

تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات : مراجعة علمية

إعداد

سها السيد منصور علوان
المدرس المساعد بكلية الآداب
جامعة المنوفية

الملخص:-

تهدف المراجعة العلمية إلى مراجعة الإنتاج الفكري المنشور في موضوع تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات باللغة العربية والإنجليزية خلال الفترة الزمنية من عام ٢٠١٠ حتى عام ٢٠١٩ ، من خلال وصف وتحليل هذا الإنتاج بهدف التعرف على الاتجاهات العددية والنوعية والشكلية والزمنية لهذا الإنتاج للخروج بأهم السمات الموضوعية لهذا الإنتاج والتعرف على نقاط القوة والضعف في معالجته للموضوع ، كذلك التعرف على جوانب معالجة الموضوع في مجال المكتبات والمعلومات ؛ معتمدة في ذلك على المنهج البليوجرافي لدراسة الإنتاج دراسة كمية ، كذلك المنهج الوصي بأسلوبه التحليلي بهدف وصف وتحليل الجوانب الموضوعية للإنتاج وتحديد سماته.

وتخرج المراجعة بمجموعة من النتائج والتوصيات التي ترمي في النهاية بتحديد الاتجاهات البحثية الجديدة والمستقبلية لدراسة موضوع التنقيب عن البيانات في مجال المكتبات والمعلومات والتي يمكن تطبيقها في المكتبات ومراكز المعلومات.

المقدمة:-

مع التقدم في التكنولوجيا وعلى وجه التحديد تكنولوجيا المعلومات ، تم إنتاج حجم هائل من المعلومات في شكل رقمي ، مما أدى إلى تكوين مستودعات هائلة للبيانات. ومع تراكم وازدياد المعلومات في هذه المستودعات ، استمر التحدي في كيفية استخراج معرفة مفيدة منها. الأمر الذي أدى إلى ظهور تنقيب البيانات كأداة لمعالجة الموقف. إذ يعد تنقيب البيانات بمثابة نقطة انطلاق لإجراء اكتشاف المعرفة في قواعد ومستودعات تلك البيانات ، وإجراء لاستنباط المعلومات المخفية من مجموعات هائلة من قواعد البيانات. وقد أصبح تنقيب البيانات الآن عصباً لا غنى عنه في كل مجال من مجالات الحياة البشرية تقريباً.

أهداف المراجعة العلمية:-

اتجهت هذه المراجعة العلمية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العامة والمتخصصة والتي يمكن عرضها كالتالي:-

الأهداف العامة:-

هدفت هذه المراجعة – بإعتبارها التجربة الأولى للباحثة في مجال المراجعات العلمية – إلى الإلمام بمراحل المراجعة العلمية والتعرف على كيفية إعدادها لأحد الموضوعات المتخصصة ، كذلك هدفت إلى التعرف على مراحل وخطوات تنفيذ كل مرحلة من مراحلها ، ويمكن إجمال الأهداف العامة لهذه المراجعة في النقاط التالية:-

- ١- التعرف على مفهوم المراجعة العلمية وأنواعها والهدف من إعدادها.
- ٢- التعرف على المناهج المتبعة في إعداد المراجعة العلمية.
- ٣- كيفية الإختيار المنهجي لموضوع المراجعة العلمية وتحديد المنهج المناسب للموضوع.

- ٤- التدريب على مراحل وخطوات إعداد المراجعة العلمية بدايةً من إختيار الموضوع وصياغة العنوان وصولاً للكتابة العلمية لها.
- ٥- التعرف على طرق ومعايير تقييم المراجعات العلمية.

أما عن الأهداف المتخصصة لهذه المراجعة :-

فهي أهداف خاصة بإعداد مراجعة علمية للإنتاج الفكري المنشور في موضوع التنقيب عن البيانات ، وهدفت إلى الآتي:-

- ١- وصف وتحليل الإنتاج الفكري المنشور في موضوع التنقيب عن البيانات والذي تم جمعه من خلال مصادر تجميع الإنتاج المختلفة.
- ٢- التعرف على الاتجاهات والمجالات المختلفة لتنقيب البيانات.
- ٣- التعرف على أهم السمات الموضوعية للإنتاج الفكري في التنقيب عن البيانات.
- ٤- محاولة التعرف على نقاط القوة والضعف للإنتاج الفكري في معالجته لموضوع التنقيب عن البيانات.
- ٥- تحديد نقاط التميز للإنتاج الفكري العربي ونقاط التميز للإنتاج الفكري الأجنبي (الإنجليزي).
- ٦- الوقوف على مدى معالجة موضوع التنقيب عن البيانات في مجال المكتبات والمعلومات.
- ٧- محاولة الخروج بالإنتاجات البحثية الجديدة والمستقبلية لدراسة التنقيب عن البيانات والتي يمكن تطبيقها في مجال المكتبات والمعلومات.

منهج المراجعة العملية:-

اعتمدت المراجعة العلمية في إعدادها على المنهج البليوجرافي ، لمعرفة الاتجاهات الكمية والعديد للإنتاج الفكري في موضوع التنقيب عن البيانات ، والذي يمكن من خلاله إعداد قائمة ببيولوجرافية لهذا الإنتاج ، كما اعتمدت على المنهج الوصفي بأسلوبه التحليلي والذي يهدف إلى مراجعة ووصف الإنتاج الفكري في الموضوع وتحليل اتجاهاته الموضوعية وتحديد السمات الموضوعية له.

حدود المراجعة العلمية:-

وضعت الباحثة حدود المراجعة العلمية في أبسط أشكالها كالتالي:-

- **الحدود الموضوعية:** تعالج المراجعة العلمية موضوع التنقيب عن البيانات في مجال المكتبات والمعلومات.
- **الحدود اللغوية:** تعالج المراجعة العلمية الإنتاج الفكري في موضوع التنقيب عن البيانات الصادر باللغة العربية والإنجليزية.
- **الحدود النوعية:** غطت المراجعة الرسائل العملية وبحوث المقالات وأبحاث المؤتمرات والكتب وأخرى من أنواع الإنتاج.
- **الحدود الشكلية:** حددت الباحثة الإنتاج الفكري الذي عالجه المراجعة العلمية في الإنتاج متاح بشكل إلكتروني وعلى شبكة الإنترنت بإعتباره أول ما يقع أمام أو الباحثين في مجال التنقيب عن البيانات.
- **الحدود الزمنية:** غطت المراجعة العلمية الإنتاج الفكري في موضوع التنقيب عن البيانات المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات منذ عام ٢٠١٠ حتى عام ٢٠١٩.

أدوات المراجعة العلمية:-

قسمت الباحثة الأدوات التي اعتمدت عليها في إعداد المراجعة العملية إلى اتجاهين للإنتاج الفكري كالتالي:-

الاول: الإنتاج الفكري في المراجعات العملية:- واعتمدت عليه الباحثة في التعرف على طبيعة المراجعات العلمية وأنواعها ومراحل إعدادها... إلخ (مقالات علمية عن المراجعات العلمية) مثل:

▪ حشمت قاسم. المراجعات العلمية ودورها في تحول المعلومات إلى معرفة (1): طبيعة المراجعات ونشأتها وأوجه الاستفادة منها.- دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات: دار غريب للطباعة والنشر.- مج ٣، ٢٤، ١٩٩٨.- ص ص ٩ : ٣٣.

▪ حشمت قاسم. المراجعات العلمية ودورها في تحول المعلومات إلى معرفة (٢): إعداد المراجعات العلمية ونشرها.- دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات: دار غريب للطباعة والنشر.- مج ٤، ١٤، ١٩٩٩.- ص ص ٩ : ٣٣.

مراجعات علمية متخصصة في موضوع تنقيب البيانات وهي أحد المراجعات العلمية الإنجليزية المتخصصة في الموضوع.

- Lorena Siguenza-Guzman, Victor Saquicela. Literature Review of Data Mining Applications in Academic Libraries: The Journal of Academic Librarianship 41 (2015) 499–510.

الثاني: الإنتاج الفكري في تنقيب البيانات:- وتمثلت أدوات جمع الإنتاج الفكري في الموضوع في ثلاث مصادر أساسية هي:

- بنك المعرفة المصري Egyptian Knowledge Bank .
- محرك البحث العلمي Google Scholar .
- محرك البحث العام Google .
- Research Gate .

ووفقاً لقواعد البيانات العربية (دار المنظومة – قاعدة بيانات الهادي) ، وقواعد البيانات الأجنبية (Elsevier – EBesco – Emerald) .

مع ملاحظة أن نتائج المصادر الثلاثة (Google – Google Scholar - قاعدة بيانات الهادي) صبوا في الأساس في نتائج بحث دار المنظومة على بنك المعرفة المصري بنسبة كبيره.

متن المراجعة:-

قسمت الباحثة المراجعة العلمية إلى ثلاثة أجزاء رئيسية لسهولة استعراضها وهذه الأجزاء

كالتالي:-

- الدراسة الكمية للإنتاج الفكري.
- الدراسة الموضوعية للإنتاج الفكري.
- نتائج وتوصيات المراجعة.

مراحل إعداد المراجعة العلمية:-**أولاً:- الدراسة الكمية للإنتاج الفكري:-**

وهدفت هذه المرحلة إلى دراسة الإتجاهات العددية والنوعية والشكلية والزمنية للإنتاج الفكري في موضوع تنقيب البيانات ، وتضم المراحل التالية:-

المرحلة الأولى: تجميع الإنتاج الفكري:-

هدفت هذه المرحلة إلى محاولة تجميع وابتقاء الإنتاج الفكري في موضوع تنقيب البيانات – وليس حصره- وتشتمل هذه المرحلة على عدة خطوات نوضحها فيما يلي:-

أولاً: الإنتاج الفكري العربي: (في الموضوع بشكل عام دون تحديد تخصص محدد)

مصطلحات البحث المستخدمة (تنقيب البيانات – التنقيب عن البيانات – التنقيب في البيانات) : وتعتبر المصطلحات التي تستخدم للتعبير عن الموضوع مصطلحات واضحة وصريحة من وجهة نظر الباحثة ، والتي تسهل البحث عنه دون الحاجة لتغيير وتبديل مصطلحات البحث للوصول إلى نتائج ، وتعتبر هذه سمه مميزة للموضوع ، كما ان المصطلحات الثلاثة السابقة تستخدم في كثير من الأحيان بالتبادل في المصدر الواحد.

تم تجميع الإنتاج الفكري العربي على أساس الفترة الزمنية المحددة من قبل في حدود المراجعة العلمية (٢٠١٠ : ٢٠١٩).

البحث في بنك المعرفة المصري (دار المنظومة) : عند البحث بشكل عام دون تحديد فترة زمنية ظهرت نتائج البحث متمثلة في (١٥٨) نتيجة ، كان بدايتها من عام ٢٠٠٠ ، وبالنظر للفترة الزمنية المستبعدة (٢٠٠٩ : ٢٠٠٠) فقد تراوحت نتائج البحث فيها ما بين (١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ تسجيلية).

تم فرز النتائج وتحديد الفترة الزمنية المقررة ظهرت نتائج البحث متمثلة في (١٣٩) نتيجة موزعة كالتالي:-

جدول (١) التوزيع الزمني لنتائج الفرز

العدد	نوع المصدر
٦٩	رسائل علمية
٦٤	بحوث مقالات
٥	أبحاث مؤتمرات
١	عروض رسائل
١٣٩	الإجمالي

لاحظت الباحثة في محددات البحث المتاحة خلال بنك المعرفة المصري محدد بحث " محكمة " ، وباستخدام هذا المحدد على نتائج البحث المعروضة تقلصت نتائج البحث المعروضة إلى (٦٧) نتيجة موزعة كالتالي:-

جدول (٢) نتائج البحث بالمحددات

العدد	نوع المصدر
٦١	بحوث مقالات
٥	أبحاث مؤتمرات
١	عروض رسائل
٦٧	الإجمالي

كما لاحظت الباحثة استبعاد نتائج البحث الخاصة بالرسائل العلمية من نتائج البحث الإجمالية المعروضة وهي (٦٩) نتيجة.

وباعتبار أن الرسائل العملية صادرة من خلال جهة أو مؤسسة علمية ، وباعتبار أن منح الدرجة العلمية للرسائل قائم على مناقشة علمية علنية وخاضع للجنة حكم ومناقشة فهي بذلك تدخل تحت الإنتاج الفكري المحكم حيث تمارس نوعاً أو درجة من التحكم ؛ وبناءً على ذلك لم تستبعد الباحثة من نتائجها.

لقد تم انتقاء واختيار الإنتاج الفكري للمراجعة العلمية: اعتمدت الباحثة في انتقاء وتحديد المصادر التي ستعتمد عليها في المراجعة العلمية على الأسس الآتية: [العنوان – قائمة المحتويات (في الرسائل العلمية) - المستخلص (في مقالات الدوريات وأبحاث المؤتمرات)].

توصلت نتائج عملية الانتقاء والاختيار إلى الإ اعتماد على (٥٣) مصدر معلومات بنسبة ٣٨% من إجمالي (١٣٩) ، موزعة كالتالي:-

جدول (٣) نتائج البحث المنتقاة

العدد	نوع المصدر
٣١	رسائل علمية
٢٠	بحوث مقالات
٢	أبحاث مؤتمرات
٥٣	الإجمالي

مع ملاحظة أن هناك ١٠ رسائل علمية عربية بلغة إنجليزية.

حيث تم استبعاد (٨٦) نتيجة بنسبة ٦٢% من إجمالي النتائج المعروضة ، وتمثلت أسباب الاستبعاد في الأسباب التالية:-

١. النتائج التي تم تكرارها وتمثلت في ٧ نتائج (رسالة واحدة و٦ مقالات).
٢. النص الكامل غير متاح – بيانات ببليوجرافية فقط - وتمثلت في ٣٣ نتيجة (١٥ مقالة و١٨ رسالة علمية متاح لها قائمة المحتويات و٢٤ صفحة الأولى منها فقط).
٣. نتائج تبعد عن الهدف الرئيسي وتمثلت في ٤٦ نتيجة (٢٢ رسالة علمية و٢٤ مقالة).

- **البحث في قاعدة بيانات الهادي:** ظهرت نتيجة واحدة ذات صلة بتنقيب البيانات وتم استبعادها نظراً لتكرارها (مؤمن النشرتي).
- **البحث في Google - Google scholar:** بالبحث العام بمصطلح التنقيب عن البيانات ظهرت الآلاف من نتائج البحث ، وعند استخدام محدد البحث (pdf) ظهرت نتائج البحث كالتالي:

١٣٤ نتيجة في محرك البحث Google / و٤٦ نتيجة في محرك البحث العلمي Google Scholar.

تم فرز النتائج وانتقاء المصادر التي سيتم تضمينها للمراجعة العلمية وتمثلت في (٩) نتائج جديدة موزعة كالتالي:-

جدول (٤) نتائج البحث في محرك جوجل

نوع المصدر	العدد
رسائل علمية	٢
بحوث مقالات	٥
أبحاث مؤتمرات	٢
الإجمالي	٩

وتم استبعاد النتائج الأخرى للأسباب التالية:-

- ١- نتائج وهمية.
- ٢- النص الكامل غير متاح (بيانات ببلوجرافية فقط).
- ٣- نتائج متكررة تم التوصل إليها بالفعل من خلال بنك المعرفة المصري.
- ٤- لم تدرج تحت الفترة الزمنية المحددة للمراجعة العلمية.

بجمع نتائج البحث النهائية ، نجد أن المراجعة العلمية لموضوع تنقيب البيانات تضم اثنين وستين (٦٢) مصدراً للمعلومات.

ثانياً: الإنتاج الفكري العربي المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات:-

تمثل الإنتاج الفكري العربي الخاص بالتنقيب عن البيانات في مجال المكتبات والمعلومات ضئيلاً جداً مقارنة بنسبة الإنتاج العربي في الموضوع في المجالات الأخرى ، وتمثلت المصادر المتاحة في معالجة الموضوع في مجموعة صغيرة من المقالات المنشورة ورسالة علمية واحدة ، ويمكن توضيح ذلك في الجدول التالي:-

جدول (٥) الإنتاج المتخصص في المكتبات باللغة العربية

شكل المصدر	العدد
مقالات الدوريات	١٠
رسائل علمية	١
الإجمالي	١١

ثالثاً: الإنتاج الفكري الأجنبي المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات:-

زاد الإنتاج الفكري الأجنبي بنسبة كبيرة إلى حد ما في موضوع تنقيب البيانات وتطبيقاته في مجال المكتبات والمعلومات ، ولكن تقاربت نسبته إلى نسبة الإنتاج الفكري العربي خاصة في الفترة الزمنية المحددة والتي تعطيها المراجعة العلمية ، ويمكن توضيح ذلك الإنتاج في الجدول التالي:-

جدول (٦) الانتاج المتخصص فى المكتبات باللغة الأجنبية

العدد	شكل المصدر
٩	مقالات دوريات
٦	مراجعات علمية
١	فصول كتب
١٦	الإجمالي

وترى الباحثة أنه ليس من الضروري إجراء دراسة كمية ونوعية لهذا الإنتاج باعتبار هذه الإتجاهات واضحة بمجرد سرد القائمة البليوجرافية المتخصصة في معالجة تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات.

صعوبات هذه المرحلة (تجميع الإنتاج الفكرى وانتقائه):-

تعتبر هذه المرحلة من أصعب المراحل بنسبة كبيرة ، وتمثل السبب الرئيسي في صعوبتها بالنسبة للباحثة في الآتي:-

- أن إعداد هذه المراجعة هي التجربة الأولى للباحثة في إعداد المراجعات العلمية
- صعوبة إعداد المراجعات العلمية والتمكن من مراحلها المختلفة .

المرحلة الثانية: تحديد اتجاهات الإنتاج الفكرى:-

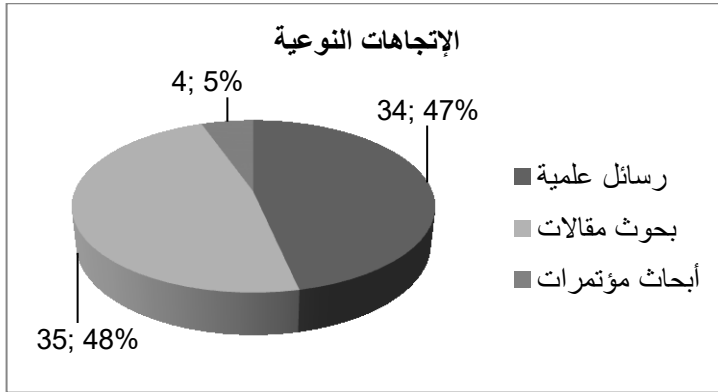
هدفت هذه المرحلة إلى تحديد الإتجاهات الكمية والنوعية والزمنية... إلخ للإنتاج الفكرى الذي تم حصره لمعالجة موضوع المراجعة العلمية ، وفيما يلي عرض لتلك الإتجاهات:-

أولاً: الإنتاج الفكرى العربى:-**١- الإتجاهات الكمية والنوعية:-**

تمثل الإنتاج الفكرى العربى للمراجعة العلمية في ٧٣ مصدر (المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات والمجالات الأخرى) توزعت على حسب أنواعها كالتالى:-

جدول (٧) توزيع الانتاج المتخصص فى المكتبات باللغة العربية

النسبة	العدد	نوع المصدر
٤٧%	٣٤	رسائل علمية
٤٨%	٣٥	بحوث مقالات
٥%	٤	أبحاث مؤتمرات
-	٧٣	الإجمالي



شكل (١) الاتجاهات النوعية في المكتبات باللغة العربية

يشير ارتفاع معدل الرسائل العلمية للإنتاج الفكري في موضوع التنقيب عن البيانات إلى زيادة الجانب التطبيقي لتقنيات التنقيب عن البيانات في المجالات المختلفة عنه من الجانب النظري. (سبب ودلالة).

أما في مجال المكتبات والمعلومات فتزيد نسبة المقالات العلمية عن الأنواع الأخرى بنسبة ١٠ مقالات : ١ رسالة علمية ، وترجع الباحثة أسباب ذلك في عدم تحديد ملامح التنقيب عن البيانات في المجال وما يرمي إليه من أهداف بشكل واضح حتى الآن.

٢- الاتجاهات الموضوعية (المجالات الموضوعية التي تناولت التنقيب عن البيانات):-

تعددت وتنوعت المجالات والتخصصات التي تناولت تنقيب البيانات ما بين مجالات نظرية وعملية وتكنولوجية... إلخ ، الأمر الذي يشير إلى أن تنقيب البيانات يعد مجالاً حيويًا للبحث والدراسة؛ ويوضح الجدول التالي المجالات المختلفة تفصيلياً وعدد المصادر في كل مجال:-

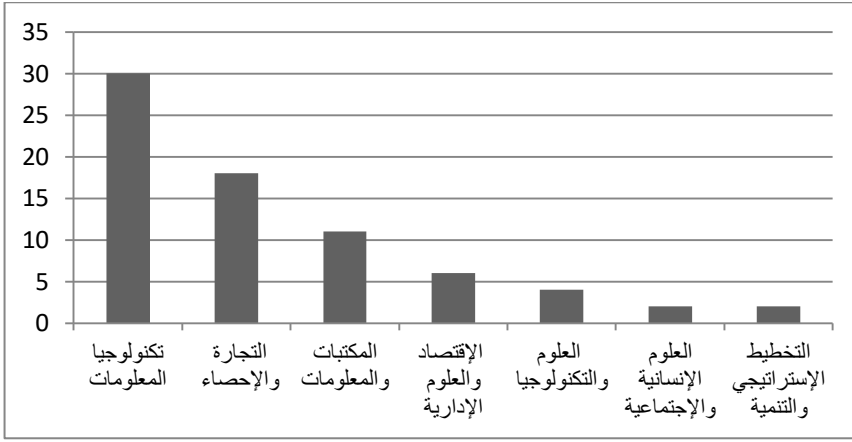
جدول (٨) الاتجاهات الموضوعية

المجال	عدد المصادر	المجال	عدد المصادر
الاقتصاد	٣	علوم الحاسب وتقانة المعلومات	١٧
الاقتصاد والعلوم الإدارية	٣	التجارة	١١
العلوم الإنسانية والاجتماعية	٢	العلوم الإحصائية	٣
علوم الويب	١	إدارة الأعمال	١
المحاسبة	٣	التخطيط والتنمية	١
تكنولوجيا المعلومات	١٢	الطب	١
نظم المعلومات	١	العلوم والتكنولوجيا	١
علوم الحاسب	١	الدراسات الإستراتيجية	٢
		المكتبات والمعلومات	١١
		الإجمالي	٧٣

وبإجمال المجالات معاً بشكل أكثر تخصصاً وأكثر دقة يمكن إجمالها في المجالات الآتية:

جدول (٩) المجالات الموضوعية

النسبة	عدد المصادر	المجال
٤١%	٣٠	تكنولوجيا المعلومات
٢٥%	١٨	التجارة والإحصاء
١٥%	١١	المكتبات والمعلومات
٨%	٦	الإقتصاد والعلوم الإدارية
٥%	٤	العلوم والتكنولوجيا
٣%	٢	العلوم الإنسانية والاجتماعية
٣%	٢	التخطيط الإستراتيجي والتنمية



شكل (٢) المجالات الموضوعية

يوضح الشكل أن مجال تكنولوجيا المعلومات يمثل النصيب الأكبر من الإنتاج الفكري في موضوع تنقيب البيانات ، ويليه تخصص التجارة والإحصاء ، ويليه تخصص المكتبات والمعلومات ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية:-

- أن تنقيب البيانات مجال تقني.
- تنقيب البيانات يقوم على اكتشاف المعرفة التي تعتمد أساساً على المعلومات (تكنولوجيا المعلومات).

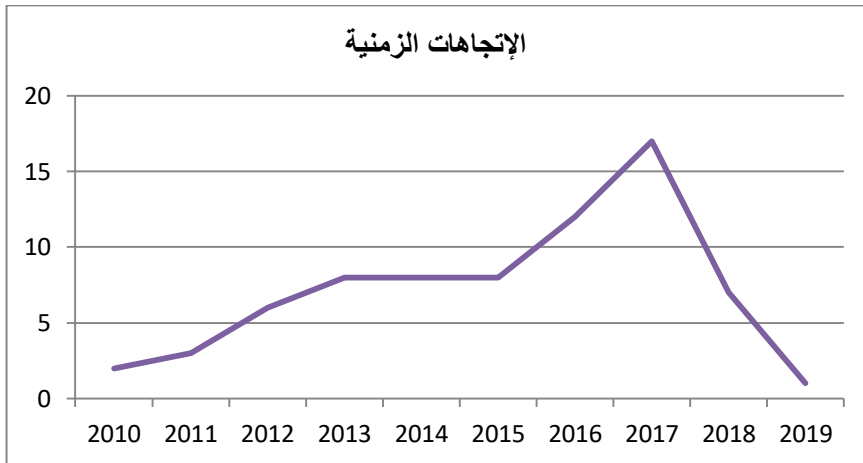
وتستنتج الباحثة مما سبق أن مجال المكتبات والمعلومات هو المجال الذي يجب أن يهتم ويحتضن موضوع تنقيب البيانات نظراً لأنه المجال الذي يهتم بدراسة البيانات والمعلومات وتنظيمها وإتاحتها والاستفادة... إلخ.

٣- الاتجاهات الزمنية:-

وتعرض هذه الإتجاهات لسنوات نشر الإنتاج الفكري في موضوع تنقيب البيانات كالتالي:-

جدول (١٠) التوزيع الزمني للإنتاج

سنة النشر	الرسائل العلمية	بحوث المقالات	أبحاث المؤتمرات	العدد الإجمالي
٢٠١٠	-	٢	-	٢
٢٠١١	-	٣	-	٣
٢٠١٢	٣	٢	١	٦
٢٠١٣	٤	٤	-	٨
٢٠١٤	٢	٦	-	٨
٢٠١٥	٣	٤	١	٨
٢٠١٦	٣	٨	١	١٢
٢٠١٧	١٣	٣	١	١٧
٢٠١٨	٥	٢	-	٧
٢٠١٩	-	١	-	١
الإجمالي	٣٣	٢٥	٤	٧٢



شكل (٣) الاتجاهات الزمنية

يتضح من الرسم السابق أن سنة ٢٠١٧ تمثل أعلى سنوات النشر في موضوع تنقيب البيانات، ولم تستطع الباحثة التحديد الدقيق لسبب ذلك ولكنها ترجح أن السبب يرجع إلى أن أغلب الإنتاج الفكري ويكاد يكون كله في هذه السنة (رسائل علمية) ، وتتبع هذه الرسائل كلية واحدة لنفس الجامعة (كلية علوم الحاسب وتقانة المعلومات – جامعة النيل – بالخرطوم) وليس هذا فقط بل أن معظم هذه الرسائل تخطو على منهجية واحدة باختلاف عينة الدراسة مما يشير إلى أن تسجيل الموضوعات البحثية غير قائم على أساس علمي سليم ولم يتسم بالموضوعية.

٤- إتجاهات التأليف والنشر:-▪ المؤلفون:-

- المؤلفون الرئيسيون: أعمال فردية للمؤلفين فيما عدا (مؤمن النشرتي ، فايضة عبيد الله ، هيام حايك) بواقع مصدرين لكل منهم.
- المؤلفون الفرعيون: وتمثلوا في المشرفين على الرسائل العلمية ويوضحهم الجدول التالي:-

جدول (١١) المؤلفون الرئيسيون

عدد الرسائل المشرف عليها	إسم المؤلف
٥	طارق عبدالكريم
٣	توفيق برهوم
٣	أشرف عثمان إبراهيم
٣	سيف الدين عثمان فتوح
٢	أحمد صلاح الدين

▪ الناشرون:-مؤسسات النشر:-

و يمثل الجدول التالي الناشرين ذات أعلى معدل للنشر:-

جدول (١٢) مؤسسات النشر

عدد المصادر	مؤسسة النشر أو المجلة العلمية
١٤ رسالة	جامعة النيلين - كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات
٦ رسائل علمية	الجامعة الإسلامية - كلية تكنولوجيا المعلومات
٣ مقالات	المجلة المصرية للدراسات التجارية (محكمة)
٢ مقال	المجلة العراقية للعلوم الإحصائية (محكمة)
٢ مقال	مجلة جامعة السودان المفتوحة (محكمة)
٢ مقال	مجلة العلوم الإدارية والإقتصادية (محكمة)
٢ مقال	مجلة النيل الأبيض للدراسات والبحوث (محكمة)

قواعد البيانات:-

جدول (١٣) قواعد البيانات

عدد المصادر	قاعدة البيانات
٣١	Dissertations
١٨	Ecolink
٤	Humanindex
٢	AraBase
٢	Edusearch

المرحلة الثالثة: فحص وتحليل الإنتاج الفكري:-

هدفت هذه المرحلة إلى التعرف على العناصر الموضوعية التي تم من خلالها معالجة موضوع التنقيب عن البيانات ، كذلك هدفت إلى التعرف على المناهج العلمية المتبعة في هذا الإنتاج ، وذلك للخروج في النهاية بالسمات الموضوعية لهذا الإنتاج الفكري وفيما يلي عرض لخطوات هذه المرحلة:-

١- عناصر معالجة التنقيب عن البيانات (في الموضوع بشكل عام دون تحديد تخصص محدد):-

تم تناول العناصر التالية في الإنتاج الفكري الخاص بالتنقيب عن البيانات:-

- نبذة تاريخية.
- مفهوم تنقيب البيانات.
- مميزات تنقيب البيانات.
- فوائد تنقيب البيانات.
- أهداف تنقيب البيانات.
- تقنيات تنقيب البيانات.
- أنواع تقنيات تنقيب البيانات.
- نماذج تقنيات تنقيب البيانات.
- تصنيف تقنيات تنقيب البيانات.
- مهام تنقيب البيانات.
- تطبيقات تقنيات تنقيب البيانات.
- اهمية تنقيب البيانات.
- وسائل التنقيب في البيانات.
- طرق التنقيب في البيانات.
- التنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة.
- أدوات تنقيب البيانات.

كل هذه العناصر تمت معالجتها في جميع الإنتاج الفكري ، ولكن هناك نقاط تفرّد أو تميز لبعض الإنتاج الفكري أو بعض المصادر في تناول عناصر أخرى بالإضافة إلى العناصر السابقة فيما يلي بيانها:

- التقنيات المساعده في تنقيب البيانات – فراس نائل هاشم (٢٠١٣).
- دور تنقيب البيانات في رفع أدار المؤسسات – شيما ياس خصر (٢٠١٧).
- عناصر التنقيب عن البيانات – أحمد فايد أحمد (٢٠١٦) ، سلمى الشاذلي آدم (٢٠١٧).
- معايير تقييم أدوات تنقيب البيانات ، تطبيقات تنقيب البيانات في المكتبات – أحمد فايد أحمد (٢٠١٦).
- مراحل عملية تنقيب البيانات – نجوى آدم إلياس (٢٠١٥) ، الشاذلية عبدالله ، مناسك محمود (٢٠١٧).
- نظم تنقيب البيانات – هبة إبراهيم محمد الحسن (٢٠١٧) ، صلاح الدين عمر عبدالله (٢٠١٨).
- كيفية عمل نظام تنقيب البيانات – هبة إبراهيم محمد الحسن (٢٠١٧).
- معمارية نظام التنقيب في البيانات – مديحة مهدي الحسين ، البدوي سعد البدوي (٢٠١٧).
- التحديات التي تواجه تنقيب البيانات – البدوي سعد البدوي ، سحر هاشم على محمد (٢٠١٧).
- التخطيط لعمليات تنقيب البيانات – البدوي سعد البدوي (٢٠١٧).
- استراتيجيات تنقيب البيانات – محمد عبداللطيف محمداني ، فايزة عبيد الله (٢٠١٦) ، سحر هاشم على محمد (٢٠١٧).
- عيوب تنقيب البيانات – المكنتفي مصطفى العجب (٢٠١٨).
- البرامج المستخدمة في تنقيب البيانات – المكنتفي مصطفى العجب ، آدم على أحمد محمد (٢٠١٨).
- التقنيات الحديثة في بناء نماذج تنقيب البيانات ، خصائص أدوات تنقيب البيانات – صلاح الدين عمر عبدالله (٢٠١٨).
- موارد معلومات عمليات تنقيب البيانات – خولة على قسم السيد (٢٠١٤).

٢- عناصر معالجة التنقيب عن البيانات (في تخصص المكتبات والمعلومات في الإنتاج الفكري العربي والأجنبي):-

- مفهوم تنقيب البيانات.
- عناصر تنقيب البيانات.
- مراحل تنقيب البيانات.
- مهام تنقيب البيانات.
- أوجه الاستفادة من تنقيب البيانات.
- تنقيب الويب.
- أقسام تنقيب الويب.
- آليات تنقيب الويب.
- خوارزميات تنقيب الويب.

مؤمن النشرتي (٢٠١٤)

٣- المناهج العلمية المتبعة:-

عدد مرات استخدامه	المنهج المستخدم
٢	المنهج النظري
٢	المنهج التطبيقي
١	المنهج الإستقرائي
١	المنهج الإستنباطي
٣	المنهج التاريخي
٢	المنهج الوصفي
٢	المنهج المقارن
١٢	المنهج الوصفي التحليلي
٤	المنهج الوصفي التجريبي
٦	المنهج التحليلي
٣	المنهج المسحي
٢	المنهج الميداني
١	أسلوب التحليل الوصفي
١	أسلوب التحليل الإحصائي

هناك ٦ مصادر لم تذكر المنهج المستخدم في منهجية الدراسة ، من بينهم دراسة واحدة اكتفت بكتابة " تستخدم الدراسة منهج البحث العلمي" (مرام علي عثمان البديري - ٢٠١٦).

والجديد في هذا العنصر أن هناك عدد من المصادر لم تكتف بتناول تنقيب البيانات كموضوع ، ولكن اكتشفت الباحثة أنها تستخدم أسلوب تنقيب البيانات كمنهج للدراسة وعددهم (٦) مصادر وهم:-

١. المكتفي مصطفى العجب (٢٠١٨).
٢. بسام علي (٢٠١٠).
٣. سلمى الشاذلي آدم ميرغني (٢٠١٧).
٤. آدم علي أحمد محمد (٢٠١٨).
٥. مديحة مهدي محمد الحسين (٢٠١٧).
٦. هبة مبارك موسى نصر الله (٢٠١٧).

ثانياً: الدراسة الموضوعية للإنتاج الفكري:-

وهدفت هذه المرحلة إلى استعراض العناصر الموضوعية التي توضح موضوع تنقيب البيانات بالشرح والتفسير من خلال عرض المفهوم والعناصر ومراحل عملية تنقيب البيانات... إلخ ، واقتصرت الباحثة في هذه المرحلة على تحليل الإنتاج الفكري المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات فقط من الإنتاج الفكري العربي والأجنبي والذي تمثل في إجمالي عدد ٢٦ مصدر كالتالي:-

جدول (١٤) التوزيع الموضوعي للغوى لموضوع التنقيب

نوع المصدر	عربي	أجنبي
مقالات دوريات	١٠	٩
مراجعات علمية	-	٦
فصول كتب	-	١
الإجمالي	١٠	١٦

وهذا إجمالي ما تم حصره من إنتاج فكري متخصص في موضوع تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات في الفترة الزمنية المقررة (من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٨) ، وما تم الوصول اليه في النص الكامل له ، واستبعدت رسالة علمية واحدة فقط (عربية) وذلك لعدم إتاحتها بالنص الكامل لها.

وفيما يلي استعراض موضوع تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات:-**نشأة تنقيب البيانات:-**

يرى (مؤمن النشرتي ٢٠١٢) أن مفهوم التنقيب عن البيانات على الويب Web mining يأتي كأحد تطبيقات مفهوم التنقيب في قواعد البيانات Data Mining ، حيث يهدف كلاً منهما إلى اكتشاف المعرفة سواء من داخل قواعد البيانات أو من داخل مستودعات البيانات على الويب ، وتطور مفهوم التنقيب عن البيانات في سياق مجال اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات ، وهو مجال معرفي عمل على توظيف الإحصاء والذكاء الإصطناعي في معالجة محتوى قواعد البيانات ، حيث يهدف إلى الخروج من مجموعة البيانات المخزنة في قواعد البيانات بمعلومات ذات دلالات ومؤشرات وتحولها إلى بنية مفهومة لإستثمارها مره أخرى والتنبؤ من خلالها بعوامل وفرضيات جديدة في ظل المعطيات المتوفرة.

مفهوم تنقيب البيانات:-

يعرف (مؤمن النشرتي ٢٠١٢) تنقيب البيانات بأنها " آلية تعمل على تحليل مجموعات من البيانات المجردة من خلال توظيف خوارزميات معينة تعمل على استخراج أنماط محددة لإيجاد علاقات غير متوقعة أو لتلخيص البيانات بطرق جديدة ومفهومة وقابلة للإستثمار في اتخاذ القرارات " .

ويعرف تنقيب الويب (دراسة ٢٠١٤) بأنه نمط من أنماط تنقيب البيانات يعمل على اكتشاف المعرفة من واقع تحليل محتوى صفحات ومواقع الويب وفقاً لموضوعاتها ، كذلك ينطوي هذا النمط على اكتشاف المعرفة من واقع تحليل التعليقات والتغذية المرتدة الناتجة م قبل القارئ والمستفيدين للخروج بمؤشرات اهتمام يمكن أن تستثمر في جوانب معرفية مختلفة.

ويوضح الإختلاف بين كل من التنقيب على الويب Web Mining وبين التنقيب على البيانات Data Mining في مرحلة جمع البيانات Data Collect ، ففي نظم التنقيب عن البيانات التقليدية تحظى البيانات بالحفظ والتنظيم والهيكلة في نظم إدارة قواعد البيانات Database Management System مما يكفل القدرة على معالجتها بصورة أيسر وأسرع ، ولكن يختلف وضع التجميع في التنقيب على الويب فهي تعد

مهمة في غاية الصعوبة والتداخل نظراً لعدم هيكلة بيانات الويب ضمن قوالب أو أشكال محددة ، وهذا الأمر يتطلب توفير آليات وخوارزميات للمعالجة تختلف بشكل كبير عن المستخدمة في التنقيب داخل قواعد البيانات (مومن النشترتي ٢٠١٤).

ويعرف (محمود الجندي ٢٠١٢) تنقيب البيانات بأنها " عملية تحليل البيانات أو أنماط البيانات بهدف الاستقصاء عن المعلومات واكتشاف بيانات أو معلومات جديدة لم تكن موجودة " ، وأوضح في تعريفه لتنقيب البيانات بأنها ليست نظاماً لإسترجاع المعلومات وإنما هي ليست سوى عملية تجميع البيانات والعمل على تحليلها بهدف اكتشاف معلومات جديدة (اكتشاف المعرفة).

ويتناول (محمد الصبحي ٢٠١١) مفهوم تنقيب البيانات بأنه عملية استخراج غير تقليدي للمعلومات المطمورة في قواعد البيانات الضخمة الأمر الذي من شأنه أن يتيح القدرة على التنبؤ ومساعدة المستخدمين بطرق متنوعة.

ويعرف (أحمد فايز أحمد ٢٠١٦) تنقيب البيانات بأنها هي عملية تحليل البيانات من منظورات مختلفة واستخلاص علاقات بينها وتلخيصها إلى معلومات مفيدة ، فهو عملية الكشف والعثور على معلومات ذات فائدة من خلال استعمال مجموعة من الأدوات المعقدة ، بعض من هذه الأدوات تشمل أدوات الإحصاء والذكاء الاصطناعي والرسوم البيانية... إلخ.

ويرى أن هناك خطأ في التسمية إذ يبرر ذلك بأن المقصود من التنقيب هو استخلاص المعرفة من كميات كبيرة من البيانات ، ويمكن أن تكون التسمية المناسبة هي تنقيب المعرفة من البيانات وباعتبار أن هذا المصطلح يعد طويلاً فيمكن التعبير عنها بالتنقيب عن المعرفة.

وتعرف (Archana Shirke , 2019) تنقيب البيانات بأنها تنقيب البيانات هو واحدة من عدد من الأدوات التحليلية لتحليل البيانات. لأنها تتيح للمستخدمين تحليل البيانات من العديد من مختلف أبعاد أو زوايا ، من خلال تصنيفها ، وإيجاد علاقات أو أنماط بينها وأخيراً تلخيص العلاقات في معلومات ومعارف محددة.

كما تعرف تنقيب بيانات الويب بأنه يمكن تعريف تنقيب الويب على أنه مجموعة من التقنيات والأدوات لاكتشاف واستخراج المعلومات والبيانات تلقائياً من مستندات وخدمات الويب.

وأشار (Dr. T. Anuradha , 2013) في مفهوم تنقيب البيانات إلى مفهوم التنقيب الجغرافي والذي عرفه بأنه عبارة عن تطبيقات تقنيات استخراج البيانات لاكتشاف أنماط في المعلومات الجغرافية ، إذ يوفر Bibliomining نظرة ثاقبة عن احتياجات التعلم والمعرفة للمكتبة والمستخدمين ، وبالتالي تخصيص خدمات المكتبة بشكل أفضل لتلبية هذه الاحتياجات. ويمكن أن تستخدم Bibliomining أيضاً لتوقع الطلب على عناصر جديدة والحد من خسائر المخزون ، كما يمكن استخدام أيضاً للتنبؤ باحتياجات المستخدمين في المستقبل.

وترى الباحثة هنا أن مفهوم تنقيب البيانات قد عُولج بشكل مناسب سواء في الإنتاج الفكري العربي أو الأجنبي ، كذلك توضيح العلاقة بين مفهوم تنقيب البيانات وتنقيب الويب.

أهداف تنقيب البيانات:-

يحدد (محمود الجندي ٢٠١٢) أهداف عملية تنقيب البيانات في ثلاثة أهداف رئيسية كالتالي:-

١- تحليل الظواهر المرئية.

٢- التثبت من نظرية ما.

٣- تحليل البيانات للحصول على معلومات جديدة غير متوقعة.
وترى الباحثة أن الأهداف الثلاثة السابقة لتنقيب البيانات تثبت استخدام تطبيق تنقيب البيانات كأحد مناهج البحث المستخدمة للبحث عن المعلومات.

عناصر تنقيب البيانات:-

يستنتج (أحمد فايز أحمد ٢٠١٦) من خلال مفهوم التنقيب عن البيانات بأنه يعتمد على أربعة عناصر أساسية وهي:-

- ١- البيانات: هي عبارة عن الحقائق والأرقام والنصوص التي يمكن أن تعالج من قبل الحاسب.
- ٢- المعلومات: النماذج والعلاقات بين تلك البيانات التي تشكل معلومات مفيدة.
- ٣- المعرفة: المعلومات السابقة يمكن أن تحول إلى معرفة حول الأنماط التاريخية أو التوقعات المستقبلية، مثال معلومات عن حركة المبيعات والمشترى للزبائن يمكن أن تزودنا بمعرفة عن سلوكهم الشرائي، فيساعدنا ذلك في معرفة أي من المواد تحتاج إلى ترويج أكثر.
- ٤- مستودعات البيانات: المستخدمة في التحليلات الزمنية واكتشاف المعرفة واتخاذ القرارات، فهي مصممة خصيصاً لاستخلاص البيانات ومعالجتها وتمثيلها وتقديمها بصورة مناسبة لهذه الأغراض، وتخزن كمية ضخمة من البيانات قد تكون من مصادر مختلفة، مثلاً عدة قواعد بيانات من عدة نماذج.

وتوضح (Archana Shirke , 2019) عناصر تنقيب البيانات في العناصر التالية:-

- ١- البيانات.
- ٢- مستودع البيانات:- والتي يتم بها تخزين وإدارة البيانات.
- ٣- أدوات التنقيب والتحليل.
- ٤- أدوات العرض:- وتتمثل في أدوات عرض المعلومات والمعرفة الجديدة مثل الرسوم البيانية والجدول.
- ٥- محلل البيانات:- ويجب أن يتميز بالتخصص في تكنولوجيا المعلومات.

وترى الباحثة أن الإنتاج الفكري الأجنبي تفوق في معالجة وتوضيح عناصر تنقيب البيانات عن الإنتاج الفكري العربي ، إذ تمثل المعلومات والمعرفة منتج لعملية تنقيب البيانات والتي ذكرها الإنتاج الفكري العربي كأحد عناصر تنقيب البيانات ، كذلك أهمل ذكر محلل البيانات والذي يمثل عنصراً أساسياً لا غنى عنه في عملية تنقيب البيانات.

مهام تنقيب البيانات:-

لم يعالج (مؤمن النشري ٢٠١٢) مهام تنقيب البيانات أيضاً بشكل مناسب ، إذ اقتصر في توضيحها على سرد القطاعات الرئيسية التي تمثل أهم المهام التي تقوم بها تنقيب البيانات وذلك اعتماداً على ما تم ذكره في الإنتاج الفكري الأجنبي حول هذا العنصر ، ولم يتناول هذه المهام بالتعليق أو التفسير أو حتى محاولة تطويعها على طبيعة ما تمتلكه المكتبات ومراكز المعلومات من بيانات أو معلومات.

يحدد (محمود الجندي ٢٠١٢) مهام تنقيب البيانات في إطار الهدف منها والذي يتحكم فيه عوامل متعددة مثل حجم البيانات ونوعها ومجال نشاط المؤسسة ونوعية المعلومات المطلوبة ... إلخ ، وتتمثل المهام الشائعة لتنقيب البيانات في التالي:-

- ١- التنقيب الوصفي Descriptive DM :- ويعتمد على إعادة تنظيم البيانات والتنقيب في أعماقها لاستخراج الأنماط الموجودة فيها.
- ٢- التنقيب التنبؤي Predictive DM :- ويعتمد على استخدام البيانات القديمة وتحليلها للتنبؤ بما سيحدث في المستقبل.

بينما تحدد (Archana Shirke , 2019) مهام تنقيب البيانات في مجموعة المهام التالية:-

- ١- العثور والبحث على الموارد: وتتمثل في مهمة استرداد المستندات وهي إما متاحة عبر الإنترنت أو من نصوص المصادر المتاحة على شبكة الإنترنت.
- ٢- الاختيار التلقائي للبيانات والمعالجة السابقة للمعلومات.
- ٣- التحليل والتحقق من صحة البيانات: من خلال تفسيرها وتحليلها.
- ٤- التعميم: أى تعميم المعلومات باعتبارها تمثل أنماط واتجاهات المستفيدين.

ويعرض (Sonu Mittal , 2016) مهام تنقيب البيانات في المهام التالية:-

- ١- التصنيف:- بإيجاد خصائص مشتركة بين مجموعة من الكائنات في قاعدة البيانات وتصنيفها إلى طبقات متنوعة وفقاً لنموذج التصنيف.
- ٢- الإنحدار:- وهو واحد من بين تقنيات استخراج البيانات الذي يحدد العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة ، والانحدار الإحصائي هو النموذج الرياضي الذي يشكل الاتصال بين قيم المتغير.
- ٣- التجميع:- التجميع هو وسيلة لتقسيم البيانات إلى مجموعة من (السجلات / tuples / الكائنات / العينات) إلى عدة
- ٤- مجموعات على أساس التشابه الأولي.
- ٥- نمذجة البيانات.
- ٦- التلخيص.

مراحل تنقيب البيانات:-

لم يعالج (مؤمن النشرتي ٢٠١٢) مراحل عملية تنقيب البيانات بالشكل المناسب ، حيث تناول تحت مراحل تنقيب البيانات لمرحلة اكتشاف المعرفة بشكل عام وهي (تنقية البيانات ، تكامل البيانات ، اختيار البيانات ، تحويل البيانات ، التنقيب عن البيانات ، تقييم البيانات ، واخيراً تمثيل المعرفة) ، حيث أدرج ضمن هذه المراحل مرحلة تنقيب البيانات ، ولكنه لم يوضح بشئ من التفصيل ما تنطوي عليه مرحلة تنقيب البيانات من خطوات ومراحل فرعية.

فيما يضع (محمود الجندي ٢٠١٢) مجموعة من خطوات تطبيق تنقيب البيانات وذلك بعد تجهيز بيئة العمل ، وتتمثل تلك الخطوات في التالي:-

- ١- تعريف المشكلة:- وفهم طبيعة البيانات التي يتم التعامل معها ، وذلك للتعرف على متطلبات العمل وتحديد الهدف من عملية التنقيب.
- ٢- تجميع وتجهيز البيانات:- وكلما كانت البيانات مكتملة ومحدثة كلما كانت النتائج على مستوى الأهداف المطلوبة.
- ٣- بناء النماذج:- وتعتبر هذه الخطوة من أهم الخطوات لأنها عملية التخطيط لما هو مطلوب من تنقيب البيانات.
- ٤- التحقق من صحة النموذج:- من خلال توزيع البيانات وفحصها ومقارنتها بالنموذج.

- ٥- تطوير النموذج:- من خلال قياس مدى فعاليته وتطويره في بيئة عمله ليتناسب مع التطورات الحادثة في البيانات والمعلومات.
- ٦- إدارة البيانات.
- ٧- انتاج المعلومات الجديدة.
- ٨- تدقيق ومراجعة المعلومات.
- ٩- الإنتاج النهائي للمعلومات (العرض).

وبالنظر لخطوات تطبيق تقنيات تنقيب البيانات نلاحظ أنها خطوات مستديمة لا تتوقف ولا تنتهي عند حد معين ، فما ينتج عن هذه العملية من معلومات جديدة يكون مدخلاً جديداً يضاف لما هو موجود من بيانات ويكون صالحاً لإجراء تلك العملية عليه مره أخرى ، ويظل هذا الأمر إلى ما لا نهاية شأنه شأن المعرفة البشرية.

ويوضح (محمد الصبحي ٢٠١١) المراحل التي تمر بها عملية تنقيب البيانات كعملية مستقلة في المراحل الآتية:-

- ١- تحديد أهداف التنقيب عن البيانات.
- ٢- إدراك البيانات:- من خلال اكتشاف وتجميع البيانات والتثبت من جودتها.
- ٣- تجهيز البيانات:- من خلال اختيار البيانات ووصفها والتحقق من تكاملها ومن ثم صياغتها.
- ٤- النمذجة:- من خلال إعداد نموذج للبيانات واختبارها.
- ٥- تقييم البيانات:- أي مراجعة النموذج وتقييم النتائج.
- ٦- التنفيذ:- من خلال عرض النتائج واستخدامها وإعداد التقارير النهائية عن عملية التنقيب.

وتوضح (Archana Shirke , 2019) مراحل تنقيب البيانات في المراحل التالية:-

- التصنيف: يتم استخدام البيانات المخزنة لتحديد موقع البيانات وتصنيفها في مجموعات محددة سلفاً.
- التجميع: يتم تجميع عناصر البيانات وفقاً للعلاقات المنطقية أو تفضيلات محددة يمكن استخراج البيانات منها.
- استخراج البيانات: ويتم استخراج البيانات وفق توقع أنماط سلوكها واتجاهاتها ، ويتكون استخراج البيانات من خمسة عناصر رئيسية:-
 - ١) استخراج وتحويل وتحميل البيانات على نظام مستودع البيانات.
 - ٢) تخزين وإدارة البيانات في نظام قاعدة بيانات متعددة الأبعاد.
 - ٣) توفير الوصول إلى البيانات لمحلي الأعمال والمتخصصين في تكنولوجيا المعلومات.
 - ٤) تحليل البيانات عن طريق برنامج التطبيق.
 - ٥) تقديم البيانات بتنسيق مفيد ، مثل: الرسم البياني أو الجداول.

ومن وجهة نظر الباحثة أن الإنتاج الفكري الأجنبي تميز في معالجة مراحل تنقيب البيانات وخصوصاً عند فصل المراحل الأساسية التي تمر بها عملية تنقيب البيانات وبين الخطوات التي تشتمل عليها كل مرحلة ، في حين أن الإنتاج الفكري العربي أدرجها جميعاً تحت مراحل تنقيب البيانات دون التمييز بين المراحل الأساسية والخطوات الفرعية لهذه العملية.

علاقة تنقيب البيانات بتخصص المكتبات والمعلومات:-

يرى (محمود الجندي ٢٠١٢) أن طبيعة تنقيب البيانات تشبه إلى حد كبير طبيعة علم المعلومات ، حيث أن علم المعلومات له ارتباطات متعددة بعدة علوم يستخدم أدواتها وأساليبها سواء في جوانبه النظرية أو التطبيقية ، لذلك لابد من التأكيد على علاقة تنقيب البيانات بعلم المعلومات ، حيث أن بيئة العمل الأساسية لتنقيب البيانات تعتمد على قواعد ومخازن البيانات من خلال الحاسب الآلي مع استخدام الخوارزميات الإحصائية في إطار ما تمليه طبيعة علم المعلومات من خلال تصور الإحتياجات المتباينة للأفراد والمؤسسات من المعلومات.

التطبيقات الممكنة لتنقيب البيانات في مرافق المعلومات:-

يوضح (أحمد فايز أحمد ٢٠١٦) مجالات استفادة تخصص المكتبات والمعلومات لهذه التقنية وتطبيقها في المكتبات من خلال استخدامها في الآتي:-

- إدارة مقتنيات المكتبة :- إذ تمكن من معرفة الثغرات في مقتنيات المكتبة، حيث من خلال استخدام خوارزميات التنقيب عن البيانات يمكن الحصول على أنماط مع رفية جديدة ودقيقة لم تكن معروفة من قبل؛ تبين لنا أوجه القصور في المقتنيات وأوجه الزيادة، مما يصبح أمام متخذي القرار الفرصة في تقييم مقتنياتهم في أكثر من جهة.
- إدارة البيانات الخاصة بالمستفيدين:- من خلال استخدامها في دراسات سلوك المستفيدين تجاه مجموعات المكتبة سواء في البيئة التقليدية أو بيئة الشبكات الرقمية.
- أوجه صرف الميزانية :- فمساعدة آليات هذه التقنية الحديثة ، يصبح هناك بعض الترشيح في أوجه صرف الميزانية وتوفيرها لجوانب جديدة كان من الممكن عدم التفكير فيها مع قصور الميزانية لتغطيتها حيث تؤدي هذه التقنية إلى إعادة هيكلة جديدة لإدارة المكتبة.

ويرى (محمود الجندي ٢٠١٢) أن مرافق المعلومات تستطيع إضافة أبعادا جديدة لخدمات المعلومات التي تقدمها للمستفيدين ، من خلال استخدام تقنيات تنقيب البيانات في الحصول على مصادر المعلومات المتاحة بمرافق المعلومات الأخرى أو عبر الويب ، كما تستطيع استخدامها في تحسين كفاءة بعض العمليات الفنية ،إلى جانب تحليل اتجاهات المستفيدين وتنمية الموارد البشرية ؛ وتتمثل بعض هذه الاستخدامات في:-

- البحث على شبكة الويب.
- تحسين كفاءة عمليتي التكشيف و الاستخلاص ، من خلال استخدام أسلوب قاعدة الارتباط Association Rule يمكن تحليل النصوص الكاملة أو مستخلصات البحوث.
- تحليل اتجاهات المستفيدين.

ويرى (Yongguang Chen 2014) أن أوجه ومجالات الإستفادة من تنقيب البيانات في المكتبات ومراكز المعلومات في النقاط التالية:-

- دراسات المستفيدين:- التعرف على اتجاهات واحتياجات المستفيدين من المكتبات بناءً على ما يتوافر للمكتبة من معلومات عن المستفيدين وأرائهم واتجاهات الإستعارة والبحث الخاصة بهم... إلخ. (بناء نظام معلومات سخصي للمستفيدين في المكتبات)
- خدمات المعلومات:- استفادات منها في تطوير الخدمات المرجعية للمستفيدين من خلال إدارة المعلومات الببليوجرافية للمصادر الحديثة المتاحة على شبكة الويب، وإعلام المستفيدين بها بما يلي احتياجاتهم.
- معالجة البيانات:- من خلال إدارة وتحليل البيانات الضخمة المتاحة أمام المكتبات واستخراج معارف جديدة

- إدارة المجموعات:- حيث استفادت المكتبات من تقنية تنقيب البيانات في تخصيص موارد المكتبة من مصادر المعلومات المتاحة على الويب.

ويرى (Dr. T. Anuradha , 2013) أنه يمكن الاستفادة من تقنيات تنقيب البيانات في استخراج البيانات الضخمة المتعلقة بأنظمة المكتبات لتحسين جودة الخدمات التي تقدمها المكتبات وتحسين فعالية العملية الوظيفية الداخلية للمكتبات.

خطة عمل تنقيب البيانات في مرافق المعلومات:-

يرى (محمود الجندي ٢٠١٢) أن لضمان تحقيق عملية تنقيب البيانات لمهامها فإن خطة تنفيذها يجب أن تقوم على أربع محاور أساسية كالتالي:-

- قواعد البيانات المراد التنقيب بها.
- المعرفة المراد التنقيب عنها.
- التقنيات المستخدمة للتنقيب.
- التطبيقات الممكنة لتنقيب البيانات.

متطلبات التعامل مع تنقيب البيانات في مرافق المعلومات:-

يرى (محمود الجندي ٢٠١٢) أن التعامل مع تنقيب البيانات يتطلب مجموعة من المهارات الأساسية كالتالي:-

- ١- مهارات تحليلية.
- ٢- مهارات تقنية.
- ٣- مهارات إحصائية.

ويضاف إلى ما سبق مهارة أخرى عامة مثل التصور والتخيل والتوقع والتنبؤ والمرونة والقدرة على اتخاذ القرارات.

وتعتبر هذه الخطوة مهمة جداً في تحديدها والوقوف عليها ، إذ من الضروري تحديد المهارات والصفات التي يجب أن يتحلى بها محلل البيانات حتى يمكنه من تنفيذ عملية تنقيب البيانات بالشكل الصحيح والذي يؤدي الغرض منها.

ثالثاً:- نتائج المراجعة العلمية:-

وتتناول الباحثة في هذه المرحلة أهم النتائج التي توصلت إليها المراجعة العلمية في موضوع تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات ، وقد صنفت الباحثة نتائج مراجعتها إلى ثلاث اتجاهات رئيسية كالتالي:-

- اتجاهات تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات.
- سمات الإنتاج الفكري (العربي والأجنبي) في معالجة موضوع تنقيب البيانات.

١- اتجاهات تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات:-

ركزت الباحثة عند تحديد نتائج مراجعتها واستعراضها لأدب الموضوع على تحديد اتجاهات تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات ، والتي يمكن أن تلخصها الباحثة في عدة جوانب تمثل وظائف المكتبة أو مركز المعلومات ، وينطوي كل جانب منها على الإتجاهات الخاصة به كالتالي:-

أ- خدمات المعلومات:-

وتتمثل اتجاهات تنقيب البيانات في خدمة المعلومات والمستفيدين في التالي:-

- أداة من أدوات استرجاع المعلومات ، وخاصة بيانات الويب ، مستودعات البيانات على الويب ، بيانات النصوص والمصادر المتاحة على الويب.
- نمط من أنماط الربط بين حقول المعلومات في قواعد البيانات العلائقية.
- أداة من أدوات تصفية وتقييم المعلومات بناءً على المعارف المستنبطة منها.
- تقنية من تقنيات اكتشاف المعرفة ، وهي بذلك تلعب دوراً في أدوات إدارة المعرفة.
- أحد أهم أدوات دراسات المستفيدين في والتعرف على اتجاهاتهم.

ب- العمليات الفنية:-

- وتتمثل اتجاهات تنقيب البيانات في العمليات الفنية في الإتجاهات التالية:-
- أداة من أدوات تحليل البيانات وتصنيفها ، وتحديد العلاقات بين البيانات لإستخراج معلومات جديدة.
- أداة من أدوات التكشيف الآلي وخاصة تكشيف الويب (تكشيف نصوص الويب).
- اتجاه فني في المكتبات الرقمية أو نظم المكتبات المحوسبة خاص بمعالجة البيانات الضخمة في مستودعات البيانات.

ج- مناهج البحث:-

- تمثل تقنية تنقيب البيانات واحدة من أهم أولويات طرق البحث عن المعلومات (بمثابة منهج للبحث عن المعلومات).

٢- سمات الإنتاج الفكري في معالجته لموضوع تنقيب البيانات:-

الإنتاج الفكري العربي المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات:-

- تميز الإنتاج الفكري العربي بأنه استكشافي وصفي.
- ما زال الإنتاج الفكري العربي في موضوع تنقيب البيانات ضئيل وسطي لم يزل الدرجة الكافية من التعمق في دراسته وتحليله حتى الآن.
- اعتمد الإنتاج الفكري العربي في معالجته لموضوع تنقيب البيانات على الإنتاج الفكري الأجنبي العام.
- توقف الإنتاج الفكري في مرحلة الوصف عند سرد البيانات والمعلومات دون تعليق أو تحليل.
- تميز الإنتاج الفكري العربي بالسرد النظري للبيانات والمعلومات عن موضوع تنقيب البيانات.

الإنتاج الفكري الأجنبي المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات:-

- تميز الإنتاج الفكري الأجنبي بأنه تحليلي تطبيقي ، حيث تم تطبيق تقنيات تنقيب البيانات في المكتبات العامة والأكاديمية.
- استفادت المكتبات ومراكز المعلومات في توظيف تقنيات تنقيب البيانات في إدارة معظم أنشطتها.
- تميز الإنتاج الفكري الأجنبي بالإيجاز والوضوح في نفس الوقت.

رابعاً: توصيات المراجعة العلمية:-

- توصي الباحثة من خلال المراجعة العلمية في موضوع تنقيب البيانات بالتوصيات التالية:-
- عقد ندوة أو مؤتمر علمي مشترك بين المتخصصين في مجالى المكتبات والمعلومات والحاسب الآلى مصحوباً بورش عمل لمناقشة تقنيات تنقيب البيانات وسبل الإفادة منها في مرافق المعلومات .
- العمل على تضمين تقنيات تنقيب البيانات ضمن مقررات الإعداد الفنى واسترجاع المعلومات .
- التوصية بضرورة تضمين النظم المتكاملة لإدارة المكتبات تقنيات تنقيب البيانات و دمج البيانات للعمل على اكتشاف معلومات وقيم جديدة من أرصدة البيانات التي تعمل على إدارتها هذه النظم .

خامساً: (التوجهات البحثية المستقبلية):-

- دراسة تحليلية مقارنة لأدوات تنقيب البيانات واستخدامها ، وذلك بهدف تحديد الأدوات التي تتناسب مع كل نوع من أنواع المكتبات بالشكل الذي يؤدي إلى استفادة قصوى منها لتلبية احتياجات المستفيدين.
- إعداد دراسات مقارنة بين آليات عمل و تقنيات تنقيب البيانات وآليات عمل نظم البحث والاسترجاع الإلكترونية .
- دراسة تحليلية مقارنة لاستراتيجيات محركات البحث العربية التي يتم استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات مع نظيرتها من محركات البحث الأجنبية بهدف تطويرها واعتمادها على استراتيجيات البحث الدلالية وتقنيات تنقيب البيانات التي تتعاطم فيها قدرات البحث والإسترجاع.
- دراسة تحليلية حول الإستفادة من تقنيات تنقيب البيانات في تخصيص وإدارة مجموعات المكتبات على شبكة الإنترنت.
- إعداد دراسات تجريبية عن استخدام تقنيات تنقيب البيانات في تقديم خدمات معلومات من خلال البحث في قواعد بيانات النصوص الكاملة وعبر الويب لفئات معينة من المستفيدين.
- إعداد دراسات تجريبية حول إمكانية تطبيق تقنيات تنقيب البيانات في مرافق المعلومات في مجالات الإعداد الفنى وإدارة المجموعات وخدمات المعلومات.
- إعداد دراسة تحليلية عن تدريس تقنيات تنقيب البيانات حول العالم في برامج علوم المكتبات والمعلومات ، والتخصصات القريبة منها.
- عمل دراسات مقارنة لاستخدام تطبيقات تقنيات تنقيب البيانات في المجالات الأخرى القريبة من مجال المكتبات والمعلومات مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وغيرها من المجالات، وذلك بهدف الإستفادة من توظيف فعال للتقنية في التخصص.

المصادر والمراجع:-

- ١- حسناء محبوب. تجميع ببليوجرافي شارح حول الإتجاهات الحديثة في شبكات المعلومات .- عالم المعلومات والمكتبات والنشر .- مج ٦ ، ١٤ ، ٢٠٠٤ .- ص ص ٢٤٥ : ٣٠٠ .
- ٢- حشمت قاسم. المراجعات العلمية ودورها في تحول المعلومات إلى معرفة (١): طبيعة المراجعات ونشأتها وأوجه الإفادة منها.- دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات: دار غريب للطباعة والنشر.- مج٣، ٢٤، ١٩٩٨.- ص ص ٩ : ٣٣ .
- ٣- حشمت قاسم. المراجعات العلمية ودورها في تحول المعلومات إلى معرفة (٢): إعداد المراجعات العلمية ونشرها.- دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات: دار غريب للطباعة والنشر.- مج٤، ١٤، ١٩٩٩.- ص ص ٩ : ٣٣ .
- 4- Lorena Siguenza-Guzman, Victor Saquicela. Literature Review of Data Mining Applications in Academic Libraries: The Journal of Academic Librarianship 41 (2015) 499–510.

القائمة الببليوجرافية المتخصصة في موضوع تنقيب البيانات في مجال المكتبات والمعلومات

المصادر العربية:-

- أحمد فايز أحمد سيد. أدوات التنقيب عن البيانات مفتوحة المصدر: دراسة تحليلية تقييمية.- مجلة جامعة طيبة للآداب والعلوم الإنسانية.- مج ٥، ع ١٠، ٢٠١٦ .- ص ص ٧٩٢ : ٨٦٥ .
- رحاب فايز أحمد السيد. التنقيب عن بيانات مؤسسات العمل التطوعي على الويب: دراسة تحليلية .- مجلة كلية الآداب جامعة بني سويف.- مج ١، ع ٢٧، ٢٠١٣ .- ص ص ٣٥٥ : ٤٤٧ .
- عبداللطيف هنانو ، مهيب النقري. تطوير عمل المكتبات الجامعية باستخدام تقانات التنقيب في البيانات وذكاء الأعمال .- مجلة جامعة البعث .- مج ٣٩، ع ١٤، ٢٠١٧ .- ص ص ١١ : ٤٠ .
- محمد إبراهيم حسن محمد. بناء أنطولوجيات التنقيب عن البيانات : تحليل لآليات التنفيذ في بيئة مفتوحة المصدر ٢ .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ع ٤ ، (أكتوبر ٢٠١١) .
- محمد إبراهيم حسن محمد. بناء أنطولوجيات التنقيب عن البيانات : تحليل لآليات التنفيذ في بيئة مفتوحة المصدر ١ .- مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ع ٤ ، (يوليو ٢٠١١) .
- محمود عبدالكريم الجندي. تقنيات تنقيب البيانات Data Mining ومستقبل مرافق المعلومات : دراسة استكشافية.- مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ٢٠١٣ .
- مؤمن سيد النشرتي. نحو التكامل المعرفي من واقع توظيف الأنطولوجيات في إطار التنقيب عن البيانات : دراسة تحليلية ٢ .- مجلة البوابة العربية للمكتبات والمعلومات (Cybrarians Journal)، ع ٣٥، ٢٠١٤ .- ص ص ١ : ٢٤ .
- مؤمن سيد النشرتي. نحو التكامل المعرفي من واقع توظيف الأنطولوجيات في إطار التنقيب عن البيانات : دراسة تحليلية ١ .- مجلة الإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات .- مج ٣، ٢٠١٢ .- ص ص ١٩٨٣ : ٢٠١٢ .

- هيام حايك. التنقيب عن البيانات في المكتبات الأكاديمية باستخدام خوارزمية K-Means. <http://blog.naseej.com> ، ٢٠١٨.
- هيام حايك. التنقيب في البيانات Data mining واستخراج المعرفة -. <http://blog.naseej.com/2014/03/27/> ، ٢٠١٤.

المصادر الأجنبية:-

- Akhtar Hussain (2019). Data Mining in Library and Information Services , <https://www.researchgate.net/publication/332962066> , 2019.
- Ann Okerson (2013). Text & Data Mining - A Librarian Overview , <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> , August 7, 2013.
- Archana Shirke (2019). Research on Web Data Mining , ResearchGate ; <https://www.researchgate.net/publication/337590907> , 2019.
- Dr. Bedadyuti Sahoo (2015). DATA MINING IS A PERPETUAL CONCEPT FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE: AN ESTIMATED OVERVIEW , International Journal of Digital Library Services , Vol. 5, , Issue – 3, July - September 2015.
- Dr. Shantashree Sengupta (2017). APPLICATIONS OF DATA MINING IN LIBRARY AND INFORMATION CENTRES: AN OVERVIEW , International Journal of Current Research , Vol. 9, Issue, 01, pp.45246-45249, January, 2017.
- Dr. T. Anuradha(2013). Data Mining Applications in Library and Information Services , International Journal of Emerging Technology in Computer Science & Electronics (IJETCSE) ISSN: 0976-1353 Volume 1 Issue 1 – AUGUST 2013.
- Lin Luo (2017). Application of Data Mining in Library-Based Personalized Learning ; <https://doi.org/10.3991/ijet.v12.i12.7967> , iJET – Vol. 12, No. 12, 2017.
- Lorena Siguenza-Guzman (2014). Literature review of data mining applications in academic libraries , 2014.
- Otmane Azeroual , Gunter Saake (2018). Text data mining and data quality management for research information systems in the context of open data and open science , Format de présentation de la communication au colloque icoa , 2018.
- Pardeep Rattan (2019). DATA MINING: A LIBRARY UTILITY MODEL , SOCIAL SCIENCE AND HUMANITIES (European Journal of Research) , Received December 12, 2018., Accepted December 17, 2018., Published January 20, 2019.

- Roopesh K Dwivedi (2014). Use of Data Mining in the field of Library and Information Science: An Overview , 2014.
- Sherry Y. Chen and Xiaohui Liu (2014) . The Contribution of Data Mining in Information Science , Journal of Information Science , 2014.
- Sonu Mittal , Shuja Rashid Mirza (2016). A Review of Data Mining Literature ; <https://www.researchgate.net/publication/313368359> , 2016.
- Vineet Chaoji (2014). DMTL : A Generic Data Mining Template Library ,<https://www.researchgate.net/publication/249888802>, 2014.
- Ye Lipeng , Yongfu Wang (2014). Data mining Technology-Based Design and Implementation of University Library Personalized Service , 2014.
- Yongguang Chen (2014). Analysis on approach of data mining in personalized information system of university library ; BioTechnology (An Indian Journal), ISSN : 0974 - 7435 Volume 10 Issue 21. 2014.