للعلوم الصرفة

خصائص الفوكسونومي

من أهم خصائص تقنية الفوكسونومي بما يأتي:

1. خاصية الكلمات المفتاحية: حيث تستخدم الوسوم لتنظيم مصادر الويب التي قام بتجميعها فرد ما، والتي غالباً ما تصف وتلخص المحتوى.
2. خاصية الدلالية: الدلالات المتنوعة لكل وسم ناتجة عن التزاوج بين الوسوم ومصادر الويب، خاصة وأن الوسوم المتشابهة عادة ما تستخدم لإنشاء إشارات مرجعية مماثلة للمصادر.
3. خاصية الهرمية: على الرغم من أن الوسوم هي كلمات مفتاحية ترتبط بما يقابلها من موارد ناتجة عن الاستخدام الفردي، فالبنية الهرمية للوسوم يمكن أن تنبثق عن تجميع معلومات موسمة في بيئة اجتماعية تشاركية.
4. خاصية الجودة: الاستخدام المتكرر للوسوم يختلف بحسب استخدام كل وسم من قبل الأفراد على اختلاف اهتماماتهم، وهذا ما ينتج عنه شعبية الوسوم وجودتها المتوافقة مع مصادر الويب المتنوعة.
5. خاصية التوبوب: حيث أن نظام التوسيم التعاوني المبوب في شكل فئات موضوعية يبدو معقد نوعاً ما، لأن توبوب تردد الوسوم ثابت وهو غالباً ما يتمركز حول السلطة القانونية لاستخدام المصطلحات (Murugesan, 2019, p957).

التوسيم Tagging:

الواسمة هي كلمة مفتاحية أو مصطلح يخصص لقطعة معلومات مثل (صورة رقمية، ملف كمبيوتر، روابط انترنت... الخ) والوسمات تعتمد على الموضوع، الغرض، الشكل، الوقت، الأفعال وردود الأفعال وهنالك أسباب لإنشاء الواسمات يمكن إجمالها بالآتي (صالح، 2013):

- 1 - تنظيم المعلومات.
- 2 - دعم عملية البحث.
- 3 - إيجاد نفس الواسمات فيما بعد.

4 - طريقة للتعبير عن الآراء.

5 - اكتشاف مواقع والمشاركة مع الأخرى.

6 - الاستفادة من الوظيفة/ الإمكانية المتاحة.

مميزات التوسيم:

أن تزايد الانتاج البشري للمعلومات بشكل واسع وكبير أدى الى صعوبة السيطرة على هذا الانتاج لذلك خاصة بعد ان اصبح عملية البحث عن مصدر معين او معلومة معينة في غاية التعقيد وخاصة للمستخدم العادي لذلك تطلب الأمر تطوير أكثر لكيفية الحصول والوصول للمعلومات ومن هنا برزت الحاجة إلى التوسيم بالنقاط الآتية (الذهبي، 2019).

1. يساهم التوسيم في مساعدة المستخدمين في تصنيف وتجميع المصادر المتشابهة باستخدام مصطلحاتهم الخاصة.
 2. إيجاد علاقات جديدة بين المصادر ومشاركة الاهتمامات بين المستخدمين.
 3. سهولة الوصول لمصادر المعلومات.
 4. تنسيق مصادر المعلومات ضمن تمثيل منطقي للمعرفة يوضح العلاقات بين الموضوعات.
- يتضح من خلال ذلك ان الفوكسونومي Folksonomy نظام يسمح بربط المعلومات ذات الصلة بالموضوع ليسهل الوصول الحر للمعلومات اي يربط العلاقة بين الوثيقة والمؤلف وامكانية اختيار الكلمات والمصطلحات الدالة للموضوع بصورة مباشرة دون التقيد بقواعد معينة ويتيح الفوكسونومي تكوين علاقات واضحة بين المصطلحات قد تكون واسعة او ضيقة وفق مبدأ الاوسع والاضيق وان كل وثيقة في هذا النظام لها العديد من المصطلحات المرتبطة على عكس نظام التصنيف الذي يركز على العلاقات الهرمية للعنصر الواحد (رياحي وبقدورة، 2016).

إيجابيات تقنية الفوكسونومي:

في ظل مفهوم تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي يمكن ان تساهم عملية التوسيم بالاعتماد على مبادئ Folksonomy إلى تحقيق العديد من الجوانب الإيجابية والتي يمكن إجمالها بالآتي:

1. توفير مفاتيح استرجاع اضافية يمكن ان تساهم في اعطاء المتصفح النهائي فرصة للوصول الى الموضوعات التي يبحث عنها.
2. يمكن ان تساهم في تجاوز مشكلة المترادفات او اختلاف الترجمات للمصطلحات العلمية من خلال توسيم المحتوى باحتمالات كتابة المصطلح كافة.

والفرق بينهما الضيق والواسع يقتصر وضع الواسمات الكلمات الدلالية على المستخدم الذي رفع المحتوى الى الموقع فقط والواسع يسمح لجميع المستخدمين وضع واسمات المحتوى. عوامل نجاح الفوكسونومي يتوقف نجاح الفوكسونومي على جانبين هما الجانب الإنساني او البشري والآخر الاجتماعي فالأول هو عدد مساهمات الأفراد المستخدمين في إدخال الواصفات للنظام اما الثاني فهو لا يتعلق بالاسترجاع فقط بل يتعلق بالإفراد الذين لديهم نفس الاهتمامات ليصبح لديهم نفس المصادر التي يتم استرجاعها وبالتالي نفس المواصفات التي يتم استخدامها (الزهيري وعبد الواحد، 2016).

آلية عمل محركات البحث

من أجل الفهم الجيد لفعالية أداء تقنية الفلكسونومي في مجال تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية، لابد من دراسة أساليب عمل، وكيفيات تعامل أدوات البحث باختلاف استراتيجيات المتبعة لأجل الإجابة على احتياجات المستخدمين، هناك عوامل تؤثر على عملية استرجاع المعلومات، سواء تعلق الأمر بطبيعة أدوات البحث المختلفة والبنية التنظيمية لها، أو ارتباط ذلك بطبيعة المعلومات، ومهارات الباحث وخبرته في التعامل مع هذه الأدوات، ولعل من أكبر التحديات التي تواجه أدوات البحث هو كيفية إرضاء المستخدم وتلبية احتياجاته الممثلة في كلمات محدودة أو جمل قصيرة قد تخفي وراءها معاني خاصة، لم يستطع المستفسر صياغتها بطريقة يفهمها النظام، ورغم تلك التحديات إلا أن محركات البحث ظلت وما زالت من الأدوات الأساسية التي يعتمد عليها في البحث عن المعلومات على الشبكة العالمية (كوكل، 2020).

وبلاحظ حالياً أن المتخصصين في استرجاع المعلومات والشركات، ورغم التطور الحاصلة في أداء محركات البحث إلا أنه لا يوجد بعد محرك بحث دقيق وشامل يستطيع كشف محتويات الإنترنت كافة، ويرجع ذلك الى عوامل اقتصادية وفنية مختلفة، فمن الناحية الاقتصادية، مكلف جداً إجراء مسح شامل لمحتويات الإنترنت بما يستجد فيها من صفحات بشكل يومي، لأن تحقيق ذلك يتطلب شبكة ضخمة من الخوادم التي تحتوي على مئات أو حتى آلاف من أجهزة الحاسب الآلي المخصصة لهذا الغرض، أما التحديات الفنية فتظهر من صعوبة التعرف إلى كل الصفحات المرتبطة باستفسارات البحث في بيئة رقمية ضخمة لا تعرف حدودها وحجمها، مما جعل من الصعب حالياً قياس حجم التغطية لمحركات البحث القائمة، ويبقى السبب الرئيسي في عدم القدرة على دراسة المستخدم، لجهل أغلب الباحثين بهذه الأساليب وكذلك تفاوت الخبرات والمهارات البحثية لدى المستخدمين، ورغم أهمية تلك الجوانب إلا أننا سلطنا الضوء

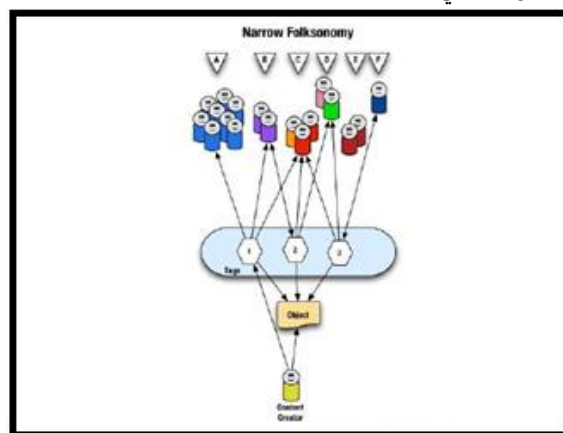
3. يمكن ان تتجاوز مشكلة التباين اللغوي اذ بالامكان ترجمة العنوان الى لغات اخرى او اختيار كلمات مفتاحية باللغات التي يستهدفها ناشر المحتوى.

4. يمكن ان تساعد محركات البحث على تجميع المحتوى المتشابه وتحقيق الربط الموضوعي (الزهيري، 2017).

أنواع الفكسونومي:

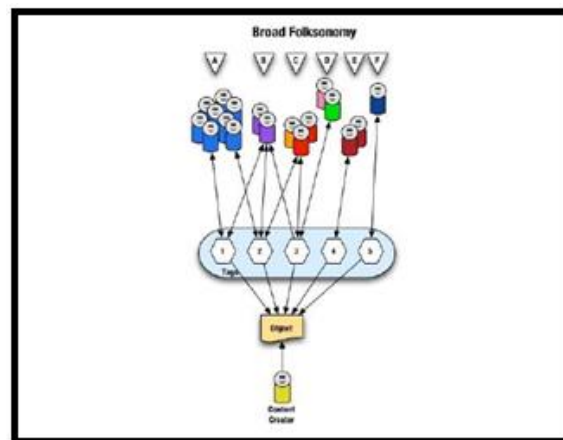
يمكن تقسيم الفكسونومي الى نوعين اساسين هما:

1- الفكسونومي الضيق: هو التوسيم الذي يتم فيه رفع المحتوى دون غيره ويكون محدود ومقتصر على الذي رفع المحتوى كما في شكل (1).



شكل (1) الفكسونومي الضيق

2- الفكسونومي الواسع : وهو التوسيم العام متاح لجميع المستخدمين حيث يتمكن عدد من المستفيدين من وضع الرمز او الكلمة الدلالية المناسبة من وجهة نظرهم وهو كأداة لكشف اتجاهات مجموعة من المستخدمين اثناء وضعهم لعنصر او وثيقة واحدة وتستخدم القائمة لاختيار افضل المصطلحات والتي تعبر عن المحتوى (الذهبي، 2019).



شكل (2) الفكسونومي الواسع

- الترادف: وهو يعني تعدد المصطلحات والألفاظ باللغة الكوردية للمعنى الواحد، مثل كلمة گووتار، گووتار، وتار، وتار بمعنى المقال فهي مختلفة في الشكل، لكنها متفقة في المعنى.

- الاشتراك اللفظي: ويقصد به تلك الكلمات المتفقة في الشكل والمختلفة في المعنى، مثل كلمة (بهان) و (زمان) في اللغة الكوردية التي لها معان ومرادفات كثيرة.

- تعدد الأشكال النحوية: وهي تلك الكلمات التي ترد بأكثر من شكل نحوي واحد وذلك حسب موقعها في الجملة، ففي اللغة الكوردية أحياناً تكتب مثل كلمة (گهشت) أو (گهشتکردن) أو (را) (راکردن)

- اختلاف الأشكال الإملائية: وهو اختلاف شكل الكتابة للكلمة الواحدة مثل كلمة (كۆمپیوتەر) تكتب بزيادة ال (ۆ) ومرة أخرى بحذفها وتبديلها بـ (ه) (كهمپیوتەر)، وهذه الظاهرة قليلة في اللغة الكوردية مقارنة باللغات اللاتينية.

وتتضح هذه المشكلات أكثر عند القيام بمقارنة بسيطة بين محرك البحث جوجل ومواقع تقنية الفلكسونومي، بهدف إبراز الخصائص الهامة التي يتميز بها كل نظام، نجد أن أهم جوانب الاختلاف بين محركات البحث Search Engines ومواقع تقنية الفلكسونومي Folksonomy تكمن في ما يلي (أمين، 2002)

ت	جوانب الاختلاف من حيث	محرك البحث Google	مواقع فوكسونومي Folksonomy
1	قاعدة البيانات	تبنى قواعد البيانات في محركات البحث من قبل برنامج المفهرس الذي يعتمد على برمجيات تسمى في الغالب بالعناكب أو الإنسان الآلي (الروبوت) أو زواحف الويب أو الديدان.	يقوم الإنسان بإضافة المصادر واختيار المواقع التي سيتم تخزينها بالقاعدة الخاصة بالموقع، ولا دخل (URLs) وحفظ الروابط ومسارات للبرمجيات في ذلك.
2	البنية	توجد علاقة بين مصطلحاتها	بنية مسطحة و التي تكون قائمة على انه لاعلاقة بين المصطلحات
3	على من يتم الاعتماد لتنظيم	المستفيدين أنفسهم.	على الشبكة

في دراستنا هذه على تقييم محركات البحث ومواقع استخدام الفلكسونومي محل الدراسة، على تحليل آليات عمل هذه الأدوات، وكيفية تعاملها مع الحجم الهائل من المعلومات من جهة، ومع سلوكيات المستخدم المتوقعة من جهة ثانية؛ بغرض القيام بدراسة منطقية وملمة بأبرز عناصر نظام الاسترجاع (عبد الرحمان، 2012)

محرك البحث Google مشكلات التنظيم والاسترجاع المعلومات

لفهم آليات عمل مواقع الفلكسونومي، والتأكد من كفاءة نظمها في تنظيم واسترجاع المعلومات، نرى أنه من المفيد التطرق و التذكير بأبرز خصائص محركات البحث، وأهم المشكلات التي وقفت في وجه تلبية المستخدم لرغباته، باعتبار أن هذه المشكلات والصعوبات هي نقطة بداية البحث عن حلول تضمن (Google) الاستفادة أكثر من الكم الوافر من المعلومات المتاحة على الإنترنت، وكان الاختيار على محرك البحث Google لعدة اعتبارات منها من أكثر محركات البحث شهرة على المستوى العالمي، نظراً لما يتمتع به من سرعة في ملاحقة الصفحات الجديدة وتكثيفها وكذلك يعتبر من أكبر محركات البحث من حيث تغطيته لصفحات ومواقع الويب، كما انه أسرع محركات البحث المتاحة على الشبكة العنكبوتية تتميز بروابط فائقة والحيادية التامة ودقة في النتائج المسترجعة ووصف دقيق للصفحة المسترجعة في صورة مقتطفات من النص الذي يطابق البحث (الزهره وعبد، 2004).

مشكلات استرجاع المعلومات عبر محرك البحث Google:

أثبتت الدراسات الحديثة في مجال استرجاع المعلومات، أن سبب توجه الباحثين أدوات البحث الأخرى على غرار الأدلة الموضوعية ومواقع تقنية الفلكسونومي Folksonomy على الإنترنت هو أن استخدام محرك البحث في جمع وتنظيم محتويات صفحات الويب ظهر عنه الكثير من المشاكل أهمها:

1. صعوبة صياغة الاستفسار من قبل المستخدم: مما يؤدي إلى نتائج غير مناسبة، وظهور آلاف النتائج عند الاسترجاع أغلبها نتائج ليس لها صلة بموضوع الاستفسار، فكلما زاد عدد كلمات الاستفسار، ارتفعت معدلات التداخل والتكرار بين محركات البحث.
2. لغة التكشيف غير المقيدة: يعتمد محرك البحث على البرامج الآلية من الزواحف وفي تكشيف محتوى الويب المفردات الحرة، ودون التقيد بلغة محددة مسبقاً، لا من الناحية الدلالية والإملائية والنحوية، ما ينتج عنه بعض المشاكل أهمها:

في الواقع تتجلى تقنية الفلكسونومي أكثر من خلال مواقع ويب تقدم هذه التقنية وتسمح للمستخدمين بوضع إشارات، علامات، وإضافة كلمات ووسوم لوصف مصادر معينة، خاصة منها التي تجيب عن احتياجاتهم ومواضيع أبحاثهم. ولفهم آلية عمل هذه المواقع من الضروري معرفة:

- أهمية إنشاء أساليب وطرق لتصفح مصادر المعلومات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية، بحيث تخدم هذه الطرق اهتمامات الباحثين من حيث اللغة المستخدمة والاحتياجات البحثية من المعلومات، وذلك من خلال إنشاء وسوم وكلمات مفتاحية تصف المصطلحات والمواضيع المتناولة، أو بالاعتماد على اللغة التي تسهل عملية استرجاع والوصول إلى المعلومات المطلوبة.

- إنشاء جسر يربط بين المستخدمين وكامل مجتمع المعرفة؛ فلكل مستخدم الوسوم الخاصة به وفي حالة تجميعها تشكل نوع من التطابق والتوافق الاجتماعي حول اهتمامات معين، خاصة وأن الوسوم التي يتم إنشاؤها تكون جزء من مجموعة الوسوم لكل مصدر معلومات أو الموضوع الذي له صلة بذلك.

- الروابط يجب أن مرنة بين الوسوم والمواضيع، لأن الوسوم تمثل اتجاهات جديد في التواصل والتنقل بين تلك الروابط.

- الغرض من تجميع الوسوم مع بعضها البعض، خاصة أنها تمثل روابط يمكن استخدامها للوصول إلى المعلومات في مواقع أخرى تستخدم نفس الأسلوب في عملية التوسيم. ويتجلى ذلك من خلال محتوى مصادر المعلومات التي تعتمد على تقنية الويب في تجميع واستخدام الوسوم (مهنيا وآخرون، 2019).

هل تعتبر تقنية الفوكسونومي تقنية بديلة عن المحركات البحث:

يعتبر مفهوم البحث عن المعلومات لدى الكثير من مستخدمي شبكة الإنترنت مرادف لمحرك البحث وبالتحديد (Google) غير أنه في الوقت الراهن تسعى كل من المنظمات والأفراد إلى اكتشاف أساليب بديلة، عن ذلك، خاصة مع ظهور تقنيات التوسيم ممثلة في نماذج الفلكسونومي، التي وفرت للمستخدم استراتيجيات جديدة في عملية البحث، تختلف عن تلك الوساطة التي كانت تصنعها محركات البحث. وبناء على ذلك كان من الضروري التساؤل حول قدرة هذه التقنيات الوافدة من تحقيق أهميتها الفعلية عند إجراء البحث على المعلومات، خاصة وأن تطور تقنية الفلكسونومي على صلة مباشرة بالطلبات القائمة على مهارات المستخدم أو ما يصطلح عليه بثقافة المعلومات، إذ تكون مصادر المعلومات المقدمة حول هذا النمط الجديد لتشارك المحتوى الرقمي من المعلومات،

المعلومات		
4	التكشيف	يتم تكشف بعض الجوانب المحدودة من المصدر (العنوان، المستخلصات، المؤلف). وحسب ما يراه المستخدم مناسباً لاهتماماته، لأنه المسؤول عن عملية التكشيف.
5	عملية البحث	أمر شاق ويحتاج لعدد من المهارات للوصول إلى نتائج جيدة، كثرة النتائج، لا بد من الاستعانة باستراتيجيات للحصول على نتائج أفضل
6	لغات التكشيف	اللغة الحرة، وتعتمد على برامج وآليات في عملية التكشيف.
7	حجم النتائج	كثيرة جداً وقد لا يكون لأغلبها علاقة باستفسارات البحث، التداخل، تفتقر إلى الدقة
8	كلمات البحث	تحتاج إلى كتابة استفسار البحث، الذي يحتاج بدوره إلى مهارة في الصياغة.

وبالتأمل في عناصر الجدول، وأهم الخصائص التي تميزها محركات البحث، نجد أن آليات عملها، تقوم على كفاءة التكشيف المطبق، هذا الأخير يعتمد بدوره على اللغة غير المقيدة ما ينتج عنها الكثير من المشكلات، خاصة وأن البرامج الآلية من الزواحف crawlers والعناكب Spiders والفهرسة Indexing والاستعلام Query، هي التي تقوم بمهمة المطابقة بين المصطلحات وكلمات الاستفسار أثناء إجراء البحث.

مواقع تقنية فوكسونومي وآليات عملها:

1. تطوير وإيجاد معايير خاصة بتقنيات الفلكسونومي، وضوابط تحكم جوانب عملية التوسيم، وتوفير أدوات مقننة تساعد في عملية تنظيم الوسوم وطرق إنشائها وإضافتها.
2. الاهتمام باستخدام تقنية الفلكسونومي في عمليات التنظيم البحث والاسترجاع المعلومات، والتعريف بكيفيات إتاحتها، وتطبيق آليات التوسيم بدقة.
3. بناء محركات بحث دقيقة تستطيع الربط بين طبيعة الاستفسار والنتائج المسترجعة لمد الباحث بالمعلومات التي يحتاجها وترتبط بشكل مباشر بـسؤال بحثه.
4. ضرورة تطوير آليات البحث المتبعة في محركات البحث لتتوافق وطبيعة التقنيات الحديثة لنظم المعلومات، ولتكون لديها القدرة في تحليل المحتوى الموضوعي وتكشيفه بأسر الطرق.
5. من الضروري تطوير نظام استرجاع متقدم وقادر على فهم النصوص الكوردية وبنائها اللغوي، يعتمد على مختلف التقنيات الحديثة في تنظيم واسترجاع المعلومات.
6. العمل على تغير إدخال في نظام الخوارزميات الفرز والترتيب لنتائج البحث تتوافق مع النصوص الكوردية، بحيث تستطيع المحركات البحث التفريق بين المصادر الأساسية للمعلومات وبين المصادر التي تقوم بنقل تلك المعلومات إليها.

المصادر:

1. عبد الرحمان، بن زايد (2012). تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفلوكسونومي. شهادة ماجستير (غير منشورة). جامعة منتوري. قسنطينة، الجزائر.
2. الجوهري، امجد عبد الهادي (2015) استخدام أدوات البحث الذكية المتاحة على الويب في البحث العلمي: دراسة استكشافية مقارنة لطالب الدراسات العليا بجامعة المنيا، المؤتمر السنوي SLA-AGC 21st، أبو ظبي، امارات العربية المتحدة.
3. بامفلج، فائق سعيد (2006) استرجاع المعلومات في المكتبات الرقمية، جامعة الملك عبد العزيز، مملكة العربية السعودية.
4. سلطان، نوار عبد الغني و الطالب، غيداء عبد العزيز (2010) ، نظام لاسترجاع المعلومات في المكتبات الالكترونية باستخدام المنطق المضرب، مؤتمر العلمي الثالث في ثقافة المعلومات، مجلة الرافيدين لعلوم الحاسبات والرياضيات، جامعة موصل، العراق.
5. مهنا، عبد المجيد وقدورة، لمى واسماعيل، ميس عبد الكريم (2019) دور الفوكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب: دراسة تحليلية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (14) العدد (2).
6. رباح، فوزي مجد (2010). الفلوكسونومي أو التصنيف الحر دراسة استطلاعية، مجلة بحوث في عالم المكتبات والمعلومات، العدد الرابع، مارس، صفحة 209-290.
7. جوهري، غزاة فاروق (2012). موسوعة نول (Knol) الرقمية : نموذج للتأليف والوصول الحر تقييم للدور ومدى الإفادة في مجتمع المعرفة

أكثر وضوحاً من خلال المبادرات التي قامت بها المنصات المتوفرة على الشبكة، والتي تسمح بإدخال الكلمات المفتاحية المهيأة لتكون وسوم Tags (جوهري، 2012، ص22). علاوة على ذلك تعمل محركات البحث على توجيه عمليات ترتيب، وفرز النتائج بالاعتماد على البرامج الآلية، من زواحف (crawlers)، وعناكب (spiders)، وروبوتات (robots)، أما تقنية الفلكسونومي فهي تقف بصورة شاملة في وجه تلك النقائص، من خلال الوساطة البشرية في التعامل مع مصادر المعلومات (مهنا وآخرون، 2019).

من خلال هذه الدراسة توصلنا إلى جملة من النتائج نوجزها فيما يلي:

1. أن الشبكات الويب تمتلك كما هائلاً من مصادر المعلومات، يتميز بتنوعه ونموه السريع، غير أن هذا المحتوى يحتاج إلى معالجة بهدف التعرف على خصائصه وتطوير أساليب وأدوات تنظيم واسترجاع المعلومات.
2. من الصعب على المستخدم صياغة استفسارات تتطابق مع أساليب محركات البحث في تكشيف الويب، في حين تقنية الفلكسونومي تتمتع بإمكانية التنظيم والاسترجاع، تسمح للمستخدم بتكشيف وتصنيف المحتوى بنفسه من خلال عملية التوسيم.
3. تقنية الفلكسونومي في حاجة إلى العنصر البشري لتنظيم المعلومات بينما برامج محركات البحث يحتاج إلى خوارزميات.
4. أن محركات البحث تستخدم أسلوب البحث الحر، بينما تقنية الفلكسونومي والتي تجمع بين الأسلوبين، مما يحقق نتائج أفضل من حيث الدقة والصلة بالموضوع.
5. أن محركات البحث تحقيق استدعاء أكبر للنتائج، حيث تكون نسبة التغطية والدقة في النتائج ذات الصلة المباشرة جد منخفضة، بينما نسبة التغطية الدقة عند استخدام تقنية الفلكسونومي مرتفعة منحه نظم التوسيم دور مهم في بناء وتوظيف العلاقات الدلالية للمصطلحات.
6. تنظيم المعلومات من خلال أسلوب التوسيم عند استخدام تقنية الفلكسونومي يعتمد على قدرة المستخدم في تحليل أفكاره وتحديد احتياجاته البحثية، يحقق أعلى درجات التوافق بين تحليل محتوى المصادر وبين استدعائها، نظراً لكون المستخدم هو المسؤول عن عملية التحليل الموضوعي وله القدرة على التكشيف بما يتلاءم بين طبيعة مصادر المعلومات.

توصيات الدراسة:

بناءً على نتائج الدراسة يمكننا أن نقدم جملة من التوصيات تتمثل فيما يلي:

- واثراء المحتوى الرقمي العربي، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، المجلد (15) العدد (7)، السعودية.
8. المخلافي، عبده مجد (2012). طرائق وأدوات البحث عن المعلومات في الإنترنت وواقع استخدامها عند أعضاء هيئة التدريس ومعاونهم بكلية الآداب جامعة صنعاء: دراسة استكشافية، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، المجلد السابع - العدد الثاني.
9. الزهيري، طلال ناظم وعبد الواحد أمال عبد الرحمن (2016). التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات الرقمية: أدوات وأهميته في الاسترجاع، مجلة آداب البصرة، العدد (76)، العراق.
10. الزهيري، طلال ناظم (2017). أدوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الانترنت: الفلوكسونومي، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، المجلد (7)، العدد (4)، العراق.
11. الحايك، هيام (2008) التوسيم Tagging مالها وما عليها، التصنيف باستخدام أسلوب الفلوكسونومي، جمعية المكتبات المتخصصة، العدد (1).
12. صالح، عمار عيسى (2013) آليات الكشف على الويب وأدواته متاح على الموقع: <https://www.slideshare.net/esalh/ss-18699804>
13. الذهبي، احمد (2019) التحليل الموضوعي وأدواته متاح على الموقع <http://www.aldaawrat.com/trainer/1303>
14. رياحي فاطمة وبقدورة بن عطية (2016) اتجاهات الباحثين الجامعيين نحو الأرشيف المفتوح: دراسة ميدانية بقسم العلوم الاجتماعية بجامعة مستغانم، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في تخصص نظم المعلومات التكنولوجية الحديثة، جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم، الجزائر.
15. المعتم، نبيل عبد الرحمن (2011). البحث باللغة العربية على محرك البحث جوجل (Google)، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، المجلد (17)، العدد (2)، نوفمبر 2011، السعودية.
16. الزهراء، فاطمة و عبده، مجد (2004). محركات البحث على شبكة الانترنت . - cybrarians journal . - ع 2 (سبتمبر 2004) . - تاريخ الاثاحة < 2019/12/12 > . - متاح في : http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&id=395:2009-07-20-20-21-27
17. أمين، احمد (2002). الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، كتاب دوري يصدر مرتين في السنة - العدد السابع عشر.
18. كوكل (2020). آلية عمل "بحث Google"، مساعدة Google، متاح على <https://support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=ar>
19. كوكل (2020). إضافة علامات إلى الفيديوهات، مساعدة Google، متاح على <https://support.google.com/youtube/answer/146402?hl=ar>
20. حسنية، سليم، (2018) نظم إدارة المعلومات، من منشورات جامعة الافتراضية السورية.
21. خليل، سميرة خليل مجد (2019). التاكسونومي ودوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية: دراسة تطبيقية على المواقع الإلكترونية للجامعات في مصر، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، (مج 1، ع 1)، مصر.