التكشيف الآلى

أسماء ثروت بيومى عبده (*)

تمهيد:

يشهد العصر الحالي تطورات متلاحقة في شتى ميادين المعرفة، وعلى رأسها مجال تنظيم واسترجاع المعلومات؛ حيث تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورًا بالغ الأهمية، بما توفره من ابتكارات على مستوى تقنيات المعلومات، وبيئة خصبة يمكن استثمارها في تقديم خدمات تكشيفية مختلفة بشكل فعال وسريع، وبتكلفة أقل، وجهد ضئيل .

فبمجرد ظهور تطبيقات الحاسب الآلي ونجاحها في العديد من المجالات، كان لابد من الاستعانة بها في تكشيف أوعية المعلومات، ولم يعد من قبيل الاختيار، بل من الضروري والمحتمى استخدام تكنولوجيا الحاسبات، والإنترنت، والنظم الخبيرة التي حققت طفرة ونقلة نوعية في هذا المجال.

في ضوء ذلك يأتي هذا الفصل ليقدم عرضاً تفصيليًا لأهم مراحل تطور عملية التكشيف، والعوامل المؤثرة في ذلك؛ في محاولة لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة عن تساؤلاتها فيما يتعلق بماهية التكشيف الآلي، وبرامجه، والفوائد المرجوة من ورائه، وأهم الفروق الفاصلة بينه وبين التكشيف بمساعدة الحاسب الآلي، وأهم وأبرز تقنيات تكشيف المواد السمعية والبصرية .

(١) التكشيف : Indexing

تُشكل عملية التكشيف عنصرًا حيويًا في حلقة الاتصال بين منشى المعلومات والمستفيد النهائي منها؛ حيث تعمل على تنظيم محتوى الإنتاج الفكري، والتعريف به، وتمكين الباحثين من الوصول إليه بسهولة ويسر، فالتكشيف عملية فنية تهدف إلى إعداد دليل أو قائمة منهجية، تقدم معلومات وافية عن المحتوى الفكري لأوعية المعلومات، باستخدام مؤشر لفظي/رمزي للتعبير عن المحتوى ، ومؤشر مادي للتعبير عن مكان المعلومات.

وقد تزايدت أهمية خدمات التكشيف في الآونة الأخيرة، لاسيما بعد التزايد الشديد في حجم الإنتاج الفكري، وتعدد لغاته، وتشتته الجغرافي، في ظل تعقد احتياجات

(*) المعيدة بقسم المكتبات والمعلومات - كلية الآداب - جامعة سوهاج.
هذا البحث من رسالة الماجستير الخاصة بالباحثة، وهي بعنوان: "التكشيف الآلى للمواد السمعية والبصرية بمكتبة القاهرة الكبرى: دراسة تطبيقية"، إشراف: أ.د/ حسناء محمود محجوب – كلية الآداب – جامعة المنوفية & د/ نادية عبدالعزيز الصواف – كلية الآداب – جامعة طنطا.

الباحثين، وتغير أنماط الطلب على الإنتاج الفكري، مما استدعى ضرورة توافر أشكال جديدة من الكشافات تواكب المتطلبات الجديدة في ظل هذه المتغيرات.

(١/١) أهمية الكشافات:

تكمن أهمية عملية التكشيف في كونها تقدم أدلة منهجية أو كشافات تمهد الطريق أمام الباحثين للوصول إلى المعلومات في مصادرها الأصلية؛ فالكشاف وسيلة لتحقيق غاية، وليس غاية في حد ذاته، وهو جزء لا يتجزأ من الوثيقة التي يتم تكشيفها، بل هو وسيلة أساسية لاستخلاص جميع المعلومات الواردة في النص، ويمكن إجمال أهمية الكشافات فيما يلي[١]:

١. تعد مفاتيح، أو أدوات ببليوجرافية تسهم في تقديم كم هائل من المعلومات الجديدة للباحثين حول عدد كبير من مصادر المعلومات في مجالات مختلفة.

٢. تعمل كحلقة اتصال تربط بين الباحث ومصادر المعلومات في مجال تخصصه.

٣. تساهم في تقليل الجهد، والزمن المبذول لاسترجاع المعلومات من مصادرها الأصلية.

(٢/١) وظائف الكشافات :

هناك عدة أغراض، ووظائف تسعى الكشافات إلى تحقيقها، يمكن إيجازها فيما يلي[٢]:

١. تعتبر من أهم أدوات التنظيم واسترجاع المعلومات؛ حيث تدل الباحث على المصادر التي يحتاجها عبر كل الامتدادات الزمنية، واللغوية، والجغرافية، والنوعية، وهى بذلك تحيطه علمًا بما نشر وينشرمن إنتاج فكرى يتعلق بإهتماماته.

٢. تسهم في عملية التقييم السريع للمصادر، ومن ثم اختيار وانتقاء الأوعية الأكثر ملائمة لإحتياجات المستفيد.

٣. أداة سهلة الاستخدام، تعين الباحث على التحقق من معلوماته، والعمل على استكمالها أو تصحيحها.

٤. يمكن الاعتماد عليها في عمل الدراسات التاريخية، والدراسات المقارنة، وغيرها من الدراسات الببليوغرافية، والمسحية، والتحليلية للإنتاج الفكري من عدة زوايا واتجاهـــات[٣].

٥. تتميز الكشافات بالسرعة والحداثة والانتظام في مواكبة الإنتاج الفكري، ومن ثم فإنها تعتبر من أهم الأدوات التي تساعد في متابعة البحوث والدراسات الجارية ذات القيمة للباحثين[٤].

(٣/١) نظم التكشيف : Indexing Systems

يُعرف نظام التكشيف بأنه مجموعة من الإجراءات المحددة (اليدوية، أو الآلية) لتنظيم محتويات سجلات المعرفة لأغراض الاسترجاع والبث[٥]، وقد مرت هذه النظم بمراحل متعددة إلى أن أصبحت بالصورة المتعارف عليها في وقتنا الحاضر؛ حيث كانت المراحل البدائية لإعداد الكشافات تعتمد فقط على القدرة البشرية وإمكانات وخبرة المكشف، أما الآن فقد تم استخدام النظم الآلية لتلبية الحاجات المتسارعة النمو، والمتنوعة للمستفيدين .

في ضوء ذلك فإنه يمكن تقسيم نظم التكشيف إلى نوعين، هما[٦] :

١) نظم التكشيف التقليدية أو اليدوية : والمتمثلة في نظام كتر، ورانجاناثان، وكوتس، والتكشيف المتسلسل، والتكشيف المصنف.

٢) نظم التكشيف الآلية أو النظم غير التقليدية : والتي تعتمد على الحاسب الآلي (سواء بشكل كلى أو جزئي) لإتمام عملية التكشيف وإنتاج الكشافات.

وسواء كان التكشيف يدويًا أو آليًا، فإن هناك طريقتين لممارسة عملية التكشيف، بمعنى أن التكشيف قد يكون لمتن الوثيقة، أو للمصادر المرجعية التي اعتمدت عليها الوثيقة

أولًا : تكشيف متن الوثيقة : وهو نوعين :

أ- التكشيف بالاعتماد على كلمات الوثيقة نفسها كمداخل للكشاف فيما يعرف بتكشيف الكلمات، أو التكشيف الاشتقاقي.

ب- التكشيف باستخدام مصطلحات من قائمة خارجية فيما يعرف بتكشيف المفاهيم، أو التكشيف بالتعيين؛حيث يتم تعيين مجموعة من المصطلحات الكشفية المستقاة من إحدى لغات التكشيف بغض النظر عن ورود المصطلحات في النص من عدمه، وهو النوع الذي تم الإعتماد عليه في إعداد الكشاف الآلي موضوع الدراسة.

ثانيًا : تكشيف المصادر المرجعية التي اعتمدت عليها الوثيقة :

ويقوم على الربط بين مؤلف الوثيقة أو العناصر الأخرى بها، والمصادر التي تم الاعتماد عليها والاستشهاد بها في الوثيقة فيما يعرف بتكشيف الاستشهادات المرجعية.

(٣) التكشيف الآلي : Automatic indexing

إذا كان التكشيف عبارة عن نظام منهجي يستخدم لتمثيل المعلومات داخل الوثيقة حتى يمكن للباحثين استرجاع هذه المعلومات بكل سهولة(٧)، فإن هذا النظام يشتمل على مجموعة من الأنشطة والعمليات التي تمثل عنصرًا حيويًا في إنجاز عملية التكشيف ، والتي يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين هما(٨) :

١. الأنشطة الفكرية : Intellectual Activities

تمثل الأنشطة الفكرية جزءً مهمًا وحيويًا في عملية التكشيف فهى عبارة عن : عملية اختيار المداخل والواصفات التي تعبر عن محتوى الوثائق وصياغتها من اللغات المضبوطة (المصطلحات المقننة، والكلمات المفتاحية المضبوطة) ،أو من اللغة الطبيعية بغرض إنشاء نظام يصلح لاسترجاع المعلومات.

٢. الأنشطة الفنية : Mechanical Activates

وهى تلك الأنشطة التي يمكن أن تقوم بها الحاسبات الآلية لإتمام بناء الكشاف، كما في عمليات الفرز والترتيب وتنسيق مداخل الكشاف...الخ .

وطبقًا للتوزيع والتقسيم السابق لأنشطة التكشيف فإنه يمكن التمييز بين نوعين من أنواع عملية التكشيف، هما :

١) التكشيف التقليدي (اليدوي) : Manual Indexing

وهو ذلك النوع من التكشيف الذي يقوم فيه المكشف البشرى بتنفيذ كلٍ من المهام والأنشطة (الفكرية، والفنية) لإتمام عملية التكشيف؛ حيث تعتمد عملية إعداد الكشافات بالطريقة التقليدية على الجهد البشرى في التحليل الموضوعي للوثائق وإعداد المداخل وتنظيم وإنتاج الكشافات، الأمر الذي يتطلب الكثير من الوقت والجهد من جانب المكشف، ولهذا بدأ التطلع إلى استخدام التقنيات الحديثة وخاصة الحاسبات الآلية في هذا المجال.

٢) التكشيف الآلي : Automatic Indexing ,Computer based Indexing

ويقصد به هنا: ذلك النوع من التكشيف الذي يتم فيه استخدام الحاسب الآلى لإتمام كل أو بعض العمليات والأنشطة اللازمة لإنجاز عملية التكشيف وإنشاء الكشاف.وبناءً على هذا التعريف، فإنه لا يشترط الاعتماد على الحاسب في كل أجزاء عملية التكشيف حتى يطلق عليه تكشيف آلى ، فمجرد اللجوء إلى الحاسب الآلى والاعتماد عليه لإنهاء جزء من مهام عملية التكشيف، يعتبر في حد ذاته تكشيفًا آليًا، إلا أنه يختلف في درجة الآلية فقط (اختلاف في الكيف، وليس في النوع) ، كما سيتضح في العرض التالي لمستويات التكشيف الآلى.

(١/٢) نشأة التكشيف الآلى :

ترجع بداية للتكشيف الآلى مع نظم تكشيف الكلمات [٩]؛ حيث تم تقديم المفهوم الأساسي والبسيط للتكشيف الآلى عام ١٩٥٠م في صورة كشاف للكلمات الدالة داخل السياق KWIC بالاعتماد على خاصية التباديل بين الكلمات الهامة في العناوين، أو المستخلصات، أو النص الكامل؛ حيث يتم التوزيع والتبديل بواسطة الحاسب الآلى [١٠]، ولكن ظل التطبيق العملي محدود جدا في بداية الأمر كما أوضح لانكسرت في دراسته عام١٩٩١م[١١].

أما عن تكشيف النصوص فقد ذكرت Marie Francine أن التكشيف بالاقتباس Extraction Indexing كان من أبسط طرق التكشيف الآلى التي تم ممارستها في المراحل الأولى لاستخدام الحاسب في التكشيف؛ حيث يتم اقتباس المصطلحات من النص لتضمينها في الكشاف بالاعتماد على معيار تكرار الكلمات في النص، وقد تمَّت أول محاولة تطبيقية في هذا الشأن على يد Hans Peter Kuhn من شركة IBM ، بالاعتماد على المعالجة الإحصائية لكلمات النص، وذلك عندما أعلن Hans في المؤتمر الدولى للمعلومات العلمية ICSI الذي عقد في واشنطن العاصمة في نوفمبر ١٩٥٨م أما المصطلحات التي تشتمل عليها مصادر المعلومات، أو حتى أسئلة واستفسارات المستفيدين يمكن أن تُستَخدم لأغراض تحليل المحتوى [١٢]

وفى عام ١٩٦١م طورHans برنامجًا لإعداد كشافات بالكلمات المفتاحية لعناوين المقالات التي ترد في دورية "المستخلصات الكيميائية " Chemical

Abstract، مما دفع الباحثين إلى المضي قدمًا والاستمرار في هذه المحاولات لإعداد كشافات بسيطة لمصادر المعلومات المختلفة [١٣]؛ حيث شهدت العقود الثلاثة الأخيرة من القرن الماضي انتشار الكشافات المحسبة المعتمدة على الكلمات المفتاحية (Kwic, Kwoc, Kwac) بأنواعها المختلفة ، وخاصة المتاحة على الخط المباشر (OPAC)[١٤]

أما عن استخدام الحاسب الآلى في تكشيف المفاهيم (التعيين)لتنفيذ المهام الفكرية، فعلى مدى ثلاثة عقود تمثلت في خمسينات وستينات وسبعينات القرن العشرين تم إجراء العديد من المحاولات لإعداد برنامج يقوم بإنتاج كشاف آلى بدون تدخل بشرى، إلا أنهم لم يتمكنوا من تحقيق النجاح المرغوب فيه؛ حيث يشير لانكستر إلى أن نجاح الحاسب الآلى في اختيار وتعيين واصفات ذات دلالات موضوعية يتطلب ضرورة إكساب الحاسب القدرة على فهم النص، وليس مجرد التحقق من الكلمات وإحصاء تكرارها. وهذا ما جعل المحاولات الأولى لتعيين المصطلحات بطريقة آلية غير ناجحة حتى مع عدد قليل من المصطلحات[١٥]، مما أدى إلى تركيز الأبحاث على استخدام الحاسب الآلى كأداة مساعدة في التكشيف بحيث يقوم الحاسب بتنفيذ الأعمال الروتينية في حين يتفرغ المكشف لتنفيذ الأعمال الفكرية. وقد نجح الحاسب في تنفيذ ذلك حيث تشير كل من "آنا، ودونالد كليفلاند" إلى أن أول البرامج الناجحة التي استخدمت في مجال التكشيف كانت تقوم بتنسيق وطباعة الكشافات بدقة وكفاءة عالية[١٦].

وفى وقتنا الحاضر ونتيجة للتطورات التكنولوجية الحديثة التي حدثت في صناعة الحاسبات، تجدد الاهتمام بالبحث في إمكانية قيام الحاسب بتنفيذ المهام الفكرية التي يقوم بتنفيذها المكشف لإتمام عملية التكشيف، لاسيما بعد تطور النظم الخبيرة، وتقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهو ما جعل من الممكن قيام الحاسب الآلى بعملية التكشيف بالتعيين، حيث يقوم باختيار الواصفات المناسبة لمحتوى النصوص وتحديد مداخل الكشاف، مع ملاحظة ضرورة تدخل المكشف البشرى لتعديل الكشافات الناتجة، عن طريق حذف بعض المداخل الكشفية الزائدة أو المكررة ،أو إضافة مداخل ومصطلحات فشل الحاسب في تعيينها، وهو ما يعتبر أيضًا نوعًا من أنواع التكشيف بمساعدة الحاسب الآلى[١٧].

ومن خلال العرض السابق لتاريخ التكشيف الآلى بمراحله ومستوياته المختلفة، ترى الباحثة أن الحاسب الآلى لم يأتي بالنتائج المرجوة منه فيما يتعلق بأداء عملية التكشيف برمتها، بينما نجح ببراعة في مساندة المكشف ودعمه لإتمام عملية التكشيف؛ حيث يبقى العقل البشرى هو الرائد الأول، والفيصل الوحيد لاختيار وتحديد الكلمات الدالة المناسبة للتعبير عن المحتوى الموضوعي.

(٣/٢) مبررات اللجوء إلى التكشيف الآلى (عيوب التكشيف اليدوى) :

إن ظهور العديد من العيوب في التكشيف اليدوى كان السبب الرئيسي – بالإضافة إلى مميزات التكشيف الآلى- للجوء إلى التكشيف الآلى ، وذلك كما ذكر الدكتور محمد سالم غنيم أنه بدا التفكير في الاستفادة من الإمكانات العالية للحاسب الآلى في التكشيف بسبب قصور الطرق و الأساليب التقليدية في معالجة المعلومات [١٨] فمن أهم عيوب التكشيف اليدوى كالآتى [١٩] [٢٠]

١- مجهد بصرياً.
٢- يحتاج إلى تركيز شديد .
٣- يعد من الأمور الباهظة التكلفة .
٤- يستغرق وقتا طويلاً ومن ثم فهو يحتاج إلى صبر .
٥- صعوبة الحصول على المكشفين المهنيين المؤهلين .
٦- مجهد للذهن حين يقوم باستنباط أو تحديد رأس الموضوع .
٧- زيادة الفجوة الزمنية بين نشر ورقة البحث وتوافر الكشافات لها .

(٣/٣) مميزات التكشيف الآلى :

في الحقيقة أن عيوب التكشيف اليدوى تعكس مميزات التكشيف الآلى , وبالتالي أصبح هناك العديد من المميزات التي يتميز بها التكشيف الآلى كما يرى صالح الخريجى, وتونى. وهى كالتالى [٢١] [٢٢]

١- الاقتصاد في وقت عمليات البحث والاسترجاع
٢- سهولة الاستنساخ من هذه الكشافات وسرعة إنتاج المطلوب .
٣- انخفاض التكلفة المالية المترتبة على ذلك مقارنة بالأشكال الأخرى للكشافات .
٤- سهولة الحذف والإضافة والتعديل سواء عند ملاحظه اى أخطأ بالكشاف أو نتيجة التطورات المستقبلية.
٥- أسرع من التكشيف اليدوى الذي يتم من خلال الجهد البشرى منذ سنوات عديدة, خاصة إن هناك برامج مثل Frame Maker و Microsoft Word و Adobe يتم من خلالها التكشيف الآلى للوثائق , من خلال تكرار الكلمات في الوثيقة حد أدنى , و بذلك يتم اعتبارها كلمات دالة في الوثيقة, ثم تعيين أرقام الصفحات لها .

(٤/٣) عيوب التكشيف الآلى :

على الرغم من المميزات التي يتميز بها التكشيف الآلى إلا انه ظهر له الكثير من العيوب, وذلك كما ترى جان رايت Jan c. Wright أن استخدام التكشيف الآلى Automatic Indexer يتميز بالسرعة في الحصول على مايشبه الكشاف بأقل قدر ممكن من التفكير, ولكن الناتج يفتقد للجودة وملئ بالكثير من العيوب منها [٢٣]

١- ظهور العديد من المداخل عديمة المعنى في الكشاف الناتج مما يتطلب جهداً اكبر من قبل المكشف البشرى لتفحص مداخل الكشاف.

٢- عدم اشتمال الكشاف الآلى على المترادفات الخاصة بالمفاهيم الهامة وافتقاده للإحالات .

٣- عدم تضمين مداخل الكشاف بالنص الخاص به ومن ثم في حالة حدوث تغيير في أرقام الصفحات, أو تغيير في فقرات النص فإنه ذلك يتطلب إعادة تجميع الكشاف ليعكس التغيرات, مع ضرورة إعادة التعديل في الكشاف نفسة مرة اخرى .

٤- لا يتمكن البرنامج من بناء الهيكل الهرمي للمعلومات بمفرده .

٥- لا يميز بين الذكر العابر للموضوع والمعالجة الهامة له بالنص .

كما يرى ماسلين Seth A. Maislin أن هذه البرامج لن تفرق بين الأسماء والأماكن فعلا سبيل المثال إسم مثل "ديفيد كيلى" ومكان مثل "سان فرانسسكو" لن يفرق بينهما لأن كلاهما يستخدموا نفس الطريقة, ولن تعلم أيضا هذه البرامج أن "بيل كلنتون" هو أيضا "وليم جيفرسون كلينتون" ولذلك هذه البرامج تتطلب أيضا التدخل البشرى لتهذيب ناتج هذه البرامج, وبالتالى فهو لا يستخدم هذه النوعية من البرامج ولا ينصح باستخدامها [٢٤]

(٥/٣) الصعوبات التي يواجهها التكشيف الآلى :

و بجانب هذه العيوب التي ظهرت للتكشيف الآلى, ظهرت أيضاً عددا من الصعوبات التي عجزت, برامج الحاسب الآلى القيام بها كما تقام في التكشيف اليدوى, وهذه الصعوبات هى [٢٥]**:**

١- فشل الحاسب في تنفيذ العمليات العقلية التي يتطلبها التكشيف في تحديد المصطلحات التي يجب ان تشمل عليها الكشاف وما يجب استبعاده على الرغم من نجاحه في إجراء الترتيب الهجائى .

٢- عجز الحاسب على التمييز بين المصطلحات العابرة في الوثيقة والمصطلحات التي لها مناقشات هامة بداخل نص الوثيقة.

٣- عدم قدرة الحاسب على التنبؤ بالمداخل التي تتفق مع احتياجات المستفيدين المحتملين من الكشاف, وذلك لأن المداخل في الكشاف لا تعتمد فقط على المصطلحات المستخدمة في الوثيقة المراد تكشيفها؛ بل إنها تعتمد أيضا على المصطلحات المستخدمة من قبل المستفيدين المستهدفين من الكشاف، على سبيل المثال؛ في الكشاف الطبى ، قد يحتاج مداخل عن أسماء الأدوية التجارية, وعن أسماء المواد الكميائية و الأسماء الشعبية المستخدمة في البلدان الأخرى حتى و إن كان بعض هذه الأسماء لم يرد ذكرها في النص, و هذا يذكرنا بمحاولات الباحث ويليام مايرز William p. Mayers [٢٦] لاكتشاف طريقة تفكير العقل البشرى وتخزينة واسترجاعه للمعلومات كى يحاكيها في نظام التكشيف الذي يرمى إلى اكتشافه ؛ يقول ويليم مايرز: إن المعرفة نفسها مكشفة بطريقة ما داخل عقل الإنسان, فعندما يقرأ كلمة "ليزر" على سبيل المثال, فإنه يسترجع كل ما يعرفه في عقلة عن الليزر, مما يساعد في ترجمة معانيها .

(٦/٣) أنواع التكشيف الآلى :

١. التكشيف الآلى بالاقتباس :

لم ينجح الحاسب الآلى حتى الآن في استخلاص المفاهيم والدلالات الموضوعية لمحتوى الوثائق كما سبق الإشارة إليه، ومن ثم فهو يعتمد على كلمات الوثيقة نفسها ككلمات دالة تصلح كمداخل للكشاف فيما يعرف بالتكشيف الحر أو تكشيف اللغة الطبيعية، وهو تكشيف اشتقاقى (تكشيف كلمات)؛ حيث يتم اشتقاق الكلمات من عناوين الوثائق أو من النص الكامل للوثيقة المكشفة[٢٧]، وعليه يمكن تقسيم التكشيف الآلى بالاقتباس إلى نوعين هما[٢٨]:

أ- **تكشيف الكلمات الدالة في السياق :**

تقوم فكرة الكشاف على تدوير الكلمات المهمة في العنوان، بحيث تظهر كل كلمة مهمة ككلمة أولى في الترتيب الهجائى، ومن ثم يطلق عليه أيضا كشاف التباديل للعناوين، وتعتبر السمة الأساسية في هذا النوع أنها انتقائية، أى أنها لا تسجل كل الكلمات، وإنما أهم الكلمات، أو أكثرها دلالة على الموضوعات.

ب- **تكشيف النصوص.**

وفيه يتم اقتباس المصطلحات من النص لتضمينها في الكشاف معتمدة على معيار نسبة تكرار الكلمات؛ حيث يعتمدعلى النص الكامل لا العنوان، ويكون الناتج عبارة عن كشاف ألفبائى لكل الكلمات،أو للكلمات

الرئيسية فقط باستثناء الكلمات الغير هامة مثل الحروف، فيقوم ببيان موضعها في النص مع الإشارة الى السياق الذي وردت فيه، وقد يكون السياق فقرة ،أو مقطعًا، أو جملة، أو سطرًا حيث تقع الكلمة.

٢. التكشيف الآلى بالتعيين :

وهو عبارة عن إعداد مجموعة من السمات Profile لكل مصطلح يمكن تعيينه[٢٩]، وتتكون من الكلمات أو العبارات التي تتكرر في المصادر،والتي يمكن للمكشف البشرى أن يعّين لها المصطلح، فإذا كان لكل مصطلح في لغة التكشيف المقّيدة سمات ترتبط به، فإنه يمكن استخدام برامج الحاسب لمضاهاة العبارات المهمة الواردة في النص، وتعيين المصطلح الكشفى، إذا كانت سمات الوثيقة تضاهى سمات المصطلح على نحو يزيد عن حد معين[٣٠]

(٧/٣) برامج التكشيف الآلى :

وفقًا للتعريف الشائع بين المكشفين هى: تلك البرامج التي تقوم بعملية تحليل النص وإنتاج الكشاف دون تدخل بشرى[٣١]، كما عرفتها الجمعية الأمريكية للتكشيف على أنها: مجموعة من البرامج الآلية التي تقوم بمعالجة النصوص بهدف بناء قائمة بالكلمات أو المصطلحات المترابطة من الملفات التي يتم معالجتها؛ حيث يتم الاعتماد على الحاسب الآلى كليةً في عملية التكشيف من خلال التحديد ،والاشتقاق، أوالإقتطاف للكلمات المفتاحية سواء في النص أو العنوان[٣٢].

وهناك مجموعة من البرمجيات المعدة خصيصًا لهذا الغرض،لعل أبرزها[٣٣] :

Kwic concordance for windows, Conc: A concordance generator for the Macintosh, Kwic concordance.

وقد اختلف الباحثون والمتخصصون بين هذه البرامج، وانقسموا ما بين مؤيد ومعارض؛ حيث أشار Seth A.Mislin إلى هذه النوعية من البرامج موضحًا أنه من أشد المؤمنين بعدم وجود مثل هذه التكنولوجيا اللازمة لإنشاء كشاف مماثل لما ينتجه الإنسان، وأن وجود الجهد البشرى مطلوب لإنشاء الكشاف، ومن ثم فهو لا يستعمل مثل هذه البرامج، ولا يوصى بها[٣٤]، ودعمته Jan C. Wright في ذلك؛ حيث نصحت بضرورة الابتعاد عن هذه النوعية من البرامج، لأن الناتج ملىء بالكثير من العيوب، ويفتقد للجودة[٣٥].

كما تحدث Martin Tulic عن هذه البرامج مشيرًا إلى أنها غير صادقة في ادعائها، لأن الناتج عبارة عن قائمة بكلمات النص مع مؤشرات لأماكن

وجودها، ومن ثم فهى أشبه بكشاف النص، ولا علاقة لها بما ينتجه البشر من الكشافات البشرية[٣٦].

وفيما يتعلق بالجمعيات المهنية، فقد اتفقت كل من الجمعية الأمريكية للمكشفين، وجمعية المكشفين البريطانيةعلى فشل الحاسب في آداء عملية التكشيف برمتها دون تدخل المكشف البشرى[٣٧].

أما أولئك اللذين يدافعون عن تلك البرامج فحجتهم في ذلك أنها ليست سيئة كما يعتقد المكشف، ووجهة نظر هؤلاء غالبًا ما تأتى من كون هذه البرامج أسرع في الأداء، وأرخص في التكلفة، والمساعدة على إنشاء مايشبه الكشاف بأقل مجهود، وأقل قدر من التفكير، وهم محقون في ذلك.

وعليه فإن الخلاف يدور حول مسألة(الجودة)؛ حيث يرى الفريق المعارض أن وجود الكشافات الآلية الجيدة يستلزم توافر مجموعة من التقنيات المعتمدة على مستوى عالى من الذكاء الاصطناعى، حتى يمكن الاعتماد على الآلة لتحليل النصوص كاملة، والتعرف على الأفكار الأساسية، والمصطلحات المهمة بها، وتحديد العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة في جميع أنحاء النص، وهو ماليس متوافر حاليًا[٣٨].

في حين نرى أولئك اللذين يدافعون عن البرامج الآلية للتكشيف يجادلون بحجة أن الآلة تعطى كفاية تامة لإنشاء الكشاف، وبالنسبة لمسألة الجودة فإنه يمكن للبشر فقط- بعد أن تفرغ الآلة من القيام بعملها- القيام بالتدخل في مراجعة وتحرير الناتج النهائى لهذه الآلات.إلا أن خبراء التقييم رفضوا ذلك؛ حيث وافقوا بالإجماع على فشل هذه البرامج[٣٩].

ينبغى الإشارة هنا إلى وجود نوع آخر من البرامج يستخدمه المكشفون لتبسيط وتسريع آليات عملية التكشيف؛ حيث يقدم مجموعة من المميزات لمساعدة المكشف في عمله، وهى تختلف عن تلك البرامج السابق الحديث عنها، والمُختَلف عليها تمامًا،كما سيتضح عند تناول برامج التكشيف بمساعدة الحاسب، حيث أنه من غير المعقول أو المبرر عدم السماح للحاسب الآلى بالقيام بترتيب المداخل، وإعادة تنسيق الكشاف،ومعالجة أرقام الصفحات...الخ، اختصارًا للوقت والجهد البشرى المبذول في ذلك[٤٠].

(٣) التكشيف بمساعدة الحاسب الآلى

يعرف أيضًا بالتكشيف المؤتمت، ويقابله بالإنجليزية :

automated indexing , Machine aided indexing, Semi-automatic indexing, computer- assisted indexing.

وقد تم تعريفه في قاموس ODLIS على أنه:أحد أنماط التكشيف التي يتم فيها برمجة الحاسب لاختيار المصطلحات الكشفية اعتمادًا على تحليل الكلمات

والجمل التي تظهر في العنوان أو نص العمل المراد تكشيفه، ثم يقوم المكشف البشرى بتقييم هذه المصطلحات بهدف قبولها أو رفضها ، وللمكشف البشرى كامل الحرية في اختيار مصطلحات كشفية أخرى[٤١].

كما تم تعريفه أيضًا بأنه : نوع من انواع التكشيف الآلى يتم فيه الاعتمادعلى الحاسب كأداة مساعدة للمكشف من خلال استخدام الحاسبات الآلية للقيام بالعمليات (الفنية) في حين يترك للبشر مهمة التعامل مع المهام الفكرية. ويكون دور الحاسب الآلى في هذه الكشافات مقتصرا على معالجة المداخل المحررة والمعدة يدويا من قبل المكشفين واختيارها[٤٢].

وهو ما يشير إلى وجود نوعين من الدعم الذي يقدمه الحاسب الآلى للمكشف لتعزيزعمله وتسريعه، ذلك أن طرق استخدام الحاسب في ميكنة عملية التكشيف تنطوى على شقين :

الأول : برمجة الحاسب لاختيار واصفات من مكنز للمصطلحات المفضلة اعتمادا على تحليل الكلمات و الجمل في العنوان و/ أو النص الكامل للعمل، للخروج بقائمة بالمصطلحات الكشفية المقترحة التي يتم مراجعتها بواسطة المكشف البشرى والذى قد يقبل المصطلح أو يرفضه، أو يضيف مصطلحات لم يتمكن البرنامج من تعيينها.

الثانى : دعم وتعزيز عمل المكشف، من خلال تحليل العمل لبيان أخطاء التكشيف ،أو بيان الحاجة إلى مصطلحات كشفية إضافية،أو الرغبة في زيادة سرعة العمليات والوظائف التي يقوم بها المكشف.

هذا ويعتمد التكشيف بمساعدة الحاسب بشكل أساسى على التكشيف اليدوى، إذ يتعامل الحاسب مع المداخل المحررة والمعدة يدوياً بشكل مسبق من قبل المكشفين البشريين، ومن ثم فإن هذا النوع من التكشيف يعتبر شكلًا جديدًا من أشكال التكشيف، تتجلى فيه صورة واضحة لتكامل العمل بين الإنسان والآلة، وتفادى عيوب ومساوئ كلًا منهما.

(٤/١) الفرق بين التكشيف الآلى، والتكشيف بمساعدة الحاسب الآلى:

لا شك أن الفرق بين التكشيف الآلى والتكشيف بمساعدة الحاسب الآلىهو فرق في الدرجة وليس في النوع؛ حيث يتم الإعتماد في كلٍ منهما على الحاسب الآلى، ولكن يكمن الاختلاف الحقيقى بينهما في (درجة هذا الاعتماد) على الحاسب، ومدى العائد من ورائه، ويوضح الجدول التالى (١/١) أوجه التشابه والاختلاف بين كلٍ من التكشيف الآلى والتكشيف بمساعدة الحاسب.

جدول (٢) : الفرق بين التكشيف الآلى، والتكشيف بمساعدة الحاسب الآلى.

م	وجه المقارنة	التكشيف الآلى	التكشيف بمساعدة الحاسب الآلى
١	السرعة والدقة	على الرغم من سرعة إعداده؛ إلا أنه غير دقيق في الإعداد، و الإسترجاع	يجمع بين السرعة والدقة في الإعداد،والإسترجاع؛ حيث يجمع بين صفات كل من التكشيف الآلى والتقليدى .
٢	التكلفة	قليل التكلفة	مكلف، ويتم تحديد التكلفة وفقًا لسعر البرنامج الذي يتم اختياره للعمل به وإنتاج الكشاف.
٣	الجودة	يفتقد للجودة ، وملئ بالكثير من العيوب	جيد جدا
٤	المداخل	قد تكون مضللة	عادةً ما تكون معبرة بدقة عن المحتوى؛ إذ يتولى إعدادها المكشفين البشريين في حين تترك المهام الروتينية للحاسب.
٥	الإحالات	لا يشتمل على إحالات ؛ نظرًا لعدم قدرة الحاسب على فهم الدلالات الموضوعية ، والعلاقات، والربط بين المصطلحات	يشتمل على إحالات.
٦	البرامج	برامج بسيطة شبيهة ببرامج معالجة النصوص ، تعمل من خلال خوارزميات متعددة.	برامج آلية معدة لمساعدة المكشف في إتمام عملية التكشيف وإنتاج الكشاف في صورته النهائية.

م	وجه المقارنة	التكشيف الآلى	التكشيف بمساعدة الحاسب الآلى
٧	العنصر البشرى	يعتمد على برامج بسيطة لإتمام عملية التكشيف دون تدخل العنصر البشرى	لابد من تدخل العنصر البشرى لتنفيذ المهام الفكرية وتحديد المداخل
٨	المنتج النهائى	قائمة بالكلمات الموجودة في النص مع مؤشرات لأماكن وجودها،ومن ثم يكون الناتج أقرب ما يكون لكشاف النص.	كشاف يعبر بدقة وموضوعية عن المحتوى الذي يقوم بتحليله.
٩	الوصف	عملية آلية(ميكانيكية) قاصرة على أداء الحاسب الآلى فقط لإنشاء قوائم بالكلمات	عملية فنية تنطوى على مجهود عقلى تتمثل فيها صورة واضحة جلية للتعاون وتكامل الآداء بين العنصر البشرى والحاسب الآلى
١٠	النص المكشف	يستلزم وجود النص المكشف في شكل إلكترونى	لا يشترط أن يكون النص المكشف في شكل إلكترونى، فهناك برامج لكلا النوعين من الوسائط التقليدية والإلكترونية.
١١	الإسترجاع	يتم الإسترجاع من الكشافات الآلية بواسطة الحقول الخاصة بالبحث المباشر في الكشاف.	يجب تصفح الكشاف للوصول إلى المدخل المطلوب.
١٢	الناتج النهائى	قائمة بالكلمات الموجودة في النص مع مؤشرات لأماكن وجودها	كشاف يعبر عن المحتوى بكل دقة وموضوعية.

النتائج :

١) التكشيف عملية فنية تنطوى على مجهود عقلى، وتتم وفقا لقواعد وأسس متعارف عليها، وليس كما يتصور البعض مجرد قوائم هجائية بالكلمات، لذا لا يمكن أن تتم هذه العملية بالاعتماد على الحاسب الآلى وحده دون تدخل المكشف البشرى.

٢) لا يوجد فرق بين التكشيف الآلى والتكشيف بمساعدة الحاسب الآلى، لأن في كلا الحالتين يتم الاعتماد على الحاسب الآلى في عملية التكشيف، لكن الفرق الحقيقى يكمن في درجة هذا الاعتماد.

حواشي البحث:

(١)عبدالهادى، محمد فتحى، زايد، يسرية محمد عبد الحليم (٢٠١٦). *التكشيف والإستخلاص: المفاهيم ـــ الأسس ـــ التطبيقات*. (طبعة مزيدة ومنقحة). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ص ٣٠.

(٢) عبد الهادى، محمد فتحى، زايد، يسرية محمد عبد الحليم. نفس المصدر، ص ٣٣.

(٣) بيومى، هاجر طلعت عبد العليم(٢٠١٣). *تكشيف الدوريات الإلكترونية : دراسة نظرية مع إعداد كشاف موضوعى للدوريات الإلكترونية العربية الإسلامية المتاحة على شبكة الإنترنت باللغة العربية*.(رسالة ماجستير غير منشورة), جامعة الأسكندرية. كلية الآداب، ص ٢٦.

(4).American Society for indexing.About Indexing(on line article), Access date 21 Feb 2017. Retrievedfrom : http://www.asindexing.org

(٥) بدر، أحمد أنور، وعبد الهادى، محمد فتحى ، ومتولى، ناريمان إسماعيل (٢٠٠١). *التكشيف والإستخلاص : دراسات فى التحليل الموضوعى*. القاهرة : دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، ص ٣٧.

(٦) قاسم، حشمت(٢٠٠٠). *مدخل لدراسة التكشيف والإستخلاص*.القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع،ص ٤٢.

(7) Cleveland, Donald B & Cleveland, Ana D (2013).*Introduction to Indexing and Abstracting*.(4ed).Santa Barbaras Calif : Libraries Unlimited, P16.

(8) Maislin,Seth A. (2013*). Notes on Automatic Indexing* (online article). Access date 21 Feb. 2017, Retrievedfrom: http://taxonomist.tripod.com/indexing/autoindex.html

(9) Birger, Hjorland (n.d) .*Automatic indexing*. Access date 12 Feb 2017.Retrievedfrom:
http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/automatic_indexing.htm.

(10) Li ,Yu-qin, Wang, Lei , and Shi, Shui-cai (2016),*Research and Application to Automatic Indexing*. Access date 1 Feb 2017, Retrievedfrom:
http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-13318-3_41

(11) Lancaster F.W (1991).Indexing and abstracting in theory and practice. London: Library Association,p.57.

(12) Moens, MarieFrancine (2010).*Automatic Indexing and Abstracting of Document Texts*.The Information Retrieval Series, 6064, p. 336.

(١٣). يحى ، إبراهيم حسن أحمد(٢٠١٢). *حوسبة المكتبات الجامعية فى السودان: دراسة حالة لمكتبة جامعة الخرطوم الرئيسية* (على الخط المباشر). تاريخ الإتاحة ١٤-٣-٢٠١٧. متاح على :http://hdl.handle.net/123456789/1020

(١٤) جونز، واين(٢٠٠٩). *تنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية: الميتاداتا وقواعد الفهرسة الأنجلو ـ أمريكية، والفهرسة المقروءة آليًا (مارك٢١)*/ ترجمة العريشى، جبريل بن حسن، دبور، عبد الرحمن بن غالب. الرياض : مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية،ص١١.

(15) Fetters, Linda K (2013).*Handbook of Indexing Techniques: A Guide for Beginning Indexers*. (Fifth ed). oxford: Information Today, Inc, p.15.

(16) Cleveland, Ana D &Cleveland , Donald B (n.d). *indexing with Microcomputer: past, present and future*. Access date 20 Feb. 2017, Retrievedfrom: http://web.simmons.edu/~chen/nit/NIT'90/091-clea.html

(١٧) السعدنى، محمد عبد الرحمن حافظ (٢٠٠٤). *تكشيف الرسائل الجامعية باستخدام إمكانيات مايكروسوفت وورد : دراسة تجريبية*(رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة المنوفية. كلية الآداب، ص ٢٩.

(١٨) غنيم، محمد أحمد محمد سالم(بدون) . النظم المحسبة للاسترجاع الموضوعي باللغة الطبيعية : دراسة تطبيقية علي اللغة الطبيعية. ص٤١.

(١٩) بدر، أحمد أنور، وعبدالهادى، محمد فتحى، وإسماعيل، ناريمان(٢٠٠١) . *التكشيف والاستخلاص : دراسات في التحليل الموصوعي*. القاهرة : دار قباء للطباة و النشر والتوزيع، ص١١٧-١١٨ .

(٢٠) الرمادى، أماني زكريا(٢٠١٢) . *المشكلات التي تصادف الطلاب عند القيام بالتكشيف الموضوعي : دراسة حالة لطلاب جامعة الاسكندرية*، مجلة مكتبة الملك فهد .- مج١٨، ع١. ص٢٥٢.

(٢١) الخريجى، صالح بن ناصر(٢٠٠٤) . *تكشيف الدوريات العربية : دراسة تحليلية مقارنة مع التركيز علي اوضاع التكشيف في المملكة العربية السعودية*. الرياض : مكتبة الملك فهد ، ص٦٠.

(22) Obaseki , Tont l .March2016 Library Philosophy and practice . *Automated Indexing:The Key to Information Retrieval in the 21st century*. P2-3.

(23) Wright. Jan C. 1998 *an overview of indexing methods* . (:http://www.wrightinfromation.com/indexmethod.pdf) (cited : 15 April 2016)

(24) Maislin, seth A. July 2002. *Notes on Automatic Indexing*, URL[http://taxonomist,tripod.com/indexing/autoindex.html][cited:16 April2016]

(25) Tulic, Martin.op.cit.

(26) Meyers, William P . Indexing book: lesson in language computations, part1.-KeyWords,V.13,no.2(April-June2017). Part20-Key Words, 7, 13, no 3(July – Septamber20016).
URL : http//www. Openicon .com/indexing_white_Paper1html

(27) Wan, X., Xiao, J. (2010).*Exploiting neighborhood knowledge for single document summarization and keyphrase extraction[J]. ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 28(2), p.8.

(28) Zhang, C., Wang, H., Liu, Y. (2008). *Automatic Keyword Extraction from Documents Using Conditional Random Fields. Journal of Computational Information Systems*, 4(3).p.47.

(٢٩) السعدنى، محمد عبد الرحمن(٢٠٠٤). مصدر سابق، ص ٣٠.

(30). Fetters, Linda K (2013).Op.cit.P.55.

(31).Mislin, Seth A.Op.cit.accessed 20/3/2017.

(32).American Society for Indexing.Op.cit .accessed 4/3/2017.

(33)Tulic, Martin (n.d).Op.cit .accessed 20/2/2017.

(34).Mislin, Seth A.Automatic Indexing.Op.cit. accessed 20/2/2017.

(35).Wright, Jan C.An Overview of indexing methods (n.d). (online article). Access date 12 Apr 2017. Retrieved from: http://www.wrightinformation.com/indexmethod.pdf

(36).Tulic,Martin.Automatic Indexing.Op.cit.accessed 20/1/2017.

(37).Society of indexers.FAQs about indexes and indexing.accessed 4/1/2017..at: http://www.socind.demon.co.uk/indexing/FAQs.htm#FAQ1

(38).Lamb, J.(2008). Human or computer produced indexes?, Society of Indexers. (online article). Access date 5 May 2017. Retrievedfrom: http://www.indexers.org.uk/index.php?id=463

(39).J.D. & Carballo, Perez (2001).The nature of indexing: How humans and machines analyze messages and texts for retrieval. Part 1&2: Research and the nature of human indexing. *Information processing and management, 37*(2), 237.

(40).Dedicated indexing software: what it can do for you?(2012). (online article),Access date 2 Jan 2017. Retrievedfrom: http://www.indexers.org.uk/files/publications/Indexing%20Software%20programs%20v2.pdf

(41).Reitz, Joan M. Op Cit. Access date 12/1/2017.

(42). Moens, Marie Francine. Op.cit.p.42.