دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	تطور مهارات البحث الآلي في نظم استرجاع المعلومات
المصدر:	دراسات المعلومات
المؤلف الرئيسي:	المبرز، عبدالله بن إبراهيم
المجلد/العدد:	ع 9
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2010
الشهر:	سبتمبر
الصفحات:	143 - 166
رقم MD:	94925
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	ACI, HumanIndex
مواضيع:	البرامج التدريبية، الانترنت، محركات البحث، تخزين استرجاع المعلومات، نظم الاسترجاع الآلي، الربط البوليانى، المصادر الالكترونية، مهارات البحث الآلي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/94925

© 2016 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

تطور مهارات البحث الآلي في نظم استرجاع المعلومات

د. عبد الله بن إبراهيم المبرز
مدير مركز حفظ المصادر التاريخية السعودية إلكترونياً
دارة الملك عبد العزيز

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس مهارات البحث والاسترجاع الآلي للمعلومات من محركات البحث لدى مستخدمي شبكة الإنترنت، كما سعت إلى قياس أثر الدورات التدريبية الخاصة بالتعريف بأدوات وتقنيات البحث في المصادر الإلكترونية في رفع مستوى مهارات البحث والاسترجاع لدى المشاركين فيها. ولتحقيق هذا الهدف فقد تم تطبيق المنهج التجريبي المتمثل في القياس قبل التجربة وبعدها لملاحظة التغير الحاصل في مهارات المشاركين وتحديد طبيعة التأثير الذي أحدثته الدورة التدريبية على قدراتهم، مهارات البحث الآلي. وقد خلصت الدراسة إلى أن الدورة التدريبية كان لها تأثير إيجابي على مهارات المشاركين في البحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت، وأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين أداء المشاركين قبل الدورة التدريبية وبعدها لصالح أدائهم بعد الدورة التدريبية.

الكلمات المفتاحية:

الإنترنت، محركات البحث، استرجاع المعلومات، الربط البوليباني، الدورات التدريبية، نظم الاسترجاع.

المقدمة:

كانت قلة المصادر وعدم توافر المعلومات المناسبة في الماضي من أكبر عقبات البحث العلمي، مما كان دافعاً للناشرين والمؤلفين إلى التوجه نحو زيادة الإنتاج الفكري في مختلف الموضوعات

والمجالات. أما في الوقت الحاضر ومع ازدهار حركة النشر الإلكتروني وسهولة بث المعلومات عن طريق الإنترنت، فقد تغير الحال إلى أن تصبح مشكلة الباحث عن المعلومة مرتبطة إلى حد كبير بضخامة الإنتاج الفكري العالمي وتزايد المحتوى الإلكتروني بشكل سريع. فما يوجد على شبكة الإنترنت حالياً من المعلومات في اللغات المختلفة وتضاعفها بشكل مستمر يجعل من الصعب معرفة جميع ما يرتبط بموضوع البحث. ولم تقتصر المشكلة عند ذلك الحد، بل تعدتها إلى أن تصبح عملية الوصول إلى المعلومات المتاحة على الإنترنت أمراً صعباً. فقد يعرف باحث ما من خلال زميل أو وسيلة إعلامية عن وجود بعض المعلومات التي يحتاجها في موقع معين أو مدونة ما على الإنترنت، ولكنه يصعب عليه استرجاعها ومعرفة مكانها تحديداً. لذا فقد انحسرت في الآونة الأخيرة الدعوة إلى زيادة الإنتاج الفكري المعرفي والحث نحو التأليف والنشر، وظهر توجه جديد يدعو إلى التركيز على مجالين من مجالات إدارة المعلومات المتاحة على الإنترنت وهما:

١- تنظيم المعلومات بطريقة تناسب المستفيد سواء كان التنظيم موضوعياً أو جغرافياً أو زمنياً أو بأي أسلوب آخر مناسب. على أن يتم ذلك التنظيم باستخدام وسائل وأدوات ومصطلحات تنظيمية مختلفة تتسم بالسهولة والمرونة في الاسترجاع مثل البوابات الإلكترونية والأدلة الموضوعية. وقد تطور هذا الاتجاه إلى أن أصبح يشرك المستخدم في عملية التنظيم من خلال إعطائه إمكانية وضع ما يراه مناسباً من رؤوس الموضوعات للمواقع التي يرتادها.

٢- تطوير أدوات متقنة للبحث عن المعلومات واسترجاعها من الانترنت تتناسب وأسلوب تنظيم المعلومات المتبع، وأكثر تلك الأدوات انتشاراً هي محركات البحث مثل محرك البحث الشهير جوجل Google. ويتفاوت أسلوب الاستخدام لتلك الأدوات من ناحية السهولة والصعوبة تبعاً لآلية بنائها وتطويرها وطبيعة المستخدمين المستهدفين. وعلى الرغم من دقة بعض محركات البحث وجودتها من ناحية ارتفاع نسبة المعلومات المسترجعة وقرب ارتباطها بالمصطلحات المستخدمة في البحث، إلا أن تحقيق تلك النتيجة لا يقتصر فقط على جودة محرك البحث. بل يرتبط بذلك مهارات البحث المتوافرة لدى المستخدم الذي يبحث عن المعلومة. فكلما كان

لدى الشخص المعرفة بآلية عمل محرك البحث وخصائص البحث التي يتيحها، ارتفعت لديه القدرة على صياغة إستراتيجية بحث مناسبة ومرتبطة باحتياجاته المعلوماتية.

مشكلة الدراسة:

تذكر بعض الدراسات المتخصصة أن الصعوبات التي يواجهها المستفيدون في الحصول على المعلومات والوثائق المناسبة تعود إلى أسباب مختلفة منها: عدم الإلمام بوظائف وآليات عمل نظام البحث والاسترجاع المستخدم (Chen & Dhar, 1990). وعلى الرغم من أن هناك أنواعاً مختلفة من نظم الاسترجاع، إلا أنها تشترك في الإطار العام لأسلوب تنظيم واسترجاع المعلومات. ولعل أبرز هذه النظم وأكثرها شيوعاً في الآونة الأخيرة هي محركات البحث المتاحة على شبكة الإنترنت. وتشير الأبحاث إلى أن مستخدمي محركات البحث بمختلف أنواعها يواجهون أيضاً صعوبة كبيرة في كيفية التعامل مع تلك المحركات، وصياغة الاستفسار المناسب الذي يحقق التوافق مع حاجتهم المعلوماتية (Jansen, Spinkb, & Saracevic, 2000). ولعل الجهل بوظائف كل محرك بحث والإمكانات التي يقدمها للمستخدم تجعله لا يلجأ إلى الاستعانة بتلك الإمكانات ومن أبرزها خاصية البحث المتقدم؛ لذا فإن الاستفسارات غالباً ما تتسم بالبساطة والاختصار، مع عدم استخدام أسلوب الربط البولياني بشكل دائم أو استخدامه بطريقة غير صحيحة (Jansen, Spinkb, & Saracevic, 2000).

ومحاولة **التخلص** من تلك المشكلة والرفع من قدرات الأشخاص في البحث والاسترجاع يمكن أن يتحقق بواسطة وسائل متعددة تتفاوت في فاعليتها ونجاعتها بحسب إمكانات وخصائص كل شخص. وإحدى تلك الوسائل هي إقامة البرامج التدريبية التي تعرف بمكونات وآلية عمل نظم الاسترجاع ومحركات البحث؛ لذا فإن الدراسة الحالية تسعى للتعرف إلى أثر البرامج التدريبية الهادفة في تزويد المتدربين بالمهارات الأساسية للبحث الآلي عن المعلومات، ومدى فاعليتها في الرفع من مستوى قدراتهم في استرجاع المصادر ذات العلاقة باحتياجاتهم المعلوماتية.

أسئلة الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

١- هل يوجد تأثير إيجابي للدورات التدريبية على مهارات البحث في الإنترنت باستخدام كل أسلوب من الأساليب التالية: و، أو، ليس، مطابقة العبارة؟

٢- ما أسلوب البحث الأكثر تأثراً بعد انتهاء الدورة التدريبية بين الأساليب التالية: و، أو، ليس، مطابقة العبارة؟

٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على أداء أعضاء هيئة التدريس في البحث الآلي قبل وبعد الدورة التدريبية؟

الدراسات السابقة:

يلحظ أن غالبية الدراسات المرتبطة بالبحث في الإنترنت تركز على محتويات استفسار البحث للمستخدمين، أو على خصائص ومميزات محركات البحث، بدلاً من التركيز على العوامل المؤثرة في إجراءات البحث وتأثير تلك العوامل على أسلوب البحث المتبع (Wendy Lucas & Heikki Topi, 2004). وعلى الرغم من أهمية تلك الدراسات إلا أن معرفة أساليب التأثير والتطوير التي يمكن إحداثها على سلوكيات المستخدم، تعد من الأمور الأساسية التي تسهم في رقم مستوى البحث عن المعلومات والحصول على نتائج ذات علاقة بالموضوع المبحوث. ويعد التدريب على التعامل مع محركات البحث واستخدام التراكيب المناسبة للاستفسارات من المؤثرات التي لها علاقة كبيرة بإعداد الإستراتيجيات الدقيقة في أثناء البحث عن المعلومات من الإنترنت.

قام ويندي لوكس وهايكي توبي Wendy Lucas and Heikki Topi (2004م) بدراسة أثر التدريب على مهارات البحث على الويب. ولم يكن تركيز الباحثين على التقنيات المستخدمة في البحث وإنما كانت الدراسة مرتبطة بمدى تفاعل المستخدم مع تلك التقنيات، حيث قاما باختبار النتائج المترتبة على تدريب المستخدمين على أسلوب الربط المنطقي في البحث، وعلى

الخصائص المتاحة في واجهة المستخدم، وأثر ذلك على سلوكيات الباحثين وإجراءات البحث. وقد تم ذلك من خلال تحليل وقياس مدى دقة إستراتيجية البحث، والوقت المستنفذ في صياغتها، ومدى رضا المستخدم وثقته بالنتائج المسترجعة. وقد طبقت الدراسة على ١٤٥مشاركاً من خلال إعطائهم مجموعة من الوثائق لأجل البحث فيها عن إجابات لأسئلة تم توزيعها عليهم، بعد أن تم إزالة جميع الروابط المدرجة فيها كي يتم إعطاء المشارك المجال لصياغة استفسار البحث بنفسه بدلاً من التنقل من خلال الروابط.

وقد خلصت الدراسة إلى أن التدريب غير المكثف على استخدام أبسط أشكال الربط المنطقي قد أثر بشكل إيجابي على إجراءات البحث التي تمت باستخدام واجهة البحث البسيطة، كما أشارت النتائج على عكس المتوقع إلى أن مستخدمي الواجهات المساعدة في صياغة الاستفسار باستخدام الروابط المنطقية قد تأثروا بشكل سلبي بعد التدريب على البحث بالروابط المنطقية، في حين ارتفع مستوى الأداء بعد التدريب على آلية عمل واجهات البحث، مما أدى إلى تحسين عملية البحث والنتائج المسترجعة.

وفي دراسة أخرى قام ديفيد كنت David Kent (2008م) بدراسة تطبيقية على طلاب اللغة الإنجليزية بكلية بينيسولا Peninsula College في واشنطن لاختبار مهاراتهم في البحث عن المعلومات واسترجاعها من خلال الانترنت. وتم ذلك من خلال تكيفهم بالبحث عن الكتب ومقالات النصوص الكاملة المتاحة على فهرس المكتبة. وقد توصلت الدراسة إلى أن سبعة من كل عشرة طلاب ليس لديهم المهارة الكافية في استخدام الفهرس للبحث عن الكتب. وإلى أن الطلاب ليس لديهم الفهم الكامل والواضح بأبسط أساليب البحث في قواعد المعلومات.

أما بيتر وتينا Peter & Tina (٢٠٠٨م) فقد قاما بإعداد توصيف لبرنامج نموذجي موجه للطلاب يدعى CIS-WEB, Competent Information Search in the World Wide Web من أجل تحديد المتطلبات الريسة لامتلاك القدرة على إجراء البحث الجيد على الويب. وقد

اعتمدا في تصميم البرنامج التدريبي على إعداد دراستين لتحليل الاحتياجات المطلوبة لهـذا الغـرض. الأول يعتمد على تحليل مدى حاجة الطلاب للانخراط في التدريب من أجل اكتساب مهارات البحث في الويب. والآخر يقوم على أساس تصميم برنامج يقدم المهارات اللازمة الـتي يحتاجهـا الطـلاب لمساعدتهم في إجراء بحث نموذجي لاسترجاع المعلومات من الإنترنت. وقد أظهرت الدراسـة الأولى عدم كفاية كل من التدريب والخبرة الذاتية في الرفع من قدرات الطلاب في استخدام تطبيقات الويب وإجراء البحث فيها بشكل مناسب. في حين أظهرت الدراسة الأخرى أن البرنامج التـدريبي CIS-WEB له تأثير إيجابي في تحسين مهارات البحث والاسترجاع لدى الطلاب وتزويدهم بقدر كـاف من المعرفة باستخدام تطبيقات الويب؛ لأنه يعتمد على التعرف إلى إمكانات واحتياجات المستخدمين بدلاً من التركيز على التقنيات ذاتها.

وقد استنتج الباحثان من خلال الدراستين أن الطلاب يواجهـون صـعوبات متعـددة في إجراءات البحث على الرغم من خبراتهم الجيدة بتطبيقات الويب بشكل عام. كما تـبين أن تلـك الصعوبات غير مرتبطة بعمر الطالب أو مستواه الدراسي، حيث لم يظهر أن تطور مهارات البحث له علاقة بتقدم الطالب في العمر وفي المستوى الدراسي. مما يدل على أهمية أن تتضمن البرامج الدراسـية للطلاب دورات تدريبية على استخدام أدوات البحث والاسترجاع المتاحة على شبكة الإنترنت.

كما قام كل من فريد وفيفيان وكريـستين وميجـان Fred Antwi-Nsiah, Vivian Feng, Kristin Hoffmann, & Meagan Stanley (**٢٠٠٨م**) بدراسة مدى الحاجـة إلى تنفيذ مجموعة من ورش العمل الموجهة لطلاب الدراسـات العليـا بجامعـة ويـسترن Western University بكندا للرفع من مهارات البحث لديهم، وتحديد العناصر التي يمكن أن تحتـوي علـى عليها مثل تلك الورش بما يتفق واحتياجات الطلاب، مع تحديد الأساليب المناسبة لإكسابهم المهارات اللازمة التي تنقصهم. وقد اعتمد الباحثون على ثلاث أدوات بحثية هي: مجموعة نقاش مع أعضاء هيئة التدريس، ومجموعة نقاش مع الطلاب، ومسح لآراء الطلاب. وقد خلص الباحثون إلى أن الـدورات التدريبية لرفع مهارات البحث ينبغي أن تتضمن التعريف بما يلي:

- كيفية استخدام الفهرس الآلي للمكتبة.
- مهارات البحث البسيط والمتقدم.
- أساليب إعداد إستراتيجية البحث الخاصة بالإحاطة الجارية من أجل تزويدهم آلياً بكل ما يصدر من معلومات في مجال اهتمامهم.
- مقدمة لاستخدام برنامج Ref Works من أجل تعريفهم بكيفية الحصول على الاستشهادات المرجعية الصحيحة أو إعطائهم الفرصة للإعداد الذاتي لمثل تلك الاستشهادات.

كما قامت سوزان كولريك Susan Colaric (**٢٠٠٣م**) بتطبيق دراسة على طلاب المرحلة الجامعية من أجل استكشاف المعرفة النظرية للطلاب عن محركات البحث على الإنترنت، واختبار قدراتهم العملية على إجراء بحث منهجي صحيح باستخدام تلك المحركات. وقد أظهرت الدراسة أن الطلاب لديهم بعض المعرفة النظرية المسبقة عن محركات البحث، على الرغم من فشل أكثر من ثلثهم في معرفة أن استخدام الرابطة (أو) تسترجع مصادر أكثر من الرابطة (و). أما من الناحية التطبيقية، فقد أشارت النتائج إلى أن المشاركين عادة يقومون بصياغة استفسارات مختصرة بمعدل ثلاث كلمات لكل استفسار. كما أن معظمهم (٦٩%) لم يستخدموا أسلوب الربط البولياني في عمليات البحث. ولعل النتيجة الأبرز في هذه الدراسة هو ما توصلت إليه من أن الغالبية العظمى من المشاركين (٨٧%) لم يستطيعوا في صياغة الاستفسار من استخدام مصطلحات ذات قيمة وارتباط بسؤال البحث (مصطلحات غير موجودة في السؤال نفسه).

أما روبنسون ولوسن Roninson & Lawson (**٢٠٠٥م**) فقد حاولا قياس أثر برامج التدريب الخاصة بمهارات البحث عن المعلومات في القطاع الصحي. لذا فقد قاما بتنظيم دورات تدريبية عن مهارات البحث من أجل تعليم المشاركين **كيفية الحصول على المعلومات المناسبة من خلال الإنترنت. وقد التحق بها مجموعة كبيرة من المشاركين** في تخصصات مختلفة، ونظمت في

قاعات متعددة على شكل مجموعات. وبعد انتهاء التدريب، أعد الباحثان استبانة لاستقصاء آراء المشاركين حول المعلومات المقدمة والمهارات المكتسبة من خلال ذلك البرنامج. وقد أوضح المشاركون أن من أكبر العقبات التي تواجههم في مثل تلك الدورات هو عدم توافر الوقت الكافي سواء لحضور برامج الدورة أو لتطبيق ما تعلموه في أثناء التدريب. كما لاحظ الباحثان أن كثيراً من المشاركين يغادرون الدورة وهم يشعرون بالرضا عن المهارات المكتسبة، ولكنهم يعودون فيما بعد للانخراط في الدورة نفسها **نظراً** لنسيانهم ما تعلموه بسبب عدم قيامهم بالتطبيق، مما يؤدي إلى فقدانهم للمهارات المكتسبة بشكل سريع. مما يدل على أن التدريب على استخدام أدوات البحث على الإنترنت مهما كانت قوته وجودة محتواه العلمي، لن يكون مجدياً ما لم يتم تطبيق ما اكتسب خلاله تطبيقاً عملياً وبشكل مستمر.

الإطار النظري:

تتطلب عملية البحث عن المعلومات الإلكترونية من خلال أدوات البحث والاسترجاع الإلمام ببعض الجوانب النظرية التي تحيط بعملية البحث وترتبط في جانب ما. ومعرفة تلك الجوانب والمتطلبات يعطي تصوراً مبدئياً للباحث عن السياسة الملائمة التي ينبغي له أن يتبعها من أجل الوصول إلى نتيجة مرضية تلبي احتياجاته المعلوماتية وتجيب عن الاستفسارات التي يبحث عن إجابة لها. وفيما يلي استعراض لأبرز القضايا والعناصر ذات العلاقة بالبحث عن المعلومات والتي تشترك فيها أنظمة البحث بأنواعها المختلفة.

أدوات البحث:

تتنوع الوسائل والأدوات التي يمكن الاستعانة بها للبحث عن المعلومات. وتختلف هذه الأدوات في خصائصها وربما أيضاً في آلية عملها، لذا فمن المتوقع الحصول على نتائج غير متشابهة عند استخدام أكثر من أداة واحدة حتى في حالة استخدام المصطلحات نفسها في أثناء عملية البحث. ومن نماذج أدوات البحث التي يمكن استخدامها من خلال شبكة الإنترنت ما يلي:

١- محركات البحث:

والتي تعد من أبرز نظم استرجاع المعلومات من الإنترنت نظراً لإمكاناتها العالية وتحديثها المستمر. وتوجد ثلاثة أنواع من محركات البحث وهي:

أ- **المحركات العامة:** وهي التي تقوم باسترجاع المعلومات في مختلف الموضوعات بناء على الاستفسار الموجه إليها. ومن أمثلتها جوجل Google وياهو Yahoo وألتافيستا Alta Vista.

ب-**المحركات المتخصصة:** وتقوم بتغطية وتكشيف المواقع التي تتخصص في موضوع معين مثل العلوم الطبية أو العلوم الاجتماعية، وهناك محركات بحث متخصصة تهتم بأشكال معينة من مصادر المعلومات مثل الصور أو الملفات الصوتية. ومن أمثلة المحركات المتخصصة سوبر شيروير Super Shareware وهو محرك بحث خاص ببرامج الكمبيوتر، ومحرك البحث ويب شوتس Webshots الخاص بالبحث عن الصور، ومحرك البحث في الصحف Findnewspaper.

ج- **المحركات المتعددة Metasearch Engines**: وتقوم بإرسال استفسارات الباحث إلى أكثر من محرك بحث في آن واحد ثم تقوم بجمع النتائج مع بعضها وترتيبها في قائمة واحدة تعرض للباحث. وتغني هذه الأنواع عن التنقل والبحث في المحركات المختلفة ومن أمثلتها Mamma وDogpile .

٢- الأدلة: Directories

وهي المواقع التي تقدم خدمة تصنيف مواقع الإنترنت موضوعياً بواسطة مجموعة من المختصين الذين يطلعون مباشرة على المواقع لتحليلها موضوعياً ثم اتخاذ القرار نحو أهمية إدراجها ضمن الدليل. فهي إذن تعتمد على الجهد البشري في تكشيف المواقع بخلاف محركات البحث التي تعتمد على برامج خاصة تقوم بهذه المهمة. ويمكن أن تقسم الأدلة إلى قسمين رئيسيين هما:

أ- **الأدلة الموضوعية العامة:** وهي التي تقوم بتكشيف مواقع الإنترنت، وتصنيفها إلى مجموعات تغطي جميع العلوم دون تحديد قيود معينة على نوعية المعلومات أو الجهة المستهدفة. ومن أبرزها الدليل المشهور ياهو Yahoo! Directory و Open Directory Project.

ب- **الأدلة الموضوعية المتخصصة:** وهي التي تعتمد على الاختبار والتقييم قبل اتخاذ القرار نحو إدراجها ضمن الدليل. غالباً ما تكون لها قيود معينة مثل أن تكون المواقع المختارة موجهة لفئة معينة من المستفيدين كالباحثين أو الأطفال، أو أن يكون المحتوى العلمي للمواقع له صبغة علمية بحتة. ومن أمثلة هذا النوع من الأدلة BUBL Link و WWW Virtual Library.

٣- قواعد المعلومات:

وتحتوي على بيانات وصفية عن مصادر معلومات مختلفة تشمل المقالات والكتب والتقارير والوثائق والرسائل العلمية. وتتاح عملية التصفح والبحث فيها غالباً عن طريق الاشتراك ودفع رسوم مالية مقابل ذلك؛ لأنها تحتوي على معلومات محكمة وموثوقة. وهناك تقسيمات متعددة لقواعد المعلومات، ومن ضمن تلك التقسيمات ما يلي:

أ- **قواعد المعلومات الببليوجرافية:** وتعطي بيانات وصفية للمقالات والوثائق التي تحتوي عليها تتضمن عنوان المقالة والمؤلف واسم المجلة والمجلد والعدد والتاريخ ورقم الصفحة مع ملخص لمحتوى المقالة. ومن النماذج لهذا النوع First Search و Criminal Justice Abstracts.

ب- **قواعد معلومات النصوص الكاملة:** وتحوي بالإضافة إلى البيانات الوصفية على النصوص الكاملة للمقالات سواء على صيغة PDF أو HTML. ومن أمثال هذا النوع من قواعد المعلوماتLexisNexis Academic و JSTOR.

٤- فهارس المكتبات:

وتتضمن سجلات عن محتويات المكتبة من المجلات والصحف والكتب وغيرها من مصادر المعلومات. وقد أصبحت المكتبات في الآونة الأخيرة تتيح فهارسها عن طريق الإنترنت، بحيث يمكن لأي شخص في العالم لديه اتصال بالإنترنت أن يتعرف إلى ما تحتويه مكتبة بعينها. كما أنه يوجد حالياً فهرس عالمي موحد بعنوان World Cat يقدم خدمة البحث الآلي في أكثر من ٧٠مليون تسجيلة لمصادر معلومات متنوعة توجد في أكثر من مليار مكتبة في أنحاء متفرقة من العالم (OCLC, 200).

خطوات إجراء عملية البحث:

تتسم عملية البحث عن المعلومات في الأنظمة الإلكترونية في أي موضوع كان بحاجتها إلى الدقة وإتباع مجموعة محددة من الخطوات الضرورية التي ينبغي مراعاتها وتطبيقها عند ظهور الحاجة إلى البحث عن معلومات معينة. وإتباع تلك الخطوات بدقة يمكن أن يسهم في تحسين نتيجة البحث والحصول على المعلومات المطلوبة في أقصر وقت وأقل جهد. وكلما ارتفع مستوى الأداء والإتقان في تلك العمليات، زادت العلاقة بين الاستفسار المطروح وبين النتيجة المسترجعة. وسيتم التطرق في الفقرات التالية إلى بعض من العوامل التي تؤثر في النتائج التي يحصل عليها الباحث عن المعلومات باستخدام الأنظمة الآلية.

١- صياغة مشكلة أو موضوع البحث:

تحديد موضوع البحث وصياغته على شكل عبارة من الأمور التي تسهل على الباحث فهم الموضوع وتسهل عليه استخدام الإستراتيجيات المناسبة للبحث. وسواء كانت الصياغة على شكل سؤال أو جملة فإنه ينبغي أن تكون بلغة سهلة متضمنة الكلمات المفتاحية للموضوع. وأن يتم تجنب المصطلحات المعقدة والشاذة والتي يقل استخدامها في الأدب المنشور حتى لو كانت تلك الكلمات جزءاً من عنوان لدراسة ما.

٢- تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة:

ويمكن أن يتم هنا تحديد المستوى العلمي للمعلومات المطلوبة من ناحية العمق والتخصص أو العمومية والشمول. إضافة إلى تحديد نوع المصادر المفضلة أو التي يمكن أن تحتوي على إجابة شافية لاستفسار البحث. فقد يشترط أن تكون المعلومات مستخرجة من مجلات علمية محكمة أو وثائق حكومية رسمية أو غير ذلك.

٣- اختيار أداة البحث المناسبة:

عند تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة ونوع مصادر المعلومات المفضلة، ينبغي أن يختار الباحث أفضل الأدوات التي يمكن استخدامها للحصول على المعلومات بشروطها المحددة سابقاً. ولا يتم اختيار الأدوات عشوائياً، وإنما بناء على معرفة مسبقة بخصائص كل أداة بحثية، وتقييم لإمكاناتها في تلبية حاجة الباحث في الموضوع المطلوب.

٤- اختيار الكلمات المفتاحية:

دقة الكلمات التي يتم اختيارها وتعبيرها بشكل واضح عن موضوع البحث ينعكس بدرجة إيجابية على النتيجة المسترجعة؛ لذا فمن المهم أن تلقى عملية انتقاء المصطلحات عناية كبيرة من الباحث وأن ترتبط بمشكلة البحث التي تم صياغتها مسبقاً، وتشمل هذه المرحلة ما يلي:

- اختيار مصطلحات البحث الرئيسية والتي يمكن استخدامها في المراحل الأولية من البحث.
- تحديد المرادفات لكل مصطلح تم اختياره في الخطوة السابقة.
- تحديد المصطلحات ذات العلاقة من ناحية التخصيص أو العمومية لكل مصطلح رئيس.

وليس بالضرورة أن تستخدم جميع تلك المصطلحات في أثناء عملية البحث، وإنما يتم في البداية استخدام ما يراه الباحث مناسباً ثم يقوم بالزيادة عليها حسب الحاجة حتى يتمكن من الحصول على قدر كاف من المعلومات المناسبة. وهذا يعني أنه ن الممكن أن يكتفي بالمصطلحات الرئيسة فقط، أو قد تظهر الحاجة لاستخدام المصطلحات كافة.

٥- إجراء عملية البحث:

تتطلب عملية إجراء البحث في أي نظام بحث واسترجاع إلى إتباع آليات معينة بغض النظر عن نوع أداة البحث المستخدمة وتفيد آليات البحث في توضيح وتعريف النظام بالموضوع المبحوث وتحديده بشكل دقيق بعيداً عن العموميات. فالبحث ضمن ملايين السجلات قد لا يكون مجدياً إذا لن يتم استخدام الآلية المناسبة المتوافقة مع خصائص نظام البحث والاسترجاع. وتتم عملية البحث آلياً بمطابقة مصطلحات البحث مع كشافات خاصة في قاعدة البيانات، لذا فمن المهم معرفة الخصائص التي يتيحها النظام لاسترجاع المعلومات، وهل هو يطبق البحث في العنوان أو الميتاداتا أو النص كاملاً... الخ، ثم استخدام الأسلوب المناسب لصياغة المصطلحات والذي يمكن أن يكون أحد الأساليب التالية:

- البحث البولياني Boolean searching.
- مطابقة العبارة Phrase searching.
- أسلوب البتر Wildcards / Truncation.

٦- تقييم النتائج:

ويتم هنا تحليل النتائج التي تم الحصول عليها لمعرفة مدى مطابقتها لاستفسار البحث، وهل تلبي الحاجة المعلوماتية بدقة. وإن ظهر عدم مناسبة النتائج، فيمكن إعادة البحث مرات كثيرة باستخدام مصطلحات بديلة وأسلوب مختلف حتى يتم الرضا عن النتيجة المتحصلة.

عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة على المتدربين المسجلين في دورتين من دورات مشروع تنمية الإبداع والتميز لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية، والتي نظمها معهد البحوث والدراسات الاستشارية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بعنوان: (مهارات وتقنيات البحث في المصادر الإلكترونية والإنترنت) على مدى خمسة أيام لكل دورة. وقد عقد البرنامج التدريبي الأول بتاريخ ١٤٣٠/٥/٢١هـ في حين عقد البرنامج التدريبي الثاني في تاريخ ١٤٣٠/٦/١٣هـ.

بلغ عدد المتدربين في البرنامج الأول ١٣متدرباً وفي البرنامج التدريبي الثاني ١٢متدرباً. وبذلك فإن أفراد عينة الدراسة يشكلون مجموع المتدربين في كلا البرنامجين والبالغ عددهم ٢٥متدرباً. وتتصف خصائص العينة بأن جميع أفرادها من الرجال ومن رتب أكاديمية مختلفة تشمل أعضاء هيئة تدريس ومحاضرين ومعيدين.

منهج الدراسة:

اتبع الباحث المنهج التدريبي التجريبي المتمثل في القياس قبل التجربة وبعدها على مجموعة واحدة من المتدربين وذلك للتأكد من فاعلية برنامج التدريب (المتغير المستقل) في رفع مهارات البحث الآلي باستخدام محركات البحث على شبكة الإنترنت (المتغير التابع). وقد استخدمت هذه الطريقة لعدم توافر مجموعة أخرى متكافئة مع عينة الدراسة في المتغيرات والخصائص المهمة في الدراسة لاستخدامها كمجموعة ضابطة. كما أن قصر مدة البرنامج التدريبي يقلل من إمكانية تعرض العينة لعوامل خارجية تؤثر في المتغير التابع.

ولقد تم إجراء اختبار قبلي Pretest على أفراد عينة الدراسة قبل التحاقهم بالبرنامج التدريبي بهدف قياس قدراتهم ومعارفهم بكيفية استخدام محركات البحث على الإنترنت للحصول على المعلومات التي يحتاجونها. وبعد إنهائهم للبرنامج التدريبي الممتد على مدى خمسة أيام، تم تطبيق اختبار بعدي Posttest على المجموعة ذاتها وباستخدام الأداة نفسها لمعرفة إن كان ثمة فروقاً في نتائج القياس وتحديد التغيرات التي أحدثها التدريب على مستواهم في مهارات البحث باستخدام الأساليب التي تم قياسها.

أداة الدراسة:

تم تصميم استمارة تحتوي على ١٢ سؤالاً ذات إجابات مغلقة بغرض التعرف على قدرات المتدربين ومستوياتهم في صياغة استفسار البحث قبل التدريب وبعده. مع إعطاء المتدرب الفرصة لاختيار إجابة واحدة فقط يرى أنها هي الصحيحة والتي يمكن أن تسترجع المعلومات المطلوبة في السؤال بشكل أدق من غيرها. وقد روعي أثناء إعداد الاستمارة أن تغطي أساليب البحث المشهورة

والتي عادة ما تطبق أثناء البحث في النظم الآلية لاسترجاع المعلومات وهي البحث البولياني بأدواته الثلاث: و، أو، ليس (AND, OR, NOT) والبحث عن طريق مطابقة العبارة Phrase.

احتوت أداة الدراسة على ثلاث أسئلة لقياس مهارة البحث باستخدام الرابطة (و AND) وجاءت صياغتها بالشكل التالي:

- عند البحث في الإنترنت باستخدام محركات البحث، فإنه يمكن تضييق موضوع البحث واسترجاع المواقع التي تحتوي على جميع الكلمات الواردة في استفسار البحث بواسطة الرابطة التالية:

  أو or

  و and

  ليس not

  لا أدري

- يمكن استرجاع المواقع التي تتضمن معلومات عن تاريخ الحرم المكي عن طريق صياغة العبارة بالشكل التالي:

  تاريخ و مكة الحرم.

  تاريخ و مكة و المدينة و الحرم

  تاريخ و مكة

  تاريخ أو الحرم أو مكة

  لا أدري.

- أفضل طريقة للحصول على معلومات عن المجاعة في أفريقيا هو صياغة استفسار البحث بالشكل التالي:

  المجاعة و أوغندا

  المجاعة ليس الهند

  المجاعة ليس أوغندا و نيجيريا

المجاعة و أفريقيا

لا أدري

كما تضمنت أداة الدراسة ثلاثة أسئلة لقياس مهارة البحث باستخدام الرابطة (ليس NOT) وجاءت صياغتها بالشكل التالي:

- عند البحث في الإنترنت باستخدام محركات البحث، فإنه يمكن تضييق موضوع البحث واستبعاد المواقع التي تحتوي على كلمات معينة بواسطة الرابطة التالية:

أو or

و and

ليس

not

لا أدري

- لاسترجاع المواقع التي تتحدث عن الجامعات في طرابلس بالجمهورية الليبية يمكن صياغة العبارة بالشكل التالي:

الجامعات أو طرابلس.

الجامعات و ليبيا.

الجامعات و طرابلس.

الجامعات و طرابلس ليس لبنان.

لا أدري.

- أفضل طريقة للحصول على معلومات عن الألبسة النسائية هي استخدام الصياغة التالية:

الألبسة ليس الرجالية.

الألبسة الرجالية.

الألبسة أو النسائية.

الألبسة.

لا أدري.

كما تضمنت أداة الدراسة ثلاثة أسئلة لقياس مهارة البحث باستخدام الرابطة (أو OR) وجاءت صياغتها بالشكل التالي:

- الرابطة التي تستخدم لاسترجاع المواقع التي تحتوي على كلمة معينة ومترادفاتها هي:

أو or

و and

ليس not

لا أدري

- عند الرغبة في البحث عن المواقع التي تتناول البترول يفضل صياغة استفسار البحث بالشكل التالي:

البترول و النفط.

البترول أو النفط.

البترول ليس النفط.

مواقع البترول.

لا أدري

- أي العبارات تسترجع النتائج الأكثر من بين العبارات التالية:

السعودية و الرياض.

السعودية ليس الرياض.

السعودية أو الرياض.

السعودية.

لا أدري.

ولقياس مهارة البحث باستخدام أسلوب مطابقة العبارة Phrase فقد تم تضمين ثلاثة أسئلة لهذا الغرض تم صياغتها بالشكل التالي:

- عند الرغبة في البحث عن جملة مركبة من مجموعة من الكلمات المتجاورة، يمكن استخدام:

علامتي التنصيص " "

الرابطة أو

الرابطة و

الرابطة ليس

لا أدري

- لضمان استرجاع المواقع التي تحتوي على مصطلح (جامعة الإمام محمد بن سعود) فقط، فإنه يمكن صياغة استفسار البحث بالشكل التالي:

جامعة الإمام محمد بن سعود.

جامعة و الإمام و محمد بن سعود.

"جامعة الإمام محمد بن سعود".

جامعة الإمام أو محمد بن سعود.

لا أدري.

- عند الرغبة في استرجاع المواقع التي تحتوي على الكلمات التالية بشكل متجاور: (مجلس) (الوزراء) (السعودي) فإنه ينبغي صياغة استفسار البحث بالشكل التالي:

"مجلس الوزراء السعودي".

"مجلس الوزراء والسعودي".

"مجلس الوزراء أو السعودي".

مجلس الوزراء السعودي.

تحليل النتائج:

احتوت استمارة قياس المهارات على ثلاثة أسئلة لكل أسلوب من أساليب البحث الأربعة المشار إليها آنفاً من أجل قياس مهارة المتدربين الخمسة والعشرين في استخدام ذلك الأسلوب في أثناء البحث عن المعلومات. وبذلك فإن إجمالي الأسئلة في الأسلوب الواحد بلغ ٧٥سؤالاً. وقد تم تحليل

البيانات المستقاة من الاختبار القبلي والبعدي بطريقة تسهم في الحصول على إجابات واضحة لأسئلة الدراسة من أجل الوصول إلى تقييم علمي لفاعلية الدورات التدريبية في رفع مهارات البحث واسترجاع المعلومات من الإنترنت. ويعطي الجدول رقم (١) عرضاً تحليلياً للإجابات الصحيحة المرتبطة بك أسلوب من الأساليب الأربعة.

الجدول رقم (١)

الإجابات الصحيحة باستخدام أساليب البحث الأربعة

الأسلوب	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الفروق	تربيع الفروق
	ك	%	ك	%		
و	٥١	٦٨	٥٥	٣،٧٣	٣،٥-	٠٩،٢٨
ليس	٣٣	٤٤	٥٦	٧،٧٤	٧،٣٠-	٩،٩٤٢
أو	٢٣	٧،٣٠	٤٩	٣،٦٥	٦،٣٤-	١٦،١١٩٧
مطابقة العبارة	٣٥	٧،٤٦	٤٤	٧،٥٨	١٢-	١٤٤
مجـــــــموع					٦،٨٢-	١٥،٢٣١٢

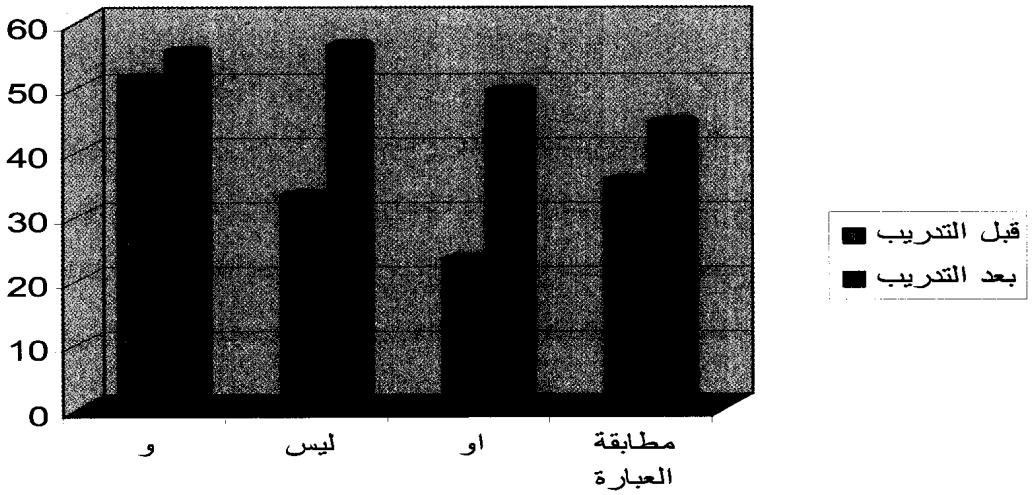
الانحراف المعياري = ٦٢،٢٤

يشير الجدول رقم (١) إلى نجاح معظم المشاركين في الدورة التدريبية بما نسبته ٦٨% في الإجابة على الأسئلة المرتبطة باختبار مهارة البحث باستخدام (و) للربط بين الكلمات. في حين أجاب **٤٦,٧%** من المشاركين بشكل صريح على الأسئلة التي تهدف إلى قياس مهارة البحث بأسلوب مطابقة العبارة. كما أجاب ٤٤ % منهم بشكل صحيح على الأسئلة المرتبطة بقياس مهارة استخدام (ليس) في أثناء البحث عن المعلومات على الإنترنت. كما أظهرت النتائج أن أكثر أساليب البحث الآلي صعوبة هي استخدام الرابطة (أو) حيث لم يستطع الإجابة بشكل صحيح على الأسئلة المرتبطة مهارة البحث بها سوى **٣٠,٧**%.

وبعد إنهاء المشاركين للدورة التدريبية تم إجراء الاختبار نفسه دون إحداث أي تغيير في الأسئلة المطروحة، ولوحظ حدوث تغييرات إيجابية في نتائج الاختبار البعدي. حيث يشير الجدول رقم (١) إلى تمكن **٧٣,٣**% من المشاركين في الإجابة بشكل صحيح على الأسئلة التي تقيس مهارة استخدام الرابطة (و) في أثناء البحث في الإنترنت. في حين استطاع ٧٤,٤% من الإجابة بشكل صحيح على الأسئلة التي تقيس مهارة استخدام أسلوب الربط (ليس) في عملية البحث. كما أثبت **٦٥,٣**% من المشاركين قدرتهم على استخدام (أو) في الربط بين الكلمات في أثناء البحث في الإنترنت. أما أسلوب مطابقة العبارة فقد تمكن من الإجابة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ٥٨,٧% من المشاركين في الدراسة.

وبناء على التحليل السابق فإنه يمكن الإطلاع على الشكل رقم (١) الذي يعطي مقارنة للنتائج التي تم الحصول عليها قبل الدورة التدريبية وبعدها. ويتضح من خلاله أن أساليب البحث كافة دون استثناء قد تطورت لدى المشاركين في الدورة التدريبية.

الشكل رقم (١)



ويلحظ من العرض السابق اختلاف رتب المهارات في استخدام أساليب البحث قبل الدورة التدريبية وبعدها. حيث جاء ترتيب المهارات من ناحية الإتقان قبل حضور الدورة التدريبية على النحو التالي:

١- الربط باستخدام (و).

٢- البحث بأسلوب مطابقة العبارة.

٣- الربط باستخدام (ليس).

٤- الربط باستخدام (أو).

في حين اختلف الترتيب بعد إنهاء الدورة التدريبية بسبب ارتفاع مهارات البحث بالأساليب كافة بنسب غير متساوية، حيث جاء الترتيب على النحو التالي:

١- الربط باستخدام (ليس).

٢- الربط باستخدام (و).

٣- الربط باستخدام (أو).

٤- البحث بأسلوب مطابقة العبارة.

الإجابة عن السؤال الأول:

تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من الاختبار القبلي والاختبار البعدي من أجل الحصول على إجابة عن السؤال الأول للدراسة والذي يهدف إلى معرفة إن كان ثمة تأثير إيجابي للدورة التدريبية على مهارات البحث في الإنترنت باستخدام الأساليب التالية: و، أو، ليس، مطابقة العبارة.

وللوصول إلى إجابة لذلك السؤال فإنه يجب التعرف إلى المتوسط العام للفروق على مستوى الأساليب الأربعة عن طريق صياغة المعادلة التالية: مجموع الفروق/ عدد الأساليب = النتيجة. وبتعويض أجزاء المعادلة بالأرقام الحقيقية تكون المعادلة بالشكل التالي: (-٨٢,٦)/ ٤ = -٢٠,٦٥.

ويدل وجود علامة السالب في النتيجة أعلاه على أن نسب الإجابات الصحيحة في الاختبار البعدي أعلى منها في الاختبار القبلي، مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي للدورة التدريبية على مهارات المشاركين في البحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت.

الإجابة عن السؤال الثاني:

وللإجابة عن السؤال الثاني للدراسة والذي يهدف إلى التعرف إلى أسلوب البحث الأكثر تأثراً من غيره من الأساليب بعد انتهاء الدورة التدريبية؛ فإنه يمكن الإطلاع على الجدول رقم (١) للحصول على إجابة لهذا السؤال، حيث يتضح أن ثمة تفاوتاً بين نسب التغيرات والفروق بين النتائج في الاختبار القبلي والبعدي. ففي حين نجد أن التغير في بعض الأساليب لم يكن كبيراً، نجده في المقابل

قد وصل إلى نسب عالية في أسالب أخرى. ولعل أقل الأساليب تأثراً بالدورة التدريبية هو استخدام الرابطة (و) في البحث، حيث أن نسبة التغير بعد الدورة التدريبية كان ضئيلاً (**٥,٣**%) مقارنة بالتغيرات في الأساليب الأخرى. يلي ذلك أسلوب مطابقة العبارة، حيث إن نسبة التغير كانت ١٢%. أما الأسلوبان الآخران فقد وصلا إلى نسب تغير عالية بعد الدورة التدريبية، حيث ارتفعت الإجابات الصحيحة التي تقيس مهارة استخدام أسلوب الربط (ليس) بنسبة **٣٠,٧**%. كما زادت نسبة الإجابات الصحيحة في استخدام الرابطة (أو) بنسبة **٣٤,٦**%. مما يعطي إجابة واضحة عن السؤال الثاني للدراسة بأن مهارة البحث بهذا الأسلوب هي الأكثر تأثراً بالدورة التدريبية مقارنة مع الأساليب الأخرى.

الإجابة عن السؤال الثالث:

يهدف السؤال الثالث إلى التعرف عما إذا كانت توجد فروق ذات دلالة إحصائية على أداء أعضاء هيئة التدريس قبل وبعد الدورة التدريبية. وللوصول إلى إجابة لهذا السؤال فقد تم تطبيق اختبار (ت) للكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **٠,٠٥**، وقد جاءت النتائج على النحو الذي يوضحه الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢)

اختبار (ت) لدلالة الفروق بين أداء المشاركين قبل الدورة التدريبية وبعدها

الأداء	المتوسط	الانحراف	متوسط الفروق	(ت)	الدلالة
القبلي	٤٧,٣٥	١٠,١١	٥٧,٦٨	٢,١٤	٠,٠١ ❖
البعدي	٦٨	١٤,٥١			

❖ دلالة إحصائية عند مستوى ١% و ٥%.

توضح نتائج الجدول رقم (٢) أن قيمة ت (**٢,١٤**) دالة إحصائياً عند مستوى مستويات الدلالة الإحصائية المتعارف عليها (١% و٥%) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المشاركين قبل الدورة التدريبية وبعدها لصالح أدائهم بعد الدورة التدريبية. وهذا يعطي دلالة واضحة

أن الدورة التدريبية كان لها أثر إيجابي في رفع مهارات البحث عن المعلومات من محركات البحث على الإنترنت.

الخاتمة:

أثبتت هذه الدراسة أن مهارات البحث الآلي في محركات البحث المتاحة على الإنترنت تتفاوت من مستخدم لآخر. ففي الوقت الذي يستطيع فيه بعض الباحثين الحصول على المعلومات التي يحتاجونها من الإنترنت بالاعتماد على ذاتهم ودون مساعدة الآخرين؛ نجد أن فئة ليست بالقليلة لا زالت تفتقد للحد الأدنى من المهارات التي تجعلها قادرة على الحصول على

إجابات للأسئلة التي تواجهها. وإذا كانت فئة ليست بالقليلة لا تتقن استخدام أسلوب البحث البسيط في محركات البحث، فإنه من البديهي أن فئة أكثر سوف تفتد لمهارات البحث المتقدم المتاح في تلك المحركات. وبناء على ذلك فإن الحاجة تتأكد لنشر ثقافة البحث الآلي وتعليم المستخدمين وسائل وآليات عمل نظم استرجاع المعلومات على اختلاف أنواعها وأشكالها. ويمكن أن تتم عمليات التعليم والتعلم بطرق مختلفة تختلف باختلاف الفئة المستهدفة. وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن البرامج التدريبية المتخصصة في تعليم استخدام نظم الاسترجاع بشكل عام ومحركات البحث بشكل خاص واحدة من الأساليب الفاعلة في إمداد الأفراد المهارات الأساسية للبحث والاسترجاع.

وعلى الرغم من أن البرامج التدريبية لها تأثير إيجابي على مهارات وقدرات الأفراد بمختلف مستوياتهم وشرائحهم؛ إلا أنه لن تتحقق الفائدة المتوقعة إلا إذا صممت تلك البرامج بناء على احتياجات ومستويات الفئة المستهدفة. ونقصد بها هنا المستويات الثقافية والعلمية والعمرية، كما أن من أبرز الأمور التي ينبغي أخذها في الحسبان أن تراعي تلك البرامج الفروق الفردية بين المتدربين، وتقدم المادة العلمية التي تتناسب وقدرات كل متدرب. مع أهمية التقليل من تقديم المادة النظرية والتركيز بشكل أكبر على الجوانب العملية التطبيقية.

المصادر والمراجع:

1- Chen, H. & Dhar, V. (1990) User misconceptions of information retrieval systems. International Journal of Man-Machine Studies, 32(6), 673-692.

2- Colaric, S. (2003). Instruction for Web searching: An empirical study. College and Research Libraries, 64(2), 111.

3- OCLC (2006). WorldCat.org offers search access to libraries' collections. Retrieved August 17, 2009, from: http://www.oclc.ora/news/releases/200632.htm

4- Gerjets, P., & Hellenthal-Schorr, T. (2008, May). Competent information search in the World Wide Web: Development and evaluation of a web training for pupils. *Computers in Human Behavior, 24*(3), 693-715. Retrieved August 11, 2009, doi: 10. 1016/j.chb.2007.0l .029.

5- Hoffmann, K., Antwi-Nsiah, F., Feng, V., & Stanley, M. (2008, Spring2008). Library Research Skills: A Needs Assessment for Graduate Student Workshops. *Issues in Science & Technology Librarianship*, Retrieved August 11, 2009, from Library, Information Science & Technology Abstracts database.

6- Jansen, B., Spink, A., & Saracevic, T. (2000, March 1). Real Life, Real Users, and Real Needs: A Study and Analysis of User Queries on the Web. *Information Processing & Management, 36*(2), 207-27.

7- Kent, D. (2008, December). Student Search Skills Using Library Online Resources: A Small Study. Alki, 24(3), 19-21. Retrieved August 6, 2009, from Library, Information Science & Technology Abstracts database.

8- Lucas, Wendy T. and Topi, Heikki (2004): Training for Web search: Will it get you in shape. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(13).1 183-l 198.

9- Robinson, S., & Lawson, S. (2005, March). Evaluating the impact of Information Skills Training within primary care. *Health Information* & Libraries Journal, 22(1), 63-65. Retrieved August 13, 2009, doi:10.l 11 l/j.1471-1842.2005.00545.x