تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية مع المستفيدين

دراسة تحليلية تطبيقية

د. محمد كامل احمد عبد الجواد

مدرس نظم استرجاع المعلومات

جامعة بني سويف– كلية الآداب

Mohamed.kamel48@yahoo.com

مستخلص الدراسة :

تزايدة أهمية عملية تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية في الوقت الحاضر بشكل كبير نتيجة الزيادة الهائلة في عدد هذه النظم والطلب عليها، مما دفع إلى وجود تنافس بينها لجذب المتصفحين والباحثين وغيرهم، ومن ثم يكون من الأهمية بضرورة التعرف على معايير التقييم التي قد يستخدمها المستخدم للحكم على هذه الأنظمة. وأصبح التركيز اليوم على علاقة التفاعل بين المستخدم والنظام بشكل أساسي ومن هنا كان إختيار المدخل المعرفي لعلاقة المستخدم بالنظام لتطوير عدد من معايير تقييم نظم الاسترجاع التفاعلية وهي الاسترجاع والدقة والجهد والعرض والشكل واستخدامها لتقييم 10 من اشهر محركات البحث وقواعد البيانات العلمية ومقارنتها. وتوصلت الدراسة إلى تفاوت درجة التحقق لهذه المعايير سواء مقارنة ببعضها البعض أو على مستوى مختلف النظم.

Abstract

The evaluation of interactive information retrieval systems is becoming increasingly important as a result of the increase in the number of these systems and demands them, which leading to competition among them to attract visitors, researchers and others. It is therefore important to identify the evaluation criteria that the user may use to judge these systems. The focus today on the relationship between the interaction between the user and the system is basically the choice of the knowledge base of the user - system relationship, to develop a number of criteria for the evaluation of interactive retrieval systems namely retrieval, accuracy, effort, presentation and format to evaluate and compare 10 of the most famous scientific data baseand search engines. The study found that the degree of verification of these standards varies, whether compared to each other or at the level of different systems.

الكلمات المفتاحية :استرجاع المعلومات -نظم استرجاع المعلومات التفاعلية – معايير التقييم – الأسلوب المعرفي – علاقة المستخدم / النظام

المقدمة المنهجية

0 / 1 تمهيد

يعد استرجاع المعلومات هو عنصر أساسي في سلوك المعلومات البشرية؛ حيثأن القدرة على استخراج المعلومات المفيدة من الموارد الإلكترونية الكبيرة ليس فقط أحد الأنشطة الرئيسية للمستفيدين عبر الإنترنت، بل هي مهارة أساسية لمعظم المجموعات المهنية ووسيلة لتحقيق ميزة تنافسية.

فقدأصبح عالم المعلومات الإلكتروني لدينا معقدًا بشكل متزايد مع التزايد الهائلفي مصادر المعلومات، وأنواع المعلومات، وطرق الوصول إلى المعلومات أكثر من أي وقت مضى؛ حيث يُطلب من أي شخص يبحث عن معلومات إتخاذ مزيد من القرارات حول البحث ويتوقع منه التعامل مع عدد متزايد من نظمالبحث المتنوعة. حتى جهاز الحاسب الآليالشخصي مزود بعدد كبير من أدوات البحث (البحث المكتبي، والبحث في البريد الإلكتروني، والمتصفحات للمساعدة في البحث على الإنترنت وأدوات البحث المضمنة لتنسيقات ملفات معينة مثل PDF [تنسيق مستند محمول] أو Word، وأنواع مستندات محددة مثل أدلة المساعدة) (Al-Maskari & Sanderson, 2010). قد يتضمن نظام الاسترجاع مجموعة من المعايير القياسية، إذا تم تمكينه إلكترونياً بالعديد من عمليات البحث عبر نظم البحث المختلفة للوصول إلى موارد إلكترونية مختلفة لأغراض مختلفة.

أحدثت شبكة الإنترنت على وجه الخصوص، ثورة في القدرة على البحث، لا سيما في المجال البحثي حيث لدينا خيار استخدام نظمبحث مختلفة للبحث للوصول إلى موارد المعلومات الإلكترونية نفسها على الويب ولكن مع وظائف تفاعلية مختلفة؛ حيث تتطلب عمليات البحث التي يجب على المستفيد أو أخصائي المعلومات اتخاذها قبل مواجهة أي معلومات ليس فقط كيفية البحث في هذا المصدر بإستخدام هذا النظام ولكن أيضًا كيفية اختيار نظام أو مصدر للبحث في المقام الأول. وتعد هذه القرارات معقدة لأن المهارات التي يتم تعلمها باستخدام نوع واحد من النظم لا تنقل

دائمًا ببساطة للبحث عن نوع مختلف من النظم. كما أن معرفة المعلومات في مجال واحد من الخبرات لا تساعد بالضرورة عند البحث في مواضيع غير مألوفة (Belkin, 2008).

كما أن تباين البيانات المتاح، والهياكل الصريحة أو الضمنية للبيانات، يضع عبئًا على كل من الباحثين ومصممي النظام. فقد يختلف البحث في مدونة الويب عن البحث داخل الأدلة التقنية؛ حيث أن البحث قد يشمل نفس الآليات وتتطلب دعم المستخدم نفسه. كما تظهر الأبحاث (على سبيل المثال، Kelly, 2005; Javelin, 2007)، أنه غالباً ما يأتي المستفيدين وأخصائي المعلومات إلى نظم استرجاع المعلومات مع الأساليب الحالية للبحث عن المعلومات ومعالجتها وتطوير استراتيجيات البحث لإستخدام نظم معينة، هذا بالإضافة إلى أنه لا يعتمد نجاح البحث ولا رضا الباحث عن النظام بالضرورة على المميزات التفاعلية التي يقدمها النظام أو على كيفية تشجيع الباحثين على استخدام هذه المميزات؛ حيث يعتمد النجاح والرضا بدلاً من ذلك على مدى دعم النظام للإستراتيجيات الشخصية للباحث ومدى نجاحه في فهم الباحث كيفية عمل النظام. وقد أشار العديد من المؤلفين إلى أن الفروق الفردية تؤثر على التفاعل مع نظم المعلومات والمعلومات نفسها، كما أن المراحل المختلفة لعملية البحث تتطلب أنواعاً مختلفة من المساعدة، هذا بلإضافة إلى أن الإختلافات في سياق البحث تؤثر على الدعم التفاعلي المطلوب.فعلى سبيل المثال يتطلب البحث في اللغات الثانوية المزيد من الدعم في عملية تقييم الملفات والاستعلام عنها (Kruschwitz & Al-Bakour, 2005).

يغطي مجال استرجاع المعلومات التفاعلية (IIR) الأبحاث المتعلقة بدراسة ومساعدة هؤلاء المستخدمين النهائيين المتنوعين لنظم الوصول إلى المعلومات واسترجاعها. تتشكل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية نفسها من (Lucs. & Topi, 2005): البحث في البحث عن المعلومات وسلوك البحث، بالإضافة إلى البحث في تطوير طرق جديدة للتفاعل مع الموارد الإلكترونية. كلا الأسلوبين مهمان؛ حيث أن البحث عن المعلومات يوفر صورة كبيرة عن القرارات التي ينطوي عليها في العثور على المعلومات التي تضع

سياقًا كبيرًا من العمل في نظم استرجاع المعلومات التفاعلية، كما أن البحث عن طرق التفاعل مع نظم البحث يعزز فهمًا جديدًا للطرق المناسبة لتسهيل الوصول إلى المعلومات.

2 / 0 مشكلة الدراسة

انتقلت عملية استرجاع المعلومات عبر الإنترنت في غضون الـ 15 عامًا الماضية من نشاط متخصص نسبيًا تم إجراؤه بشكل أساسي من قبل متخصصين إلى نشاط يتم إجراؤه من قِبل ما يقرب من 87٪ من مستخدمي الإنترنت البالغين في العالم (Voorhees, 2007). وقد تفاعل الباحثون مع هذا التطور من خلال تركيز الدراسات على المستخدمين، واحتياجاتهم من المعلومات وسلوكهم، وتصميم واجهات مستخدم البحث التي تدعم التفاعلات الغنية للبحث في هذا المجال، كما أناسترجاع المعلومات التفاعلية للمعلومات، يمزج بين استرجاع المعلومات (استرجاع المعلومات)، وسلوك المعلومات، وتفاعل الإنسان مع الكمبيوتر (HCI) لتشكيل تخصص بحث فريد يركز على تمكين المستفيدين وأخصائي المعلومات من الاستكشاف والحل وإدارة مشاكل المعلومات الخاصة بهم عبر التفاعل مع نظم المعلومات. وقد تتضمنت الأبحاث في هذا المجال دراسات حول سلوكيات البحث عن المعلومات لدى الأشخاص، واستخدامهم للواجهات ومميزات البحث، وتفاعلاتهم مع الأنظمة (Whitmire, 2002)؛ حيث أن أبحاث استرجاع المعلومات التفاعلي تهتم أيضًا بتقنيات التصنيف والفهرسة والاسترجاع التي تم تصميمها خصيصًا للمستخدمين أو مجموعات المستخدمين. وتعد إحدى الخصائص الهامة لهذه البحوث الموجهة بالمستفيد هي أنها تركز على المستفيدين؛ حيث أنه من الشائع أن تتم دراسة المستفيدين مع تفاعلاتهم مع نظم استرجاع المعلومات. ويتناقض هذا مع الأبحاث التقليدية لنظم استرجاع المعلومات التي قد يتم فيها استخدام نموذج مستخدم لتوجيه البحث، ولكن نادرًا ما تتم دراسة المستخدمين مباشرة (Xu & Mease, 2009).

تعد أجزاء كبيرة من البحوث في استرجاع المعلومات واسترجاع المعلومات التفاعلية هي تقييمات، في شكل التجريب أو شبه التجريب. فقد أشار (Ford, 2005) إلى أن التقليد القوي للتجارب يميز أبحاث استرجاع المعلومات عن المجالات الأخرى لعلوم الحاسب الآلي. ففي استرجاع المعلومات، لا يكفي تطوير تقنية جديدة للفهرسة أو الاسترجاع؛ حيث أنه يجب على أخصائي المعلومات أيضا تقييم هذه التقنية. كما أن تقييم استرجاع المعلومات التقليدي يحتوي على الآليات والأساليب تعتمد على التجريب. على عكس دراسات استرجاع المعلومات التفاعليلا تملك أساليب تجريبية محددة، ولكنها تعتمد على مجموعة واسعة من الأساليب والمقاييس، ربما بسبب تعقيد تقييم سلوك المستخدم وواجهات النظام في وقت واحد. فقد يجمع الباحثون في مجال استرجاع المعلومات التفاعلي بين طرق استرجاع المعلومات وطرق من العلوم السلوكية لإنشاء طرق تقييم فريدة (Hook & Borner, 2005).

وبناء على ذلك تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في تقديم إطار لتقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية انطلاقا من مراجعة الأدبيات السابقة ومن خلال تحليل طبيعة الجوانب المعرفية لعلاقة المستخدم بنظام استرجاع المعلومات التفاعلي ومن ثم تطبيق هذا الإطار التقييمي على عدد من نظم استرجاع المعلومات التفاعلية.

3 / 0 تساؤلات الدراسة:

تعمل الدراسة على الإجابة على مجموعة من التساؤلات التالية :-

1. ما إجراءات وآليات تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية ؟
2. ما هي معايير التقييم الفعالة الممكن الاعتماد عليها لتقييم ومقارنة نظم استرجاع المعلومات التفاعلية المختلفة؟
3. ما طبيعة وأساليب البحث المطلوبة لتقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية ؟
4. ما هي نتيجة تقييم ومقارنة نظم استرجاع المعلومات وفقا للمعايير السابقة؟
5. ما مواصفات وخصائص نظم استرجاع المعلومات التفاعلية على الويب ؟

0 / 4 أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة الأهداف التالية :-

1. التعرف على الإجراءات والآليات التي تساعد على تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية.
2. دراسة معايير التقييم الفعالة التي يمكن الاعتماد عليها لتقييم ومقارنة نظم استرجاع المعلومات التفاعلية المختلفة.
3. التعرف على طبيعة وأساليب البحث المطلوبة لتقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية.
4. الوصول إلى نتيجة تقييم ومقارنة نظم استرجاع المعلومات التفاعليةوفقا للمعايير السابقة.
5. التعرف على مواصفات وخصائص نظم استرجاع المعلومات التفاعلية على الويب.

0 / 5 أهمية الدراسة :

تأتي أهمية الدراسة نتيجة لما يلي:-

1. أصبحت نظم استرجاع المعلومات المتخصصة في المجال الأكاديمي مصدر هام للبحث العلمي بشكل كبير على النحو الذي يجعل الطلب على خدماتها في ازدياد، وبالتالي حاجة هذه النظم إلى خوض منافسة مع بعضها البعض من أجل جذب المستخدمين خاصة أن بعضها له تكلفة مرتفعة للغاية ومن ثم يكون من الضرورة بمكان التعرف على معايير التقييم التي قد يهتم بها المستخدم عند المقارنة ومن ثم الاختيار بين النظم المختلفة.
2. تمثل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية حلقة الوصل بين مصادر المعلومات على الويب وبين مستخدمي وأخصائي المعلومات على الويب، ما يجعل من

عملية تقييمها في تحدٍ كبير للحفاظ على المعالجة والتنظيم لمصادرالمعلومات على الويب.

3. يبذل المستفيد وأخصائي المعلومات تكلفة مادية كبيرة ووقتا كبيرا في سبيل الوصول إلى الوثائق العلمية التي يحتاج إليها ومن خلال تقييم ومقارنة مجموعة من أهم محركات البحث وقواعد البيانات العلمية يمكن للباحث اتخاذ قرار موضوعي عند اختيار اي محرك بحث أو قاعدة بيانات سوف يعتمد عليه بما يتوافق مع خصائص مجال تخصصه ودراساته واولوياته.

0/ 6حدود الدراسة

الحدود الموضوعية : تعالج الدراسة موضوع تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعليةوفقا لمعايير التقييم بناء على المنهج المعرفي للنظر في علاقة المستخدم – النظام..

الحدود النوعية: يقتصر البحث على نظم استرجاع المعلومات التفاعلية المتخصصة التي تعمل بشكل آلي خالص متمثلة في قواعد البياناتومحركات بحث الويب.

0 / 7 منهجية الدراسة

اعتمد الباحث على المنهج التجريبي في الدراسة الحالية باعتباره المنهج المناسب لطبيعة موضوع الدراسة والأكثر استخداما في مجال تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية وفقا للدراسات في هذا المجال، كما أنه يسمح بالوصول إلى النتائج وفقا لتجربة مباشرة مع نظم استرجاع المعلومات التفاعلية، هذا بالإضافة إلىأن هذا المنهج يساعدالباحث على التحكم في المتغيراتالمختلفة التي قد تؤثر على نتائج التقييم مثل اختلاف خلفية الباحث وموضوع البحث ومهارات الباحث في عملية البحث ذاتها.

وبجانب المنهج التجريبي تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليليالذي يعمل على بتحليل نتائج عمليات البحث المختلفة في نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة.

أما أدوات البحث فتتمثل في أداة البحث الوثائقي في جمع الانتاج الفكري المرتبط بظاهرة التقييم، واستخدام أداة الابحار والمعايشة مع الويب الى جانب استخدام أداة الملاحظة في الجانب التطبيقي للبحث.

عينة الدراسة :

اعتمدت الدراسة على عينة قصدية من نظم استرجاع الويب التي تتوفر بها طبيعة مواد الويب الحاملة للمعلومات النوعة المتخصصة.فقدعمل الباحث على تحديد عينة الدراسة وفقا لآخر ترتيب وتحديد من المؤسسات المختصة بالتقييم والترتيب السنوي لقواعد البيانات ومحركات البحث. وقد اختار الباحث عشرة من قواعد بياناتومحركات بحث تصدرت الترتيب في موقع alexa.

جدول (1) عينة الدراسة من نظم استرجاع المعلومات التفاعلية على الويب

م	نظام الاسترجاع	الرابط
1	Google Scholar	https://scholar.google.ca/
2	ERIC	http://eric.ed.gov/
3	The Virtual LRC	http://www.virtuallrc.com/
4	Citeulike	http://www.citeulike.org/
5	JURN	http://www.jurn.org/
6	Microsoft Academic	http://academic.research.microsoft.com/
	Library of Congress	https://www.loc.gov/
	Cite SeerX	http://citeseerx.ist.psu.edu/
	Refseek	http://www.refseek.com/
	Science Direct	http://www.sciencedirect.com/

0 / 8 مصطلحات الدراسة

- نظم استرجاع الويب : يمثل نظام الاسترجاع كيان رقمي يعمل في بيئة الويب لمعالجة وبحث مواد الويب واتاحتها وفقا لطبيعة ونوعية الحاجات والمجالات الموضوعية والتوجهات الفكرية مسار بحث المستخدم.
- التقييم: لغويا يعني التقييم بيان قيمة الشيء، ويعرفه البعض على أنه تحديد مستوى الأشياء بدقة. ونعنيبه في دراستنا الحالية تحديد مدى تحقق معايير التقييم الموضوعية في محركات البحث وقواعد بيانات محل الدراسة.
- نظم استرجاع المعلومات التفاعلية:هي نظم تقوم بالبحث والتحري عن مجموعة من البيانات والمعلومات ضمن وثائق مخزنة في (الميتاداتا) التي تربطها بمجموعة من الوثائق علاقة وطيدة.

0 / 9 الدراسات السابقة

اعتمد الباحثفي البحث عن الدراسات المثيلة والسابقة التي اهتمت بدراسة ظاهرة تقييم وتحليل أداء نظم استرجاع المعلومات التفاعلية على الويب على قواعد البيانات العالمية المتضمنة بيانات اتحاد المكتبات الجامعية المصرية EULC مثل springer, science direct, IEEE, Dissertation proquest وغيرها. وقد نتج عن هذا البحث العديد من الدراسات التي تناولت موضوع تقييم وتحليل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية التي قد تتبناها محركات البحث على الويب باعتبارها نظم استرجاع المواد الرقمية، مع تحليل سبل التعامل مع هذه الجوانب إذا ما اتصفت بها محركات بحث الويب.وقد كانت أهم الدراسات التى وجدها الباحث ما يلي :-

<u>الدراسة الأولى :</u>

دراسة أحمد (2006) بعنوان "دراسة مقارنة لتقييم أثر محركات البحث العربية والعالمية الداعمة للغة العربية في استرجاع المعلومات"

هدفت الدراسة إلى التعرف بخصائص محركات البحث العربية والعالمية الداعمة للغة العربية وتحديد معايير ومقاييس تقييم محركات البحث بالاضافة إلى قياس مدى كفاءة محركات البحث العربية والعالمية الداعمة للغة العربية في استرجاع المعلومات باللغة العربية. واستخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي. وتكونت عينة البحث من من محركي البحث العربيين أين والإدريسي والمحركين العالميين الداعمين للغة العربية جوجل وألتافيستا. وتوصلت الدراسة إلى ضعف محركات البحث العربية من حيث محتويات قاعدة البيانات الخاصة بها وعرضها لنتائج البحث وعدم دعمها لخصائص اللغة العربية من حيث التشكيل والمشتقات والمترادفات وغيرها.

الدراسة الثانية :

دراسة العجيزي (2010) بعنوان "آليات تصميم نظم استرجاع المعلومات على الخط المباشر ومعايير الاختبار والتقييم"

هدفت الدراسة إلى تقديم نموذج إجرائي لتصميم نظام لاسترجاع المعلومات على الخط المباشر، وتوصيف المعايير المرتبطة باختبار وتقييم تلك النظم. اعتمدت الدراسة على المنهج البحثي الوصفي. وتمثلت أدوات الدراسة في دليل المستخدم لإنشاء وإدارة قواعد البيانات على الخط المباشر الخاص ببرنامج winisis. وتوصلت الدراسة إلى انه يجب أن يتم التقييم بصفة دورية منتظمة وباستخدام المعايير والأدوات والمقاييس المناسبة لموضوع التقييم والاستفادة من نتائج هذا التقييم في تطوير النظام الحالي والعمل على التخلص من العيوب الموجودة به أو على الأقل تخفيضها إلى الحد الأدنى، كذلك فإن التقييم ينبغي أن يضم كلا من النظام ومستخدميه، وتضم إجراءات التقييم الجوانب التالية: تحديد مجال التقييم وموضوعه، وضع برنامج للتقييم، تنفيذ التقييم، تحليل وتفسير النتائج، تعديل النظام في ضوء نتائج التقييم.

الدراسة الثالثة :

دراسة عبيد (2014) بعنوان "تقييم أداء نظم استرجاع الصور في المكتبات و مراكز المعلومات"

هدفت الدراسة إلى التعرف على المعايير التي يتم على أساسها تقييم أداء نظم استرجاع الصور. وعرض الباحث في سياق تحقيق هذا الهدف إلى مستويات تقييم نظم استرجاع المعلومات الثلاثة وهي: المستوى الأول وهو تقييم الفعالية والذي يشمل كل من: معايير التكلفة سواء التكلفة المالية بالنسبة للمستفيد أو التكاليف الأخرى المتمثلة في الجهد المبذول في تعليم كيفية الاستفادة من النظام والجهد المبذول في الافادة الفعلية والجهد المبذول في استرجاع الوثائق وشكل المخرجات التي يقدمها النظام، ومعايير الوقت التي تشمل الوقت بين تقديم الطلب واسترجاع الاشارات الببليوجرافية والوقت بين تقديم الطلب واسترجاع الوثائق ، واعتبارات الجودة التي تشمل تغطية مرصد البيانات واكتمال المخرجات واتصال المخرجات بموضوع الطلب وحداثة المخرجات واكتمال البيانات ودقتها. بينما المستوى الثاني فيتعلق بتقييم فعالية التكلفة والذي يشير إلى رضا المستفيد بالنسبة للكفاءة الداخلية للنظام واعتبارات التكلفة، وأخيرا المستوى الثالث والمتعلق بتقييم عائد التكلفة أي أهمية النظام في مقابل تكاليف تشغيله أو الافادة منه.

0 / 10 إجراءات الدراسة

للقيام بالدراسة تم صياغة أعداد 8 عمليات بحث وإعادة بحث (باللغة الانجليزية) باستخدام الاستعلام المباشر وخاصية البحث المتقدم في نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة حيث تنوعت هذه العمليات بين مطابقة العبارة او الجملة بوضعها بين علامتي تنصيص (عمليتان 1 و2)، وعمليات بحث باللغة الطبيعية الحرة (3 عمليات 3 و4 و5)، وعمليات بحث باستخدام روابط المنطق البولياني "و" و"أو" (3 عمليات 6 و7 و8) (أنظر ملحق 1).

وبعد تنفيذ عمليات البحث تم تحليل أول 10 نتائج لعملية البحث وفقا لمقياس التقييم الموضوع وبحيث توزعت درجات التقييم على النحو الموضح في الجدول التالي:

جدول (2) درجات تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية

درجة تحقق المعيار	الدرجة
متحقق بدرجة ممتازة	5
متحقق بدرجة جيدة	4
متحقق بدرجة متوسطة	3
متحقق بدرجة ضعيفة	2
غير متحقق	1

ولقد تم الاعتماد على معايير التقييم التالية بناء على تحليل المدخل المعرفي لعلاقة المستخدم بنظام استرجاع المعلومات:

1. الاسترجاع: ويشير هذا المعيار إلى استرجاع النظام للوثائق المناسبة لعملية البحث.
2. الدقة: ويشير هذا المعيار إلى استبعاد الوثائق غير ذات الصلة من قبل النظام.
3. الجهد: ويشير هذا المعيار إلى عدد محاولات البحث وإعادة البحث واستخدام البحث المتقدم للوصول إلى النتيجة المرغوبة.
4. العرض: ويشير هذا المعيار إلى إمكانية التنبؤ بمدى صلاحية إحدى الوثائق التي عرضها النظام دون الحاجة للاطلاع عليها بالكامل.
5. الشكل: ويشير هذا المعيار إلى شكل الوثائق المعروضة من حيث سهولة قراءتها وتصفحها والوصول إلى كلماتها الدلالية.

المبحث الأول: أشكال وطرق التفاعل بين المستخدم ونظم استرجاع المعلومات التفاعلية

يمكن للمستفيد العثور على معلومات مفيدة أو إدراكها بطرق عديدة؛ حيث أنه يمكننا الحصول على توصيات من خلال تصفية المعلومات أو التصفية التعاونية، وكلاهما يدفع المعلومات تجاهنا استنادًا إلى بعض آليات وأساليب تفضيلاتنا للمعلومات (Joachims et al., 2005). كما أنه يمكننا متابعة مسارات المعلومات عن طريق إتباع سلسلة من العناصر التي تم ربطها يدويًا أو آلياً لتوفير سرد أو من خلال إنشاء مسارات المعلومات الخاصة بنا من خلال التصفح. يمكننا بالطبع العثور على المعلومات عن طريق الصدفة: البحث عن معلومة واحدة وكشف معلومات غير متوقعة مفيدة. وكما لاحظ فوستر وفورد (2003، ص 337): "كانت تصورات [المشاركين في الدراسة] عن مدى تأثير الصدفة متضاربة. في حين كان هناك شعور بأن بعض عناصر السيطرة يمكن أن تمارس لجذب "لقاءات الفرص"، كان هناك إدراك بأن مثل هذه المراجعات السنوية لعلوم وتقنية المعلومات قد تكون في الحقيقة مظاهر للتأثيرات الخفية، ولكن المنطقية لمخزني المعلومات، وهذا يعني أنه يمكن تصميم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية للمساعدة في العثور على معلومات مفيدة عن طريق الصدفة من خلال إعادة استخدام التقنيات الموجودة للعثور على المعلومات عن قصد (Kelly, et al., 2010).

1 / 1 صياغة الاستعلام

غالبًا ما يبدأ الباحثون بطلب البحث وتعتمد واجهات البحث المستندة إلى طلب البحث على الباحثين القادرين على تكوين طلب معلومات بطريقة مفهومة بواسطة محرك البحث الأساسي؛ حيث أن واجهة الاستعلام النموذجية تقبل الاستعلام على أساس الكلمة الأساسية المستندة إلى لغة طبيعية، واحدة بدون عوامل التشغيل مثل الوصلات أو الروابط البوليانية. ويعتبر إنشاء استعلام أولي جيد أمراً مهماً لعدة أسباب، منها أنه يمكن أن يزيد من فاعلية البحث ورضا الباحثين ويسهل التقنيات

التلقائية لتحسين جودة الاستعلام مثل ردود الفعل ذات الصلة الزائفة (عبدالرحمان، 2013).

تعريف نظام لاستعلام جيد هو تعريف يساعد على التمييز بين الأشياء التي سيحكم عليها الباحث من حيث الصلة بتلك التي سيحكم عليها الباحث أنها غير ذي صلة، كما يمكنه تحديد أولوية استرجاع المواد ذات الصلة. وهناك تفسير أكثر منطقية للإستعلام الجيد هو الذي يعيد النتائج المناسبة أو المتوقعة. استنادًا إلى مرحلة المستخدم في عملية البحث، فقد يكون مفهوم نتائج البحث المناسبة مختلفًا تماماً. كما قد يكون اللمستفيدون الذين يطبقون بحثًا أوليًا، أو قليل المعرفة بالموضوع الجاري البحث عنه، راضين بالنتائج التي توصل إليها 50 مراجعة سنوية لعلوم وتقنية المعلومات عن مساحة المعلومات التي يتم البحث فيها. بدلا من ذلك، قد يكون الباحث الذي لديه معرفة جيدة بالموضوع، ومعرفة جيدة بمشكلة المعلومات التي يتم تناولها، ونظرة واضحة لما هي المعلومات المطلوبة، لديه معايير محددة للغاية في الاعتبار للنتيجة النهائية. ولذلك، فإن نتيجة الاسترجاع الجيدة مرتبطة بتوقعات الباحث عن البحث (Lorigo et al., 2006).

يمكن للنظم التفاعلية مساعدة الباحثين في إنشاء استعلامات جيدة بطرق مختلفة؛ حيث تتضمن الخيارات تعديل استعلام الباحث تلقائيًا عن طريق الملاءمة أو التعليقات ذات الصلة الزائفة أو، بشكل أكثر جذريةً، عن طريق استبدال استعلام الباحث من خلال استبدال الاستبدال. وقد تسمح الخيارات الأخرى باستنباط الاستعلامات من خلال التفاعل، كما هو الحال في واجهات التصفح ذات الوجوه (Ruthven, 2005). ومع ذلك، فهناك آخرون أكثر تفاعلية - إما تقديم اقتراحات طلبات البحث للباحثين أو السماح للباحثين بمزيد من الدقة في كيفية إنشاء الاستعلامات عن طريق تطوير لغات استعارة معقدة أو استخدام ميزات البحث المتقدم (Vakkari, 2003).

1 / 2 لغات الاستعلام المعقدة

لغات الاستعلام المعقدة أو المنظمة يمكن أن تسهل الوصول بشكل أكثر دقة إلى الأشياء المعقدة.يمكن أن تكون اللغات المعقدة مفيدة حيث يريد الباحث أن يكون دقيقًا للغاية من خلال استخدام استعلام مفصل أو حيث تكون البيانات نفسها معقدة، فعلى سبيل المثال، بيانات الموسيقى، والتي تشتمل على سمات مختلفة مثل timbre و tone، يمكن التعبير عن كل منها كمكونات استعلام فردية (رمزي، 2012). فق جذبت لغات الاستعلام المنظمة الانتباه من خلال زيادة استخدام لغاتXML كلغة وصف عام لمعلومات الويب. كما أن يتم تقديم العديد من الأدلة لنجاح لغات الاستعلام المعقدة. وقد أظهرت (Beheshti et al., 2005) أن تنظيم محتوى الاستعلام مفيد بشكل عام وأن الهياكل الجيدة يمكن أن تسهل تقنيات إضافية مثل توسيع الاستعلام. ومع ذلك، غالبًا ما لا تكون لغات الاستعلام التي تسمح بخلط المحتوى والمعلومات الهيكلية حول الوثيقة سهلة على الباحثين، وكما هو موضح من (Bell & Ruthven, 2004)، فإن لغات الاستعلام التي يصعب تصورها يمكن أن تؤدي إلى المزيد من الأخطاء الدلالية داخل الاستعلام، خاصة إذا كان الباحث لا يعرف بنية المستندات التي يتم البحث عنها.

1 /3 البحث المتقدم.

هناك بديل عن لغات الاستعلامات المعقدة هو تقديم دعم قائم على النموذج حيث يتم طرح أسئلة على الباحثين حول المواد التي يرغبون في استرجاعها. عند الإجابة على هذه الأسئلة، افترض دائمًا أن الباحثين يستطيعون الإجابة عنها ويقدم طلبًا أكثر دقة ودقة من طلب الكلمة الرئيسية البسيطة. وتتمثل عملية إعادة إنشاء أكثر تفاعلية لاسترجاع المعلومات التفاعلية في ميزات البحث المتقدم لمحركات البحث، والتي تسمح بإدراج بيانات وصفية تعكس الجوانب غير المتعلقة بالمحتويات التي يتم البحث عنها. يقدم كل من Google و AltaVista، على سبيل المثال، النطاق الزمني ونوع الملف وقيود النطاق بين ميزات البحث المتقدم (سيد، 2011). عادة ما تقيد هذه الأشياء

التي يتم إرجاعها بطريقة ما، مما يقلل من عدد النتائج بدلاً من حث الباحث على تقديم أفكار جديدة لطلبات البحث أو محتوى الاستعلامات. وعلى هذا النحو، قد لا تبدو مرافق البحث هذه متطورة جدًا، لكني أحتفظ بهذا المصطلح باعتباره أكثر المصطلحات التي يتم الإعلان عنها بشكل شائع بواسطة واجهات محرك البحث. عادةً، ستوفر محركات البحث أيضًا عوامل تشغيل الاستعلام مثل مطابقة العبارة والعوامل البولينية (مثل "كل هذه الكلمات"، "لا شيء من هذه الكلمات ،" إلخ) (Cole, 2005).

ومن المثير للاهتمام أن التأثير المقصود لهؤلاء المشغلين لا يتطابق دائمًا مع تأثيرهم الفعلي على الاسترجاع، مما يعني أن الباحث قد يواجه مشكلات في استخدام هذه العوامل بشكل فعال. ويعتمد تأثير أي مشغل معين على تنفيذ النظام الفردي، والذي يمكن أن يختلف ويعكس غياب الاتساق بين المشغلين.وهناك مخاوف سابقة بشأن قابلية استخدام نظم استرجاع المعلومات المنطقية. ويقترح توبي ولوكاس (2005 أ و ب) أن السطوح البينية التي تدعم عددًا أكبر من مشغلي الاستعلام والتدريب المستقل حول استخدام مثل هؤلاء المشغلين تساعد بشكل عام في تحسين جودة الاستعلام؛ ومع ذلك، فإن هذا التحسن غير متسق وقد يكون من الصعب التنبؤ بما سيساعد التدريب. بطبيعة الحال، فإن معظم الباحثين عن الويب ليس لديهم أي تدريب على البحث عبر الإنترنت.

يُذكر عادةً أن الباحثين غالبًا لا يستخدمون مميزات البحث المتقدم، مثل العوامل المنطقية أو تعليقات الصلة. قد يكون ذلك بسبب عدم فهمهم لكيفية استخدامها، أو عدم إدراك أنها متوفرة، أو لأن الدعم الفعلي لا يُعتبر مفيدًا. ومع ذلك، حتى إذا كان الاستخدام منخفضًا، فإن حقيقة أن الأشخاص الذين يحاولون استخدام هذه الميزات تشير إلى أن المستخدمين غالباً ما يريدون شيئًا لدعم صياغة الاستعلام. بغض النظر عن سبب الاستخدام المنخفض لمميزات البحث المتقدم، يتعين علينا التفكير في أنماط مختلفة من دعم الاستعلام التفاعلي أو أتمته هذا الدعم ليكون في مجال تحليل نية الاستعلام (Vakkari & Javelin, 2005).

1 / 4 تقديم الاقتراحات

يمكن للنظام نفسه تقديم اقتراحات لإنشاء الاستعلام. تقترح ميزة Suggest من Google استعلامات باستخدام أحد أشكال إدخال النص التنبئي. نظرًا لأن الباحث يقوم بكتابة استعلام، يحاول النظام مطابقته مع الاستعلامات المقدمة مسبقًا. تقديم اقتراحات طلب البحث قبل تشغيل طلب البحث يحسن النتائج، ولكن ليس كل الاقتراحات هي اقتراحات جيدة. ومع ذلك، فإن مثل هذه الآلية تبدو أنها خطوة مفيدة في دعم إنشاء الاستعلام (Vakkari & Javelin, 2005).

1 / 5 إعادة صياغة الاستعلام

غالبًا ما تتم إعادة صياغة الاستعلامات من قِبل الباحثين بعد إجراء استعلام أولي، ربما مؤقت؛ حيث إن إعادة الصياغة التفاعلية تجعل المستفيد يتحكم في كيفية إعادة صياغة الاستعلام، وهذا يعد مجال أساسي لنظم استرجاع المعلومات التفاعلية وقد حققت مجموعة من الأبحاث في كيفية اختيار اقتراحات إعادة صياغة جيدة. في الآونة الأخيرة، كان الاتجاه نحو اقتراحات تحسين أكثر تعقيدًا بدلاً من مصطلحات الاستعلام الفردية. يقوم كل من كروشفيتز والباكور (2005) باستخراج المفاهيم، وبشكل أساسي العبارات، لتوفير نموذج مجال للمجموعة. ويتم خلط هذه المفاهيم مع المصطلحات من الوثائق المرتبة (المصطلحات التي توفر معلومات جديدة غير موجودة في نموذج المجال) للعرض على الباحث. النتائج مختلطة ولكن تبين بوضوح أن المشاركين على استعداد لتجربة واجهة جديدة على الأقل. ومع ذلك، فإن موقف الباحث مهم. يقدّر بعض المشاركين محاولة دعم إعادة صياغة الاستعلام، لكن البعض الآخر يبدو أنهم لا يتقبلون إلا القليل من اقتراحات إعادة صياغة غير مناسبة.

يتم دعم إعادة صياغة الاستعلام على بعض محركات البحث على الويب ولكن أقل من مميزات البحث المتقدم المذكورة سابقًا. وعلى الرغم من أن محركات البحث على الويب لها تأثير كبير وتسهم بشكل كبير في تطوير تجارب الأشخاص في البحث، إلا أن

الآليات الفعلية لا يتم وصفها أو تقييمها في الأدب العام في كثير من الأحيان ويجب أن نستنتج مبادئ التصميم الخاصة بها. وهناك بعض الاستثناءات. على سبيل المثال (Kelly, 2009) يقوم استرجاع المعلومات التفاعلية بفحص دعم المصطلحات - مما يوحي بوجود عبارات رئيسية مشتقة من نهج التغذية المرتدة ذات الصلة - على AltaVista. هذا التنفيذ مماثل لمطابقةالمفهوم (Kelly et al., 2009) لتوسيع البحث التفاعلي الواضح؛ حيث يعرضون وحدات توسيع لاختيار المستخدم بعد تنفيذ استعلام. في هذه الحالة، تعتمد العبارات على التحليل اللغوي، ولا يتم اشتقاقها من الوثائق ذات الصلة التي يحددها المستخدم. ومن النتائج الرئيسية أن الأشخاص يستخدمون هذا المصطلح، ويستمرون في استخدامه في عمليات البحث اللاحقة، ويستخدمونه بشكل عام بنجاح. ومع ذلك لا تزال معظم عمليات البحث عن الاستعلامات يدوية.

كما هو الحال مع العديد من التحليلات واسعة النطاق، تستند هذه النتائج إلى تحليل السجلات، باستخدام ملفات تعريف الارتباط لتتبع المستخدمين الفرديين؛ يظهر تحليل أعمق أن المستيفيدون يمكن أن يخلطوا حول طبيعة ودور العبارات المعروضة. ويمكن حل هذا الارتباك بشكل جزئي من خلال توفير مزيد من المعلومات حول عمليات الإصلاح ولكن العامل المحدد في أي واجهة هو مساحة الشاشة؛ حيث أنه في واجهات الويب أو التجارية، قد تأتي مساحة الشاشة الإضافية على حساب الإعلانات (وبالتالي الإيرادات)، الأمر الذي يتطلب من المطورين أن يكونوا أكثر إبداعًا في تحديد كيفية دعم الباحثين (سعد، 2015).

العبارات ليست الوحدة الوحيدة التي يمكن تقديمها للباحثين، على الرغم من سهولة تفسيرها. لقد كانت المصطلحات الفردية من الناحية التاريخية هي أكثر الوسائل المدروسة لتوسيع طلب البحث التفاعلي. يوضح (Jansen et al., 2005) الفعالية العامة لاقتراح البحث التفاعلي والتوسع وكذلك قدرته في تحفيز الأفكار الجديدة لطلبات البحث. كما يشير (Larsen & Ingwersen, 2005) إلى أن تحسين الاستعلام التفاعلي مفيد في الحالات التي لا تتوفر فيها سوى القليل من الوثائق ذات الصلة.

هذه القوة من أهم مقومات الاستعلام التفاعلي ، ومدى قدرته على دعم مهام البحث الصعبة - تم اعتمادها من قبل (Spink & Cole, 2005) اللذان أظهروا تحسينًا تفاعليًا ليكون أكثر فعالية وملاءمة للمهام المعقدة. بينما (Ruthven & Kelly, 2011) يحققان في الاقتراحات من قاموس المرادفات بدلا من المعلومات ذات الصلة ، يجدا استخداما متزايدا للمصطلحات للمهام الصعبة. تشير هذه الدراسة بقوة إلى أن المعرفة الموضعية تحسِّن استخدام المرادفات في أن الباحثين أفضل في اختيار أي جوانب من الموضوع هي مراجعة سنوية لعلوم وتقنية المعلومات الهامة ويكونون أكثر اطلاعاً حول المصطلحات التي من المحتمل أن تكون مناسبة.

لقد كان البحث عن أساليب واقتراحات إعادة صياغة الإستعلام أقل استقصاءً، مع عرض معظم الواجهاتوبساطة قوائم الاقتراحات. وقد يتم تنظيم هذه العمليات بطريقة ما، ولكن بشكل عام لا تدعم اتخاذ الكثير من القرارات بشأن جودة الاقتراحات أو ملاءمتها. لاحظ ريه وشي (2006)، أثناء فحص إعادة صياغة الاستعلام، أن معظم التفاعل يحدث على مستوى السطح؛ التي تتعامل مع الاستعلامات والنتائج بدلاً من الجوانب المعرفية الأعمق مثل نية الباحث أو موقفه. ومع ذلك، فإنه من الواضح أن القصد من الصياغة مهم ويحتاج إلى الدعم. باستخدام تحليل السجل ونظام الترميز الأصلي، يحاول ريه وشي تصنيف سلوك إعادة صياغة الاستعلام والعثور، وربما ليس من المستغرب، أن إصلاح المحتوى هو الأكثر شيوعًا وأن استبدال مرادف صارم نادرًا. كما أن التخصص في الاستعلامات والحركات الموازية، التي تعالج جوانب مختلفة من الاستعلام، هي أكثر شيوعًا - فالأخير هو تعدد المهام بشكل أساسي؛ حيث أن هذا يعزز الدعوة لمزيد من الدعم التفاعلي لهذا النوع من البحث. إذا كان بإمكاننا التعرف على أنواع مختلفة من سلوك إعادة صياغة الاستعلام بشكل موثوق، فمن المفيد معرفة ما إذا كان بإمكاننا توقع عمليات إعادة صياغة الاستعلام التي تدعم هذا السلوك وجعل هذه الاقتراحات أكثر وضوحًا على مستوى الواجهة (دبور، 2015).

يعد تقديم بديلًا لإعادة صياغة الاستعلام التفاعلي هو، بالطبع، تقديم الدعم التلقائي لتحسين الاستعلامات، باستخدام إما شكل من أشكال إعادة صياغة الاستعلام المبني على المعرفة أو التقنيات مثل ردود الفعل ذات الصلة الزائفة. لا تزال التعليقات الحقيقية الملاءمة للمستخدمين - الباحثين الذين يقدمون تعليقات صريحة حول مدى ملاءمة العناصر المسترجعة - شائعة، خاصة بالنسبة للأشياء غير النصية مثل الصور التي يسهل التعرف على الأشياء المطلوبة بالرغم من صعوبة وصفها. كان هناك القليل من العمل في الآونة الأخيرة على قابلية استخدام التغذية الراجعة المتعلقة بالملاءمة، على عكس الخوارزميات الأساسية ، ولكن أيضًا هناك الكثير من العمل على التعليقات الضمنية (Agichtein et al., 2006).

1 / 6 بدائل البحث

بعد تقديم طلب بحث، عادة ما يتم تقديم مجموعة من النتائج. وهناك جانب مهم من البحث هو تقييم هذه النتائج. بالنسبة لبعض أشكال وسائط المعلومات، مثل الصور، يتم عرض وتقييم الصورة كاملة. في كثير من الأحيان يتم توظيف اسلوبين بديلين وإطارات أساسية للفيديو سواء جمل أو عناوين أو ملخصات للملفات؛ حيث أن الصور المصغرة لصفحات الويب وما إلى ذلكيمكن إنشاؤها يدويًا (عناوين الملفات) أو تلقائيًا (مثل الملخصات) (Azzopardi & de Rijke, 2006).

يعد تصميم ودور هؤلاء البدلاء في البحث أمر مهم بالنسبة لنظم استرجاع المعلومات التفاعلية، خاصة لتسهيل المراجعة السريعة لنتائج الاسترجاع والوصول إلى المعلومات المفيدة. تسمح لنا طرق الاستنباط الجديدة مثل إزالة التمييز باستخدام العين بتعريف المزيد عن كيفية استخدام الأشخاص لهذه البدائل في البحث. يشير لوريجو وآخرون (2006) إلى أنه في أكثر من نصف عمليات البحث في استرجاع المعلومات التفاعلية على شبكة الإنترنت، قام المستخدمون بإعادة صياغة الاستعلامات التي تعتمد على مسح الوكلاء دون فحص أي صفحات، وكثيرًا ما يتم الرد على استعلامات البحث (البحث عن الموقع) عن طريق وكلاء فقط، كما يمكن

أن تكون بدائل مفيدة في هذه الحالات إذا كان الباحثون على استعداد لقبول نتائج زائفة عرضية. النتائج الزائفة في هذه الحالة هي الصفحات التي تبدو ذات صلة لأن الوكيل يسيء تمثيل محتوى الصفحة. ويمكن أن ينشأ هذا عن البدائل التي يتم إنشاؤها من صفحات مخزنة مؤقتًا (وكلاء متولدين تلقائيًا) أو تحريف مقصود لمحتوى الصفحة. قد تعني سرعات الاستجابة السريعة لمعظم محركات البحث أن مثل هذه الأخطاء ليست مهمة لأن المستفيدون يمكنهم التغاضيعنها بتكلفة قليلة (Betsi, 2006).

تعتبر أساليب التلخيص شائعة بشكل خاص لإنشاء الوكلاء. معظم الملخصات تعتمد على النصوص، على الرغم من أن الملخصات ممكنة أيضًا للوسائط غير النصية والمختلطة، مثل مقاطع الفيديو الموسيقية. في أبحاث الويب، وقد أجرت عدة دراسات مقارنة بين الفعالية النسبية للموجزات والملخصات القياسية المستندة إلى النصوص التي تتضمن المزيد من الجوانب المرئية الشائعة في صفحات الويب. أفادا (Boy dell& Smyth, 2006) أن أنواع مختلفة من المحركات تعمل بشكل جيد لأنواع مختلفة من مهام البحث. ومع ذلك، فإن أحد أشكال البديل الكلي، الذي يتضمن الصور المصغرة للصفحة الإلكترونية والنص، هو الأفضل لمعظم المهام ويبدو أنه افتراضي آمن. يجد (Case, 2006) أيضًا أن أنواعًا معينة من المحركات تعمل بشكل أفضل لمهام معينة (على سبيل المثال، يمكن أن تكون الصور المصغرة أقل فعالية من الملخصات النصية عند البحث عن عناصر غير معروفة) وتفيد بأن وجود كل من الصور المصغرة والنص يؤدي إلى المزيد من التنبؤات المواد ذات الصلة ولكن أيضا توقعات أكثر غير صحيحة من الملاءمة.

هذا العدد من التوقعات مهم. ويجب أن يسمح البديل الجيد للباحثين باتخاذ قرارات مستنيرة حول محتوى الكائن الذي يتم تمثيله. يقوم فيشتوموفا وكاراموفتوغلو (2006) بفحص جودة الجمل المتحيزة للاستعلام كبدائل؛ حيث يطلب من المقيمون التنبؤ بالقرارات التي يتخذونها بشأن أهمية الوثائق المستندة إلى بدائل الجملة. يكون التقييم جيدًا بشكل عام في التنبؤ بالموضوع، على الرغم من أن النتائج الفعلية قد

تختلف اعتمادًا على جودة آلية اختيار الجملة. وعندما يتم منح الاختيار، فإن بعض الخبراء يفضلون عدم إجراء تنبؤات وتغييرات في الخصائص مثل مستوى المعرفة للمخرج يمكن أن يؤدي إلى تنبؤات سيئة للغاية. ومع ذلك، فإن بيل وروثفن (2004) يظهران أن بدائل الجملة مفيدة في الحد من تعقيد عمليات البحث بالسماح للباحثين بمراجعة سنوية لعلوم وتقنية المعلومات بالاطلاع على نظرة عامة على المواد المسترجعة دون الحاجة إلى الوصول إلى وثائق فردية بشكل تسلسلي.

حيث تكون الملخصات مفيدة بشكل خاص في مجال استرجاع المعلومات للهاتف المحمول، أو بشكل أكثر دقة يتم تنفيذ استرجاع المعلومات التفاعلية على الأجهزة المحمولة باليد مع الشاشات الصغيرة وتتطلب أساليب مختلفة لعرض المعلومات. يمكن استخدام الصور المصغرة هنا بالإضافة إلى الملخصات النصية النموذجية التي قد تكون أو قد لا تستخدم معلومات عن هيكل الوثيقة التي تم تلخيصها (Cutrell et al., 2006).

يشير سويني وكريستاني (2006) إلى تمييز مثير للاهتمام بين الفعالية والأفضلية. في دراستهم لطول الملخص الأمثل لعرض الجهاز المحمول باليد، وجدوا أن الناس يفضلون ملخصات أطول على الأجهزة الأكبر، لكن هذا لا يجعلها أكثر دقة في استخدام الملخصات للتنبؤ بالملاءمة. (Gonçalves & Jorge, 2006) يبحث أيضا في طول التلخيص، يجد أن المقيّمين يمكن أن يكونوا متفقين على أهم الجمل في ملخص، لكن يمكن أن تؤدي المقتطفات الأطول، في بعض الحالات، إلى تقليل الاتفاق. كما تصبح ملخصات أطول يتم تضمين جمل أقل أهمية. ويوفر استرجاع الملفات تشبيه مشابهة. تقوم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية النموذجية أولاً باسترجاع الوثائق التي يتفق معظم الناس على أهميتها متبوعة بوثائق أكثر أهمية هامشية (Gonçalves & Jorge, 2006).

يتبع تقييم نظم التلخيص طريقتين (Harper & Kelly, 2006): الطريقة الأولى تقيس التقييمات الذاتية الجوهرية جودة الملخصات مباشرة (على سبيل المثال، بالمقارنة مع

ملخص مثالي تم إنشاؤه يدويًا) والطرق الخارجية تقييم مدى دعم الملخصات لشخص أو نظام في مهمة محددة مسبقًا مثل البحث. ويع هذا الأخير هو أكثر أهمية للعمل الحالي داخل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية على الرغم من أن المهام الجوهرية تستخدم في ورش العمل السنوية لفهم الوثائق؛ حيث أنالتقييم يجعل ملخصًا فعالًا أو بديلاً للبحث ذات أهمية، وتعتمد فكرة الملخص الجيد بشكل كبير على الدور الذي يقصده الملخص في عملية البحث. ربما كان لمؤلفي الملخصات أو الملخصات التي تم إنشاؤها يدويًا هدف مشابه - لإنشاء ملخص جيد وموضوعي واحد يمثل محتوى كائن لكل القراء المحتملين (وغير المعروفين) ومهام البحث غير المعروفة والاختلافات الشخصية. كما قد يكون هذا الملخص دون المستوى الأمثل لجميع القراء ولكنه سيكون قابلاً للاستخدام من قبلهم جميعًا (أبو الخير، 2017).

يمكننا أن نقول أن ما يريده الباحثون حقاً هو بديل سيساعدهم على اتخاذ قرارات حول المادة الممثلة: هل ينبغي علي قراءة هذه الوثيقة؟ هل يمكنني تجاهلها بأمان؟ هل يختلف عن هذه الوثائق الأخرى المسترجعة؟ قد تكون هذه القرارات ذاتية وشخصية للغاية. بما أنه يمكننا إنشاء العديد من تمثيلات مختلفة لنفس البديل تلقائيًا، فيمكننا إنشاء بدائل مختلفة في نقاط مختلفة في البحث ولأغراض مختلفة. تقدم واجهة وايت وروثفن (2006) للبحث على الويب طريقة متعددة الطبقات لاستخدام العديد من البدائل. في الواجهة الخاصة بهم، يتم استخدام استرجاع الجملة الضحلة لاسترجاع المعلومات التفاعلية، لإعطاء نظرة عامة على مجموعة الصفحات المسترجعة، كما يتم توظيف بدائل أكثر تفصيلاً للانتقال إلى أجزاء مختارة من الباحث من محتوى الصفحة. ويعد هذا الأسلوب مفيد في زيادة فعالية البحث، وكأثر جانبي، في تحديد المراحل داخل البحث على أساس مستوى استخدام مختلف البدائل.

1 / 7 التجميع، والتصنيف، والتصفح

لا تعتبر البدائل مفيدة فقط في مساعدة الباحثين على تقييم الملفات الفردية، ولكن أيضًا لفهم العلاقات بين مجموعة من العناصر أو بناء هيكليتهم في مجال المعلومات. وعادةً ما تساعد هذه الأساليب الباحث على تقديم معلومات قبل البحث عن إنشاء طلب المساعدة أو بعد البحث للمساعدة في تفسير النتائج أو تقديم اقتراحات لتنقيح البحث. بالنسبة للمهمتين، فإن التجميع والتصنيف هما منهجان شائعان. على الرغم من عدم استخدام المصطلحات دائمًا بشكل دائم، فإنه يشير التصنيف عادة إلى التخصيص اليدوي أو التلقائي للملفات والمستندات إلى تصنيفًا سنويًا لعناوين المعرفة وتقنيات المعلومات المحددة مسبقًا، في حين تشير المجموعات بشكل عام إلى التجمعات التلقائية للملفات من خلال التشابه بين الكائنات (Azzopardi & de Rijke, 2006).

من مزايا عرض معلومات الباحثين على المجموعة التي يتم البحث عنها قبل أي تفاعل آخر هو أن الباحثين قد يجدون التصفح أسهل من إنتاج مصطلحات البحث؛ حيث عادة ما يبدأ التصفح من خلال بعض عرض المعلومات؛ خدمات مثل ياهو! (dir.yahoo.com) و Wikipedia (en.wikipedia.org) يقدمان فئات قابلة للتصفح بالإضافة إلى البحث في free text لإعلام الباحثين بموقع المعلومات الإضافية. ويعد الشكل المفيد بشكل خاص للتصنيف هو البحث الأوجه والذي يتم فيه تنظيم البيانات الوصفية إلى فئات للسماح للباحثين باستكشاف الأشياء بشكل تفاعلي والانتقال إلى منطقة أو مجموعة من الأشياء ذات الأهمية. وتسهّل هذه الطريقة المواجهة أيضًا إنشاء استفسارات معقدة من خلال التفاعل والاستكشاف الطبيعيين. وفي الحالات التي يكون فيها الباحث أقل تأكد من المعلومات المطلوبة أو أقل معرفة عن مساحة المعلومات، مثل منطقة البحث الاستكشافي، يمكن أن يكون التصنيف والتصفح مفيدًا بشكل خاص للمساعدة الباحث هيكل التحقيق (Case, 2006).

يعد التجميع والتصنيف لهما مزايا وعيوب على النحو الموجز الذي قدمه (Jones, 2007)؛ حيث أنه لا يتطلب التجميع إدخالًا يدويًا، بل يمكنه التكيف مع أي نوع من البيانات، وهناك مجموعة من الخوارزميات الجيدة والمفهومة جيدًا للتنفيذ. ولسوء

الحظ، قد لا تكون التسميات التي تم تعيينها إلى مجموعات بديهية سهميًا، وبناءً على الخوارزمية المستخدمة، قد تكون المجموعات مجمدة بشكل سيئ. اعتمادًا على طبيعة التجميع - ما هي الكائنات التي يتم تجميعها وعدد المجموعات التي يتم تجميعها - يمكن أن تؤدي خوارزميات التجميع أيضًا إلى تأخيرات في التفاعل. ومن ناحية أخرى، يؤدي التصنيف، عمومًا إلى مجموعات عالية الجودة من الكائنات، ولديه علاقات دلالية أوضح ودوافع، وهو شائع لدى المستخدمين النهائيين. ويتمثل العيب في طرق وأساليب التصنيف في الحاجة إلى نظام تصنيف خارجي، على الرغم من أن بعض الأعمال قد درست بشكل تلقائي إنشاء تسلسل هرمي للمفاهيم (Vechtomova & Karamuftuoglu, 2006).

يمكن استخدام أساليب التجميع لتحديد مجموعات أفضل من الكائنات للعرض على الباحث؛ وقد أظهر العمل في هذا المجال فعالية أسلوب التجميع التي استخدم الاستعلام كمدخل إضافي بدلاً من التجميع بشكل مستقل عن الاستعلام. كما أن أسلوب التجميع المتحيز للاستعلام يمكن أن يحسِّن فعالية الاسترجاع على عمليات البحث في الملفات المعكوسة القياسية. ومع ذلك، فإن الواجهة، وخصوصًا مدى دقة عرض المعلومات، مهمة في تحقيق أقصى قدر من هذه الفوائد؛ حيث أنه يحتاج الباحث إلى أن يكون قادراً على فهم العلاقات التي يقدمها التجميع لتجنب فقدان الفوائد المحتملة للمؤسسة العنقودية (Xu & Mease, 2009).

هذا الاستخدام للتجميع والتصنيف لعرض نتائج البحث مفيد أيضًا. على وجه الخصوص، فإن التجميع من أجل التمثيل البصري واكتشاف التشابه تلقائيًا بين الكائنات للتمثيلات البيانية يعد شائعاً. عندما يكون من السهل تقييم الكائنات التي يتم تجميعها من حيث الملاءمة، مثل الصور أو إطارات مفاتيح الفيديو، عادة ما يتم عرض الكائنات نفسها. وعندما تكون الكائنات أكثر تعقيدًا، ستحتوي المجموعات عادةً على شكل بديل لتسمية المجموعة والمساعدة على فهم الباحث للتجميع. كما أنه يمكن أن يكون التمثيل المرئي مفيدًا ولكن يمكن أيضًا أن يخلق مشاكل في الاستخدام إذا لم يكن هناك دعم كافٍ لعمليات التنقل وقرارات الباحثين بشأن

عملية البحث الخاصة بهم. ومع ذلك، فقد تم إنجاز عمل قوي للتحقيق في مشكلات قابلية الاستخدام في أنظمة الفئات استنادًا إلى معايير الباحث لاستخدام الفئات. فقد تكون نظم الاسترجاع مثل Karoo (www.kartoo.com) التي تدمج مميزات تفاعلية متعددة مثل التجميع والتصور والتلخيص واقتراحات تحسين الاستعلام، أكثر قوة في دعم عملية اتخاذ قرار الباحث. قيم (Kim, 2006) واجهة جديدة لـ Google تجمع واجهة استعلام Google مع فئات الدليل. فضل رعاياهم نماذج تفاعل مختلفة لأنواع مختلفة من عمليات البحث (في هذه الحالة، عمليات البحث في نطاقات مختلفة)، مع عمليات البحث في السفر أو التسوق التي تفضل الأسلوب القائم على الفئات وعمليات البحث في البحوث التي تفضل البحث.

على الرغم من أنه يمكن استخدام التجميع في التصور، فإن المجموعات تستخدم بشكل أكثر شيوعًا لتسهيل أنواع أخرى من الدعم التفاعلي. فعلى سبيل المثال، تستخدم كل من محركات البحث Wisent (www.wisenut.com) و Vivisimo (vivisimo.com)) أسلوب التجميع لاستخراج وعرض تحسينات الاستعلام. يوفر نظام Findex فئات لتصفية نتائج البحث. تشير دراسة طولانية إلى أن الباحثون سيستخدمون الفئات، على الرغم من أنها ليست آلية افتراضية. ومع ذلك، حتى إذا تم استخدام الفئات في عدد قليل من عمليات البحث، فقد تساعد الفئات في عمليات بحث أكثر صعوبة مثل عمليات البحث التي تكون فيها طلبات البحث رديئة. في واجهة Käki، يتم عرض الفئات إلى جانب نتائج البحث؛ في دراسة سابقة، استخدم كل من (Kelly, 2009; Järvelin, 2007) الفئات لترتيب عرض نتائج البحث. دراستهم أيضا تلميحات في فائدة الفئات لعمليات البحث أكثر صعوبة. هذا واضح أكثر في دراسة لاحقة (Kelly et al., 2009).

1 / 8 التمثيل البصري

كما هو ملاحظ، يمكن أن يساعد التمثيل البصري للمعلومات الباحث في فهم العلاقات بين الكائنات أو مجموعات من الكائنات. كما يمكن أن يكون التمثيل المرئي

مفيدًا على مستويات مختلفة. يمكن للتمثيلات المرئية للوثائق، على سبيل المثال، مساعدة الباحث عن طريق تمثيل بعض المعلومات المتعلقة بمحتوى الوثيقة. ويمكن أن تمثل هذه التمثيلات تمثيلات للوثيقة مثل Tile Bars، والتي تمثل التحول في البنية الموضعية للملفات. تمثيلات الاستعراض السنوي لعلوم وتكنولوجيا المعلومات المتعلقة بالطلب، مثل Communicator ink؛ أو ضمن عروض الوثائق، أي التمثيلات المرئية لمساعدة الباحثين أثناء قراءة وثيقة. على الرغم من اختلاف الآليات الكامنة وراء هذه التمثيلات المرئية، إلا أنها تشترك في هدف مشترك وهو مساعدة الباحثين في العثور على الملفات والوثائق التي من المرجح أن تكون مفيدة، وتحديد المكان الذي توجد فيه الوثيقة في المعلومات ذات الصلة، وإعطاء الباحث طرقًا مختصرة للوصول إلىالأجزاء الأكثر فائدة من وثيقة (Agichtein, 2006).

يمكن أن يكون التمثيل المرئي للكائنات المتعددة مفيدًا في تمثيل العلاقات بين الكائنات، وتجميع الصور مع ألوان متشابهة، على سبيل المثال، أو ربط محتوى مواقع ويب متعددة من خلال مفاهيم مشتركة كما في حالة Kartoo. استخدام واحد معين من التصور هو المساعدة في فهم أوجه التشابه والاختلاف بين الكائنات المعقدة. قام؛ (Järvelin, 2007) بفحص أسلوب التصور لمقارنة مواقع الويب؛ حيث إن مواقع الويب هي كائنات معقدة تتكون من صفحات متعددة ويصعب مقارنتها باستخدام الأساليب القائمة على الاستعلام. كما أنه يمكن أن تساعد عمليات التمثيل المرئي من خلال تقديم لمحات عامة عن محتوى موقع الويب، وإظهار موقع المعلومات في موقع ويب، وتقديم عروض مقارنة، والتي توضح موقع الويب الذي يحتوي على مزيد من المعلومات حول موضوع ما أو تغطي المزيد من مجالات الاهتمام.

عادة ما يتم تحديد كيفية تصوّر المعلومات بواسطة مصممي النظام. ومع ذلك، يمكن أيضًا الاستفادة من الآليات والأساليب التي تسمح للباحثين بالتلاعب وتنظيم المعلومات أثناء البحث. تعمل واجهات مثل استعارة الوب التي اقترحها (Belkin, 2008) - الباحثون على تطوير مجموعات من الوثائق أثناء البحث، كما تساعد الباحثين عن طريق تصور جوانب البحث التي قاموا بتغطيتها ومقدار المواد التي

جمعوها. كما يجد كل من (Al-Maskari & Sanderson, 2010) عروض مكانية مفيدة عند قيام الباحثين بتنظيم أنشطة البحث الخاصة بهم والمخرجات الخاصة بهم. لا تقتصر هذه العروض المرئية على كونها عروض سلبية للمعلومات، حيث يمكن استخدام هذه التفاعلات مع عمليات التمثيل البصري من أجل إزالة المعلومات المفيدة عن اهتمامات الباحث. ويستخدم (Voorhees, 2007) تفاعلات الباحث مع صور مرئيات، على سبيل المثال، كطريقة للحصول على معلومات حول التعليقات ذات الصلة بدقة.

قد تساعد عمليات التمثيل البصري أيضًا الباحثين في تذكر تفاعلات البحث؛ حيث أنه في عمليات البحث المعقدة التي تنطوي على سلسلة من التفاعلات، قد يكون من الصعب على الباحثين تذكر الأشياء التي رأوها بالفعل أو حيث شاهدوا قطعة معينة من المعلومات. في كثير من الأحيان، يتم إدراك أن الوثيقة التي تم عرضها سابقًا مفيدة ويجب على الباحث الرجوع عنها لإعادة البحث عنها (Lorigo et al., 2006).

كما لوحظ ، يمكن تطبيق تصورات على مراحل عديدة من عملية الاسترجاع التفاعلية. كما هو الحال مع أساليب التصفح، فإن قوة التصور تسمح للناس بتحديد العلاقات المفيدة أو المعلومات ذات الصلة بدلاً من الاضطرار إلى استدعاء الكلمات الرئيسية ذات الصلة كما هو الحال في أساليب الاستعلام. ويمكن تطبيق هذه التقنيات على معظم مجموعات البيانات واستخدامها في معظم مهام الاسترجاع (Kelly et al., 2010).

المبحث الثاني: تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية

يعد التقييم هو أحد الملامح الرئيسية لأبحاث استرجاع المعلومات و استرجاع المعلومات التفاعلي. يعرف (Kim, 2006) التقييم بأنه التحديد المنتظم لجودة أو قيمة شيء ما. في استرجاع المعلومات و استرجاع المعلومات التفاعلي، يمكن أن يكون هذا فهرسة أو استرجاع أو ترتيب خوارزميات أو واجهات مستخدم أو تقنيات تفاعلية. على الرغم من أن التجربة هي إحدى الطرق التي يمكن للباحث إجراء تقييم لها، إلا

أن هذه الطريقة هي الطريقة الأكثر شيوعًا وقبولًا في كل من استرجاع المعلومات و استرجاع المعلومات التفاعلي.

تمت كتابة الكثير عن تقييم استرجاع المعلومات وكُرست العديد من برامج البحث لتطوير أساليب ومقاييس التقييم. فقد قدم (Malik et al., 2006) أحدث المراجعات لتقييم وقياس نظم استرجاع المعلومات، ويقدم (Lorigo et al., 2006) استعراضاً إرشاديًا بالمعلومات؛ حيث يمكن العثور على وجهات نظر تاريخية حول تقييم نظم استرجاع المعلومات في المراجعة السنوية لعلوم وتكنولوجيا المعلومات (ARIST).ففي خلال السنوات الست الأولى من تاريخ ARIST، تم نشر مقالة حول التقييم كل عام. وتجدر الإشارة إلى أن جميع المقالات ناقشت التدابير المركزة على النظام والتي تركز على المستخدم. فقنشر كينج وبراينت (1971) أحد الكتب الأولى عن تقييم خدمات المعلومات والمنتجات. شملت فصول حول تقييم تقنيات الفهرسة، وعملية فحص الوثيقة، واجهة المستخدم، واستطلاعات المستخدم. ويعتبر الكتاب الذي تم تعديله بواسطة (Spärck-Jones, 1981) كلاسيكيًا في تقييم استرجاع المعلومات، فقد ركزت كل الفصول معا على كل من القضايا التي تركز على النظام والتي تركز على المستخدم. كما أن هذا الكتابيحتوي أيضًا على أحد الأدلة الأولى لإجراء تجارب نظم استرجاع المعلومات التفاعلية مع المستخدمين.

على الرغم من أن التفاعل والمستخدمين كانا جزءًا أساسيًا من المناقشات المبكرة لتقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية، إلا أنه مع مرور الوقت اختلفت طرق وأساليب التقييم التي تركز على النظام والتي تركز على المستخدم مع تركيز بعض الباحثين على تقييم مكونات نظم استرجاع المعلومات التفاعلية (التي تركز على النظم)، والتركيز على المستخدمين والتفاعل والتي تركز على المستخدم أو محورها المستفيد (إبراهيم، 2016). كما أظهر (Liu et al., 2006) من خلال فحص أنماط الاقتباس التي بدأها هذا الانشقاق في سبعينيات القرن العشرين وتطورت بسرعة أكبر في الثمانينيات. تزامن هذا التقسيم مع الثورة المعرفية، وبشكل أكثر تحديدًا مع ورشة العمل حول وجهة النظر الإدراكية، والتي تم قبولها عمومًا كبداية رسمية

للمنظور الذي يركز على المستفيد. ويذكر كل من (Spink&Jansen, 2006) أنه على الرغم من ارتباط وجهة النظر هذه بالأسلوب المرتكز على المستخدم، إلا أنه يشمل في الواقع كل من الأسلوب الذييتمحور حول المستخدم والمرتكز على النظام نظرًا لأنه يعتبر "جميع أجهزة معالجة المعلومات التي يولدها الإنسان وكذلك عمليات المعلومات التي يقصدها المستخدم".

يمكن العثور على واحدة من التجمعات الأولى لبحوث معهد البحوث الدولي في ووكر (1971)، والتي تضم أكثر من 150 استشهاداً للأعمال ذات الصلة بنظم استرجاع المعلومات التفاعلية، بما في ذلك العمل على التقييم. في وقت لاحق، كتب بلكين، وفيكيري (1985) أحد الكتب الأولى تحديدًا عن استرجاع المعلومات التفاعلية، والتي شملت مناقشة مطولة لتدابير تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية؛ حيث أنه يناقش كل من تطور تقييم استرجاع المعلومات واسترجاع المعلومات التفاعلية ويضمنان إطاراً لتصميم التقييم والعديد من الأمثلة على استخدامه. يتضمن كتاب روثفن وكيلي (2011) الأخير فصول تصف طرق دراسة سلوك المعلومات والتقييم. هناك أيضًا عدد من الفصول التي تناقش الجوانب ذات الصلة بتقييم استرجاع المعلومات التفاعلية، على الرغم من أن العديد منها قد تقادمعبر الزمن إلا انها تركز بشكل عام على سلوك البحث عن المعلومات أو البحث الذي يركز على المستخدم.

1/2 الأسلوب المعرفي لتقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية

كانت هناك مقاربات مختلفة لتصور استرجاع المعلومات التفاعلية (استرجاع المعلومات)، والتي يمكن تقسيمها بشكل عام إلى أساليب وآليات النظام وأساليب المستخدم. يحدد كل من النظام والمستخدم تفاعل النظام المستخدم من حيث طبيعة النظام وتفاعل المستخدم مع إجراءات أو سلوك الآخر حيث يتفاعل النظام مع مدخلات المستخدم؛ ويهدف المستخدم إلى مخرجات النظام. في نماذج أسلوب النظام للتفاعل، على سبيل المثال، يبدأ المستخدم إجراء أو عملية ويستجيب النظام بطريقة ما مما يؤدي بدوره إلى بدء إجراء آخر وهكذا. في نموذجها الأكثر نقاء، يقوم

أسلوب النظام بتحديد المستخدم كجزء تفاعلي من عملية التفاعل، مع أخذ النظام المستخدم في الحسبان. ومن ناحية أخرى، فإن أسلوب المستخدم، في أنقى صوره، يرغب في إدخال نموذج للمستخدم في جميع أبعاده الاجتماعية والمعرفية، إلى الحد الذي يعتبره مصممو النظام هذه الأساليب غير عملية. على الجانب الآخر يحاول الأسلوب المعرفي لتفاعل نظم استرجاع المعلومات التغلب على هذا الانقسام عن طريق تمثيل العناصر المعرفية لكل من مصممي النظام والمستخدم في التفاعل (إبراهيم، 2015).

يجمع الأسلوب المعرفي على أرضية مركزية كل من جانب النظام والمستخدم. على جانب النظام، يستخدم مبرمجي الحاسب الآلي البحث المعرفي لتصميم نظم استرجاع المعلومات أكثر فاعلية من وجهة نظر المستخدم. على جانب المستخدم هناك أسلوب إدراكي يقوم باحثون بتطبيق الأساليب والمفاهيم والنماذج من علم النفس إلى نظم التصميم الأكثر تناغماً مع كيفية حصول المستخدمين على المعلومات. وأحد المجالات المعرفية للاجتماعات بين المستخدم وتوجهات النظام هو وضع تصور لتفاعل نظام المستخدم من حيث العوامل التي تمثل المستخدم والنظام الذي يتصرف نيابة عن كل جهة فاعلة في المعاملة. يتطور الأسلوب المعرفي لنظام استرجاع المعلومات ولكنه يركز دوما على قائمة النتائج وملخصات قائمة النتائج وتصورات لقائمة النتائج، أو أي تمثيل آخر للوثائق، على الويب، وغيرها من المعلومات الواردة في قاعدة بيانات النظام والتي يراها النظام تتناسب مع حاجة المستخدم من المعلومات حيث يتم تمثيله للنظام من قِبل وكيل المستخدم في المعاملة، ومن خلال عملية الاستعلام. يمثل طلب بحث المستخدم حاجة المستخدم من المعلومات في أسلوب البحث وفي أسلوب استرجاع المعلومات (جوهري، 2011).

2/2 الحاجة إلى المعلومات كأساس لعامل المستخدم في التفاعل

في حين أن كل من أسلوب المستفيد والنظام لهما نفس الهدف، وذلك لتعظيم فائدة المستخدم للمعلومات التي تم العثور عليها من قبل النظام إلا أنه يعتقد الباحثون

الموجهون بالمستفيد منذ فترة طويلة أن المشكلة مع نظم استرجاع المعلومات التفاعلية الحالية هي وجود نموذجًا أحاديًا للمستفيد حيث يتم تمثيله في التفاعل بين المستفيد ونظام استرجاع المعلومات، لا سيما الافتراض بأن بيان طلب المستفيد إلى النظام يدعم حاجة المستخدم من المعلومات (شاهين، 2012).

في أسلوبالنظام، يُفترض أن يكون وكيل المستفيد في التفاعل، أو الاستعلام، عبارة عن تمثيل مناسب لاحتياجات معلومات المستفيد. وبناءً على هذا الافتراض، فإن تعديل بيان الاحتياج نتيجة لردود النظام على المستفيد (من خلال النتائج المؤقتة أو المعالجات أو أدوات البحث الأخرى التي يقدمها النظام لمساعدة المستفيد على إعادة صياغة الاستعلام) هو تصحيح أخطاء الاتصال بين المستفيد و النظام - أي لتحسين المطابقة بين حاجة المستفيد والمعلومات وإخراج النظام. "تفترض مثل هذه الاستراتيجيات الإصلاحية أن حاجة المستفيد من المعلومات قد تم إصلاحها خلال جلسة البحث، وأن هناك حوارًا يجري بين النظام والمستفيد لمساعدة النظام على تلبية احتياجات المستفيد الثابتة". في هذا العرض الأحادي للبيانات، يجب أن يكون لدى المستفيد موضوع ويعرف المعلومات التي يحتاجها وأنواعها في عناصر الموضوع مثل بيان الطلب إلى النظام (عبد الواحد، 2018).

إن مطالبة المستفيدين بتحديد احتياجاتهم من المعلومات في استعلام للنظام أمر غير واقعي. في الواقع، أظهرت الدراسات أن قدرة الباحث على الحصول على النتائج المرجوة غالبًا ما تكون ضعيفة جدًا. ومن أهم هذه النتائج عدم قدرة الباحثين على اختيار مصطلحات البحث الصحيحة. وبدلاً من محاولة تمثيل احتياجاتهم من المعلومات في طلب بحث، يعتقد الباحثون الموجهون بالمستفيدين أن اتباع أسلوب أكثر واقعية يتمثل في جلب مشكلة المستفيد أو الوضع الصعب إلى التفاعل. كان وضع مشكلة المستفيد من أهم مفاهيم علم المكتبات والمعلومات (LIS). هو في المقام الأول مفهوم البحث عن المعلومات لأنه يشمل سلوك معلومات المستفيد المشتقة المستقلة عن نظام استرجاع المعلومات - بمعنى أنه ليس مجرد مفهوم للبحث عن المعلومات يتعلق فقط بقضايا واجهة المستفيد (عبيد، 2014).

من خلال ظهور مشكلة حالة المستفيد إلى تفاعل نظام المستفيد، هناك إضافة فورية لمنظور اجتماعي لوكيل المستفيد في المعاملة بين المستفيد والنظام، ولا سيما اعتبار مهمة المستفيد عند البحث عن المعلومات. تشمل حالة مشكلة المستفيد أيضًا مراعاة القيود التنظيمية على المستفيد وأهمية استخدام المعلومات التي تم العثور عليها أثناء المعاملة لإيصال رسالة عبر مهمة المستفيد إلى البيئة التنظيمية التي تحكم الأداء الناجح للمهمة. ويتمثل التحدي في نقل هذه المخاوف الواسعة للمستفيد إلى تفاعل نظام المستفيد في كيفية التأكد من تمثيل حالة المشكلة في وكيل المستفيد (محمد، 2012).

3/2 مداخل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية مع المستفيدين

تم اقتراح عدد من المقاربات متعددة الأبعاد لإنشاء عامل قابل للتطبيق للمستفيد في تفاعل نظام المستفيد بواسطة الباحثين الموجهين بالمستفيد. تمييز مهمة هذه النماذج هو الفرق بين البحث عن المعلومات والسعي نحو المعلومات. فقد تم تعيين النماذج الأخيرة لتقديم المزيد من سلوكيات المعلومات العامة للمستفيد في المعاملة، وسلوكيات المعلومات التي تكون مشروطة بمهمة المستفيد، والغرض من المهمة، والقيود التنظيمية، وما إلى ذلك عندما يستخدم نظام استرجاع المعلومات للبحث عن المعلومات. كما تم أيضا دراسة اعتبارات مهمة المستفيد والآثار الاجتماعية الأوسع لمركز بحث المستفيد على مدار العقود الماضية لتوفير معلومات تبحث عن مصطلح "موقف إشكالي" أو "وضع مشكلة" (Jones et al., 2006).

يميز (Jones, 2007) بين نماذج تفاعل البحث عن المعلومات من نماذج تفاعل السعي نحو المعلومات. ومن الأمثلة على النماذج القائمة على البحث عن المعلومات(Kelly & Lin, 2007)، التي تركز على أساليب واستراتيجيات بحث المستفيد عن نظام استرجاع المعلومات؛ و (Azzopardi & de Rijke, 2006)، الذين يقطعون التفاعل مع النظام لتعليم المستفيد كيفية إجراء البحث. ومن الأمثلة على النماذج القائمة على السعي نحو المعلومات هي (Belkin, 2008; Case, 2006; Järvelin, 2007)، الذين يقسمون

تفاعل نظام المستفيد إلى مراحل عملية البحث عن المعلومات؛ و (Boy dell& Smyth, 2006)، الذين يركزون على حالة المستفيد أو مشكلة البحث في السعي نحو المعلومات عبر نظام استرجاع المعلومات؛ و(Frayne& Smyth, 2006)، الذين يقترحون نموذج التفاعل المتشعب لنظم استرجاع المعلومات والذي يتضمن مفهومًا أوسع لموقف المستفيد الإشكالي.

يقترح عدد معين من الأساليب متعددة الأبعاد للتفاعل أبعادًا تنفيذية من حيث مستويات التفاعل. فقد قسم (Kim, 2006)، على سبيل المثال، التفاعل إلى أربعة مستويات لنشاط البحث: الحركات والآليات والأساليب والاستراتيجيات. يستخدم (Voorhees, 2007)، النظام الطبقي للتفاعل بين نظام المستفيد في وصف تعدد المهام في نظم الاسترجاع الإدراكية.

يفرضنموذج (Belk in, 2008) الطبقي للتفاعل بين المستخدم وجهة نظر متعددة الأبعاد للتفاعل بين نظام استرجاع المعلومات المستفيد، وتوسيع النموذج التقليدي للممثلين من جانب واحد ونظام استرجاع المعلومات للحاسب الآلي من جهة أخرى، عن طريق تقسيم المستفيد والحاسب إلى طبقات أو مستويات. تتفاعل جميع المستويات مع بعضها البعض وتتأثر أو تتأثر بالتفاعل الذي يحدث بين الطبقات الأخرى. يتكون جانب الحاسب من أربع طبقات: مستويات السطح والهندسة والمعالجة والمحتوى. بينما يتكون جانب المستفيد من المستويات السطحية والمعرفية والحسابية والعاطفية. ويتوافق التفاعل على مستوى السطح مع النموذج التقليدي لتفاعل نظام المستفيدمع نظام استرجاع المعلومات، ولكنه أيضًا يأخذ في الاعتبار استراتيجيات المستفيد والإستراتيجيات والعمليات الأخرى التي يستكشف فيها المستفيد المميزات السطحية لنظام استرجاع المعلومات، أو يتعامل مع تصورات النظام للنتائج قائمة، مرة أخرى، على مستوى السطح أو مستوى واجهة جانب الحاسب الآلي. ومع ذلك، يستكشف المستوى المعرفي المستفيد يتفاعل مع، على سبيل المثال، مستوى محتوى جانب الحاسب، استيعاب النصوص بشكل إدراكي. يأخذ مستوى الحالة العاطفية على جانب المستفيد بعين الاعتبار مهمة أو حالة

مشكلة المستخدم، والتي تصف، جنبا إلى جنب مع المستوى العاطفي على جانب المستخدم، مجموعة من الدوافع التي تدفع المستفيد للبحث عن المعلومات عبر نظم استرجاع المعلومات التفاعلية (Cole et al., 2005).

وفي نموذج تعدد المهام أثناء تفاعل نظام المستفيد (Jones, 2007)، تصور التفاعل بين مستويات نموذج الطبقية في النموذج السابق كسلوك تنسيق المعلومات البشرية (HICB)، آلية لتحويل المهام، لكل من البحث ومهمات البحث عن المعلومات. الأسلوب الذي يركز على المستوى العاطفي للتفاعل هو أسلوب (Bell & Ruthven, 2004)، الذين يضعون تصورًا لنظام استرجاع المعلومات مبني على البنية الاجتماعية يضيف دعمًا عاطفيًا لتفاعل نظام المستفيد لتصميم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية.

النموذج الذي يجلب بشكل صريح المعلومات التي تسعى إلى التفاعل مع نظام المستفيد هو نموذج (Sweeney & Crestani, 2006) لاستراتيجيات البحث عن المعلومات (ISS) للتفاعل. ينقسم نموذج ISS إلى أربعة أبعاد:

1. طريقة التفاعل (بحث أو مسح).
2. هدف التفاعل (التعلم أو الاختيار).
3. طريقة الاسترجاع (المواصفات أو الادراك).
4. الموارد التي تم أخذها (المعلومات أو المعلومات الفوقية).

يمكن تصنيف ISS لأي مستفيد استنادًا إلى مكان وضعه على جميع الأبعاد الأربعة، مع إعطاء (ما إذا كانت القيم ثنائية التفرع) ما مجموعه 16 نقطة ISS مختلفة. الاستراتيجيات "تنشأ من خصائص الموقف الإشكالي للشخص؛ على وجه الخصوص، حالة المستفيد من المعرفة وأهداف البحث عن المعلومات. يُنظر إلى التفاعل بين النظام والمستخدم في نموذج ISS على أنه حوار، مع حالات الحوار وحالات الإجراء. إذا قام المستفيد على سبيل المثال بتقديم طلب إلى النظام للحصول على معلومات،

يكون المستخدم في حالة طلب (دائرة). ويوفر النظام المعلومات، يتم قبولها أو رفضها تشير إلى حالة طرفية، أو يبدأ التفاوض مع النظام الذي يشير إلى حالة الحوار (Voorhees, 2007).

المبحث الثالث: بنيةآليات ومعايير تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية

قدمت الدراسة في المحورين السابقين عرضاً نظرياً لأهم التقنيات الخاصةبنظم الاسترجاع التفاعلية، وحتى تكتمل الصورة عن هذه النظم، فإنه من الطبيعي يجب تقييم واقع هذه النظم في بيئة الويب، وتوضيح واقع المنظومة المتكاملة التي تعمل على تنظيم واسترجاع المعلومات الرقمية في بيئة الويب.

وقد حاول الباحث تنفيذ ذلك من خلال إجراء الخطوات الآتية:-

1. القيام بعمليات البحث الثمانيةعلى "10" من أهم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية في بيئة الويب ، وهي:-

https://scholar.google.ca/

http://eric.ed.gov/

http://www.virtuallrc.com/

http://www.citeulike.org/

http://www.jurn.org/

http://academic.research.microsoft.com/

https://www.loc.gov/

http://citeseerx.ist.psu.edu/

http://www.refseek.com/

http://www.sciencedirect.com/

2. سجل نتائج تطبيق العمليات البحثية في جداول، يعكس كل واحد منها محوراً من محاور آليات تقييم عمل نزم استرجاع المعلومات التفاعلية.
3. قارن بين النتائج التي توصل إليها في كل محور بين نظم الإسترجاع التفاعلية محل الدراسة.

وفى الفقرات التالية يعرض الباحث النتائج التي توصل إليها مرتبة كما يلى:

1. معيار الإسترجاع
2. معيار الدقة
3. معيار الجهد
4. معيار العرض.
5. معيار الشكل.

1/3 معيار الاسترجاع

يوضح الجدول التالي درجات تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة على مستوى معيار الاسترجاع

جدول (3) درجات التقييم الكلية لنظم الاسترجاع محل الدراسة وفق معيار الاسترجاع

	عملية البحث الأولى	عملية البحث الثانية	عملية البحث الثالثة	عملية البحث الرابعة	عملية البحث الخامسة	عملية البحث السادسة	عملية البحث السابعة	عملية البحث الثامنة	المجموع
Google Scholar	5	4	5	4	3	5	5	4	35
ERIC	4	5	5	4	4	3	5	3	33
The Virtual LRC	3	4	4	5	3	4	5	2	30
Citeulike	3	5	4	4	3	5	5	4	33

	عملية البحث الأولى	عملية البحث الثانية	عملية البحث الثالثة	عملية البحث الرابعة	عملية البحث الخامسة	عملية البحث السادسة	عملية البحث السابعة	عملية البحث الثامنة	المجموع
JURN	5	5	4	3	3	4	5	3	32
Microsoft Academic	3	2	4	5	4	3	2	4	27
Library of Congress	5	4	5	4	4	4	4	5	34
Cite SeerX	3	4	5	5	4	3	4	5	33
Refseek	5	4	3	5	3	4	4	5	33
Science Direct	5	5	4	4	5	4	5	5	37

يتضح من الجدول السابق أن نظام Google Scholar تميز باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الأولى والثالثة والسادسة والسابعة بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والرابعة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عملية البحث الخامسة. بينما تميز نظام ERIC باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الثانية والثالثة والسابعة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الاولى والرابعة والخامسة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث السادسة والثامنة. بينما تميز نظام The Virtual LRC باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الرابعة والسابعة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والثالثة والسادسة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والخامسة وكان التقدير ضعيف في عملية البحث الثامنة. بينما تميز نظام Citeulike باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الثانية والسادسة والسابعة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث والثالثة والرابعة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والخامسة. بينما تميز نظام JURN باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الاولى والثانية والسابعة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثالثة والسادسة بينما

كان التقدير متوسط في عمليات البحث الرابعة والخامسة والثامنة. بينما تميز نظام Microsoft Academic باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الرابعة فقط ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثالثة والخامسة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والسادسة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثانية والسابعة. بينما تميز نظام Library of Congress باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الأولى والثالثة والثامنة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والرابعة والسادسة والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الخامسة فقط. بينما تميز نظام Cite SeerX باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الثالثة والرابعة والثامنة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والخامسة والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والسادسة. بينما تميز نظام Refseek باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الاولى والرابعة والثامنة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والسادسة والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثالثة والخامسة. بينما تميز نظام Science Direct باسترجاع الوثائق المناسبة لعملية البحث بدرجة ممتازة في عمليات البحث الاولى والثانية الخامسة والسابعة والثامنة ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثالثة والرابعة والسادسة.

ووفقا لجدول السابق فإن أفضل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة وفقا لمعيار الاسترجاع هي على الترتيب:

1. Science Direct
2. Google Scholar
3. Library of Congress
4. ERIC – Citeulike - Cite SeerX – Refseek
5. JURN

6. The Virtual LRC
7. Microsoft Academic

2/3 معيار الدقة

يوضح الجدول التالي درجات تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة على مستوى معيار الدقة

جدول (4) درجات التقييم الكلية لنظم الاسترجاع محل الدراسة وفق معيار الدقة

	عملية البحث الأولى	عملية البحث الثانية	عملية البحث الثالثة	عملية البحث الرابعة	عملية البحث الخامسة	عملية البحث السادسة	عملية البحث السابعة	عملية البحث الثامنة	المجموع
Google Scholar	3	2	4	5	4	3	2	5	28
ERIC	4	4	3	5	4	2	4	3	29
The Virtual LRC	4	5	4	3	4	3	5	4	32
Citeulike	5	4	3	4	3	5	4	4	32
JURN	3	2	4	5	4	3	5	4	28
Microsoft Academic	4	4	3	2	5	3	4	3	28
Library of Congress	4	5	4	3	5	4	3	4	31
Cite SeerX	3	4	5	4	5	2	3	4	30
Refseek	3	4	3	4	4	3	3	5	29
Science Direct	3	4	4	5	3	4	3	3	29

يتضح من الجدول السابق أن نظام Google Scholar تميز باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الرابعة والثامنة بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثالثة والخامسة بينما كان التقدير متوسط في عملية البحث الأولى والسادسة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثانية والسابعة. بينما تميز نظام ERIC باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث

الرابعة فقط بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الاولى والثانية والخامسة والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثالثة والثامنة وكان التقدير ضعيفا في عمليات البحث السادسة. بينما تميز نظام The Virtual LRC باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الثانية والسابعة بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الاولى والثالثة والخامسة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الرابعة والسادسة. بينما تميز نظام Citeulike باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الاولى والسادسة بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث والثانية والرابعة والسابعة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثالثة والخامسة. بينما تميز نظام JURN باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الرابعة والسابعة بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثالثة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والخامسة وكان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثانية والسادسة. بينما تميز نظام Microsoft Academic باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الرابعة فقط بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الأولى والثانية والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثالثة والسادسة والثامنة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الخامسة فقط. بينما تميز نظام Library of Congress باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الثانية والخامسة بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الاولى والثالثة والسادسة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الرابعة والسابعة. بينما تميز نظام Cite SeerX باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الثالثة والرابعة بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والخامسة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والسابعة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث السادسة فقط. بينما تميز نظام Refseek باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الثامنة فقط بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والرابعة

والخامسة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والثالثة والسادسة والسابعة. بينما تميز نظام Science Direct باستبعاد الوثائق غير ذات الصلة بدرجة ممتازة في عمليات البحث الخامسة فقط بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والثالثة السادسة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والرابعة والسابعة والثامنة.

ووفقا للجدول السابق فإن أفضل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة وفقا لمعيار الدقة هي على الترتيب:

1. Citeulike - The Virtual LRC
2. Library of Congress
3. Cite SeerX
4. Science Direct - Refseek – ERIC
5. Microsoft Academic - JURN – Google Scholar

3/3 معيار الجهد

يوضح الجدول التالي درجات تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة على مستوى معيار الجهد

جدول (5) درجات التقييم الكلية لنظم الاسترجاع محل الدراسة وفق معيار الجهد

	عملية البحث الأولى	عملية البحث الثانية	عملية البحث الثالثة	عملية البحث الرابعة	عملية البحث الخامسة	عملية البحث السادسة	عملية البحث السابعة	عملية البحث الثامنة	المجموع
Google Scholar	3	3	2	3	2	3	4	3	23
ERIC	3	4	2	3	4	2	3	4	25
The Virtual LRC	2	3	4	3	2	5	4	3	26
Citeulike	4	3	2	4	2	3	2	3	23
JURN	3	4	3	4	2	2	3	4	25

	عملية البحث الأولى	عملية البحث الثانية	عملية البحث الثالثة	عملية البحث الرابعة	عملية البحث الخامسة	عملية البحث السادسة	عملية البحث السابعة	عملية البحث الثامنة	المجموع
Microsoft Academic	4	3	2	3	2	4	2	3	23
Library of Congress	4	4	3	4	5	3	4	3	30
Cite SeerX	3	2	3	4	3	2	4	3	24
Refseek	3	4	3	4	5	4	3	3	29
Science Direct	3	4	4	3	2	4	3	3	26

يتضح من الجدول السابق أن نظام Google Scholar تميز على مستوى معيار الجهد بدرجة جيدة في عمليات البحث االسابعة فقط بينما كان التقدير متوسط في عملية البحث الأولى والثانية والرابعة والسادسة والثامنة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثالثة والخامسة. بينما تميز نظام ERIC على مستوى معيار الجهد بدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والخامسة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والرابعة والسابعة وكان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثالثة والخامسة. بينما تميز نظام The Virtual LRC على مستوى معيار الجهد بدرجة ممتازة في عمليات البحث السادسة فقط بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثالثة والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثانية والرابعة والثامنة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الاولى والخامسة. بينما تميز نظام Citeulike بعلى مستوى معيار الجهد بدرجة جيدة في عمليات البحث الاولى والرابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثانية والسادسة والثامنة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثالثة والخامسة والسابعة. بينما تميز نظام JURN على مستوى معيار الجهد بدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والرابعة والثامنة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والثالثة والسابعة وكان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الخامسة والسادسة. بينما

تميز نظام Microsoft Academic على مستوى معيار الجهد بدرجة جيدة في عمليات البحث الأولى والسادسة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثانية والرابعة والثامنة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثالثة والخامسة والسابعة. بينما تميز نظام Library of Congress على مستوى معيار الجهد بدرجة ممتازة في عمليات البحث الخامسة فقط ينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الاولى والثانية والرابعة والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الثالثة والسادسة والثامنة. بينما تميز نظام Cite SeerX على مستوى معيار الجهد بدرجة جيدة في عمليات البحث الرابعة والسابعة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث االاولى والثالثة والخامسة والثامنة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الثانية والسادسة. بينما تميز نظام Refseek على مستوى معيار الجهد بدرجة ممتازة في عمليات البحث الخامسة فقط بينما كان الدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والرابعة والسادسة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والثالثة والسابعة والثامنة. بينما تميز نظام Science Direct على مستوى معيار الجهد بدرجة جيدة في عمليات البحث الثانية والثالثة السادسة بينما كان التقدير متوسط في عمليات البحث الاولى والرابعة والسابعة والثامنة بينما كان التقدير ضعيفا في عمليات البحث الخامسة فقط.

وفقا لجدول السابق فإن أفضل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة وفقا لمعيار الجهد هي على الترتيب:

1. Library of Congress
2. Refseek
3. The Virtual LRC - Science Direct
4. ERIC – JURN
5. Cite SeerX
6. Google Scholar – Citeulike - Microsoft Academic

4/3 معيار العرض

يوضح الجدول التالي درجات تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة على مستوى معيار العرض

جدول (6) درجات التقييم الكلية لنظم الاسترجاع محل الدراسة وفق معيار العرض

النظام	التقييم
Google Scholar	4
ERIC	3
The Virtual LRC	3
Citeulike	4
JURN	4
Microsoft Academic	5
Library of Congress	5
Cite SeerX	3
Refseek	2
Science Direct	3

يتضح من الجدول السابق والذي تم تقديره وفقا للنتائج المعروضة وهو معيار لا يختلف باختلاف عملية البحث أن إمكانية التنبؤ بمدى صلاحية إحدى الوثائق التي عرضها النظام دون الحاجة للاطلاع عليها بالكامل تعتبر جيدة في نظام Google Scholar وCiteulike و JURN وتعتبر ممتازة في نظام Microsoft Academic وLibrary of Congress وتعتبر متوسطة في نظام ERIC وThe Virtual LRC و Cite SeerX وScience Direct بينما تعتبر ضعيفة في نظام Refseek.

ووفقا للجدول السابق فإن أفضل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة وفقا لمعيار العرض هي على الترتيب:

1. Microsoft Academic - Library of Congress
2. Google Scholar – Citeulike – JURN
3. ERIC - The Virtual LRC - Cite SeerX - Science Direct
4. Refseek

5/3 معيار الشكل

يوضح الجدول التالي درجات تقييم نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة على مستوى معيار الشكل

جدول (7) درجات التقييم الكلية لنظم الاسترجاع محل الدراسة وفق معيار الشكل

النظام	التقييم
Google Scholar	3
ERIC	2
The Virtual LRC	3
Citeulike	3
JURN	4
Microsoft Academic	4
Library of Congress	3
Cite SeerX	3
Refseek	4
Science Direct	4

يتضح من الجدول السابق والذي تم تقديره وفقا للنتائج المعروضة وهو معيار لا يختلف باختلاف عملية البحث أن شكل الوثائق المعروضة من حيث سهولة قراءتها وتصفحها والوصول إلى كلماتها الدلالية تعتبر متوسطة في نظام Google Scholar وThe Virtual LRC وCiteulike وLibrary of Congress وCite SeerX وتعتبر ضعيفة في نظام ERIC وتعتبر جيدة في نظام JURN وMicrosoft Academic وRefseek وScience Direct.

وفقا لجدول السابق فإن أفضل نظم استرجاع المعلومات التفاعلية محل الدراسة وفقا لمعيار الشكل هي على الترتيب:

1. JURN - Microsoft Academic – Refseek - Science Direct
2. Google Scholar - The Virtual LRC – Citeulike - Library of Congress -Cite SeerX
3. ERIC

المبحث الرابع رؤى ونتائج الدراسة.

1. يعد معيار الجهد هو الاصعب على مستوى التحقق في النظم محل الدراسة حيث تراوحت تقديرات النظم محل الدراسة فيه بين 30 بحد أقصى و23 بحد أدنى. ولعل هذا عائدا بطبيعة الحال إلى الناحية غير الموضوعية التي لا يمكن ترجمتها لإجراءات نظامية والمتعلقة بالتحديد الدقيق لما يرغب الباحث في الوصول له حيث أنه في بعض الأحيان يكون الباحث نفسه غير واثق تماما في طبيعة الوثيقة التي يبحث عنها وتتفاوت هنا إمكانيات نظم الاسترجاع من خلال توفير أدوات البحث المتقدم الدقيقة والشاملة لمختلف أبعاد عملية البحث.
2. وبطبيعة الحال ونتيجة للتنافس الشديد بين نظم الاسترجاع التفاعلية فإن معيار الاسترجاع كان هو الابرز من ناحية التحقق بين النظم محل الدراسة

فباستثناء نظام Microsoft Academic لم تقل درجة المعيار في باقي النظم عن 30. وهو أمر منطقي بالأخذ في الإعتبار أن مهمة الاسترجاع تعد الوظيفة الاولى لهذه النظم ومجال تفوقها ومنافستها للنظم الأخرى.

3. تفاوتت مكانة وترتيب النظم المختلفة على مستوى مختلف المعايير لكن بشكل عام يعد نظام Library of Congress الأفضل حيث لم يخرج عن الترتيب من الاول إلى الثالث على مستوى مختلف المعايير وكان متفوقا ومنفردا في الصدارة على مستوى معيار الجهد. وعلى الجانب الأخر يمكن اعتبار نظام ERIC هو الأقل مستوى؛ حيث لم يحتل أي مكانة متقدمة في أي من معايير التقييم.

4. تتوقف نتائج تقييم المعايير الثلاثة الاولى بشكل كبير على طبيعة عملية البحث ومجاله ومدى ادراك الباحث وتمكنه من أدوات البحث والغرض من عملية البحث، كما قد تتأثر نتيجة البحث بطبيعة المادة العلمية المتاحة على النظام من حيث التخصص والحجم، إلا ان قيام باحث واحد ومن خلال نتائج محددة وعمليات واجراءات بحث متطابقة بعملية التجريب يضيف لعملية التقييم والمقارنة أبعاداً موضوعية ويزيل تأثير التغيرات سابقة الذكر، عدا طبيعة المادة العلمية المتاحة وحجمها وهما امران يؤثران بلا شك في تقييم نظام استرجاع المعلومات ولا يمكن اعتبارهما متغيرات دخليه أو جانبية.

مراجع الدراسة

أولا: المراجع العربية

إبراهيم، أمين مبارك الأمين (2016). مقارنة خمس وثلاثين ميزة من ميزات انظمة استرجاع المعلومات "محركات البحث". مجلة الدراسات العليا ، مج4، ع14، 171 - 184.

إبراهيم، سيد ربيع سيد (2015). مجموعات الكتابات اليدوية العربية على الويب: دراسة في المعالجة والتنظيم والاسترجاع. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات ، ع14، 211 - 273.

أبو الخير، إبراهيم حسن (2017). بناء ذخيرة لغوية قياسية معاصرة للغة العربية لأغراض استرجاع المعلومات. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، ع18، 77 - 115.

أحمد، نادية مصطفى العيدروس (2006). دراسة مقارنة لتقييم أثر محركات البحث العربية والعالمية الداعمة للغة العربية في استرجاع المعلومات. المؤتمر السابع عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات - الشراكة بين المكتبيين والأرشيفيين، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات والارشيف الوطني الجزائري، 235 - 269.

العجيزي، أحمد عادل إبراهيم (2010). آليات تصميم نظم استرجاع المعلومات على الخط المباشر ومعايير الاختبار والتقييم. مجلة دراسات المعلومات ، ع 9، 167 - 194.

جوهري، عزة فاروق (2011). الميتاداتا ودعم استرجاع المحتوى الرقمي للصحف العربية الإلكترونية في البيئة الرقمية: دراسة تطبيقية. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات ، ع7، 45 - 91.

دبور، عبدالرحمن بن غالب (2015). نظم استرجاع المعلومات العربية واتجاهات البحوث المعاصرة. اعلم ، ع14، 46 - 89.

رمزي، مينا عبدالرؤوف (2012). أدوات استرجاع المعلومات في البيئة الرقمية الانترنت. مكتبات نت ، مج 13، ع 2، 36 - 37.

سعد، زينب صلاح الدين (2015). ضبط أساليب استرجاع الصور الرقمية بنظم استرجاع المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت: دراسة تحليلية. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج2، ع3، 346 - 352.

سيد، أحمد فايز أحمد (2011). استرجاع الجيل الثالث من الويب: دراسة تحليلية مقارنة. مجلة دراسات المعلومات ، ع 12، 191 - 259.

شاهين، أحمد إبراهيم (2012). الترشيح في بيئة الويب في ضوء نظريات استرجاع المعلومات: دراسة تحليلية. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات ، ع8، 145 - 205.

عبدالرحمان، بن زايد (2013). استرجاع المعلومات على شبكة الانترنت: بين هيمنة محركات البحث وتحديات تقنية الفلكسونومي. مجلة المكتبات والمعلومات ، مج4، ع2، 75 - 108.

عبدالواحد، آمال عبدالرحمن (2018). الفهرسة الوصفية واسترجاع المعلومات : المفهوم والأهمية في المكتبات والمعلومات. حولية المنتدى ، ع36، 123 - 144.

عبيد، أحمد (2014). تقييم أداء نظم استرجاع الصور في المكتبات ومراكز المعلومات. المؤتمر الخامس والعشرون: جودة الأداء في المكتبات ومراكز المعلومات والأرشيف، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 1842 - 1862.

محمد، خالد عبدالفتاح (2012). بناء المفاهيم وإشكالية دلائل المصطلحات في تفاعل المستفيدين مع نظم استرجاع المعلومات. أعمال المؤتمر الثالث والعشرون:

الحكومة والمجتمع والتكامل في بناء المجتمعات المعرفية العربية، ج 3، 1933 - 1967.

ثانيا: المراجع الاجنبية

Agichtein, E., Brill, E., & Dumais, S. (2006). Improving Web search ranking by incorporating user behavior information. Proceedings of the 29th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, 19–26.

Al-Maskari, A. & Sanderson, M. (2010) A review of factors influencing user satisfaction in information retrieval. Journal of the American Society for Information Science, 61(5), 859-868.

Azzopardi, L., & de Rijke, M. (2006). Query intention acquisition: A case study on automatically inferring structured queries. Proceedings of the 6th Dutch Belgian Information Retrieval Workshop, 3–10.

Behest, B., Bowler, L., Large, A., and Nesset, V. (2005).Towards an Alternative Information Retrieval System for Children.In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 139–165).

Belkin, N.J. (2008). Some (what) grand challenges for information retrieval. ACM SIGIR. Forum Archive, 42 (1), 47-54.

Belkin, N.J., & Vickery, A. (1985). Interaction in information systems: A review of research from document retrieval to knowledge-based systems. London, UK: The British Library.

Bell, D. J., & Ruthven, I. (2004). Searchers' assessments of task complexity for Web searching. Proceedings of the 26th European Conference in Information Retrieval, 57–71.

Betsi, S., Lalmas, M., & Tombros, A. (2006). XML retrieval: User expectations. Proceedings of the 29th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, 611–612.

Boy dell, O., & Smyth, B. (2006). Capturing community search expertise for personalized Web search using snippet-indexes. Proceedings of the 2006 ACM CIKM International Conference on Information and Knowledge Management, 277–286.

Case, D. (2006).Information seeking. Annual Review of Information Science and Technology, 40, 293–327.

Cole, C., Leide, J. E., Large, A., Beheshti, J., and Brooks, M. (2005).Putting it Together Online: Information Need Identification for the Domain Novice User. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 56(7), 684–694.

Cutrell, E., Robbins, D. C., Dumais, S. T., & Sarin, R. (2006). Fast, flexible filtering with Phlat: Personal search and organization made easy. Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 261–270.

Ford, N. (2005). New Cognitive Directions.In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 81–96).

Foster, A., & Ford, N. (2003). Serendipity and information seeking: An empirical study. Journal of Documentation, 59, 321–340.

Freyne, J., & Smyth, B. (2006). Further experiments in case-based collaborative Web search. Proceedings of the 8th European Conference on Case-Based Reasoning, 256–270.

Gonçalves, D., & Jorge, J. A. (2006).Evaluating stories in narrative-based interfaces. Proceedings of the 11th International Conference on Intelligent User Interfaces, 273–275.

Harper, D. J., & Kelly, D. (2006).Contextual relevance feedback. Proceedings of the 1st International Conference on Information Interaction in Context, 129–137.

Hook, P. A. and Borner, K. (2005). Educational Knowledge Domain Visualizations: Tools to Navigate, Understand, and Internalize the Structure of Scholarly Knowledge and Expertise. In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 187–208).

Jansen, B. J., Spink, A., and Pedersen, J. (2005).A Temporal Comparison of AltVista Web Searching.Journal of the American Society for Information Science and Technology, 56(6), 580–570.

Jansen, B. J., & Spink, A. (2006). How are we searching the World Wide Web? A comparison of nine search engine transaction logs. Information Processing & Management, 42, 248–263.

Järvelin, K. (2007). An analysis of two approaches in information retrieval: From frameworks to study designs. Journal of the American Society for Information Science & Technology, 58(7), 971–986.

Joachims, T., Granka, L., Pan, B., Hembrooke, H., & Gay, G. (2005). Accurately interpreting clickthrough data as implicit feedback. In Proceedings of the 28th Annual ACM International Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR '05), Salvador, Brazil (154–161).

Jones, R., Rey, B., Madani, O., & Greiner, W. (2006).Generating query substitutions. Proceedings of the 14th World Wide Web Conference, 387–396.

Jones, W. (2007).Personal information management. Annual Review of Information Science and Technology, 41, 453–504.

Kelly, D. (2005). Implicit Feedback: Using Behavior to Infer Relevance. In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 169–186).

Kelly, D. (2009). Methods for evaluating interactive information retrieval systems with users. Foundations and Trends in Information Retrieval, 3(1-2), 1-224.

Kelly, D., Dumais, S., & Pedersen, J. (2009).Evaluation challenges and directions for information seeking support systems. IEEE Computer, 42(3), 60–66.

Kelly, D., Fu, X. & Shah, C. (2010) Effects of position and number of relevant documents retrieved on users' evaluations of system performance. ACM Transaction on Information System, 28(2), 1-29.

Kelly, D., & Lin, J. (2007).Overview of the TREC 2006 ci QA task. SIGIR Forum, 41(1), 107–116.

Kim, J. (2006). Task difficulty as a predictor and indicator of Web searching interaction.Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems, 959–964.

King, D.W., & Bryant, E.C. (1971).The evaluation of information services and products. Washington, DC: Information Resources Press.

Kruschwitz, U., & Al-Bakour, H. (2005). Users want more sophisticated search assistants: Results of a task-based evaluation. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 56, 1377–1393.

Larsen, B. and Ingwersen, P. (2005). Cognitive Overlaps Along the Polyrepresentation Continuum. In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 43–60).

Liu, F., Yu, C., & Meng, W. (2006).Personalized Web search by mapping user queries to categories. Proceedings of the 11th ACM International Conference on Information and Knowledge Management, 558–565.

Lorigo, L., Pan, B., Hembrooke, H., Joachims, T., Granka, L. & Gay, G. (2006).The influence of task and gender on search and evaluation

behavior using Google. Information Processing & Management, 42, 1123–1131.

Lucas, W. & Topi, H. (2005). Learning and Training to Search. In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 209–226).

Malik, S., Klas, C.-P., Führ, N., Larsen, B., & Tombros, A. (2006).Designing a user interface for interactive retrieval of structured documents: Lessons learned from the INEX Interactive Track. Proceedings of the 10th European Conference on Digital Libraries, 75–86.

Rieh, S. Y., & Xie, H. (2006). Analysis of multiple query reformulations on the Web: The interactive information retrieval context. Information Processing & Management, 42, 751–768.

Ruthven, I. (2005). Integrating Approaches to Relevance.In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 61–80).

Ruthven, I., & Kelly, D. (2011).Interactive information seeking, behavior and retrieval. London, UK: Facet Publishing.

Spärck-Jones, K. (1981). Information retrieval experiment. London, UK: Butterworths & Co. Ltd.

Spink, A. and Cole, C. (2005).A Multitasking Framework for Cognitive Information Retrieval.In A. Spink and C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 99–112).

Sweeney, S., & Crestani, F. (2006). Effective search results summary size and device screen size: Is there a relationship? Information Processing & Management, 42, 1056–1074.

Topi, H., &Lucas., W. (2005a). Mix and match: Combining terms and operators for successful Web searches. Information Processing & Management, 41, 801–817.

Topi, H., & Lucas, W. (2005b). Searching the Web: Operator assistance required. Information Processing & Management, 41, 383–403.

Vakkari, P. and Javelin, K. (2005).Explanation in Information Seeking and Retrieval.In A. Spink and\ C. Cole (Eds.). New Directions in Cognitive Information Retrieval (pp. 113–138).

Vakkari, P., Pennanen, M., and Serola, S. (2003). Changes of Search Terms and Tactics While Writing a Research Proposal: A Longitudinal Case Study. Information Processing and Management, 39(3), 445–463.

Vechtomova, O., & Karamuftuoglu, M. (2006).Elicitation and use of relevance feedback information. Information Processing & Management, 42, 191–206.

Voorhees, E.M. (2007). TREC: Continuing information retrieval's tradition of experimentation. Communications of the ACM, 50(11), 51–54.

Walker, D.E. (1971). Interactive bibliographic search: The user/computer interface. Montvale, NJ: AFIPS Press.

White, R. W., & Ruthven, I. (2006).A study of interface support mechanisms for interactive information retrieval. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 57, 933–948.

Whitmire, E. (2002). Disciplinary Differences and Undergraduates' Information Seeking Behavior. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 53(8), 631–638.

Xu, Y. & Mease, D. (2009).Evaluating web search using task completion time.In Proceedings of the 32nd annual international ACM SIG IR conference on Research and Development in Information Retrieval (pp. 676-677).

ملاحق الدراسة

ملحق (1) عمليات البحث التي تم إجراؤها على المواقع العشرة السابقة

عملية البحث الاولى	"Information retrieval"
عملية البحث الثانية	"Cognitive Viewpoint in Information retrieval"
عملية البحث الثالثة	Evaluating Interactive Information Retrieval Systems with Users
عملية البحث الرابعة	Continuing information retrieval
عملية البحث الخامسة	Multiple query reformulations on the Web
عملية البحث السادسة	"Interactive information seeking" and " Interactive information retrieval"
عملية البحث السابعة	"Web searching interaction predictor" or "Web searching interaction indicator"
عملية البحث الثامنة	"Learning to Search" not "Training to Search"