



وزارة التعليم العالي

كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية

قسم العلوم الانسانية

شعبة علم المكتبات و المعلومات

مذكرة تخرج مكتملة لمتطلبات نيل شهادة ماستر تخصص تكنولوجيا و هندسة المعلومات

بعنوان

تصنيف مصادر المعلومات على شبكة الانترنت:

الفولكسونومي و الانطولوجيا

إشراف الدكتورة:

روابي خيرة

من إعداد الطالبتين:

- نقاز سهير

- شرف الزهرة

لجنة المناقشة

اسم و لقب الأستاذ	دور الأستاذ في المناقشة
العايشي بدر الدين	رئيسا
روابي خيرة	مشرفا و مقرا
دريخ نبيل	مناقشا

السنة الجامعية: 2020-2021



شكر و تقدير

أتقدم بأسمى معاني الشكر و التقدير إلى الأستاذة الفاضلة
الدكتورة "روابي خيرة" التي أشرفت على هذه المذكرة ، وعلى كل ما
قدمته لنا من نصائح قيمة و عون ومساندة في مراحل إعداد البحث، حيث
كانت هي من تبنت فكرة الموضوع و شجعتنا على إنجازها إلى أن
أصبحت خطة، و رافقتنا طيلة مدة البحث بالملاحظات و التوجيهات، كما
شجعتنا و آمنت بقدرتنا على إنجاز هذه المذكرة ، فكان العمل تحت
إشرافها حقا متعة فكرية.

الصفحة	الفهرس
	شكر و التقدير
	قائمة الاشكال
01	مقدمة
04	الاطار المنهجي للبحث
04	1.اشكالية البحث
04	2.التساؤلات الفرعية للبحث
05	3.الهدف العلمي من البحث
05	4.اهمية البحث
06	5.اسباب اختيار موضوع البحث
06	6.منهج البحث
06	7.فرضيات البحث
07	8.حدود البحث
07	9.الدراسات السابقة
09	10مصطلحات البحث
12	الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و طرق اتاحتها
12	مقدمة الفصل
13	1.ماهية مصادر المعلومات على شبكة الانترنت
13	1.1.تعريف مصادر المعلومات على شبكة الانترنت
14	2.1.اهمية استخدام مصادر المعلومات على شبكة الانترنت
15	3.1. اسباب التحول نحو المصادر الرقمية
16	4.1. تقسيمات المصادر الرقمية و انواعها
16	1.4.1. تقسيمات المصادر الرقمية
19	2.4.1.انواع المصادر الرقمية
19	اولا:الكتاب الالكتروني

22	ثانيا:الدوريات الالكترونية
24	ثالثا: قواعد البيانات
27	رابعا: المواقع المرجعية على شبكة الانترنت
28	خامسا: المستودعات الرقمية المفتوحة
30	2.الوصول الحر للمعلومات
31	1.2. مفهوم الوصول الحر
31	2.2.انواع مصادر الوصول الحر
31	1.دوريات الوصول الحر
32	2.الارشيف المفتوح
32	3. قواعد بيانات الوصول الحر
32	4.المحتوى المفتوح
33	5.الوثيقة المفتوحة
33	3.2.اهمية الوصول الحر
34	4.2.بروتوكولات اتاحة مصادر المعلومات
34	1.4.2 معيار Z39.50
35	2.4.2 معيار 27.09
37	خلاصة الفصل
38	الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت
38	مقدمة الفصل
39	1. مفهوم تنظيم مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و المصطلحات ذات العلاقة
39	1.1.تعريف تنظيم المعلومات
39	2.1.التحليل الموضوعي
40	2. تقنيات الوصف و التكشيف
41	1.2. التكشيف

41	1.1.2. تعريف التكشيف
41	أ.لغة
41	ب.اصطلاحا
42	2.1.2. نماذج التكشيف الآلي
42	1.2.1.2.التكشيف الآلي اللساني
43	2.2.1.2.التكشيف الآلي الاحصائي
44	3.1.2. ايجابيات التكشيف الآلي
45	2.2.التكشيف الدلالي
45	1.2.2. تعريف التكشيف الدلالي
46	2.2.2.نماذج التكشيف الدلالي
46	1.النموذج البوليني
47	2.النموذج ذات الموجهات في الفراغ
48	3.النموذج الضبابي
48	4.نموذج المنهج الاحتمالي
49	5.نموذج التكشيف الدلالي الكامن
49	6.نموذج الاسترجاع
50	3.2.2.اهمية التكشيف الدلالي
51	4.2.2. سلبيات التكشيف الدلالي
52	3.2. الميئاداتا
52	1.3.2.تعريف الميئاداتا
53	2.3.2. نشأة الميئاداتا و تطورها
54	3.3.2. انواع الميئاداتا
57	4.3.2. وظائف الميئاداتا
55	5.3.2. معايير الميئاداتا
55	1.معيار دبلن كور Dublin Core

56	2. معيار مارك Marc Standard
57	3. معيار نقل و تشفير الميتاداتا Metadata Encoded and Transmission Standard
57	4. مبادرة ترميز (تشفير) النص Text Encoding Initiative (TEI)
57	5. الوصف الارشيفي المشفر Metadata Object Description
58	6. مخطط وصف كائن الميتاداتا Metadata Object Description
59	4.2. الفهرسة في البيئة الالكترونية
59	1.4.2. تعريف الفهرسة في البيئة الالكترونية
61	2.4.2. اهمية الفهرسة الالكترونية
61	3.4.2. الفهرسة الوصفية
62	4.4.2. الفهرسة الموضوعية
62	5.4.2. تقنيات الفهرسة
62	1. قواعد الفهرسة الانجلو - امريكية
63	2. الفهرسة المقروءة آليا (MARC)
67	3. قواعد وصف المصادر و اتاحتها Resource Description & Access (RDA)
69	3. نظم التصنيف و الاسترجاع على الشبكة العنكبوتية
69	1.3. ظهور التصنيف على الشبكة العنكبوتية
70	1.1.3. تعريف التصنيف
71	2.1.3. مزايا التصنيف على شبكة الانترنت
72	3.1.3. عيوب التصنيف على الشبكة العنكبوتية
73	2.3. اهم التصنيف الموجودة في العالم
73	أ. تصنيف ديوي العشري
77	ب. تصنيف مكتبة الكونغرس
78	ت. التصنيف العشري العالمي

79	4.حوسبة تنظيم المعلومات على الشبكة
80	خلاصة الفصل
81	الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات
81	مقدمة الفصل
82	1.ماهية الفولكسونومي
82	1.1.تعريف الفولكسونومي
82	أ.لغة
82	ب.اصطلاحا
83	2.1. عناصر الفولكسونومي
84	3.1. خصائص الفولكسونومي
84	4.1. أنواع الفولكسونومي
87	5.1.مميزات الفولكسونومي
88	6.1.عيوب الفولكسونومي
89	7.1. وظائف الفولكسونومي
89	1.7.1. الفولكسونومي او التوسيم الاجتماعي
91	2.7.1. تقنية الفولكسونومي كنظام للفهرسة الاجتماعية
91	3.7.1. تقنية الفولكسونومي كنظام اجتماعي تعاوني
93	4.7.1. الفولكسونومي كنظام للتصنيف
95	2. الانطولوجيا
95	1.2. ماهيتها
95	أ.لغة
96	ب.اصطلاحا
97	2.2. أنواع الأنطولوجيا
98	3.2. بنية الأنطولوجيا
100	4.2.مكونات الانطولوجيا

101	5.2. القيمة المعرفية للأنطولوجيا
102	6.2. أهداف الانطولوجيا
102	7.2. أدوات بناء العلاقات الأنطولوجية
104	8.2. كيفية بناء الأنطولوجيا
105	9.2. توظيف الأنطولوجيا في تصنيف المعرفة
109	10.2. توظيف الأنطولوجيا في تنظيم المحتوى الرقمي
110	11.2. الأنطولوجيا في مواقع التواصل الاجتماعي
112	12.2. الأنطولوجيا و التنقيب على الويب
116	13.2. الأنطولوجيا وعلاقتها بالبحث و الاسترجاع في بيئة الأنترنت
118	14.2. دور الأنطولوجيا في التغلب على فوضى وعشوائية المعلومات
119	3. طبيعة العلاقة بين الفولكسونومي و الانطولوجيا
120	4. الفرق بين الفولكسونومي و الانطولوجيا
122	خلاصة الفصل
123	الخاتمة
125	قائمة المصادر و المراجع
140	الملخص بالعربية
141	الملخص بالانجليزية

قائمة الأشكال

قائمة الاشكال:

الصفحة	العنوان	الرقم
46	الشكل 01: يمثل كيفية عمل خوارزمية الربط البوليني	01
47	الشكل 02: يمثل المنهجيات المختلفة لحساب جيب الزاوية بين الاستفسار و الوثيقة	02
49	الشكل رقم 03: يمثل منهجية عمل نموذج الكشف الدلالي الكامن	03
50	الشكل 4: يمثل منهجية PageRank و يوضح دلالة ان الرابط الفائق يكتسب قوة من قوة الصفحة و محتواها	04
76	الشكل 05 : يمثل الصفحة الرئيسية ل: WebDewey	05
85	الشكل 06 : يمثل الفولكسونومي الضيقة	06
86	الشكل 07: يمثل الفولكسونومي العريضة	07
100	الشكل 08: يمثل مكونات الانطولوجيا	08
106	الشكل 09: يمثل تصانيف الانطولوجيا	09
107	الشكل 10: يمثل نظام تصنيف ديوي	10
108	الشكل 11: يمثل تصانيف الفلسفة	11
110	الشكل 12: يمثل آلية عمل Yahoo	12
111	الشكل 13: يمثل سمات العلاقات	13
113	الشكل 14: يمثل يوضح البنية البنائية لشبكة الويب حيث تشير النقاط الحمراء الى العقد (الصفحات) بينما تشير الخطوط الخضراء الى الحواف (الروابط)	14

مقدمة

تقديم :

يشهد العالم في عصرنا الحالي ثورة معلوماتية اجتاحت شتى المجالات، ، و أضحى المعلومات تتدفق بسرعة مذهلة و أدى ذلك إلى ظهور مصادر معلومات جديدة لها تنوعت أشكالها و أحجامها، وتباينت أوعيتها وتعددت لغات إنتاجها، و أصبحت تنسم بالجودة و الدقة بالإضافة إلى المرونة و القدرة على التغير وفق ما تقتضيه متطلبات البيئة التي ظهرت فيها الا وهي شبكة الانترنت.

وعلى الرغم مما لهذه الثورة في إتاحة مصادر المعلومات من ايجابيات جمة وفوائد متعددة للفرد والمجتمع، إلا أنها أوجدت صعوبات تواجه الباحثين عن المعلومات التي يحتاجونها، فعملية البحث عن المعلومات أصبحت عملية مضيئة وقد لا يصل الباحث إلى مبتغاه في ظل هذا الطوفان من المعلومات المتنامية.

فشبكة الانترنت ، تلك المكتبة التي تحتوي ملايين المواقع والصفحات التي تحتوي بدورها على ملايين المعلومات و هذا التطور الهائل على مستواها فرض وجود ميكانيزمات عديدة، عرفت بنظم تصنيف و استرجاع المعلومات. هذه الاخيرة تحتل مكانة بارزة في مجال المعلومات وتستنمر العلوم والمعارف التي تم التوصل إليها في دراسات المكتبات وتكنولوجيا المعلومات سواء كانت نظرية أو تطبيقية على حد سواء كالفهرسة والتصنيف والتكشيف والاستخلاص و الوصف من خلال المشابكة خاصة الشبكة العنكبوتية .

وقد شهد تنظيم المعلومات واسترجاعها من خلال الانترنت مراحل عديدة منذ ظهورها حتى الوقت الحاضر وكان ذلك نتاجا طبيعيا للتطور الذي شهدته المجالات المتصلة بها مثل الاتصالات ومعالجة البيانات ونظم قواعد البيانات و الرياضيات و الاحصاء و علوم التوثيق و غيرها.

لقد أخذت تقنيات التنظيم و الاسترجاع أشكالا مختلفة وفقا لاختلاف البيئة التي ظهرت فيها، ففي ظل المكتبات التقليدية استخدمت الفهارس بأشكالها المختلفة ثم ظهرت قواعد البيانات البيبليوغرافية لتضم الكشافات والبيبليوغرافيات في شكلها الالكتروني، وفي ظل شبكة الانترنت انتشرت محركات البحث والأدلة لتكون بمثابة آليات استرجاع لما هو متاح على الويب.

مقدمة

وتعتبر الانترنت نظام معلوماتي يسمح بتطوير تقنيات التنظيم و الاسترجاع الملائمة لها في ظل توفر و تنوع التقنيات التي تساعد المستفيدين في الحصول على احتياجاتهم من المعلومات والوصول الى الرصيد الرقمي من خلال مواقعها الالكترونية .

يخضع الرصيد الرقمي لتقنيات التنظيم و استرجاع المعلومات التي تعتمد على مطابقة تمثيل الوثائق (الوصفات) بمفردات الاستفسار او البحث حيث يقوم عمل نظامها على المقارنة بين جملة المساءلة و الكلمات المفتاحية من طرف المكشف لتقدم نتائج تتوافق كلية أو جزئية او تكون نتائج ليست بالضرورة ذات علاقة بالبحث. و توالى تطورات شبكة الويب من جيل لآخر، فكان الجيل الأول للويب web 1.0 مع بداية التسعينات ثم الجيل الثاني للويب web 2.0 ، تلاه الويب الدلالي web sémantique في منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين الذي ميزته تقنيات جديدة في عمليات تنظيم المعلومات بغرض تبسيط استراتيجيات تنظيم و استرجاع المعلومات التي تراعي في استخدامها الدقة، الدلالة، السرعة و مفردات اللغة وخصائصها مثل الطلب والمشاكل الدلالية.

ومن أبرز ما جاء به الوب الدلالي تقنيات الفولكسونومي و الانطولوجيا لتصنيف و استرجاع مصادر المعلومات ، حيث تشير الى قدرة مستخدم الانترنت الى الاضافة و التحديث في تصميم المواقع الالكترونية و تنظيم محتويات الشبكة العنكبوتية العالمية .

ونشأت الفولكسونومي من خلال إضافة التيجان (tags) او ما يصطلح عليه بالعربية الوسوم وهي عبارة عن بطاقات يتم اعدادها من قبل المستخدمين داخل صفحات الويب وهذه البطاقة تعتبر كلمة مفتاحية تصف العناصر داخل موقع الويب من طرف المستخدمين .

كما يوجد طرق جديدة لاسترجاع هذه المعلومات التي تعتمد على البحث الدلالي كعمليات تستخدم لتحسين البحث عن طريق استخدام بيانات من شبكات دلالية أو قوائم مفاهيم لإزالة الغموض من الاستفسارات عن مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية من اجل الحصول على نتائج ذات صلة اكبر بالاستفسار وأحد أهم مكونات هذه النظم هي قوائم المفاهيم التي هي عبارة عن نمط ثنائي البعد ترد فيه المفاهيم محددة بالمصطلحات التي تعبر عنها، أو منظمة في شكل هرمي من العام إلى الخاص وهو ما يصطلح عليه بالأنطولوجيا.

مقدمة

ان اعتماد هذه التقنيات المتطورة في تنظيم مصادر المعلومات و تصنيفها من طرف الشركات الخاصة بالنشر الالكتروني ساهم في الوصول الدقيق و المناسب للمعلومة ، و اصبحت بمثابة الوسيط بين المستفيد و المعلومة التي يسعى اليها ، و قد لا تزيد الحالة المعرفية له ولكن تحيطه علما بوجود معلومات عن الوثائق التي تتعلق بموضوع استفساره.

و قد تناولنا في بحثنا بالدراسة و التحليل لتقنيات التنظيم و التصنيف و الكشف لمصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية بما يتوافق و تقنيات التوثيق وبالخصوص تقنيتي الفولكسونومي و الانطولوجيا تحت عنوان: "تصنيف مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية : الفولكسونومي و الانطولوجيا"

الإطار المنهجي للبحث :

1. اشكالية البحث:

ان عملية تنظيم الانتاج الفكري من اهم الموضوعات التي تشغل مؤسسات المكتبات و مراكز المعلومات و حتى شبكة الانترنت ، اذ ان التطور الهائل في مجال النشر الرقمي كان قد اسهم في ظهور كم هائل من المعلومات المتاحة عليها و بالتالي ظهرت الحاجة الى ادوات و وسائل يمكن من خلالها تنظيم المعرفة الرقمية بطريقة تحاكي عملية تنظيم الكتب على رفوف المكتبات.

فكيف يتم تنظيم الكم الهائل من المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية في ظل هيكلية منظمة الا وهي الواب الدلالي ، و فيما تتمثل آليات عمل تقنيات الفولكسونومي و الانطولوجيات ؟

2. التساؤلات الفرعية للبحث :

ويشكل أدق يمكن صياغة وتحديد مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية التي نسعى للإجابة عنها ضمن عناصر هذا البحث:

- 1- ما هي أهم مصادر المعلومات المتاحة على الشبكة؟
- 2- ما هي أدوات تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب؟
- 3- ما مفهوم الفولكسونومي و انواعه؟
- 4- ما هي مزايا و عيوب الفولكسونومي ؟
- 5- ما هي وظائف الفولكسونومي على الويب؟ وهل يساهم فعلا في عمليه تنظيم مصادر المعلومات على الانترنت؟
- 6- ماهية الانطولوجيا؟ ما هي مكوناتها و انواعها؟
- 7- ما دور الانطولوجيا في تنظيم المعلومات في بيئة الويب؟

8- ما طبيعة العلاقة او الفرق بين الفولكسونومي و الانطولوجيا؟

3. الهدف العلمي من البحث :

يتمثل الهدف العلمي من البحث في :

1- التعرف على طبيعة مصادر المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية ، في ظل التدفق المعلوماتي و الاتاحة المتعددة .

2- معرفة عملية تنظيم مصادر المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية من حيث الأساليب والتقنيات المعتمدة في ذلك .

3- دور الفولكسونومي في تنظيم المعلومات و الانطولوجيا في التنقيب على صفحات الويب ومن ثم التعرف على طريقتها في تصنيف المعرفة على الويب، و البحث في طبيعة العلاقة بين الفولكسونومي والانطولوجيا.

4. أهمية البحث:

ان الأهمية العلمية لموضوع تصنيف مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية تاتي لدعم الدراسات من هذا النوع و التركيز على تقنيات الوصف و التنظيم من خلال الانترنت .

و تبرز أيضا أهمية البحث في الوقوف على أدوات تنظيم محتويات الويب (الفولكسونومي، الانطولوجيا)، حيث تعتبر عملية تنظيم المعلومات واسترجاعها هي الركيزة الأساسية لعملية تنظيم المعلومات و إتاحتها ، و تختلف هذه الأدوات من البيئة التقليدية إلى البيئة الإلكترونية هذه الأخيرة محل دراستنا ، ففي البيئة التقليدية تتم هذه العملية من خلال أدوات تقليدية يتم إعدادها مسبقا لكن في بيئة الويب فعملية تنظيم المعلومات تتم باستخدام تقنيات جديدة تتوفر على الواب بفضل اخصائي الحاسوب و المعلومات .

5. أسباب اختيار موضوع البحث :

الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذا الموضوع و كانت دافعا هاما لذلك هي مسابرة التطورات الحاصلة في تكنولوجيا النشر على الشبكة العنكبوتية و علاقتها بمجال علم المعلومات ، خاصة مع التحسينات التي عرفتها أجيال الويب و ذلك في سبيل فعالية أدوات البحث عن المعلومات لتلبية الاحتياجات للمستفيدين من المعلومات المتوفرة على شبكة الانترنت، بالإضافة الى تبيان ما يحدث على الشبكة كتقنيات لمصادر المعلومات لدى مستخدميها و مساعدتهم في النهوض بأبحاثهم ومواكبة الاتجاهات الحديثة لنظم استرجاع المعلومات .

6. منهج البحث :

اعتمدنا على المنهج الوصفي المناسب لمثل هذه البحوث وهذا من خلال وصف و تحليل المعلومات التي تخص متغيرات موضوع البحث ،من خلال تتبع الانتاج الفكري الذي تنوع بين البيبليوغرافيا، الوابوغرافيا و التوثيق بالمصادر المطبوعة والإلكترونية وتحليل النتائج في مجال تنظيم المعلومات واسترجاعها من على الشبكة العنكبوتية و بالاصح تقنيات الوصف كالفولكسونومي و الأنطولوجيا .

7. فرضيات البحث:

لتحديد معالم هذه الدراسة تم الاستعانة بمجموعه من الفرضيات تساعد على رسم الإطار والمفاهيم للدراسة تم صياغتها على النحو التالي:

1- يتميز النشر على الشبكة العنكبوتية بالتدفق الهائل للمعلومات و تنوع مصادرها و طرق اتاحتها

2- احدث الويب الدلالي طفرة نوعية في تنظيم المعلومات

3- تسمح تقنيتي الفولكسونومي و الانطولوجيا بتنفيذ تصنيف دقيق للمحتوى الرقمي على الشبكة العنكبوتية و عمليات بحث و استرجاع مناسبة

8. حدود البحث:

- الحدود الموضوعية:

يتناول بحثنا موضوع تصنيف مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية و بالخصوص تقنياتي الفولكسونومي و الانطولوجيات أي التعرف على تقنيات و تطبيقات الوب الدلالي و مدى مساهمتها في تنظيم المحتوى المتنوع و الكم الهائل على الانترنت فيما يتقاطع و علوم المعلومات و التوثيق ، و ما توفره هذه التقنيات من تنظيم من اجل دقة المعلومات و طرق استرجاعها للمستخدم.

- الحدود المكانية :

تعرضنا في بحثنا الى تقنيات من شأنها تنظيم المحتوى على الانترنت أي الاعتماد على تطبيقات الوب الدلالي كاحد المفاهيم التي ظهرت في المرحلة المعاصرة ضمن ما افرزه النشر على الشبكة العنكبوتية .

- الحدود الزمانية :

و هي الفترة الزمنية التي قضيناها في البحث في الموضوع و الدراسة و التحليل للمعلومات حيث امتدت من شهر جانفي الى غاية شهر ماي أي ما يقارب خمسة اشهر.

9. الدراسات السابقة:

باعتبار تنظيم المعلومات يشمل كل الجوانب المتعلقة بتحليل المحتوى لدى المختصين في مجال المعلومات، فان التقنيات الحديثة في هذا المجال لم تحظ باهتمام ملموس في قطاع المعلومات العربية اذ انه يكاد يخلو من الدراسات التي تولي اهتمام واضح لتنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية على عكس موضوع استرجاع المعلومات والبحث الذي نال حصة لا باس بها في الدراسات العربية حيث تفتقر هذه الاخيرة الى مصطلحات مثل "الفولكسونومي" او "الانطولوجيا" أو "التاكسونومي" ومن ثم الكتابات العربية نادرة او محدودة للغاية، و ما تزال في بدايتها وعلى سبيل المثال لم تحظ الانطولوجيات الا ببضعة اسطر، و اهم هذه الدراسات :

1_ (دراسة عبد المجيد مهنا، الدكتور لمى قدور بعنوان دور الفولكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب دراسة تحليلية 2019).¹

تهدف هذه الدراسة الى التعريف بأبرز ادوات التنظيم الرقمي في بيئة الويب ألا و هي الفولكسونومي (folksonomy) والتي تتوافق مع رغبات القائمين على تطوير وتحديث المواقع في تحسين الوصول الى المعلومات من قبل المستفيد وخصوصا بعد التطورات الحاصلة في بيئة الويب 2.0 و التي اسهمت بشكل كبير في وجود كم هائل من المعلومات على الشبكة وعدم القدرة على السيطرة عليها بأساليب وادوات تقليدية وخلصت الدراسة الى مجموعه من النتائج كان من اهمها بان الفولكسونومي أضاف بعدا جديدا لتنظيم المعلومات على الويب يتمثل في الاعتماد على المستفيد بشكل اساسي وهي تحتاج العنصر البشري اكثر من برامج محركات البحث. ثم تم التطرق فيها الى الانطولوجيا ومفهومها، وانواعها ثم مناقشة التاكسونومي و مفهومه و مميزاته، ثم شرح الفولكسونومي (تعريفه ومفهومه) و انواعه، وتطبيقاته، وعرض ابرز المواقع العربية التي تستخدم الفولكسونومي لتنظيم محتوياتها واخيرا تمت المقارنة بين هذه الادوات وما هو الفرق بين الانطولوجيا و الفولكسولومي و التاكسونومي بالتفصيل وتحديد نقاط الاختلاف بينهما.

2_ (دراسة ناظم الزهيري 2017: ادوات تصنيف وتنظيم المحتوى الرقمي في بيئة الانترنت: 3 الانطولوجيا):

تهدف الدراسة الى التعريف بمفهوم الانطولوجيا من منظور علم المعلومات كما تهدف الى التعرف على آلية عملها في مجال تنظيم و إدارة المعرفة الرقمية في بيئة الانترنت وتقدم الدراسة رؤية شاملة عن مراحل تطور هذا المفهوم و أهميته في مجال بناء العلاقات الموضوعية بين مختلف التخصصات، كما تناقش الدراسة مجالات تطبيق مفهوم الانطولوجيا في الشبكات الاجتماعية والمواقع التعليمية فضلا عن التعريف بأهم محركات الانطولوجيا وسبل الإفادة منها.²

¹ مهنا، عبد المجيد، قدور لمى. دور الفولكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب دراسة تحليلية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية. 2019. مج41. العدد2

² الزهيري طلال ناظم. أدوات تصنيف الرقمي في بيئة الانترنت. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات. 2017. مج8. العدد1

3- (دراسة بن زايد عبد الرحمن 2012 في جامعة قسنطينة، الجزائر بعنوان: تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفولكسونومي: دراسة تحليلية) تناولت الدراسة عملية تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت من حيث الأساليب والتقنيات المعتمدة في ذلك وكيفية توظيف الفولكسونومي كأداة بحث كفيلة بالاسترجاع الدقيق والسريع للمعلومات المتاحة على الشبكة وتوصلت الدراسة الى ان محركات البحث تحتاج الى تقديم اكبر قدر من النتائج بغض النظر عن خاصيتي التغطية والدقة وذلك لعدم قدرتها على التمييز بين العلاقات الدلالية للمفاهيم والمصطلحات من قبل المستخدم الذي منحه نظم التوسيم دورا مهم في بناء وتوظيف العلاقات الدلالية للمصطلحات، تنظيم المعلومات من خلال اسلوب التوسيم يعتمد على قدرة المستخدم في تحليل افكاره وتحديد احتياجاته البحثية من مصادر المعلومات والاصول الرقمية.³

10. مصطلحات البحث:

هناك خمسة مصطلحات رئيسية في هذه الدراسة تتمثل في:

1. مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية : كما يعرفها الاتحاد الدولي لجمعيات ومعاهد مكتبات IFLA انها "غالبا ما تشير الى فئة عريضة و متنوعة من الاوعية بداية من الدوريات الالكترونية و حتى الاقراص المليزة ، بداية من الكتب الالكترونية و انتهاء بالمواقع الالكترونية ، بداية من قوائم البريد الالكتروني و حتى بنوك المعلومات"⁴. و جميعها تحمل خاصية مشتركة الا و هي الاستخدام و احيانا امكانية التعديل اعتمادا على الحاسب الآلي
2. تنظيم المعلومات ويقصد به "مختلف العمليات الفنية التي تجرى على مصادر المعلومات على الشبكة من تصنيف ، تكشيف، فهرسة وغيرها. وهناك من يعبر عنها بتحليل المحتوى

³بن زايد عبد الرحمن. تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية من هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفولكسونومي(FOLKSONOMY): دراسة تحليلية .مذكرة ماجستير.جامعة منتوري قسنطينة. 2012

⁴- بن الطيب زينب.المصادر الالكترونية في المكتبات و مرافق المعلومات:الماهية و الاهمية.ط.1.الجزائر:الفا للوثائق،2017.ص.12

مقدمة

الموضوعي للمعلومات باعتباره الجزء المهم في تنظيم المعلومات⁵، و الذي يراعي عند القيام به الطبيعة الخاصة بهذه المعلومات وكذلك نوعية الخدمات التي ستقدم من خلالها تنظيم المعلومات على الشبكة بعد الانتشار المتزايد للمعلومات المتاحة على الشبكة كما و نوعا، الشيء الذي عجل من ظهور تطورات في أساليب تنظيم المعلومات وطرق هيكلتها من اجل الوصول إلى المعلومات الأكثر نفعاً و إفادة و من هنا بدأت الحاجة إلى معرفة الأساليب و الطرق الحديثة المستخدمة في عمليه تنظيم المعلومات.

3. **الويب الدلالي** : كما يعرفه مخترع الويب السيد تيم برترزلي بأنه "امتداد للشبكة الحالية بحيث تكون للمعلومات معنى محدد ، و هذا سيمكن أجهزة الحاسب و البشر على العمل في تعاون أفضل"⁶

4. **الفولكسونومي (folksonomy)** : وظهر هذا المصطلح بداية من عام 2004 على يد (توماس فاندرول) (thomas vanderwall) كمصطلح للتعبير عن تصنيف بينكره المستخدمون فهو عبارة عن دمج المصطلحين (FOLK)البشر (TOXONOMY) وهو علم التنظيم والتصنيف، كما انه "تعبير عن محتوى الشبكة العنكبوتية من خلال المستخدمين الغير مهنيين على أن يكون هذا التنظيم وفقا لرؤيتهم وتأثيرهم في الثقافة والمجتمع واللغة و أشياء أخرى كثيرة على أن يتم استرجاع المحتويات التي تم تنظيمها بنفس طريقة التنظيم"⁷.

5. **الانطولوجيا** :

حسب جروبر (Gruber) "الانطولوجيا ما هي إلا تحديد ضمن التصوير المفاهيمي، أي أنها مواصفات لتصور مجموعة مفاهيم وهذه المفاهيم هي مجموعة من الأحداث أو المفردات التي

⁵- عميمور سهام.المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في ظل البحث في البيئية الالكترونية بالمكتبات الجامعية لجامعة جبل. مذكرة ماجستير في علم المكتبات .جامعة منتوري قسنطينة.2012.

⁶- الاكلي علي بن ذيب.تطبيقات الويب الدلالي في بيئة المعرفة.مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.ماي-نوفمبر2012.مج18.العدد2.ص.255

⁷- حسين علي حسن. الفولكسونومي أحد مظاهر التصنيف على شبكة الانترنت الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات.مج 16.العدد32.جويلية 2009 ص. 225

مقدمة

تشكل ميدان معين ويسهل هذه التصور المفاهيم بتحديد الكائنات المجردة أو المادية والعلاقات بينها".⁸

تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة فصول بالإضافة إلى مقدمة وخاتمة وقد توزعت الفصول على النحو التالي:

الفصل الأول:

تناولنا فيه الجوانب الرئيسية لمصادر المعلومات على شبكة الانترنت وتقنيات الوصول اليها ، بعدها الوصول الحر، و أهميته و أنواع مصادره و بروتوكولاته.

الفصل الثاني:

تطرقنا في هذا الفصل الذي كان معنون بتنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية إلى تنظيم المعلومات ، التحليل الموضوعي ، تقنيات الوصف والتكشف ، بعدها نظم التصنيف و الاسترجاع على الشبكة العنكبوتية ، أهم التصانيف الموجودة في العالم، و في آخر الفصل تطرقنا الى حوسبة تنظيم المعلومات على الشبكة و الذي يعتبر كمقدمة للفصل الثالث.

الفصل الثالث:

عالجنا من خلاله تقنيتين وهما الفولكسونومي و الانطولوجيات بدءا بالفولكسونومي، ماهيتها ، وظائفها و أدوارها ، بعدها تطرقنا إلى الانطولوجيا، ماهيتها والغرض منها، و أهم وظائفها، ثم طبيعة العلاقة بين الفولكسونومي والانطولوجيا و الفرق بينهما.

⁸ - الهندي امحمد عبد الله هندي. بناء الانطولوجيا علم المكتبات و المعلومات في البيئة الويب الدلالية: دراسة وصفية تحليلية. أعمال الاتحاد العربي للمكتبات و المعلومات. 2013.ص9.

الفصل الاول

مصادر المعلومات على شبكة الانترنت
و تقنيات الوصول اليها

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

تعتبر المعلومات من اهم مكونات الحياة المعاصرة لارتباطها بمختلف جوانب الحياة الانسانية و صارت تمثل ركيزة لكل الانشطة البشرية و اساس اتخاذ القرارات الجيدة و المناسبة . غير ان الحصول على المعلومات و الاستفادة منها تواجه مشكلة الزيادة الكبيرة في كمية المعلومات بصورة تجعل عملية تتبعها و التحكم فيها عملية صعبة دون الاستعانة بوسائل الحفظ و الاسترجاع و المعالجة و الخزن . من هنا ظهرت الحاجة الى وسيلة لتبويب هذه المعلومات و تبسيط عمليات استرجاعها ، فكان ميلاد وسائل الحوسبة و الاتصالات و من ثم ادماجهما و ما نتج عنه من ظهور "تقنية المعلومات" او ما يعرف ب"مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية"، و هناك العديد من المصطلحات المستخدمة للإشارة الى هذه الفئة الخاصة من اوعية المعلومات منها على سبيل المثال : الوثائق الالكترونية ، الوثائق الرقمية ، او المصادر الالكترونية او المواد الالكترونية.

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

1. ماهية مصادر المعلومات على شبكة الانترنت

1.1. تعريف مصادر المعلومات على شبكة الانترنت :

هي "تلك المصادر الورقية او غير الورقية المخزنة الكترونيا على وسائط ممغنطة ، وسائط ليزرية و مخزنة في ملفات على الحواسيب على شكل بنوك معلومات او قواعد بيانات . و هذه الوسائط تكون متاحة للمستخدمين سواء كانت اشربة ممغنطة او اقراص CD_ROM او متاحة من خلال الاتصال المباشر عندما تكون مخزنة على شكل قواعد بيانات او بنوك معلومات."¹

اما منظمة الايزو فتعرفها بانها "تلك الوثائق التي تتخذ شكلا الكترونيا ليتم الوصول اليها عن طريق الحاسب الآلي" .

و تعرف ايضا على انها "مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية مخزنة إلكترونيًا على وسائط سواء كانت ممغنطة(Magnetic tape/disk) أم ليزرية بأنواعها ، أو تلك المصادر اللاورقية والمخزنة أيضاً إلكترونيًا حال إنتاجها من قبل مصدريها أو ناشرها (مؤلفين وناشرين) في ملفات قواعد بيانات وبنوك معلومات متاحة للمستخدمين عن طريق الاتصال المباشر (online)أو داخلياً في المكتبة أو مركز المعلومات عن طريق منظومة الأقراص المكتنزةCD_ROM و المتطورة الاخرى مثل الاقراص المتعددة (Multimedia) و اقراص (DVD)"².

كما يعرفها الاتحاد الدولي لجمعيات و معاهد المكتبات IFLA انها : "غالبا ما تشير الى فئة عريضة و متنوعة من الالوعية بداية من الدوريات الالكترونية و حتى الاقراص المليزرة ، بداية من الكتب الالكترونية و انتهاء بالمواقع الالكترونية ، بداية من قوائم البريد الالكتروني و حتى بنوك المعلومات ، جميعها تحمل خاصية مشتركة الا و هي الاستخدام و احيانا امكانية التعديل اعتمادا على الحاسب الآلي"³.

¹-عبد الرحمن فردوس عمر عثمان.النشر الالكتروني و الشبكات و المكتبة الالكترونية و الانترنت و خدماتها بالمكتبات الجامعية.ط.1.مصر:الدار العالمية للنشر و التوزيع.2017.ص.98

²- السيد حسين حبيب.مصادر المعلومات الالكترونية و انواعها.موسوعة التدريب.2018/05/03.تم الاطلاع بتاريخ 03/02/2021.19.04.سا متاح على: <https://www.edutrapedia.com>

³ _ بن الطيب زينب.المصادر الالكترونية في المكتبات و مرافق المعلومات:الماهية و الالهمية.ط.1.الجزائر:الفا للوثائق،2017.ص.12

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

من خلال هذه التعريفات يتبين لنا ان مصادر المعلومات على شبكة الانترنت عبارة عن وعاء معلوماتي جديد يتم التعامل معها و الاستفادة منها رقميا عبر شبكة الانترنت و الهدف منها استرجاع المعلومات المتوفرة عليها .

2.1. اهمية استخدام مصادر المعلومات على شبكة الانترنت:

ان استخدام مصادر المعلومات الرقمية من طرف المستخدمين من المكتبات او الباحثين على اختلاف تخصصاتهم العلمية و توجهاتهم الفكرية سوف يحقق مجموعة من الفوائد هي :¹

- ان التعامل مع مصادر المعلومات الرقمية سيؤمن الاستفادة من جهة عريضة جدا من المعلومات في موضوع متخصص او اكثر.
- الاقتصاد في النفقات و التكاليف.
- لقد استطاعت مصادر المعلومات الرقمية ان تحل للكثير من المكتبات مشكلة المكان. الامكانيات التفاعلية اي القدرة على البحث في قواعد عديدة للربط الموضوعي و فتح المجالات الواسعة امام المستخدم.
- الرضا الذي يحصل عليه الباحث نتيجة لهذا التنوع و القدرات و السرعة و الدقة و الذي ينعكس ايجابيا على المكتبة و خدماتها.
- البدائل المطروحة في هذا المجال امام المكتبات و مراكز المعلومات لمصادر المعلومات ، فقواعد البيانات المتاحة عبر الخط المباشر On Line و مزاياها المعروفة و كذلك سلبياتها ، فاذا شعرت المكتبة بسلبيات هذه الطريقة هناك بديل آخر و هو الاتصال الغير المباشر Off Line (CD-ROM) .

ان هذه الفوائد و غيرها توضح ما لمصادر المعلومات على شبكة الانترنت من اهمية كبيرة و التي تزامنت مع طبيعة المستخدم الحالي و الذي اصبح يفضل هذا النوع من مصادر المعلومات و ذلك لما توفره من

¹ - النقيب متولي.مهارات البحث عن المعلومات و اعداد البحوث في البيئة الرقمية.القاهرة:الدار المصرية

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

كميات كبيرة و متنوعة من المعلومات، و إمكانية الوصول إليها بأسرع وقت و اقل جهد ، و توفير خدمة تبادل هذه المعلومات.

3.1. اسباب التحول نحو المصادر الرقمية:

هناك عدة اسباب و عوامل ادت الى ادخال مصادر المعلومات الالكترونية و استخدامها في المكتبات و مراكز المعلومات نذكر منها ¹ :

1. تغير طبيعة الحاجة الى المعلومات : و الذي ارتبط بعدة امور منها :

- التقدم الحضاري و العلمي لكثير من المجتمعات
- تداخل الموضوعات العلمية مع بعضها البعض و ظهور موضوعات جديدة مما ادى الى التركيز على المعلومة اكثر من التركيز على الكتاب او الوثيقة ، و هذا التغيير في طبيعة الحاجة الى المعلومات ادى بدوره الى حمل المكتبة الى الاهتمام بالمعلومة .

2. تغير اهمية مصادر المعلومات : ان تغير مصادر المعلومات بشكل كبير جعل المؤسسات الصناعية و العلمية و الاقتصادية و السياسية تركز بشكل اساسي على المعلومات المهمة في مجال الاختراعات العلمية و التنافس الثقافي و العلمي و اصبحت كل مؤسسة او مصنع او غير ذلك تركز على انشاء مكتبتها الخاصة و تزويدها بالابحاث و المعلومات التي تساهم في تطوير انتاجها و عملها. و لقد كان للتكنولوجيا الحديثة الاثر الفعال في تسهيل عملية الوصول الى المعلومات المطلوبة بسهولة متناهية ، خاصة مع وجود شبكات و بنوك المعلومات.

3. تطوير الاعمال الروتينية : يمكن من خلال استخدام الحواسيب تحسين و تطوير انتاجية العمل من خلال انتاج الكثير باقل عدد ممكن من الموظفين و تطوير نوعية العمل بين الموظفين بحيث يتاح للكثير منهم و خاصة للذين يقومون باعمال روتينية القيام باعمال تتطلب منهم التحدي و اعمال الفكر.

بالاضافة الى اسباب اخرى اهمها : ¹

¹ - عبد الرحمن فردوس عمر عثمان. المرجع السابق.ص.103

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

- توفير الوقت الذي يتم فيه البحث عن المعلومات في المصادر التقليدية، وإمكانية الحصول على أي معلومات منشورة حتى وإن كانت في دولة أخرى في عدة دقائق وبأقل جهد ممكن .
- مساعدة الباحث في الوصول إلى مواقع المكتبات الإلكترونية ودور النشر المختلفة.
- إمكانية الإشتراك في مواقع المؤسسات والمنظمات التي تهتم بنفس مجال البحث دون الحاجة إلى الذهاب إليها.
- تتيح شبكة الإنترنت إمكانية الوصول إلى الدوريات والمقالات القديمة التي تم نشرها في السنوات الماضية ببساطة ودون جهد. تسهيل إلقاء البحث بالعديد من المقاطع الصوتية والفيديوهات والصور الحديثة دون تحمل أي تكلفة.
- الحصول على معظم المعلومات مجانًا.
- توفير النظم و البرمجيات الجاهزة و المناسبة للتعامل مع مختلف انواع التطبيقات : سواء كانت تلك التطبيقات ادارية او مالية او احصائية او تلك التي تتناسب المكتبات و مراكز المعلومات.

ان التوجه نحو استعمال المصادر الرقمية على شبكة الانترنت فرضته مجموعة الاسباب التي تم ذكرها ، و هذا هو الذي جعلها تتفوق على المصادر المطبوعة نظرا للمميزات و الخصائص التي تتمتع بها .

4.1. تقسيمات المصادر الرقمية و انواعها :

1.4.1. تقسيمات المصادر الرقمية:

من الممكن تقسيم مصادر المعلومات الرقمية المتاحة للمستخدمين كالاتي :

¹ - عبد الحميد راندا، تعريف مصادر المعلومات على شبكة الانترنت. موقع مقال. 30 مارس 2021. تم الاطلاع بتاريخ 2021/04/25. 17.06 سا. متاح على: <https://mqaall.com/identify-sources-information-internet>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

1. تقسيم مصادر المعلومات الرقمية حسب الوسيط المستخدم: فهناك عدد من الوسائط الرقمية و الليزرية التي تستخدم في تخزين المعلومات و استرجاعها مثل¹:

- الاقراص الصلبة (Hard Discs).
- الاقراص المرنة (Floppy Discs) و التي اصبحت قديمة نوعا ما بالنسبة للاستخدامات المعاصرة.
- الاقراص المليزرة
- الاقراص و الوسائط المتعددة الاغراض (ملتيميديا Multimedia)
- اقراص اقرا ما في الذاكرة المكتنزة (Cd-Rom)
- وسائط الكترونية اخرى مثل Flash Discs
- شبكات المعلومات و في مقدمتها الانترنت

2. تقسيم حسب نوعية و نمط المحتوى: هي تشمل الكتب الالكترونية ، الدوريات الالكترونية ، المصادر المرجعية الالكترونية ، النشرات و الكتيبات و المطويات و المصادر الاخرى الالكترونية.

3. تقسيم حسب التغطية الموضوعية: و تشتمل على ثلاثة انواع هي²:

- عامة ، شاملة لمختلف انواع الموضوعات و تعالج هذه المصادر الموضوعات بشكل غير متخصص ، اي بشكل مفهوم لكل شرائح المجتمع
- متخصصة شاملة اي انها تخص موضوعا متخصصا دون الخوض في تفاصيل التخصصات الدقيقة له ، كالمصادر الطبية او المصادر الاقتصادية
- متخصصة دقيقة و التي تعالج موضوعا متخصصا محددنا بعمق ، كمصادر مرض المناعة المكتسبة (الايدز) و مصادر التشريح... الخ

¹- الربيعي محمد سلمان. مصادر المعلومات الالكترونية. مذكرة ماجستير. جامعة مصر. 2014. ص.6

²- العتوم نانسي. مصادر المعلومات الالكترونية. موقع العربي. 03 نوفمبر 2019. تم الاطلاع بتاريخ

2021./02/05. 12.58 سا. متاح على: <https://e3arabi.com/>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

4. تقسيم حسب نقاط الاتاحة و طرق الوصول اليها :

و يمكن تقسيمها كالآتي:¹

- قواعد البيانات الداخلية او المحلية و هي المعلومات المتوفرة في حاسوب المركز او المؤسسة الواحدة التي تمكنت من حوسبة اجراءاتها و محتوياتها من مصادر المعلومات.
- الشبكات المحلية و القطاعية(المتخصصة) و الوطنية اي مصادر المعلومات التي يمكن الحصول عليها من الشبكات التعاونية على مستوى منطقة جغرافية محددة (وزارة،مدينة...الخ) او الشبكات التي تخص قطاع موضوعي محدد.
- الشبكات الاقليمية و الواسعة و التي هي شبكات على مستوى اقليمي او دولي محدود مثل شبكة المكتبات الطبية لشرق البحر الابيض المتوسط المعروفة باسم (EMBLIBNET) و شبكة (OCLC)
- شبكة الانترنت (Internet) و الشبكة العنكبوتية العالمية المعروفة باسم World Wide Web

5. تقسيم المصادر الرقمية حسب الجهات المسؤولة عنها :

و تتمثل في:²

- المصادر الرقمية التابعة لمؤسسات تجارية ربحية و التي تتعامل مع المعلومات كسلعة تجارية و قد تكون منتجة او مسوقة او موزعة و وسيطة ، و من بين اشهر هذه المؤسسات مؤسسة ديالوغ، بريستل ، اوربت.

¹ - سيد هبة عبد الله محمد. استخدام أعضاء هيئة التدريس لمصادر المعلومات الإلكترونية في مجال العلوم والتكنولوجيا بجامعة القاهرة. مذكرة ماجستير. جامعة مصر. 2013. ص.40

² -حافظ احمد يوسف احمد. المصادر الالكترونية للمعلومات في المكتبات. بوابة كنانة اونلاين. 27ديسمبر 2010. تم الاطلاع بتاريخ 2021/03/03. 13.33. سا. متاح على:

<https://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/203980>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

➤ المصادر الرقمية التابعة لمؤسسات غير تجارية و هي مؤسسات ذات طابع خدماتي تهدف الى تقديم خدمات معلوماتية لتحقيق اهداف علمية و ثقافية و خدمة الباحثين ، و هذه المؤسسات تكون تابعة للجامعات و المعاهد و المراكز العلمية...الخ

6. تقسيم حسب نوع المعلومات :

و تنقسم الى الفئات التالية :¹

➤ المصادر الرقمية البيبليوغرافية

➤ المصادر الرقمية غير البيبليوغرافية و هي تشمل النص الكامل ، المصادر الالكترونية النصية.

➤ برامج الحاسوب

➤ البريد الالكتروني

كما يوجد تقسيمات اخرى حيث نجد مصادر رسمية متاحة على شبكة الانترنت و تنقسم الى مصادر اولية مثل : الدوريات الالكترونية ، المؤتمرات، براءات الاختراع ، الرسائل الجامعية و غيرها . و مصادر ثانوية مثل: المجلات، الكتب الالكترونية، الصفحات الخاصة بالاشخاص...الخ. و مصادر من الدرجة الثالثة كالادلة و الفهارس.

اما بالنسبة للمصادر المتاحة على الانترنت الشبه رسمية فنجد المجموعات الاخبارية، البريد الالكتروني، مجموعات النقاش، السجلات الاخبارية...الخ.

2.4.1. انواع المصادر الرقمية :

اولا : الكتاب الالكتروني :

تعود الجذور الأولى للكتاب الالكتروني إلى الثمانينات من القرن الماضي بالتزامن مع غزو الحواسيب و قدرتها الفائقة في تخزين النصوص العملاقة التي تتيح للجهاز الواحد احتواء آلاف العناوين و إمكانية نقلها على اسطوانات مدمجة لتصل الى آلاف و ربما ملايين القراء في مختلف

¹ - بن الطيب زينب.المرجع السابق.ص.29.

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

أرجاء العالم عبر شبكة الانترنت في اقل وقت ممكن، و قد أصبح الكتاب الالكتروني يشق طريقه و ينافس بقوة كوسيط لنقل المعارف البشرية.

و يعرف **الكتاب الالكتروني** على انه "كتاب تم نشره بصورة الكترونية و تكون صفحاته مطابقة لمواصفات صفحات الويب و يمكن الحصول عليه بتحميله من موقع الناشر على الانترنت او اقتنائه على هيئة اسطوانة من الاسواق او يرسل بالبريد الالكتروني من قبل الناشر، و احيانا يطلق على الكتاب الالكتروني كتاب على الاقراص "Books Disks".¹

ظهر الكتاب الالكتروني كان نتيجة للعدد المتضخم للكتب التي تنشر سنويا و ارتفاع تكلفة نشر الكتب الورقية ، بالاضافة الى انه اتاح فرص التعلم عن بعد ، و سهولة البحث بداخله مع الاقتصاد في المال و الوقت.

مميزات الكتاب الالكتروني :

من اهم مميزات و خصائص الكتاب الالكتروني سواء كان متاحا على اقراص مليزرة او عن طريق نظام الاتصال المباشر هي:²

1. سرعة توزيع الكتاب الالكتروني مقارنة بالكتاب المطبوع.
2. تنوع صفحات المعلومات المنشورة في الكتاب الالكتروني باحتوائه على صفحات معلومات و صفحات مرح و لقطات فيديو متحركة و اصوات و مؤثرات صوتية متنوعة.
3. امكانية تصحيح الاخطاء لحظة اكتشافها بالكتاب الالكتروني.
4. سرعة تحديث معلومات الكتاب الالكتروني و اعلام القارئ بها فورا.
5. التفاعلية و الايجابية بمرونة التفاعل و الاتصال بين المتعلمين و المعلم كونها تساعد على استثارة اهتمام المتعلمين و اشباع حاجاتهم للتعلم

¹-الكميشي لطيفة علي.الكتاب الالكتروني.بوابة كنان اونلاين. تم الاطلاع بتاريخ 30/4/2021.20.41.سا.متاح على:

<http://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/318598>

²- لمحرر فاطمة.الكتاب الرقمي و الكتاب الورقي:المميزات و الرهانات.موقع المركز الديمقراطي

العربي.30جويلية2017.تم الاطلاع بتاريخ 07/03/2021.53.18سا.متاح على:

<https://democraticac.de/?p=48153>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

6. انخفاض تكاليف نشر الكتاب الالكتروني مقارنة بالكتاب المطبوع.
7. توفير الحيز المكاني اذ لا تحتل الكتب الالكترونية حيزا مكانيا كبيرا، كما يمكن حمل العديد من الكتب الالكترونية في وقت واحد و في مكان واحد.

هذه المميزات تعد بمثابة الامكانيات و الخصائص التي تضيفها البيئة الالكترونية الى النص في الشكل الالكتروني .

انواع الكتب الالكترونية :

هناك عدة انواع للكتاب الالكتروني نذكر منها :¹

1. **الكتب الالكترونية النصية** : هي الكتب التي تحتوي على النص الكامل المطبوع للكتاب و يستطيع المستفيد ان يسترجع الكتاب من خلال اي كلمة من كلمات النص المخزنة آليا ، و يتميز هذا النوع بسهولة البحث عن طريق كلمات المؤلف نفسها دون الرجوع الى رؤوس الموضوعات .
2. **الكتب الالكترونية النصية المصورة** : و هذا النوع يختلف عن النوع الاول في طريق البحث فلا يمكن لاي باحث ان يبحث عن طريق نص الكتاب ، و لكن يجب ان يعتمد على رؤوس الموضوعات او عن طريق عناوين فصول الكتاب .

بالاضافة الى نوع آخر هو :

3. **الكتب الالكترونية التفاعلية** : يتكون الكتاب الإلكتروني التفاعلي من عدة صفحات مجسمة يمكن للمستفيد تقليبها واستعراضها بشكل يشبه الكتاب الورقي، وتحتوي كل صفحة على مجموعة من الوسائط المتعددة (نص، أصوات، صور و رسومات، مقاطع فيديو)، ويمكن للمستخدم التفاعل مع الوسائط المتعددة في كل صفحة من خلال مشاهدة عدد كبير من الصور ومقاطع الفيديو، والاستماع إلى الأصوات المخزنة المرتبطة بالموضوع.²

¹ - الكميبي لطيفة علي.الموقع السابق

² - ابو زليدة احمد علي احمد.الكتاب الالكتروني:تعريفه و انواعه و مميزاته.مدونة تعليم جديد.2015/07/03.تم الاطلاع بتاريخ13/06/2021.18.26.سا.متاح على:<https://www.new-educ.com>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

رغم تنوع مصادر المعلومات و الوسائل التواصلية العديدة إلا أن الكتاب يبقى أهم مصدر معلومات على شبكة الانترنت و قد ساهمت التطورات الرقمية في نشأته و تسويقه و أصبح الإقبال عليه يتزايد بشكل كبير و سريع ، و حتى الكتاب اصبحوا يقومون بنشر كتبهم على شبكة الانترنت دون اللجوء إلى دور النشر حيث أن أسواق الكتب أصبحت تعيش تحولاً جذرياً و أصبح الكتاب الإلكتروني ينافس و بقوة الكتاب الورقي.

ثانيا : الدوريات الالكترونية :

تتوافر على شبكة الانترنت مئات الدوريات من المجلات العلمية و النشرات الاخبارية في مواضيع و تخصصات متعددة و تعرف الدوريات الالكترونية بانها: "دوريا علمية او اكااديمية منشورة على الشبكة العنكبوتية تهدف الى تقديم مادة علمية للبحث العلمي و الدراسة العلمية."¹ او هي "عبارة عن مرصد معلومات يعنى بنشر بحوث و دراسات علمية فضلا عن العروض و الآراء العلمية ، تخضع موادها للتحكيم و التحرير و تستخدم شبكات الكترونية كقنوات اولية لتوزيع المعلومات".²

كما يرى الدكتور بوكرزازة كمال ان الدوريات الالكترونية هي طريقة جديدة لايصال المعرفة و البحث العلمي البناء ، و عرفها على انها "وسيلة مرنة لتفاعل العلماء بمعنى ان المستفيد يستطيع الحصول و بشكل فوري على مقالات علمية مع نشر الردود في اقرب وقت للمحررين ، مما يشكل ديناميكية تفاعل أكثر مما كانت عليه في الدوريات المطبوعة"³ .

¹ - الجرف ريماء. الدوريات الالكترونية. المؤتمر الدولي الاول لتقنيات المعلومات و الاتصالات في التعليم و التدريب. تونس. 07-10/05/2012. تم الاطلاع بتاريخ 25/03/2021. 17.3903.سا. [على الخط]:

https://www.researchgate.net/publication/299402885_aldwryat_alktrwnyt

² - بن الطيب زينب. المرجع السابق. ص. 37.

³ - بوكرزازة كمال. الدوريات الإلكترونية العلمية بالمكتبات الجامعية وأثرها على الدوريات الورقية. 1. cybrarians journal. العدد 10. سبتمبر 2006. تم الاطلاع بتاريخ 26/03/2021. 18.51.سا. متاح على:

http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=531:-1-&catid=120:2009-05-19-11-31-27

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

و هي دورية علمية محكمة من طرف باحثين مختصين في وعاء الكتروني ، قد تكون متاحة على قرص مضغوط او شبكة داخلية او عبر شبكة الانترنت . غير أن الوصول الحر للأرشيفات المفتوحة يجعل الدوريات العلمية المتاحة عبر الويب أكثر الأشكال طلبا و استخداما من طرف المستخدمين .

انواع الدوريات :

تتواجد الدوريات الالكترونية المنشورة عبر شبكة الانترنت إما متخصصة في مجالات علمية محددة و إما عامة ، كما يمكن تقسيم هذه الدوريات الالكترونية إلى :¹

- ✓ دوريات متوفرة في شكل الكتروني فقط أي ليس لها بديل ا واصل ورقي سابق.
- ✓ دوريات أصبحت تصدر في شكل الكتروني فقط بعد أن كانت تصدر في شكل ورقي، بمعنى انه كان لها أصل ورقي ثم توقفت عن الصدور.
- ✓ دوريات أخرى تصدر في كلا الشكلين الورقي التقليدي و الالكتروني الرقمي .

رغم اختلاف الأنواع إلا أن النقطة المشتركة بينهم هي الإتاحة السريعة و الحرة للإسهامات العلمية من طرف الباحثين.

مزايا الدوريات الالكترونية :

هناك العديد من المميزات التي تميز الدوريات الالكترونية عن غيرها من مصادر المعلومات في البيئة الرقمية ، و من اهم هذه المميزات نذكر :²

1. التفاعلية : حيث من الممكن بث طبعات مبدئية من المقالات ثم ينتظر المؤلف تلقي رسائل تلقيم مرتد Feed back على نحو يكفل الحوار بين المؤلف والمهتمين بموضوع مقالته ، الأمر

¹ - العسيري بن سعد سعيد.من مصادر المعلومات:الدوريات العلمية.مجلة المعلوماتية.العدد 9.جانفي2005.ص.10
2-الذكري ايمن شعبان. الدوريات الإلكترونية العربية في مجال المكتبات والمعلومات : دراسة تقييمية. cybrarians journal.العدد13.جوان2007.تم الاطلاع بتاريخ11/03/2021. 17.23. سا. متاح على:

http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=535:2011-08-22-14-07-22&catid=230:2011-07-21-09-46-08&Itemid=76

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

الذي يمكن أن يؤدي إلى إثراء العمل . وهذا النشر التفاعلي يعد أكبر قيمة مضافة للنشر الإلكتروني .

2. المرونة : حيث يمكن للدوريات الإلكترونية تخطي الحواجز المكانية وجعلها في متناول كل من تتاح له مقومات الارتباط بالانترنت ، كما يمكن أن تكون في متناول المستفيدين على مدار الساعة .

3. السرعة : غالباً ما يتحقق التكامل بين كل من كتابة المقالات ونشرها في الدوريات الإلكترونية ، وذلك باستخدام الحاسب في معالجة النصوص . كما يقل الوقت المستنفذ في النشر على نحو ملحوظ . هذا و تكفل مرونة الصدور سرعة النشر وذلك دون التقيد بمواعيد معينة.

4. الإقتصاد: هناك من يرى أنه من الممكن لتكلفة إنتاج الدورية الإلكترونية أن تكون أقل منها في الدورية الورقية بنسبة تتراوح بين 70 % و 90 % . فالإقتصاد في التكلفة يتحقق بالتخلص من عناصر التكلفة المتصلة بتجهيز أصول المقالات ، كالحرير والمراجعة اللغوية ، والإخراج الطباعي ، فضلاً عن التكلفة الإدارية ، وكذلك تكلفة الطباعة والبريد وأرباح الناشرين.

و لقد ساعد النشر الإلكتروني في تزايد عدد الدوريات الإلكترونية العامة و المتخصصة في مجالات عديدة على وسيط الكتروني سهل الوصول اليه ، و كذلك سهولة توزيع هذه الدوريات و وصولها الى المستفيدين.

ثالثاً: قواعد البيانات :

ورد في الانتاج الفكري تعريفات متعددة و مختلفة لقاعدة البيانات و من ابرز هذه التعريفات ان قاعدة البيانات Data base هي "مجموعة مشتركة من عناصر البيانات ذات الصلة و المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة منطقية او رياضية ، و تستخدم لدعم أنشطة مؤسسة او شركة معينة."¹

¹ - عبيد مصطفى فؤاد.قواعد البيانات:تعريفها و انواعها و خطوات تصميمها.موقع مركز البحوث و الدراسات متعدد التخصصات.01مارس2021.تم الاطلاع بتاريخ 19/06/2021.19.43.سا.متاح على:

<https://www.mdrcenter.com>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

و تعرف ايضا انها "عبارة عن ملف مقروء آليا من تسجيلات ببليوغرافية لكنه يستخدم بصورة اكثر تحديدا الى مجموعة مشتركة من البيانات المهيكلة التي تديرها مجموعة برمجيات خاصة تعرف باسم نظام ادارة قاعدة البيانات".¹

و يعود الاختلاف في هذه التعريفات الى اختلاف تخصصات و اهتمامات الباحثين و الدارسين كلا حسب مجال اهتمامه ، و يمكن اعتبار قاعدة البيانات كمستودع للبيانات التي يتم تعريفها مرة واحدة ثم الوصول اليها من قبل العديد من المستخدمين.

مميزات قواعد البيانات :

من خلال التعريفات التي ذكرناها نجد ان قواعد البيانات تمتاز بما ياتي :²

1. تحاشي تكرار البيانات : يتم الوصول الى صيغة يكون فيها التكرار مسيطرا عليه ، و يقتصر على الجوانب الخاصة باتصال البيانات ببعضها البعض.
2. استقلالية البيانات عن البرامج المسؤولة عن عمليات المعالجة الخاصة بهذه البيانات.
3. قابلية التطوير عند وجود متطلبات جديدة او بناء نظام جديد.
4. امكانية مشاركة اكثر من مستخدم في الوصول الى البيانات و التعامل معها.
5. سهولة استرجاع البيانات بالشكل الذي تفرضه رؤية المستخدم و متطلبات النظام.
6. تجانس البيانات : و يقصد بها السيطرة على عمليات الاضافة و الحذف و التعديل بشكل يحافظ على بنية متجانسة داخل قواعد البيانات .
7. امكانية اتصال اكثر من نظام بقاعدة البيانات .

هذه الخصائص هي التي جعلت من قواعد البيانات احد المصادر الرقمية الهامة و المميزة فيما يخص ادارة الملفات و التقنيات القائمة عليها.

¹ - النوايسة غالب عوض.مصادر المعلومات في المكتبات و مراكز المعلومات مع اشارة خاصة الى الكتب المرجعية.عمان:دار صفاء للنشر و التوزيع،2015.ص.173

² - دباس محمد عبد الحميد،ماركو ابراهيم نينو.حماية انظمة المعلومات.ط.1.عمان:دار الحامد للنشر و التوزيع،2007.ص.127

انواع قواعد البيانات :

لقد ارتبط تطور نظم قواعد البيانات بشكل مباشر بنماذج البيانات المستخدمة و بلغات البرمجة ، حيث تكون نمذجة انظمة ادارة قواعد البيانات بشكل عام مرتبطة بانماط و هياكل بنى البيانات التي يدعمها نظام ادارة قواعد البيانات ، مع انه لا يوجد تاريخ فاصل يحدد بداية الانتقال من الملفات التقليدية الى نظم قواعد البيانات او الانتقال من نموذج الى آخر. و اهم هذه الانواع¹:

- 1- **قواعد البيانات العلائقية** : هي التي تعتمد التركيب العلائقي بين عناصر البيانات و التركيب العلائقي هو اعتماد علاقة محددة بين عناصر البيانات ، مثل ان تكون قيمة عنصر معتمدة على حاصل جمع عنصرين و هذا التركيب هو انجح التراكيب المطبقة في عالم قواعد البيانات المعلوماتية و ذلك بسبب إعطائه تنوع في نوع العلاقة بين البيانات ، لان احتمالات تنفيذ العلاقات فيه اكبر من اي تركيب آخر .
- 2- **قواعد البيانات الهيكلية** : هي التي تعتمد التركيب الهيكلية بين عناصر البيانات مثال ذلك ان يكون عنصرين مصنفيين تحت عنصر واحد او تابعين له
- 3- **قواعد البيانات الهرمية** : و هي قواعد البيانات التي تعتمد علاقة التركيب الهرمي بين عناصر البيانات ، مثال ان يكون كل عنصر مسؤول عن عنصر واحد فقط و ليس اكثر بالترتيب من اعلى الى اسفل و هكذا . و يعتمد هذا النموذج على نمذجة البيانات في اشجار معممة و هي عبارة عن اشجار تحوي كل عقدة فيها على قيمة ، يسمح هذا النموذج بتمثيل الصفوف او مجموعات الاغراض .

و هذا النوع من التقسيم محدد من حيث طبيعة التركيب بالاضافة الى نماذج اخرى من حيث حجم قواعد البيانات و طبيعة استخدامها.

¹- دباس محمد عبد الحميد،ماركو ابراهيم نينو.نفس المرجع.ص.133

اهمية قواعد البيانات :

تتلخص اهمية قواعد البيانات في :¹

- تخزين جميع البيانات بكافة الأنشطة لجهة ما بطرق متكاملة و دقيقة و تصنيف و تنظيم هذه البيانات بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل .
- متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة و إدخال التعديلات اللازمة عليها حتى تكون دائما في الصورة الملائمة لاستخدامها فور طلبها .
- تخزين كم هائل من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشرية في تذكر تفاصيلها و من ثم إجراء بعض العمليات و المعالجات التي يستحيل تنفيذها يدويا .
- تساعد على تخزين البيانات بطريقة متكاملة بمعنى الربط بين النوعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة .

و يتضح لنا أن قواعد البيانات تسمح بالوصول إلى البيانات المخزنة و بطريقة إستراتيجية للاستفادة من المعلومات التي تحتويها ، كما تساعد على تحقيق السرية الكاملة للبيانات المخزنة، إضافة إلى السرعة و الدقة و الحدثة .

رابعا : المواقع المرجعية على شبكة الانترنت :

تعرف المواقع المرجعية اصطلاحيا بانها " هي المراجع التقليدية و لكن على شبكة الانترنت بما تحمله هذه المواقع من صفات خاصة و متميزة قاصرة عليها فهي تعمل على الخط المباشر مما يعنيه ذلك من التحديث المستمر لبياناتها و الروابط بينها و بين المواقع ذات الصلة و التفاعلية التي تعتمد عليها ، كما ان الانترنت تحتوي على العديد من المواقع المرجعية سواء العامة او المتخصصة خاصة تلك الموجهة لفئات معينة من المستخدمين"² ، كما ان هذه المواقع قد ترتبط احيانا بمواقع مؤسسات تعليمية او تجارية او نها مواقع قائمة بذاتها كما هو الحال بالنسبة للموسوعة البريطانية المتاحة على الخط المباشر ، كما ان بعضها تكتسب خصائص المراجع التقليدية الى جانب نوع معين من التفاعلية من جهة المستخدم

¹- دباس محمد عبد الحميد،ماركو ابراهيم نينو،نفس المرجع،ص.25.

²- اسماعيل نهال فؤاد،الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المكتبات و المعلومات،الاسكندرية:دار المعرفة

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

و اغلب هذه المواقع يعتمد على قواعد بيانات بيبليوغرافية او ذات النصوص الكاملة او الادلة التي تعتمد في البحث فيها على العديد من استراتيجيات البحث المتعددة و المتنوعة. و يمكن حصر الفئات المرجعية المتوفرة على شبكة الانترنت فيما يلي:¹

- الأدلة
- دوائر المعارف المتخصصة
- القواميس الهجائية العامة و القواميس الهجائية المتخصصة
- البيبليوغرافيات
- الكتب السنوية
- قواميس المختصرات
- كتب الحقائق و التراجم بالاضافة الى الاطالس و الكشافات

و لعل اهم ما يميز المواقع المرجعية هو قدرتها على الوصول الى معلومات معينة و تحقيق خدمة مرجعية باستخدام تقنيات حديثة خاصة بشبكة الانترنت.

خامسا : المستودعات الرقمية المفتوحة :

تعددت المصطلحات و المفاهيم المرادفة لمفهوم المستودعات الرقمية المفتوحة و تعرف المستودعات الرقمية على انها "مجموعة من المواد الرقمية التي تستضيفها وتمتلكها مؤسسة ما. وعبارة أدق، هي أرشيفات رقمية للإنتاج الفكري للأعضاء المنتسبين للمؤسسة من الأكاديميين والدارسين والباحثين والطلاب متاحة للمستفيدين سواء داخل المؤسسة أو خارجها"².

او هي عبارة عن "قاعدة بيانات متاحة على الويب تقوم باستقطاب انواع متعددة من الانتاج الفكري العلمي ، و بمختلف اشكال المواد الرقمية في موضوع ما او مؤسسة ما لحفظها و تنظيمها و بثها دون قيود مادية و بحد ادنى من القيود القانونية للباحثين"³.

¹ - اسماعيل نهال فؤاد. المرجع السابق. ص. 138

² - المعطاني نجود ضيف الله. المستودعات الرقمية. مدونة نجود. 20 ديسمبر 2018. تم الاطلاع

بتاريخ 11/04/2021. 19.08.2021. سا. متاح على: http://nujudi2030.blogspot.com/p/blog-page_11.html

³ - زينب بن الطيب. المرجع السابق. ص. 52.

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

وتعد الوظيفة الأساسية للمستودعات هي استقطاب البحوث وجميع أنواع الإنتاج الفكري الأخرى التي تصدر عن المؤسسة واختزانها لحفظ الحياة الفكرية وبنها على المدى الطويل.

انواع المستودعات الرقمية المفتوحة:

هناك اجماع من قبل المختصين في مجال المستودعات الرقمية المفتوحة على وجود نوعين و هما ¹:

1- المستودعات الرقمية المؤسسية : و هي المستودعات التابعة للجامعات و المؤسسات و المعاهد و المنظمات البحثية و التعليمية و التي تعمل على استقطاب الإنتاج الفكري للباحثين المنتسبين اليها في جميع المجالات او في عدد من المجالات او مجال واحد ، وفقا للتغطية المخططة للمستودع و اعادة هذا الإنتاج الفكري للمستفيدين سواء داخل المؤسسة او خارجها و ذلك وفقا للسياسة التي يقرها المسؤولون عن المستودع ، و حسب ما يؤكد الدليل العالمي للمستودعات الرقمية المفتوحة انها اكثر المستودعات انتشارا. و تعتبر المستودعات الرقمية المؤسسية واحدة من بين مصادر توفير موارد المعلومات الرقمية الموثوقة و المتاحة للوصول الحر لفترة طويلة.

2- المستودعات الرقمية الموضوعية او المتخصصة : و هي المستودعات التي تقدم الاثاحة في مجال علمي واحد او عدة مجالات ، يودع الباحثون فيها تطوعا من جميع المؤسسات البحثية سواء على مستوى العالم او في نطاق عدة دول او دولة بعينها وفقا لمجال التغطية الموضوعية للمستودع ، و قد تتبع احدى الكليات او الاقسام و المعاهد العلمية او يدعمها عدد من المؤسسات المتخصصة في المجال الموضوعي للمستودع.

كما ان نوع المحتوى او الصفة المؤسسية للمستودعات الرقمية قد تحدد تقسيماتها، بالاضافة الى الجهة

المشاركة فيها او الراعية لها.

خصائص و مزايا المستودعات الرقمية :

تتصف المستودعات الرقمية المفتوحة بمجموعة من الخصائص التي تميزها عن غيرها من المواد و

المصادر الرقمية المتاحة على الويب و هي ¹:

¹ - محمد دعاء.انواع المستودعات الرقمية و مزاياها.موقع المرسل.05مارس2021.تم الاطلاع

بتاريخ08/05/2021.53.21.سا.متاح على: <https://www.almsal.com/post/1016039#:~:text=>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

- تعد شكلا آخر لقواعد المعلومات المتاحة على الويب .
 - تتيح النص الكامل لانواع متعددة من الانتاج الفكري بالاضافة الى احتوائها على انماط متعددة من الملفات النصية و ملفات الفيديو و ملفات الصور و الكيانات التعليمية و مجموعة البيانات.
 - تتضمن اوعية معلومات اولية و ثانوية و اوعية معلومات من الدرجة الثالثة.
 - تديرها احد المؤسسات البحثية او التعليمية او اتحاد يتألف من مجموعة من المؤسسات البحثية او التعليمية.
 - تثري رصيدها بالانتاج الفكري من خلال ايداع الباحثين لاعمالهم العلمية ، سواء كان ذلك بشكل تطوعي او الزامي او كليهما معا وفقا لسياسة المؤسسة في حالة كونها مستودعات مؤسسية.
 - تتسم بالتراكمية و الاستمرارية ، و هو ما يعني جمع المحتوى بغرض الحفظ طويل المدى و لا يحذف و لا يلغى الا في حالات تحددها سياسات المسؤولين عن المستودع .
- يعتبر المستودع الرقمي احد اهم مصادر المعلومات على شبكة الانترنت بالنسبة للمستفيدين خاصة و انه ألغى القيود المتعلقة بنشر البحوث و ساعد على التعاون العالمي و البحثي من خلال تسهيل الوصول الحر للمعلومات العلمية .

من خلال تقسيمات مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و كل النماذج التي تم ذكرها و التي و ان اختلفت من مختص لآخر الا ان المفهوم وطريقة التعامل معها واحدة، و ما ذكرناه يعتبر احد التقسيمات من بين اخرى عديدة ، و قد تبين لنا ان اكثر ما يميزها هو تعدد و تنوع اشكالها و حواملها و طرق اتاحتها ، و ان هذا التنوع مرتبط بالتحولات التكنولوجية التي تساهم حتما في تطورها.

2. الوصول الحر للمعلومات :

تعد مصادر المعلومات حلقة أساسية في الاتصال العلمي و أداة مهمة في تداول المعلومات، و مع الانفجار المعلوماتي و التقدم التكنولوجي و ما نتج عنه من ظهور النشر الالكتروني و انتشار الانترنت ظهر ما يسمى بالوصول الحر للمعلومات لمجابهة مشكل الندرة في مصادر المعلومات و القيود

¹-صغير العالية.المستودعات الرقمية المؤسساتية و دورها في خدمة قطاع التعليم و البحث العلمي.المؤتمر الدولي الاول لواقع انظمة المعلومات و التوثيق في ظل التحولات الجديدة و الرهانات المستقبلية.الجزائر.09/08/2017.تم الاطلاع

بتاريخ08/04/2021.38.19.سا.متاح على:-<https://portal.arid.my/Publications/bac591c8-bccb->

[4441-8edc-9ec07d59fd1f.pdf](https://portal.arid.my/Publications/bac591c8-bccb-4441-8edc-9ec07d59fd1f.pdf)

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

المتعلقة بالوصول إليها ، و كان الهدف الأساسي منه هو تمكين الباحثين من الوصول إلى مصادر المعلومات على شبكة الانترنت مجاناً و دون قيود من أجل تلبية حاجياتهم العلمية.

1.2. مفهوم الوصول الحر :

ان ترجمة كلمة Open Access بالانجليزية و Accès Libre بالفرنسية و يعرف على انه: "اتاحة الانتاج الفكري مجاناً على شبكة الانترنت ، و حق الاستفادة في الاطلاع و التحميل و النسخ و الطبع و التوزيع و البحث ، او الربط بالنصوص الكاملة او تكثيفها و نقلها كبيانات الى البرمجيات المختلفة و الافادة منها لاي غرض من الاغراض ذات السمة القانونية و ذلك بدون قيود مالية او قانونية او تقنية"¹.

و يعرف ايضاً انه "تكريس لمبدأ مجانية الوصول إلى المنشورات العلمية للتصدي للارتفاع المستمر لأسعار الدوريات العلمية ، هذا على المستوى الاقتصادي ، أما على المستوى الاتصالي فالمبدأ هو التداول السريع للمعلومات العلمية بين الباحثين والحصول على مرئيات أفضل للأدبيات العلمية"².

من هذا المنطلق يرد مفهوم الوصول الحر والذي يهدف إلى إتاحة المعلومات وإنشاء مكتبة عالمية قابلة للتبادل على الدوام ، فهو نظام جديد غير تقليدي يسمح بالاتصال العلمي ، و اسلوب جديد للاتاحة الالكترونية ، و رغم حداثة الا انه استطاع ان يكون محل اهتمام الخبراء و الباحثين لتوفير الاتاحة المباشرة و المجانية للمعلومات على شبكة الانترنت، وحق الاستفادة في الاطلاع، و التحميل، والنسخ، والطبع، والتوزيع، والبحث.

2.2. انواع مصادر الوصول الحر (المصادر المفتوحة) :

1. دوريات الوصول الحر : "هي تلك الدوريات المحكمة التي تتاح مقالاتها بصورة الكترونية لجميع المستفيدين دون اي نفقات للافادة منها ، حيث انها لا تعتمد على النموذج الاقتصادي المبني

¹ -بهلول أمنة. الارشيف المفتوح المؤسساتي و الوصول الحر للمعلومات العلمية و التقنية.مجلة المعلومات العلمية و التقنية.مج.21.العدد30.01.30 جوان2014.ص.3

² - محمد مها احمد ابراهيم.الوصول الحر للمعلومات :المفهوم، الأهمية، المبادرات. Cybrarians

Journal.العدد22.جوان2010.تم الاطلاع بتاريخ 2021/06/08. 15.29.سا.متاح

على: <http://www.journal.cybrarians.org/index.php>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

على الاشتراكات التجارية لاجل جني ارباح مالية . كما تمثل تلك الدوريات المتخصصة المتاحة الكترونياً دون عوائق قانونية او تقنية.¹

2. **الارشيف المفتوح:** تعد أرشيفات الوصول الحر الرقمي مجموعات رقمية من مواد البحث التي تم إيداعها من قبل مؤلفيها ، هذا النوع من إيداع البحوث في الارشيفات الرقمية يطلق عليه اسم "الارشفة الذاتية Archiving Self " . وللوصول إلى محتويات هذه الارشيفات، يمكن استخدام محرك البحث جوجل Google أو أي محرك بحث متخصص للحصول على نتائج أكثر كفاءة وتركيزاً ، و قد تكون أرشيفات الوصول الحر الرقمية متعددة الموضوعات ومتاحة عبر مواقع الجامعات وغيرها من المؤسسات المتخصصة في مجال البحث، أو قد تكون مركزية ومتخصصة في موضوع معين كالفيزياء.²

3. **قواعد بيانات الوصول الحر :** على الرغم من ان قواعد البيانات يكون الولوج اليها عبر الاشتراكات ، الا ان الوصول الحر جعل العديد من قواعد البيانات تطرح مستخلصاتها مجاناً.

4. **المحتوى المفتوح : (Open Content) :** "هو نوع من أنواع العمل الإبداعي، أو المحتوى، والذي نُشر تحت رخصة تسمح بدون قيود بنسخ أو تعديل المعلومات الخاصة به من قبل أي شخص وليس حصراً من قبل منظمة مغلقة أو فرد أو شركة، و يعد المحتوى المفتوح هو النموذج البديل لاستخدام حقوق الملكية الفكرية لخلق الاحتكارات بدلاً من أن تؤدي إلى الاحتكار فضلاً على أنه يسهل عملية دمقرطة المعرفة"³. فهو يعني المحتوى المتاح للملكية العامة او المنشور بموجب ترخيص.

¹ - فراج عبد الرحمن. دوريات الوصول الحر: خدمة الكترونية بدون نفقات. مجلة احوال المعرفة. مج.18. العدد 74. ماي.2014. ص.53

² - الشوايكة يونس احمد اسماعيل. المكتبات وحركة الوصول الحر للمعلومات : الدور والعلاقات والتأثيرات المتبادلة. cybrarians journal. العدد18. مارس2009. تم الاطلاع بتاريخ09/06/2021. 20.03.2021. سا. متاح على:

http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=377:2009-07-19-08

³ -Open Content. Wikipedia.20avril2021.vu le 10/06/2021.19.26H.[en ligne] sur :

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AD%D8%AA%D9%88%D9%89_%D9%85%D9%81%D8%AA%D9%88%D8%AD

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

5. الوثيقة المفتوحة : "عبارة عن ملف مفتوح كلياً و مقنن من طرف المنظمة الدولية للمعايير ISO تسمح بالوصول للبيانات (مع امكانية تشفير الوثائق بكلمة سر) ، و باستعمال الوثيقة المفتوحة يمكن تأمين نقل المعلومات من جهاز حاسوب لآخر ، و من نظام لآخر".¹ و هذا الوصول للبيانات يتم دون تشفير او قيود من الناشر او دفع رسوم الترخيص.

هذه المصادر المفتوحة و غيرها مثل المكتبة الرقمية ، البيانات المفتوحة ، المجتمعات المفتوحة ، المعيار المفتوح ، المعرفة المفتوحة... الخ شكلت قفزة نوعية في مصادر المعلومات المفتوحة المتاحة على شبكة الانترنت و رسخت لمفهوم حق الجميع في المعلومة ، و امكانية تداولها في اوساط الباحثين و حتى تبادلها . فقد كان الهدف الاساسي والاصلي للوصول الحر هو الانتاج الفكري المنشور في الدوريات ليتوسع بعد ذلك الى الانواع الاخرى التي ذكرناها ، و يمكن أيضاً للرسائل الجامعية أن تجد لها محلاً في قائمة مصادر الوصول الحر، كما يجري الآن توسيع هذا المفهوم ليشمل الكتب وبيانات البحث.

3.2. اهمية الوصول الحر:

تظهر أهمية الوصول الحر للمعلومات من خلال المزايا التي يحققها، ومن أهمها²:

- وصول موسع بصورة كبيرة للبحث العلمي، ولفئات كثيرة وواسعة في املجتمع على رأسها فئة الباحثين.
- الاسهام في وصول أفضل من ذي قبل لإنتاج الفكري كالرسائل الجامعية والتقارير الفنية... الخ.
- الحفظ طويل المدى للإنتاج الفكري، وخاصة عبر الارشفة ذات الوصول الحر Open Access Archiving.
- تزايد معدلات الاستشهاد المرجعي لاعمال الباحثين و مقالاتهم.
- كسر احتكار الناشرين فيما يتعلق بتوزيع البحث العلمي.

¹–the Advisory Board of the Document foundation.OpenDocument.The document foundation.2020 .visité le 11/06/2021.20.56H.[en ligne]sur :

<https://www.libreoffice.org/discover/what-is-opendocument/>

²–سيد رحاب احمد فايز، حوتية عمر.فرص الاستفادة من سرعة النفاذ الحر للمعلومات في ترقية البحث العلمي بالدول العربية.مجلة بيبليوفيليا لدراسات المكتبات و المعلومات.العدد30.2019/09/30.ص.67

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

- يتيح للمؤلفين الاحتفاظ بحق النشر والبت المتزايد لاعمالهم على نطاق واسع، و تقوية الانتاجية الابداعية للباحثين.

هذه المزايا و غيرها جعلت الوصول الحر يتصدر المبادئ التي يتطلع اليها المجتمع البحثي العالمي ككل، من باحثين، متخصصين، أكاديميين، جامعات، مكتبات، منظمات وهيئات بحثية . و ذلك لما يحققه من منافع كالارتقاء بسرعة البحوث العلمية و كفاءتها و فعاليتها ، و الاستفادة من نتائجها.

4.2. بروتوكولات اتاحة مصادر المعلومات :

ان الوصول الى المعلومات و طرق اتاحتها على شبكة الانترنت يتطلب مجموعة من التقنيات لتحقيق الاتصال و نقل الملفات و كذلك الربط بين انظمة البحث المتباينة ، و يتم ذلك من خلال البروتوكولات التي تعتبر اداة اساسية لاسترجاع المعلومات و تنظيمها على الشبكة و من اهم هذه البروتوكولات:

1.4.2. معيار Z39.50 :

هو بروتوكول امريكي النشأة خاص باسترجاع المعلومات البيبليوغرافية و كان الاسم الرسمي له Information Retrieval Service Application Definition and Protocol Specifications for Library Applications و " قد صدر عن المعهد القومي الامريكي للمعايير و المنظمة القومية لمعايير المعلومات (ANSI/NISO) و هو مخصص للعمل مع تطبيقات البحث المعلوماتي المتنوعة حيث يسمح بتعيين الاجراءات الضرورية و تنفيذ الاستعلام و البحث داخل انظمة المعلومات المختلفة مثل قواعد البيانات المتباعدة جغرافيا ، و يهدف الى اجراء البحث داخل قواعد البيانات مع امكانية عرض نتائج الاستفسار في شكل الاتصال العميل/الخادم ، حيث ان كل مستخدم يمتلك برنامج عميل Z39.50 يمكنه اجراء البحث داخل قواعد البيانات المختلفة".¹

¹ - احمد فرج احمد. معيار Z39.50: اداة اساسية لاسترجاع المعلومات عبر بوابات المكتبات. cybrarians

journal، العدد 11، ديسمبر 2006، تم الاطلاع بتاريخ 28/05/2021. 10.48.2021. سا. متاح على:

- http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=426:-z3950

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

و يقوم Z39.50 " بترجمة صيغة البحث الى شكل معياري ليقوم العميل بعد ذلك بارسالها الى الخادم و بعد وصول صيغة البحث يقوم النظام العميل بمعالجة النتائج القادمة و عرضها باقرب صورة ممكنة لطريقة عرض النتائج التي يستخدمها النظام المحلي لدى العميل.¹

و يعمل معيار Z39.50 في بيئة الشبكات المعتمدة و هو قادر على فهم لغة جميع الانظمة و امكانية التعامل معها دون الحاجة الى معرفة كيفية عمل الخادم.

اهمية معيار Z39.50 :

تتمثل اهمية معيار Z39.50 في:²

- المعالجة الفنية : فمن خلال حصول المكتبة على نظام آلي يدعم المواصفة القياسية Z39.50 داخل النظام الفرعي للفهرسة تستطيع من خلاله البحث في فهارس المكتبات المحلية والعالمية و استرجاع التسجيلات البيبليوغرافية مما يساعد على انجاز العمليات الفنية في شكل مقنن و موحد باقد جهد و وقت .
- خدمات المعلومات : اصبحت الكثير من خدمات المعلومات تقدم في شكل اسرع و ايسر من خلال النظم الآلية المدعمة للمواصفة القياسية Z39.50 مثل خدمة الامداد بالوثائق ، خدمة الاعارة التعاونية ، خدمة الاحاطة الجارية و البث الانتقائي ، الفهارس الموحدة الافتراضية

2.4.2. معيار 27.09:

يعتبر معيار 27.09 " احد معايير الايزو للوصف البيبليوغرافي تم تطويره في الستينات من القرن الماضي تحت ادارة Henriette Davidson Avram العاملة بمكتبة الكونغرس بغرض ترميز المعلومات المطبوعة على بطاقات المكتبة ، و قد تم إنشاؤه في البداية تحت اسم معيار ANSI/NISO

¹ - الشويشي علي بن شويش. كتيب تعريفى عن بروتوكول Z39.50 و تطبيقاته في المكتبات و مراكز المعلومات. الرياض: وزارة التربية و التعليم، 2004. ص.5

² - وسام محمود درويش. المواصفة القياسية Z39.50 لبحث و استرجاع المعلومات. cybrarians journal. العدد 2. سبتمبر 2004. تم الاطلاع بتاريخ 06/06/2021. 14.45.2021. سا. متاح على:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=394:-z3950-&catid=116:2009-05-19-11-28-00&Itemid=64

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

Z39.2 ، و يعتبر من المعايير الاولى الخاصة بتكنولوجيا المعلومات. و كان اصدار سنة 1981 معنون ب: "التوثيق-تنسيق لتبادل المعلومات البيبليوغرافية على شريط مغناطيسي"¹. و منذ ديسمبر 2008 اصبح يعرف بمعيار ISO27.09.

يحدد معيار ISO27.09 الهيكل العام للاطار الموجه خصوصا للاتصالات بين انظمة معالجة المعلومات و ليس للاستعمال الداخلي لهذه الانظمة ، و هو لا يحدد حجم التسجيلات او محتواها و لا تعطي اي قيمة للتسميات او المؤشرات.

و هو مقسم الى ثلاثة اجزاء:

1- الدليل

2- الفهرس

3- البيانات البيبليوغرافية

و يستعمل في غالب الاحيان في اطار التبادل بين المكتبات.²

هذه المعايير و غيرها تهدف الى توحيد اجراءات وصف مصادر المعلومات و تسهيل عملية استرجاعها و الوصول الى المعلومة ، بالاضافة الى تجاوز الاختلافات في القواعد و الصياغات و تسهيل عملية الفهرسة و النشر على شبكة الانترنت.

¹- ISO27.09.wikipedia.06janvier2021.visité le10/06/2021.[en ligne]sur :

https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_2709

²- ISO27.09 :2008. Organisation internationale de normalisation ISO.08/2006.visité le

12/06/2021.[en ligne]sur : <https://www.iso.org/fr/standard/7675.html>

الفصل الاول: مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و تقنيات الوصول اليها

إن التحول في أنماط مصادر المعلومات أصبح ضرورة حتمية وجب التحول نحوها، لأن المستقبل سيكون لها ، فهي تعد المادة الاولية و الأساسية لتحقيق التطور في شتى مناحي الحياة لما لها من فوائد كبيرة تساعد في اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، و ستكون هي المسيطرة و الغالبة خلال السنوات القادمة، خاصة مع تطوير الوصول الحر للمعلومات الذي يعتبر طفرة في مجال الاتصال العلمي بين الباحثين في مختلف أنحاء العالم و في مختلف التخصصات و الميادين ، و هذا من خلال التسهيلات و الإمكانيات التي يقدمها للباحثين في تسهيل تبادل المعلومات بشكل سريع و مجاني بعد رفع القيود المادية و القانونية المرتبطة فيما سبق بالوصول للمعلومات .

وتبين أن سياسة الوصول الحر للمعلومات تبنى على الفرص التي قدمتها شبكة الانترنت و اهمها بث المعلومات العلمية لجميع الاطراف للاستفادة منها.

الفصل الثاني

تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

ان تطور تكنولوجيا المعلومات و ما أحدثته من ثورة هائلة في زيادة حجم المعلومات التي تتواجد على شبكة الانترنت صعب السيطرة على هذا الكم من المعلومات و المعارف ، و عدم قدرة مؤسسات المعلومات و المواقع الالكترونية على القيام بعملية الوصف الموضوعي لمصادر المعلومات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية ، خاصة مع الفوضى التي تتسم بها عملية النشر و التنظيم على الواب و هذا ما دفع بالمختصين إلى التفكير في عملية تنظيم المعرفة ومصادرها المتوفرة على شبكة الانترنت ، بالإضافة إلى إيجاد نظام يسهل الوصول إليها، و ضرورة تبني نموذج لتطوير أنظمة البحث و الاسترجاع لتأخذ الطابع الدلالي بعين الاعتبار و قد تمثل في تطبيقات الويب الدلالي و الذي أدى إلى ظهور ما يسمى التحليل الموضوعي .

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

1. مفهوم تنظيم مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و المصطلحات ذات العلاقة:

1.1. تعريف تنظيم المعلومات :

يعرف تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية على انه "مجموعة آليات ومعايير وقواعد تتناسب والشكل الجديد للمعلومة، سواء في شكلها أو انتاجها أو طريقة تخزينها وبثها. من اجل تنظيمها بطريقة مناسبة و منهجية ، و تسهيل كيفية التعامل معها و الاستفادة منها"¹

ان تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت فرضه تعدد المصادر المعلوماتية على الواب و النشر الالكتروني و ما صاحبهما من فوضى و مشكل عدم التمكن من ايجادها مرة اخرى ، و اصبح من المستحيل السيطرة على هذا الكم الهائل منها على الرغم من التطور الكبير الذي تشهده شبكة الانترنت ، و هذا ما ادى الى التفكير في كيفية تنظيم وهيكله البيانات في البيئة الرقمية ، و ما هي الأدوات و الوسائل و التقنيات المناسبة التي تسهم في ضبطها و استرجاعها و من ثم الاستفادة الكاملة منها ، و هذا ما ادى الى ظهور التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات على شبكة الانترنت.

2.1. التحليل الموضوعي :

يعرف التحليل الموضوعي انه "تلك العمليات الهادفة للتعريف بالمحتوى الموضوعي لمصادر المعلومات و إنشاء أدوات البحث و الوصول الى المصادر عن طريق المدخل الموضوعي ، و يعتبر جزءا من عملية تنظيم المعلومات الذي يتعلق بالمحتوى الفكري او الموضوعي لمصادر المعلومات."²

كما يعرف على انه "العملية التي يتم من خلالها فحص الوعاء البيبليوغرافي في أي شكل كان بواسطة أخصائي معلومات من اجل تحديد الواصفات الأكثر توصيفا و تحديدا للوعاء ، و من ثم استخدامها كنقاط وصول في التسجيل البيبليوغرافي"¹.

¹-محمود مسرورة.تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية باستخدام معيار دبلن لوصف المصادر الالكترونية.مدونة نسيج.2013/02/10.تم الاطلاع بتاريخ:2021/06/01.متاح على: <http://blog.naseej.com>

²- آل سعود بدر.التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات.مدونة منارات المعرفة.25مارس2018.تم الاطلاع بتاريخ:2021/05/12.14.42.2021.سا.متاح على: <https://manaratkm.wordpress.com/2018/03/25>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

و يهدف الى فحص الوثيقة و التعرف على المفاهيم التي تشتمل عليها و استيعابها بصورة جيدة ، الأمر الذي يسمح بتحديد الواصفات الملائمة للتعبير عن المفاهيم الواردة في الوثيقة.

فالتحليل الموضوعي إذن هو عملية فحص للوثيقة و التعرف الدقيق على محتواها ، الهدف الأساسي منه هو تنظيم و إتاحة كل مصادر المعلومات و تسهيل الوصول إليها. و قد أدى التحليل الموضوعي في البيئة الرقمية إلى ظهور مفاهيم جديدة أو بالأحرى المفاهيم القديمة التي اتخذت مسميات جديدة و التي تعتبر بمثابة إضافات مفيدة في تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت ، و نعني بذلك مفاهيم مثل : معمارية المعلومات ، ادارة المعرفة ، الويب الدلالي و تقنياته من وصف و تكشيف، تصنيف، فولكسونومي و انطولوجيات.

2. تقنيات الوصف و التكشيف :

مع تضخم الموارد المعلوماتية على شبكة الويب و صعوبة تنظيمها بالرغم من توفر عشرات من محركات البحث التي تزعم لنفسها القدرة على استرجاع كل ما يريده المستفيد من معلومات ، ظهرت تقنيات جديدة لوصف هذه الموارد من اجل تيسير سبل اكتشافها و استرجاعها و التي أصبحت تتحمل العبء الأكبر من مسؤولية تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت التي وجدت نفسها في مواجهة تحديين كبيرين يتعلق الأول في القدرة على استيعاب ما يُنشر أما الثاني فيتمثل في كيفية تنظيمه لتسهيل الوصول إليه وإتاحته.

و من اهم ملامح هذا التطور و آلياته ظهور تقنيات الوصف و التكشيف و المتمثلة في : التكشيف الآلي ، التكشيف الدلالي ، تطور ما وراء البيانات (الميتاداتا)، بالإضافة إلى الفهرسة في البيئة الالكترونية و سنتطرق إلى كل عنصر منها بالتفصيل .

¹ - السلمي عادل. التحليل الموضوعي. مدونة عادل السلمي. 13 نوفمبر 2020. تم الاطلاع

بتاريخ 25/05/2021. 10.49.2021. سا. متاح على: <https://adelalsulami.com/2020/11/13/subject->

[/ analysis](#)

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

1.2. التشفيف :

1.1.2. تعريف التشفيف :

أ- لغة :

"تستخدم كلمة "كشاف" في العربية كمقابل للكلمة الانجليزية "Index" و هي مشتقة من الكلمة اللاتينية Indicare التي تعني لفت النظر أو الإشارة إلى شيء ما او الدلالة عليه ، و في المعجم الوسيط كشف الشيء عنه ، رفع عنه ما يواريه و يغطيه ، و كشف الأمر عنه و أظهره.¹

ب- اصطلاحا :

في قواميس المصطلحات المتخصصة في المكتبات و المعلومات نجد ان قاموس مصطلحات جمعية المكتبات الامريكية (A.L.A) يعرفه انه "دليل منهجي لمحتويات ملف او وثيقة او مجموعة من الوثائق ، يتكون من ترتيب منظم للمصطلحات او غيرها من الرموز الممثلة للمحتويات فضلا عن الاشارات (الاحالات) و الارقام الكودية و ارقام الصفحات...الخ ، التي تتيح الوصول الى المحتويات".²

اما Harrod فيعرفه في قاموس المكتبيين على انه : "قائمة هجائية مفصلة او جدول للموضوعات و اسماء الاشخاص و الاماكن...الخ التي عولجت او ذكرت في كتاب ما او سلسلة كتب و تشير الى مواقعها الحقيقية في المجلد عن طريق رقم الصفحة".³

اما التشفيف الآلي فهو: "اجراء عملية التشفيف بالاعتماد على الحاسبات الآلية بصورة فعالة ، و تعتمد نظم التشفيف الآلي على توظيف الحاسبات في اجراء كل من الجوانب الفكرية و الميكانيكية في عملية التشفيف"¹.

¹ - عبد الهادي محمد فتحي، زايد يسرية محمد عبد الحليم، التشفيف و الاستخلاص: المفاهيم-الاسس- التطبيقات. القاهرة:الدار المصرية اللبنانية، 2000، ص.19.

² - عبد الهادي محمد فتحي، زايد يسرية محمد عبد الحليم. المرجع السابق. ص.20.

³ - عليان ربحي مصطفى. اساسيات خدمات المعلومات للمكتبات و مؤسسات المعلومات. عمان:الدار المنهجية للنشر و التوزيع، 2017، ص.222.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

و يعد التكشيف الآلي احد الحلول المبتكرة لمشكل الكلفة المرتفعة المرتبطة بالتكشيف اليدوي ، كما يحزر المكشفين المحترفين من بعض المهام التكشيفية التكرارية المملة ، و تزداد قيمته بصورة اكبر مع تضخم المعلومات المتاحة في البيئة الرقمية و التي تنمو بمعدلات كبيرة تتجاوز ملايين الجيجابايت التي تنتج يوميا .

و يعتمد تكشيف الويب و ما يحتويه من صفحات و مواقع على اختلاف انواعها على اساليب التكشيف الآلي حيث انه الاسلوب الذي يتناسب مع طبيعة الويب من حيث الحجم و التحديث المستمر لمحتواها . و لقد وصف لينش (Lynch,1996,Online) "الحاجة الى التكشيف اليدوي و التكشيف الآلي على أنهما ضرورة تفرضها تنوع احتياجات المستخدمين و تنوع مصادر الويب ، حيث يرى ان مهارات التصنيف و الاختيار الدقيق التي يمتلكها المكتبيون لابد ان يكملها قدرات و امكانيات علماء الحاسب الآلي في ميكنة عمليات التكشيف و تخزين المعلومات "2.

ان التكشيف الآلي لا يختلف عن التكشيف التقليدي في المفهوم و الفكرة و انما في طريقة التطبيق ، و شكل مصدر المعلومة و بالتالي لا بد من تدخل الحاسب الآلي و مجموعة تقنيات فرضتها البيئة الرقمية.

2.1.2. نماذج التكشيف الآلي :

للتكشيف الآلي نموذجين هما :

1.2.1.2. التكشيف الآلي اللساني :

لوحظ في التكشيف ان الموضوع المراد تحليله ، اي النص و الواصفات المستعملة فرضتا معا استخدام اللغة لسانيا ، علاوة على ذلك فان بعض انظمة التكشيف تستخدم تقنيات المعالجة الآلية للغات، و يوضح اهمية المقاربة اللسانية تلبية لمطالب المعالجة الآلية³ . واتفق معظم

¹ - عبد الفتاح خالد محمد.المرجع السابق.ص.99

² - صالح عماد.آليات التكشيف على الويب و ادواته.ندوة الادوات الحديثة لفهرسة و تكشيف مصادر المعلومات في البيئة الرقمية.المعهد العالي للتوثيق.تونس.12 افريل 2013.تم الاطلاع بتاريخ 11.12.2021/06/05.سا.متاح على:

<https://www.slideshare.net/esalh/ss-18699804>

³ - Hachani Mabrouka.L'indexation automatique.mémoire DEA.école nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques.mars1997.p.14

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

الباحثين في مجال اللسانيات الحاسوبية ان منظومة اللغة في جوهرها تنقسم الى شقين اساسيين هما:

أ- شق النحو: يتمثل في نظام القواعد التي تعمل على اساسها الفروع اللغوية المختلفة من صوتيات (semantics) ودلالة (syntax) و تركيب (morphologie) و صرف (phonologie)

ب- شق المعجم: يتضمن قائمة مفردات اللغة ومعاني هذه المفردات والبيانات المتعلقة بعلاقة هذه المفردات بكل فرع من الفروع اللغوية السابقة .

2.2.1.2.التكشيف الآلي الاحصائي :

تعتمد طرق التكشيف الآلي الاحصائي على استخراج المفردات من النصوص بناء على معدل تكرارها ، ويمكن أن نأخذ مفردة ككلمة مفتاحية في التكشيف الآلي الإحصائي إذا تجاوزت عتبة ما تحدد مسبقا من طرف الانسان ، كما يمكن ان كل مفردة تقدر بوزنها في الوثيقة حسب القوانين السابقة وهذا الوزن يحدد اهمية المفردة داخل الوثيقة ، كما أن وزن المفردات يمكن أن يحسب في وثيقة واحدة أو في عدة وثائق وهو ما يصطلح عليه بالمدونة ¹.

هذه النماذج المقترحة تمكننا من إنشاء برمجيات صغيرة في الحجم ولا تشغل في ذاكرة الحاسوب سعة كبيرة يكون هدفها التكشيف عبر كامل النص ومساءلة قواعد البيانات. و هذا النوع من المعالجة الآلية يعد من اهم وسائل تسيير النصوص الضخمة و خاصة في عصر الانفجار المعلوماتي لذا اصبحت هذه النماذج و تطبيق تقنياتها امرا في غاية الاهمية.

¹- Courrier Yves.L'indexation automatique: état de la question et perspectives
d'avenir.revue Documentation et Bibliothèques.vol3.num.2.juin1977.P.65

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

3.1.2. ايجابيات التكشيف الآلي :

تنبت العديد من المؤسسات تقنية التكشيف في البيئة الالكترونية و ذلك لما تتميز به من اهمية انعكست بصورة ايجابية على المستخدمين في الوصول الى المعلومة باقل جهد و اسرع وقت و من بين هذه الايجابيات¹:

1. سهولة الاستخدام و التداول اذا ما تعلم المستفيد بعض الاوامر البسيطة .
2. قابلية تسجيل عدد غير محدود من المواد المكشفة.
3. قابلية الامتداد و التوسع ، حيث يمكن اضافة حقول جديدة .
4. يسمح بجميع الاضافات و الحذف و التعديل بشكل يحافظ على بنية متجانسة داخل قواعد البيانات .
5. سهولة استرجاع البيانات باكثر من طريقة و اكثر من شكل وفق رؤية المستخدم .
6. امكانية مشاركة اكثر من مستخدم في الوصول الى البيانات و التعامل معها .
7. قللت من وقت و جهد الباحثين ، و زادت من اهمية المسؤولين على عملية التكشيف.

وأهم ما يميز التكشيف الآلي هو الإطار التام الواضح والتعيين بواسطة الحاسب عندما يرغب قارئ أو باحث ما في الاطلاع على معلومات ما تتعلق بموضوع ما فإن عليه أن يجد مثل هذه المعلومات في وثيقة ما لها عنوان محدد و رقم محدد و تاريخ نشر محدد.

و هو عنصر أساسي في عملية وصف المصادر الرقمية و حلقة الربط بين مصدر المعلومة و المستفيدين ، و يساعد في الوصول إلى المعلومات بأسرع وقت و اقل جهد ، و ساعد الى اضافة المزيد من عناصر الوصف البيبليوغرافي للتسجيلات ، كما له القدرة على تحليل مضمون اوعية المعلومات.

¹ - احمد مها.المرجع الالكتروني لمادة التكشيف و الاستخلاص.مدونة د.مها احمد.04جون2009.تم الاطلاع بتاريخ <http://drmahaahmed.blogspot.com>:19.23.2021/06/06 سا.متاح على:

2.2. التكشيف الدلالي:

يعد التكشيف الدلالي احدث تطور عرفه التكشيف فبعد الاعتماد على التكشيف الآلي و اهم نماذجه لبناء نظام آلي عبر كامل النص اتجه الباحثون إلى إضافة المستوى الدلالي . حتى يتم استرجاع المعلومات الدقيقة من مجموعة كبيرة من النصوص و كان ذلك عن طريق التكشيف الآلي الدلالي في بيئة رقمية متعددة اللغات .

1.2.2. تعريف التكشيف الدلالي :

يعرف التكشيف الدلالي انه : "شرح لبنية الوثيقة و المفاهيم المحتواة في الوثائق الرقمية حتى يتم استرجاعها بدقة ، كما يعتبر استرداد و تحصيل جميع المعارف الموجودة في الوثيقة حتى يمكن حسابها و استخدامها لاستعراض الوثائق و استخدامها من طرف الانسان و الآلة".¹

و يعتبر رواد هذا الإصدار الجديد من الويب أنه: "الموارد المكونة للويب الدلالي و المرتبطة كلها بعلاقات دلالية ، الهدف منها إذن هو إضافة بنية رسمية ودلالات إلى محتوى الويب (من خلال البيانات الوصفية) و ذلك بهدف التسيير الجيد و وصول افضل للمعلومات".²

و يتم التكشيف الدلالي باستخدام بعض البرامج اللازمة لذلك مثل الزواحف و العناكب و الروبوتات التي تتولى إنزال تلك الصفحات واختبارها واقتباس معلومات التكشيف التي يمكن ان تستخدم لوصف الصفحات ، ثم يتم تخزين تلك البيانات في قاعدة بيانات محرك البحث و اضافة العناوين URL التي

¹– Zargayouna Haifa.Contexte et sémantique pour une indexation de document semi structuré.conférence CORIA en recherche d'information et application.France.2004.visité le 06/06/2021.09:47h.[en ligne]sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00094461>

²–Reddahi Nabil,Abdelbaki Issam .Études des méthodes d'indexation sémantique. Conference: 4 ème Journée sur les Technologies d'Information et de Modélisation TIM'16. Université Hassan II.maroc.02JUN2016.visité le02/06/2021.20:39H.[en ligne] sur :https://www.researchgate.net/publication/318685693_Etudes_des_methodes_d'indexation_semantique

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

تبين مكان وجود الملفات ليستطيع المستفيد استرجاع المعلومات من محرك البحث باستخدام برنامج متصفح الانترنت مثل " نتسكيب " او " اكسبلورر ".¹

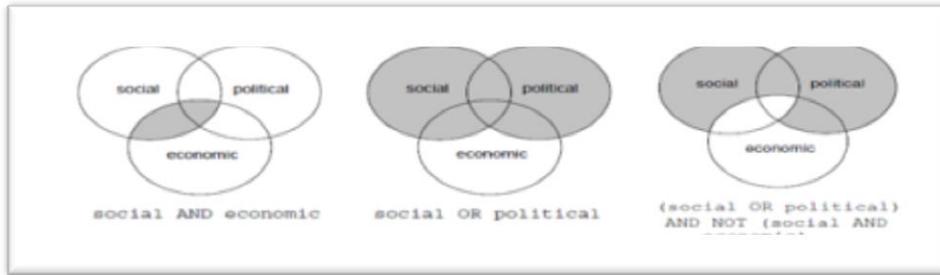
يعتبر التشفيف الدلالي احد اهم تقنيات الويب الدلالي ، و هو تطور للتشفيف الآلي و قد عرف تطورات كبيرة على مستوى التقنيات التي تطورت مع الويب الدلالي.

2.2.2. نماذج التشفيف الدلالي :

للتشفيف الدلالي عدة نماذج نذكر اهمها :

1. النموذج البوليني :

ياتي هذا النموذج على راس نماذج التشفيف الدلالي و يعتمد في اساسه على مفهوم نظرية المجموعات و الجبر البوليني ، و منطقية عمله تعتمد على اقران محتوى الوثيقة بمجموعة من الكلمات المفتاحية لتمثيلها ، و بالنسبة للاستفسار فيتم ايضا رصد الكلمات المفتاحية به و تحديد سمة الاقتران بين الكلمات المفتاحية من خلال الروابط البولينية (و ، او ، لا ، et,ou,non). و يعمل النموذج البوليني على توفير نظام يتمتع بالسهولة في ان يدرك من قبل المستفيدين و المتعاملين مع محركات البحث . كما ان الكشاف يكون مخزنا في ملف معكوس.²



الشكل 1: يمثل كيفية عمل خوارزمية الربط البوليني

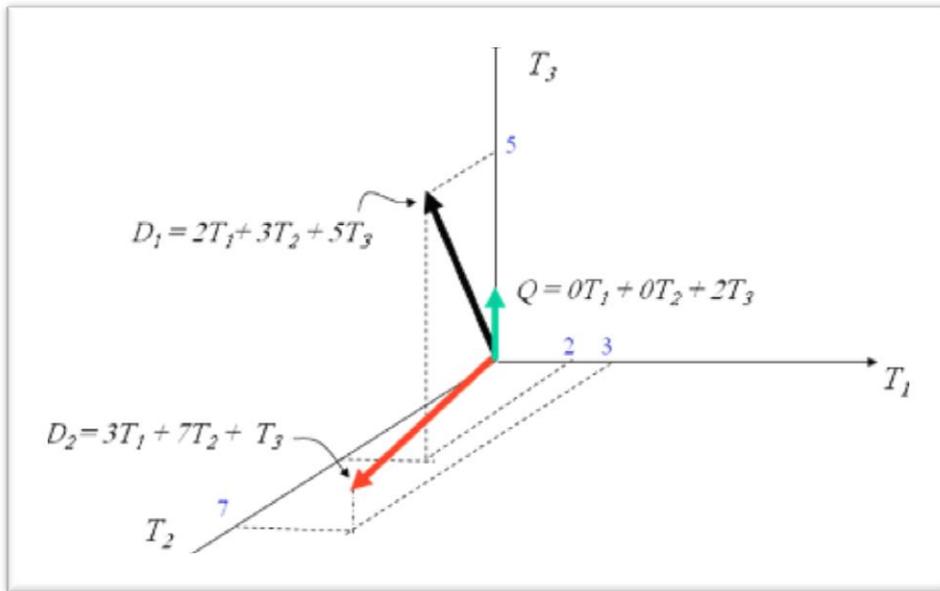
¹– Roussey Catherine. Une méthode d'indexation sémantique adaptée aux corpus multilingues. thèse de doctora. L'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. 10 décembre 2001. p.19. visité le 29/05/2021. 19:46H. [en ligne] sur : <http://theses.insa-lyon.fr/publication/2001ISAL0059/these.pdf>

²– شاهين احمد ابراهيم. الترشيح في بيئة الويب في ضوء نظريات استرجاع المعلومات: دراسة تحليلية. مجلة بحوث في علم المكتبات و المعلومات. مج 8. العدد 8. 2020. ص. 20.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

2. النموذج ذات الموجهات في الفراغ Vector space model :

يعد نموذج الموجهات احد اهم نماذج الترتيب في استرجاع المحتوى استخداما و نوظيفا ، ويتم تمثيل عملية اجراء البحث في نظم استرجاع المعلومات التي تعتمد على نموذج الفراغ الاتجاهي من خلال فحص المسافة و التي تظهر في صورة متجه (سهم) بين متجه الاستفسار و الوثيقة في الفراغ الاتجاهي ، و يتم هذا في هذا النظام الحكم على درجة التشابه بين اي وثيقتين في النظام من خلال مقارنة درجة الابعاد الممثلة و من خلال حساب مقياس التشابه على انه معامل التشابه و الارتباط، فاذا كان الاستفسار و الوثيقة يعبران عن مفهوم متشابه فان الزاوية التي بين الاسهم او المتجهات تكون صغيرة ، اما اذا كانا يتناولان مفهومين مختلفين فان الزاوية بين الاسهم او المتجهات تكون كبيرة ، و من ثم يمكن بنفس الطريقة قياس التشابه بين الوثائق.¹



الشكل 2: يوضح المنهجيات المختلفة لحساب جيب الزاوية بين الاستفسار و الوثيقة

¹ - عبد الفتاح خالد محمد، تمثيل المعرفة و استرجاع المعلومات الرقمية، الامارات: قنديل للطباعة و النشر و التوزيع، 2019، ص. 314.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

3. النموذج الضبابي Fuzzy set model :

يتم تمثيل الوثائق والاستفسارات وفقاً للنموذج الضبابي بواصفات متصلة جزئياً بدلالات المحتوى، بمعنى أن المطابقة هنا تتم بشكل تقريبي وليس كلي. ويعمل النموذج على أساس الوضع في الاعتبار أن كل مصطلح في الاستفسار يحدد مجموعة ضبابية fuzzy set ، ولكل وثيقة درجة عضوية a membership of degree ضمن تلك المجموعة. وعادة تكون درجة العضوية أقل من 1 وأكثر من صفر ، مما يعني أن الوثائق التي تحمل قيمة صفر ليست ضمن عضوية تلك المجموعة.¹

بالإضافة الى نماذج اخرى هي :²

4. نموذج المنهج الاحتمالي Probabilistic model :

قدم المنهج الاحتمالي لأول مرة في مضمارة استرجاع المعلومات عام 1960 على يد Maron and Kuhns كاول عمل علمي ينطرق الى استخدام المنهج الاحتمالي في استرجاع المعلومات، و عليه ظهر ما يعرف بالتكشيف الاحتمالي Probabilistic Indexing ، و يتمثل مفهوم هذا النموذج في ان مجموعة الوثائق المخزنة في نظام استرجاع المعلومات تنقسم الى مجموعتين مستقلتين عن بعضهما البعض ، المجموعة الاولى تعرف بمجموعة الصلة و التي يتسم محتواها بالصلة بالاستفسار ، و المجموعة الثانية تعرف بمجموعة اللاصلة و التي يتسم محتواها بعد الصلة بالاستفسار .

¹ - مفلح فائق سعيد، نماذج استرجاع المعلومات، مكتبة الملك فهد الوطنية، 08 نوفمبر 2009، تم الاطلاع بتاريخ 02/06/2021، 22:55:55، متاح على:

https://www.kau.edu.sa/Show_Res.aspx?Site_ID=0012433&LNG=AR&RN=53895

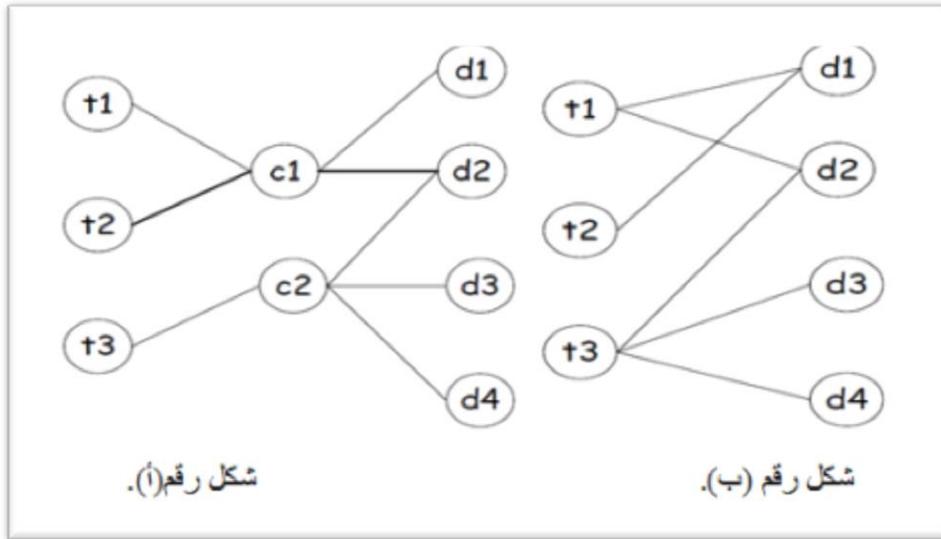
² - النشرتي مؤمن سيد، التحديات التي تواجه خوارزميات محركات البحث في استرجاع المحتوى العربي على الشبكة العنكبوتية العالمي : دراسة مسحية تحليلية، journal cybrarians، العدد 30، ديسمبر 2012، تم الاطلاع بتاريخ 25/05/2021، 15:10، متاح على:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=633:search&catid=257:studies&Itemid=90

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

5. نموذج التشفيف الدلالي الكامن Latent Semantic Indexing Model:

تعرف هذه المنهجية باسم الاسترجاع وفقا للتشابه المعجمي Lexical matching method اي من خلال الاعتماد على المضاهاة بين الاحرف المكونة للمصطلحات الكشفية الواردة في كل من الوثيقة و الاستفسار. و سميت هذه المنهجية باسم التشفيف الدلالي الكامن باعتبارها آلية لمعالجة بعض اوجه القصور المتصلة في التقنيات التي تعتمد على المضاهاة المعجمية و الاسترجاع وفقا للكلمات المفتاحية في الوثيقة ، و يعتمد هذا النموذج على تحليل درجة العلاقة الدلالية بين محتوى الوثائق من خلال معدات احصائية فوفقا لهذه المنهجية فان محرك البحث يقوم باسترجاع محتوى الوثائق ذات الصلة بمفهوم الاستفسار و ليس وفقا لتشابه الكلمات المفتاحية حتى و لو لم تشمل هذه الوثائق على مصطلحات الاستفسار كما هو موضح في الشكل التالي:

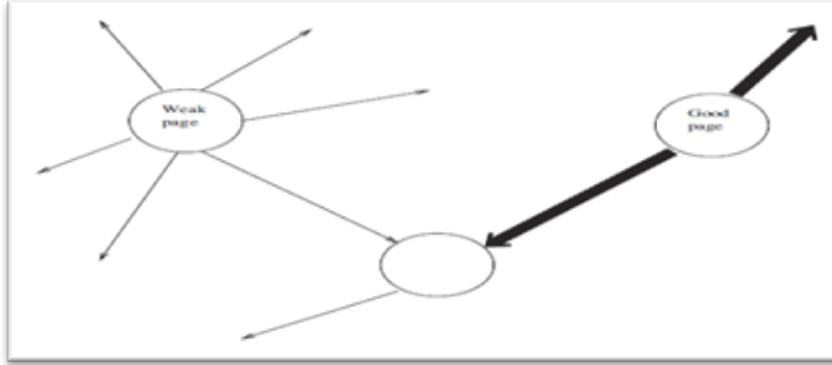


الشكل 3: يوضح منهجية عمل نموذج التشفيف الدلالي الكامن

6. نموذج الاسترجاع (الترتيب الطبقي للصفحات PageRank):

من Sergey Brin و Lawrence Page عام 1997 و قد عرف هذا المنهج بانه المنهجية التي تعنى بحساب رتبة محتوى كل صفحة على العنكبوتية اعتمادا على نمذجتها في مخطط بياني قائم على الروابط و المواقع ، و قد اهتمت هذه الخوارزمية بالنظر الى الكيف دون الكم بمعنى الاخذ في الاعتبار جودة الروابط بدلا من النظر الى عدد الروابط.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت



الشكل4: يوضح منهجية PageRank و يوضح دلالة ان الرابط الفائق يكتسب قوة من قوة الصفحة و محتواها

هذه بعض نماذج التكشيف الدلالي المستخدمة في نظم استرجاع المعلومات و التي تحقق نوع من التوافق بين استفسارات المستخدمين و بين الوثائق المتوفرة على نظام العلومات ، و يتضح من خلال دراسة كل نموذج انه يختلف عن النماذج الاخرى من خلال المعادلات الحسابية الخاصة بكل واحد منها و بالتالي النتائج المتحصل عليها تكون مختلفة.

3.2.2. اهمية التكشيف الدلالي :

تتمثل اهمية التكشيف الدلالي في:¹

- ✓ قدرته على إضافة كلمات توضح معنى كلمات جملة المساءلة باستخدام قائمة المفاهيم ليتم التعبير عن الوثائق
- ✓ يعتمد على فرضية أن معاني المعلومات النصية تفهم اعتبارا من الروابط الدلالية و المفاهيمية الموجودة في التخصص العلمي الذي تتكلم عنه محتويات الوثائق.

¹- Baziz Mustapha. Indexation conceptuelle guidée par ontologie pour la recherche d'information. Doctorat de l'université Paul Sabatier. spécialité informatique. institut de recherche en informatique. Toulouse. 10/06/2014. P.34

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

✓ يغطي جميع المعرفة الموجودة في الوثيقة والتي تساعد على إجراء حسابات تمكن من استرجاع واستعراض امثل للوثائق مع العلم أن هذه المعرفة يمكن استعمالها من طرف الإنسان أو البرمجيات.

✓ دقة استرجاع نظم المعلومات ب 60 ٪ حسب دراسة للباحث Woods ثم طور استخدامه على مجموعات ضخمة من المعلومات والوثائق

ويرتكز التكشيف الدلالي على المفاهيم المستخرجة من قوائم المفاهيم أو المصنفات وبدا استخدامه في التخصصات الضيقة مثل الرياضة و القانون و الطب ، مما أدى إلى دقة المعلومات المسترجعة.

4.2.2. سلبيات التكشيف الدلالي :

لا يخلو التكشيف الدلالي من بعض السلبيات و الانتقادات ، و من بين هذه النقائص نذكر ¹:

- موارد المصطلحات تكون احيانا اقل او اكثر تاقلما مع نظام البحث عن المعلومات
 - يعاب على اللغة الوثائقية انها لا تستطيع ان تكون بسيطة و جيدة التنظيم و في نفس الوقت تسمح بتصنيف النتائج .
 - عمليات البحث المتعددة اللغات غالبا ما تكون مساحة التكشيف التي يتم فيها ترجمة الوثائق مرتبطة بنظام الترجمة .
 - الترجيح و على الرغم من انه يساعد في دقة البحث الا انه لا يشمل دلالات المفاهيم .
- لا زالت بعض الجوانب في التكشيف الدلالي تتطلب الدراسة حتى ان كانت معظم تقنياته تكمل نفسها ذاتيا الا انه توجد صعوبات في خلق توافق او انسجام بين هذه التقنيات ، فمن جهة لا تأخذ فعالية النظام بعين الاعتبار التقنيات المعقدة ، و من جهة اخرى تصبح هذه التعقيدات في حد ذاتها مصدرا للخطأ.

¹–Reddahi Nabil, Abdelbaki Issam.OPCIT

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

ومن خلال ما ذكرناه اتضح لنا ان التكشيف الدلالي هو عملية استرجاع المعلومات من خلال تكشيف المحتوى الرقمي باستخدام الادوات اللازمة لذلك و مجموعة الايجابيات التي ذكرت دليل كبير على اهميته في عملية الاسترجاع في البيئة الرقمية و يبقى كغيره من الانظمة المعلوماتية يعاني من بعض النقصان يحاول المختصون تقاؤها خاصة مع التطورات التكنولوجية الحديثة.

3.2. المياداتا :

لقد حدثت تطورات عديدة في مجال تنظيم المعلومات ابرزها انتشار الانترنت على نطاق العالم و صارت مستودعا هائلا للمعلومات بكل اشكالها و صورها ، و تزايدت المواد الالكترونية التي تنشر على الانترنت بدرجة جعلت من الصعب ، ان لم يكن من المستحيل متابعتها و الوصول اليها بسهولة و يسر ، و كان لابد من البحث عن اداة او وسيلة تساعد على تنظيم المعلومات الالكترونية و اتاحتها للباحثين و مستخدمي الشبكة. و من هنا جاءت المياداتا في منتصف التسعينات من القرن العشرين .

1.3.2. تعريف المياداتا (Metadata):

ليس هناك ترجمة او تعريب متفق عليه لهذا المصطلح ، و ان شاع استخدام مصطلحات مثل : المياداتا ، المياديتا ، ما بعد البيانات ، ما وراء البيانات، البيانات الخفية ، ما فوق البيانات ...الخ

و هناك العديد من التعريفات التي توضح و تشرح مصطلح المياداتا و يمكن تناول عدد من التعريفات منها : المياداتا(معلومات عن البيانات) "معلومات يتم انشاؤها عن مادة المصدر او الاصدار الرقمية لتسجيل اساسيات هويتها و انشائها و استخدامها و بنائها ، و الغرض منها تسهيل اكتشاف و استخدام ادارة و اعادة استخدام المادة الرقمية"¹.

¹ - خميس اسامة محمد عطية.الكيانات الرقمية:المحتوى الرقمي في المستودعات الرقمية على شبكة الانترنت.القاهرة:الشركة العربية المتحدة للتسويق و التوريدات،2013.ص.255

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

و يعرفها "داني سوليفان" بانها " تلك المعلومات الموجودة في منطقة راس صفحات الويب.

اما "كرسي تايلور" فعرفها بانها بيانات مهيكلة تصف خصائص مصادر المعلومات من خلال مجموعة من العناصر المعدة مسبقاً¹

كما يعرفها دليل الرقمنة Digitization Guidelines بانها في الاساس مصطلح حديث للبيانات الببليوغرافية التي تقوم المكتبات بشكل تقليديادخالها داخل فهارسها او للبيانات المسجلة عن المجموعات التي توجد في المتاحف ، و مع ذلك يستخدم مصطلح ميتاداتا بشكل شائع للإشارة الى المعلومات الوصفية عن مصادر الويب.²

2.3.2. نشأة الميتاداتا و تطورها :

إن أول من وضع مصطلح (Metadata) هو جاك اي مايرز Jack E. Mayers و كان ذلك في اواخر الستينات (1969) من القرن العشرين الميلادي ، و بدأ المصطلح يظهر بشكل واضح في الانتاج الفكري عن نظم ادارة قواعد البيانات في الثمانينات من القرن العشرين ، و مع اوائل التسعينات من القرن العشرين اصبح مصطلح ميتاداتا يستخدم بمعنى المعلومات الضرورية التي تيسر على الانسان الافادة من ملفات الحاسب. و قد دخل المصطلح في حدود عام 1995 الى مجال المصطلحات العملية المتداولة في عالم المكتبات مع استحداث مجموعة عناصر الميتاداتا الاساسية لدبلن و التي تعرف اختصارا بدبلن كور.³

تعتبر الميتاداتا وسيلة رئيسية و مهمة لرفع كفاءة البحث عن مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية ، و تحديد المصدر او المصادر ذات العلاقة بما تم البحث عنه و ذلك من خلال ما تقدمه من بيانات مهيكلة عن المصادر لادوات البحث على الانترنت ، بالاضافة لدورها في بناء التسجيلات الببليوغرافية الواصفة للمصادر الرقمية على شبكة الانترنت.

¹ - عبادة العربي احمد. الميتاداتا و دورها في دعم المحتوى الرقمي:دراسة تطبيقية،مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.الرياض:مطبوعات الملك فهد الوطنية.مج.16.ع.2010،1،ص.139

² - Digitization Guidelines [en ligne] sur : <https://www.loc.gov>

³ - عبد الفتاح خالد محمد، عبد الهادي محمد فتحي. الميتاداتا:اسسها النظرية و تطبيقاتها العملية.القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،2013.ص.28

3.3.2. انواع الميتاداتا

من بين اهم انواع الميتاداتا نذكر :

1- الميتاداتا الوصفية : Descriptive Metadata :

تستخدم الميتاداتا الوصفية في تحديد خصائص الكيان المعلوماتي و وصفه لاغراض التشفير و الاسترجاع ، فهي تشمل عناصر مثل العنوان ، المؤلف و الملخص و الكلمات المفتاحية . و بذلك فهي اشبه ما يكون بعملية الفهرسة.و من اهم خطط الميتاداتا الوصفية مارك و دبلن كور و تاجات ميتا في وثيقة Html و قوائم المفردات المحكمة مثل مكنز العمارات و الفنون و قوائم رؤوس موضوعات مكتبة الكونغرس.¹

2- الميتاداتا البنائية (التركيبية) : Structural Metadata :

هي معلومات تستخدم لعرض وتصفح المصادر الرقمية ، وتتضمن أيضا معلومات عن التنظيم الداخلي للمصدر الرقمي وهذا يتضمن الصفحة والقسم ورقم الفصل والكشافات وجدول المحتويات ، وقد تضمن الميتاداتا البنائية معلومات مثل الأقسام البنائية للمصدر (مثلا فصول في كتاب) وتوضيح كيف وضعت مكونات الكيانات معا وكيف تم تنظيم الصفحات لتشكيل الفصول.²

3- الميتاداتا الإدارية : Administration Metadata :

الميتاداتا الإدارية تتعلق بأسلوب الإتاحة و الإدارة و حفظ المصادر الرقمية ، و يمكن ان تقدم معلومات حول حجم الملفات و كيفية فتحها و استخدامها و كذلك يمكنها أن توفر قيادا أو تسجيلة حول كيف و متى تم إنشاء و عمل المعلومات الرقمية ، و كذلك معلومات حول توثيق هذه الملفات إضافة إلى ما أصبح يعرف بإدارة حقوق الاستخدام بعد أن أصبحت المكتبات الرقمية تتيح للباحثين و المستخدمين استخدام ممتلكات و مجموعات المكتبة إضافة إلى إمكانية الدخول و استخدام مصادر معلومات رقمية لا

¹-خميس اسامة محمد عطية.المرجع السابق.ص.263

²- زينهم عبد الجواد سامح.خطط ومعايير ميتاداتا الحفظ الرقمي:دراسة تحليلية،مجلة المكتبات و المعلومات العربية.مج

30.العدد 2.افريل 2010.ص.169

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

تمتلكها المكتبة و لا تعد جزءا من محتوياتها و انما نصل اليها من خلال خدمات المعلومات على الخط المباشر لمكتبات و مؤسسات اخرى ¹.

ان هذه الانواع هي الاكثر شيوعا و لكن توجد تقسيمات اخرى من وجهة نظر المتخصصين كل حسب تخصصه ، و باعتبار المياداتا مفهوم شامل فان لها تداخلات كثيرة مع مجالات مختلفة و بالتالي تعددت انواعها.

4.3.2. وظائف المياداتا :

اتفق المختصون في علوم المعلومات ان مصادر المعلومات المتوفرة على شبكة الانترنت من دون تنظيم تعد عديمة الفائدة ، و بالتالي فان هناك العديد من الاهمية و الوظائف التي تقدمها المياداتا للكيانات الرقمية من بينها : ²

- تنظيم المصادر الالكترونية
- القابلية للتشغيل المتبادل
- الوصف الرقمي
- الحفظ و الارشفة
- اكتشاف المصدر

5.3.2. معايير المياداتا :

للمياداتا عدة معايير من بينها:

1. معيار دبلن كور Dublin Core :

البداية تعود إلى خريف عام 1994 حيث عقد المؤتمر الدولي الثاني للشبكة العنكبوتية العالمية في شيكاغو حول " متصفح موزايك و الواب Mosaic and Web " ونظراً لانعقاد ورشة العمل هذه في

¹-هودج جبيل،العريشي جبريل حسن .فهم ما وراء البيانات(المياداتا).الرياض:مطبوعات مكتبة فهد الوطنية،2005.(سلسلة المعلوماتية).ص.5

²- مسرودة محمود.تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية باستخدام معيار دبلن لوصف المصادر الالكترونية.مدونة نسيج.2013/02/10.تم الاطلاع بتاريخ2021/05/22. 20:35.سا.متاح على:

<http://blog.naseej.com/2013/02/10>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

المقر الرئيسي لمركز OCLC في دبلن بولاية أوهايو ، ارتبط اسم هذه المدينة أي دبلن بعنوان المجموعة الرئيسية من عناصر البيانات المقترحة أي دبلنكور أو مجموعة دبلن الأساسية "Dublin Core". و يعتبر معيار دبلن كور من المعايير الأكثر قابلية للتطبيق على كل المصادر المتوفرة على الانترنت ، و هي تهدف الى تحسين دقة البحث عن المعلومات و استرجاعها في الشبكة العنكبوتية العالمية . و قد ادت هذه الورشات الى وضع معايير Dublin Core سنة 1995 و التي يرمز لها ب DC و المتكونة من 15 عنصرا او حقا يتم ارفاقها من طرف منتجي و مؤلفي مصادر المعلومات على الانترنت لوصفها و تسهيل البحث عنها و استرجاعها.¹

2. معيار مارك Marc Standard :

تم تصميم معيار مارك Marc لوصف مختلف مصادر المعلومات الورقية و نقل او تحويل البيانات من نظام الى نظام آخر ، و قد تم تطويره بدمج معياري مارك الامريكي و مارك الكندي لتكوين معيار مارك 21 و يعتمد مارك على المواصفة الامريكية الخاصة بتبادل البيانات البيبليوغرافية Z39.2 و كذلك على معيار الايزو ISO 27.09 و توجد خمسة انواع من البيانات لاشكال مارك 21 و هي :²

1. البيانات البيبليوغرافية لتشفير اشكال البيانات البيبليوغرافية الخاصة باوعية المعلومات.
2. البيانات الاستنادية لتشفير البيانات الاستنادية المجموعة في التسجيلات الاستنادية التي تم انشاؤها للمساعدة في ضبط محتوى حقول التسجيلة التي تخضع للضبط الاستنادي.
3. المقتنيات لتشفير عناصر البيانات في تسجيلات المقتنيات التي تظهر المقتنيات و بيانات الموقع لوعية المعلومات الموصوفة في التسجيلات.

¹ - ربحان عبد الرحمان،غانم نذير.الميتاداتا:بين المفاهيم و الممارسة، مجلة المكتبات و المعلومات ،مج 4،العدد 1، 2011،ص.101

² - عمر حسن عبد الرحمن.التشغيل البيني للميتاداتا.cybrarians journal.العدد21.ديسمبر2009.تم الاطلاع بتاريخ 2021/04/28.13:21:21سا.متاح على:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=489:2011-08-13-21-17-13&catid=144:2009-05-20-09-53-29&Itemid=62

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

4. التسجيلات المجتمعية لتشفير البيانات في التسجيلات التي تحتوي على معلومات عن الاحداث ، و البرامج و الخدمات حتى يمكن تكامل هذه التسجيلات مع التسجيلات المجتمعية.
5. بيانات التصنيف لتشفير عناصر البيانات المتعلقة بارقام التصنيف و رؤوس الموضوعات المتصلة بها .

3. معيار نقل و تشفير الميتاداتا Metadata Encoded and Transmission :Standard

انشئ هذا المعيار لتغطية الحاجة الى وجود معيار هيكل بيانات لوصف المصادر الرقمية ، و هو عبارة عن مخطط تم بناءه على لغة XML و يهدف الى انشاء وثائق تعبر عن بنية المصادر بالمكتبات الرقمية ، و الميتاداتا الوصفية و الادارية المرتبطة بهذه المصادر بالاضافة الى اسماء و مواقع الملفات التي تتكون منها هذه المواد الرقمية . و هو يركز على ميتاداتا هيكلية و اخرى فنية.

4. مبادرة ترميز(تشفير)النص (TEI) Text Encoding Initiative :

تعد مبادر ترميز النص مبادرة مشروعا عالميا لتطوير خطوط ارشادية للاشارة الى النصوص الالكترونية مثل الروايات ، المسرحيات و القصائد الشعرية ، و الهدف المبدئي هو دعم البحث في العلوم الانسانية . و بالاضافة الى كيفية ترميز نص العمل فان الخطوط الارشادية لمبادرة ترميز النص لترميز النص الالكتروني و تبادله تحدد ايضا جزءا من العنوان الشارح و المندمج في المصدر الذي يتكون في ما وراء البيانات الخاص بالعمل المستهدف .

و يفترض ان مبادرة ترميز النص المرزمة هي نسخ الكترونية من نصوص مطبوعة و لذلك فان عنوان مبادرة ترميز النص TEI header يمكن استخدامه لتسجيل معلومات ببليوغرافية عن كل من النسخة الالكترونية للنص و نسخة المصدر غير الالكتروني ، و تعد المعلومات الببليوغرافية الاساسية مشابهة لتلك المعلومات المسجلة في فهرسة المكتبات ، و يمكن ان ترسم و تنظم من و الى هيئة مارك MARC¹.

5. الوصف الارشيفي المشفر Metadata Object Description :

الوصف الارشيفي المرمز (EAD) هو عبارة عن شكل من اشكال ما وراء البيانات التي تحدد نوع شكل الوثيقة التي يمكن بناؤها باعتماد لغة الترميز XML و هو معيار لترميز وسائل البحث

¹ - هودج جبيل،العريشي جبريل حسن.المرجع السابق.ص.10.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

الارشيفية سواء كانت ملفات جرد ، كشافات ، ادلة او فهارس مجموعات لوصف الارصدة الارشيفية و مجموعات المخطوطات ، و عموما كل مجموعة من الوثائق المترابطة فيما بينها بشكل هرمي ، بشكل يمكن من انشاءها و نشرها و اتاحتها عبر شبكة الانترنت و حفظها على المدى البعيد .
و هو يمكن من :¹

- انشاء و اتاحة وسائل البحث الارشيفية على الخط سواء في شكل مواقع منفردة او في شكل بوابات تتيح مجموعة من الوسائل يمكن استغلالها بشكل موحد كأنها اداة بحث واحدة .
- القيام بعملية الوصف بشكل تعاوني بين عدة مؤسسات بحيث يمكن جمع وثائق مبعثرة في وسيلة بحث واحدة .
- تحويل وسائل البحث التقليدية الى الشكل المحوسب .
- ربط البيانات الوصفية بالنسخ الرقمية للوثائق الاصلية(اتاحة الوثيقة الرقمية و ما وراء البيانات المرتبطة بها)

6. مخطط وصف كائن الميتاداتا Metadata Object Description:

يعتبر مخطط ميتاداتا "وصفي مشتق من معيار مارك 21 ويهدف إلى حمل بيانات مختارة من تسجيلات موجودة لمارك 21 أو لتمكين إنشاء تسجيلات أصلية لعرض وصف موارد المعلومات وتستخدم اللغة بدلا عن الارقام المستخدمة في حقول مارك 21 ، وتستخدم لغة ال XML في التعبير عن هذا المخطط ، وتعتبر عناصر ال (MODS) أكثر ثراء من عناصر الدبلن كور ولكنها أقل تعقيداً من عناصر مارك 21 .

ويركز هذا المعيار على الوصف التفصيلي للموارد الالكترونية وهذا يمنحه ميزة على مخططات الميتاداتا الاخرى ، كما أن عناصره أكثر توافقاً مع البيانات الببليوغرافية المكتبية بالمقارنة مع الدبلن كور . كما انه أبسط في التطبيق من شكل مارك 21 ، وباستخدامه للغة ال XML فإن ال MODS يوفر تقنيات وإضافات أكثر من تلك المعدة بالمارك ، فمثال يوفر استخدام صفة هوية "ID" اختيارية لتسهيل عملية الربط على مستوى العناصر وإمكانية تحديد اللغة وطريقة الكتابة².

¹- غانم نذير. دور المعايير و المواصفات الببليوغرافية في اتاحة و استغلال المخطوطات العربية عبر الشبكة

العالمية: الوصف الارشيفي المرمز (EAD). مجلة المكتبات. مج7. العدد2. ص. 176

²- عمر حسن عبد الرحمن. الموقع السابق

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

هذه المعايير انشئت لوصف الوثائق الرقمية على الواب ، وتتميز بالبساطة والوضوح، وبالتالي سهولة تطبيقها على المصادر ايا كان نوعها .

و قد اتضح ان للميتاداتا اهمية كبيرة في أي مشروع رقمي و في مختلف المجالات، لذلك وجب مواكبة التطورات الحاصلة في مجال معاييرها و اخذ المعيار المناسب لخصوصية المصادر الرقمية.

4.2. الفهرسة في البيئة الالكترونية :

ان اساس الفهرسة وصف المعلومات بمصادرها المختلفة و تنظيمها ، و بدون الفهرسة يتعذر الوصول الى المعلومات بالسهولة الممكنة و السرعة المطلوبة . و قد تطورت من وقت لآخر تماشيا مع احتياجات بيئة المعلومات نفسها ، فقد كانت الاوصاف لمصادر المعلومات بسيطة و متوفرة في بداية الامر ، ثم اصبحت اكثر تفصيلا و اكثر تنظيميا و احكاما . و عندما اقتحمت تكنولوجيا المعلومات عالم المعرفة كانت الفهرسة من ابرز المجالات التي استفادت بشكل كبير من هذه التكنولوجيا ، و ظلت تتطور بتطورها حتى وصلت الى ما هي عليه الآن من اتاحة البيانات و المعلومات الفورية عن المعلومات و مصادرها على الانترنت.¹

1.4.2 . تعريف الفهرسة في البيئة الالكترونية :

تعرف الفهرسة الالكترونية انها: "حاسب آلي خزنت فيه بيانات وصفية وموضوعية عن مصادر المعلومات الموجودة في المكتبة ، ويمكن استرجاع تلك البيانات عن طريق عدة مداخل مثل المؤلف، والعنوان، والموضوع ، والكلمات المفتاحية... الخ"².

و هي أحد الأشكال الحديثة للفهارس ، وظهرت بعد استخدام الحاسوب في أعمال المكتبات ومراكز المعلومات ، بشكل عام وأعمال الفهرسة بشكل خاص .

و قد اصبح استخدام الحاسب الآلي في عملية الفهرسة أمرا ضروريا و ينطوي ذلك على وضع بيانات التسجيلة البيبليوغرافية في شكل مقروء آليا اعتمادا على أشكال مقننة للاتصال تهدف الى توفير بناء

¹ - عبد الهادي محمد فتحي، جمعة نبيلة خليفة. الفهرسة في البيئة الالكترونية. القاهرة:الدار المصرية

اللبنانية، 2010.ص.15

² - الجهران فهد حمد. الفهرسة الالكترونية و اهميتها.مدونة فهد تخصص المكتبات و المعلومات . 24ماي2015،تم

الاطلاع بتاريخ: 20/05/2021 10:34.سا.متاح على: <http://fhadhmad.blogspot.com>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

للتسجيلية يتسع لحاجات و متطلبات قطاع عريض من النظم ، و لا يقتصر الامر على الاستخدام الآلي كوسيلة مساعدة في الفهرسة و انما يتعداه الى اخراج الفهارس ، و استخدامها في البحث و الاسترجاع و عرض البيانات البيبليوغرافية ، كما صار ممكنا استخدام النظم الخبيرة في عمليات الفهرسة سواء فيما يتصل بنقاط الاتاحة ، او الوصف، او تحديد رؤوس الموضوعات.¹

كما شهدت السنوات الاخيرة عديدا من التطورات في مجال الفهرسة التي كان لها تاثيرها على تاهيل المفهرس و تدريبه و يمكن ابراز هذه التطورات فيما يلي :²

1. الانتقال من الفهرسة اليدوية الى الفهرسة المحسبة ، و ما ارتبط بذلك من التحول من الفهرس البطاقي الى الفهرس المتاح على الخط المباشر (OPAC) و على الانترنت (Web pac) ثم استخدامه كبوابة للبحث عبر شبكة الانترنت.

2. تزايد الاعتماد على قواعد البيانات الكبيرة في الحصول على بيانات الفهرسة فيما يعرف بالفهرسة المنقولة، و لعل ابرز نموذج هو مركز مكتبات الحاسوب على الخط المباشر OCLC الذي يتيح قاعدة يطلق عليها الفهرس الموحد على الخط المباشر.

3. استخدام محطات العمل الالكتروني في محيط الفهرسة و تجهيز هذه المحطات التي تعتمد على الحاسبات الشخصية ببرامج وظيفية تخول للمفهرس الوصول السريع الى النسخ الالكترونية من ادوات عمل الفهرسة .

4. صدور طبعة مراجعة من قواعد الفهرسة الانجلو- امريكية ، و هي الطبعة الثانية مراجعة 2002 ، تحديث 2005 ، و قد صدرت ترجمة عربية لهذه الطبعة المراجعة.

5. صدور مارك 21 (MARC21) للاستخدام عام 2000 كنتيجة للاتفاق بين الولايات المتحدة و كندا لدمج اشكال مارك القومية لهما .

6. ادى انتشار المصادر الالكترونية خاصة تلك المتاحة عن بعد الى الاهتمام بفهرسة تلك المصادر و اعداد الادوات اللازمة لاسترجاعها .

¹ - عبد الهادي محمد فتحي، جامعة نبيلة خليفة. المرجع السابق. ص. 28.

² - عبد الهادي محمد فتحي، جامعة نبيلة خليفة. نفس المرجع. ص. 201.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

2.4.2. أهمية الفهرسة الالكترونية :

ان الفهرسة الالكترونية كان لها الدور الكبير في اعادة هيكلة العمليات الفنية بالمكتبات ، كما قاد الوصول الى نسخة فهرسة ثابتة و موثوق فيها في شكل مقروء آليا ، سواء من احدى المكتبات الكبيرة او من شبكة من الشبكات البيبليوغرافية الكبيرة التي تنتمي اليها المكتبات الى استخدام اكثر فاعلية لهيئة العاملين بالمكتبة ، كما ادى الى زيادة قيمة المتخصص الذي يمكن ان يساهم بتقديم التسجيلات البيبليوغرافية الى قاعدة البيانات المشتركة في حالة عدم وجود مثل هذه التسجيلات ، كما ادى الى اجراء بعض التغييرات في مواقع العمل و مسميات الوظائف¹ .

و اصبحت فهرسة مارك21 من اهم عمليات الفهرسة المستخدمة لوصف كافة الوثائق و اتاحتها على الشبكة ، و تطورت الى فهرسةRDA لتتماشى و فنيات و تقنيات النشر الالكتروني و اختلاف المصادر المعرفية الموجودة.

3.4.2. الفهرسة الوصفية :

ان التقانين البيبليوغرافية تغيرت حتى تتناسب مع وصف هذه المواد بينما الاستخدام المتزايد للانترنت كوسيط لنشر المعلومات ادى الى اعادة تقييم فاعلية الفهرسة التقليدية في تلك البيئة الجديدة .

ففي عام 2015 "وضع احد الباحثين تصورات لاستكشاف مصادر الانترنت خاصة مع تطور خدمات البحث باستخدام محركات البحث لتكشيف صفحات الانترنت مثل AltaVista ,Lycos ,بالاضافة الى الادلة الموضوعية و التي تفيد في تحديد و تقييم مصادر الانترنت ، و هي تعد ادلة موضوعية في شكل لغة تحديد النص الفائق ، و كذلك الطرق الجديدة التي تتبع في الفهرسة و في انشاء تسجيلات بيبليوغرافية لمصادر الانترنت و ابرز امثلة على ذلك OCLC's InterCat"² و تتكون من مجموعة تس تتكون من مجموعة تسجيلات بيبليوغرافية تصف المواد ايا كان نوعها.

¹ - روابحي خيرة.البحث الوثائقي و لغات التوثيق في البيئة الرقمية:دراسة ميدانية حول استخدام ادوات البحث و نماذجه في

الواب من لدن اساتذة جامعة تيارت:مقاربة وصفية تحليلية.(مذكرة دكتوراه).جامعة وهران.2019.ص.255

² - آن تشابمان،ميشيل داي،ديبرا هيوم،تر.محمود عبد الستار خليفة.الميتاداتا:ممارسة الفهرسة و بوابات المعلومات

الموضوعية على الانترنت.cybrarians journal.العدد2.سبتمبر2004.تم الاطلاع بتاريخ

<http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com> : 22:09. 2021./05/29

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

لقد تطورت نظرية الفهرسة الوصفية الحديثة عبر اكثر من وسيلة لتنظيم المعلومات و تطورت معايير و تقانين الفهرسة لوصف هذه المواد ، كما توسعت لتشمل وسائط اخرى مثل : التسجيلات الصوتية ، تسجيلات الافلام و ملفات الكمبيوتر ، و استجابة للانتشار السريع لشبكات الكمبيوتر و على راسها الانترنت.

4.4.2. الفهرسة الموضوعية:

تعرف الفهرسة الموضوعية انها "عملية اختيار العدد الكافي من رؤوس موضوعات معينة بشكل محسوب ، اي استخدام الحاسوب في مجال خزن و استرجاع رؤوس الموضوعات و بناء الفهارس الموضوعية"¹.

و قد شهدت الفهرسة الموضوعية في البيئة الرقمية نقلة نوعية خاصة ، و يعود ذلك الى تعدد مصادر المعلومات على شبكة الانترنت و صعوبة تقنيها بنظام موحد و دائم، فكان لابد من فهرستها و اعداد الادوات اللازمة لاسترجاعها ، و بدا التفكير في الاعتماد على محركات البحث في استرجاع المعلومات من خلال الشبكة العنكبوتية او فهرسة تلك المصادر بنفس الطريقة المتبعة لفهرسة المواد التقليدية.

5.4.2. تقنيات الفهرسة :

تتمثل تقنيات الفهرسة في :

(1) قواعد الفهرسة الانجلو - امريكية :

لا يمكن لقواعد الفهرسة ان تبقى ساكنة امام التدفق الهائل لمصادر المعلومات و اوعيتها و ما شهدته من تطورات كثيرة لهذا كان لابد من مراجعة مستمرة لقواعد الفهرسة الانجلو - امريكية في طبعها الثانية AACR2 ، حيث تم تشكيل اللجنة المشتركة لمتابعة ذلك ، التي اسندت اليها مهمة مراجعة القواعد عن طريق قبول او رفض المقترحات من المكتبات المستخدمة لهذه القواعد ، و قد قررت اللجنة دمج القواعد و مراجعتها كلها بما في ذلك المراجعات المتفق عليها في 1986 في مجلد واحد صدر عام 1988 بعنوان :

¹ - الدباس ريا احمد.الفهرسة الوصفية و الموضوعية في المكتبات.عمان:دار صفاء للطباعة و النشر و

التوزيع،2014.ص.61

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

Anglo American Cataloging Rules 2nd ed.1988 Revision (AACR2) و من اهم ما

تميزت به هذه الطبعة المراجعة الشاملة لقواعد الفصل التاسع الخاص بملفات الحاسوب و القواعد الجديدة الخاصة بالمكفوفين و العناوين المقننة للموسيقى و الاضافات الى الاسماء الجغرافية. و بعد عدة تحديثات اهمها سنة 2005 التي تعد نقطة ارتكاز التقنين في تاريخ هذا التقنين ، حيث صدرت كمصدر متكامل على شكل اوراق سائبة من اجل التحديث لكي يتم تحديثها سنويا ، و هذا اعتراف بان التغييرات في القواعد تحدث على نحو اوسع مما كانت عليه في الماضي فهي غالبا ما تكون تغييرات جوهرية¹.

و قد شملت هذه التغييرات التي تمت في المراجعة ثلاثة فصول هي :

- الفصل الثالث الخاص بالمواد الخرائطية
- الفصل التاسع الخاص بالمصادر الالكترونية
- الفصل الثاني عشر الخاص بالمصادر المستمرة (المسلسلات)

و يمكن ان نقسم هذه المراجعات بشكل عام الى مجموعتين من المراجعات على الفصل التاسع من القواعد و هما :

- تغييرات لمسايرة التقنين الدولي للوصف البيبليوغرافي للمصادر الالكترونية : و تشمل توضيح مجال الفصل التاسع للتمييز بين المصادر الالكترونية ذات الاتاحة المباشرة عن بعد و اضافة تعليمات جديدة هي القاعدة (2B4.9) التي تنص على اعتبار المصادر الالكترونية المتاحة على الانترنت جميعها منشورة و تغيير اسم خصائص الملف (القاعدة 3.9) انى نوع المصدر و امتداده.
- تغييرات لاستيعاب الطبيعة الخاصة للمصادر الالكترونية : فقد نصت القواعد على تغيير المصدر الرئيسي للمعلومات من شاشة العنوان الى المصدر نفسه .

(2) الفهرسة المقروءة آليا (MARC) :

هي عبارة عن قواعد الفهرسة الانكلو-امريكية، التي تم اعادة صياغتها وترميزها باستخدام الارقام والحروف والرموز، ومن ثم برمجتها على شكل توجيهات والارشادات، تمكن الحواسيب من فهمها

¹ - محمود صالح اسماعيل. تطبيقات RDA و العوامل الحديثة في الفهرسة: الواقع و الطموح. مجلة المكتبات و

المعلومات. العدد 18. جوان 2017. ص. 7.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

وتفسيرها بالطريقة التي تسمح ببناء تسجيلات ببليوغرافية، متاحة للبحث والطباعة ضمن نظام محوسب، يوفر امكانية تبادل و ترسل البيانات بين مختلف انواع النظم، فضلا عن امكانية اعادة انتاج مخرجات طباعية عن هذه التسجيلات على شكل بطاقات فهرس، او قوائم ببليوغرافية، تتوافق مع متطلبات ومعايير قواعد الفهرسة الانكلو-امريكية، والتقنين الدولي للوصف الببليوغرافي.

السؤال الالهم هنا ما هو الدليل على ان (Marc) هو قواعد الفهرسة الانكلو-امريكية ذاتها؟ حتى نجيب على هذا السؤال علينا القيام باستعراض عناصر التسجيلة الببليوغرافية لـ (Marc) في ادناه، وسوف تجد نفسك وكأنك تراجع تقسيمات (AACR) باختلافات بسيطة جداً وهي ما قلنا عنها اعادة صياغة، علما اننا كلما تتعمقنا اكثر في التفاصيل سوف نجد انفسنا نقترّب اكثر من (AACR).¹

و يعرف معجم ODLIS معيار مارك بأنه "شكل رقمي معياري دولي International Standard Digital Format لوصف المواد الببليوغرافية أي الوصف الببليوغرافي لأوعية المعلومات، اصدرته مكتبة الكونغرس في منتصف الستينات لتسهيل إعداد الفهرسة الآلية و بثها و تبادل التسجيلات الببليوغرافية بين المكتبات على مستوى الدولة الواحدة او بين مختلف الدول"² .

و قد اصبح مارك معيارا وطنيا للفهرسة الآلية ابتداء من عام 1971 ، و اصبح معيارا دوليا ابتداء من عام 1973 . ان الاستخدام الموسع لمعيار مارك ساعد المكتبات على اقتناء بيانات الفهرسة الجاهزة المطلوبة ، و الاستفادة من النظم المكتبية الآلية المتكاملة المتاحة تجاريا ، و اقتسام المصادر الببليوغرافية و توفير الوقت و الجهد و المال للمكتبات ، فضلا عن ضمان توافق البيانات الببليوغرافية و توحيدها بين النظم المختلفة لانها جميعا متوافقة مع مارك .

نتيجة للتعاون بين كل من مكتبة الكونغرس الامريكي و المكتبة الوطنية الكندية تم التوفيق بين مارك الامريكي USMARC و مارك الكندي CAN/MARC و تم نشرها في طبعة واحدة في عام 1999 تحت الاسم الجديد MARC21 الذي يرمز للانتقال للقرن الواحد و العشرين و اقتراح الترميز العالمي لهذا الشكل و الذي يعطيه الفرصة ليكون عالمي الاستخدام.³

¹ -الزهيري طلال ناظم.الفهرسة المقروءة آليا MARC.مدونة الدكتور طلال ناظم الزهيري.30اكتوبر2016.تم الاطلاع بتاريخ2021/05/26.26.21.سا.متاح على: <http://drtazzuhairi.blogspot.com/2016/10/marc.html>

² - Reitz M.Joan M .Odlis:online dictionary of library and information science.[s.l] : WCSU Libraries Home Page.2002.p.403

³-Normes MARC21.[en ligne]sur : <https://www.marc21.ca/index-f.html>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

و لمارك 21 خمسة اشكال و صيغ لخمسة انواع من البيانات :

1. البيانات البيبليوغرافية

2. البيانات الاستنادية

3. المقتنيات

4. المعلومات المجتمعية

5. بيانات التصنيف

بالاضافة الى ذلك فان مارك 21 له معايير و قوائم رموز منها : خصائص بناء تسجيلة مارك ، قوائم رموز اللغات ، قوائم رموز البلدان ، قوائم رموز المناطق الجغرافية...الخ ، كما تتوفر اشكال مارك لكافة انواع اوعية المعلومات.

و تتكون تسجيلة مارك من ثلاثة مكونات¹:

1. الفاتح : و هو حقل ثابت الطول يتكون من مواضع 24 تمثيلة لاي تسجيلة ، و هو يقوم بتزويد

معلومات عن تشغيل التسجيلة

2. الدليل : و هو كشاف ينشئه الحاسب الآلي لتحديد موضع حقول الضبط المتغيرة و حقول

البيانات المتغيرة داخل التسجيلة ، و هو يتكون من سلسلة مداخل ثابتة الطول لمواضع 12

تمثيلة تغطي كل من التاج ، الطول ، موضوع تمثيلة البدء لكل حقل متغير .

3. الحقول المتغيرة : و تحتوي حقول الضبط المتغيرة على ارقام الضبط و معلومات الضبط الاخرى

و المعلومات الموجزة المستخدمة في تشغيل التسجيلات البيبليوغرافية ، و يتعرف على حقول

الضبط بالتيجان التي تبدأ بصفرين (00) ، و حقول البيانات المتغيرة الطول تحتوي على بيانات

بيبليوغرافية او بيانات اخرى ، و تعرف حقول البيانات المتغيرة بالتيجان التي تبدأ بتمثيلات اخرى

غير الصفرين .

¹- عبد الهادي محمد فتحي. مارك 21 و الحاجة الى تعريبه. cybrarians journal. العدد 2. سبتمبر 2004. تم الاطلاع

بتاريخ 2021./04/20. 20:45. متاح على:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=373:-21-&catid=116:2009-05-19-11-28-00&Itemid=64

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

اهمية الفهرسة المقروءة آليا (مارك) :

يعتبر مشروع مارك نموذجا جيدا لاهمية وضع معايير موحدة للاعمال الآلية في المكتبات ، و تعود اهميته الى مايلي ¹:

- توفر إمكانات استخدام البيانات ذاتها في أكثر من نظام آلي واحد، في الوقت الحالي وفي المستقبل .
- تفتح الباب أمام مشروعات التعاون بين أنواع المكتبات على اختلافها من مدرسية، ومتخصصة، وعامة، وأكاديمية، ووطنية، وغيرها .
- تيسر إمكانات المشاركة في الفهارس الموحدة وقواعد البيانات على المستويات المحلية والوطنية و الإقليمية .
- تمكن من تبادل التسجيلات بين النظم الآلية للمكتبات بسهولة .

انطولوجيا مارك MarcOnt :

تعتبر انطولوجيا مارك MarcOnt "انطولوجية للوصف الببليوغرافي موحدة للمؤسسات المعلوماتية ، تقوم بدور الوسيط بين صيغ معيار مارك21 ، معيار دبلن كور، و معيار BibTix المختص بالاستشهادات لتحقيق التفاعل البيني بين شبكات المكتبات و مراكز المعلومات المستخدمة لهذه المعايير ، و رفع كفاءة البحث و الاسترجاع باستخدام تكنولوجيات الويب الدلالي".²

و قد حرص معدو هذه الأنطولوجية أن تعكس احتياجات المهتمين بمجال المكتبات و مراكز المعلومات من ثم تضمنت مبادرة إنشاء هذه الانطولوجية على إتاحة بوابة مختصة بها تحمل اسم بوابة أنطولوجية مارك " MarcOnt Portal " تسمح لفئات مجتمع المعلومات والمكتبات بكل فئاته بالمشاركة بمقترحاتهم في تعديل هذه الانطولوجية لتلبي احتياجات المكتبات و مراكز المعلومات كافة ، و قد كللت مجهوداتهم

¹-خميس عبد المقصود.اساسيات الفهرسة الحديثة وفق فورمات MARC21 و قواعد RDA.مؤتمر قواعد الفهرسة في القرن الواحد و العشرين وام RDA.القاهرة.1-3افريل2013.تم الاطلاع بتاريخ2021/05/30.23:43.سا.متاح على:

<http://www.cybrarians.info/files/rda/Dr.Khamis.pdf>

²- اللبان نرمين ابراهيم علي.الانطولوجيات الببليوغرافية Bibliographic Ontologies و نموذج بيانات الاطار الببليوغرافي The Bibliographic Framework:دراسة مقارنة بين مارك21 و نموذج Cybrarians .BIBFRAME .Journal.العدد41.مارس2016 تم الاطلاع بتاريخ:2021/05/31.22:05.سا.متاح على:

<http://www.journal.cybrarians.info/index.php>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

بصدور الإصدار الثانية من أنطولوجية مارك 2.0 ، لذلك تعد انطولوجية مارك MarcOnt ثمرة للعمل التعاوني بين أفراد مجتمع المعلومات و ليس نتاج عمل أفراد أو جهات معينة.

3) قواعد وصف المصادر و إتاحتها Resource Description & Access (RDA):

بحلول منتصف العقد الاول من القرن الواحد و العشرين اصبح واضحا ان اصلاح قواعد الفهرسة الانجلى - امريكية في طبعها الثانية المراجعة ، لم يعد كافيا و ان هناك حاجة للاصلاح ، و من ثم فبدلا من اصدار طبعة ثالثة من القواعد اتخذت اللجنة المشتركة لمراجعة القواعد عام 2005 قرار لاصدار عمل جديد و تغيير العنوان و الاتفاق على عنوان جديد هو : وصف المصادر و إتاحتها (RDA) و ذلك تحت اشراف اللجنة المشتركة لمراجعة القواعد. و جاء ذلك بالتزامن مع اصدار الافلا لوثيقتين هما : المتطلبات الوظيفية للتسجيلات (FRBR) و المتطلبات الوظيفية البيبليوغرافية للتسجيلات الاستنادية (FRAD) ¹.

و كان الهدف من هذا التغيير الجديد هو تصميم معيار يتلاءم مع طبيعة العالم الرقمي و يتضمن مجموعة شاملة من الخطوط الارشادية و التعليمات التي تغطي الوصف و الإتاحة لكل المصادر الرقمية و التناظرية

و ينتج عنها تسجيلات يمكن استخدامها في بيانات رقمية متنوعة. و صدرت المبادئ التوجيهية الجديدة للفهرسة في يونيو 2010؛ لتكون معياراً جديداً لوصف وإتاحة جميع أنواع المحتوى والوسائط في العالم الرقمي. كما سوف يمكن هذا المعيار مستخدمي فهارس المكتبات والمتاحف وغيرها من نظم تنظيم المعلومات من البحث وتعريف واختيار واقتناء المصادر المناسبة لاحتياجاتهم من المعلومات. و في 2013 تم اعتماده رسميا في مكتبة الكونغرس ، و تبعها العديد من المكتبات الكبرى حول العالم ².

¹ -حسام الدين مصطفى. وصف المصادر وإتاحتها (و م إ RDA) : الملامح والبناء والتطبيق في بيئة عربية. cybrarians journal. العدد 26. سبتمبر 2011. تم الاطلاع بتاريخ 28/05/2021. 13.51.2021. سا. متاح على: http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=552:rda&catid=243:2011-08-22-11-46-36&Itemid=79

² - هلال رؤوف عبد الحفيظ، المنسي اسراء محمد. معيار وصف مصادر المعلومات و إتاحتها في البيئة العربية: المكتبات و المتاحف و الارشيفات. الجزائر: الفا للنشر، 2019. ص. 15.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

و تعرف قواعد وصف المصادر و اتاحتها بانها "مجموعة من الارشادات و التعليمات المعدة لصياغة البيانات البيبليوغرافية التي تدعم اكتشاف المصادر ، و تغطي تلك التعليمات جميع انواع المحتوى و الوسائط للمصدر المفهرس و تستخدم لوصف و اتاحة كل المصادر الرقمية و ما يناظرها"¹ .
و من خلال هذه القواعد تتضح وظيفة التسجيلات البيبليوغرافية للتجاوب مع احتياجات المستفيدين بحيث تمكن المستفيد من ايجاد المصادر التي تجسد عمل ما بمظاهره المختلفة.

تم اعداد الارشادات و التعليمات في (RDA) لتتوافق مع مجموعة من الاهداف اهمها:²

- الاستجابة لاحتياجات المستفيدين
- فاعلية التكلفة : حيث ينبغي ان تلبي البيانات المتطلبات الوظيفية لدعم مهام المستفيد بطريقة تحقق فاعلية التكلفة.
- المرونة : تعمل البيانات باستقلالية عن الشكل ، او الوسيط ، او النظام المستخدم لاختزان او ايصال البيانات ، بحيث تكون مرنة و قابلة للاستخدام في البيئات المختلفة.
- التكاملية : ينبغي ان تكون البيانات قادرة على التكامل مع قواعد البيانات الموجودة (و بصفة خاصة تلك القواعد التي تستخدم AACR و المعايير المرتبطة) مع وجود حد ادنى من التوفيق او التضييق الراجع لهذه القواعد .

و قد اصبح معيار وصف و اتاحة المصادر (RDA) ضرورة ملحة و تغيير حتمي ينبغي ان تشهده الفهارس في ظل التطورات التكنولوجية التي ترمي الى اتاحة البيانات البيبليوغرافية و اكتشافها في بيئة الويب .

ان هذه القواعد هي التي تساعد على الفهرسة بطريقة منهجية لان الاعتماد على قواعد مقننة و متعارف عليها يضمن توحيد الاجراءات من جانب المختصين ، و ايا كانت التقنيات المستعملة فان الفهرسة في

¹ - الخيرو رفل نزار عبد القادر.تطورات الفهرسة و معايير الميتاداتا و تاثيراتها على قواعد الفهرسة.مجلة آداب الراقدين.مج50.العدد83.ديسمبر2020.ص.295

² - زايد يسرية.تقنين جديد لوصف المصادر و اتاحتها في البيئة الرقمية. cybrarians Journal.العدد 20.سبتمبر 2009.تم الاطلاع بتاريخ 24/04/2021.20:41.سا.متاح على:

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

البيئة الالكترونية لها الاثر الكبير في رفع كفاءة الفهرس و تحسين الوصول الموضوعي فيه اضافة الى ضبط الجودة في اعداد التسجيلات البيبليوغرافية.

3. نظم التصنيف و الاسترجاع على الشبكة العنكبوتية :

1.3. ظهور التصنيف على الشبكة العنكبوتية:

يعد التصنيف اساس الخدمة المكتبية الناجحة و احد الاضلاع الهامة في عملية تنظيمها ، و بدونها تصبح المكتبة مخزنا مضطربا للكاتب و لا يمكن استرجاع مصادر المعلومات التي نريدها او الكتب التي نرغب في قراءتها ، و عن طريقه ترتب المكتبات مقتنياتها و مجموعاتهما طبقا للنظام العام لخطة التصنيف .

تعتمد فلسفة التصنيف على تجميع الاشياء المتشابهة معا و فصل الاشياء غير المتشابهة عن بعضها، و هذه العملية نمارسها في حياتنا العملية اليومية و قد تتم بتلقائية ، فالهدف من التصنيف هو ترتيب الاشياء بطريقة تمكن من الوصول اليها بسهولة و يسر ، مما يوفر في الوقت و الجهد .

و قد مر التصنيف عبر تاريخه الطويل الذي يمتد الى عدة قرون بثلاث مراحل اساسية متتالية و متلازمة اي لم تكن اي مرحلة لاجية لمرحلة سابقة عليها ، و كان اولها مرحلة التصنيف الفلسفي اي التصنيف النظري او العلمي ، ثم كانت المرحلة التالية و هي التصنيف البيبليوغرافي ثم التصنيف المكتبي ، و جاءت بعدها المرحلة الثالثة و هي الحالية في عمر التصنيف الموضوعي و التي بدأت مع ظهور الانترنت و ما اتاحته من مصادر للمعلومات ، و من هنا كانت بداية ظهور تصنيف الويب و الذي تحقق على مستويين : احدهما على مستوى الموقع الواحد ، اما الثاني فهو التصنيف على مستوى عدة مواقع.¹

و على مستوى المكتبات يساعد التصنيف القارئ على الحصول على المعلومات المطلوبة بسرعة و سهولة ، و لقد اسهم في تأدية هذه المهمات في بيئة العمل التقليدية في المكتبات ، و لا يزال يقوم بها في بيئة العمل الالكترونية حيث اصبحت مؤسسات المعلومات اكثر اعتمادا على تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في تنفيذ عملياتها الفنية و تقديم خدماتها المتطورة ، فالتصنيف الموضوعي يعتمد على كافة

¹ - خليل سميرة خليل محمد. التاكسونومي و دوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية: دراسة تطبيقية على المواقع الالكترونية للجامعات في مصر. مدونة محمود الفرماوي. 05 اكتوبر 2019. تم الاطلاع بتاريخ 2021/05/03 متاح على: https://drmahmoudelfaramawy.blogspot.com/2019/10/blog-post_72.html

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

الباحثين لأجل تحقيق تنظيم النشر الالكتروني و عملية الاسترجاع ، كما ان التصنيف على شبكة الانترنت ضروري و هام في تنظيم المعلومات على الشبكة . فهو يعتبر من اكثر الاعمال الفنية اهمية في المكتبات و اكثرها دلالة على عناية القائمين بشؤونها.¹

ان ظهور مصادر معلومات في البيئة الرقمية و تعدد اشكالها ادى الى وجوب التفكير في كيفية تنظيمها وهذا ما ادى الى ظهور التصنيف على الشبكة العنكبوتية.

1.1.3. تعريف التصنيف :

تعرف معظم المعاجم اللغوية العربية مثل لسان العرب الصنف او التصنيف بانه النوع و تصنيف الشيء بمعنى جعله اصنافا و تمييز بعضه عن بعض ، اما كلمة تصنيف في اللغة الانجليزية Classification فيرجع اصلها الى الكلمة اللاتينية Class بمعنى قسم او فئة او طبقة او طائفة و هي مرادفة في المعنى لكل من الترتيب او التوبيب او التنظيم. و على ذلك فان التصنيف بمعناه اللغوي هو تمييز الاشياء بعضها عن بعض .

اما في مجال علم المكتبات فهو يحتل مكانة بارزة ذلك انه يتناول التنظيم المقنن للعلوم والمعارف الانسانية كما هي ممثلة بالأوعية و المصادر المختلفة للمعلومات . و هناك عدة تعريفات منها:

يعرفه مالتباي A.MALTBY بانه: "الترتيب المنهجي لموضوعات الكتب و المواد الاخرى على الرفوف ، او في مداخل الفهرس او الكشافات بطريقة اكثر افادة للقراء و الباحثين عن معلومة دقيقة محددة".² و يشير هذا التعريف الى استخدامات التصنيف في ترتيب الاوعية على رفوف المكتبة بالاضافة الى استخدامه في ترتيب البطاقات في الفهرس المصنف و الكشافات و البيبلوغرافيات.

اما التصنيف على الشبكة العنكبوتية فيعرف انه : "مهمة تصنيف المستندات النصية الالكترونية اوتوماتيكيا الى اصنافها المعرفة مسبقا بحسب محتوياتها ، بمعنى آخر تحديد الصنف الرئيسي الذي

¹ - العايدى محمد عوض، تطبيقات و تدريبات على التصنيف العملي مع دراسة خاصة عن بناء و تركيب الارقام طبقا

للطبعة الحادية و العشرين، القاهرة: المكتبة الاكاديمية، 2002، ص.25

² - عليان ربحي مصطفى، الشوابكة يونس احمد، مبادئ التصنيف وفق نظام تصنيف ديوي العشري، ط.2، عمان: دار صفاء

للنشر و التوزيع، 2015، ص.19

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

يندرج تحته النص او المستند ، و يعلمك تصنيف النصوص كيفية التحكم في مجموعة من مواصفات التمييز للسماح بتخزين الوثيقة المعطاة في طبقات او فئات موافقة لمحتواها"¹ . و قد اصبح التصنيف على الشبكة العنكبوتية من بين الميادين الاكثر فعالية و نشاطا و لاقى اهتماما واسعا من قبل المتخصصين و الدارسين بمختلف المجالات العلمية .

و قد ظهرت فكرة اجراء تصنيف النصوص عن طريق الاجهزة مع اوائل الستينات ، و قد حقق تقدما كبيرا مع بداية التسعينات مع ظهور العديد من الخوارزميات التي اصبحت اكثر كفاءة من ذي قبل ، و بدا البحث حول استرجاع المعلومات و تم وضع مناهج الرقمنة و خوارزميات التصنيف خاصة في المؤتمرات العلمية.

و قد اصبح من المألوف الاعتماد على انظمة الكترونية في عملية التصنيف لمصادر المعلومات ، و قد دخلت النظم الخبيرة ايضا في عملية التصنيف و قد تم تطوير نظام N-Cube لتصنيف المصادر باستخدام التصنيف العشري العالمي بحيث يتم تحديد رقم التصنيف انطلاقا من راس الموضوع المستخدم او الكلمات الدالة بالعنوان ، على ان تتم مضاهاة تلك الواصفات او الكلمات مع الاقسام الرئيسية او الفرعية بالنظام لتحديد رقم التصنيف الخاص بها .²

و قد ادى الاستخدام المتزايد للانترنت و لشبكة الويب الى اختزان و استرجاع كميات هائلة من المعلومات، و تغيير الفهم الخاص بتصنيف الموضوعات المتاحة على الويب.

2.1.3. مزايا التصنيف على شبكة الانترنت :

يتيح التصنيف على الويب عددا من المزايا من اهمها :³

➤ عمليات التصفح و الاستعراض : حيث تشكل العمليات الخاصة بالتصفح اهمية خاصة بالنسبة للمستخدمين غير ذوي الخبرة او الذين لا تتوفر لديهم دراية كافية باحد الموضوعات و الهيكل

¹ - بوعلام العربي بوعمران. مبادئ التصنيف الآلي للنصوص العربية. مجلة الحكمة للدراسات الادبية و اللغوية. مج5. العدد 11. سبتمبر 2017. ص. 31

² - عبد الهادي محمد فتحي، جامعة نبيلة خليفة. المرجع السابق. ص. 32

³ - عليان ربحي مصطفى، الشوابكة يونس احمد. المرجع السابق. ص. 181

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

الخاص به و المصطلحات المستخدمة فيه ، كما يمكن عرض الهيكل الخاص بنظام التصنيف باساليب شتى كاداة مساعدة في عمليات الاستعراض دون الحاجة لان يعرض الترميز الخاص بنظام التصنيف على الشاشة و هو ما يجعل اي مستخدم غير ذي خبرة ان يستفيد من استخدام احد النظم الهيكلية دون الشعور باي التباس بشأن نظام الترميز نفسه .

➤ التوسيع و التضييق من نطاق عمليات البحث : حيث تتميز نظم التصنيف بالتدرج و التسلسل و بالتالي فمن الممكن ان تستخدم في التوسيع او التضييق من نطاق عمليات البحث ، و ذلك وفقا لحاجة المستخدم. فمن الممكن قصر الاسئلة على اجزاء محددة من المجموعة(فيما يعرف بعملية التصفية او الفلترة) و كذلك الحد من عدد النتائج المعروضة مع تحقيق المطلوب (و هو ما يعرف بعملية الاستبعاد لعناصر التشويش) .

➤ السياق : حيث يتيح استخدام اي نظام من نظم التصنيف سياقاً لكلمات البحث المستخدمة ، فيمكن التغلب بشكل جزئي على مشكلة الاشتراك اللفظي و هي المصطلحات التي تشترك في اللفظ او الرسم الاملائي و تختلف في المعنى .

➤ التغلب على الحواجز اللغوية : حيث تستطيع الكشافات الملحقة بالتصنيف الوصول الى المصادر نفسها بلغات متعددة ، و يستطيع الباحث ان يدخل كلمات البحث المكتوبة بلغة محددة ثم يتم الربط بين هذه الكلمات و الاجزاء المرتبطة بها في نظام التصنيف (احدى عمليات التحويل الخاصة باللغات) لاستخدامها في استرجاع المصادر في اية لغة محددة داخل الموضوع.

و قد ادى استعمال التصنيف في البيئة الرقمية الى تنظيم المعلومات و جعل استخدامها اكثر يسرا .

1.1.4. عيوب التصنيف على الشبكة العنكبوتية :

و على الرغم من النجاح النسبي الذي حققته نظم التصنيف العالمية في البيئة الالكترونية الا انها قد واجهت مجموعة من الانتقادات انبثقت من الفلسفة التي بنيت عليها لعل من اهمها ما يلي :¹

➤ بطء التحديث : حيث كانت اهم الانتقادات التي وجهت الى التصنيفات في البيئة الرقمية انه لا يتم تحديثها بصفة دورية كافية ، و ان هذا الامر قد تسبب في كثير من المشكلات.

¹ - الجاكي مجدي عبد الجواد. المرجع السابق.

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

- التحيز : اذ تحمل التصنيفات في طيها تحيزا محليا يظهر في اقسام الفلسفة و الدين و اللغات و الآداب و ان كان مرده في الاساس الى منشئها الاصلي .
- التقيد بالرموز : حيث ان هناك اعتقادا سائدا بان نظم التصنيف المكتبية العالية تضي ترتيبا خاطئا على المعرفة من خلال استخدامها للرموز ، حيث ان الترميز .
- القصور في التغطية اللغوية : حيث غالبا ما تكون هناك صعوبة معينة فيما يتعلق بسرعة التفاعل مع الدراسات الجديدة التي يتم تحديثها من خلال اسهامات و مجهودات هيئات دولية متعدد المعارف ، و هو امر يستغرق بدوره الكثير من الوقت و ان غالبية قواعد البيانات الرقمية تتضمن مفاهيم و مصطلحات جديدة تماما او ديناميكية خاصة بعمليات التشفير الانساني القائمة على ضبط المصطلحات . و بالمثل تفتقر نظم التصنيف الى القدرة على التعامل مع المفاهيم و المصطلحات الجديدة .

و هذه النقائص جعلت بعض المواقع تحاول تنظيم المعرفة على الانترنت من خلال انشاء نظم تصنيف مصنعة محليا يمكن ان نطلق عليها مولدة بهدف موازنة الطبيعة المتشابكة مع الانترنت ، و بالتالي انشاء تصنيف خاص بها .

2.3. اهم التصنيفات الموجودة في العالم :

هناك عدة تصنيفات آلية متوفرة على الشبكة العنكبوتية منها العالمية و اخرى محلية و من اهم هذه التصنيفات و المعتمدة بصورة كبيرة نجد :

أ- تصنيف ديوي العشري :

يعود الفضل في وضع هذا النظام الى الامريكي ملفيل ديوي (1851-1931) الذي طور نظام تصنيفه في مكتبة امهرست ليستخدم من قبل الطلبة و اعضاء هيئة التدريس . و نشر التصنيف كخطة و نظام عام 1876م بعنوان تصنيف و كشاف موضوعي لفهرسة و ترتيب الكتب و النشرات بالمكتبة. و اخذت الطباعات في التطور الى ان صدرت الطبعة الثانية و العشرون عام 2003م في شكل ورقي

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

(4مجلدات) ، كما شهدت الانطلاقة الحقيقية للطبعة الالكترونية من خلال الموقع الدائم للنظام على الشبكة العنكبوتية بعنوان Web Dewey و المتاح على الخط المباشر (OCLC) ¹. حيث اصبح بإمكان المكتبات الاشتراك في النسخة الالكترونية المتاحة على موقع شبكة OCLC. و قد بدا العمل في حوسبة تصنيف ديوي العشري في 1979 عندما تم انتاج الطبعة التاسعة عشرة على اشروط التصوير الضوئي بوساطة الحاسوب ، و قد دفع هذا التطور شركة فورست برس (Forest Press) عام 1984 الى العمل من اجل تطوير نظام آلي مباشر لتحرير تصنيف ديوي العشري و تحديثه ، و قد استخدم هذا النظام في انتاج الطبعة العشرين عام 1989 و كذلك الطبعة الحادية و العشرين وصولا الى 2003 و تم اطلاقه على الانترنت على الموقع : <http://connexion.oclc.org> و قد اصبح عبارة عن برنامج او تطبيق يمكن تحميله دون مصاريف اضافية و يتمثل في : Dewey (Cutter Program) ².

مزايا و فوائد Web Dewey :

يوفر "ويب ديوي" مزايا و فوائد عديدة نذكر منها:³

- 1.امكانية الوصول السهل و السريع الى جداول تصنيف ديوي العشري المتاحة مباشرة على الشبكة العنكبوتية و المعلومات المتصلة بها.
- 2.يشتمل على امكانيات كبيرة للبحث و التصفح.
- 3.يحيل الى رؤوس موضوعات مكتبة الكونغرس المزودة بارقام تصنيف ديوي العشري.

¹ - موسى غادة عبد المنعم، تصنيف مصادر المعلومات بالمكتبات و مراكز المعلومات، الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 2016، ص.44

² - زعارير آمنة يوسف، الشوابكة احمد، درجة فعالية استخدام تصنيف ديوي العشري على الويب Web Dewey من وجهة نظر المفهرسين العاملين في المكتبات الجامعية الاردنية و اتجاهاتهم نحو استخدامه، مجلة العلوم التربوية، مج.43، العدد.6، 2016، ص.1625

³ - عليان رحى مصطفى، بيونس احمد الشوابكة، المرجع السابق، ص.182

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

4. يتيح المجال لبناء و تركيب ارقام تصنيف ديوي العشري من خلال تطبيق التعليمات الواردة في الملاحظات .

5. يمكن المصنفين من اضافة ملاحظاتهم الخاصة الى جداول التصنيف لاستخدامها كمادة مرجعية سهلة الاسترجاع حول الممارسات المحلية في مجال التصنيف .

6. البحث المرن في قاعدة بيانات ويب ديوي و ملاحظات المستخدم و تضم خيارات البحث المتاحة كالبحث في كشافات ديوي ، و البحث بالمصطلحات المدمجة في واحد او اكثر من كشافات ديوي باستخدام روابط البحث البوليانية او اسلوب البتر... الخ

7. عرض تسلسلي هرمي يظهر رقم التصنيف المطلوب و ارقام التصنيف الاخرى الاوسع و الاضيق .

يعتبر ويب ديوي الطريقة الايسر لاستعمال نظام ديوي العشري لترتيب و تصنيف المجموعات المكتبية و هو الاكثر استعمالا في مختلف انحاء العالم و يحدث (mise à jour) بصفة دورية لتطوير البحث عن الموضوعات في مختلف اللغات ، كما ان سهولة استعماله تسمح بزيادة السرعة و الفعالية في ايجاد المصادر ، و تحولت العديد من المكتبات في مختلف انحاء العالم الى استخدام الطبعة الالكترونية من تصنيف ديوي العشري في تنظيم مجموعاتها .

الملاح الرئيسية للطبعة الالكترونية من ويب ديوي Web Dewey :

الملاح الرئيسية للنظام في شكله المقروء آليا تسمح للمستخدم بالتعرف على الخصائص الهامة التي تميز النظام ، و يكتشف التسهيلات و الوظائف الخاصة التي يقدمها ، و يكتسب مهارة استخدام آليات التصفح و البحث و العلاقات الارتباطية فيه ، و هذه الملاح تتكون من :¹

- واجهة المستخدم الرئيسية
- هيكلية او بنية تسجيلات بيانات التصنيف
- التصفح (Browsing)
- البحث (Searching)

¹- <http://connexion.oclc.org/>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

- العلاقات الارتباطية (Crelations)
- انشاء الملاحظات المحلية (Local notes)
- الوظائف و التسهيلات الخاصة (Special functions and facilities)



Sign On

Related Links

<p>Authorization <input type="text"/></p> <p>Password <input type="text"/></p> <p>Privacy Policy</p> <p>Your personal data will be transitted to and stored in the United States of America and processed by OCLC, Inc for the purpose of providing the WorldCat services. Your WorldCat account may be used to create a public or private profile, post reviews, save lists and searches, and more. For more information, read the Privacy Policy.</p> <p>Logon</p>	<p>Dewey®-Only Session</p> <p>Connexion Documentation</p> <p>Connexion Tutorials</p> <p>OCLC Cataloging Label Program</p> <p>OCLC Usage Statistics</p>
--	--

الشكل 5: يوضح الصفحة الرئيسية ل: WebDewey

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

كما تحتوي الصفحة الرئيسية على دليل ارشادي موجه للمستخدمين يمكن الوصول اليه من خلال النقر على الرابط OCLC Web Dewey Information و الذي يقود المستخدم الى تصفح الدليل الارشادي لمستخدمي ويب ديوي الكامل Web Dewey User Guide.

ب- تصنيف مكتبة الكونغرس :

ظهر هذا التصنيف في مكتبة الكونغرس التي مرت بمراحل عديدة في طرق التصنيف الى ان اعتمدت الترتيب الموضوعي للمجموعات عام 1812م و الذي يعتمد على تقسيمها الى 18 قسما موضوعيا ، و مع تزايد حجم المقتنيات بالمكتبة و وصولها الى ما يقرب من مليون كتاب لم يعد هذا التصنيف يصلح للاستخدام و اصبحت من الضروري البحث عن نظام جديد ترتب المقتنيات على اساسه. و في 1903م اتخذ جيمس هانسون و شارلز مارتيل قرارا باعتماد نظام جديد لترتيب المجموعات الذي عرف فيما بعد باسم "تصنيف مكتبة الكونغرس"¹.

و اخذ التصنيف في التطور وصولا الى مشروع "مارك" او الفهرسة الآلية الذي يتيح اشربة محسبة تحمل البيانات الكاملة عن الكتب بديلا عن البطاقات المطبوعة و هو ما ادى الى الغاء الفهارس البطاقية ليحل محلها الفهارس الالكترونية المحوسبة ، كما كانت هذه الخطوة البداية الحقيقية لاستخدام التكنولوجيا في كافة العمليات المكتبية من اختيار و اختزان و استرجاع و كذلك النقل الالكتروني للمعلومات.

تتيح مكتبة الكونغرس خطة تصنيفها على الموقع الالكتروني <https://classweb.org> باشتراك سنوي ، و يتميز هذا الموقع بالتحديث المستمر و سهولة البحث و امكانيته بوسائل متعددة ، كما ان استخدام هذا الموقع في عملية التصنيف قضى بشكل اساسي على اكبر مشكلات خطة تصنيف الكونغرس و هي عدم وجود كشف تجميعي لكافة اقسام الخطة بالاضافة الى امكانية الاعتماد عليه في كافة العمليات الفنية سواء البيبليوغرافية او الاستنادية.²

¹- العايدى محمد عوض. تصنيف مكتبة الكونغرس للمكتبات الصغيرة: الطبعة الموجزة. القاهرة: مركز الكتاب

لنشر، 2016، ص. 14

²-Cataloging Distribution Service. Library of Congress.[en ligne]sur : <https://classweb.org>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

و هذا الموقع يمثل انعكاسا للقائمة الورقية كما يضيف عليها الامكانيات التكنولوجية في البحث للوصول الى الرقم المطلوب و كذلك الربط بين مختلف ادوات العمل الفني لمكتبة الكونغرس الامريكي.

ت- التصنيف العشري العالمي :

هو خطة عامة للتصنيف البيبليوغرافي مبنية على تصنيف ديوي العشري و لكنها اكثر منه تفصيلا و ذات مظاهر تركيبية اكثر و قد نشرت اولاً الطبعة الفرنسية عام 1905م ثم الثانية فيما بين 1927 و 1933م و كان عنوانها Classification Decimale Universelle و قد اكتسبت الخطة اهميتها من مرونتها للاستخدام في المكتبات الخاصة . ثم توالى الطبعات باللغات الالمانية و الانجليزية و اليابانية و الاسبانية ، و قد اطلق عليه اسم التصنيف العالمي لأنه يحاول معاملة ميادين المعرفة كنموذج من مواضيع متداخلة الترابط و ليس كمجموعات من تصنيفات خاصة بموضوعات مجموعة معا . و هذا التصنيف صمم اساساً للتكشيف الموضوعي لجميع فروع المعرفة مع استخدام الرمز العشري لتحديد اقسام التصنيف.

و فيما يخص التصنيف العشري العالمي على شبكة الانترنت (UDC Online) فهو متوفر على الخط على الموقع : <https://udc-hub.com> يعتبر تكملة للاصدارة المحدثة للتصنيف العشري العالمي و هو يتيح البحث المتقدم و امكانية التصفح ، كما يتماشى دائماً مع أحدث إصدار رسمي للملف المرجعي الرئيسي لـ UDC، و متوفر بعدة لغات حيث يتم توفير بيانات اللغة من قبل ناشري UDC في العديد من البلدان مع امكانية اضافة المزيد من اللغات عند توفرها 1.

هذه التصانيف هي الاكثر استعمالاً للتصنيف على الشبكة العنكبوتية و ذلك راجع بالاصل الى كونها معتمدة بصورة كبيرة في البيئة التقليدية و بالتالي كان هينا تحويلها عن طريق منصات (plateforme) متوفرة على الخط يكفي تحميلها و استعمالها بكل سهولة.

¹- <https://udc-hub.com>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

4. حوسبة تنظيم المعلومات على الشبكة :

إن أدوات تنظيم مصادر المعلومات الحديثة هي التي تسمح بالوصول الى جميع المواد التي لها علاقة بالموضوعات و توفير مستوى من مستويات التحليل و إظهار الترابط بينهما و وصف المحتوى الموضوعي للمفردات ، كما تعتبر هذه الأدوات قاعدة من القواعد الأساسية المطلوب وجودها و فاعليتها للتعبير عن محتوى الوثيقة و ليس شكل الوعاء فقط . و بالإضافة إلى التقنيات و الأدوات التي تطرقنا لها في الفصل الثاني كان هناك ظهور لمفهومين جديدين آخرين هما:

1- الفولكسونومي :

ظهرت الفولكسونومي مع تطبيقات الويب 2.0 و كانت بدايته من خلال مواقع المفضلات الاجتماعية مثل Delicious.Flicker عام 2003 و قد اضاف بعدا جديدا لتنظيم و استرجاع المعلومات و الذي يتمثل في الاعتماد على المستخدم بشكل اساسي ، و ان هذه التقنية الجديدة فرضتها الحاجة الملحة للمزج بين اللغات المقيدة و الطبيعية .

2- الانطولوجيات : تعمل الانطولوجيا على تمثيل المحتوى وفقا للمفاهيم و الدلالات المراد التعبير

عنها معتمدة في ذلك على انماط المنطق و الاستدلال الرياضي ، كما تعمل على تحدي العلاقات و الروابط بين البيانات المختلفة على الويب و تعمل على تصنيف المحتوى لفئات وفقا لموضوعية استخدامه¹.

و يعتبر هذين العنصرين موضوع بحث الفصل الثالث.

¹ -احمد فرحان.منهجية بناء الانطولوجيا.مدونة منارات المعرفة.11مارس2018.تم الاطلاع بتاريخ <https://manaratkm.wordpress.com/2018/06/06/22.01.2021.سا.متاح.على>

الفصل الثاني: تنظيم المعلومات على شبكة الانترنت

من خلال ما ذكر في هذا الفصل تبين لنا ان الزيادة الهائلة في حجم المعلومات على شبكة الانترنت جعلت السيطرة عليها امرا صعبا ان لم نقل مستحيلا ، و هذا ما دفع بالتفكير في كيفية تنظيمها و تحقيق عملية استرجاعها بطرق علمية و منهجية تسمح بالوصف الموضوعي لمصادر هذه المعلومات و سهولة الوصول اليها و كذلك اتاحتها. و توصل المختصون الى ضرورة تنظيم مصادر المعلومات في البيئة الرقمية و التحليل الموضوعي لها، و ادوات التحليل الموضوعي اخذت في التطور شيئا فشيئا متماشية في ذلك مع التطورات التكنولوجية و ما يطرا عليها من تغييرات. و يبقى الهدف الاساسي من ذلك هو تصنيف هذه المصادر المتوفرة على الشبكة العنكبوتية للوصول الى المعلومة المطلوبة و القدرة على الاطلاع عليها و اتاحتها.

الفصل الثالث

الفولكسونومي و الانطولوجيات

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

إن الزيادة الهائلة في حجم المعلومات و المعرفة الموجودة على شبكة الانترنت جعلت من السيطرة عليه أمرا صعبا، وأصبحت مؤسسات المعلومات غير قادرة على القيام بعملية المعالجة التي تعتمد على القوائم أو اللغات المقيدة. وكلاهما متبع في أدوات التحليل الموضوعي التقليدي لمصادر المعلومات وبما أن هذه الطرق ليست كافية في التعامل مع كل ما ينشر على (الانترنت) في الوقت الحالي، فقد أصبح من الضروري وجود نظام يسمح بمشاركة كل المستفيدين في عملية وصف المعلومات المتوفرة، وذلك سعيا لتنظيمها وتسهيل عمليات الوصول إليها و إتاحتها، وبظهور الواب الدلالي وتوسيع البيئة الرقمية كأحد الأدوات التي من شأنها أن يؤدي إلى استرجاع المعلومات منها، والإفادة من المعلومات الكبيرة الموجودة على هذه البيئة.

1. ماهية الفولكسونومي:

1.1. تعريف الفولكسونومي

أ- لغة:

"الفولكسونومي (folksonomy) من ابتكار (tomas vanderwal)، وهو مهندس معلومات تعني "الناس أو الشعب" وكلمة (folks) تعني التصنيف أو علم التصنيف، أي التصنيف، (folksonomy) من قبل الناس، أو بالتعاون مع أفراد آخرين، ورغم غياب معنى دقيق لكلمة فولكسونومي (folksonomy) 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 أو (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 فيها، ثم يتم التصنيف حسب تلك الكلمات وهو أشبه بالتصنيف داخل التصنيف".¹

ب- اصطلاحاً:

لقد ظهر مصطلح (folksonomy) بداية من عام 2004 كمصطلح للتعبير عن تصنيف يبتكره المستخدمين ومنذ سنة 2004 ظهرت أكثر من محاولة لتعريف الفولكسونومي، منها على سبيل المثال ما قاله ADAM MATHES أن الفولكسونومي " تعبير عن محتوى الشبكة العنكبوتية من خلال المستخدمين الغير مهنيين على أن يكون هذا التنظيم وفق رؤيتهم من خلال تأثرهم بالثقافة والمجتمع و اللغة وأشياء أخرى كثيرة، على أن يتم استرجاع المحتويات التي تم تنظيمها بنفس طريقة التنظيم"²

وقد أضاف كل (Nasr Uddin ,Hoque , Mezbah-ul-islam) على أن الفولكسونومي هو: "ناتج ممارسة الأفراد لشبكة الانترنت، حيث الاستخدام لمصادر المعلومات الموجودة على هذه الشبكة تحت واصفات اتفق الرأي

¹ - الزهيري طلال ناظم. عبد الرحمان عبد الواحد أمال . التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات الرقمية. أدواته و أهميته في الاسترجاع. مجلة آداب البصرة. 2016. العدد 76. ص. 313

² - حسن على حسن. الفولكسونومي أحد مظاهر التصنيف على شبكة الأنترنت. مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات. مج 16. العدد 32. جويلية 2009. ص. 225

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

عليها من قبل المستخدمين للشبكة دون اتفاق مسبق وهي تتسم بعدم المعيارية في استخدام المصطلحات بل هي ناتج طبيعي للاختلاف في المصطلحات".¹

وبإمكان تعريف الفولكسونومي بأنه "نظام مفتوح للفهرسة يسمح فيه للمستخدمين باختيار الكلمات الدلالية وتطبيقها بدون قيود، او هو التوسيم الحر للمعلومات أو المحتويات على الويب (كل شيء له رابط) بغرض استرجاعها من قبل المستخدمين، وبطريقة تجعلها متاحة لمن يحتاجها".²

ان التعاريف حول الفولكسونومي تتفق على أنها نظام يتم فيه استخدام واصفات غير معيارية ودون قيود، كما أنها ليست من إنشاء متخصص بل إنشاء المستخدمين الذين كانت لهم نفس الاهتمامات و الاحتياجات البحثية وبالتالي وضع وسوم "tags" و تحرير خطط تصنيف العمل على تنظيم واسترجاع مصادر المعلومات من على شبكة الانترنت، يتحول المستخدم من مجرد مستفيد إلى عضو فاعل في هذه التقنية بحيث له الحرية التامة في وضع ما يريد حسب ما يريد وبالشكل الذي يريد.

2.1. عناصر الفولكسونومي:

يظهر من التعريفات السابقة أن هناك 03 عناصر أساسية للفولكسونومي وهي:³

1- المستخدمون.

2- المصادر التي يتم وصفها.

3- الواصفات الحرة.

¹ - حسن على حسن .المرجع نفسه، ص. 225

² - راهي فلاح حسن.مصادر المعلومات:انواعها و طرق تقسيمها.منتدى اليسير للمكتبات و تقنية المعلومات.22مارس2019.تم الاطلاع بتاريخ26/05/2021. :52: 10سا.متاح على: <http://www.alyaseer.net/vb/index.php>

³ - رياح فوزي محمد. الفولكسونومي أو التصنيف الحر: دراسة استطلاعية.الملتقى العربي الثالث لتكنولوجيا المكتبات و المعلومات:تقنيات الجيل الثالث و مدخلاتها في مجتمع المكتبات و المعلومات.القاهرة.22-24مارس 2009.تم الاطلاع بتاريخ 03/02/2021 . 12:21سا. متاح على: <https://www.academia.edu>

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

3.1. خصائص الفولكسونومي:

ومن أهم الخصائص التي تمتاز بها الفولكسونومي:¹

- 1- **خاصية الكلمات المفتاحية:** حيث تستخدم الوسوم لتنظيم مصادر الويب التي قامت بتجميعها افرادها، والتي غالبا ما تصف وتلخص المحتوى وتستخدم كامل مصادر الويب.
- 2- **خاصية الدلالية:** الدلالية 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 مايقابلها من موارد ناتجة عن الاستخدام الفردي فالبنية الهرمية للوسوم يمكن أن تتبثق من تجميع معلومات موسومة في بيئة اجتماعية تشاركية.
- 4- **خاصية الجودة:** الاستخدام المتكرر للوسوم يختلف بحسب استخدام كل وسم من قبل الأفراد على اختلاف اهتماماتهم، وهذا ما نتج عنه شعبية الوسوم وجودتها المتوافقة مع مصادر الويب المتنوعة.
- 5- **خاصية التبويب:** حيث أن نظام التوسيم التعاوني المبوب في شكل فئات موضوعية يبدو معقد نوعا ما لأن تبويب الوسوم ثابت وهو غالبا ما يتمركز حول السلطة القانونية لاستخدام المصطلحات.

4.1. أنواع الفولكسونومي:

من بين انواع الفولكسونومي نجد:²

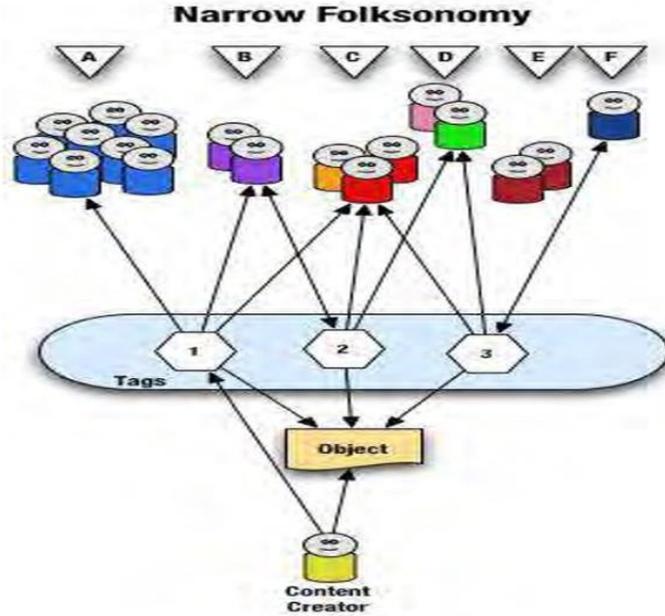
أ - الفولكسونومي الضيقة (Narrow folksonomy)

"حيث يمكن للمستفيد الذي رفع المحتوى إلى الموقع فقط دون غيره من المستفيدين وضع الوصفات أو التيجان و العكس صحيح وفي حالات كثيرة يعبر عن هذه المصطلحات (personomy) و الذي يعني التصنيف الشخصي وما يميز هذا النوع من الفولكسونومي أنها تسعى لتحقيق أهداف شخصية (خاصة بالفرد الواحد)".

¹ - بن زايد عبد الرحمان.تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفولكسونوميfolksonomy: دراسة تحليلية. مذكرة ماجستير جامعة منتوري قسنطينة. 2012. ص. 153

² - رياح فوزي محمد. المرجع السابق.ص.15

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

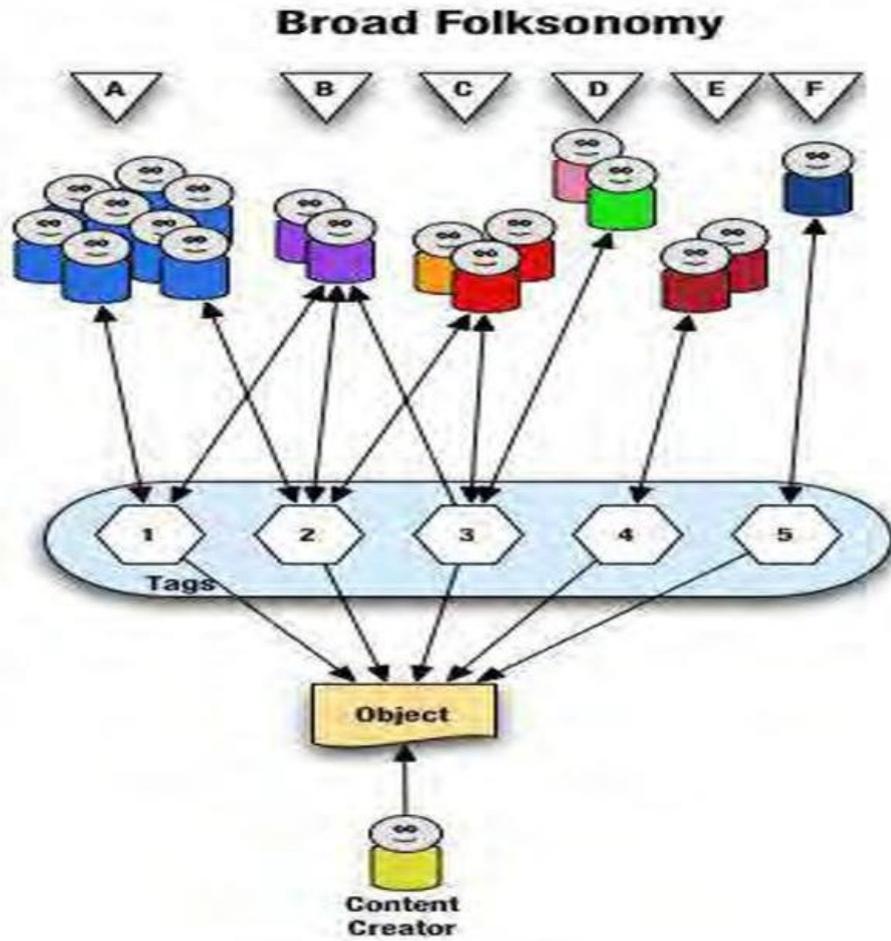


الشكل (6) : الفولكسونومي الضيقة

ب- الفولكسونومي العريضة: (**broadfolksonomy**)

"في هذا النوع يمكن لجميع المستخدمين من وضع تيجان مختلفة للمحتوي الواحد بغض النظر عن صاحب المحتوى، يمتاز هذا النوع بالجانب الجماعي و التعاون في التقاسم وتشارك المعلومات، إذا يتجلى ذلك على مستوى مواقع المفضلات الاجتماعية مثل موقع (delicious)، (connotea) كما يتيح هذا النوع إمكانية تشارك المستخدمين في استخدام نفس الوسم أو التاج من خلال الاعتماد على شبكات الاجتماعية، حيث لا تقتصر وظيفتها على تنظيم وترتيب مصادر المعلومات باعتبارها مكشف لهذه المصادر وعلى علاقة مباشرة بالكلمات المفتاحية ومواقع الويب، بل يتعدى ذلك إلى المساعدة في ربط علاقات بين المستخدمين الذي يتقاسمون نفس الاهتمامات".¹

¹ رباح فوزي محمد. المرجع السابق.ص.17.



الشكل (7): الفولكسونومي العريضة

بالإضافة الى نوع ثالث و هو :

ت- الفكسونومي الضيقة الممتدة EXTENDED NARROW FOLKSONOMY:

هي الأدوات التي تتيح لمنشئ المصدر المعلومات و المستفيد التعليق ولكن واحدة فقط مثال على ذلك

موقع FLIKER¹.

كل انواع الفوكسونومي و ان اختلفت الا ان العامل المشترك بينها واساسها هو المستخدم.

¹ - عبد الفتاح محمد خالد. المرجع السابق. ص. 206.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

5.1. مميزات الفولكسونومي :

يتوقف نجاح الفولكسونومي على جانبين، الجانب الانساني أو البشري وهو يتوقف على عدد مساهمات الأفراد المستخدمين في ادخال وصفات عديدة للنظام، أما الجانب الاخر فهو الجانب الاجتماعي، وهو لا يرتبط بالاسترجاع فقط ، ولكن للاكتشاف أيضا فالأفراد الذي لديهم نفس الاهتمامات يصبح لهم نفس المصادر التي يتم استرجاعها و بالتالي نفس الوصفات، و من اهم مميزاته نذكر ¹:

1. من أهم مميزات الفولكسونومي أنه ليس أفضل من المصطلحات المقيدة ولكن أفضل من لا شيء .
2. يعكس فعليا المصطلحات التي يتم استخدامها من قبل الافراد المستخدمين لمصادر المعلومات.
3. يعتبر بداية لتصميم نظام (مكنز) حيث يعتبر نواة لبداية العمل على التنقيح و الاستبعاد لتكوينمكنز جديد .
4. المصطلحات التي يستخدمها الافراد قد تكون من الحداثة مقارنة بالمهنيين عند وضع المصطلحات. لمصادر المهلومات، حيث ان الافراد يضعون المصطلحات يوميا اما المهنيين فغالبا ما يتم وضع المصطلحات مرة واحدة فقط ولا يتم التحديث بعدها.
5. امكانية اضافة العديد من المصطلحات للتعبير عن مصدر واحد.
6. امكانية استخدام المستخدم للغته الخاصة التي يمكن بها وصف المعلومات بكلمات تعكس ثقافته، و ذات معاني معينة تعكس مدى اهتمامه بالموضوع.
7. المشاركة الموضوعية عن طريق تجميع الاهتمامات الخاصة بالمستخدمين كلهم واتاحة المصادر المتعلقة بهذه الاهتمام.
8. عدم وجود الهرمية في التنظيم وبالتالي لا يحتاج المستخدم أن يكون ملما بنظام تصنيف معين ليتصفح الموقع، حيث لا يحتاج الى فهم المصطلحات و ايجاد الروابط المختلفة او حتى محاولة التفكير في اي رأس موضوع يندرج تحته استفساره.

تتنوع مميزات الفولكسونومي، حيث أنها تركز على الاستفادة مهما كان مستواه، ثقافته، سنه، جنسه، ومهما كانت المصطلحات حديثة، جديدة، قديمة، عميقة، سطحية، شائعة، بإضافة مصطلحات أو تغييرها بأي لغة كانت حتى

¹ - الموكلي احمد. التحليل الموضوعي بين البيئة التقليدية و الحديثة. مدونة مورد المعرفة . 13 افريل 2018. تم الاطلاع بتاريخ http://0sabab.blogspot.com/2018/04/blog-post_10.html : 21:33 سا. متاح على : 2021/05/24

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

اللغة الشعبية فهذا يدل على مرونة وديناميكية الفولكسونومي وسهولة استخدامها دون تكلفة مادية أو معنوية ولا تتطلب دراية أو تجربة أو تكوين للتعامل مع المصطلحات، بحيث لهم الحرية الكاملة دون قيد أو حاجز وبدون مقابل وسهولة استخدام الوسوم وبساطتها وربما فتحت (الفولكسونومي) المجال للمستخدمين على تبادل وتقاسم المعلومات و الاهتمامات و التعبير عن الأفكار و المشاعر وتقديم الآراء و الأفكار حول محتوى موضوعي معين، أو حتى الصعوبات و العوائق المرتبطة بالجهد و الوقت و الأعباء الفكرية الأخرى التي تقلل من استخدام اللغة المقيدة مما أدى الى الانتشار الواسع لاستخدامات التوسيم الاجتماعي و التعاونية.

6.1. عيوب الفولكسونومي :

من بين عيوب الفولكسونومي نذكر:¹

- 1- سهولة استخدام الصفات ووضعها يجعل فرص الاختيار صعبة نسبياً مما ينعكس على مدى الدقة في الصفات.
- 2- صعوبة الاسترجاع في بعض الأحيان فالشخص الذي يبحث عن موضوع معين يجب عليه أن يكون على دراية بثقافة آخرين حتى يتمكن من البحث بالمصطلحات التي أتى بها بعض الأشخاص الوافدين للصفات من قبلهم.
- 3- الغموض و الاختلاف في المعاني بجانب كثرة المرادفات من حيث اعطاء أكثر من مسمى (مصطلح) لمعنى واحد مثال: التلفزيون، التلفاز التي هي في (نفس المعنى).
- 4- الخطأ في كتابة المصطلح مثل: الجمل- الحمل، فرن- قرن.
- 5- استخدام الكلمات الحديثة أو الاختصارات الحديثة و المستخدمة في الرسائل النصية عبر الهاتف المحمول أو الرسائل المرسلة عن طريق البريد الإلكتروني.
- 6- استخدام بعض المواقع التي تستخدم تقنية الفولكسونومي لوضع المسافات بين الصفات بجانب الحروف الكبيرة في أول كلمة وهناك بعض الآخر الذي يستخدمها.

¹ - البار مصطفى عدنان. الفولكسونومي: folksonomy. موقع تجمع مشرفي المعلوماتية العرب. 19 فيفري 2021. تم الاطلاع بتاريخ 2021/04/22. 23:38 سا. متاح على: <https://www.arab-cio.org>

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

7- الأخطاء التي تقع ضمن نطاق التكشيف بسبب الاستخدام الخاطئ حيث أن المهنيين يستخدمون التكشيف على نمط موضوعي أما بالنسبة للأفراد فيتم على شكل ذاتي واضح.

رغم المميزات الكثيرة للفولكسونومي إلا أن هذا لا يفي وجود عيوب لهذه التقنية من بينها صعوبة صياغة الاستفسار من قبل المستخدم مما يؤدي إلى نتائج غير مناسبة وظهور الألف النتائج عند الاسترجاع أغلبها نتائج ليس لها صلة بموضوع الاستفسار فكلما زادت كلمة استفسار ارتفعت معدلات التداخل والتكرار زد إلى ذلك الحرية التامة التي منحتها هذه الأخيرة (الفولكسونومي) معناها لغة التكشيف غير مقيدة بحيث يعتمد محرك البحث على برامج آلية في تكشيف محتوى الويب و مفردات حرة ودون تقييد بلغة محددة مسبقا لا من الناحية الدلالية و لا من الناحية الإملائية ولا من الناحية النحوية وما ينتج عنها من مشاكل أهمها: الترادف، الاشتراك اللفظي، تعدد الأشكال النحوية.

7.1. وظائف الفولكسونومي:

تؤدي الفولكسونومي عدة وظائف منها:

1.7.1. الفولكسونومي أو التوسيم الاجتماعي:

ظهر التوسيم الاجتماعي مع بداية الجيل الثاني للويب الذي تحول فيه المستفيد في الشبكة العنكبوتية من مستقبل للخدمة إلى متفاعل مع الشبكة ثم تطور بصورة أكبر مع توسع بيئة الويب الدلالية التي تركز على الربط بين الخدمات وبرز المعاني والدلالات التي تحملها الصفحات، ويتم ذلك من خلال أدوات التوسيم الاجتماعي تجميع الكلمات المفتاحية من المستفيدين من مصادر الويب على منصة تستخدم في وصف الكائنات والمفاهيم والأفكار التي تحملها تلك المصادر.¹

ومع تطور أساليب التواصل الاجتماعي ظهر التوسيم الاجتماعي كآلية جديدة مختلفة عن تلك الأشكال التقليدية التي استخدمت في تحديد هوية الوثائق وبالتالي: "التوسيم الاجتماعي SOCIAL INDEXING يعد أحد الأنشطة التي يمارس فيها المستفيد النهائي عملية التكشيف الذي يقوم بتكشيفها أو تتم بطريقة آلية من خلال نظام استرجاع المعلومات الذي يخزن نتائج تفاعل مستفيد مع النظام"².

¹ -مجموعة من المؤلفين. التوسيم. مدونة التيرازي. مارس 2016. تم الاطلاع بتاريخ 2021/04/22. 23:41. متاح على:

<http://alterazi2.blogspot.com/?view=classic>

² - عبد الفتاح محمد خالد. المرجع السابق. ص. 102.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

ومن ثم فان التوسيم ليس مساويا تماما او مطابقا للتكشيف بالكلمات المفتاحية نظرا لأن المستخدم عندما يقوم بعملية التوسيم يختار اسما او عبارات تستخدم للدلالة على الوثيقة وليس تكشيفها.

ويعد التوسيم الاجتماعي احد انماط حركات الجيل الثاني للويب التي تسعى الى توسيم نطاق مشاركته المستخدم في إتاحة المعلومات مثل المدونات blogging و الويكيبيديا الخ وبعد موقع فليكر "fliker" لمشاركة الصور من أقدم أنظمة التوسيم كما يعد موقع "del.icio.us" الذي تغير عنوانه الى delicious.com في عام 2007 ايضا من اقدم انواع هذه النوعية من المواقع ، و في مثل هذا النوع من المواقع يستطيع المستخدم التعليق على الوثائق او الوسائط المتعددة المتاحة على الويب بكلمات او عبارات من اختيارهم يمكن ان تستخدم في بحث واسترجاع تلك الوثائق¹

وحسب عبد الرحمان بن زايد وناجية قموح بدراسة أقيمت بالمكتبة الرقمية (المكتبة الرقمية لاتصالات الجزائر Fimaktabati) : "إن التوسيم بمفهومه البسيط هو التكشيف الحر لحرية اختيار الكلمات الدالة من طرف المستخدم، كما سمي بالتكشيف التشاركي لإمكانية تقاسم وتشارك ذلك فيما بين المستخدمين، في إطار تعاوني اجتماعي، ما يبرز تسميته بالتكشيف التعاوني أو الاجتماعي"².

وكلها تسميات تصب في وظيفة التفاعلية وبهذا يكون المستخدم قد ساهم في بناء قاعدة مهمة من الكلمات المفتاحية يمكن عرضها بواجهة المكتبة الرقمية على أساس أنها فولكسونومي.

ان الفولكسونومي نتاج وضع كلمات دلالية حرة لأهداف شخصية في محيط اجتماعي تفاعلي للويب 2.0 الذي تطور مع ظهور الويب الدلالي وتقنياته ، و مع تطور اساليب التواصل الاجتماعي فان تقنيات التوسيم وفرت للمستخدم استراتيجية جديدة في عملية البحث تختلف عن الوساطة التي يضعها التكشيف الآلي حيث هي على صلة بالطلبات القائمة على مهارات المستخدم، اذ تكون مصادر المعلومات المقدمة حول النمط الجديد لتشارك المحتوى الرقمي للمعلومات اكثر وضوحا من خلال المبادرات التي قامت بها المنصات المتوفرة على الشبكة والتي تسمح بإدخال الكلمات المفتاحية المهيأة لتكون وسوم وتبرز هذه المنصات اكثر في تشارك

¹ - الزهيري طلال ناظم. أدوات تصنيف المحتوى الرقمي في بيئة الأنترنت 2 الفولكسونومي. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات. 2017. مج.7. العدد.4.ص.31

² - بن زايد عبد الرحمن، قموح ناجية. بدائل تنظيم المعرفة بالمكتبات الرقمية: دراسة استكشافية بالمكتبة الرقمية " فيمكتبي ". مجلة حوليات جامعة قلمة للعلوم الاجتماعية و الانسانية. العدد26.2019. ص 112

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

المفضلات الاجتماعية مثل delicious التي تؤدي بالمستفيد الى استخدام tags بحرية ، حيث يكون الطابع الاجتماعي هو الغالب من جهة، و من جهة اخرى لما له من اهمية متصلة بالوظائف الاجتماعية في التوسيم.

2.7.1. تقنية الفولكسونومي كنظام للفهرسة الاجتماعية:

ان الفولكسونومي هي عبارة عن فهرسة جماعية وتسمى أيضا بالتكشيف الشخصي وتعرف على أنها: "التكشيف الجماعي الحر القائم على وصف المصادر من طرف المستعملين بحرية و تشكيل جديد للوصف من قبل مستخدمي الشبكة العنكبوتية، ويكون بوضع وسوم أو آراء أو أي معلومة تصنف ما ينشر على الواب من صور و نصوص مما يساعد على توفير مسارات متعددة للوصول الى مصادر المعلومات (نقاط متعددة للوصول) وتسمى الوسوم أو الواصفات".¹

كما هو نظام مفتوح للفهرسة يسمح فيه المستخدمين باختيار الكلمات الدلالية وتطبيقها بدون قيود.² و تتجلى عملية الفهرسة من خلال وضع المستخدمين واصفات أو وسم عند البحث في الشبكة وتلك الوسوم ميزتها أنها غير مقيدة بلغة المستخدمين تصف مصادر المعلومات وبدون حقول أي نظام الفهرسة بلاحدود بمعنى ان يضع المستخدمون واصفات مهما كانت ، بلغة مهما كانت، جمل، عبارات، تدوينات، تعليقات، شروحات، بدون التقيد بحقوق كما هو الحال في الفهرسة الكلاسيكية وهذا يشرح مصطلح نظام فهرسة مفتوحة.

3.7.1. تقنية الفولكسونومي كنظام اجتماعي تعاوني:

يعمل معظم المستخدمون أثناء القيام بعملية التوسيم على منح أنفسهم فرصة، لا يمكنهم الحصول عليها من نظم التكشيف الأخرى والتي تستعين بعدد معين من المكشفين، فالاستعانة بعدد من المكشفين له علاقة وطيدة بمدى جدية ومصداقية كل من المكشفين وجمهور المستخدمين أنفسهم اذ يمنحون لأنفسهم فرصة التواصل مع النظام من خلال التغذية الرجعية النادرة على النظم الأخرى والتي تتضمن التكرار و المحاكاة مع أساليب النظام، وذلك بالتفاوض في استخدام معاني المصطلحات بغرض تحقيق فهم موحد متفق عليه، فالحاجة الى المعاني الخاصة و الشخصية، ليس له حدود و ضوابط تحكمه، بل مشكلة التجانس و المطابقة بين المصطلحات هي

¹ - روابحي خيرة. نفس المرجع.ص. 350

² - منقول من مبادرة التحليل الموضوعي و ادواته. قسم المكتبات و المعلومات. كلية الآداب. جامعة الخرطوم. 14 جويلية 2018. تم الاطلاع بتاريخ 2021/04/22. 23:44. سا. متاح على:

https://m.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1835337646561024&id=385935921501211

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

التي أدت الى ظهوره لاسيما وأن المعاني المشتركة و الاستخدامات المختلفة للألفاظ تظهر من خلال تراكم الجهود الفردية للمستخدمين¹

عمليا وعند التطبيق الفعلي لنظام الفولكسونومي، يلاحظ أنه له العديد من الميكانيزمات و الآليات لتسهيل عملية تشارك المعاني بين المستخدمين من خلال اقتراحات الوسوم الأكثر شعبية و المعتمدة من قبل مستخدمين آخرين بنفس المدلول لمصدر المعلومات نفسه ويكشف العلاقة الدلالية بين الوسوم التي غالبا ما تستخدم مع بعضها البعض، و التي تسمح للأفراد من الاشتراك في توحيد الوسوم، هذه المقاربة مهياة حتى تعوض تلك الوظائف التي تؤديها مكانز عند استخدام اللغات المقيدة.

ويرى أخصائي المعلومات (shirky) أن: "الوسوم التي تظهر متكافئة ومشاركة، قد تزول وتتهار وتتحول الى مصطلحات فردية خاصة عندما يتم اختيارها كمفردات مفيدة ويمكن توضيح الاختلاف في تحقيق المعاني المتفق عليها، من خلال تقنية الفولكسونومي"². و على سبيل المثال الفرق بين مصطلح " الافلام" و " السينما" فمثل هذه الاختلافات الطفيفة بين المصطلحات يمكن معالجتها بالاستعانة بنظم التوسيم الاجتماعي حيث أن نتائج الاستخدام الذاتي الواسع لمصادر المعلومات لا تتجلى بسهولة من خلال التداول الفردي، فالوسم قد يكون اجتماعي، وهذا قد يتميز بشيء من الانحياز و الذاتية بخلاف الكشف الفردي باستخدام المفردات المقيدة، حيث تكون المصادر مطابقة للفئات الموضوعية.

ان للفولكسونومي صبغة اجتماعية فالمصطلح الاجتماعي نظام اجتماعي يعتمد على صفة التعاون بحيث يقوم المستخدمون بوضع الواسمات tags المشاركة المعنى يتكرر دون شعور أو اتقان مسبق بحيث تلك الواسمات متراكمة حتى أنه عندما يضع (المستخدم 1 وسم 1) و (المستخدم 2 وسم 2) وهو نفسه المعنى يصبح الترادف و الاشتراك في توحيد الوسم بمعنى تحويل عملية اضافة إنشاء الميتاداتا للمصادر الورقية، من نشاط مهني معزول الى نشاط تعاوني تشاركي ما يقدم اضافة هامة على مستوى التطورات الحاصلة في مجال نظم المعلومات من حيث التنظيم و الاسترجاع.

¹ - السيد أماني محمد. الاتجاهات الحديثة في تنظيم المعلومات. مدونة نجوم. تم الاطلاع بتاريخ 2021/02/03. 12.09. سا. متاح

على: http://nujudi2030.blogspot.com/p/blog-page_55.html

² - بن زايد. عبد الرحمن. المرجع السابق. ص. 185

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

فالفولكسونومي أسلوب لتنظيم المحتوى وذلك اعتمادا على مجتمع المستخدمين ويمكن من خلالها أن تشكل تجمعات ذات الاهتمام المشترك من خلال المحتوى و من التعليقات و الحوارات التي تدور حول أي موضوع، ويمكن أن يساهم هذا الأسلوب في تفعيل عملية الاتصال الفعال بين المستخدمين فعملية التفاوض بين المستخدمين تعد سمة اجتماعية أو مصطلح اجتماعي و هذا دليل واضح أنه من أدوات الشبكات الاجتماعية لكون الطابع الاجتماعي هو الغالب عليه من جهة ومن جهة أخرى لما له من أهمية متصلة بالوظائف الاجتماعية و التعاونية التي تقدمها المفضلات.

ان التوسيم الاجتماعي يعالج مشاكل الاختلافات الطفيفة بين المصطلحات لمستخدمي الانترنت ويقارن بين الفولكسونومي و التكتيف الذي يعتمد على اللغة المقيدة.

4.7.1. الفولكسونومي كنظام للتصنيف:

يرجع دلالة استخدام التصنيف التعاوني الى الدراسة التي تناولت المصطلح بوصفه تصنيف تعاوني بين البشر. أما التصنيف الاجتماعي فننتج من استخدام المصطلح في الشبكات الاجتماعية الناتجة عن تطبيقات الويب 2.0 ولعل دراسة لورا جولدن هيمن ساهمت في ترجمة المصطلح الى التصنيف الاجتماعي حيث تناول المقال مصطلح الدراسة على أنه بديل للتصنيف الاجتماعي.

وكذلك دراسة مرغريت كيب التي أشارت الى المصطلح باعتباره أداة من أدوات الشبكات الاجتماعية، أما مصطلح التصنيف المشترك فيرجع الى ان هناك بعض الدراسات و المقالات التي تناولت المصطلح كمرافق للتصنيف المشترك مثل دراسة (Folder and Bernardo.a. Huberman, Scott. Folksonomie :social classification, social indexing, social tagging, collaborative classification)¹

و بذلك ان الفولكسونومي كتصنيف حر عبارة عن التحرر الكامل من النظم التقليدية و البعد عن كل ما هو مقنن أو مقيد من أجل التعبير عن ما مكن رفعه عبر الويب من صور و مقالات وفيديوهات وأي شيء آخر يمكن وضعه عبر الويب، فالتصنيف الحر نظام من المصطلحات الحرة يتم صياغته من جانب المستخدمين أنفسهم دون الاعتماد على قوائم رؤوس موضوعات أو نظم تصنيف أو غيرها من الأدوات المقننة المعيارية.

¹ - رباح فوزي محمد. المرجع السابق. ص.10

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

يقدم التصنيف الحر كقائمة بالكلمات المستخدمة دونما روابط أو قيود أي انها قائمة حرة بالمصطلحات المستخدمة دون قيد أو شرط الاعتماد على التصنيف الحر كأحد أشكال الشبكات الاجتماعية يتيح للقارئ وليس المؤلف فقط أن تحدد كلمات الدلالية لوثيقة ما.¹

فالمصنف أو المتخصص الذي يحدد الكلمات الدلالية الخاصة بوثيقة ما يعدها من وجهة نظر واحدة فقط أما في حالة استخدام التصنيف الحر فيمكن للوثيقة الواحدة أن تأخذ عدد كبيراً من الكلمات الدالة التي تغطي وجهات النظر و التوجيهات المختلفة و المحتملة للمستخدمين.

فالتصنيف الحر أسلوب حديث ظهر ضمن تطبيقات الويب 2.0 حيث يعتمد على المستخدمين أنفسهم لتصنيف وتنظيم المحتوى الموضوعي الخاص بكل منهم فهو لا يختلف من الوجة التصنيفية عن مفهوم التصنيف في النظم التقليدية وإنما الاختلاف في الأدوات المقننة فهو يرجع الى شغف المستخدمين للاستفادة من التطبيقات الحديثة التي يتيحها الويب.

ومن أنواع التصنيف الحر نجد نوعين هما:

أ- التصنيف الحر الضيق **Narrow folksonomy**:

وفيه يمكن للمستخدم أن يحدد رموز لإسهاماته فقط ومن ثم وضعها مرة واحدة ولا مكان للمستخدم آخر من وسم تلك الإسهامات (التصنيف الشخصي).²

ب - التصنيف الحر الواسع **Broad folksonomy**:

وهو التصنيف الذي من خلاله يتمكن عدد من المستخدمين من وضع الرمز أو التاج المناسب من وجهة نظرهم، فالتصنيف الحر الواسع أداة لتكشيف اتجاهات مجموعة من المستخدمين أثناء وضعهم لعنصر أو وثيقة

¹ - رفعت ايمن.التصنيف في المكتبات.مدونة المكتبات و المعلومات. نوفمبر 2013. تم الاطلاع 2021/04/04. 22.53 سا. متاح على: <http://ana-mohallahayman.blogspot.com/2016>

² - بن حاوية يمينة. جودة خدمات المكتبات العمومية بالجزائر. مذكرة دكتوراه. جامعة وهران. 2015. ص 107

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

واحدة، ويمكن بعد ذلك استخدام تلك القائمة التي وضعت لاختيار أفضل المصطلحات للتعبير عن ذلك المحتوى.¹

إن للفولكسونومي زيادة عن التوسيم الاجتماعي، الفهرسة الاجتماعية صف الى دورها في التصنيف على الشبكة ، هذا النوع من التصنيف الغير القائم على مهنيين من البشر أو ادوات أو برامج بل تصنيف للمستخدم مبني على قاعدة مجتمعية، شعبية لتصنيف الأصول الرقمية فكلمة tagging هي عبارة تصنيف بها معلومة معينة (صورة، خريطة، تدوينة، مقطع فيديو) و هي عبارة عن كلمة مفتاحية tags يتم ادراجها بغرض وصف المادة أو المعلومة قصد تسهيل التصنيف ، فهذه التقنية تستعمل بالتصنيف المشترك أو التصنيف الحر الذي يضعه المستخدم بشكل يتماشى وتطلعاته الشخصية بمعنى تنظيم مصادر معلومات من جهات نظرهم ورغبات المستخدمين وذلك باستخدام التاج أو الواصفات التي يريدونها وهو يتيح للمستخدمين الحرية بالمشاركة في عملية التصنيف .

فالفولكسونومي هي عملية تنظيم المحتوى على الويب ليس اعتمادا على خطط تصنيف مشهورة أو رائجة في عالم المعلومات و الاتصالات بل هي من ابتكار المستخدمين وشغفهم الكبير في وضع وسوم كثيفة من شأنها عدم تكليف مادي أو معنوي من أجل تصنيف ما هو على الشبكة العنكبوتية وهو يتخذ شكلين مختلفين الأول التصنيف الشخصي و الثاني التصنيف الحر الواسع، و تجدر الاشارة الى ان أهمية وجوده و انتشاره تقع تحت نقطة أنه يعكس اهتمامات المستخدمين وميولهم .

2. ماهية الأنطولوجيا:

1.2. تعريف الانطولوجيا:

أ- لغة:

الانطولوجيا حيث معناها اللغوي هي: "كلمة ذات جذر لاتيني حديث مكون من مقطعين، باتحادهما يكون معناها: علم الوجود.فأما المقطع الأول فهو onto ويعني "أ" وجود ، "ب" كائن حي، و أما المقطع الثاني فهو Logy و يعني تعبير شفاهي، مذهب، نظرية، علم.

¹ - رباح فوزي محمد. المرجع السابق. ص 15

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

والأنطولوجيا *Ontologie* هي في الأصل ، الفلسفة الأولى عند أريستو وهي العلم بالوجود من حيث هو وجود وهي بمعنى قريب من الأول، علم الجوهر في فلسفة "ديكارت" و في فلسفة "ليبنتز".¹

مهما تعددت المفاهيم يرجع جذر الكلمة الى الأصل اللاتيني الفلسفي لأنه يحتاج الى مهارة الفلاسفة في البحث عن أصل الكلمة و العودة الى جذورها الأصلية ومن ثم الجدل و التحليل وهي احدى المفاتيح المعرفية في عالم الفلسفة اذ يدرس الموجودات لإثبات وجودها وتمثيلها في الواقع.

ب- اصطلاحا:

عرفها قاموس Harrods للمكتبات على أنها: "المجال الذي يعمل على توفير مجموعات مشتركة من المصطلحات و المفاهيم و تحديد العلاقات بينها بدقة شديدة من اجل توصيف مجال موضوعي او معرفي محدد بطريقة تمكن نظام الحاسبات من الاتصال و التواصل مع بعضها البعض بحيث تكون بمنأى عن نظم التشغيل الفردية ومعماريات المعلومات ونطاقات البرامج".²

وفي تعريف آخر فالأنطولوجيا يمكن اعتبارها: "تمذجة نستطيع عن طريقها التمثيل المفاهيمي للمجالات و القطاعات المعرفية وما تمثله من معرفة فرعية وما تتطوي عليه من كيانات وعلاقات تربط بين هذه الكيانات".³

وقد وصف تيم لي الأنطولوجيات بأنها : "مجموعة من العبارات يتم كتابتها بلغة إطار وصف المصادر RDF والتي تحدد العلاقة بين المفاهيم و تضع قواعد منطقية لمسببات كل منها .و من خلال متابعة الروابط التي تستخدمها الأنطولوجيات المخصصة تستطيع الحاسبات فهم المعنى الدلالي للبيانات التي تتضمنها صفحات الويب"⁴

¹ - الويسي ياسين حسين علوان. الانطولوجيا والمصطلح و المفهوم و الاستعمال الفلسفي. بيروت: المركز الاسلامي للدراسات الاستراتيجية، 2019. ص10.

² - نشرتي مؤمن. نحو التكامل المعرفي من واقع توظيف الأنطولوجيات في إطار التنقيب عن البيانات: دراسة تحليلية. *cybrarians journal*. العدد34. مارس2014. تم الاطلاع بتاريخ 15/04/2021. 19:34. متاح على:

<http://journal.cybrarians.info>

³ - منقول من مبادرة التحليل الموضوعي و ادواته. المرجع السابق. متاح على:

https://m.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1835337646561024&id=385935921501211

⁴ - عبد الفتاح محمد خالد. المرجع السابق. ص.209.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

توضح من خلال ما سبق ان الأنطولوجيا تمثل تصنيف معقد للمفاهيم و الفئات وتستخدم كحل للمشكلات ذات الطابع الدلالي من خلال تحديد المفاهيم، الكيانات و المصطلحات في مجال معين عن طريق العلاقات وهي كذلك برامج حاسوبية قائمة على هندسة المعلومات ولها لغات خاصة بها كلغة rdf ولغة owl.

2.2. أنواع الأنطولوجيا:

هناك العديد من أنواع الأنطولوجيا تتمثل في ¹:

1. الأنطولوجيا العامة: وهي نموذج للأشياء العامة وتتمثل المعرفة في المبادئ الموضوعية المختلفة وتتنطبق على مدى واسع من الأنطولوجيات.
 2. الأنطولوجيا المخصصة بميدان معين: المفاهيم لها صلة بموضوع أو مجال اهتمام معين مثل (تكنولوجيا المعلومات ، لغات الحاسوب فرع من فروع العلم).
 3. الأنطولوجيا الاجرائية: وتهتم بالمدخلات و المخرجات و القيود و التسلسل المعلوماتي ضمن مجالات المعرفة وهندسة العمليات.
 4. الأنطولوجيا التقابلية: وهي التي تربط بين المفاهيم ذات صلة بين التخصص.
- فضلا عن ذلك هناك تقسيم آخر لأنواع الأنطولوجيات حيث يمكن تقسيمها على أساس ²:

1. التطبيق: و ينقسم الى نوعين:

النوع الأول: أنطولوجيا الميدان المحدد: ويمثل المعاني المحددة للمصطلحات وتتنطبق في الميدان.

النوع الثاني: الأنطولوجيا العامة: وتمثل المعرفة عبر المبادئ وتتنطبق عبر مدى واسع من أنطولوجيات المبادئ ونلاحظ من خلال ذلك أن أحمد الذهبي في مقالته التحليلية الموضوعية وأدواته ومدونة عالم المعرفة و المتاحة على موقع الأنترنت أنه بموجب تقسيم الأنواع يكون على أساس مجال التطبيق وتركيبه وبناء الأنطولوجيا ودرجة التجرد.

¹ - الزهيري طلال ناظم، عبد الرحمان عبد الواحد امال. المرجع السابق. ص. 318

² - الزهيري طلال ناظم . عبد الرحمان عبد الواحد امال. المرجع نفسه. ص319.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

2. تركيبية وبناء الأنطولوجيا: و تقسم الى:

- 1- تقسيمات (تصنيفات أو درجات هرمية) للمصطلحات في مجال موضوعي ضيق.
- 2- مواصفات المجموعات لخوض المفاهيمية ومثلها خطط مبيادانا وتحدد العناصر التي تستخدم وما هي العناصر وما هي أنواع الصفات المميزات أو القيم و الخواص لدي تلك العناصر.
- 3- مصطلحات مضبوطة فئويا وتتمثل في التحاليل للكلمات الوصفية لها في الفئات مثل الأفعال الأسماء، الصفات، الظروف كما في وهذا عكس قوائم رؤوس الموضوعات و المكانز تميل الى العطاء صيغ الأسماء بالنسبة الى المصطلحات المحتوات فيها فقط.

ان الانطولوجيا أنواع متعددة وتقسم هذه الاخيرة حسب التطبيق لها وكذلك تركيبها وكذلك حسب طريقة بنائها وهي عناصر اساسية يجب مراعاتها عند تصنيف أنواع الانطولوجيا وكل منها له استخدام وتطبيق حسب الميدان المخصص لها .

3.2. بنية الأنطولوجيا:

وتتمثل بنية الأنطولوجيا في العناصر التالية:¹

- 1- الكيانات (**entity**): وتعرف أيضا بالمفردات، وتعد المكون الأساسي في البنية الأنطولوجيا وتمثل المستوى الأول داخل الأنطولوجيا.
- 2- الأفكار (**ideas**): وتعرف أيضا بالفئات وتعد المكون الثاني في البنية الأنطولوجيا وتشير عبارة الفئات الى تصنيف الأساسي في مجال ما حيث تشتمل الفئة على مجموعة من المفردات أو الكيانات.
- 3- الخصائص (**properties**): وتعرف أيضا بالسمات حيث توصف كل من الفئات و المفردات في الأنطولوجيا وفق الخصائص المميزة لها عن غيرها و المحدد لذاتها، ولا يقتصر امر السمات على توصيف المفردات و الفئات بل يمتد ليقوم بتوصيف العلاقات التي تربط هذه الكيانات مع بعضها البعض.

¹ السلمي عادل. التحليل الموضوعي subject analysis.مدونة عادل السلمي.13 نوفمبر 2020.تم الاطلاع بتاريخ <https://adelalsulami.com/2020/11/13/subject-analysis> 18:22. 2021/01/22. سا متاح على:

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

5. العلاقات (relationship): تعد العلاقات احدى السمات التي تميز الأنطولوجيا حيث تتمتع العلاقات في بنية الأنطولوجيا بالتوصيف و المسنيات و الدلالات.

ان للأنطولوجيا بنية خاصة بكل نوع وعلى العموم تشتمل بنيتها على عدد من العناصر اهمها الكيانات، الافكار، الخصائص، العلاقات، لغة انطولوجيا الويب، لغة الاستدلال الانطولوجي. و من العناصر المكونة لها نستنتج أن لها بنية خاصة بها تميزها عن أدوات التحليل الموضوعي الأخرى.

ولغة الأنطولوجيا هي مجموعة من الصفات الدلالية التي تستخدم للتعريف و لتحديد أية بنية في أي مجال معرفي حيث تعمل على توفير اللغة بغرض البنى و التيجان و قراءتها و من بين هذه اللغات :¹

- لغة الانطولوجيا الويب (Ontology Web Language(OWL) : هي لغة دلالية توكويدية صممت لإنشاء ونشر الانطولوجيا على الانترنت، المعتمد من قبل اتحاد شبكة الويب العالمي ، وتعد تطورا في مسيرة الويب الدلالي.

- لغة الاستدلال الانطولوجي: (Ontology Inference Language(OIL) طورت هذه اللغة من قبل مشروع انطولوجيا المعرفة ontoknowledge التابعة للاتحاد الأوروبي، وذلك بهدف توفير لغة مفهومة للتشغيل البيني الدلالي بين المصادر المتاحة على الويب.

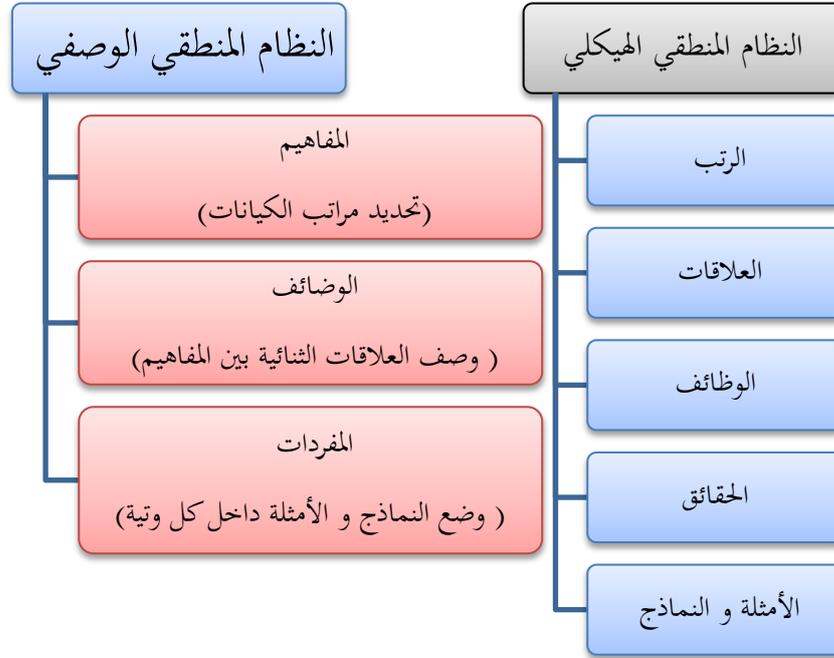
- لغة توكويد واسعة: (Darpa Agent Markup Language(DAML) : طورت هذه اللغة من أجل اكساب محركات البحث القدرة على فهم المعاني و دلالات العبارات في المصادر المتاحة.

¹ - السلمي عادل.نفس المدونة.متاح على : <https://adelalsulami.com/2020/11/13/subject-analysis>

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

4.2. مكونات الأنطولوجيا:

تختلف مكونات الأنطولوجيا بين العديد من الانطولوجيات القائمة و مع ذلك توجد بعض العناصر المشتركة فيما بينها¹، ويوضح الشكل التالي العناصر المكونة لأي أنطولوجيا.



شكل رقم (08): مكونات الأنطولوجيا

من خلال الشكل المبين بعنوان "مكونات الانطولوجيا" يتبين أن الانطولوجيا مهما كان نوعها وبنيتها فمكونها الاساسي يتضمن النظام المنطقي الهيكلي و النظام المنطقي الوصفي فالأول تحت العناصر التالية: الرتب، العلاقات، الوظائف، الحقائق، الأمثلة و النماذج أما النظام الثاني فتحت العناصر التالية: المفاهيم، الوظائف المفردات وعليه تختلف بنية الانطولوجيا عن مكوناتها وهذا واضح من خلال كل من بنية الانطولوجيا ومكوناتها.

¹ - الهندي احمد عبد الله هندي. بناء انطولوجيات علم المكتبات و المعلومات في بيئة الويب الدلالية: دراسة وصفية تحليلية. أعمال المؤتمر الرابع و العشرون للاتحاد العربي للمكتبات و المعلومات. 26-27 نوفمبر 2013. تونس. ص.10.

5.2. القيمة المعرفية للانطولوجيا:

لأنطولوجيا قيمة معرفية تتمثل في :¹

- 1- تعزيز كفاءة التطبيقات الحاسوبية في معالجة اللغة الطبيعية.
 - 2- قدرة تطبيقات الأنطولوجيا على الاستدلال المنطقي ونجاحها في ذلك تسهم في تحليل النصوص الترجمة الآلية و التعبير الألي و البحث الدلالي و التوليد عدد من المعاجم اللغوية المتنوعة وفك ا اللبس لدلالي.
 - 3- تسهم الأنطولوجيا في مد الجسور بين المعرفة و المادة النصية تقليل الفجوة بينهما.
 - 4- القدرة على التمثيل المعرفي للغة العربية وربط الألفاظ بالمفاهيم و المفاهيم من خلال العلاقات بينهما مما يسهم في تشكيل وبناء قواعد المعرفة ويسهل تداولها.
 - 5- القدرة على تحليل المفردات الى ذراتها الآلية وذلك يساعد على التمييز الدقيق بين دلالات المفردات كما يمكن عمل معادلة دلالية تكوينية شبه رياضية يقبلها الحاسوب.
 - 6- تسهم تطبيقات الأنطولوجيا في كشف عن الكليات اللغوية.
 - 7- هي لبنة أساسية في بناء الويب الدلالي وتوسيع قدراتها على الانجاز.
 - 8- أن بناء برمجيات ومحلات دلالية سهم في استخراج العلاقة الدلالية اليا يوسع من قدرة الويب دلالية ونفاذها الى النصوص
- فالانطولوجيا أصلا انشئت من أجل الميدان المعرفي وتتضمن حول ما تسهم من قدراتها الكبيرة في ميدان ادارة المعرفة من حيث (برامج حاسوب، ترجمة، معاجم لغوية) وهي تستخدم كحل تقني للمشكلات ذات الطابع الدلالي وهنا تظهر ثلاثة عناصر بارزة و هي : المعرفة، الويب الدلالي، هندسة معلومات.

¹- فرحان احمد بن صالح. منهجية بناء الأنطولوجيا. مدونة رواد المعرفة.27مارس2018. تم الاطلاع بتاريخ2021/05/05.

23:12 سا. متاح على: <https://manaratkm.wordpress.com>

6.2. أهداف الانطولوجيا:

ومن اهم أهداف الانطولوجيا نذكر:¹

1- تحديد طبيعة الواقع أو تعريفها بتحديد المفاهيم و الكيانات و المصطلحات و الفئات في ميدان معين من أجل نمذجة العلاقات بينها أو صياغتها.

2- نشأت لجعل الغموض المفاهيمي و الدلالي في حده الأدنى في بيئة معلوماتية و تكنولوجية.

3- مفيدة في تعزيز قابلية التشغيل التبادلي بين الأنظمة في الميادين، أو لإنشاء الوكلاء الأذكاء الذين يمكنهم انجاز أعمال معينة وكلاهما من أغراض الويب الدلالي.

4- ان الأنطولوجيا التي تعمل من أجل تنظيم الوثائق واسترجاع ينبغي أن تصيغ واقع استخدام اللغة من أجل الاتصال أو تشكله، وهذه يطلق عليها الأنطولوجيا اللغوية وتشمل مسائل النحو و الدلالة و بناء الجملة و ما شابه.

للانطولوجيا اهداف عديدة فهي تنزل المعارف من الإطار المعرفي الراقى الى مجتمع علم المعلومات للدلالة على كتل البناء التي يستعان بها لمساعدة الحاسبات و البشر في مشاكل المعرفة ولها أنواع ا وتطبيقات في مجالات متعددة ومختلفة.

7.2. أدوات بناء العلاقات الأنطولوجية:

1- لغة أنطولوجيا الويب الدلالي owl:

أنطولوجيا الويب Web Ontology Language والتي تعرف اختصارا ل owl هي من عائلة لغات تمثيل المعرفة وهي وسيلة لوصف التصنيفات و الشبكات المصنفة وفقا لهيكل العلاقات بين العناصر، أصبحت لغة قياسية عام 2004، ثم طورت لاحقا الى (owl 2) عام 2009، و تصنف اليوم على أنها من أنطولوجيا

¹ - هندي احمد هندي عبد الله. المرجع السابق. ص. 11

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الأنطولوجيات

الويب الدلالي (Senantic web vision) والتي يتم استخدامها في التحكم ببيانات الويب، ومن أهم مميزاتها أنها تسهم في عملية توصيف المفاهيم و العلاقات في مجال معين.¹

2- أداة (hozo)

وهي أدوات برمجية مفتوحة المصدر متخصصة في تطوير الأنطولوجيا وتعد أحد أهم محررات الرسوم البيانية القائمة على لغة الجافا (JAVA) تم تطويرها في جامعة أوسكار اليابانية لغرض الافادة منها في محركات البحث تعمل على بيئة الويب الدلالي ومن وظائفها أنها تقدم منهجية عمل قائمة على مبادئ الأنطولوجيا و ادارة المعلومات في بيئة الويب منظمة و واضحة و تعتبر احد تقنيات الويب الدلالي و تتكون أداة تحرير الأنطولوجيا من أربعة وحدات هي:²

- Ontologie editor
- ontologie manager
- ontologie server
- ontologie studio

3- أداة (protege):

"محرر أنطولوجيا مفتوحة المصدر متاح مجانا ويستخدم لعمل اطار النظم الذكية ثم تطوير المحرر في مركز جامعة ستانفورد لأبحاث المعلومات الطبية الحياتية في كلية الطب وكان الهدف منه هو لغرض تطوير طرق متطورة على المعلومات المتعلقة بصحة الانسان وتمثيلها ومعالجتها من خلال ترجمة البيانات الطبية الحيوية و رؤية قابلة تنفيذ اتخاذ القرارات، وتعمل هذه الأداة بعد تنصيبها على جهاز الحاسوب بلغة جافا، وتتيح للجميع التواصل كمستخدمين للأنطولوجيا ويقومون بتطوير تطبيقاتها وتبادل الخبرات من خلالها كما أنها بيئة عمل واسعة ومرنة قابلة للتطوير بسهولة.³

¹ - فرج أحمد أحمد. أنطولوجيا الويب الدلالي ودورها في تعزيز المحتوى الرقمي: دراسة في المفاهيم و البنية الهيكلية و الخدمات التفاعلية في البوابات الدلالية للتعلم الالكتروني.مجلة المكتبات و المعلومات العربية. مج 25. العدد3. 2015.ص.18

² - الموقع الرسمي. <http://www.hozo.jp>

³ - الموقع الرسمي: <https://protege.stanford.edu>

4- أداة: (OBO):

صممت هذه الأداة في معهد بيركلي للمشاريع المفتوحة في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2007م وتتميز بأنها توفر واجهة تعامل سهلة لعرض وبناء الأنطولوجيا وتوفير واجهة التعامل على درجة مهنية عالية للمهتمين بعلم الأحياء خصوصا حيث تعمل على تحرير وانشاء الأنطولوجيا بشكل سريع ودقيق بالتركيز على الصفوف والسمات و الصفات التي ترط بينها.¹

من أجل بناء أنطولوجيا يجب توفير أدوات وتمثلت في 04 عناصر بحيث لا يمكن فصل عنصر عن الآخر والا لن تكتمل الانطولوجيا وهي أدوات ووسائل تقنية تقع على عاتق المختصين في مجال علم المعلومات و هي من ضمن مهاراتهم وكيفية التعامل مع المحركات و بالتالي أداء وتعامل مع تنظيم إدارة المعرفة الرقمية.

8.2. كيفية بناء الأنطولوجيا:

تتضمن بناء الانطولوجيا مراحل وهي:

بناء الأنطولوجيا ليس مهمة سهلة فهو يحتاج الى الوقت والجهد الكثير في المجال الذي تريد بناء الأنطولوجيا فيه و هناك عدة طرق لبناء الأنطولوجيا ، فبعض هذه الطرق مصمم لدمج البنود والأنطولوجيا المتعلقة بمجال معين ولا يمكن استخدامها في مجالات أخرى ، و هناك طرق تستخدم بطريقة بدائية لإنشائها تعتمد على حالات من الخبرة الخاصة فلا يمكن اعتبارها من طرق هيكلية إنشاء الأنطولوجيات، و هناك طرق لاتزال في مرحلة التطوير و نذكر منها :²

1- تحديد المجال الأنطولوجي والمصدر و الغرض من الانطولوجيا، فلا بد من تحديد المجال الذي ستغطيه الأنطولوجيا ثم تبيان سبب بناءها وفوائدها.

¹ - السلمي عادل. الانطولوجيا: ontologie.مدونة عادل السلمي.10مارس2018.تم الاطلاع بتاريخ 2021/05/05.

22:46سا. متاح على: <https://adelalsulami.com/2018/03/10/ontology>

² - أبو شرحة ماجد. منهجية بناء أنطولوجيا.موقع رواد المعرفة.2018.تم الاطلاع بتاريخ 2021/05/05. 23.12 سا. متاح

على: <https://ebtehal182034917.wordpress.com>

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

2- تجميع المصطلحات وحصر المفردات الخاصة بالمجال الموضوعي للانطولوجيا التي عرفت بالكيانات وتعتبر هي المكون للرئيس في بنية الأنطولوجيا وتمثل المستوى الأول في الأنطولوجيا بالاعتماد على المكانز المتاحة في المجال.

3- تحديد الفئات: وتعد المكون الثاني في بنية الأنطولوجيا وتعتبر عن التصنيف الأساسي للمفردات حيث يدرج تحت كل فئة مجموعة من المفردات المترابطة بصفات مشتركة تنتمي لهذه الفئة كما قد يندرج تحت الفئات الرئيسية فئات فرعية في تسلسل هرمي.

4- توضيح الخصائص و السمات للمفردات و الفئات وهي عبارة عن أوصاف للفئات وكذلك مفردات بناء على الخصائص التي تمتاز بها.

5- التأكد من عدم وجود أنطولوجيا في نفس الموضوع.

6- الاعتماد في بناء الأنطولوجيا على أداة تحرير مناسبة.

7- تصميم خريطة للمصطلحات.

ان تصميم أنطولوجيا ليس بالأمر السهل واليهين بل تتطلب جهد وامكانيات بشرية ومادية (الحاسوب) وعليه يمكن القول أنها في بداياتها الأولى ولا تعتبر انطولوجيات حقيقية بل يمر تصميم انطولوجيا بخطوات دقيقة ومدروسة وهذا ماتثبته بعض الدراسات و الابحاث المعرفية.

9.2. توظيف الأنطولوجيا في تصنيف المعرفة:

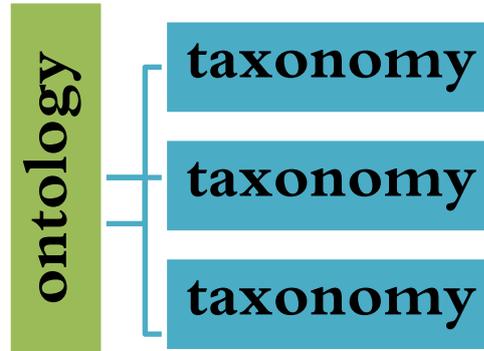
"على صعيد الافادة من مفهوم الأنطولوجيا في مجال تنظيم المعرفة أن ملفل ديوي¹ كان قد طبق الأنطولوجيا حرفيا عندما صنف المعرفة البشرية الى تصنيفات فرعية على أساس العلاقات و التقارب الموضوعي أو الأصل الفلسفي للعلوم".

¹ - ملفل لويس كوسوف ديوي ولد في 10 سبتمبر سنة 1851 في مدينة أدامز بنيويورك وتوفي في 26 ديسمبر 1931م في جامعة ألفرد قبل أن يتخرج من كلية أمهرست في 1874 والتي عمل فيها كمساعد لأمين المكتبة واكتسب من عمله هذه الخبرة التي ساعدته في اختراع النظام المعروف بإسم تصنيف ديوي العشري وقد قام بتقسيم المعرفة البشرية الى عشرة اقسام وكل قسم الى عشرة شعب وكل شعبة الى عشرة فروع وهكذا الى أن انهى تقسيمات المعرفة البشرية.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

ويمكن القول أن تصنيف ديوي في الواقع هو عبارة عن تصنيفات متعددة و يعرف بأنه نظام تصنيف وتنظيم وترتيب وتجميع الأشياء وفقا للخصائص المشتركة وصفاتها المتشابهة وعلاقتها الطبيعية أو بمعنى آخر هو عبارة عن تكتلات موضوعية يجمعها أصل موضوعي واحد ، و بالتالي ما يميز تصنيف ديوي العشري هو امكانية التعامل بشكل مستقل مع كل فرع من فروع تصنيف المعرفة على حدى.¹

و هذا ما يوضحه ناظم الزهيري عندما طرح تساؤل عن امكانية كون مصطلح العشري مرتبط أصلا بوجود عشرة تصانيف في تكتل واحد أطلق عليه تصنيف ديوي العشري (أنطولوجيا ديوي)



الشكل 09 : تصانيف الأنطولوجيا

¹ -مجموعة مؤلفين. نفس المدونة. متاح على: http://0sabab.blogspot.com/2018/04/blog-post_10.html

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات



الشكل 10: انطولوجيا نظام تصنيف ديوي

و كان الجواب بنعم ، ولعل أبرز نقاط القوة في نظام ديوي هو امكانية أن تختزل تصنيف الفلسفة على سبيل المثال لتصنيف مصادر مكتبة متخصصة بالنتائج الفكرية الفلسفي وهكذا الحال بالنسبة الى التصنيفات الأخرى ولقد ورد تصنيف الفلسفة في نظام ديوي العشري بالجدول الأول متقدما على باقي العلوم اذ يبدو أن ديوي كان من مؤيدي فكرة الفلسفة التي هي أصل جميع العلوم و بالتالي جمع النظام فروع الفلسفة بعد أن ادرجها منطقيا الى: ما وراء الطبيعة، النظرية الميتافيزيقية، الظواهر الخارقة ، المباحث الفلسفية، علم النفس، المنطق، علم

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

الأخلاق، الفلسفة حسب العصور، وأخيرا الفلسفة الحديثة وكما في الشكل التالي ومن وجهة نظره يقول ناظم زهيري أنه يمكن الاقرار أن تصنيف ديوي بحق هو الاستثمار الأول في مجال تنظيم و تصنيف المعرفة البشرية".¹



الشكل 11 : تصانيف الفلسفة

إن الانطولوجيا نظام لتصنيف المعرفة البشرية وفقا لخصائصها وعلاقاتها الهرمية من خلال بناء تجمعات تحمل صفات مشتركة ويعد الهدف الاساسي لأنطولوجيا هو الحد من الغموض و الدلالي وجعله في ادنى حدود في سياق المعلومات و البيئة التقنية وهنا نتوصل الى أن الانطولوجيا تمثل رأس المعرفة لأنها ترتبط ارتباطا بعلم الدلالات فهي تعمل على تنظيم المعرفة وتكون اشبه بقائمة من المفردات التي تصف الموجودات أو الاشياء وتضع البيانات في فئات وترتبط هذه الفئات بعلاقات متعددة وبالتالي الانطولوجيا تركز على المفاهيم و التمثيل

¹ - الزهيري طلال ناظم. أدوات تصنيف المحتوى بيئة الانترنت 3- الانطولوجيا، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات. مج8.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

اللغوي للمفاهيم وهذا ما ينطبق على انطولوجيا ديوي بحيث الانطولوجيا تمثل المعرفة TAXONOMIE تمثل شعبة وعليه فالأنطولوجيا استفادت من تصنيف ديوي لكن طبقتة بأسلوب برمجي دلالي.

10.2. توظيف الأنطولوجيا في تنظيم المحتوى الرقمي:

" يمكن النظر الى بيئة الانترنت على انها البيئة المثالية لتطبيق مفاهيم الانطولوجيا فيها"¹ ، وذلك لكم الهائل من المعلومات المتاحة من خلالها والتي تتفوق على مصادر المعلومات المتوفرة في اكبر مكتبة عالمية، فضلا عن قضية مهمة أخرى، وهي أن المحتوى الرقمي في الانترنت متنوع من النصوص الى الصور الى التسجيلات الصوتية والفيديوهات وصولا الى تطبيقات الوسائط المتعددة التي تجمع كل هذه الاشكال في قالب موضوعي واحد. وعليه فان البيئة الرقمية يمكن أن تستوعب تطبيقات متنوعة لمفاهيم الانطولوجيا.

"ولعل الأبرز بينها هو دليل البحث [Yahoo]، الذي يستثمر مفهوم [Ontology] في حدود جميع الأشياء المتشابهة في تكتلات موضوعية لغرض تنظيم المحتوى الرقمي للانترنت وتصنيف صفحات الويب بشكل موضوعي لتضييق دائرة البحث في حدود الموضوع و بالتالي يضمن دقة أعلى في النتائج المسترجعة وسرعة اكبر في الاسترجاع"².

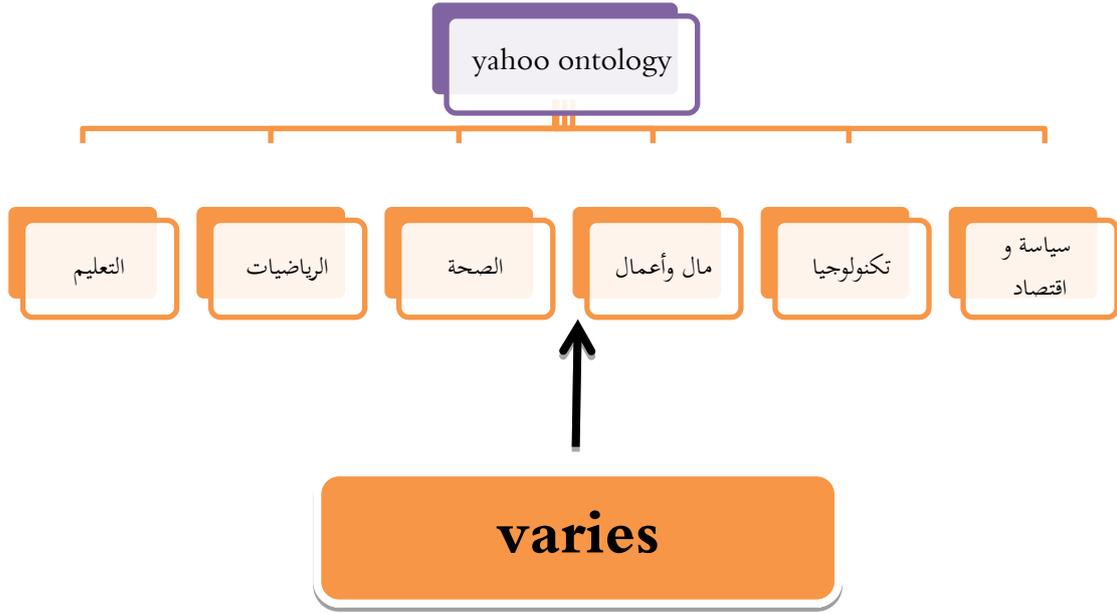
علما أن آلية عمل محرك البحث [Yahoo] تختلف عن تلك التي يعمل بها محرك البحث [Google] الذي يعتمد على منطق "الربط اللاحق بين المصطلحات الموضوعية..، والذي يقصد به ان مسؤولية ربط الموضوعات مع بعض يتوقف على المستخدم نفسه، بمعنى أدق أن بناء التكتل الموضوعي يتوقف على استراتيجية البحث التي ينفذها المستخدم.

على سبيل المثال الاستعلام عن مصطلح [varies] في محرك البحث [Google] يذهب بنا مباشرة الى البرامج الحاسوبية. الا اذ ربط المستخدم المصطلح بمرض معين. اما في [Yahoo] يمكن تحديد الصحة كتصنيف عام للموضوع و البحث عن المصطلح نفسه سوف يؤدي الى استرجاع ما له علاقة بالأمراض فقط لوجود ربط سابق بين التفريعات الموضوعية وتصنيفاتها العامة. لأن محرك البحث اقتصر في بحثه على مجال الصحة فقط واهمل ما عداها"³. كما في الشكل الاتي

¹ - الزهيري طلال ناظم. المرجع السابق.ص.108.

² - الموكلي احمد. المرجع السابق. متاح على: http://0sabah.blogspot.com/2018/04/blog-post_10.html

³ - عبد الفتاح محمد خالد. المرجع السابق.ص.257.



الشكل 12: آلية عمل yahoo

زيادة الى دور الانطولوجيا في تصنيفات المعرفة اعتمادا على تصنيف ديوي لها كذلك لها دور فعال في محركات البحث وفعالية في طريقة استرجاع النتائج في منتهى الدقة و الاهمية حتى وان كان المحتوى الرقمي ضخم ومتنوع ومهما كان محرك البحث وطريقة الية عمله.

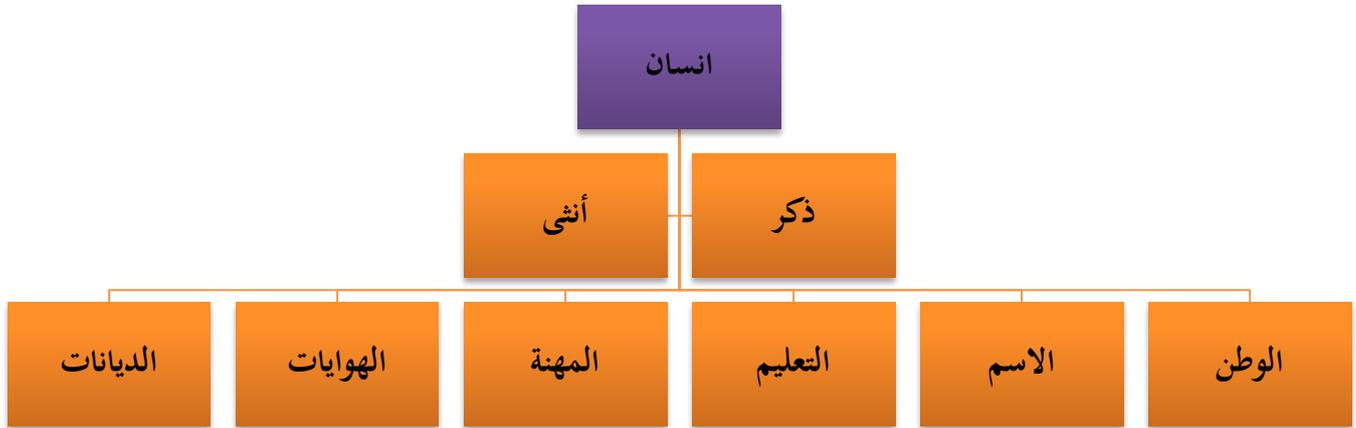
11.2. الأنطولوجيا في مواقع التواصل الاجتماعي:

ومن التطبيقات المهمة للانطولوجيا في شبكات التواصل الاجتماعي مثل "Facebook" الذي يستثمر مبادئها في بناء المجموعات وفقا لاهتمامات مشتركة بين أصحاب الحسابات على مواقع تلك الشبكات فضلا عن تصنيفات المشتركين وفقا لخصائص وسمات تجمعهم ومالا شك فيه أن التحكم بالعدد الهائل من صفحات المشتركين في الفيس بوك على سبيل المثال و الحفاظ على طريقة منظمة لبث وتداول المنشورات رغم ضخامتها، ما كان ليتحقق لولا استعانة مطوري الموقع بمبادئ الانطولوجيا لتصنيف الصفحات و محتوياتها. و مثال ذلك التساؤل الذي طرحه المستعمل على الاقل مرة واحدة و هو كيف يمكن ترشيح الصداقات لك في الفيس بوك، ثم تجد لاحقا أن هناك علاقة من نوع ما تربط بينكم فعلا، الأمر في غاية البساطة والتعقيد في الوقت نفسه. حيث يلاحظ ان كل مشترك في الفيس بوك يطلب منه أن يعرف نفسه بسمات متعددة بدءا من الاسم

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

وانتهاءا بالهوايات والاهتمامات و بالتالي فان فلسفة مواقع التواصل الاجتماعي في بناء العلاقات بين المشتركين قائمة على مبدأ السمات المشتركة¹.

وهو مبدأ العلاقات الاجتماعية في البيئة الطبيعية أيضا، اذ ان العلاقات تنشأ عادة من وجود اما صلة قرب من نوع ما، او التعليم ، او المهنة او الهوية والاهتمامات... الخ و هذا ما نحاول أن نبينه في الشكل الاتي:



الشكل 13: سمات العلاقات

بشكل عام يبدأ مفهوم العلاقات في مواقع التواصل الاجتماعي من (الإنسان) الذي ينقسم الى جنسين الذي قد يكون (ذكر) أو (أنثى) وفي بعض الثقافات يتوسع الجنس الى (المثلي) عموما لكل ذكر أو أنثى وطن يعيش فيه و القصد منها بيانات البلد و المدينة وصولا الى الأحياء السكنية، كما لكل منها بيانات الاسم و التي تبدأ بالاسم الأول و تنتهي بالكنية أو اللقب ثم المراحل التعليمية التي تتضمن في الغالب أسماء المدارس و الجامعات و التخصصات و يليها المهنة ثم الاهتمامات و الديانة و المعتقدات الخ وبشكل عام كل من هذه السمات قد تكون عنصر ترشيح لبناء العلاقات في البيئة الافتراضية ، فمن يعيش معك في الوطن هو الأقرب اليك ومن يشترك معك باللقب وقد يصادف أن يكون الشخص تخرج من مدرستك نفسها التي تخرجت منها أو درس التخصص نفسه الذي درسته فضلا عن المهنة التي تمارسها و الهوية و الاهتمامات و المعتقدات الدينية و الأثنية و السياسية .. الخ و بذلك سيكون المرشح لبناء علاقة صداقة معك.²

ولا ننسى أن مواقع التواصل الاجتماعي تركت لنا المجال في حرية الاختيار من خارج هذه السمات و هذا ببساطة هو أسلوب عمل الشبكات الاجتماعية علما أن السمات لا تحدد نوع العلاقات بين المشتركين فقط وانما قد

¹ - الموكلي احمد.نفس المدونة.متاح على: http://0sabab.blogspot.com/2018/04/blog-post_10.html

² - الزهيري. طلال ناظم. المرجع السابق. ص110.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

تستثمر في المعلنين في مجال الدعاية و الاعلان عن المنتجات أو تسويق السلع و الخدمات ، فقد تظهر اعلانات في صفحة الشخص ليس بالضرورة أن تكون مشابهة الى تلك التي تظهر في صفحة أخرى، و السبب هو سياسة التسويق الموجهة التي تنتهجها ادارة مواقع التواصل الاجتماعي، فاذا كان الشخص متخصص بتكنولوجيا المعلومات سوف تظهر الاعلانات الخاصة بهذه المنتجات، و كذلك الحال بالنسبة للاهتمامات الرياضية أو السيارات أو اي شيء آخر.¹

و كذلك الحال بالنسبة لموقع Youtube الذي فاق كل التوقعات بعدد مقاطع الفيديو المنشورة فيه حتى بالنسبة لمطوري الموقع انفسهم، مع هذا لايزال عمل الموقع يحقق اهتمام كبير لمستخدمي الانترنت بسبب التنظيم الدقيق لمقاطع الفيديو خاصة بالنسبة للتصنيفات العامة للقنوات التي تتطابق مع مفاهيم الانطولوجيا فتشعر ان الموقع يشرح لك مقاطع الفيديو الاقرب لموضوع المقطع الذي تم تشغيله او يعرض لك مجموعة من المرشحات المناسبة و المستندة على التصنيف العام للمقطع الذي طلبته.²

للانطولوجيا دور فعال في تصنيف المحتوى الرقمي له دور فعال خاصة على مستوى منصات التواصل الاجتماعي بحيث تعمل على التصنيف وفقا لمبدأ اساسي تجمع على اساس السمات أو الصفات المشتركة ، و لها مهمة اساسية وهي تنظيم منصات التواصل الاجتماعي فلولا الأنطولوجيا كيف ستتصور هذه المواقع التي ستكون بالفعل عارمة و غير منظمة ، و ليس هذا فحسب بل ساعدت ايضا في مجال التجارة الالكترونية و الاعلان و الدعاية و الاشهار و ذلك وفقا للاهتمامات ومشاكل البشر.

12.2. الأنطولوجيا و التنقيب على الويب: Ontology Based Web Mining :

يعرف التنقيب على الويب بأنه: "أحد التطبيقات الذكية لتقنيات التنقيب عن البيانات و التي تهدف الى استخراج المعرفة من محتوى وهيكل وسجلات الويب web log في ذلك على منهجيات وخوارزميات التنقيب عن البيانات ونماذج بيانات الويب".³

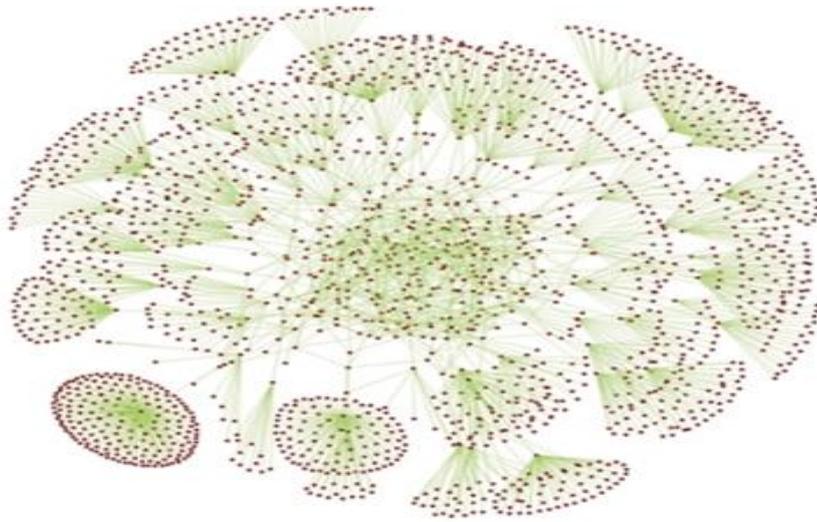
¹ -الزهيري طلال ناظم. نفس المرجع. ص. 111

² - مجموعة مؤلفين. نفس المدونة. متاح على: http://Osabah.blogspot.com/2018/04/blog-post_10.html

³ - نشرتي مؤمن. نحو التكامل المعرفي من واقع توظيف الأنطولوجيات في اطار التنقيب عن البيانات: دراسة تحليلية 2. العدد 35. سبتمبر 2014. تم الاطلاع بتاريخ 2021/05/05. 23:38 سا. متاح على:

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

و يعتبر أحد أهم الاسهامات التي جعلت شبكة الويب مستودعا للبيانات ومنصة عمل فريدة في النشر و الاتاحة هو بناء ما يعرف بالبنية البنائية web graph لشبكة الويب ، هذه البنية التي تعمل على نمذجة البنية التكوينية للويب (مكونات الويب) في صورة رسم بياني يتكون من عنصرين أساسيين "الأول منها هو العقد Nodes وهي الموقع أو الصفحات و الثاني هو الحواف EDGES أو GEAPHDIRECTED وتنتشر هذه الروابط بين هذه المواقع و الصفحات.¹ و الشكل التالي يوضح ذلك.



الشكل 14: يوضح البنية البنائية لشبكة الويب حيث تشير النقاط حمراء الى العقد (الصفحات) بينما تشير الخطوط الخضراء الى الحواف (الروابط)

و من بين وظائف الأنطولوجيات في اطار التنقيب عن الويب نجد ثلاثة اشكال رئيسية و هي:²

- التنقيب عن محتوى الويب Web content mining

- التنقيب اعتمادا على البنية الروابط المتاحة على الويب Web strcture mining

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=672:-----&catid=268:papers&Itemid=98

¹- نشرتي مؤمن.المرجع السابق.متاح على :

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=672:-----&catid=268:papers&Itemid=98

²- الألفي عطا ابراهيم، امام مرسى، عبد المحسن نبيل أحمد.خوارزم مقترح للتنقيب في الويب لتمييز أنماط المستخدمين و التنبؤ بمتطلباتهم. مجلة بحوث التربية النوعية.العدد22. يناير 2014. ص.1313

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

- التنقيب من واقع أنماط الافادة و الاستخدام على الويب Web usage mining

اتضحت الصورة لمفهوم وكيف للانطولوجيا القدرة على اكتشاف المعرفة من واقع البيانات، المتاحة على شبكة الويب، مرتكزة على قطاعات رئيسية اعتمادا على طرق ممنهجة ومثال عن ذلك الخوارزميات وبناء على ذلك اقيمت دراسات وابحاث كان مفادها مخطط بياني للويب .

و يكفل توظيف الأنطولوجيا في اطار التنقيب على الويب الكثير من المزايا و الفوائد في سياق تحقيق التكامل المعرفي و هذه المزايا تتمثل في :¹

1. التكامل المعرفي على الصعيد محتوى الويب
2. تحسين البحث على الويب improved search to web data
3. القدرة على الابحار في المحتوى بصورة أكثر تكاملية etter browsing capabilities
4. اضعاء الطابع الشخصي في اتاحة البيانات personalization of web data access

و للتنقيب عن محتوى الويب 03 مهام أساسية و التي تتمثل في:²

✓ تصنيف الصفحات الويب web page classification حيث ينطوي هذا المحور على تصنيف صفحات الويب تحت مجموعة من الفئات محددة سلفا و المسبق تعريفها و التي تتخذ صورة تدرج هرمي لمجال معرفي محدد.

✓ عنقدة صفحات الويب web clustering حيث تنطوي هذه الركيزة على تجميع grouping صفحات الويب مع البعض وفقا لأوجه التشابه فيها بينها على أن تشمل كل مجموعة مكونة على صفحات ويب متماثلة معا.

✓ استخراج محتوى الويب Web extraction وينطوي هذا العنصر على استخراج مؤشرات الصفحات من محددات النص الفائق Html elements و العبارات المؤشرات أو بالأحرى تلك البيانات التي يتم من خلالها توظيف الكيانات كإسم الشخص أو المكان أو الرقم التسجيلية.

¹ - الطالب غيداء عبد العزيز. عبد الرحيم محمد حامد. تصنيف صفحات الشبكة العنكبوتية باستخدام خوارزمية أمثلة عناصر السرب.مجلة الرافدين لعلوم الحاسوب و الرياضيات.مج10.العدد2.2013.ص.96

² - فرحان أحمد بن صالح.المرجع السابق.متاح على: <https://manaratkm.wordpress.com>

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

ان دور الانطولوجيا في التنقيب على الويب له فوائد كثيرة من بينها تحويل المعرفة الى مستوى تقاسم المعلومات، واعتمادها على التكثيف الدلالي " المفاهيمي " بدلا من التكثيف الفظي وكذلك قدرتها على الابجار والتصفح وكذلك عملية مضاهاة احتياجات المستفيد و النتائج المسترجعة اي الصفرية مقابل الفيضان وهذه نقلة نوعية للانطولوجيا لذا على مديري المعارف ومصممي البرامج الحاسوبية و التطبيقات وخصائي المعلومات انتهاجها لأنها في مستوى راقي من المعرفة و البحث الدلالي.

وفي ضوء ما تعرضت له الدراسات لخصائص الأنطولوجيات ومكوناتها وما تم تحديده من مهام للتنقيب عن محتوى الويب نجد أن الانطولوجيات قادرة على تحقيق وظائف ومهام التنقيب على الويب ومن ثم قدرتها على الوصول الى التكامل المعرفي على صعيد محتوى الويب حيث يمكن استثمار الأنطولوجيات لتحقيق مهام ووظائف التنقيب على الويب web mining وفقا لثلاثة منهجيات أساسية هي:

- النهج الأول : عنقدة الويب اعتماد على الانطولوجيات Ontology- based web clustering

ويتضح هذا النهج من خلال أعداد عنقودية وبيبية Web clustering ولتكن عنقود (A) يحدد في هذا العنقود الخصائص و السمات لبيتي يجب لأن تتوفر في الصفحات و المفردات التي تنتمي لها العنقودية هذا الأمر الذي يسفر عن سهولة في تجميع المحتوى و الصفحات التي تشتمل خصائص العنقود (A) وتسكينه ايضا وفق لاشتماله على هذه الخصائص داخل العنقودية.¹

- النهج الثاني: تصنيف محتوى الويب اعتمادا على انطولوجيات Ontology- based web

classification اذ تعمل الانطولوجيا على توفير بنية دلالية يمكن أن تستثمر في تقنيات التنقيب على الويب كخلفية مرجعية لها في التجميع و التحليل وذلك في ظل ما تقوم به الأنطولوجيات من تقسيم المعرفة البشرية أو المجال الموضوعي الى فئات يمكن أن تستثمرها الميزة في تصنيف سمحت لها بأن تسكنها داخل فئات موضوعية كالكليات التي تتواجد بينهم قواسم مشتركة سمحت لها بأن تسكن بجوار بعضها كما تعمل الأنطولوجيات على الحفاظ على الروابط و العلاقات الداخلية و الخارجية للصفحة دون تقطيع تحت وطأة التسكين الفئوي، وهذا الأمر الذي يسفر عن التكامل المعرفي في البحث و الاسترجاع في ظل فتح أوجه معالجات الموضوع المستفسر عنه من خلال زاوية واحدة فقط من قبل المستفيد.²

¹ - عبد الفتاح محمد خالد. المرجع السابق. ص428.

² - الطالب غيداء عبد العزيز. عبد الرحيم، محمد حامد. المرجع السابق. ص.97.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

- النهج الثالث: ويتمثل في استخراج المعرفة اعتمادا على انطولوجيا Ontology – based web extraction حيث تعمل هذه المنهجية على توظيف الأنطولوجيا في تحديد المؤشرات و المحددات التي سيتم في ضوء عملية استخراج المعرفة من المحتوى صفحات الويب ولا يقتصر الأمر على ذلك فحسب بل العمل على ابحار المحددات ذات الصلة و التي يمكن أن تكون قواسم مشتركة يتم على ضوءها تحقيق التكامل المعرفي".¹

اتضح ان التنقيب على الويب من طرف الانطولوجيا يتم من خلال هذه المناهج فالنهج الاول يقصد به تجميع صفحات الويب المتشابهة مع بعضها البعض بحيث تشمل كل مجموعة على صفحات الويب المتماثلة، أما النهج الثاني فيكون بتصنيف الانطولوجيا تحت مجموعة من الفئات المحددة سلفا وقد يأخذ التصنيف صورة التدرج الهرمي لمجال محدد ، أما النهج الثالث تعمل الانطولوجيا عن استخراج مؤشرات الصفحات من محددات النص الفائق ومن البيانات التي يتم من خلالها توصيف الكيانات كاسم شخص، أو المكان أو رقم التسجيلية وهذا كله استنتاج بأن للأنطولوجيا دورا هاما على الويب و التنقيب عليه.

13.2. الأنطولوجيا وعلاقتها بالبحث و الاسترجاع في بيئة الأنترنت:

"ان البحث المستخدم لأدوات الوصول للمعلومات المتاحة على شبكة الأنترنت يقع دائما تحت وطأة المعلومات المتجددة وكثرتها وتحت وطأة الفوضى المعلوماتية في بيئة الأنترنت ، و كثرة هذه المعلومات تؤدي الى صعوبة في ايجاد المعلومات الهادفة و المفيدة وفي الوقت المناسب ، حيث يكثر الشك دائما في المعلومات المسترجعة . و من جانب آخر فإن الشبكة العنكبوتية الحالية مهما كانت تعمل على تطوير قدراتها في البحث الذكي عن المعلومات و تحليلها فإنها محدودة في النهاية بقيود البحث الشكلي وفقا لطبيعة تكويد محتوى مصادر المعلومات ، بالإضافة الى الاعتماد على الكلمات التي يحتويها مصدر معلومات معين.

و ان محركات البحث مثل جوجل google و altavista التافيسا و غيرها يعتمد عملها عموما على تقديم واجهات البحث عن النصوص باستعمال التقنيات الاحصائية كأن تفتش النصوص بالاستناد الى عدد من الكلمات المطابقة لتلك المستخدمة في كتابة الطلب، ثم ترسل النصوص الى المستخدم مرتبة بحسب عدد تلك الكلمات

¹ - منقول من مبادرة التحليل الموضوعي و ادواته. المرجع السابق. متاح على:

https://m.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1835337646561024&id=385935921501211

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

داخل النص، هذه العملية سهلة نسبيا لكنها تفتقر الى الدقة فمن وجهة نظر عملية و لغوية لا يحدد العدد أهمية الكلمات بالنسبة الى النص.¹

كما أن وجود كلمة في أحد النصوص، وان تكررت لا يعني أن الموضوع يتحدث عنها بالضرورة كما أن لكل مستخدم هدفا معينا من المعلومات التي يريدتها في النص وغالبا ما يتصل ذلك بمفهوم النص فالنص يفهم من كل شخص بحسب السياق، فلكل شخص تفسيره الخاص.²

و لذلك بدا التفكير في الوصول لمحركات بحث مختلفة ومتطورة تعطي لكل باحث ومستخدم حاجته من المعلومات التي يفترض وجودها ضمن نصوص تتقن بطريقة مناسبة ويتطلب هذا الأمر برامج معلومات تعالج النصوص بصورة ملمة، أي أنها تتعامل مع المحتوى الدلالي في النص وتجزئته بحسب أنماط دلالاته ليصبح النص مجموعة من العلاقات بين مكوناته بحيث نجد في النص العناوين بأنواعها وترابطها، و الخلاصات، و التعاريف، و العلاقات السببية و الجمل الأكثر أهمية التي يريد الكاتب أن يوصلها الى القارئ و العلاقات الزمنية و المكانية وغيرها وتشكل هذه الأنماط الخريطة الدلالية للنصوص.³

"اذ أن تطوير نظم استرجاع المعلومات و الأدوات المعلومات المستخدمة لمعالجة المعلومات آليا تعتبر من أهم المجالات حاليا على جميع الأصعدة فهذه الأدوات هو ترميز ، تصنيف، توسيم، واسترجاع المعلومات بشكل مناسب مما يعالج فوض المعلومات الحالية، ومما يحقق للويب الدلالي هدفه في تنظيم أكثر للموقع وفهم أكثر لمحتوى الويب"⁴ .

ان البيئة الرقمية تعج بالفوضى المعلوماتية من تنوع مصادر المعلومات شكلا ومضمونا ضف الى ذلك مشاكل المستخدمين في عملية الاسترجاع كلها مشاكل دعت الى انتهاج الانطولوجيا لتحل مشاكل البحث و الاسترجاع، فتالية تنظيم المعلومات على الويب تحل كل مشاكل الشبكة العنكبوتية عما يسمى فيضان مقابل الصفرية وهي النتيجة أو الاستدعاء الا ينفق مع الانطولوجيا وذلك لما لها القدرة على حل مشكلات الدلالية وتنزيلها الى مستوى المعلومات ومن ثم اتت مشكلة استرجاع المعلومات التي تم اختزالها في عملية مضاهاة مصطلحات ومدى

¹ - فرح احمد أحمد. المرجع السابق.ص.26

² - عبد الفتاح محمد خالد. المرجع السابق. ص. 77

³ - الهندي أمحمد عبد الله هندي.المرجع السابق. ص. 426

⁴ - شاشة فارس. استرجاع المعلومات الدقيقة في البيئة الرقمية العربية باستخدام قوائم المفاهيم ontology: بناء قائمة مفاهيم لعلم المكتبات. مذكرة دكتوراه في علم المكتبات و التوثيق. جامعة الجزائر 2. 2015. ص.254

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

مطابقة الكلمات البحثي للمصطلحات الكيفية هي أعمق بكثير من مجرد عملية مضاهاة سطحية الى المضاهاة في الدلالات.

14.2. دور الأنطولوجيا في التغلب على فوضى وعشوائية المعلومات:

تساعد الأنطولوجيا في التغلب عن مشكلات تشتت و عشوائية وفوضى المعلومات المتاحة على الأنترنت وذلك عن طريق معالجة النصوص وتجزئتها بحسب دلالتها بحيث يصبح النص مجموعة من العلاقات الدلالية الواضحة بين المفاهيم و المصطلحات الواردة بالنص مما يؤدي بدوره الى ظهور برامج معلوماتية تعالج النصوص بصورة آلية كالفهرس الذي يقوم بفهرسة الكتاب في المكتبة".¹

و تساعد الأنطولوجيا في تطوير نظم استرجاع المعلومات بحيث تكون مبنية على التمثيل المعرفي الدلالي و العلاقات في مختلف المجالات المعرفية أي أن المساعدة في البحث المعزز بالمعرفة مما يعمل على تحسين نتائج نظم استرجاع المعلومات و نظم الاجابة الآلية عن الأسئلة التي تعتمد على الأنطولوجيا خاصة في مرحلة تحليل السؤال ثم توسيم الاستعلام اضافة الى مرحلة استخراج الجواب.²

كما أنها مفيدة في تطبيقات أخرى مثل تسهيل التلخيص الآلي للوثائق و تحسين قدرة أدوات البحث في الاستجابة السريعة و التدقيقية لاستفسارات مستخدمي شبكات الانترنت مما يعود بالفائدة على مختلف العلوم بصفة عامة وقطاع المكتبات بصفة خاصة في تقديم خدمات راقية للمستخدمين بالاعتماد على هذه التقنية و المشاركة في تنظيم محتويات الويب وتطوير أدوات الفهرسة و تنظيم المعلومات المتاحة على شبكة الانترنت ومن هنا تتبع الحاجة و الأهمية قواعد ومبادئ أساسية لبناء الأنطولوجيا في المجالات العلمية المختلفة³

زيادة عن دور الانطولوجيا في تسهيل عمليتي البحث و الاسترجاع من اجل مساعدة المستخدمين، لها دور بارز في تنظيم مصادر المعلومات بمختلف اشكالها وأنواعها اد العمليات الفنية و التوثيقية تساعد اخصائي المعلومات، والمستخدمين على احد سواء كما انها تعتبر اداة تنظيم المحتوى في البيئة الرقمية دلالية وليس على اساس اخرى

¹ - الهندي أمحمد عبد الله هندي .المرجع السابق. ص427.

² - العباسي حسام مصطفى.الويب الدلالي وعلاقته باسترجاع المعلومات. مدونة المعلومات وتحديات العصر. 23 اكتوبر 2009.تم الاطلاع بتاريخ 2021/05/24. 11:22:22. متاح على:

<http://alabbassyblogger.blogspot.com/2009/10/semantic-web.html>

³ -العباسي حسام مصطفى. المرجع نفسه. متاح على: <http://alabbassyblogger.blogspot.com/2009/10/semantic-web.html>

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

او جمل قلم تعد الادوات الكلاسيكية قادرة على تنظيم المحتوى الهائل على شبكة لذا اسندت المهمة لدور الانطولوجيا ومختلف ادوات الفنية الرقمية وكذلك المبادرات لمستفيدين التي تساهم عملية التنظيم و الاسترجاع.

3. طبيعة العلاقة بين الفولكسونومي و الأنطولوجيا:

يمكن ملاحظة ان مقدار علم الوجود غير متعلق بلعبة، لايزال محدود للغاية بالنسبة للعديد من مجالات الاهتمام على النقيض من ذلك، تستخدم المصطلحات الشعبية على نطاق واسع من اجل سحب صفحات الويب (على سبيل المثال: Delicious او رابط الصور Fliker) او لتصنيف المنشورات العلمية ومع ذلك فان مثل هؤلاء الاشخاص يقدمون تعبيراً عن الانطولوجيا، وغالبا ما تفنقر العلامات ذات الصلة الى تعريف مستقل عن السياق ومتعدد لذوات المعنى، ايضا غالبا ما تعاني اللغوية وغيرها من المفردات غير الخاضعة للرقابة من التناقضات و التكرار، فالتفاعل الاجتماعي الظاهر في علم الناس وفي استخدامها يجب ان يستغل لبناء الأنطولوجيا و الحفاظ عليها بعد ذلك.¹

و يمكن ان نرسم نهج شامل لاشتقاق الانطولوجيا من الاقتصاديات الشعبية من خلال دمج موارد وتقنيات متعددة بالتفصيل، و الجمع بين التحليل الاحصائي الاقتصادي وبيانات الاستخدام المرتبطة بها وبشبكاتها الاجتماعية الضمنية، فالموارد المعجمية عبر الانترنت مثل القواميس word net "ورد نت" وعلم الوجود وموارد الويب الدلالي wikipedia و google رسمت خرائط الانطولوجيا ومقاربات المطابقة واصبحت الوظيفة التي تساعد الجهات الفاعلة في تحقيق التوافق في الآراء و الحفاظ عليه بشأن مقترحات عناصر الانطولوجيا الناتجة عن الخطوات السابقة.²

و ان المشكلات التي تواجه الفولكسونومي ادت الى اقتراح طرق جديدة لتنظيم المعلومات على الشبكة ، و اعتماد اسلوب التخطيط لتسلسل هرمي، هذا الاسلوب يمكن ان يقوم باستخدام الانطولوجيا التي تقوم بتحديد المجال لحصر الكلمات المستخدمة من قبل المستخدمين، و استخلاص الكلمات في تجهيز البيانات أو فلترة الكلمات الدلالية المستخدمة من طرف المستخدمين، واستنقاء مجموعة من الفرضيات ثم حسابها بالطرق

¹– Echarte Francisco ,Astrin José Javier,Cordoba Alberto. Ontology of Folksonomy: A New Modeling Method. International Conference on Knowledge Capture.28–31octobre2007.Canada.p .2

²– Van damme Céline, Hepp Martin, Siorpaes Katrina. FolksOntology : An integrated Approach for Turning Folksonomies into Ontologies. University of Innsbruck, Innsbruck, Austria.Belgium.2007.P.1

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

الاحصائية من خلال اختيارها ، واخيرا رسم الخرائط وعليه نستنتج ان اشتقاق الدعامات الانطولوجية يكون من الفولكسونومي

للفولكسونومي ضعف من حيث تعدد المعنى ، عدم الخضوع للرقابة ، التكرار و غيرها ، و رغم هذه النقائص الا انه يستخدم لاشتقاق و رسم خرائط الانطولوجيا ، و هذا يبين ان العلاقة بينهما متداخلة و متكاملة.

4. الفرق بين الفولكسونومي و الأنطولوجيا:

يوضح الجدول التالي الفرق بين المصطلحين¹

عناصر المقارنة	الفولكسونومي (التصنيف الحر)	الانطولوجيا
اللغة	هنا الاعتماد على اللغة الطبيعية الحرة فالمستفيد له الحرية في اختيار الوصفات المناسبة من وجهة نظره لوصف المحتوى	تعتمد على اللغة الطبيعية ويطلق عليها المكانز المعجمية
الطريقة التي يتم فيها تنظيم المحتوى	هنا الموقع لا يتبع طريقة تنظيم معينة لكنها توصف بأنها تنظم من الاسفل الى الأعلى حيث تبدأ من المستخدم	طريقة تنظيم رسمية تعتمد على المتخصص ومبرمجين حتى يمكن انشائها وتعتمد على المكانز ولها لغاتها التي يتم العمل من خلالها
البنية	بنية سطحية و التي تكون قائمة على انه لا علاقة بين المصطلحات	هرمية فهي تقدم المصطلحات ومفرداتها وتعريف لتلك المفردات أو المصطلحات كما أنها تبرز العلاقات بين هذه المصطلحات و المفردات
على من يتم الاعتماد لتنظيم المعلومات	المستفيدين أنفسهم	يعتمد على القائمين على النظام أو الموقع أو متخصصين في علوم المعلومات وكذا المبرمجين و أخصائي الحاسبات الالكترونية
أمثلة المواقع التي تعتمد عليها	مواقع المفضلات الاجتماعية و الفيس بوك و اليوتيوب	تعد مكون أساسي من مكونات الويب الدلالي وتطبيقاته

¹ - مهنا عبد المجيد. قدورة لمى. دور الفولكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب: دراسة تحليلية. مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية. 2009. مج 41. العدد1. ص. 509

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

من خلال الجدول نلاحظ ان هناك فرق واضح بين الفولكسونومي و الانطولوجيا ويتبين ذلك من خلال اللغة ، طريقة التنظيم، القائمين على التنظيم. ويتضح كذلك من خلال التطبيقات التي تتم على الويب 2.0 web وكذلك الويب الدلالي لكن تبقى الانطولوجيا تكمل الفولكسونومي ، و تعتمد عليه في رسم خرائطها وبنيتها.

الفصل الثالث: الفولكسونومي و الانطولوجيات

ان قضية تنظيم الانتاج الفكري من أهم الموضوعات التي تشغل مؤسسات المكتبات ومراكز المعلومات ، لذلك بذلت جهود كبيرة وملحوظة في تنظيم وتطوير الوسائل و الادوات الممكنة لتمكن شبكة الانترنت المستفيد من الوصول واسترجاع فعال لكافة المصادر المطلوبة من خلال وضع تقنيات لذلك، فقد ظهرت للوجود تقنية الفولكسونومي وعملية التوسيم الاجتماعي وشكلا أهمية كبيرة لمجتمع المعلومات ومستخدمي الانترنت بمختلف فئاتهم وتخصصاتهم ومستوياتهم، اذ تعتبر إحدى أدوات البحث الهامة على الشبكة العالمية من حيث تنظيم المعلومات واسترجاعها خاصة وان موضوع استرجاع المعلومات على الانترنت اصبح موضوع الساعة بالنسبة لمجتمع المعلومات ، حيث زاد اهتمام الباحثين باكتشاف الانترنت وكيفية الاستفادة منها وطرق الوصول الى المعلومات المتاحة على صفحات المواقع باعتبار الشبكة العنكبوتية أهم مصدر معلومات في الوقت الراهن. فالفولكسونومي تركز على مشاركة المستفيدين في عملية تنظيم و وصف، و توسيم مصادر معلومات لتصنيفها و التعبير بحرية بالاضافة الى تبادل و تقاسم المعلومات دون بذل جهد فكري أو زمني.

دون ان نخفل عن دور الانطولوجيا على الويب من خلال توظيف المفاهيم وتحديد المصطلحات الأساسية والعلاقات التي تحتوي عليها ألفاظ مجال المعرفي معين ، و كذلك تحديد القواعد التي تحكم إجراءات توليف المصطلحات والعلاقات لتحديد مدى ارتباطها بالألفاظ وهي تستخدم تصنيف المعرفة اعتمادا على رؤية مفاهيمية. و تطبيق تكنولوجيا بناء الانطولوجيات في مجال المكتبات والمعلومات تعمل على إتاحة قابلية التشغيل المتبادل بالإضافة إلى زيادة كفاءات استرجاع المعلومات من خلال الارتقاء بنظم استراتيجيات البحث والاسترجاع مثل محركات البحث لتصبح محركات بحث دلالية.

فالانطولوجيا تستخدم لدعم إدارة المعرفة بما في ذلك تخزين المعلومات واسترجاعها وتبادلها، و هي تختلف عن أدوات تنظيم مصادر المعلومات الاخرى مثل قوائم رؤوس موضوعات والمكانز والكشافات في تحليلها للفئات مثل الأسماء والأفعال والصفات كما انها ايضا لا تحدد بالضرورة المصطلحات المفضلة في مجموعة الترادف واخيرا فان بناء الانطولوجيا يجعل الغموض المفاهيمي والدلالي في حده الأدنى في البيئة المعلوماتية .

التحفة

الخاتمة

إن الانفجار الفكري و التكنولوجي الحاصل على شبكة الانترنت و تنوع مصادر المعلومات و تعدد أشكالها، جعل التفكير في تنظيم هذا الكم الهائل من مصادر المعلومات و كيفية الوصول إليها من أولويات المختصين في مجال المعلومات و النشر الالكتروني ، خاصة مع ظهور فلسفة الوصول الحر و التغييرات على مستوى الواب و ما صاحبه من تطورات ابتداء من الواب 1.0 فالواب 2.0 وصولا الى الواب الدلالي ، هذه التطورات بدورها فرضت تقنيات جديدة لتنظيم المحتوى المتوفر على الشبكة و التحليل الموضوعي له بطريقة تتلاءم و مصادر المعلومات المتوفرة عليها ، و ذلك باستخدام أدواته و التي و إن كانت تختلف عن البيئة التقليدية من حيث التقنية و الأسلوب إلا أن الفكرة و الهدف واحد .

إن تمثيل المعلومات من خلال أدوات تساعد على الوصول إليها سواء التشفيف ، المياداتا، الفهرسة ، وحتى التصنيف هي تقنيات تعكس مدى تطور لغات التوثيق خاصة و إنها أصبحت تتم بمستويات عالية ساعدت في عملية تنظيم المعلومات و تسهيل الوصول إلي نتائج بحث أكثر دقة و استرجاعها بطريقة فعالة و من ثم إتاحتها للمستخدم، و خاصة التصنيف على الشبكة العنكبوتية و الذي يعتبر احد أهم عناصر تنظيم المعرفة لأنه يساهم في استرجاع المعلومات عن طريق تقنيات وآليات للتنظيم تيسر عمليات الوصول إلى المحتوى الرقمي، و التصنيف يجب أن يتلاءم مع نوع و خصائص هذا المحتوى الذي يتم نشره و إتاحته من خلال الانترنت. و إن كان تطبيق أشهر التصنيفات العالمية المعروفة كتصنيف ديوي أو الكونغرس في البيئة الرقمية عبارة عن تحميل النظام المتوفر على الشبكة و الاستفادة منه، فإن الأنواع الأخرى تختلف جذريا عن نظيرتها التقليدية ، فهي تركز بشكل أساسي على ما توفره مواقع الإتاحة حيث تسمح بالوصف الحر لمصادرها الرقمية ، و يتم هذا التصنيف من طرف المستخدمين و مشاركة الكلمات المفتاحية .

الخاتمة

و قد ساعدت هذه التقنيات الحديثة في تنظيم و حفظ المعلومات و تسهيل عملية البحث للوصول إلى نتائج دقيقة تخدم احتياجات المستخدم و طورت النشر الالكتروني، و الدليل على ذلك اعتماد العديد من المواقع سواء العلمية و حتى التجارية على تنظيم المعلومات المتوفرة لديهم ، و على الرغم من كل التطورات التي حصلت على مستوى الشبكة العنكبوتية إلا أن هناك إمكانية في استحداث محركات بحث تراعي طبيعة الشبكة العنكبوتية العالمية، و تطوير أكثر للتقنيات و الآليات و تطويعها خدمة للغات الطبيعية أيا كانت خاصة مع الكم الهائل للمعلومات المنتجة و تنوع مصادرها في الشكل و طريقة الحفظ و كذلك البث و أكبر دليل على ذلك هو التغيير الذي فرضه التصنيف على شبكة الانترنت و إتاحة المجال للمستخدمين في عملية تنظيم المعرفة و تصنيفها بعد ما كانت مقتصرة على أخصائي المعلومات دون غيره.

المصادر و المراجع

قائمة المصادر و المراجع

الكتب:

1. اسماعيل نهال فؤاد.الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المكتبات و المعلومات.الاسكندرية:دار المعرفة الجامعية،2010. 218ص.
2. بن الطيب زينب.المصادر الالكترونية في المكتبات و مرافق المعلومات:الماهية و الاهمية.الجزائر:الفا للوثائق،2017. 101ص.
3. خالد عبد الفتاح محمد،محمد فتحي عبد الهادي.الميتاداتا:اسسها النظرية و تطبيقاتها العملية.القاهرة:الدار المصرية اللبنانية،2013. 327ص
4. خميس اسامة محمد عطية.الكيانات الرقمية:المحتوى الرقمي في المستودعات الرقمية على شبكة الانترنت.القاهرة:الشركة العربية المتحدة للتسويق و التوريدات،2013. 350ص.
5. الدباس ريا احمد.الفهرسة الوصفية و الموضوعية في المكتبات.عمان:دار صفاء للطباعة و النشر و التوزيع،2014. 406 ص.
6. دباس عبد الحميد محمد،ماركو ابراهيم نينو.حماية انظمة المعلومات.ط.1.عمان:دار الحامد للنشر و التوزيع،2007. 192 ص.
7. رحي مصطفى عليان.اساسيات خدمات المعلومات للمكتبات و مؤسسات المعلومات.عمان:الدار المنهجية للنشر و التوزيع،2017. 394 ص.
8. الشويشي علي بن شويش.كتيب تعريفى عن بروتوكول Z39.50 و تطبيقاته في المكتبات و مراكز المعلومات.الرياض:وزارة التربية و التعليم،2004. 45 ص.
9. العايدي محمد عوض.تصنيف مكتبة الكونغرس للمكتبات الصغيرة:الطبعة الموجزة.القاهرة:مركز الكتاب للنشر،2016. 622 ص.
10. العايدي محمد عوض.تطبيقات و تدريبات على التصنيف العملي مع دراسة خاصة عن بناء و تركيب الارقام طبقا للطبعة الحادية و العشرين.القاهرة:المكتبة الاكاديمية،2002. 656 ص. 25
11. عبد الرحمن فردوس عمر عثمان.النشر الالكتروني و الشبكات و المكتبة الالكترونية و الانترنت و خدماتها بالمكتبات الجامعية.ط.1.مصر:الدار العالمية للنشر و التوزيع.2017. 363 ص.

قائمة المصادر و المراجع

12. عبد الفتاح خالد محمد. تمثيل المعرفة و استرجاع المعلومات الرقمية. الإمارات: قنديل للطباعة و النشر و التوزيع، 2019. 450 ص.
13. عبد الهادي محمد فتحي، جمعة نبيلة خليفة. الفهرسة في البيئة الالكترونية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2010. 272 ص.
14. عبد الهادي محمد فتحي، زايد يسرية محمد عبد الحليم. التكتيف و الاستخلاص: المفاهيم - الاسس - التطبيقات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2000. 252 ص.
15. عليان ربحي مصطفى، الشوابكة يونس احمد. مبادئ التصنيف وفق نظام تصنيف ديوي العشري. عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع، 2015. 399 ص.
16. غالب عوض النوايسة. مصادر المعلومات في المكتبات و مراكز المعلومات مع اشارة خاصة الى الكتب المرجعية. عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع، 2015. 600 ص.
17. لويسي ياسين حسين علوان. الانطولوجيا والمصطلح و المفهوم و الاستعمال الفلسفي. بيروت: المركز الاسلامي للدراسات الاستراتيجية، 2019. 88 ص.
18. موسى غادة عبد المنعم. تصنيف مصادر المعلومات بالمكتبات و مراكز المعلومات. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 2016. 145 ص.
19. النقيب متولي. مهارات البحث عن المعلومات و اعداد البحوث في البيئة الرقمية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2008. 299 ص.
20. هلال رؤوف عبد الحفيظ، المنسي اسراء محمد. معيار وصف مصادر المعلومات و اتاحتها في البيئة العربية: المكتبات و المتاحف و الارشيفات. الجزائر: الفا للنشر، 2019. 218 ص.
21. هودج جبيل، العريشي جبريل حسن. فهم ما وراء البيانات (الميتاداتا). ط. 1. الرياض: مطبوعات مكتبة فهد الوطنية، 2005. (سلسلة المعلوماتية). 35 ص.

مقالات الدوريات:

22. اسماعيل محمود صالح. تطبيقات RDA و العوامل الحديثة في الفهرسة: الواقع و الطموح. مجلة المكتبات و المعلومات. العدد 18. جوان 2017

قائمة المصادر و المراجع

23. الألفي عطا ابراهيم امام، مرسى نبيل عبد المحسن أحمد. خوارزم مقترح للتقريب في الويب لتمييز أنماط المستخدمين و التنبؤ بمتطلباتهم. مجلة بحوث التربية النوعية. العدد 22. جانفي 2014
24. بن زايد عبد الرحمن، قموح ناجية، بدائل تنظيم المعرفة بالمكتبات الرقمية: دراسة استكشافية بالمكتبة الرقمية "قيمكتبتي". مجلة حوليات جامعة قالة للعلوم الاجتماعية و الانسانية. العدد 26. 2019
25. بن سعد العسيري سعيد. من مصادر المعلومات: الدوريات العلمية. مجلة المعلوماتية. العدد 9. جانفي 2005
26. بهلول آمنة. الارشيف المفتوح المؤسسي و الوصول الحر للمعلومات العلمية و التقنية. مجلة المعلومات العلمية و التقنية. مج. 21. العدد 01. 30 جوان 2014
27. حسن على حسن. الفولكسونومي أحد مظاهر التصنيف على شبكة الأنترنت. مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات و المعلومات. مج 16. العدد 32. جويلية 2009
28. ربحان عبد الرحمان، غانم نذير. الميئاداتا: بين المفاهيم و الممارسة. مجلة المكتبات و المعلومات. مج 4. العدد 1. 2011.
29. زعايرير آمنة يوسف، الشوابكة احمد. درجة فعالية استخدام تصنيف ديوي العشري على الويب Web Dewey من وجهة نظر المفهرسين العاملين في المكتبات الجامعية الاردنية و اتجاهاتهم نحو استخدامه. مجلة العلوم التربوية. مج 43. العدد 6. 2016.
30. الزهيري طلال ناظم، عبد الرحمان عبد الواحد أمال . التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات الرقمية: أدوات و أهميته في استرجاع. مجلة أداب البصرة. العدد 76. 2016
31. الزهيري طلال ناظم. أدوات التصنيف الرقمي في بيئة الأنترنت 3 الأنطولوجيا. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات. مج 8. العدد 1
32. سيد رحاب احمد فايز، حوتية عمر. فرص الاستفادة من سرعة النفاذ الحر للمعلومات في ترقية البحث العلمي بالدول العربية. مجلة ببليوفيليا لدراسات المكتبات و المعلومات. العدد 3. 2019/09/30

قائمة المصادر و المراجع

33. شاهين احمد ابراهيم. الترشيح في بيئة الويب في ضوء نظريات استرجاع المعلومات: دراسة تحليلية. مجلة بحوث في علم المكتبات و المعلومات. مج8. العدد8. 2020.
34. الطالب غيداء عبد العزيز. عبد الرحيم محمد حامد. تصنيف صفحات الشبكة العنكبوتية باستخدام خوارزمية أمثلة عناصر السرب. مجلة الراقدين لعلوم الحاسوب و الرياضيات. مج10. العدد2. 2013.
35. عبادة العربي احمد. المياداتا و دورها في دعم المحتوى الرقمي: دراسة تطبيقية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. الرياض: مطبوعات الملك فهد الوطنية. مج.16. العدد1. 2010
36. عبد الجواد سامح زينهم. خطط ومعايير مياداتا الحفظ الرقمي: دراسة تحليلية. مجلة المكتبات و المعلومات العربية. مج.30. العدد 2. افريل 2010
37. غانم نذير. دور المعايير و المواصفات البيبليوغرافية في اتاحة و استغلال المخطوطات العربية عبر الشبكة العالمية: الوصف الارشيفي المرمز (EAD). مجلة المكتبات. مج7. العدد2
38. فراج عبد الرحمن. دوريات الوصول الحر: خدمة الكترونية بدون نفقات. مجلة احوال المعرفة. مج.18. العدد 74. ماي 2014
39. فرج أحمد أحمد. أنطولوجيا الويب الدلالي ودورها في تعزيز المحتوى الرقمي: دراسة في المفاهيم و البنية الهيكلية و الخدمات التفاعلية في البوابات الدلالية للتعليم الالكتروني. مجلة المكتبات و المعلومات العربية. مج 25. العدد3. 2015
40. مهنا عبد المجيد. قدرة لمى. دور الفوكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات على الويب: دراسة تحليلية. مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية. مج 41. العدد1. 2009

المذكرات:

41. بن حاوية يمينة. جودة خدمات المكتبات العمومية بالجزائر. مذكرة دكتوراه. جامعة وهران. 2015. 283 ص.
42. بن زايد عبد الرحمان. تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفولكسونومي folaksonomy: دراسة تحليلية. مذكرة ماجستير جامعة منتوري قسنطينة. 2012. 219 ص.

قائمة المصادر و المراجع

43. الربيعي محمد سلمان. مصادر المعلومات الالكترونية. مذكرة ماجستير. جامعة مصر. 2014. 230ص.
44. رواجي خيرة. البحث الوثائقي و لغات التوثيق في البيئة الرقمية: دراسة ميدانية حول استخدام ادوات البحث و نماذجه في الواب من لدن اساتذة جامعة تيارت: مقاربة وصفية تحليلية. مذكرة دكتوراه. جامعة وهران. 2019. 421ص.
45. سيد هبة عبد الله محمد. استخدام أعضاء هيئة التدريس لمصادر المعلومات الإلكترونية في مجال العلوم والتكنولوجيا بجامعة القاهرة. مذكرة ماجستير. جامعة مصر. 2013. 266 ص.
46. شاشة فارس. استرجاع المعلومات الدقيقة في البيئة الرقمية العربية باستخدام قوائم المفاهيم ontology: بناء قائمة مفاهيم لعلم المكتبات. مذكرة دكتوراه في علم المكتبات و التوثيق. جامعة الجزائر 2. 2015. 300ص.

المؤتمرات و الندوات:

47. بن رمضان محمد. المياداتا و المصادر الرقمية. ندوة المعايير الحديثة لوصف المصادر الرقمية. المعهد العالي للتوثيق. تونس. 26 فيفري 2014
48. الهندي احمد عبد الله هندي. بناء انطولوجيات علم المكتبات و المعلومات في بيئة الويب الدلالية: دراسة وصفية تحليلية. أعمال المؤتمر الرابع و العشرون للاتحاد العربي للمكتبات و المعلومات تونس. 26- 27 نوفمبر 2013

الوابوغرافيا:

49. آل سعود بدر. التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات. مدونة منارات المعرفة. 25 مارس 2018. تم الاطلاع بتاريخ 12/05/2021. 14.42. سا. متاح على: <https://manaratkm.wordpress.com/2018/03/25/>

قائمة المصادر و المراجع

50. آن تشابمان، ميشيل داي، ديبيرا هيوم، تر. محمود عبد الستار خليفة. المياداناتا: ممارسة الفهرسة و بوابات المعلومات الموضوعية على الانترنت. cybrarians journal. العدد 2. سبتمبر 2004. تم الاطلاع بتاريخ 29/05/2021. 22.09 سا. متاح على:

<http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com>

51. أبو شرحة ماجد. منهجية بناء أنطولوجيا. موقع رواد المعرفة. 2018. تم الاطلاع بتاريخ 05/05/2021. 23.12 سا. متاح على:

<https://ebtehal182034917.wordpress.com>

52. احمد مها. المرجع الالكتروني لمادة التكشيف و الاستخلاص. مدونة د.مها احمد. 04 جوان 2009. تم الاطلاع بتاريخ 06/06/2021. 19.23 سا. متاح

على: <http://drmahaahmed.blogspot.com>

53. البار مصطفى عدنان. الفولكسونومي: folksonomy. موقع تجمع مشرفي المعلوماتية العرب. 19 فيفري 2021. تم الاطلاع بتاريخ 22/04/2021. 23:38 سا. متاح على:

<https://www.arab-cio.org>

54. بوكرزازة كمال. الدوريات الإلكترونية العلمية بالمكتبات الجامعية وأثرها على الدوريات الورقية 1. cybrarians journal. العدد 10. سبتمبر 2006. تم الاطلاع بتاريخ

26/03/2021. 18.51 سا. متاح

على:

http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=531:-1-&catid=120:2009-05-19-11-31-27

55. الجرف ريماء. الدوريات الإلكترونية. المؤتمر الدولي الاول لتقنيات المعلومات و الاتصالات في

التعليم و التدريب. تونس. 07-10/05/2012. تم الاطلاع بتاريخ

25/05/2021. 17.3903 سا. [على]

الخط]:

https://www.researchgate.net/publication/299402885_aldwryat_alktrwnyt

قائمة المصادر و المراجع

56. الجهران فهد حمد. الفهرسة الالكترونية و اهميتها.مدونة فهد تخصص المكتبات و المعلومات. 24ماي2015،تم الاطلاع بتاريخ:20/05/2021.10.34.سا.متاح على:
<http://fhadmad.blogspot.com>
57. حافظ احمد يوسف احمد.المصادر الالكترونية للمعلومات في المكتبات.بوابة كنانة اونلاين.27ديسمبر2010.تم الاطلاع بتاريخ 03/03/2021. 13.33. سا.متاح على:
<https://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/203980>
58. حسن عمر عبد الرحمن.التشغيل البيئي للميتاداتا. cybrarians journal.العدد21.ديسمبر2009.تم الاطلاع بتاريخ 28/04/2021.13.21.سا .متاح على:
http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=489:2011-08-13-21-17-13&catid=144:2009-05-20-09-53-29&Itemid=62
59. خليل سميرة خليل محمد.التاكسونومي و دوره في تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية العربية:دراسة تطبيقية على المواقع الالكترونية للجامعات في مصر.مدونة محمود الفرماوي.05اكتوبر2019.تم الاطلاع بتاريخ 03/05/2021 متاح على:
https://drmahmoudelfaramawy.blogspot.com/2019/10/blog-post_72.html
60. خميس عبد المقصود.اساسيات الفهرسة الحديثة وفق فورمات MARC21 و قواعد RDA.مؤتمر قواعد الفهرسة في القرن الواحد و العشرين وام RDA.القاهرة.1-3افريل2013.تم الاطلاع بتاريخ2021/05/30متاح على:
<http://www.cybrarians.info/files/rda/Dr.Khamis.pdf>

قائمة المصادر و المراجع

61. درويش وسام محمود. المواصفة القياسية Z39.50 لبحث و استرجاع المعلومات. cybrarians

journal. العدد 2. سبتمبر 2004. تم الاطلاع بتاريخ 06/06/2021. 14.45. سا. متاح

على:

[http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&](http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=394:-z3950-&catid=116:2009-05-19-11-28-00&Itemid=64)

[rticle&id=394:-z3950-&catid=116:2009-05-19-11-28-00&Itemid=64](http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=394:-z3950-&catid=116:2009-05-19-11-28-00&Itemid=64)

62. الدكتور ايمن شعبان. الدوريات الإلكترونية العربية في مجال المكتبات والمعلومات : دراسة

تقييمية. cybrarians journal. العدد 13. جوان 2007. تم الاطلاع

بتاريخ 11/03/2021. 17.23. سا. متاح

على:

http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&

[id=535:2011-08-22-14-07-22&catid=230:2011-07-21-09-46-](http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=535:2011-08-22-14-07-22&catid=230:2011-07-21-09-46-)

[08&Itemid=76](http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=535:2011-08-22-14-07-22&catid=230:2011-07-21-09-46-)

63. السيد حسين حبيب. مصادر المعلومات الالكترونية و انواعها. موسوعة

التدريب. 2018/05/03. تم الاطلاع بتاريخ 03/02/2021. 04. 19 سا متاح

على: <https://www.edutrapedia.com>

64. رباح فوزي محمد. الفولكسونومي أو التصنيف الحر: دراسة استطلاعية. الملتقى العربي الثالث

لتكنولوجيا المكتبات و المعلومات: تقنيات الجيل الثالث و مدخلاتها في مجتمع المكتبات و

المعلومات. القاهرة. 22-24 مارس 2009. تم الاطلاع بتاريخ 03/02/2021. 12:21. سا. متاح

على: <https://www.academia.edu>

65. رفعت ايمن. التصنيف في المكتبات. مدونة المكتبات و المعلومات. نوفمبر 2013. تم الاطلاع

2021/04/04. 22.53. سا. متاح على:

<http://anamohallahayman.blogspot.com/2016>

قائمة المصادر و المراجع

66.زايد يسرية.تقنين جديد لوصف المصادر و اتاحتها في البيئة الرقمية. cybrarians Journal.العدد 20.سبتمبر 2009.تم الاطلاع بتاريخ 24/04/2021. 20.41.سا.متاح على:

http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=544:2011-08-28-14-34-59&catid=133:2009-05-20-09-50-

11

67.الزهيري طلال ناظم.الفهرسة المقروءة آليا MARC،مدونة الدكتور طلال ناظم الزهيري.30اكتوبر 2016.تم الاطلاع بتاريخ26/05/2021. 21.26.سا.متاح على:

<http://drtazuhairi.blogspot.com/2016/10/marc.html>

68.السلمي عادل.التحليل الموضوعي.مدونة عادل السلمي.13نوفمبر 2020.تم الاطلاع بتاريخ25/05/2021.10.49.سا.متاح على:

<https://adelalsulami.com/2020/11/13/subject-analysis/>

69.السيد أماني محمد.الاتجاهات الحديثة في تنظيم المعلومات.مدونة نجود. تم الاطلاع بتاريخ 03/02/2021. 12.09.سا. متاح على: http://nujudi2030.blogspot.com/p/blog-page_55.html

70.الشوابكة يونس احمد اسماعيل. المكتبات وحركة الوصول الحر للمعلومات : الدور والعلاقات والتأثيرات المتبادلة. cybrarians journal.العدد18.مارس 2009.تم الاطلاع

بتاريخ09/06/2021.20.03.سا.متاح

على:

http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=377:2009-07-19-08

قائمة المصادر و المراجع

71. صالح عماد. آليات التكشيف على الويب و ادواته. ندوة الادوات الحديثة لفهرسة و تكشيف مصادر المعلومات في البيئة الرقمية. المعهد العالي للتوثيق. تونس. 12 افريل 2013. تم الاطلاع بتاريخ 11.12.2021/06/05. متاح على: <https://www.slideshare.net/esalh/ss-18699804>
72. صغير العالية. المستودعات الرقمية المؤسساتية و دورها في خدمة قطاع التعليم و البحث العلمي. المؤتمر الدولي الاول لواقع انظمة المعلومات والتوثيق في ظل التحولات الجديدة والرهانات المستقبلية. الجزائر. 08/09/2017. تم الاطلاع بتاريخ 08/04/2021. 19.38.2021. متاح على: <https://portal.arid.my/Publications/bac591c8-bccb-4441-8edc-9ec07d59fd1f.pdf>
73. العباسي حسام مصطفى. الويب الدلالي وعلاقته باسترجاع المعلومات. مدونة المعلومات وتحديات العصر. 23 اكتوبر 2009. تم الاطلاع بتاريخ 24/05/2021. 11:22. متاح على: <http://alabbassyblogger.blogspot.com/2009/10/semantic-web.html>
74. عبد الحميد راندا. تعريف مصادر المعلومات على شبكة الانترنت. موقع مقال. 30 مارس 2021. تم الاطلاع بتاريخ 25/04/2021. 17.06. متاح على: <https://mqaall.com/identify-sources-information-internet>
75. عبد الهادي محمد فتحي. مارك 21 و الحاجة الى تعريبه. cybrarians journal. العدد 2. سبتمبر 2004. تم الاطلاع بتاريخ 20/04/2021. 20.45. متاح على: http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=373:-21-&catid=116:2009-05-19-11-28-00&Itemid=64
76. العنوم نانسي. مصادر المعلومات الالكترونية. موقع العربي. 03 نوفمبر 2019. تم الاطلاع بتاريخ 05/02/2021. 12.58. متاح على: <https://e3arabi.com/>

قائمة المصادر و المراجع

77. فرج احمد فرج. معيار. Z39: 50: اداة اساسية لاسترجاع المعلومات عبر بوابات المكتبات. Cybrarians journal. العدد 11. ديسمبر 2006. تم الاطلاع بتاريخ 28/05/2021. 10.48.2021. سا. متاح على: http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=426:-z3950
78. فرحان احمد. منهجية بناء الانطولوجيا. مدونة منارات المعرفة. 11 مارس 2018. تم الاطلاع بتاريخ 06/06/2021. 22.01.2021. سا. متاح على: <https://manaratkm.wordpress.com/2018>
79. الكميبي لطيفة علي. الكتاب الالكتروني. بوابة كنان اونلاين. تم الاطلاع بتاريخ 30/4/2021. 20.41.2021. سا. متاح على: <http://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/318598>
80. اللبان نرمين ابراهيم علي. الانطولوجيات البيبليوغرافية Bibliographic Ontologies و نموذج بيانات الاطار البيبليوغرافي The Bibliographic Framework: دراسة مقارنة بين مارك 21 و نموذج CybrariansJournal. BIBFRAME. العدد 41. مارس 2016. تم الاطلاع بتاريخ 31/05/2021. 22.05.2021. سا. متاح على: <http://www.journal.cybrarians.info/index.php>
81. لمحرر فاطمة. الكتاب الرقمي و الكتاب الورقي: المميزات و الرهانات. موقع المركز الديمقراطي العربي. 30 جويلية 2017. تم الاطلاع بتاريخ 07/03/2021. 53. 18. سا. متاح على: <https://democraticac.de/?p=48153>
82. المعطاني نجود ضيف الله. المستودعات الرقمية. مدونة نجود. 20 ديسمبر 2018. تم الاطلاع بتاريخ 11/04/2021. 19.08.2021. سا. متاح على: http://nujudi2030.blogspot.com/p/blog-page_11.html
83. محمد دعاء. انواع المستودعات الرقمية و مزاياها. موقع المرسال. 05 مارس 2021. تم الاطلاع بتاريخ 08/05/2021. 21.53.2021. سا. متاح على: <https://www.almrsal.com/post/1016039#:~:text>

قائمة المصادر و المراجع

84. محمد مها احمد ابراهيم. الوصول الحر للمعلومات : المفهوم، الأهمية، المبادرات. Cybrarians

journal. العدد 22. جوان 2010. تم الاطلاع بتاريخ 2021/06/08. 15.29. سا. متاح

على: <http://www.journal.cybrarians.org/index.php>

85. مسرودة محمود. تنظيم المعلومات في البيئة الرقمية باستخدام معيار دبلن لوصف المصادر

الالكترونية. مدونة نسيج. 2013/02/10. تم الاطلاع بتاريخ: 2021/06/01. متاح

على: <http://blog.naseej.com>

86. النشرتي مؤمن سيد. التحديات التي تواجه خوارزميات محركات البحث في استرجاع المحتوى

العربي على الشبكة العنكبوتية العالمي : دراسة مسحية تحليلية. journal

cybrarians. العدد 30. ديسمبر 2012. تم الاطلاع بتاريخ 2021. /05/25. 15.10. سا. متاح

على:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=a

[rticle&id=633:search&catid=257:studies&Itemid=90](http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=633:search&catid=257:studies&Itemid=90)

87. النشرتي مؤمن سيد. نحو التكامل المعرفي من واقع توظيف الأنطولوجيات في اطار التنقيب عن

البيانات: دراسة تحليلية 2. العدد 35. سبتمبر 2014. تم الاطلاع بتاريخ 2021/05/05.

23:38. سا. متاح على:

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=a

[rticle&id=672:-----2---&catid=268:papers&Itemid=98](http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=672:-----2---&catid=268:papers&Itemid=98)

88. مفلح فاتن سعيد. نماذج استرجاع المعلومات. مكتبة الملك فهد الوطنية. 08 نوفمبر 2009. تم

الاطلاع بتاريخ 2021/06/02. 55:22. سا. متاح على:

https://www.kau.edu.sa/Show_Res.aspx?Site_ID=0012433&LNG=AR&R

[N=53895](https://www.kau.edu.sa/Show_Res.aspx?Site_ID=0012433&LNG=AR&RN=53895)

89. الموكلي احمد. التحليل الموضوعي بين البيئة التقليدية و الحديثة. مدونة مورد المعرفة . 13

افريل 2018. تم الاطلاع بتاريخ 2021/05/24. 21:33. سا. متاح على :

http://0sabah.blogspot.com/2018/04/blog-post_10.html

قائمة المصادر و المراجع

90. مجموعة من المؤلفين. التوسيم.مدونة التيرازي. مارس 2016. تم الاطلاع بتاريخ

2021/04/22. 23:41 سا. متاح على:

<http://alterazi2.blogspot.com/?view=classic>

91. منقول من مبادرة التحليل الموضوعي و ادواته. قسم المكتبات و المعلومات. كلية الآداب. جامعة

الخرطوم. 14 جويلية 2018. تم الاطلاع بتاريخ 2021/04/22. 23:44 سا. متاح على:

https://m.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1835337646561024&i

[d=385935921501211](https://m.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1835337646561024&i)

Dictionnaire :

92. Reitz .M.Joan. Odlis:online dictionary of library and information

science.[s.l] :WCSU Libraries Home Page.2002.p.403

93. Digitization Guidelines [en ligne] sur : <http://www.loc.gov>

Revues :

94. Yves Courrier. L'indexation automatique : état de la question et

perspectives d'avenir. revue Documentation et

Bibliothèques. vol3. num.2. juin 1977

Thèses :

95. Baziz Mustapha. Indexation conceptuelle guidée par ontologie pour la

recherche d'information. Doctorat de l'université Paul Sabatier. spécialité

informatique. institut de recherche en informatique. Toulouse.

10/06/2014. 218p.

96. Hachani Mabrouka. L'indexation automatique. mémoire DEA. école nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques. mars 1997. 35p.
97. Roussey Catherine. Une méthode d'indexation sémantique adaptée aux corpus multilingues. thèse de doctora. L'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. 10 décembre 2001. 169p.
98. Van damme Céline, Hepp Martin, Siorpaes Katrina. FolksOntology : An integrated Approach for Turning Folksnomies into Ontologies. University of Innsbruck, Innsbruck, Austria. Belgium. 2007. 235P.

Actes de colloques :

99. Echarte Francisco, Astrin José Javier, Cordoba Alberto. Ontology of Folksonomy: A New Modeling Method. International Conference on Knowledge Capture. 28-31 octobre 2007. Canada

Webographie :

100. Reddahi Nabil, Abdelbaki Issam . Études des méthodes d'indexation sémantique. Conference: 4^{ème} Journée sur les Technologies d'Information et de Modélisation TIM'16. Université Hassan II. maroc. 02 JUIN 2016. vu le 02/06/2021. [en ligne] sur : https://www.researchgate.net/publication/318685693_Etudes_des_methodes_d'indexation_semantique

قائمة المصادر و المراجع

101. Zargayouna Haifa. Contexte et sémantique pour une indexation de document semi structuré. conférence CORIA en recherche d'information et application. France. 2004. vu le 06/06/2021. 09.47h. [en ligne] sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00094461>
102. the Advisory Board of the Document. Foundation. OpenDocument. The document foundation. 2020 . vu le 11/06/2021. 20.56H. [en ligne] sur : <https://www.libreoffice.org/discover/what-is-opendocument/>
103. ISO27.09. wikipedia. 06 janvier 2021. vu le 10/06/2021. [en ligne] sur : https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_2709
104. ISO27.09 :2008. Organisation internationale de normalisation ISO. 08/2006. vu le 12/06/2021. [en ligne] sur : <https://www.iso.org/fr/standard/7675.html>
105. Open Content. Wikipedia. 20 avril 2021. vu le 10/06/2021. 19.26H. [en ligne] sur : https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AD%D8%AA%D9%88%D9%89_%D9%85%D9%81%D8%AA%D9%88%D8%AD
106. Normes MARC21. [en ligne] sur : <https://www.marc21.ca/index>
107. <http://connexion.oclc.org/>
108. <https://classweb.org>
109. <https://udc-hub.com>
110. <https://protege.stanford.edu>
111. <http://www.hozo.jp>

ملخص:

إن الزيادة الهائلة في حجم المعلومات و التطورات الحاصلة على شبكة الانترنت و التغيرات التقنية التي فرضتها هذه البيئة ، و التنامي الكبير لمصادر المعلومات المتاحة عليها و التي عرفت تنوعا كبيرا، أدى إلى تزايد المحتوى الرقمي و تنوعه سواء على مستوى النص، الصورة ، و الفيديو، و أصبح الوصول إلى المعلومة الدقيقة و المناسبة للباحث أمرا صعبا، مما دفع بالكثير من المختصين و المنظمات الخاصة بالنشر الالكتروني إلى التفكير في تنظيم هذه المعلومات و تسهيل عملية استرجاعها.

و لكي يتم هذا التنظيم لابد من توفير آليات و ادوات تسهل عملية الوصول إلى مصادر المعلومات و إتاحتها ، و قد ساعدت تطورات الويب في ذلك ، و خاصة الواب الدلالي و ما انبثق عنه من تقنيات كالتكشيف الدلالي و الميتاداتا و الفهرسة الالكترونية إضافة إلى التصنيف الذي يعتبر من أهم مراحل التنظيم .

ان تصنيف مصادر المعلومات على شبكة الانترنت يتطلب تقنيات خاصة بتنظيم المحتوى على الانترنت و من اهمها تقنية الفولكسونومي التي تتم فيها عملية التنظيم بمشاركة كل المستخدمين في عملية وصف المعلومات المتوفرة ، و تقنية الانطولوجيا التي تستعمل للدلالة على كتل البناء التي تستخدم في مجالات الذكاء الاصطناعي و هندسة النظم ، و تمثل تصنيف معقد للمفاهيم كحل المشكلات ذات الطابع الدلالي. و قد ساهمت هذه الآليات في تصنيف مصادر المعلومات بدقة كبيرة قدر الامكان و بالتالي سهولة استرجاعها و اتاحتها ، و فتحت للمستخدمين باب المشاركة الفاعلة في هذه العملية.

الكلمات المفتاحية: مصادر المعلومات، شبكة الانترنت، تنظيم المعلومات، التصنيف ، الفولكسونومي، التوسيم، التصنيف الحر، الفهرسة الاجتماعية، الانطولوجيا.

Summary :

The huge increase in the volume of information and developments on the Internet, and the technological changes imposed by this environment, and the great growth of the sources of information available on it, which have known a great diversity, It has led to the growth and diversity ,and the access to accurate and appropriate information for the researcher has become difficult , this prompted many specialists and organizations for electronic publishing to think about organizing this information and facilitating the process of retrieval.

In order for this organization to take place, mechanisms must be provided to facilitate the process of accessing and making information sources available, and the developments of the web have helped in this, especially the semantic web and the technologies that emerged from it. ,as classification, which is one of the most important stages of organization.

The classification of information sources on the Internet requires special techniques for organizing content on the Internet, the most important of them is the folksonomy technique, in which dependent on beneficiaries in the process of describing the available information, and Ontology, which is used to denote the building blocks, that are used in the fields of artificial intelligence and systems engineering .These mechanisms have contributed to the classification of information sources as accurately as possible, and thus the ease of retrieval and availability, and opened the door for the beneficiaries to actively participate in this process.

Keywords : information sources, internet, infotmation organization, classification,folksonomy,ontology,free classification, social indexing