الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد:

دراسة ببليومترية تحليلية باستخدام برنامجيBiblioshiny و VOSviewer

د. إسماعيل رجب عثمان

أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد
كلية الآداب – جامعة دمياط
iretman@du.edu.eg

تاريخ الاستلام 25 مايو 2021 **تاريخ القبول 27 يونيو 2021**

المستخلص

تهدف الدراسة إلى حصر الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد المكشف بقاعدة بيانات Web of Science. استخدمت الدراسة منهج البحث الببليومتري، كما استخدمت برنامجي Biblioshiny و VOSviewer لتحليل البيانات ورسم الشبكات الببليومترية، تمت عملية الحصر في يناير 2021، وأسفرت عن تحديد 921 بحثًا علميًا تغطي الفترة 1979 – 2020،وبلغ معدل النمو السنوي لهذا الإنتاج 20٪، نشر الإنتاج الفكري في 419 دورية جاء في مقدمتها دورية .Egy. J Radiol. &Nucl. Med شكلت نسبة الإنتاج الفكري الممول 28٪، ويأتي الصندوق المصري للعلوم والتنمية التكنولوجية STDF في مقدمة هيئات التمويل، بلغت نسبة الإنتاج الفكري المستشهد به 81٪، بينما بلغت نسبة الإنتاج الفكري المستخدم 78٪، شارك في إعداد الإنتاج الفكري 4,035 باحثًا، جاء في مقدمتهم عمر عبد الرحمن Abdel-Rahman, O أستاذ الأورام بكلية الطب جامعة عين شمس، يغطي الإنتاج الفكري (78) موضوعًا جاء في مقدمتها موضوع: أمراض الجهاز الهضمي ثم موضوع الأورام، تتألف شبكة التأليف المشترك من 104 باحثين شكلوا 15 مجموعة بحثية، أما شبكة التعاون العلمي بين المؤسسات فتتألف من(636) مؤسسة ويأتي في مقدمتها جامعة القاهرة، وتضم شبكة التعاون العلمي بين الدول (56) دولة يأتي في مقدمتها: مصر والسعودية وأمريكا، تتألف شبكة مصاحبة الاستشهادات للأبحاث من(5) اتجاهات بحثية أبرزها موضوع الحمض النووي الريبوزي، كما تعد دورية Hepatology أكثر الدوريات التي تم الاستشهاد بها، ويعدLlovet, JM أستاذ أورام الكبد بجامعة برشلونة أكثر الباحثين الذين تم الاستشهاد بهم، وتتكون شبكة مصاحبة الكلمات من(264) كلمة مفتاحية أبرزها: مصطلح سرطان الخلايا الكبدية، يليه مصطلح تشمع الكبد.

الكلمات المفتاحية: سرطان الكبد في مصر، برنامج Biblioshiny؛ برنامج VOSviewer؛ شبكات التأليف المشترك؛ شبكات مصاحبة الاستشهادات؛ شبكات مصاحبة الكلمات .

1 المقدمة:

يعد الكبد أكبر أعضاء جسم الإنسان الداخلية حيث يزن ما بين 1.2 – 1.5 كجم، ويشغل الربع العلوي الأيمن للبطن، ويعتبر بمثابة معمل كيميائي تتم فيه آلاف العمليات الكيميائية بسهولة ويسر، فالكبد يقوم بالمشاركة في عملية الهضم والتخلص من السموم والمواد الضارة، وتخزين السكريات وإذابة الدهون، ويمر الكبد بالعديد من المراحل المرضية حتى يصاب بالسرطان، فعندما يصاب الكبد بعدوى فيروسية تبدأ المرحلة الأولى وهي: مرحلة الالتهاب الكبدي، يقوم الكبد في هذه المرحلة بإصلاح نفسه وتكوين خلايا كبدية جديدة إلا أن تكرار الإصابة واستمرارها يترتب عليه تكوين نسيج ندبي يحل محل خلايا الكبد الطبيعية، ومع تزايد حجم النسيج الندبي خلال هذه المرحلة تقل قدرة خلايا الكبد على القيام بوظائفها، وينتقل الكبد من مرحلة الالتهاب الكبدي إلى المرحلة الثانية وهي: التليف الكبدي liver fibrosis، ومع استمرار أسباب التليف لفترة زمنية طويلة يصاب الكبد بتليف شديد يعرف باسم تشمع الكبد liver cirrhosis وهي مرحلة متقدمة من مراحل تليف الكبد، وهذه المرحلة يليها مرحلة سرطان الكبد.

وسرطان الكبد عبارة عن نمو غير طبيعي لخلايا الكبد، وهذا النمو قد ينشأ داخل الكبد فيسمى بسرطان الكبد الأولي، أو ينتقل إلى الكبد من عضو آخر عن طريق الدم ويسمى بسرطان الكبد الثانوي، ويقسم سرطان الكبد إلى نوعين: سرطان الكبد الحميد "وهذا النوع لا خطورة منه ولا يتحول إلى ورم خبيث، ويبقى كما هو في الكبد ولا ينتشر لباقي أجزاء الجسم" (عبد الرحمن الزيادي، 2009، صفحة 235)، أما النوع الثاني وهو: سرطان الكبد الخبيث، ويوجد منه ثلاثة أنواع هي: سرطان الخلايا الكبدية، وسرطان القنوات المرارية، وسرطان الكبد الدموي، ويعد سرطان الخلايا الكبدية أكثر أنواع سرطان الكبد شيوعًا (Forner, Llovet, & Bruix, 2012)، ويحدث سرطان الكبد نتيجة العديد من العوامل، أبرزها: الإصابة بالتهاب الكبد الوبائي (ب) والتهاب الكبد الوبائي (س)، والإصابة ببعض الطفيليات مثل: البلهارسيا والإسكارس وسوء استخدام الأدوية والسمنة والكحول والتدخين والمخدرات والمبيدات الحشرية وملوثات البيئة (أبو شادي الروبي، 1994).

وتشير تقارير منظمة الصحة العالمية بأن سرطان الكبد يعد أحد أكثر أنواع السرطان شيوعًا وهو سبب رئيسي للوفاة من السرطان في جميع أنحاء العالم(World Health Organization, 2020)، كما يعد سرطان الخلايا الكبدية أحد أكثر أنواع الأورام الخبيثة الأولية شيوعًا في الكبد، ويحتل المرتبة الثالثة في الأسباب الرئيسية للوفاة بالسرطان في العالم (Balogh, J. et al, 2016)، لذلك أصبحت صحة وسلامة الكبد محط اهتمام العلماء والباحثين، وخضع الكبد لأبحاث ودراسات مكثفة، وتجلت مظاهر هذا الاهتمام في عدد الأبحاث المتعلقة بسرطان الكبد والتي بلغت 24,331 بحثًا نشرت خلال الفترة 2008 – 2018 (Miao, Zhang, & Yin, 2018)، ومع تزايد حجم الإنتاج الفكري المتعلق بسرطان الكبد، ظهرت العديد من الدراسات الببليومترية التي سعت إلى دراسة خصائص هذا الإنتاج بغرض التعرف على أبرز ملامحه مثل دراسة (Miao, Zhang, & Yin, 2018) ودراسة (Hwang, Kim, & Lee, 2019) ودراسة (Jin, Wu, & Du, 2020)، ورغم أن سرطان الكبد يعد أكثر أنواع السرطان شيوعًا في مصر، فهو يمثل 20٪ من إجمالي إصابات السرطان في مصر (World Health Organization, 2020)، إلا أن نتيجة البحث في الإنتاج الفكري المتخصص لم تسفر عن وجود دراسات ببليومترية سابقة قامت بحصر الإنتاج الفكري المصري المتخصص في سرطان الكبد، لذلك تهدف الدراسة الحالية إلى حصر هذا الإنتاج من أجل التعرف على أبرز ملامحه وتحديد أكثر الباحثين والمؤسسات البحثية التي ساهمت فيه، وإلقاء الضوء على الاتجاهات البحثية السائدة في هذا المجال.

2 مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

يمكن بلورة مشكلة الدراسة في التساؤل الآتي: ما أبرز خصائص الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد؟ وإمعانًا في تفصيل مشكلة الدراسة سوف يتم تقسيم السؤال السابق إلى مجموعة من التساؤلات الفرعية على النحو الآتي:

- ما حجم الإنتاج الفكري المصري المتخصص في مجال سرطان الكبد؟
- ما التوزيع الزمني لهذا الإنتاج؟
- ما أبرز الدوريات التي نشر فيها هذا الإنتاج من حيث الإنتاجية وقيمة معامل h-index؟
- ما معدل النمو السنوي للنشر في أكثر خمس دوريات إنتاجية؟
- ما واقع تمويل الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد؟
- ما واقع جودة الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد من حيث معدل الاستشهاد ومعدل الاستخدام؟
- ما أنماط تأليف الإنتاج الفكري المصري؟ وما مدى توافق توزيع إنتاجية الباحثين مع قانون لوتكا؟ ومن أكثر الباحثين إنتاجية؟ وما التوزيع الزمني للإنتاج الفكري لأكثر 10 باحثين إنتاجية؟
- ما التوزيع الموضوعي للإنتاج الفكري المصري؟ وما أبرز ملامح شبكة مصاحبة الموضوعات العامة؟
- ما أبرز ملامح شبكة التأليف المشترك لهذا الإنتاج؟ ومن أبرز الباحثين في هذه الشبكة من حيث الإنتاجية ومن حيث عدد الاستشهادات؟
- ما أبرز ملامح شبكة التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية؟ وما أبرز التجمعات البحثية الموجودة بالشبكة؟
- ما ملامح شبكة التعاون العلمي بين مصر وباقي دول العالم؟
- ما ملامح شبكة مصاحبة الاستشهادات للأبحاث والدوريات والباحثين؟
- ما أكثر الكلمات المفتاحية للمؤلفين تكرارًا في الإنتاج الفكري؟ وما أبرز ملامح شبكة مصاحبة الكلمات المفتاحية للمؤلفين؟
- ما التطور الزمني للاتجاهات البحثية للإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد؟

3 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرف على أبرز ملامح الإنتاج الفكري المصري المتخصص في مجال سرطان الكبد.
- تحديد الاتجاهات البحثية الرئيسية في مجال سرطان الكبد في مصر.
- مساعدة الباحثين المهتمين بالدراسات الببليومترية في التعرف على بعض التطبيقات المستخدمة في تحليل البيانات الببليومترية.

4 منهج البحث:

اعتمدت الدراسة على منهج البحث الببليومتري، ولتحقيق أهداف الدراسة، مرت الدراسة بالخطوات الآتية:

1.4 تجميع البيانات:

اعتمدت الدراسة على قاعدة بيانات Web of Science وذلك بغرض تجميع البيانات الببليوجرافية الخاصة بموضوع الدراسة، ومن خلال خاصية البحث المتقدم التي توفرها قاعدة البيانات تم استخدام إستراتيجية البحث الآتية:

TITLE: ("Hepatic adenoma" OR Hemangioma OR "Benign liver tumor" OR "bile duct cancer" OR cholangiocarcinoma OR "hepatic cancer" OR "Malignant Hepatic Neoplasms" "liver tumor" OR "Liver Neoplasms" OR "Hepatocellular Carcinoma" OR "liver cancer") AND ADDRESS: (Egypt).

Timespan: All years. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI.

ومن أجل استبعاد البيانات الببليوجرافية التي لا تدخل في نطاق الدراسة، تم استخدام محددات الاستبعاد الآتية:

Refined by: [excluding] PUBLICATION YEARS: (2021) AND DOCUMENT TYPES: (ARTICLE OR EARLY ACCESS OR REVIEW)

وبناءً على المحددات السابقة تم استبعاد بيانات الإنتاج الفكري المنشور في عام 2021، كما تم استبعاد جميع أشكال الإنتاج الفكري والإبقاء فقط على المقالات البحثية والمراجعات الفكرية والمقالات التي تصدر مبكرًا، وقد أسفرت إستراتيجية البحث السابقة عن حصر 921 دراسة، تم تصديرها في تنسيقين، هما: تنسيق Plain Textالمستخدم من قبل برنامج Biblioshiny، وتنسيق Delimited Textالمستخدم من قبل برنامج VOSviewer.

شكل (1) نتيجة البحث في قاعدة بيانات Web of Science وفقًا لمحددات البحث

2.4 أدوات تحليل البيانات:

استخدمت الدراسة ثلاث أدوات أساسية في تحليل البيانات وهي: برنامج Biblioshiny وبرنامج VOSviewer وبرنامج MS Excel.

1.2.4 برنامج Biblioshiny :

هو برنامج أو أداة مفتوحة المصدر تستخدم في إنشاء وتحليل الخرائط العلمية للإنتاج الفكري، تم إعداد هذه الأداة باستخدام لغة البرمجة R، ويشتمل البرنامج على مكتبةBibliometrix، وتم تصميمه ليعمل من خلال واجهة استخدام رسومية حتى يسهل

استخدامه من قبل المستفيدين الذين ليس لديهم مهارات في مجال البرمجة، ويسمح البرنامج باستيراد البيانات الببليوجرافية من قواعد بيانات SCOPUS و Web of Science و PubMed، كما يقدم العديد من التحليلات الببليومترية وبناء مصفوفات البيانات الخاصة بمصاحبة الاستشهادات وتحليل التعاون العلمي وتحليل مصاحبة الكلمات.

1.1.2.4 تحميل وتهيئة برنامج Biblioshiny :

لتحميل وتهيئة البرنامج يجب القيام بالخطوات الآتية: (1) تحميل النسخة الأخيرة من برنامج R، استخدمت الدراسة النسخة (R 4.0.3 for Windows). (2) تحميل النسخة الأخيرة من برنامج RStudio، استخدمت الدراسة الإصدارة المجانية رقم (RStudio for Windows v. 1.4.1103). (3) تشغيل برنامج RStudio الذي تم تحميله في الخطوة الأولى، ومن داخل نافذة Console الخاصة بالبرنامج نكتب الأمر الآتي:

→--- ("bibliometrix")install.packages>ثم النقر على زر Enter

سوف يتم تحميل مكتبة (Bibliometrix) الخاصة بالبرنامج من خلال موقع CRAN، ولتحميل المكتبة بنجاح يجب الاتصال بشكبة الإنترنت أثناء عملية التحميل.

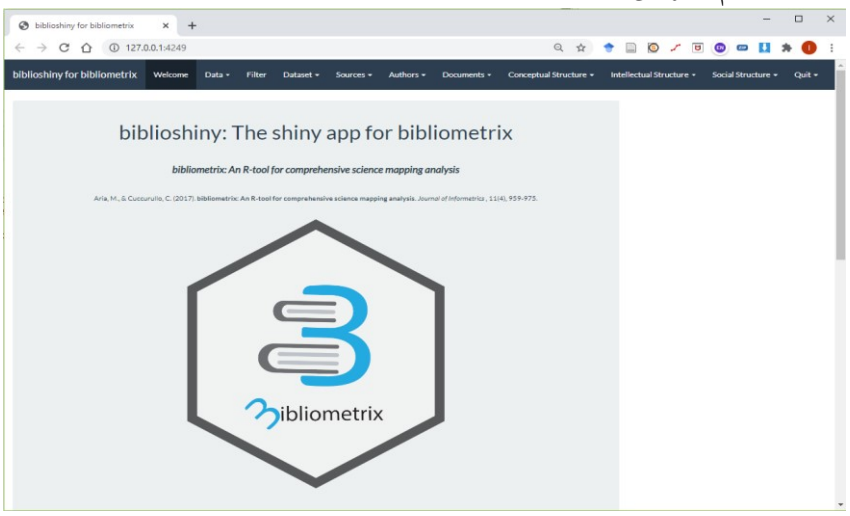
2.1.2.4 تشغيل برنامج Biblioshiny :

يوفر البرنامج واجهة استخدام رسومية Graphical User Interface (GUI) تتاح من خلال المتصفح الافتراضي لشبكة الإنترنت على الحاسب، ولتشغيل هذه الواجهة يجب القيام بالخطوات الآتية: (1) تشغيل برنامج RStudio، (2) من داخل إطار Console الخاص ببرنامج RStudio نكتب الأمر الآتي:

→--- (bibliometrix) library> ثم النقر على زر Enter

(3) لتشغيل واجهة الاستخدام الرسومية الخاصة بالبرنامج يتم كتابة الأمر:

→---- ()biblioshiny>ثم النقر على زر Enter



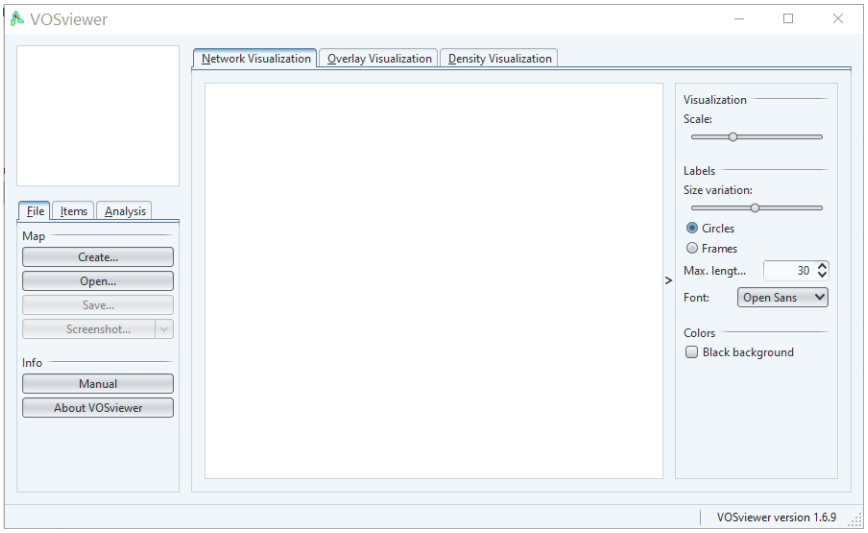
شكل (2) واجهة استخدام برنامج Biblioshiny

3.1.2.4 استيراد البيانات الببليوجرافية إلى برنامج Biblioshiny :

يتم تصدير البيانات الببليوجرافية إلى برنامج Bibliioshinyعن طريق القيام بالخطوات الآتية: (1) تحويل جميع الملفات النصية Plain Text التي تم تحميلها من قاعدة بيانات Web of Science إلى ملف واحد مضغوط بامتداد ZIP بواسطة أحد برامج ضغط الملفات مثل برنامج WinRAR، (2) من واجهة الاستخدام الرسومية نختار تبويب (Data) ثم أمر (Import of Load Files) لفتح صفحة تحميل الملفات، (3) لتحميل الملف المضغوط، نختار (Import raw file) ومن مربع Database نختار (Web of Science)، ومن مربع File format نختار نوع (Plain Text)، ثم نقوم بالنقر على زر Browse لاختيار الملف المضغوط الذي تم إعداده في الخطوة الأولى، (4) الضغط على زر Start لتصدير البيانات الببليوجرافية إلى البرنامج.

2.2.4 برنامج VOSviewer:

برنامج VOSviewer هو أداة برمجية تستخدم في إنشاء الشبكات الببليومترية، وهذه الشبكات قد يتم إنشاؤها للدوريات أو الباحثين أو الأبحاث، ويتم إنشاء هذه الشبكات بناءً على الاستشهادات المباشرة أو المزاوجة الببليوجرافية أو المصاحبة الببليوجرافية أو مصاحبة التأليف المشترك، كما يوفر البرنامج أيضًا إمكانية إنشاء شبكات مصاحبة الكلمات للمصطلحات المهمة التي يتم استخلاصها من عنوان البحث أو المستخلص أو الكلمات المفتاحية للمؤلفين، اعتمدت الدراسة على الإصدارة رقم VOSviewer V. 1.6.9 من البرنامج بغرض إنشاء شبكات التأليف المشترك وشبكات التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية وبين الدول، وشبكات مصاحبة الاستشهادات الخاصة بالأبحاث المستشهد بها وشبكات مصاحبة الاستشهادات للمؤلفين والدوريات، وشبكة مصاحبة الكلمات، بالإضافة إلى الشبكات السابقة التي يقدمها البرنامج، تم تعديل عناوين بعض حقول البيانات لاستخدام البرنامج في إنشاء بعض الشبكات التي لا يوفرها البرنامج مثل: شبكة التعاون بين هيئات التمويل، وشبكة مصاحبة الموضوعات العامة التي يغطيها الإنتاج الفكري المصري، ولجأت الدراسة إلى استخدام هذا البرنامج في رسم الشبكات الببليومترية نظرًا لأنه يقدم شبكات ببيلومترية ذات جودة رسومية عالية مقارنة بجودة الشبكات التي يقدمها برنامج Biblioshiny، ويظهر شكل (3) واجهة استخدام برنامج VOSviewer.



شكل (3) واجهة استخدام برنامج VOSviewer

3.4 تصحيح أخطاء البيانات:

أظهرت عملية التحليل المبدئي للبيانات وجود العديد من أخطاء البيانات في حقول البيانات الآتية: (1) حقل AUالخاص بأسماء الباحثين، وتبين وجود عدد كبير من الأخطاء في أسماء الباحثين المصريين نتيجة كتابتها بأكثر من شكل مثل: عبد الرحمن نبوي ذكري ZEKRI AR أستاذ علم الفيروسات والمناعة بالمركز القومي للأورام الذي تم كتابة اسمه بأربعة أشكال مختلفة هي: (zekri, arn; zekri, ar; zekri, a; zekri, aern)، (2) حقل C1 وهذا الحقل يشتمل على بيانات أسماء المؤسسات البحثية، وتبين وجود العديد من أخطاء البيانات في أسماء المؤسسات البحثية مثل: جامعة المنوفية التي تم كتابتها بأكثر من عشرة أشكال مختلفة، وجامعة الإسكندرية التي تم كتابتها بثلاثة أشكال مختلفة وهي: (alexandria fac med, alexandria univ, univ alexandria)؛ (3) حقل DE وهو مخصص للكلمات المفتاحية للمؤلفين، وقد تبين استخدام الباحثين أشكال متعددة للكلمة المفتاحية الواحدة مثل: مصطلح التهاب الكبد الوبائي (س) تم صياغته بأشكال متعددة منها:

hepatitis c virus; hepatitis c; hepatitis c virus (hcv); chronic hepatitis c virus; hcv hepatitis; hepatitis c infection; hepatitis c virus-related hepatocellular carcinoma; hepatitis-c virus; viral hepatitis c, HCV.

ولتصحيح أخطاء البيانات تم إعداد قائمة بأسماء المؤلفين، وقائمة بأسماء المؤسسات البحثية وقائمة بكلمات المؤلفين المفتاحية باستخدام برنامج VOSviewer وتصديرها إلى برنامج الأكسيل حتى يمكن فرزها وتحديد الأخطاء فيها، ولتصحيح أخطاء البيانات الموجودة في الملف المستخدم من قبل برنامج Biblioshiny تم حفظ البيانات التي تم تصديرها إلى برنامج Biblioshiny في شكل ملف Excel، وعن طريق خاصية البحث التي يوفرها برنامج الأكسيل، تم تحديد جميع الأشكال المتعددة لأسماء الباحثين والمؤسسات البحثية والكلمات المفتاحية للمؤلفين واستبدالها بالشكل الصحيح، ثم استخدام ملف الأكسيل الذي يشتمل على البيانات التي تم تصحيحها في تحليل البيانات وإعداد الإحصائيات بواسطة برنامج Biblioshiny، ولتصحيح أخطاء البيانات الموجودة في الكلمات المفتاحية للمؤلفين المستخدمة من قبل برنامج VOSviewer تم إعداد مكنز في شكل ملف نصي يحتوى على الصيغة الخاطئة للكلمة المفتاحية والصيغة الصحيحة المقابلة لها، واستخدام هذا المكنز أثناء خطوات إنشاء شبكة مصاحبة الكلمات التي يقدمها البرنامج.

5 **حدود الدراسة**:

التزمت الدراسة في مسارها بالحدود الآتية:

(1) الحدود الزمنية:اقتصرت عملية الحصر على الإنتاج الفكري المصري المكشف بقاعدة بيانات Web of Science (WoS) بداية من عام 1979 والذي يمثل تاريخ نشر أول عمل علمي مكشف بقاعدة البيانات وحتى عام 2020.

(2) الحدود الشكلية: التزمت الدراسة بحصر الإنتاج الفكري المصري الذي صدر في شكل مقالات علمية Articles ومراجعات فكرية Reviewوالمقالات التي صدرت مبكرًا Early access، واستبعاد باقي أشكال المصادر الأخرى مثل: الكتب وفصول الكتب وأعمال المؤتمرات.

(3) الحدود الموضوعية: تم حصر الإنتاج الفكري المصري الذي يتناول سرطان الكبد وفقًا لكلمات البحث التي وردت في مرحلة تجميع البيانات.

6 **الدراسات السابقة**:

من أجل حصر الإنتاج الفكري السابق المتعلق بموضوع الدراسة والمنشور باللغتين العربية والإنجليزية، تم استخدام العديد من الأدوات، جاء في مقدمتها محرك بحث جوجل وقاعدة بيانات دار المنظومة وفهرس اتحاد مكتبات الجامعات المصرية، وقاعدة بيانات Elsevier و Springer و Medline و Sage و Emerald، وقد أسفرت عملية البحث عن الوصول إلى العديد من الدراسات سنستعرضها على النحو الآتي:

1.6 **الدراسات المنشورة باللغة العربية**:

أسفرت عملية البحث في الإنتاج الفكري المنشور باللغة العربية عن وجود العديد من الدراسات التي قامت بحصر الإنتاج الفكري المصري الدولي، ونستهل هذه الدراسات بدراسة نشرت في عام 2013، وكان الغرض منها حصر الإنتاج الفكري المصري لأعضاء هيئة التدريس بجامعة عين شمس، والمكشف بقواعد البيانات العالمية، وقامت الدراسة بحصر 16,210 أبحاث علمية، خلال الفترة 1958 – 2010، أظهرت الدراسة أن 97٪ من هذا الإنتاج يغطي قطاع العلوم البحتة والتطبيقية، و 82٪ من هذا الإنتاج تأليف مشترك، ونشر هذا الإنتاج في 2,294 دورية (بهاء إبراهيم عبد الحافظ، 2013)، وفي عام 2015 نشرت دراسة ثانية سعت إلى التعرف على حجم الإنتاج الفكري لأعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة بقاعدة بيانات SCOPUS خلال الفترة 1928 – 2014، وبلغ حجم هذا الإنتاج 26,142 بحثًا،وجاءت العلوم التطبيقية في مقدمة قطاعات العلوم الأساسية، يليها العلوم الطبيعية والرياضيات، ساهم في هذا الإنتاج 4,006 باحثين، ونشر في 2,630 دورية، وجاءت كلية العلوم في مقدمة الكليات العلمية التي ساهمت في هذا الإنتاج، يليها كلية الطب (كريمان بكنام صدقي، 2015)، وفي نفس العام نشرت دراسة أخرى قامت بتحليل الإنتاج الفكري لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة، والمكشف بقاعدة بيانات WoS خلال الفترة 1980 – 2014، وحصرت الدراسة 10,352 عملًا علميًا، استحوذ قطاع العلوم التطبيقية والتكنولوجية على 55٪ منها، يليه قطاع العلوم البحتة بنسبة 45٪. شكلت مقالات الدوريات 89٪ من هذا الإنتاج، ساهمت كلية العلوم في 44٪ من هذا الإنتاج، يليها كلية الطب ثم كلية الهندسة، بلغ عدد مؤلفي الإنتاج الفكري 2,178 مؤلفًا، جاء في مقدمتهم محمد غنيم مؤسس مركز الكلى والمسالك البولية، شكل التعاون العلمي المحلي 44٪ ، بينما شكل التعاون المشترك الأجنبي 26٪ (علاء عبد الستار مغاوري، 2015).

نشر في عام 2016 ثلاث دراسات أخرى، سعت الدراسة الأولى إلى حصر الإنتاج الفكري للباحثين بجامعة سوهاج والمكشف بقاعدة بيانات SCOPUS بغرض التعرف على اتجاهاته العددية والنوعية، والكشف عن مدى تأثيره على تصنيف الجامعة عالميًا وعربيًا ومحليًا وفقا للتصنيفات العالمية الشهيرة للجامعات، وقامت الدراسة بحصر 1564 عملاً علميًا، شكل الإنتاج الفكري الخاص بقطاع العلوم الطبيعية والرياضيات 58.68٪، تلاه قطاع العلوم التطبيقية والتكنولوجيا بنسبة 36٪(عبد الرحيم محمد عبد الرحيم، 2016).أما الدراسة الثانية في هذا العام فقامت بحصر الإنتاج الفكري الدولي الخاص بالدول العربية في مجال تقنية المعلومات والمكشف بقاعدة بيانات WoSخلال الفترة 1987 – 2014، بهدف التعرف على ملامح هذا الإنتاج، أسفرت الدراسة عن حصر 434 بحثًا، ينتمي أغلبه إلى قطاع العلوم والتقنية، وجاءت السعودية في مقدمة الدول العربية من حيث الإنتاجية، يليها الإمارات ثم الأردن ثم مصر في المرتبة الرابعة (محمد إبراهيم حسن الصبحي، 2016)، سعت الدراسة الثالثة التي نشرت في هذا العام إلى حصر الإنتاج الفكري الخاص بالباحثين بجامعة قناة السويس، والمكشف بقاعدة بيانات SCOPUS خلال الفترة الزمنية 1978 – 2015، أظهرت الدراسة

أن حجم هذا الإنتاج بلغ 8,244 بحثًا، وساهم في إعداده 2,099، ونشر في 895 دورية، بلغ عدد الجامعات التي تعاونت معها جامعة قناة السويس 134 جامعة ومعهد، وكان للجامعات الأوربية الجانب الأكبر من هذا التعاون (نداء مصطفى طلبة، 2016).

شهد العام التالي 2017 نشر ثلاثة أعمال أخرى، قام العمل الأول بحصر الإنتاج الفكري الدولي للمراكز البحثية المكشف بقاعدة بيانات SCOPUS خلال الفترة 1956 – 2017، وأسفرت عملية الحصر عن تحديد 39,062 عملًا علميًا، أظهرت نتيجة الدراسة أن المركز القومي للبحوث يأتي في مقدمة هذه المراكز من حيث الإنتاجية، يليه مركز البحوث الزراعية، كما تبين أن هذا الإنتاج يغطي العديد من التخصصات الموضوعية، جاء في مقدمتها العلوم الطبيعية ثم العلوم الهندسية ثم العلوم الطبية (أمل صلاح محمود رضوان، 2017)، سعى العمل الثاني الذي نشر هذا العام إلى التعرف على حجم الإنتاج الفكري لجامعتي المنوفية والملك سعود المكشف في قاعدتي بيانات SCOPUS و WoS والتعرف على تأثير هذا الإنتاج على ترتيب الجامعتين على المستوى العالمي، وحصرت الدراسة الإنتاج الفكري خلال الفترة 1988 – 2014، بلغ حجم هذا الإنتاج 5,454 لجامعة المنوفية و 24,006 لجامعة الملك سعود، وخرجت الدراسة بالعديد من النتائج المتعلقة بأنماط التأليف في كلا الجامعتين (نهال أحمد الشاذلي، 2017)، وفي عام 2021 نشرت دراسة جديدة اهتمت بحصر الإنتاج الفكري المنشور في علم البيانات بقاعدة بيانات SCOPUS والتعرف على اتجاهاته العددية والنوعية خلال الفترة 1986 – مارس 2020، قامت الدراسة بحصر 1,455 بحثًا، وتوصلت بأن أعمال المؤتمرات تشكل 34.5٪ من حجم الإنتاج، يليه مقالات الدوريات والتي تشكل 29٪، وتأتي الولايات المتحدة الأمريكية في مقدمة الدول من حيث الإنتاجية، وعدد المؤلفين الذين ساهموا في هذا الإنتاج بلغ 159 مؤلفًا (عبدالرحيم محمد عبدالرحيم، 2021).

2.6 **الدراسات المنشورة باللغة الإنجليزية**:

نستهل الدراسات السابقة المنشورة باللغة الإنجليزية بدراسة أجريت في عام 2018 وكان الغرض منها التعرف على خصائص أكثر 100 بحث تم الاستشهاد بها في تخصص سرطان الكبد والمشكف بقاعدة بيانات SCOPUS واستخدمت الدراسة برنامجEXCEL لتحليل البيانات، أظهرت نتيجة الدراسة أن أغلب الأبحاث نشرت خلال الفترة ما بين 1954 – 2012، و متوسط عدد الاستشهادات كان 934 استشهادًا لكل مقالة، وبلغ عدد الدول التي ساهمت في هذه الأبحاث 21 دولة، جاء في مقدمتها أمريكا التي ساهمت في نصف هذا الإنتاج تقريبًا يليها إسبانيا ثم إيطاليا، وجاءت جامعة برشلونة في مقدمة المؤسسات البحثية من حيث الإنتاجية، كما جاءت دورية Hepatologyفي مقدمة الدوريات من حيث الإنتاجية (Asghar, N., et al., 2018)، ظهر في نفس العام أيضًا دراسة أخرى قامت بتحليل الإنتاج الفكري الدولي في مجال سرطان الكبدالمكشف في قاعدة بيانات WoS خلال الفترة 2008 – 2017، واستخدمت الدراسة برنامجCiteSpace IV وبرنامج MS Excel، توصلت الدراسة إلى إجمالي الإنتاج الفكري الدولي في سرطان الكبد الذي يبلغ 24,331 بحثًا، جاءت الصين في مقدمة الدول من حيث الإنتاجية، بينما جاءت أمريكا في المرتبة الأولى من حيث قيمة معامل h-index ومن حيث عدد المقالات الموجودة في أفضل الأبحاث، تبين كذلك أن الباحث Llovet JM يأتي في مقدمة الباحثين من حيث عدد الاستشهادات، وأنالدورية الأسبوعية Oncotargetتأتي في مقدمة الدوريات من حيث الإنتاجية يليها دورية PLOSOne ثم دورية World J Gastroenterology،وجاء مصطلح الانصمام الكيميائي(Transarterial chemoembolization) في مقدمة الكلمات المفتاحية للمؤلفين (Miao, Zhang, & Yin, 2018).

وفي عام 2019 نشرت دراسة سعت إلى التعرف على سمات أكثر 100 بحث من حيث التأثير في مجال سرطان الخلايا الكبدية، وتمت عملية الحصر خلال الفترة 1983 – 2017، من خلال قاعدة بيانات WoS. حصرت الدراسة 71,639 عملًا علميًا، اختارت

منها أعلى 100 مقالة من حيث عدد الاستشهادات المرجعية، أظهرت الدراسة أن موضوع أمراض الكبد Hepatology يعد أكثر الموضوعات التي تم تناولها في هذه الأبحاث، كما جاءت أمريكا في مقدمة الدول من حيث الإنتاجية، تبين كذلك أن جامعة برشلونة تأتي في مقدمة المؤسسات البحثية من حيث الإنتاجية (Hwang, Kim, & Lee, 2019)، وفي دراسة ثانية نشرت في نفس العام سعت إلى رسم خرائط المعرفة الخاصة بأبحاث التصوير بالرنين المغناطيسي لسرطان الخلايا الكبدية، قامت الدراسة بحصر الإنتاج الفكري المكشف بقاعدة بيانات WoS خلال الفترة 2008 – 2017، واستخدمت أداة CiteSpace لتحليل البيانات، وكشفت عملية الحصر عن وجود 835 تسجيلة، كما أظهرت الدراسة أن دورية J Magnetics Resonance Imagingتأتي في مقدمة الدوريات من حيث عدد الأبحاث التي نشرت فيها،وجاءت كوريا الجنوبية في مقدمة الدول من حيث الإنتاجية، يليها كلًا من أمريكا واليابان، وجاء الباحث Bruix في مقدمة الباحثين من حيث معدل الاستشهاد يليه Llovet JM، ثم Kim YK(Yang, Da-Wei & et al., 2019).

نشر في عام 2020 دراستان، قامت أولاهما بتحليل أبرز سمات أكثر 100 بحث تم الاستشهاد بها في مجال سرطان الكبد، قامت الدراسة بحصر 235,687 عملًا علميًا في 14 يولية 2018، وترتيب هذه الأبحاث تنازليا واختيار أكثر 100 بحث من حيث عدد الاستشهادات، أظهرت نتيجة الدراسة أن عدد مرات الاستشهاد بأكثر 100 بحث تراوح ما بين 612 – 5,358 استشهادًا،وهذه الأبحاث نشرت في 31 دورية تنتمي إلى 9 دول، وجاءت جامعة برشلونة في مقدمة المؤسسات البحثية من حيث عدد الأبحاث ومن حيث عدد الاستشهادات، كما تبين وجود 10 باحثين قاموا بنشر بحثين أو أكثر، وموضوع علاج سرطان الكبد كان أكثر الموضوعات التي تم تناولها في هذا الإنتاج، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين معامل تأثير الدوريات في عام 2017 ومعدل استخدام هذه الدوريات (Jin, Wu, & Du, 2020)، أما الدراسة الثانية التي أجريت في عام 2020 فسعت إلى التعرف على أبرز ملامح أكثر 100 بحث تم الاستشهاد بها في مجال أمراض الكبد، خلال الفترة من 1950 – 2017، قامت الدراسة بحصر 323,291 تسجيلة اختارت منها أكثر 100 بحث من حيث عدد الاستشهادات، أظهرت الدراسة أن دورية Hepatology تأتي في مقدمة الدوريات من حيث عدد الأبحاث المنشورة فيها، ومتوسط عدد الاستشهادات لكل مقالة بلغ 1,946 استشهادًا، وأكبر عدد من الاستشهادات بلغ 5,515 استشهادًا في حين بلغ أقل عدد من الاستشهادات 1,155 استشهادًا، وأوضحت الدراسة أن أكثر الموضوعات التي تم تناولها في هذا الإنتاج كانت موضوعات أمراض الكبد وسرطان الكبد ومرض الكبد الدهني غير الكحولي، وشكلت نسبة كل موضوع منها 53٪ و 23٪ و 11٪ على التوالي(Yu, Qiuyu, et al., 2020). وأخيرًا وفي عام 2021 نشرت دراسة كان الغرض منها التعرف على ملامح تطور علاج سرطان الكبد خلال العقود الأربعة الأخيرة، وذلك عن طريق تحليل أكثر 100 بحث تم الاستشهاد بها في هذا التخصص، وتم حصر هذه الأبحاث من خلال قاعدة بيانات WoS، أظهرت الدراسة أن متوسط عدد الاستشهادات لكل مقالة بلغ 738 استشهادًا، وأقل عدد من الاستشهادات كان 349 استشهادًا بينما كان أكبر عدد من الاستشهادات 6,799 استشهادًا، أوضحت الدراسة أن أغلب المقالات جاءت من أمريكا ثم إيطاليا ثم الصين، وجاء في مقدمة الموضوعات التي تناولها هذا الإنتاج موضوع الجراحة، كما جاءت دورية AnnalsSurgeryفي مقدمة الدوريات من حيث عدد الأبحاث (Xu, Gang, et al., 2021).

من خلال استعراض الدراسات السابقة تبين عدم وجود دراسات قامت بحصر الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد، والدراسات العربية قام أغلبها بحصر الإنتاج الفكري الدولي الخاص بأعضاء هيئة التدريس في جامعة محددة مثل جامعة عين شمس (بهاء إبراهيم عبد الحافظ، 2013) وجامعة القاهرة (كريمان بكنام صدقي، 2015) وجامعة المنصورة (علاء عبد الستار مغاوري، 2015) وجامعة سوهاج (عبد الرحيم محمد عبد الرحيم، 2016) وجامعة قناة السويس (نداء مصطفى طلبة، 2016) وجامعتي المنوفية والملك عبد العزيز (نهال أحمد الشاذلي، 2017)، والمراكز البحثية في مصر (أمل صلاح محمود رضوان، 2017)، بينما قام جزء

منها بحصر الإنتاج الفكري العربي في موضوع معين مثل تقنيات المعلومات (محمد إبراهيم حسن الصبحي، 2016) وعلم البيانات (عبدالرحيم محمد عبدالرحيم، 2021)، وفيما يتعلق بالدراسات المنشورة باللغة الإنجليزية، قام أغلبها بتحليل أفضل 100 بحث من حيث معدل الاستشهاد بها في مجال سرطان الكبد مثل: دراسة (Asghar, N., et al.، 2018) ودراسة (Hwang, Kim, & Lee, 2019) ودراسة (Jin, Wu, & Du, 2020) ودراسة (Xu, Gang, et al., 2021)، ودراسة (Yu, Qiuyu, et al., 2020)، بينما وجدت دراسة واحدة فقط قامت بحصر الإنتاج الفكري الدولي في مجال سرطان الكبد خلال الفترة 2008 – 2017 فقط، ولم يظهر واقع الإنتاج الفكري المصري ضمن نتائج هذه الدراسة (Miao, Zhang, & Yin, 2018) بينما قامت دراسة أخرى بحصر الإنتاج الفكري في مجال التصوير المغناطيسي لسرطان الخلايا الكبدية (Yang, Da-Wei & et al., 2019)؛ ومن ثم فالدراسة الحالية سوف تمثل إضافة للإنتاج الفكري المتخصص في مجال الدراسات الببليومترية وستتناول أحد الموضوعات المهمة التي لم يسبق دراستها على المستوى المحلي، كما ستلقي الضوء على بعض البرامج المستخدمة في تحليل وتمثيل البيانات والشبكات الببليومترية مثل برنامج Biblioshinyوبرنامج VOSviewer، وبخاصة وأن هذه البرامج لم تستخدمها الدراسات السابقة المنشورة باللغة العربية في تحليل البيانات الخاصة بها.

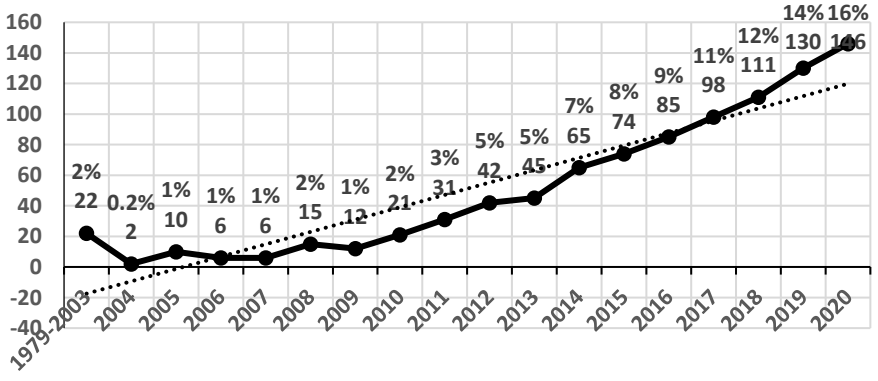
7 **نتائج الدراسة**:

1.7 البيانات الأساسية للإنتاج الفكري:

بلغ حجم الإنتاج الفكري المصري المتخصص في سرطان الكبد 921 بحثًا، تغطي الفترة من 1979 وحتى عام 2020، ونشر هذا الإنتاج في 419 دورية، وبلغ متوسط عدد الاستشهادات لكل مقالة 12 استشهادًا تقريبًا، شارك في إعداد هذا الإنتاج 4,035 باحثًا، شكل التأليف الفردي 2.7٪ فقط من حجم هذا الإنتاج، بينما بلغ نسبة التأليف المشترك 97.3٪، بلغ إجمالي عدد المراجع التي تم الاستشهاد بها من قبل هذا الإنتاج 29,510 مراجع.

2.7 التوزيع الزمني للإنتاج الفكري:

يظهر شكل (4) أن الإنتاج الفكري يغطي فترة زمنية تمتد من 1979 وحتى عام 2020، وأن معدل نمو الإنتاج الفكري بلغ 20.27٪.



شكل (4) معدل النمو الزمني للإنتاج الفكري

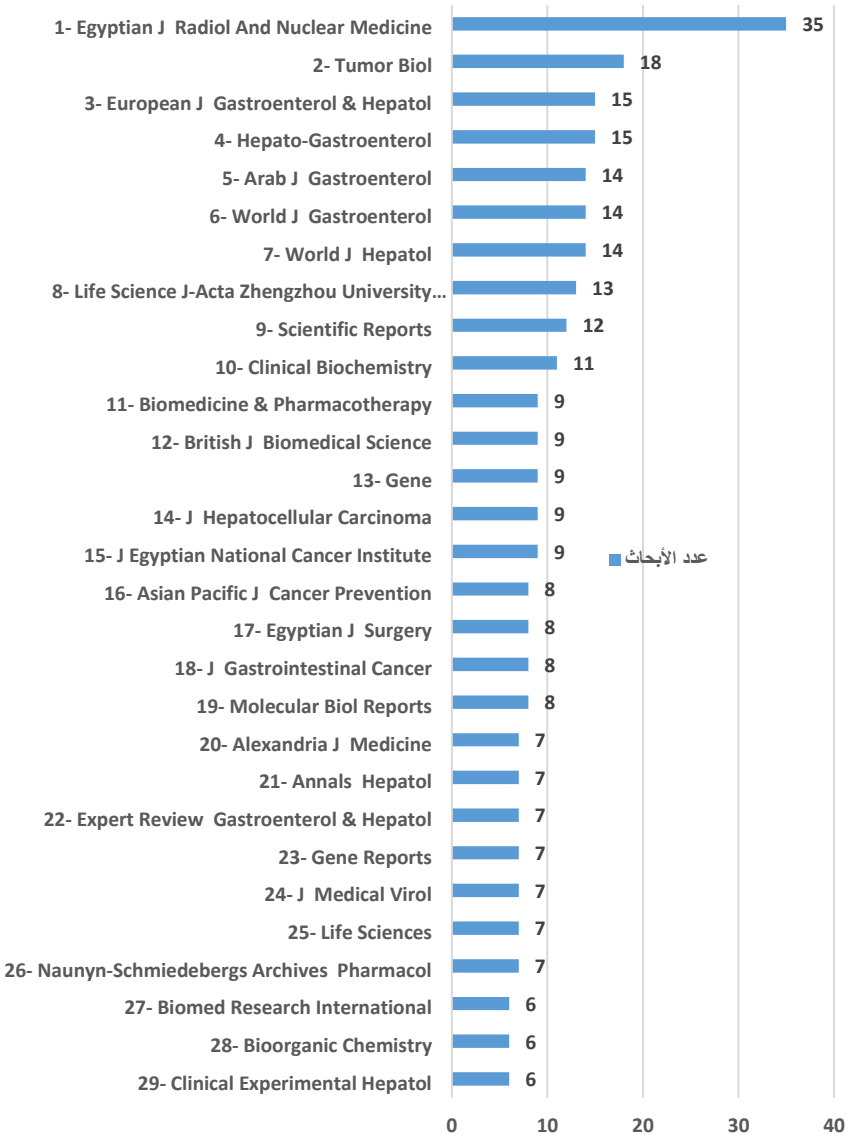
3.7 الدوريات التي نشر بها الإنتاج الفكري:

بلغ عدد الدوريات التي نشر بها الإنتاج الفكري 419 دورية، توافر على نشرها 112 ناشرًا، جاء في مقدمتهم الناشر Elsevier الذي يستحوذ على 22٪ (94 دورية) من حجم الدوريات، يليه الناشر Springer وينشر 14٪ (57) من الدوريات، وفي المرتبة الثالثة يأتي الناشر Wiley وينشر 11٪ (47) من الدوريات.

1.3.7الدوريات البؤرية:

شكلت الدوريات البؤرية نسبة7٪ (29) من حجم الدوريات، بينما شكلت مجموعة الدوريات متوسطة الأهمية 27٪ (114) من عدد الدوريات، في حين بلغت نسبة الدوريات قليلة الأهمية 66٪ (276 دورية). جاء في مقدمة الدوريات البؤرية: الدورية المصرية لعلم الأشعة والطب النووي، والتي نشرت 35 بحثًا، يليها دورية Tumor Biol ونشر بهذه الدورية 18 بحثًا، ويظهر شكل (5)الدوريات البؤرية في تخصص سرطان الكبد في مصر.

يظهر شكل (5) وجود 5 دوريات تنتمي إلى مؤسسات بحثية مصرية، وهي الدوريات التي تحتل الرتب: (1، 5، 15، 17، 20)، وتصدر الدورية الأولى عن الجمعية المصرية للأشعة والطب النووي، في حين تصدر الدورية الثانية عن جامعة القاهرة ويقوم بنشرها Elsevier، بينما تصدر الدورية الثالثة عن المركز القومي للأورام ويتوافر على نشرها Springer، أما الدورية الرابعة فتتبع الجمعية المصرية للجراحة ويتوافر على نشرها الناشر الهندي Medknow الذي تم الاستحواذ عليه في عام 2011 من قبل الناشر الأمريكي Wolters Kluwer Health؛ أما الدورية الخامسة فتصدر عن كلية الطب بجامعة الإسكندرية ويقوم بنشرها Elsevier.



شكل (5) الدوريات البؤرية في تخصص سرطان الكبد في مصر، تم إعداد الإحصائية باستخدام برنامج Biblioshiny

2.3.7الدوريات الأكثر أهمية وفقًا لمعاملh-index :

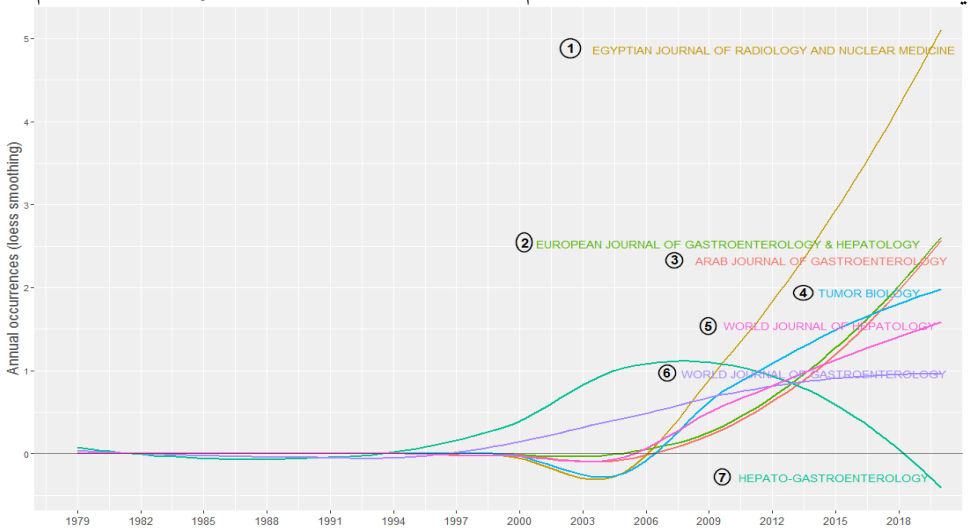
يوضح جدول (1) أن دورية Hepato-Gastroenterol و دورية Tumor Biologyتأتيان في المرتبة الأولى من حيث قيمة معامل h-index والتي بلغت 10 درجات، كما حلت دورية World J Gastroenterol ودورية World J Hepatolالمرتبة الثانية حيث بلغت قيمة معامل h-index الخاص بكل منهما 9 درجات، ويشير جدول (1) إلى أكثر 10 دوريات أهمية من حيث قيمة معامل h-index.

جدول (1) أكثر 10 دوريات أهمية وفقًا لمعامل h-index

R	Journal	h_index	Total Citation	Num. Papers	PY_start
1	Hepato-Gastroenterology	10	251	15	2000
2	Tumor Biology	10	238	18	2014
3	World J. Gastroenterology	9	775	14	2005
4	World J. Hepatology	9	366	14	2010
5	J.Egy. National Cancer Institute	7	119	9	2013
6	Asian Pacific J. Cancer Prevention	7	104	8	2010
7	Eueop. J. Gastroenterol.& Hepatol.	6	101	15	2010
8	Scientific Reports	6	108	12	2016
9	Gene	6	88	9	2011
10	Biomedicine & Pharmacotherapy	6	85	9	2016
	TC:Total Citation; NP:Number of Papers; PYStart: Publishing YearStart. بيانات الجدول تم إعدادها باستخدام برنامج Biblioshiny				

3.3.7معدل نمو النشر في أكثر خمس دوريات إنتاجية:

يظهر شكل (6) وجود سبع دوريات تحتل الرتب الخمسة الأولى من حيث الإنتاجية، جاء في مقدمة هذه الدوريات من حيث نمو معدل النشر السنوي: الدورية المصرية لعلم الأشعة والطب النووي ثم الدورية الأوربية لأمراض الجهاز الهضمي والكبد، وفي المرتبة الثالثة جاءت الدورية العربية لأمراض الجهاز الهضمي، يوضح شكل (6) كذلك التناقص المستمر في معدل النشر بدورية أمراض الجهاز الهضمي والكبد Hepato-Gastroenterol بداية من عام 2012 وتوقف الباحثون عن النشر فيها بداية من عام 2013.

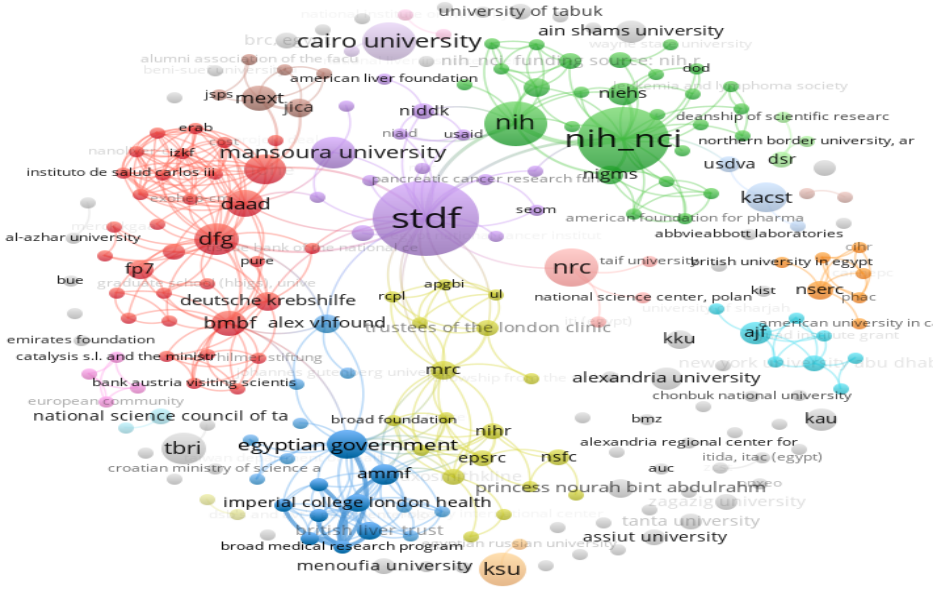


شكل (6) معدل نمو النشر في أكثر خمس دوريات إنتاجية، تم إعداد الشكل باستخدام برنامج Biblioshiny

(1) Egypt J. Radiol. Nuc. Med; (2) Eur J GastroenHepat; (3) Arab J Gastroenterol; (4) Tumor Biol; (5) World J Hepatol; (6) World J Gastroentero; (7) Hepato-Gastroenterol.

4.7تمويل الإنتاج الفكري:

يحظى ما يقرب من ربع الإنتاج الفكري المصري بالتمويل، حيث بلغت نسبة الإنتاج الفكري الممول 28٪ (261 بحثًا)، بينما بلغت نسبة الإنتاج الفكري غير الممول 72٪، وتظهر شبكة التعاون بين هيئات تمويل الإنتاج الفكري في مجال سرطان الكبد أن الصندوق المصري للعلوم والتنمية التكنولوجيةSTDF يأتي في مقدمة هيئات التمويل، يليه المركز القومي للسرطان التابع للمعاهد الصحية الأمريكية NIH_NCI، يليه المعاهد الصحية القومية الأمريكية NIH، ثم جامعة القاهرة ثم المركز القومي للبحوث NRC، ويوضح شكل (7) شبكة التعاون بين الهيئات المانحة للإنتاج الفكري المصري.



شكل (7) شبكة التعاون بين هيئات تمويل الإنتاج الفكريk تم إعداد الشبكة باستخدام برنامج VOSviewer، حيث تمثل العقد هيئات التمويل، ويعتمد حجم العقدة على عدد الأبحاث التي قامت الهيئة بتمويلها؛ بينما تمثل الروابط علاقات التعاون بين الهيئات في تمويل الأبحاث العلمية، ويعتمد حجم العلاقة بين الهيئات على عدد المرات التي تتعاون فيها هيئات التمويل في تمويل نفس البحث.

تتألف شبكة التعاون السابقة من 220 هيئة تمويل، يربط بينها 425 رابطًا، ويوضح الشكل السابق وجود خمس مكونات متصلة كبيرة، يتوسطها المكون الخاص بصندوق العلوم والتنمية التكنولوجية المصري STDF، وهذا المكون يتصل به 15 هيئة تمويل أبرزها جامعة المنصورة، والمعهد القومي للأورامNCI، أما المكون الثاني فهو خاص بهيئات التمويل الأمريكية ويتصدره المركز القومي للأورام الأمريكي NIH_NCI ويضم العديد من هيئات التمويل الأخرى مثل: المعاهد الأمريكية للصحةNIH والمعهد الوطني الأمريكي لعلوم الصحة البيئيةNIEHS والمعهد الوطني الأمريكي للعلوم الطبية العامة NIGMS، أما المكون الثالث فهو خاص بهيئات التمويل الألمانية ويبرز في هذه الهيئات كل من: هيئة DAAD ووزارة التعليم والبحث الفيدرالية الألمانية BMBF ومؤسسة البحوث الألمانية DFG ومشروع الإطار السابع FP7 التابع للاتحاد الأوربي، أما المكون الرابع والخامس فيشتمل كل منهما على العديد من هيئات التمويل البريطانية مثل: مجلس البحوث الطبية MRC و المعهد الوطني للبحوث الطبية NIHR، ويظهر الشكل السابق كذلك العديد من هيئات التمويل الأخرى غير المتصلة بمكونات أخرى مثل: جامعة القاهرة ومعهد تيودور بلهارس TBRI وجامعة الإسكندرية وبعض الجامعات العربية مثل: جامعة الملك خالد KKU وجامعة الملك عبد العزيز KAU وجامعة الأميرة نورة.

5.7جودة الإنتاج الفكري:

استخدمت الدراسة معدل الاستشهاد بالإنتاج الفكري المصري ومعدل استخدامه كمؤشر على جودة الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد، وسوف نتناول كلًا منهما على النحو الآتي:

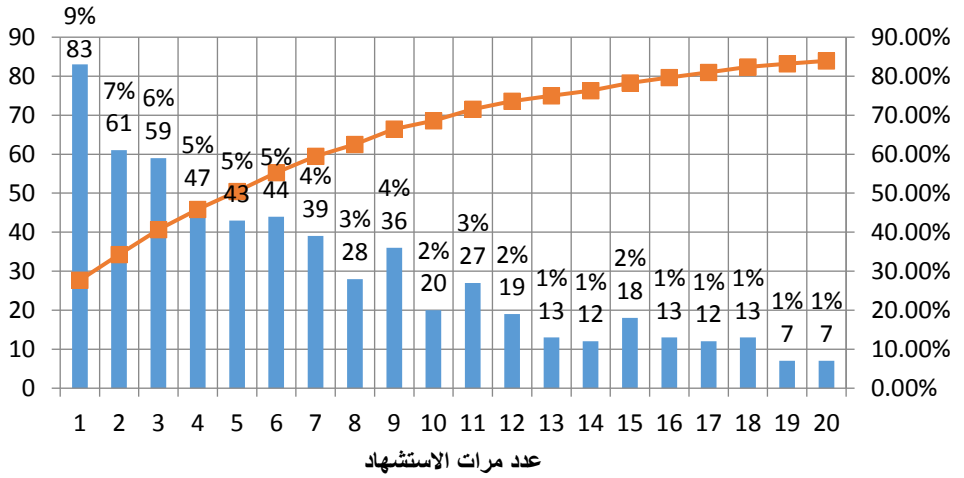
1.5.7الاستشهاد بالإنتاج الفكري:

شكلت نسبة الإنتاج الفكري المستشهد به 81٪ (749 بحثًا) بينما بلغت نسبة الإنتاج الفكري غير المستشهد به 19٪ (172 بحثًا)، ويظهر جدول (2) أن إجمالي عدد الاستشهادات التي تلقاها الإنتاج الفكري 11,132 استشهادًا، وأن أقل عدد من الاستشهادات حظي به الإنتاج الفكري كان استشهادًا واحدًا،وأكبر عدد من الاستشهادات فكان 443 استشهادًا، ويوضح جدول (2) المؤشرات الإحصائية الأساسية للاستشهادات التي تلقاها الإنتاج الفكري.

جدول (2) المؤشرات الإحصائية الأساسية للاستشهادات التي تلقاها الإنتاج الفكري

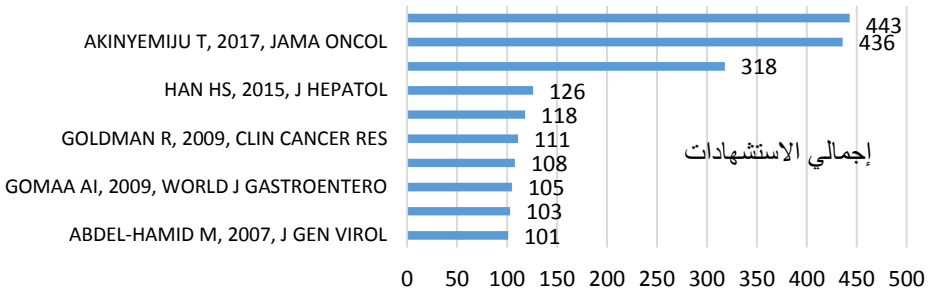
المؤشر الاحصائي	المتوسط	الوسيط	المنوال	أقل قيمة	أكبر قيمة	مج الاستشهادات	العدد
القيمة	14.8	7	1	1	443	11,132	749

يوضح شكل (8) أن نسبة الأبحاث التي تم الاستشهاد بها مرة واحدة بلغ 9٪، في حين بلغت نسبة الأبحاث التي تم الاستشهاد بها مرتين 7٪، أما الأبحاث التي تم الاستشهاد بها ثلاث مرات فبلغت 6٪، ويظهر شكل (8) كذلك أن 50٪ من الإنتاج الفكري تم الاستشهاد به ما بين مرة واحدة وخمس مرات.



شكل (8) توزيع الإنتاج الفكري حسب عدد مرات الاستشهاد التي تلقاها

يوضح شكل (9) أن أكبر عدد من الاستشهادات بلغ 443 استشهادًا، وكان من نصيب أسماء إبراهيم جمعة (Gomaa, AI, et al., 2008)، يليه بحث (Akinyemiju, T., et al., 2017)، ثم بحث (Cainap, C., et al., 2015)، ويوضح شكل (9) أبرز 10 أبحاث من حيث إجمالي عدد الاستشهادات.



شكل (9) أكثر 10 أبحاث تم الاستشهاد بها، البيانات الإحصائية تم إعدادها باستخدام برنامج Biblioshiny

(Gomaa, AI, et al., 2008); (Akinyemiju, T., et al., 2017); (Cainap, C., et al., 2015); (Han, HS, et al., 2015); (Attwa & El-Etreby, 2015); (Goldman, R., et al., 2009); (Orvisky, E., et al., 2006); (Gomaa, AI., et al., 2009); (El-Zayadi, AR, et al., 2005); (Abdel-Hamid, M, et al., 2007).

وفيما يتعلق بالأبحاث التي تم الاستشهاد بها على المستوى المحلي، أظهرت الدراسة أن بحث عبد الرحمن الزايدي والذي يتناول سرطان الكبد في مصر خلال عقد من الزمان، يأتي في مقدمة هذه الأبحاث وشكلت نسبة الاستشهادات المحلية فيه 64٪ من إجمالي الاستشهادات التي تلقاها هذا البحث (El-Zayadi, AR, et al., 2005)، وفي المرتبة الثانية جاء بحث وجيدة أنور، وشكلت نسبة الاستشهادات المحلية به 41٪ من إجمالي الاستشهادات التي تلقاها (Anwar, Wagida A., et al., 2008)، وفي المرتبة الثالثة جاء بحث آخر لعبد الرحمن الزايدي يتناول "الانتشار والخصائص الوبائية لسرطان الخلايا الكبدية في مصر" (El-Zayadi, AR, et al., 2001)، وفي المرتبة الرابعة جاء بحث تناول دور التهاب الكبد الوبائي (س) في سرطان الخلايا الكبدية (Hassan, Manal M., et al., 2001)، ثم بحث علاقة المبيدات وفيروس (س) وفيروس (ب) بسرطان الخلايا الكبدية في مصر (Ezzat, Sameera, et al., 2005)، أما البحث السادس فتناول الخصائص الوبائية لسرطان الخلايا الكبدية في مصر(Shaker, Mohamed K., et al., 2013)، ويشتمل جدول (3) على أكثر 10 أبحاث تم الاستشهاد بها على المستوى المحلي.

جدول (3) أكثر 10 أبحاث تم الاستشهاد بها على المستوى المحلي

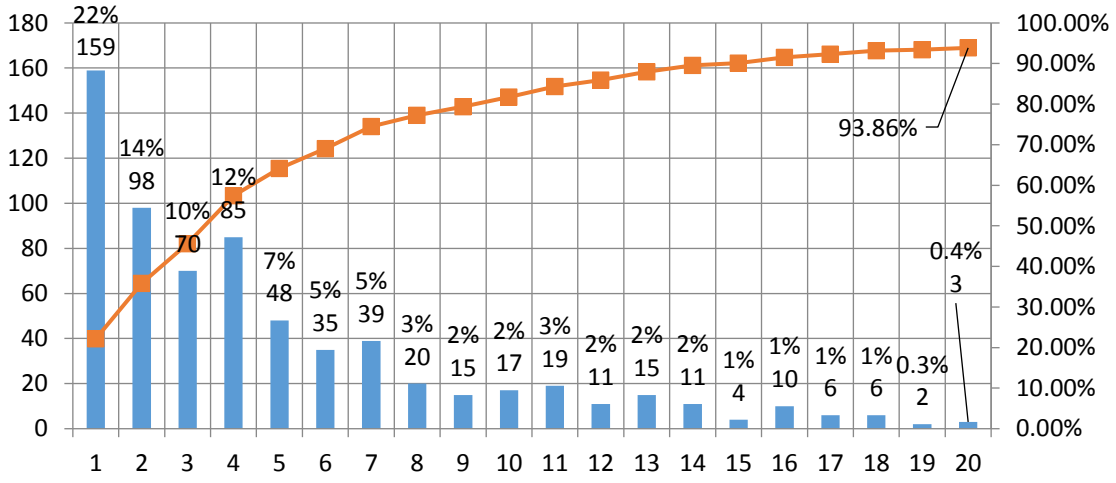
R	Document	LC	%LC	GC	GC%	TC
1	EL-ZAYADI AR, 2005, WORLD J GASTROENTERO	66	64%	37	36%	103
2	ANWAR WA, 2008, MUTAT RES-REV MUTAT	32	41%	47	59%	79
3	EL-ZAYADI AR, 2001, HEPATOL RES	30	56%	24	44%	54
4	HASSAN MM, 2001, J CLIN GASTROENTEROL	26	39%	41	61%	67
5	EZZAT S, 2005, INT J HYG ENVIR HEAL	23	31%	52	69%	75
6	SHAKER MK, 2013, LIVER INT	19	61%	12	39%	31
7	LEHMAN EM, 2008, HEPATOL RES	18	51%	17	49%	35
8	ZIADA DH, 2016, J EGYPT NATL CANCER	16	67%	8	33%	24
9	ABDEL-WAHAB M, 2007, HEPATO-GASTROENTEROL	15	48%	16	52%	31
10	ABD-ELSALAM S, 2018, SOUTH ASIAN J CANCER	12	71%	5	29%	17

LC: Local Citations; GC: Global Citations, TC: Total Citations.

بيانات الجدول تم إعدادها بواسطة برنامج Biblioshiny

2.5.7استخدام الإنتاج الفكري:

بلغت نسبة الإنتاج الفكري المصري المستخدم 78٪ (717 بحثًا) بينما بلغت نسبة الإنتاج الفكري غير المستخدم 22٪ (204 بحثًا)، أوضحت الدراسة أن إجمالي استخدام الإنتاج الفكري بلغ 5,042 مرة، ومتوسط عدد الاستخدام كان 7 مرات لكل مقالة، و أصغر عدد من الاستخدامات كان مرة واحدة في حين كان أكبر عدد من الاستخدامات 106 مرات، وكان من نصيب بحث تناول سرطان الكبد على المستوى الدولي (Akinyemiju, T., et al., 2017)، وهذا البحث يأتي في المرتبة الثانية من حيث عدد مرات الاستشهاد به، ويوضح شكل (10) أن نسبة الأبحاث التي تم استخدامها مرة واحدة فقط بلغت 22٪ من إجمالي الأبحاث المستخدمة، يليها معدل الاستخدام مرتين والذي بلغ 14٪، ثم أربع مرات وبلغ 12٪.



شكل (10) معدل استخدام الإنتاج الفكري المصري

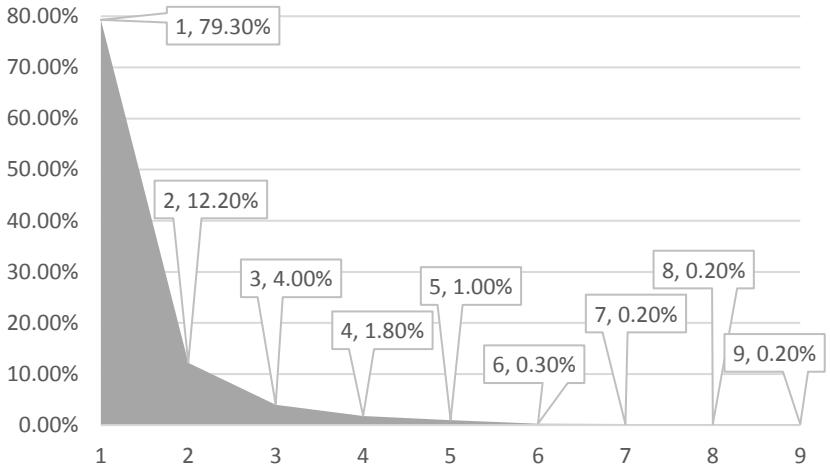
يظهر الشكل السابق أن ما يقرب من 94٪ من الإنتاج المستخدم تراوح استخدامه ما بين مرة واحدة إلى 20 مرة، وما يقرب من 6٪ فقط من هذا الإنتاج تم استخدامه أكثر من 20 مرة.

6.7أنماط تأليف الإنتاج الفكري:

بلغ عدد المؤلفين الذين شاركوا في إعداد الإنتاج الفكري 4,035 مؤلفًا، وبلغ إجمالي مشاركتهم 5,819 مشاركة، كما شكل عدد مؤلفي الأبحاث الفردية 20 باحثًا (0.5٪)، بينما بلغ عدد مؤلفي الأبحاث المشتركة 4,015 باحثًا.

1.6.7توزيع إنتاجية الباحثين وفقًا لقانون لوتكا:

يعتبر قانون لوتكا أحد القوانين الببليومترية التي تسعى إلى تحديد عدد المؤلفين الذين ينتجون أكبر عدد من الأبحاث، ويشير القانون إلى الباحثين الذين يشاركون في عدد (n) من الأبحاث، يشكلون ($1/n^2$) من عدد المؤلفين الذي يشاركون في مقالة واحدة، و نسبة جميع الباحثين الذين ساهموا في عمل واحد يشكل 60٪، وهذا يعني أنه في أي تخصص أو موضوع، يقوم 60٪ من الباحثين في هذا الموضوع بتقديم بحث واحد، و 15٪ يقدمون بحثين، و 7٪ يقدمون 3 أبحاث وهكذا، وبتطبيق قانون لوتكا تبين أن 79٪ من الباحثين ساهموا في بحث واحد فقط، و 12٪ ساهموا في بحثين، في حين بلغت نسبة الباحثين الذين ساهموا في ثلاثة أبحاث 4٪، ويوضح شكل (11) توزيع الإنتاجية العلمية للمؤلفين وفقًا لقانون لوتكا.



شكل (11) توزيع الإنتاجية العلمية للمؤلفين وفقًا لقانون لوتكا، البيانات الإحصائية تم إعدادها باستخدام برنامج Biblioshiny

2.6.7أكثر الباحثين إنتاجية:

أوضحت نتائج الدراسة أن عمر عبد الرحمن (Abdel-Rahman O)، يعتبر أكثر الباحثين إنتاجية، وساهم في 25 بحثًا، يليه جمال عصمت (Esmat, G.)، وفي المرتبة الثالثة جاء عبد الرحمن ذكريZekri AR، وجاءت هند شوشة (Shousha HI) بالمركز الرابع، ويوضح جدول (4) أكثر 10 باحثين إنتاجية في مجال سرطان الكبد.

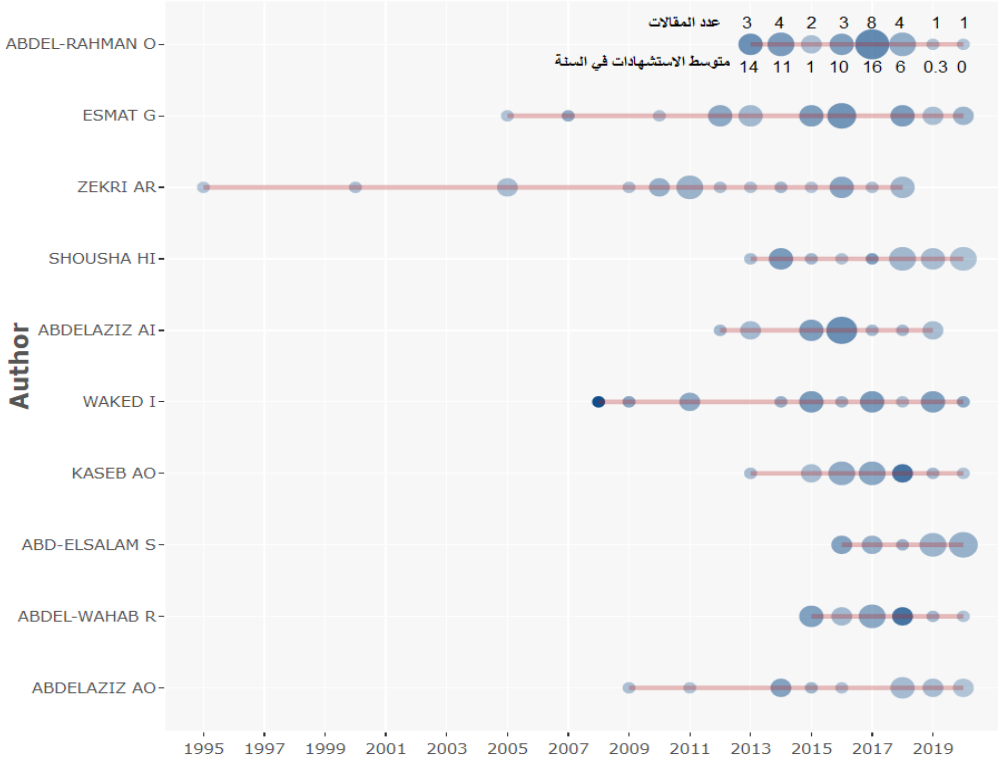
جدول (4) أكثر 10 باحثين إنتاجية في مجال سرطان الكبد

الرتبة	اسم المؤلف		المؤسسة البحثية التي ينتمي إليها	عدد الأبحاث
1	Abdel-Rahman O	عمر عبد الرحمن	قسم الأورام كلية الطب جامعة عين شمس	25
2	Esmat G	جمال عصمت	قسم الأمراض المتوطنة وأمراض الكبد - كلية الطب – جامعة القاهرة	24
3	Zekri AR	عبد الرحمن نبوي ذكري	قسم علم الفيروسات الجزئية والمناعة، المعهد القومي للسرطان	22
4	Shousha HI	هند إبراهيم شوشة	قسم الأمراض المتوطنة وأمراض الكبد - كلية الطب – جامعة القاهرة	18
5	Abdelaziz AI	أحمد إيهاب عبد العزيز	كلية الصيدلة الجامعة الألمانية	16
6	Waked I	إمام واكد	المعهد القومي للكبد، جامعة المنوفية	16
7	Kaseb AO	أحمد عمر كاسب	وحدة أورام الكبد بمركز إم دى أندرسون بجامعة تكساس	15
8	Abd-Elsalam S	شريف عبد السلام	طب المناطق الحارة، كلية الطب جامعة طنطا	14
9	Abdel-Wahab R	ريهام عبد الوهاب	قسم الأورام كلية الطب جامعة أسيوط	13
10	Abdelaziz AO	أشرف عمر عبد العزيز	قسم الأمراض المتوطنة وأمراض الكبد - كلية الطب – جامعة القاهرة	13

يظهر الجدول السابق أن لجامعة القاهرة أربعة باحثين ضمن قائمة أكثر الباحثين إنتاجية، منهم ثلاثة باحثين ينتمون إلى كلية الطب، وباحث واحد ينتمي إلى المعهد القومي للسرطان التابع لجامعة القاهرة، وتشتمل القائمة كذلك على ثلاثة باحثين ينتمون إلى ثلاث جامعات إقليمية هي: المعهد القومي للكبد التابع لجامعة المنوفية وجامعة أسيوط وجامعة طنطا، اشتملت القائمة أيضًا على باحث ينتمي إلى مركز إم دي أندرسون التابع لجامعة تكساس وهو أحمد عمر كاسبKaseb AO.

3.6.7التوزيع الزمني للإنتاج الفكري لأكثر 10 باحثين إنتاجية:

يوضح شكل (12) أن عمر عبد الرحمن (Abdel-Rahman O) بدأ نشاطه البحثي في هذا التخصص في عام 2013، ويعتبر عام 2017 أكثر الأعوام تميزًا بالنسبة له سواء من حيث عدد الأبحاث المنشورة (8 أبحاث) أو من حيث متوسط عدد الاستشهادات التي تلقاها الإنتاج الفكري الذي ساهم فيه خلال هذا العام (16 استشهادًا)، كما يعتبر عبد الرحمن نبوي ذكري (Zekri AR) أستاذ علم الفيروسات والمناعة بالمعهد القومي للسرطان أقدم أكثر الباحثين إنتاجية، وساهم في أول بحث نشر له عام 1995، ولم يظهر له إسهامات فكرية بعد عام 2018،يليه من حيث الأقدمية جمال عصمت ESMAT G والذي سجل أول مشاركة له عام 2005، يظهر شكل (12) كذلك أن إمام واكد (Waked I) أستاذ أمراض الكبد بالمعهد القومي للكبد ظهر أول بحث له في عام 2008 وبلغ متوسط الاستشهادات التي تلقاها الباحث في هذا العام 31.6 استشهادًا، وهو يعتبر أكثر الباحثين تأثيرًا في هذه الفئة، ويظهر شكل (12) كذلك أن شريف عبد السلام (Abd-Elsalam, S) أستاذ طب المناطق الحارة والأمراض المعدية بكلية الطب جامعة طنطا أحدث الباحثين في قائمة أكثر الباحثين إنتاجية، وساهم في أول بحثين له عام 2016، وساهم في خمسة أبحاث في عام 2020.



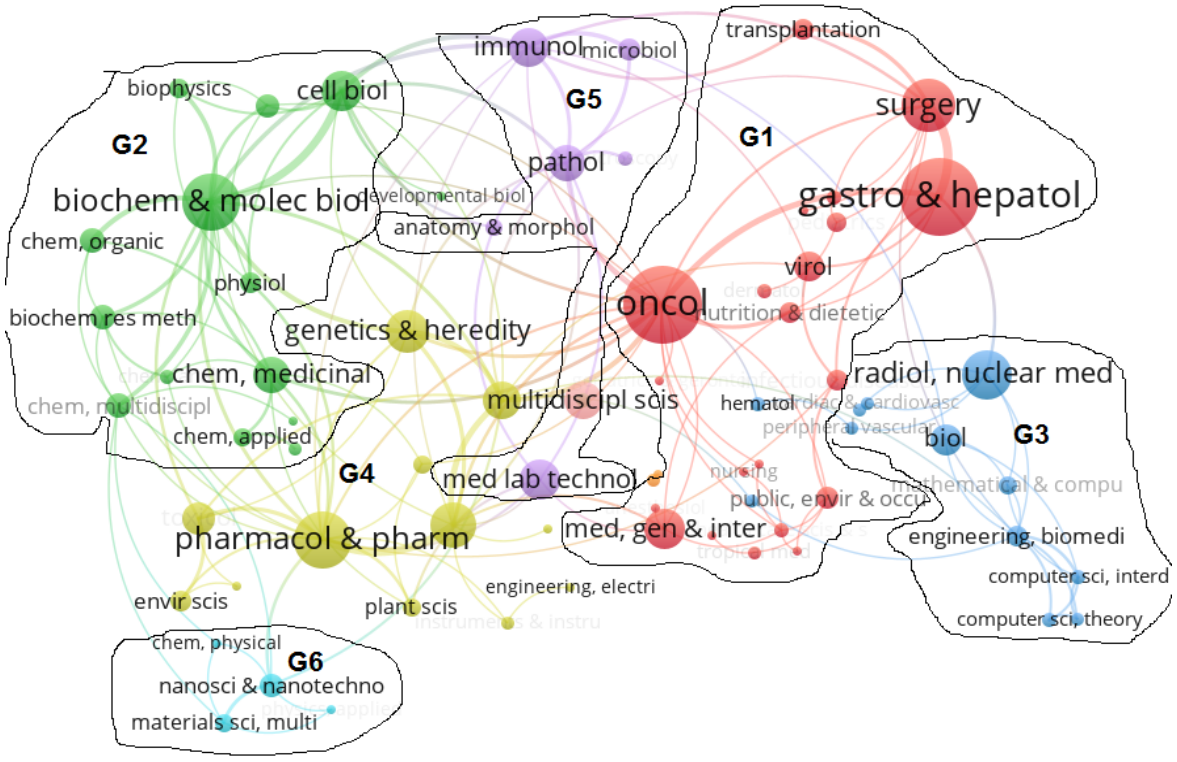
شكل (12) التوزيع الزمني لأبحاث أكثر 10 باحثين إنتاجية، تم إعداد الشكل باستخدام برنامج Biblioshiny.تمثل الدائرة الأبحاث التي ساهم الباحث فيها، ويعتمد حجم الدائرة على عدد الأبحاث التي ساهم فيها، بينما تمثل درجة اللون متوسط الاستشهادات التي تلقاها الباحث في هذاالعام، وتعتمد درجة اللون على متوسط عدد الاستشهادات بحيث يصبح لون الدائرة داكنا كلما زاد متوسط عدد الاستشهادات في هذا العام.

يوضح الشكل السابق وجود العديد من الباحثين البارزين من حيث عدد المشاركات في عام 2020، جاء في مقدمتهم شريف عبد السلام (ABD-ELSALAM S) وهند إبراهيم شوشة (SHOUSHA HI)، أما أبرز الباحثين الكبار من حيث متوسط عدد الاستشهادات لكل عام فجاء في مقدمتهم إبراهم واكد (WAKED I) بمتوسط عدد استشهادات 31.6 استشهادًا في عام 2008 و

ريهام عبد الوهاب (ABDEL-WAHAB R) و أحمد كاسب (KASEB AO) بمتوسط استشهادات بلغ 21.25 استشهادًا في عام 2018 ثم عمر عبد الرحمن (ABDEL-RAHMAN O) بمتوسط استشهادات بلغ 15.6 استشهادًا في عام 2017.

7.7التوزيع الموضوعي للإنتاج الفكري:

بلغ عدد الموضوعات العامة التي يغطيها الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد 78 موضوعًا، جاء في مقدمتها موضوع أمراض الجهاز الهضمي والكبد (Gast & Hepatol)، يليه موضوع الأورام (Oncol) ثم موضوع الصيدلة وعلم الأدوية (Pharmacol) ثم موضوع الكيمياء الحيوية وعلم الأحياء الجزيئي، وفي المرتبة الخامسة جاء موضوع الجراحة Surgery. ويظهر شكل (13) شبكة مصاحبة الموضوعات العامة التي يغطيها الإنتاج الفكري المصري.



شكل (13) شبكة مصاحبة الموضوعات العامة التي تناولها الإنتاج الفكري، تمثل العقد الموضوعات العامة، ويعتمد حجم العقد على عدد مرات تكرار الموضوع، وتمثل الراوابط بين العقد مصاحبة هذه الموضوعات لبعضها، ويعتمد حجم الروابط على عدد مرات تكرار مصاحبة هذه الموضوعات، تم إعداد الشبكة باستخدام برنامج VOSviewer

تظهر شبكة مصاحبة الموضوعات العامة، وجود ست مجموعات موضوعية، جاء في مقدمتها المجموعة الأولى G1، وتشتمل على 21 موضوعًا ويتصدرها موضوع أمراض الجهاز الهضمي والكبد Gastroenterology & Hepatology وتضم العديد من الموضوعات الأخرى ذات العلاقة مثل: موضوع علم الأورام Oncology وموضوع الجراحة Surgery وموضوع طب الباطنة Med, General & Internal ثم موضوع زراعة الأعضاء Transplantation؛ أما المجموعة الثانية G2 فتتألف من 14 موضوعًا، جاء في مقدمتها موضوع الكيمياء الحيوية وعلم أحياء الخلية Biochemistry &Molec Biology وتضم أيضًا موضوع الكيمياء الطبية Chem, Medicinal ثم موضوع علم أحياء الخلية Cell Biol ثم موضوع الكيمياء العضوية والكيمياء التطبيقية، ويغلب على هذه المجموعة موضوعات الكيمياء بفروعها المتعددة، المجموعة الثالثة G3 وتشتمل على 12 موضوعًا، ويتصدرها علم الأشعة والطب النووي Radiology,

Nuclear Med بالإضافة إلى موضوعات الهندسة الطبية الحيوية Engineering, Biomed والعديد من الموضوعات المتعلقة بالحاسب الآلي والرياضيات، المجموعة الرابعة G4اشتملت على 12 موضوعًا وجاء في صدارة هذه المجموعة علم الأدوية & Pharmacology Pharmacy ويليه موضوع علم الوراثة والجينات Genetics & Heredity ثم موضوع علم السموم Toxicology، أما المجموعة الخامسة فقد اشتملت على خمس موضوعات جاء في مقدمتها موضوع علم المناعة Immunology ثم موضوع علم الأمراض Pathology ثم موضوع تكنولوجيا المعامل الطبية Med Lab Technol، وأظهرت قياسات الشبكات أن موضوع الكيمياء الحيوية يأتي في مقدمة الموضوعات من حيث درجة المركزية يليه موضوع الأورام ثم موضوع الصيدلة، بينما يحتل موضوع الجهاز الهضمي المرتبة السادسة.

8.7 الشبكات الببليومترية للإنتاج الفكري:

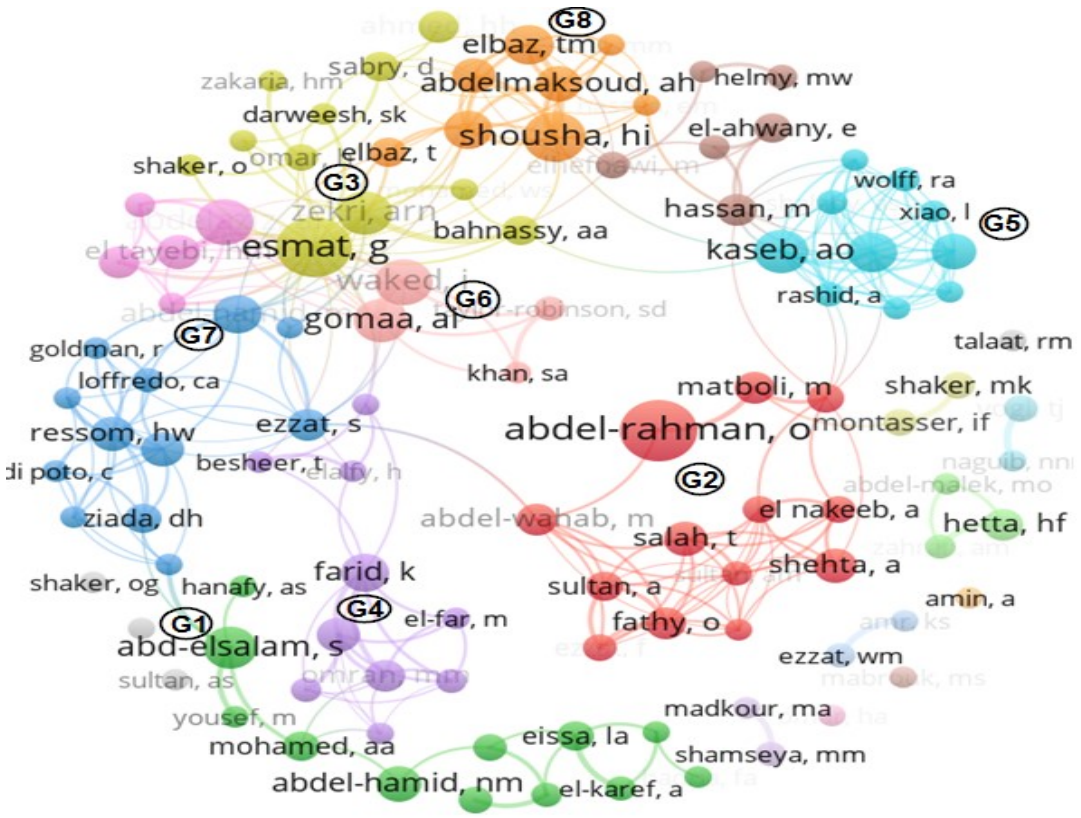
تقوم الشبكات الببليومترية برسم العلاقات الموجودة بين المطبوعات بناءً على بيانات المؤلفين أو عدد الاستشهادات التي يتلقاها الإنتاج الفكري أو المصطلحات الأكثر تكرارًا، وتوجد ثلاثة أنواع أساسية من الشبكات الببليومترية، هي:شبكات التعاون العلمي، وشبكات مصاحبة الاستشهادات، وشبكات مصاحبة الكلمات، وسوف نتناول فيما يلي أبرز ملامح الشبكات الببليومترية للإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد.

1.8.7 شبكات التعاون العلمي Collaboration Networks :

تقوم هذه الفئة من الشبكات بدراسة الشبكات الاجتماعية التي تنشأ بين الباحثين نتيجة قيامهم بنشر بحث مشترك، ونظرًا لأن بيانات الباحثين تشتمل على معلومات تتعلق بالمؤسسات البحثية والدول التي ينتمون إليها، لذلك يمكن استخدام تحليل شبكات التأليف المشترك أيضًا في دراسة التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية والدول، وسوف نتناول فيما يلي شبكات التأليف المشترك وشبكات التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية والدول التي ساهمت في الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد.

1.1.8.7شبكة التأليف المشترك Co-authorship Network :

تتألف شبكة التأليف المشترك في شكل (14) من 104 باحثين ساهموا في نشر 5 أبحاث أو أكثر، يأتي في مقدمتهم من حيث عدد الأبحاث عمر عبد الرحمن (Abdel-Rahman, O) أستاذ الأورام بكلية الطب جامعة عين شمس، ثم جمال عصمت أستاذ الأمراض المتوطنة وأمراض الكبد بكلية الطب جامعة القاهرة (Esmat, G)، ثم عبد الرحمن نبوي ذكري أستاذ علم الفيروسات والمناعة بالمعهد القومي للسرطان (Zekri, ARN).



شكل (14) شبكة التأليف المشترك بين الباحثين الذين ساهموا في 5 أبحاث أو أكثر.تمثل العقد في الشبكة أسماء الباحثين، ويعتمد حجم العقدة على عدد الأبحاث التي شارك الباحث فيها، بينما تمثل الروابط الموجودة بين العقد علاقات التأليف المشترك بين المؤلفين، وتعتمد قوة العلاقة بين العقد على عدد الأبحاث المشتركة التي شارك الباحثون فيها، تم رسم شبكة التأليف المشترك باستخدام برنامج VOSviewer.

تتألف شبكة التأليف المشترك السابقة من 15 مجموعة بحثية، يأتي في مقدمتها المجموعة البحثية الأولى G1 وتتكون من 16 باحثًا، ويتصدرها شريف عبد السلام (Abd-Elsalam, S) أستاذ الأمراض المعدية بكلية الطب جامعة طنطا، والمجموعة البحثية الثانية G2، وتتألف من 13 باحثًا ويتصدرها عمر عبد الرحمن (Abdel-Rahman, O) أستاذ الأورام بكلية الطب جامعة عين شمس من حيث عدد الأبحاث وعدد الاستشهادات، كما يتصدر جمال عصمت (Esmat, G) أستاذ أمراض الجهاز الهضمي والكبد بكلية الطب جامعة القاهرة المجموعة البحثية الثالثة G3 من حيث عدد الأبحاث وعدد الاستشهادات، ويظهر جدول (5) أكبر ثماني مجموعات بحثية بشبكة التأليف المشترك، وأبرز الباحثين في كل مجموعة من حيث عدد الأبحاث التي ساهموا فيها وعدد الاستشهادات المرجعية التي تلقاها الباحث.

جدول (5) أبرز المجموعات البحثية التي تتألف منها شبكة التأليف المشترك

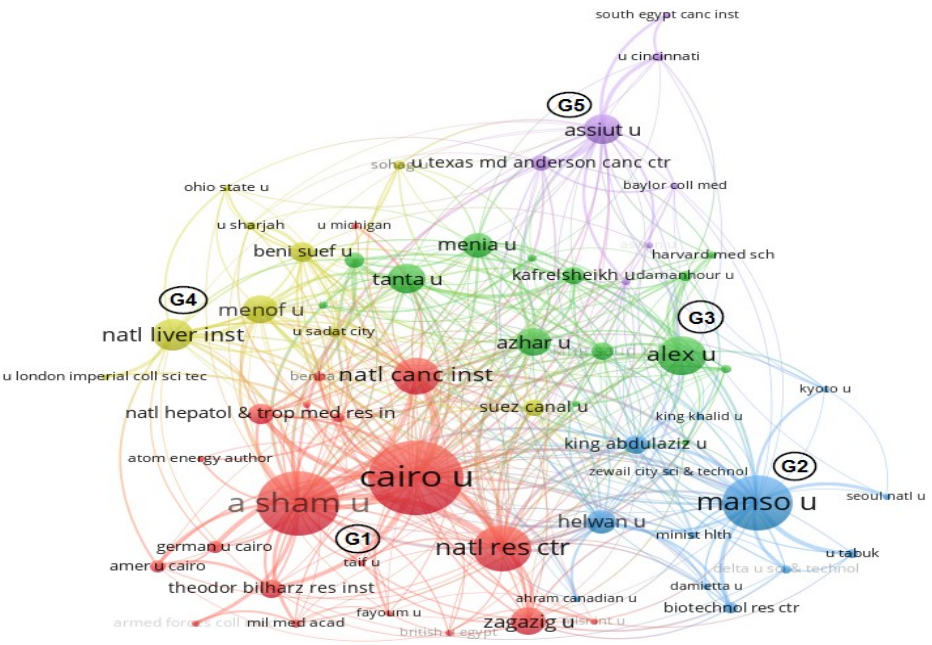
المجموعة البحثية	عدد الباحثين بالمجموعة	أبرز الباحثين في المجموعة البحثية من حيث	
		عدد الأبحاث	عدد الاستشهادات
G1	16	Abd-Elsalam, S (14)	Abd-Elsalam, S (119)
G2	13	Abdel-Rahman, O (25)	Abdel-Rahman, O (363)
G3	11	Esmat, G (24)	Esmat, G (415)
G4	10	Farid, K.MU, FM, Trop Med (12)	Attallah, AM. Biotech Res Ctr, N Dameitta(92)
G5	10	Kaseb, Ahmed O. Assuit Univ, FM, Clin Oncol Dept. (12)	Abdel-Wahab, Reham. Assuit Univ, FM, Clin Oncol Dept. (206)
G6	9	Waked, I (15)	Waked, I (835)
G7	8	Abdel-hamid, NM (11)	Ressom, HW (559)
G8	8	Shousha, HI (17)	Shousha, HI (152)

يظهر الجدول السابق أن إمام واكد (Waked, I) أستاذ الأورام بالمعهد القومي للكبد التابع لجامعة المنوفية يتصدر المجموعة السادسة سواء من حيث عدد الأبحاث التي شارك فيها أو عدد الاستشهادات الخاصة به، نفس الأمر بالنسبة لهند إبراهيم شوشة (Shousha, HI) أستاذ أمراض الجهاز الهضمي بكلية الطب جامعة القاهرة التي تتصدر المجموعة الثامنة، وساهمت في 17 بحثًا، وبلغ إجمالي الاستشهادات التي تلقتها 152 استشهادًا.

2.1.8.7 شبكة التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية:

بلغ عدد المؤسسات البحثية التي ساهم باحثوها في إعداد الإنتاج الفكري 636 مؤسسة، وتظهر شبكة التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية وجود 63 مؤسسة بحثية تعاونت فيما بينها في إعداد خمسة أبحاث أو أكثر، ويأتي في مقدمة هذه المؤسسات جامعة القاهرة التي ساهمت في 194 بحثًا، يليها جامعة عين شمس ويوجد لها 157 بحثًا، ثم جامعة المنصورة ويوجد لها 126 بحثًا، ويوضح شكل (15) شبكة التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية التي ينتمي إليها الباحثون.

تظهر شبكة التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية وجود خمس تجمعات بحثية يأتي في مقدمتها التجمع البحثي الخاص بجامعة القاهرة ويشتمل على 20 مؤسسة بحثية أبرزها جامعة عين شمس والمركز القومي للبحوث، والمعهد القومي للأورام، وجامعة الزقازيق والمعهد القومي لأمراض الكبد، ومعهد تيودور بلهارس وجامعة بنها؛ والتجمع البحثي الثاني تتصدره جامعة المنصورة ويضم 10 مؤسسات بحثية أخرى هي جامعة حلوان وجامعة الملك عبد العزيز ومركز التكنولوجيا الحيوية التابع لجامعة طوكيو باليابان ثم جامعة تبوك ثم جامعة الدلتا للعلوم والتكنولوجيا؛ والتجمع البحثي الثالث تتصدره جامعة الإسكندرية ويضم 13 مؤسسة بحثية أخرى هي: جامعة طنطا وجامعة الأزهر وجامعة المنيا وجامعة كفر الشيخ وجامعة الملك سعود وجامعة جورج تاون الأمريكية ثم جامعة دمنهور؛ والتجمع البحثي الرابع يأتي في مقدمته المعهد القومي للكبد بجامعة المنوفية وينتمي إليه 9 مؤسسات بحثية أخرى وهي: كلية الطب جامعة المنوفية ثم جامعة بني سويف ثم جامعة قناة السويس ثم جامعة مدينة السادات وجامعة سوهاج؛ والتجمع البحثي الخامس والأخير وتتصدره جامعة أسيوط ويتعاون معها 5 مؤسسات بحثية أخرى هي: مركز MD Anderson للسرطان التابع لجامعة تكساس الأمريكية وجامعة Cincinnati الأمريكية وجامعة أم القرى السعودية ثم جامعة أسوان وأخيرًا معهد جنوب مصر للسرطان.

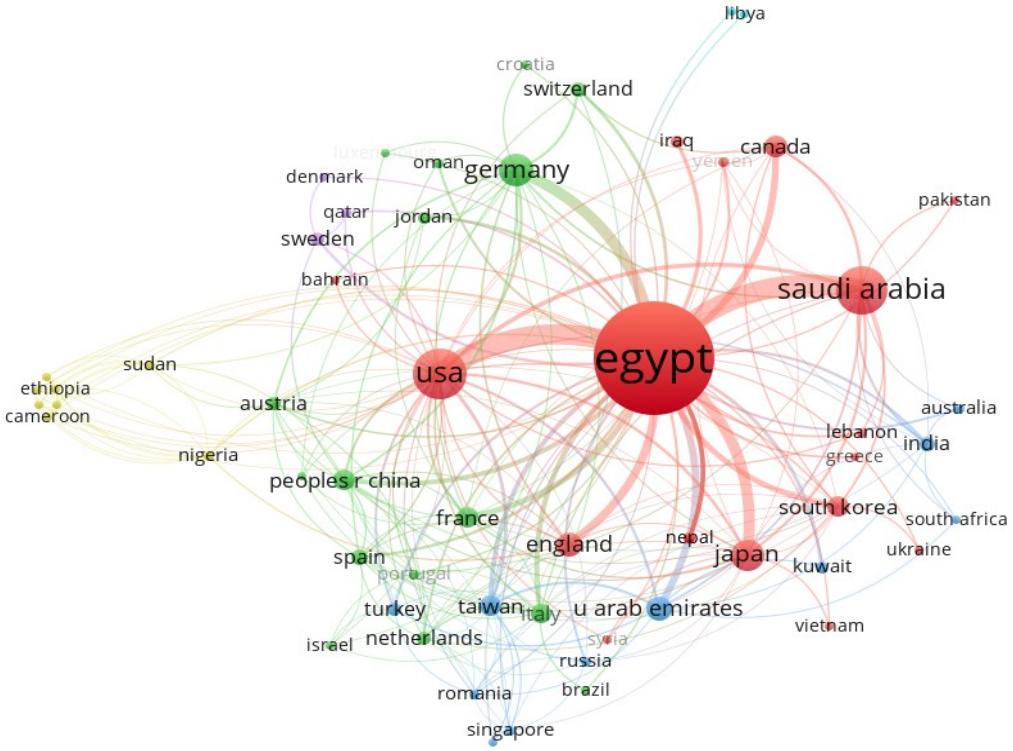


شكل (15) شبكة التعاون العلمي بين المؤسسات البحثية التي ساهمت في 5 أبحاث أو أكثر، تمثل العقد في الشبكة المؤسسات البحثية التي ينتمي إليها الباحثون، ويعتمد حجم العقدة في الشبكة على عدد الأبحاث التي ساهمت المؤسسة البحثية فيها، بينما تمثل الروابط علاقة التعاون بين المؤسسات، وتعتمد قوة العلاقة بين المؤسساتعلى عدد مرات التعاون بينها.تم رسم الشبكة باستخدام برنامج VOSviewer.

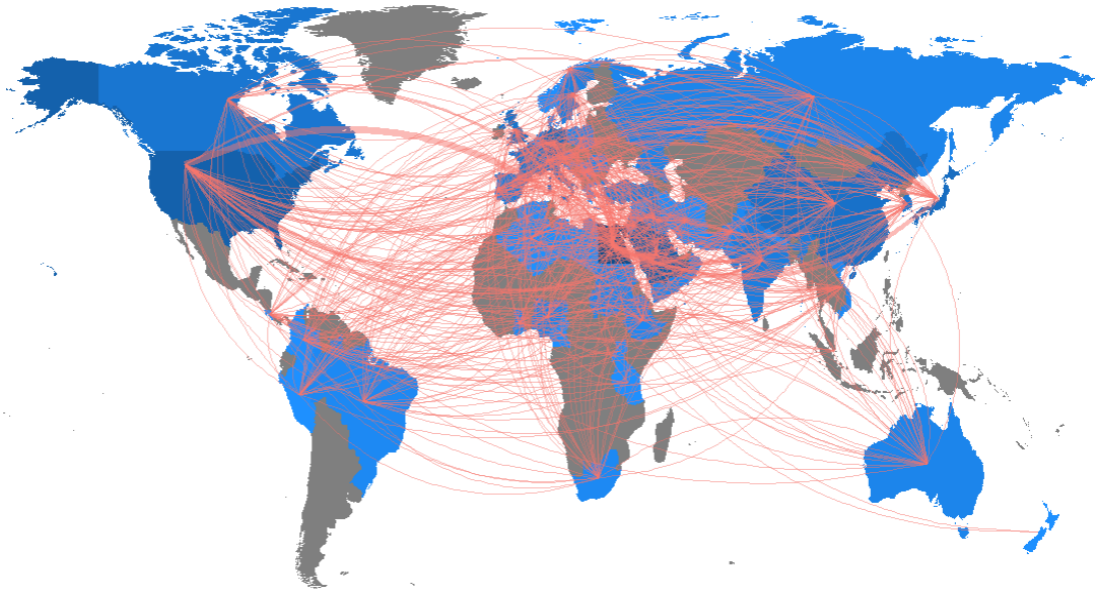
Cairo U (194); A Sham U (157); Manso U (126); Natl Res Ctr (96); Alex U (74); Natl Canc Inst (69); Natl Liver Inst (57); Assiut U (51); Tanta U (51); Azhar U (46); Menof U (46).

3.1.8.7شبكات التعاون العلمي بين الدول:

بلغ عدد الدول التي تتعاون مصر معها في الإنتاج الفكري المتخصص في سرطان الكبد 56 دولة، جاء في مقدمتها أمريكا، وبلغت نسبة التعاون العلمي بينها وبين مصر 13٪ (120 بحثًا) من إجمالي الإنتاج الفكري، يليها المملكة العربية السعودية والتي تعاونت مع مصر في 12٪ (109) من الأبحاث، وفي المرتبة الثالثة جاءت ألمانيا بنسبة 4٪ (39 بحثًا)، ثم اليابان بنسبة 4٪ (34 بحثًا)، بينما تعاونت إنجلترا مع مصر في 2٪ (19 بحثًا) فقط من الإنتاج الفكري، ويوضح شكل(16) و(17) شبكة وخريطة التعاون العلمي بين مصر ودول العالم.



شكل (16) شبكة التعاون العلمي بين مصر والدول العالم، تمثل العقد في الشبكة الدول، يعتمد حجم الدولة في الشبكة على عدد الأبحاث التي ساهمت فيها، وتمثل الروابط بين العقد علاقات التعاون العلمي بينها، وتعتمد قوة العلاقة بين الدول على عدد الأبحاث المشتركة بينها، تم إعداد الشبكة باستخدام برنامج VOSviewer.



شكل (17) خريطة التعاون العلمي بين مصر ودول العالم، تم إعداد الخريطة باستخدام برنامج Biblioshiny

2.8.7شبكات مصاحبة الاستشهاد Co-Citation Network :

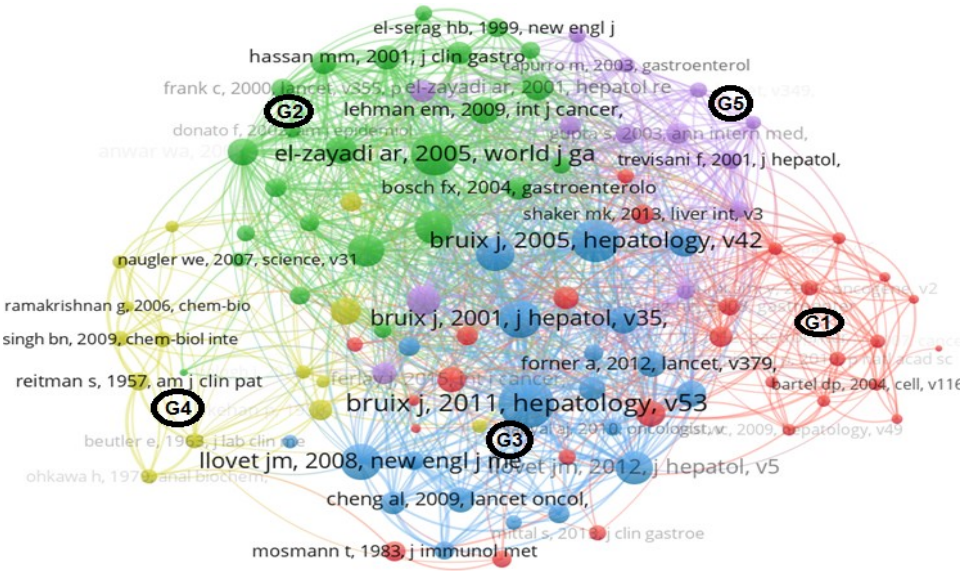
مصاحبة الاستشهادات هي عدد المرات التي يتم فيها الاستشهاد ببحثين معًا من قبل مصدر آخر (Small, 1973)، وتعتمد مصاحبة الاستشهادات على افتراض مؤداه: كلما زاد عدد مرات الاستشهاد بمصدرين معًا، كلما زاد احتمال ارتباط محتوى المصدرين ببعضهما البعض، وبناءً على وحدات البيانات المستخدمة في التحليل يتم تقسيم تحليل مصاحبة الاستشهادات إلى ثلاثة أنواع هي: تحليل مصاحبة الاستشهادات للأبحاث document co-citation analysis، وتحليل مصاحبة الاستشهادات للمؤلفين author co-citation analysis، وتحليل مصاحبة الاستشهادات للدوريات journal co-citation analysis، ويتم تحليل مصاحبة الاستشهادات بناءً على البيانات الببليوجرافية للمراجع التي تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري المصري، ويظهر جدول (6) أن إجمالي عدد المراجع التي تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري 39,792 مرجعًا، بواقع 43مرجعًا تم الاستشهاد بها في كل مقالة، وعدد الاستشهادات الأكثر شيوعًا بين الأبحاث (المنوال) هو 34 بحثًا، وأقل عدد من الأبحاث ورد في بحث هو 6 أبحاث فقط، أما أكبر عدد من المراجع ورد في بحث واحد فكان 294 مرجعًا وجاء في مراجعة فكرية تناولت علم الوراثة الكبدية (Yousef, El-Fawal, & Abdelnaser, 2020).

جدول (6) المؤشرات الإحصائية للمراجع التي تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري المصري

المؤشر الاحصائي	المتوسط	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	أقل عدد	أكبر عدد	إجمالى المراجع	عدد الأبحاث
القيمة	43	38	34	27.4	6	294	39,792	921

1.2.8.7شبكة مصاحبة الاستشهادات للأبحاثDocument Co-Citation Network

بلغ عدد الأبحاث العلمية التي تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري 29,510 مصدرًا، جاء في مقدمتها من حيث عدد مرات الاستشهاد بحث Bruix, J أستاذ سرطان الكبد بجامعة برشلونة الإسبانية (BRUIX J, 2011)، يليه في المرتبة الثانية بحث عبد الرحمن الزيادي أستاذ أمراض الكبد والجهاز الهضمي بجامعة عين شمس (El-Zayadi, AR, et al., 2005)، ثم بحث آخر للباحث Bruix, J نشر في عام 2005، وتظهر شبكة مصاحبة الاستشهادات للمصادر في شكل (18) أكثر 100 بحث تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري المصري.



شكل (18) شبكة مصاحبة الاستشهادات لأكثر 100 بحث تم الاستشهاد بها من الإنتاج الفكري، تمثل العقد في الشبكة الأبحاث التي تم الاستشهاد بها، يعتمد حجم العقدة في الشبكة على عدد مرات الاستشهاد بالبحث من قبل الإنتاج الفكري المصري، وتمثل الروابط بين الأبحاث علاقة مصاحبة الاستشهادات بين الأبحاث، وتعتمد قوة العلاقة على عدد مرات الاستشهاد بالبحثين معًا من قبل بحث آخر، تم رسم شبكة مصاحبة الاستشهادات باستخدام برنامج VOSviewer.

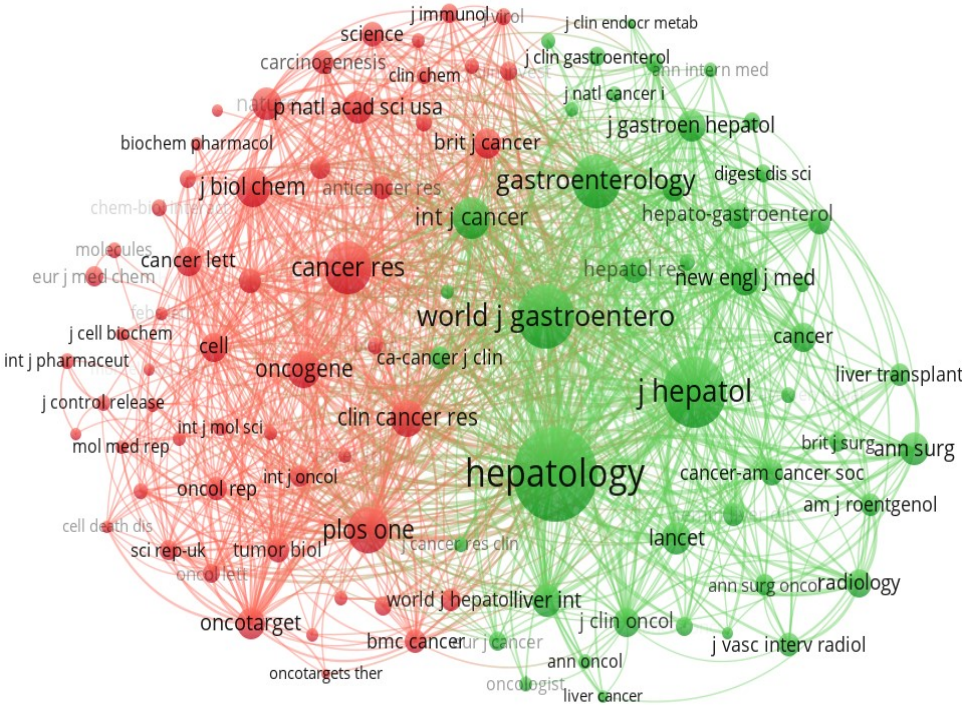
(1) BruixJ, 2011, Hepatology, V53, P1020, Doi 10.1002/Hep.24199; (TC: 85):: (2) El-ZayadiAR, 2005, World J Gastroentero, V11, P5193; (TC: 66):: (3) BruixJ, 2005, Hepatology, V42, P1208, Doi 10.1002/Hep.20933; (TC: 66):: (4) BruixJ, 2001, J Hepatol, V35, P421, Doi 10.1016/S0168-8278(01)00130-1; (TC: 54):: (5)LlovetJM, 2008, New Engl J Med, V359, P378, Doi 10.1056/Nejmoa0708857; (TC: 50):: (6)Llovet JM, 2003, Lancet, V362, P1907, Doi 10.1016/S0140-6736(03)14964-1; (TC: 47):: (7) Parkin Dm, 2005, Ca-Cancer J Clin, V55, P74, Doi 10.3322/Canjclin.55.2.74; (TC: 44):: (8) LlovetJm, 2012, J Hepatol, V56, P908, Doi 10.1016/J.Jhep.2011.12.001; (TC: 44):: (9) El-Serag Hb, 2007, Gastroenterology, V132, P2557, Doi 10.1053/J.Gastro.2007.04.061; (TC: 43):: (10) El-Serag HB, 2011, New Engl J Med, V365, P1118, Doi 10.1056/Nejmra1001683; (TC: 37).

تتألف شبكة مصاحبة الاستشهادات السابقة من 5 اتجاهات بحثية، جاء في مقدمتها الاتجاه البحثي الأولى (G1) وهذا الاتجاه يتألف من 28 بحثًا، يتناول أغلبها موضوع الحمض النووي الريبوزي الدقيق microRNA وهي جزيئات تتحكم في الحمض النووي للخلية من أجل استخدامها كعلاج محتمل للسرطان (محمد السيد علي، 2018)، الاتجاه البحثي الثاني (G2) ويشتمل على 24 بحثًا، ويغلب على هذا الاتجاه الاهتمام بدراسة سرطان الخلايا الكبدية في مصر مع التركيز على أسبابه بشكل عام أو التركيز على سبب واحد من هذه الأسباب مثل التهاب الكبد الوبائي (س) أو (ب)، أو التدخين، ويبرز في هذا الاتجاه من حيث معدل الاستشهاد بحث (El-Zayadi, AR, et al., 2005) يليه بحث (El–Serag, HB., et al., 2007)، أما الاتجاه الثالث (G3) فيشتمل على 21 بحثًا تغطي العديد من الجوانب المتعلقة بعلاج سرطان الخلايا الكبدية مثل: القواعد الإرشادية المتعلقة بالعلاج واستخدام عقار (sorafenib) واستخدام الانصمام الكيميائي في العلاج، ويأتي في مقدمة هذه المجموعة بحث (Bruix & Sherman, 2011)، الاتجاه البحثي الرابع (G4) يشتمل على 14 بحثًا، اهتم هذا الاتجاه بدراسة تأثير سمية بعض المركبات على الكبد، ومن بين هذه المركبات مركب (ثنائي ميثيل نتروزامين N-Nitrosodimethylamine) وهي مادة عضوية شبه متطايرة توجد بنسب صغيرة جدًا في بعض المواد الغذائية المصنعة وتعد سامة على الكبد، كما تستخدم في إنتاج السرطان في الفئران لأغراض بحثية، الاتجاه البحثي الخامس (G5) ويشتمل على 13 بحثًا ركز معظمها على

تشخيص سرطان الخلايا الكبدية بواسطة العديد من الطرق مع التركيز على استخدام تحليل ألفا فيتو بروتين Alpha-Fetoprotein (AFP).

2.2.8.7شبكة مصاحبة الاستشهادات للدوريات Co-Citation Journals Network :

بلغ عدد مصادر المعلومات التي تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري المصري 4,898 مصدرًا، جاء في مقدمتها من حيث كثافة الاستشهاد دورية Hepatology والتي تم الاستشهاد بها 1,612 مرة، يليها دورية J Hepatol، ثم دورية World J Gastroenterol، ويظهر شكل (19) شبكة مصاحبة الاستشهادات الخاصة بأكثر 100 دورية تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري المصري.



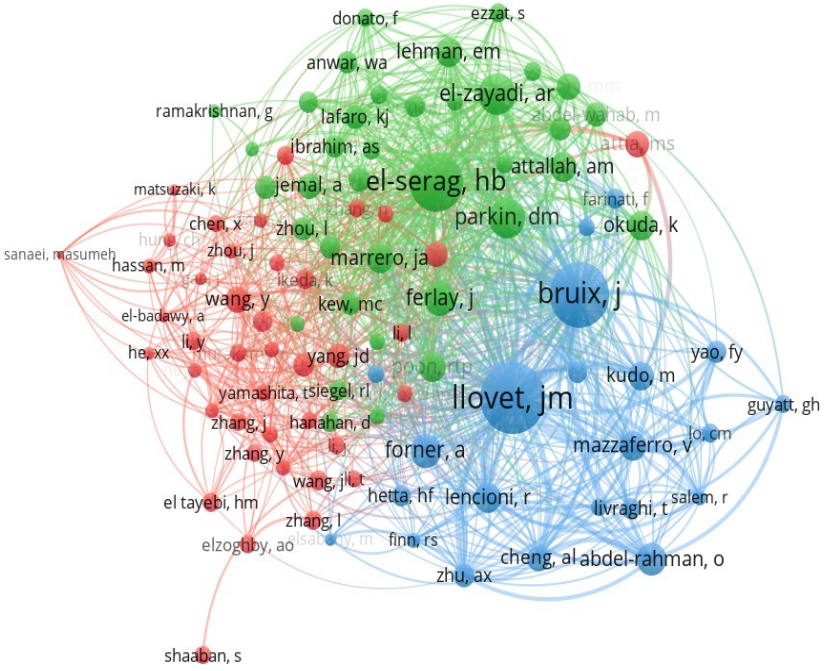
شكل (19) شبكة مصاحبة الاستشهادات لأكثر 100 دورية تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري، تمثل العقد في الشبكة الدوريات المستشهد بها من قبل الإنتاج الفكري، ويعتمد حجم العقدة على عدد مرات الاستشهاد بالدورية، بينما تمثل الروابط بين العقد مصاحبة الاستشهاد بالدوريات، وتعتمد قوة مصاحبة الاستشهاد بين الدوريات على عدد مرات الاستشهاد بالدوريتين معًا من قبل مصدر ثالث، تم رسم الشبكة باستخدام برنامج VOSviewer.

(1) Hepatology; TC: 1612; (2) J Hepatol; (TC: 981); (3) World J Gastroentero; (TC: 831); (4) Gastroenterology; (TC: 640); (5) Cancer Res; (TC: 621); (6)Plos One; (TC: 492); (7) Int J Cancer; (TC: 414); (8) J Biol Chem; (TC: 358); (9) Oncogene; (TC: 350); (10) Clin Cancer Res; (TC: 339).

تتألف الشبكة السابقة من مجموعتين هما: مجموعة الدوريات المتخصصة في مجال أمراض الجهاز الهضمي والكبد، وتتصدر هذه المجموعة دورية Hepatology، بينما المجموعة الثانية من الدوريات تركز على مجال السرطان والكيمياء الحيوية والصيدلة وتتصدره دورية Cancer Res.

3.2.8.7 شبكة مصاحبة الاستشهادات للباحثين Authors Co-Citations Network :

بلغ إجمالي عدد المؤلفين الذين شاركوا في الأبحاث المستشهد بها من قبل الإنتاج الفكري 21,907 باحثين، جاء في مقدمتهم من حيث عدد الاستشهادات Llovet, JM ثم Bruix, J، ثم الباحث El-Serage, HB. ويظهر شكل (20) شبكة مصاحبة الاستشهادات لأكثر 100 باحث تم الاستشهاد بهم من قبل الإنتاج الفكري المصري.



شكل (20) شبكة مصاحبة الاستشهادات لأكثر 100 باحث تم الاستشهاد بهم من الإنتاج الفكري، تمثل العقد في الشبكة الباحثين الذين ساهموا في الأبحاث المستشهد بها من قبل الإنتاج الفكري المصري، ويعتمد حجم العقد في الشبكة على عدد مرات الاستشهاد بالباحث، وتمثل العلاقة بين العقد مصاحبة الاستشهاد بالباحثين من قبل باحث ثالث، وتعتمد قوة العلاقة بين العقد على عدد مرات الاستشهاد بالباحثين معًا من قبل أكثر من بحث، تم إعداد الشبكة باستخدام برنامج VOSviewer.

(1)Llovet, JM; (TC: 321); (2)Bruix, J; (TC: 266); (3) El-Serag, HB; (TC: 218); (4) El-Zayadi, AR; (TC: 108); (5) Parkin, DM; (TC: 103); (6)Ferlay, J; (TC: 75); (7)Forner, A; (TC: 71); (8) Abdel-Rahman, O; (TC: 68); (9) Lehman, EM; (TC: 57); (10) Mazzaferro, V; (TC: 57).**TC**: **T**ime **C**ited.

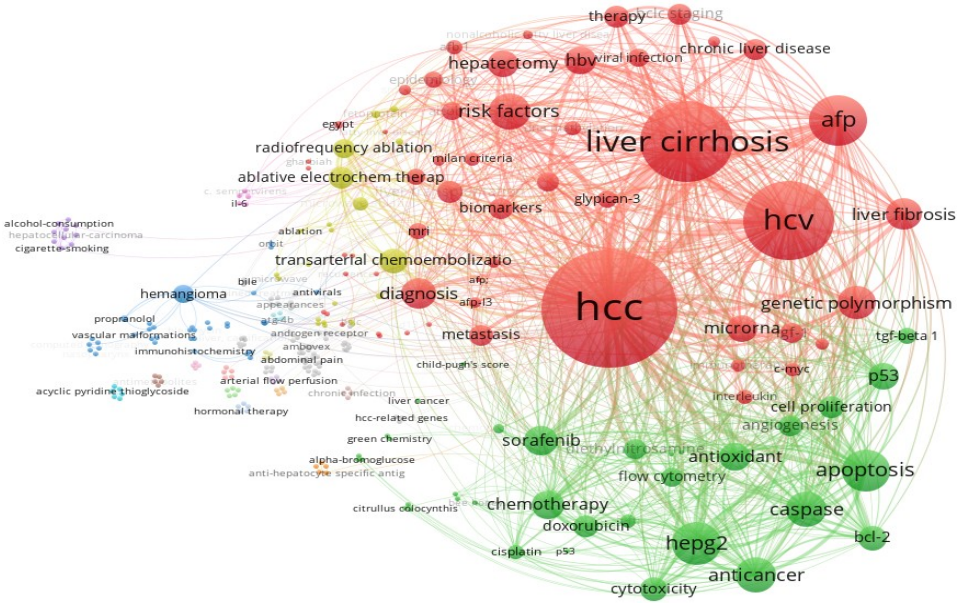
تشتمل شبكة مصاحبة المؤلفين على ثلاث تجمعات بحثية، حيث اشتمل التجمع البحثي الأول على 42 باحثًا، جاء في مقدمتهم من حيث عدد الاستشهادات الباحث (El-Serag, HB) والباحث (El-Zayadi, AR) ثم الباحث (Parkin, DM)؛ أما التجمع البحثي الثاني فيتألف من 36 باحثًا، جاء في مقدمتهم الباحث (Ferlay, J) والباحث (Forner, A) والباحث (Attia, MS)،بينما يتألف التجمع البحثي الثالث من 22 باحثًا ويأتي في مقدمة هذا التجمع الباحث (Llovet, JM) والباحث (Bruix, J) والباحث (Abdel-Rahman, O).

3.8.7الشبكات الدلالية:

تقوم الشبكات الدلالية أو شبكات مصاحبة الكلمات برسم الكلمات الأكثر تكرارًا والتي ترد معًا في العنوان أوالمستخلص أوالكلمات المفتاحية للمؤلفين، وتتجلى أهمية هذه الشبكات في إبرازها لتطور المجال البحثي، وإظهار العلاقة التي تربط التخصصات العلمية المختلفة داخل هذا المجال، واعتمدت الدراسة الحالية على الكلمات المفتاحية للمؤلفين لرسم شبكة مصاحبة الكلمات.

1.3.8.7 شبكة مصاحبة الكلماتCo-word Network :

تتألف شبكة مصاحبة الكلمات من الكلمات المفتاحية للمؤلفين التي وردت معًا مرة واحدة أو أكثر، وقد بلغ عددها 264 مصطلحًا، جاء في مقدمتها مصطلح سرطان الخلايا الكبدية (Hepatocellular CarcinomaHCC)، يليه مصطلح تشمع الكبد liver cirrhosis وهو المرحلة الأخيرة من مراحل تليف الكبد، وينشأ نتيجة إصابة الكبد بالالتهاب الكبدي الوبائي، أو بسبب الإفراط في تناول الكحول، وفي المرتبة الثالثة يأتي مصطلح فيروس التهاب الكبد الوبائي (س)HCV وهو أحد المسببات الرئيسية للإصابة بسرطان الكبد وتليف الكبد، ثم مصطلح دلالات أورام الكبد (ألفا فوتوبروتين AFP: Alpha Fetoprotein) وهو بروتين موجود في الدم يتم إنتاجه من خلايا الكبد، وزيادة نسبة هذا البروتين في الدم تعد دلالة على وجود بعض أنواع السرطان وبخاصة سرطان الكبد، ويستخدم قياس نسبة هذا البروتين في الدم لتشيخص الإصابة بسرطان الكبد؛ في المرتبة الخامسة يأتي مصطلح HepG2 وهو خط خلايا سرطان الكبد، ودراسة هذه الخلايا يشكل أهمية كبيرة لدراسة أمراض الكبد ودراسة التمثيل الغذائي للكبد وسمية الكائنات الحية الدقيقة؛ وفي المرتبة السادسة يأتي مصطلح الموت المبرمج للخلايا Apoptosis وهو أسلوب علاجي يعتمد على دفع الخلايا السرطانية نحو التدمير الذاتي المباشر دون التأثير السلبي على الخلايا السليمة، ويوضح شكل (21) شبكة مصاحبة الكلمات المفتاحية للمؤلفين.



شكل (21) شبكة مصاحبة الكلمات المفتاحية للمؤلفين التي وردت معًا مرة واحدة أو أكثر، تمثل العقد في الشبكة الكلمات المفتاحية للمؤلفين، ويعتمد حجم العقدة على عدد مرات تكرار المصطلح من قبل المؤلفين، وتمثل الروابط بين المصطلحات مصاحبة هذه المصطلحات وظهورها معًا من قبل المؤلفين، ويعتمد حجم الروابط على عدد مرات تكرار مصاحبة الكلمات المفتاحية لبعضها، تم رسم شبكة مصاحبة الكلمات باستخدام برنامج VOSviewer.

تتألف الشبكة السابقة من العديد من الاتجاهات البحثية، يأتي في مقدمتها الاتجاه البحثي الأول الذي يركز على سرطان الخلايا الكبدية بشكل عام HCC والأسباب التي تؤدي إلى هذا المرض، وطرق علاج هذا المرض، ويشتمل هذا الاتجاه على العديد من المصطلحات أبرزها مصطلح تليف الكبد في المرحلة الأولى Liver Fibrosis وتشمع الكبد في المرحلة النهائية Liver Cirrhosis، كما يشتمل هذا الاتجاه على العديد من العوامل المؤثرة على سرطان الخلايا الكبدية مثل: فيروس الالتهاب الكبدي الوبائي (س)HCV و(ب)HBV، أما الاتجاه البحثي الثاني فيتقدمه خط خلايا سرطان الكبد hepG2ويشتمل على العديد من المصطلحات، أبرزها مصطلح

الموت المبرمج للخلايا apoptosis ومصطلح مضادات السرطان anticancer ومجموعة إنزيمات (caspase) والتي تلعب دورًا مهما في الموت المبرمج للخلايا، ثم مصطلح (sorafenib) وهو أحد أكثر العقارات المستخدمة في علاج سرطان الكبد، ويوضح جدول (7) أكثر المصطلحات تكرارًا في أكبر اتجاهين بحثيين.

جدول (7) أبرز الاتجاهات البحثية التي أظهرها تحليل الكلمات المفتاحية للمؤلفين

Group	Author's Keywords co-occurrence
HCC, 844	liver cirrhosis (408); HCV (389); AFP (159); genetic polymorphism (73); liver fibrosis (64); diagnosis (59); HBV (50); microRNA (47); hepatectomy (45); transarterial chemoembolization (40); liver transplantation (31); BCLC staging (28); biomarkers (28); chronic liver disease (28); metastasis (28); igf-1 (26); radiofrequency ablation (24); hemangioma (22); glypican-3 (20); chemotherapy (18); cholangiocarcinoma (18); epidemiology (18); mri (18); tgf-beta 1 (18); DNA methylation (14); milan criteria (12); microwave ablation (11); diabetes mellitus (7); osteopontin (7)
hepG2, 119	apoptosis (111); anticancer (81); caspase (80); sorafenib (54); antioxidant (50); bcl-2 (39); cytotoxicity (36); liver cancer (35); cell proliferation (31); angiogenesis (28); diethylnitrosamine (25); flow cytometry (24); p53 (24); doxorubicin (21); interleukin (14); 5-fu (11); c-myc (11); beta-catenin (8); chemoprevention (6)

9.7التطور الزمني للاتجاهات البحثية:

تم تقسيم الكلمات المفتاحية الخاصة بالمؤلفين إلى أربع فترات زمنية، وتظهر أكثر الكلمات المفتاحية تكرارًا في كل فترة زمنية، وفيما يلي سوف نستعرض التطور الزمني للاتجاهات البحثية في مجال سرطان الكبد في مصر.

1.9.7الفترة 1979 – 2009:

ظهر خلال هذه الفترة خمس اتجاهات بحثية هي: (1) العلاج الكيميائي لسرطان الكبد Chemotherapy، (2) سرطان الخلايا الكبدية بشكل عام HCC، (3) مستقبلات (Gene polymorphism) وعلاقاتها بسرطان الخلايا الكبدية، (4) العوامل المسببة لسرطان الكبد Risk factors، (5) الورم الوعائي الكبدي (hemangioma) وهو أكثر أورام الكبد الحميدة شيوعًا، ويتكون من شبكة من الأوعية الدموية المحتوية على الكريات الحمراء، ويوجد غالبًا في حدبة الفص الأيمن تحت سطح الكبد،وعادة ما تكون بدون أعراض ويتم تشخيصها بالمصادفة في التصوير بالموجات فوق الصوتية للبطن(Mogahed, M. M., et al., 2020).

2.9.7الفترة 2010 – 2014:

اشتملت هذه الفترة على خمس اتجاهات بحثية منها: ثلاث اتجاهات بحثية ممتدة من الفترة الزمنية السابقة، وهي: (1) سرطان خلايا الكبد HCC، (2) العوامل المسببة لسرطان الكبد Risk factors، (3) والورم الوعائي الكبدي (hemangioma)، كما ظهر خلال هذه الفترة اتجاهان بحثيان جديدان هما: (1) الموت المبرمج للخلية apoptosis، (2) جراحة الكبد hepatectomy سواء باستئصال جزء من الكبد أو نقل جزء من الكبد من متبرع.

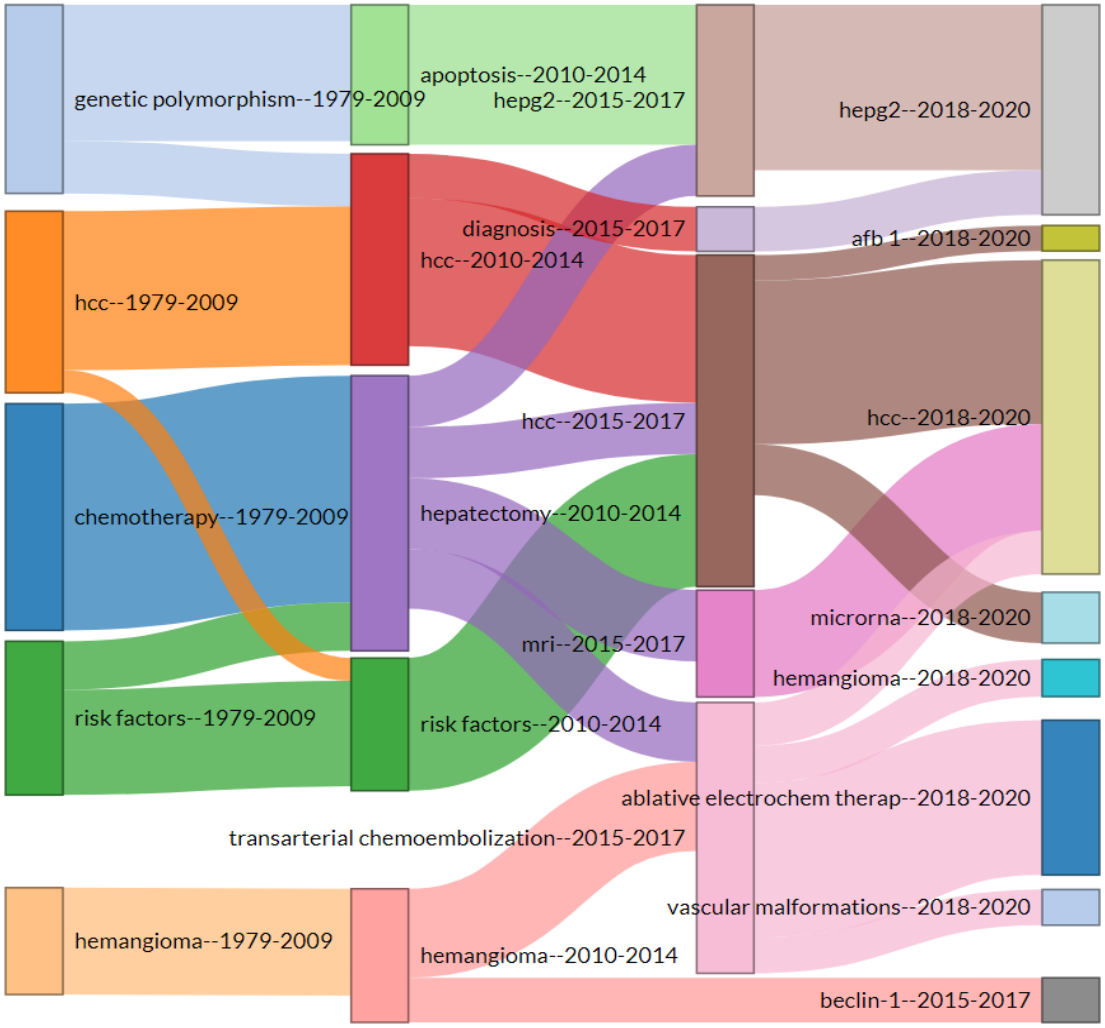
3.9.7الفترة 2015 – 2017 :

ظهر خلال هذه الفترة ست اتجاهات بحثية: أولها: الاتجاه البحثي الذي تناول خط خلايا سرطان الكبد المعروفة اختصارًا hepG2 وهذا الاتجاه ظهر كامتداد للاتجاه البحثي المتعلق بالموت المبرمج للخلايا الذي ظهر في الفترة الزمنية السابقة، ويستخدم هذا الخط في

دراسة وظائف خلايا الكبد. الاتجاه الثاني: وهو أقل الاتجاهات البحثية من حيث التكرار ويتعلق بتشخيص سرطان الكبد diagnosis وهذا الاتجاه يرتبط بالاتجاه البحثي الرابع وهو التصوير بالرنين المغناطيسي المعروف اختصارًا باسم MRI وهذا الاتجاه انبثق من الاتجاه البحثي المتعلق بجراحة الكبد في الفترة الزمنية السابقة. الاتجاه البحثي الثالث: والذي يعد أكبر الاتجاهات البحثية خلال هذه الفترة وهو سرطان الخلايا الكبدية، ظهر خلال هذه الفترة اتجاه بحثي جديد متعلق بالانصمام الكيميائي عبر الشرايين (transarterial chemoembolization)، وهو ثاني أكبر الاتجاهات البحثية خلال هذه الفترة، وتستخدم هذه الآلية في علاج سرطان الكبد عن طريق الحقن الشرياني بهادة تغلق الشريان المغذي للورم لمنع وصول الدم إليه حتى تموت الخلايا السرطانية،وتستخدم هذه الطريقة أيضًا في توصيل أدوية العلاج الكيميائي إلى الورم، وتعد علاجا فعالا لمرضى سرطان الكبد في المرحلة المتوسطة و المتقدمة (Han & Kim, 2015)، كما تستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية كعلاج مرحلي للحالات المدرجة على قوائم الانتظار لزراعة الكبد (Shah, S. A., et al., 2011)، ظهر خلال هذه الفترة كذلك اتجاه بحثي صغير اهتم بدراسة جين Beclin-1 وهو من الجينات التي لها دور مهم في عملية الالتهام الذاتي وموت الخلايا، ومن ثم منع تكون الأورام (أحمد سمير، أحمد سعد، 2016).

4.9.7الفترة 2018 – 2020:

ظهر خلال هذه الفترة سبع اتجاهات بحثية: ثلاث اتجاهات بحثية كانت موجودة في الفترات السابقة وهي: الاتجاه البحثي الخاص بسرطان الخلايا الكبدية HCCوالورم الوعائي الكبدي (hemangioma)، وخط الخلايا السرطانية hepG2. أما الاتجاهات البحثية الجديدة التي ظهرت خلال هذه الفترة فكانت: (1) الاتجاه الخاص بدراسة أحد أشكال فطر الأفلاتوكسين (Aflatoxin B1) وهو من السموم التي تفرزها الفطريات التي تنمو على الفول السوداني والقمح والأرز والذرة أثناء تخزينها في درجة حرارة ورطوبة مرتفعة، ويعد هذا الفطر أكثر أنواع فطر الافلاتوكسن خطورة على الجسم البشري، كما يعد أحد أسباب سرطان الخلايا الكبدية في آسيا وأفريقيا (Shariff, MIF, et al., 2009) وتصنفه الوكالة الدولية لبحوث السرطان ضمن المركبات السرطانية (Aflatoxin B1, 2021).شهدت هذه الفترة أيضًا ظهور اتجاه بحثي جديد تناول مجموعة من الأحماض النووية تعرف باسم (microRNA) وتستخدم في السيطرة على الخلايا السرطانية وفهم آلية تكون الخلايا السرطانية وطرق علاجها، ظهر في هذه الفترة أيضًا اتجاه بحثي حظي باهتمام كبير من قبل الباحثين وهو العلاج الكهروكيميائي (ablative electrochemical therapy) ويعرف اختصارًا باسم (EchT) وهو أحد التقنيات المتطورة التي تسمح باستئصال الأورام السرطانية بأقل تدخل جراحي عن طريق تمرير تيار كهربائي مباشر (DC)،وتتميز هذه التقنية بانخفاض التكلفة مقارنة بالعديد من وسائل العلاج الأخرى، كما يتسم بسهولة استهداف الأورام، ولا يتطلب وجود أدوية خاصة بالأورام أو اللجوء إلى إجراءات جراحية كبرى، ويمكن استخدامه عندما تكون العلاجات الأخرى غير مجدية، وقد أظهر هذا الأسلوب العلاجي نجاحًا إكلينيكيًا في الصين والبرازيل وكوبا وألمانيا(O'Brien & Ignaszak, 2020). أما آخر الاتجاهات البحثية التي وجدت في هذه الفترة فكان الاتجاه المتعلق بدراسة تشوه الأوعية الدموية (vascular malformation) وهذا الاتجاه يرتبط باتجاه بحثي سابق وهو (hemangioma)، ويظهر شكل (22) التطور الزمني للاتجاهات البحثية خلال الفترات الزمنية المختلفة.



شكل (22) التطور الزمني للاتجاهات البحثية خلال الفترات

(2020 – 2018، 2017 – 2015، 2014 – 2010، 2009 – 1979)

اعتمدت الاتجاهات البحثية على الكلمات المفتاحية للمؤلفين، تم إعداد الشكل باستخدام برنامج Biblioshiny

8 ملخص النتائج ومناقشتها :

سعت الدراسة إلى حصر الإنتاج الفكري المصري في مجال سرطان الكبد، واقتصرت عملية الحصر على الإنتاج المكشف بقاعدة بيانات Web of Science، والمنشور في شكل مقالات ومراجعات علمية فقط. أظهرت نتيجة الدراسة أن حجم الإنتاج الفكري المصري المتخصص في مجال سرطان الكبد يبلغ 921 بحثًا، يغطي الفترة الزمنية من 1979 – 2020، وهذا العدد يشكل 3.8٪ من الإنتاج الفكري الدولي الذي نشر في هذا المجال خلال الفترة 2008 – 2017 (Miao, Zhang, & Yin, 2018).

أظهرت الدراسة أن معدل النمو السنوي للإنتاج الفكري المصري يبلغ 20.27٪، كما تبين أن حجم الإنتاج الفكري خلال الفترة من 1979 – 2009 لم يتجاوز 8٪، وأن معدل الزيادة في حجم الإنتاج بدأ في عام 2010، نتيجة العديد من الأسباب أبرزها: سياسة الحوافز التشجيعية التي تحرص المؤسسات التعليمية والبحثية في مصر على تقديمها للباحثين من أجل النشر الدولي، يضاف إلى ذلك

إدارج العديد من الدوريات المصرية ضمن قاعدة بيانات Web of Science مثل: دورية Egy. J Radiol. Nucl. Med ودورية Alex J Med وتكشفان بقاعدة البيانات بداية من عام 2011 ودورية J Egy Natl Cancer Inst والتي تكشف بقاعدة البيانات بداية من 2013، الأمر الذي زاد من فرص النشر الدولي أمام الباحثين المصرين، نظرًا لأن فرص النشر في الدوريات المحلية المكشفة بقواعد البيانات الدولية تكون أكبر من فرص النشر في الدوريات الدولية التي يتنافس على النشر فيها عدد كبير من الباحثين من مختلف دول العالم.

نشر الإنتاج الفكري المصري في 419 دورية، شكلت الدوريات البؤرية فيها نسبة 7٪ من إجمالي الدوريات، وجاء في مقدمتها دوريةEgy. J Radiol. Nucl. Medوالتي نشرت (35) بحثًا، كما تأتي في مقدمة الدوريات من حيث معدل النمو السنوي في عدد الأبحاث المنشورة؛ أما دورية Hepato-Gastroenterol فجاءت في مقدمة الدوريات من حيث قيمة معامل h-index، وتأتي أيضًا ضمن أقل الدوريات من حيث معدل النمو السنوي في عدد الأبحاث المنشورة، وتوقف الباحثون المصريون عن النشر فيها بداية من عام 2013 وتوقفت الدورية عن الصدور بداية من عام 2015، وبمقارنة قائمة الدوريات البؤرية مع الاتجاه الدولي للنشر تبين أن قائمة الدوريات البؤرية تشتمل على 4 دوريات فقط جاءت ضمن قائمة أكثر 15 دورية يتم النشر فيها على المستوى الدولي وهي دوريات Tumor Biology و Hepato-Gastroenterology و World J Gastroenterol و (Miao, Zhang, & Yin, 2018) Sci Rep .

أظهرت الدراسة أن 28٪ من الإنتاج الفكري حصل على تمويل بحثي، ويأتي في مقدمة هيئات تمويل الإنتاج الفكري: صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية STDF، يليه المركز القومي للسرطان التابع للمعاهد الصحية الأمريكية.

شكلت نسبة الإنتاج الفكري المستشهد به 81٪ من إجمالي الإنتاج الفكري، وبلغ متوسط عدد الاستشهادات 14.8 استشهادًا لكل مقالة، تبين كذلك أن 9٪ من الإنتاج الفكري تم الاستشهاد به مرة واحدة فقط، وأكبر عدد من الاستشهادات بلغ 443 استشهادًا، وكان من نصيب بحث أسماء إبراهيم جمعة (Gomaa, AI, et al., 2008). بلغت نسبة الإنتاج الفكري المستخدم 78٪، بينما بلغت نسبة الإنتاج الفكري غير المستخدم 22٪.

أوضحت الدراسة أن نسبة الأبحاث التي استخدمت مرة واحدة بلغت 22٪ من حجم الإنتاج الفكري المستخدم، وأن أكبر معدل للاستخدام بلغ 106 استخدامات وكان من نصيب بحث (Akinyemiju, T., et al., 2017).

بلغ عدد مؤلفي الإنتاج الفكري 4,035 باحثًا، كما شكل نمط التأليف المشترك 99.5٪.

أظهرت نتيجة الدراسة أن توزيع إنتاجية المؤلفين لا تتفق مع قانون لوتكا، فقد تبين أن 79٪ من الباحثين ساهموا في بحث واحد فقط، وهذه النسبة تزيد عن نسبة قانون لوتكا التي تبلغ 60٪.

أوضحت الدراسة كذلك أن عمر عبد الرحمن Abdel-Rahman O أستاذ الأورام بكلية الطب جامعة عين شمس يأتي في مقدمة الباحثين من حيث عدد الأبحاث التي شارك فيها، كما يعدعبد الرحمن نبوي ذكري (Zekri AR) أقدم أكثر الباحثين إنتاجية، فقد نشر أول بحث له في عام 1995، وأن إبراهيم واكد Waked I يأتي في مقدمة الباحثين من حيث متوسط عدد الاستشهادات لكل عام.

يغطي الإنتاج الفكري 78 موضوعًا، جاء في مقدمتها موضوع أمراض الجهاز الهضمي والكبد Gastroenterology &Hepatology، يليه موضوع الأورام Oncology ثم موضوع الصيدلة وعلم الأدوية Pharmacology. وقد قسمت هذه الموضوعات إلى ست مجموعات موضوعية: جاء في مقدمتها مجموعة موضوعات أمراض الجهاز الهضمي والكبد & Gastroenterology

Hepatology، ومجموعة موضوعات الكيمياء الحيوية وعلم أحياء الخلية Biochemistry &Molec. Biology، ثم مجموعة موضوعات علم الأشعة والطب النووي Radiology, Nuclear Med.

تتألف شبكة التأليف المشترك من 104 باحثين ساهموا معًا في نشر خمسة أبحاث أو أكثر، وتتكون هذه الشبكة من 15 مجموعة بحثية، جاء في مقدمتها: مجموعة شريف عبد السلام البحثية (Abd-Elsalam, S) أستاذ الأمراض المعدية بكلية الطب جامعة طنطا، والمجموعة البحثية لعمر عبد الرحمن (Abdel-Rahman, O) أستاذ الأورام بكلية الطب جامعة عين شمس، ومجموعة جمال عصمت (Esmat, G) أستاذ أمراض الجهاز الهضمي والكبد بكلية الطب جامعة القاهرة.

وفيما يتعلق بالتعاون العلمي بين المؤسسات، أظهرت الدراسة أن جامعة القاهرة تأتي في مقدمة المؤسسات البحثية من حيث عدد الأبحاث، يليها جامعة عين شمس ثم جامعة المنصورة، قُسِمَت المؤسسات البحثية بناءً على علاقات التعاون العلمي بينها إلى خمس تجمعات بحثية: أبرزها؛ التجمع البحثي الخاص بجامعة القاهرة ويشتمل على جامعة عين شمس والمركز القومي للبحوث، أما التجمع البحثي الثاني فيتصدره جامعة المنصورة ويتعاون معها جامعة الملك عبد العزيز وجامعة حلوان؛ وتتصدر جامعة الإسكندرية التجمع البحثي الثالث ويتعاون معها جامعة طنطا وجامعة الأزهر.

وفيما يتعلق بعلاقات التعاون الدولي بين الدول تبين أن مصر تتعاون مع 57 دولة، جاء في مقدمتها أمريكا والسعودية ثم ألمانيا ثم اليابان.

بلغ عدد الاستشهادات التي وردت في الإنتاج الفكري المصري 39,792 استشهادًا، بلغ عدد الأبحاث والمصادر التي تم الاستشهاد بها 29,510 مصادر، جاء في مقدمتها من حيث عدد الاستشهادات بحث (BRUIX J, 2011) يليه بحث عبد الرحمن الزيادي (El-Zayadi, AR, et al., 2005).

تتألف شبكة مصاحبة الاستشهادات للأبحاث من خمس اتجاهات بحثية: ركز الاتجاه البحثي الأول على موضوع الحمض النووي الريبوزي الدقيق microRNA، بينما ركز الاتجاه البحثي الثاني على أسباب سرطان الكبد في مصر، في حين ركز الاتجاه البحثي الثالث على أساليب علاج سرطان الكبد، وركز الاتجاه البحثي الرابع على تأثير سمية بعض المركبات على الكبد، أما الاتجاه البحثي الخامس فركز على طرق تشخيص سرطان الكبد.

وفيما يتعلق بشبكة مصاحبة الدوريات، أظهرت الدراسة أن دورية Hepatology تعد أكثر الدوريات التي تم الاستشهاد بها من قبل الإنتاج الفكري المصري، يليها دورية Journal of Hepatology ثم دورية World Journal of Gastroenterology، وفيما يتعلق بمصحابة الاستشهادات الخاصة بالباحثين تبين أن أبرز ثلاث باحثين تم الاستشهاد بأعمالهم هم: Llovet, JM ثم Bruix, J، ثم الباحث El-Serage, H، وبمقارنة نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة Hwang وآخرون تبين أن دورية Hepatology تأتي في مقدمة الدوريات من حيث عدد الأبحاث المنشورة فيها، وأن الباحثين الثلاثة الذين احتلوا الرتب الثلاث الأولى في الدراسة الحالية احتلوا أيضًا الرتب الثلاثة الأولى من حيث عدد الأبحاث الأكثر استشهادًا على مستوى العالم (Hwang, Kim, & Lee, 2019).

اشتملت شبكة مصاحبة الكلمات على (264) كلمة مفتاحية وردت معًا مرة واحدة أو أكثر، وجاء في مقدمة هذه المصطلحات: مصطلح سرطان الخلايا الكبدية HCC ومصطلح تشمع الكبد ومصطلح فيروس التهاب الكبد الوبائي (س)HCV ثم مصطلح ألفا فوتوبروتين AFP المستخدم في الكشف عن سرطان الكبد.

وفيما يتعلق بالتطور الزمني للاتجاهات البحثية، أظهرت الدراسة أن الفترة من 1979 – 2009 ظهر فيها خمس اتجاهات بحثية تناولت العلاج الكيميائي لسرطان الكبد وسرطان الخلايا الكبدية HCC وجين تعدد الأشكال Gene polymorphism، والعوامل المسببة للسرطان Risk factors والورم الوعائي الكبدي، كما شهدت الفترة 2010 – 2014 مصطلح الموت المبرمج للخلايا (apoptosis) وجراحة الكبد (hepatectomy)؛ أما الفترة 2015 – 2017 فقد ظهر خلالها خمس اتجاهات بحثية أبرزها موضوع الانصمام الكيميائي عبر الشرايين (transarterial chemoembolization) وموضوع خط خلايا سرطان الكبد hepG2.

وخلال الفترة الزمنية الأخيرة الممتدة من 2018 – 2020 ظهرت سبع اتجاهات بحثية: أبرزها الاتجاه البحثي العام الخاص بسرطان الخلايا الكبدية HCC ثم خط خلايا hepG2 ثم العلاج الكهروكيميائي وهو أحد الطرق المستخدمة في استئصال الورم السرطاني بأقل تدخل جراحي عن طريق تمرير تيار كهربائي مباشر.

9 **توصيات الدراسة**:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة التوصيات الآتية:

- يجب على أعضاء هيئة تحرير الدوريات المصرية تلبية متطلبات التكشيف بقاعدة بيانات Web of Science من أجل زيادة فرص النشر الدولي أمام الباحثين المصريين، ومن ثم زيادة الإنتاج الفكري المصري الدولي.
- يجب على إدارات الدراسات العليا بالمؤسسات البحثية والتعليمية وضع الآليات التي من شأنها ضمان قيام الباحثين بتدوين البيانات الخاصة بهم بشكل صحيح من أجل ضمان الاستفادة من هذا الإنتاج في زيادة رتبة المؤسسات على المستوى الدولي والإقليمي والمحلي.
- ضرورة قيام الباحثين المصريين المهتمين بالدراسات الببليومترية الاستفادة من برامج تحليل البيانات الببليومترية في الدراسات الببليومترية التي تجرى على المستوى الداخلي.

قائمة المصادر:

الروبي، أبو شادي **(1994)**الكبد، المرارة - البنكرياس: أمراضها، علاجها، والوقاية منها،القاهرة: دار الشروق.

سمير، أحمد & سعد، أحمد **(2016)** الالتهام الذاتي في الخلايا.. الجيد والسيئ والمجهول، للعلم **.Scientific American Retrieved**أبريل 15, 2021 **from** ,
https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/news/autophagy-the-good-the-bad-and-the-unknown/

رضوان، أمل صلاح محمود **(2017)**النشر العلمي الدولي للباحثين في المراكز والمعاهد البحثية المصرية، أبحاث المؤتمر العلمي الثاني للمكتبات والمعلومات: النشر العلمي الدولي: الواقع والتحديات والحلول **(pp. 1-34)**بنها: جامعة بنها - كلية الآداب.

عبد الحافظ، بهاء إبراهيم **(2013)**الإنتاج الفكرى المصرى لأعضاء هيئة التدريس الذي يحظى بالتغطية في قواعد البيانات العالمية: جامعة عين شمس نموذجًا/ تهاني عمر عبد العزيز، رؤف هلال، القاهرة: كلية الآداب، جامعة عين شمس (أطروحة ماجستير).

الزيادي، عبد الرحمن **(2009)**الكبد: الدليل المتكامل للكبد الأمراض - التشخيص – العلاج ،القاهرة: دار الشروق.

عبد الرحيم، عبد الرحيم محمد **(2016)** الإنتاج الفكرى لأعضاء هيئة التدريس بجامعة سوهاج المسجل فى قواعد البيانات الدولية: دراسة تحليلية، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، 23 (46)، 253-283.

عبد الرحيم، عبد الرحيم محمد **(2021)** الإنتاج الفكري المنشور عن علم البيانات في قاعدة بيانات **:SCOPUS** دراسة تحليلية، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 3 (6)، 75 – 106.

المحضار، عبد الله عبد الرحمن **(2017)** خصائص الإنتاج العلمي المسجل في قواعد المعلومات الدولية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، اعلم، 19، 15 – 31.

مغاوري، علاء عبد الستار **(2015)** الإنتاجية العلمية المصرية في قواعد البيانات العالمية: دراسة تحليلية للمخرجات البحثية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنصورة، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، 15، 9 -83.

صدقي، كريمان بكام **(2015)** الإنتاج الفكري لأعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة المسجل في قواعد البيانات الدولية: دراسة تحليلية،القاهرة: كلية الآداب - جامعة القاهرة (أطروحة ماجستير).

الصبحي، محمد إبراهيم حسن **(2016)**النشر العلمي الدولي في مجال تقنية المعلومات: تحليل سيانتومتري لإسهامات الدول العربية، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، 9 (16)، 57 – 127.

علي، محمد السيد **(2018)** فك شفرة "انتحار" خلايا السرطان، للعلم **Scientific American. Retrieved** ابريل 14, 2021- **, from https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/news/decode-how-cancer-cell-suicide/**

طلبة، نداء مصطفى **(2016)**الإنتاج الفكري لأعضاء هيئة التدريس بجامعة قناة السويس: دراسة تحليلية للمخرجات البحثية المتاحة في قواعد البيانات العالمية وموقع الجامعة من التصنيفات العالمية، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات**.394 - 331 ,17 ,**

الشاذلي، نهال أحمد **(2017)**النشر العلمي في جامعتي المنوفية والملك سعود وتأثيره على الترتيب العالمي للجامعتين، المجلة الدولية لعلوم المكتبات، 4 (2)، 398 – 408.

Abdel-Hamid, M, et al. (2007). Genetic diversity in hepatitis C virus in Egypt and possible association with hepatocellular carcinoma. *Journal of general virology, 88*(5), 1526-1531.

Aflatoxin B1. (2021, April 23). Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Aflatoxin_B1

Akinyemiju, T., et al. (2017). The burden of primary liver cancer and underlying etiologies from 1990 to 2015 at the global, regional, and national level: results from the global burden of disease study 2015. *JAMA oncology, 3*(12), 1683-1691.

Anwar, Wagida A., et al. (2008). Changing pattern of hepatocellular carcinoma (HCC) and its risk factors in Egypt: possibilities for prevention. *Mutation research/reviews in mutation research, 659*(1-2), 176-184.

Asghar, N., et al. (2018). Top 100 Cited Articles in the Field of Hepatocellular Carcinoma: A Bibliometric Analysis. *Journal of Gastroenterology and Hepatology Research, 7*(6), 2777-2784.

Attwa, M., & El-Etreby, S. (2015). Guide for diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma. *World journal of hepatology, 7*(12), 1632.

Balogh, J. et al. (2016). Hepatocellular carcinoma: a review. *Journal of hepatocellular carcinoma, 3*, 41-53.

Bruix, J., & Sherman, M. (2011). Management of hepatocellular carcinoma: an update. *Hepatology, 53*(3), 1020-1022.

Cainap, C., et al. (2015). Linifanib versus Sorafenib in patients with advanced hepatocellular carcinoma: results of a randomized phase III trial. *Journal of Clinical Oncology, 33*(2), 172.

El–Serag, HB., et al. (2007). Hepatocellular carcinoma: epidemiology and molecular carcinogenesis. *Gastroenterology, 132*(7), 2557-2576.

El-Zayadi, AR, et al. (2001). Prevalence and epidemiological features of hepatocellular carcinoma in Egypt—a single center experience. *Hepatology Research, 19*(2), 170-179.

El-Zayadi, AR, et al. (2005). Hepatocellular carcinoma in Egypt: a single center study over a decade. *World journal of gastroenterology, 11*(33), 5193.

Ezzat, Sameera, et al. (2005). Associations of pesticides, HCV, HBV, and hepatocellular carcinoma in Egypt. *International journal of hygiene and environmental health, 208*(5), 329-339.

Forner, A., Llovet, J. M., & Bruix, J. (2012). Hepatocellular carcinoma. *Lancet, 379*(9822), 1245-1255.

Goldman, R., et al. (2009). Detection of hepatocellular carcinoma using glycomic analysis. *Clinical Cancer Research, 15*(5), 1808-1813.

Gomaa, AI, et al. (2008). Hepatocellular carcinoma: epidemiology, risk factors and pathogenesis. *World journal of gastroenterology, 14*(27), 4300.

Gomaa, AI., et al. (2009). Diagnosis of hepatocellular carcinoma. *World Journal of Gastroenterology, 15*(11), 1301.

Han, HS, et al. (2015). Laparoscopic versus open liver resection for hepatocellular carcinoma: case-matched study with propensity score matching. *Journal of hepatology, 63*(3), 643-650.

Han, K., & Kim, J. H. (2015). Transarterial chemoembolization in hepatocellular carcinoma treatment: Barcelona clinic liver cancer staging system. *World journal of gastroenterology, 21*(36), 10327.

Hassan, Manal M., et al. (2001). The role of hepatitis C in hepatocellular carcinoma: a case control study among Egyptian patients. *Journal of clinical gastroenterology, 33*(2), 123-126.

Hwang, J. W., Kim, H., & Lee, D. J. (2019). The 100 most influential manuscripts on hepatocellular carcinoma: a bibliometric analysis. *Journal of International Medical Research, 47*(4), 1467-1482.

Jin, B., Wu, X. A., & Du, S. D. (2020). Top 100 most frequently cited papers in liver cancer: a bibliometric analysis. *ANZ journal of surgery, 90*(1-2), 21-26.

Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American documentation, 14*(1), 10-25.

Miao, Y., Zhang, Y., & Yin, L. (2018). Trends in hepatocellular carcinoma research from 2008 to 2017: a bibliometric analysis. *PeerJ, 6*, e5477.

Mogahed, M. M., et al. (2020). Natural history of hepatic hemangiomas as a guide for surgical indication. *Egyptian Liver Journal, 10*(1), 1-7.

O'Brien, C., & Ignaszak, A. (2020). Advances in the Electrochemical Treatment of Cancers and Tumors: Exploring the Current Trends, Advancements, and Mechanisms of Electrolytic Tumor Ablation. *ChemElectroChem, 7*(19), 3895-3904.

Orvisky, E., et al. (2006). Enrichment of low molecular weight fraction of serum for MS analysis of peptides associated with hepatocellular carcinoma. *Proteomics, 6*(9), 2895-2902.

Rousseau, R., Egghe, L., & Guns, R. (2018). *Becoming metric-wise: A bibliometric guide for researchers.* Cambridge: Chandos Publishing.

Shah, S. A., et al. (2011). Underutilization of therapy for hepatocellular carcinoma in the medicare population. *Cancer, 117*(5), 1019-1026.

Shaker, Mohamed K., et al. (2013). Epidemiological characteristics of hepatocellular carcinoma in Egypt: a retrospective analysis of 1313 cases. *Liver International, 33*(10), 1601-1606.

Shariff, MIF, et al. (2009). Hepatocellular carcinoma: current trends in worldwide epidemiology, risk factors, diagnosis and therapeutics. *Expert review of gastroenterology & hepatology, 3*(4), 353-367.

Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for information Science, 24*(4), 265-269.

World Health Organization. (2020). *Egypt Source: Globocan 2020.* Retrieved Apri 26, 2021, from Information Agencey for Research on Cancer: https://gco.iarc.fr/today

Xu, Gang, et al. (2021). Evolutions in the Management of Hepatocellular Carcinoma over Last 4 Decades: An Analysis from the 100 Most Influential Articles in the Field. *Liver Cancer*, 1-14.

Yang, Da-Wei & et al. (2019). A scientometric analysis on hepatocellular carcinoma magnetic resonance imaging research from 2008 to 2017. *Quantitative imaging in medicine and surgery, 9*(3), 465-476.

Yousef, M. H., El-Fawal, H. A., & Abdelnaser, A. (2020). Hepigenetics: A Review of Epigenetic Modulators and Potential Therapies in Hepatocellular Carcinoma. *BioMed Research International, 2020*, 1-30.

Yu, Qiuyu, et al. (2020). Bibliometric analysis of the 100 most-cited articles in the field of hepatology. *Gastroenterologia y hepatologia, 43*(7), 349-357.

●●●

The Egyptian Literature of Liver Cancer: a Bibliometric and Analytical Study
Using Biblioshiny and VOSviewer Tools

Dr. Ismail Ragab Osman

Ass. Prof., Department of Library and Information Sciences
Faculty of Arts – Damietta University (Egypt)
iretman@du.edu.eg

The study aims to analysis the Egyptian scientific outputs of liver cancer. Data of publications were downloaded from Web of Science. A bibliometric method was applied. Biblioshiny and VOSviewer were selected as a software tools for bibliometric analysis. The searched query found 921 articles published during 1979-2020. The annual growth rate of the literature is 20%. The documents published in 419 journals, the Egyptian Journal Radiology& Nuclear Medicinewas the leading journal with 35 documents. The funded documents were 28%, The cited documents were 81%, while the used documents were 78%. In total, 4,035 authors participated in the literature, the top active author was Abdel-Rahman, O. The literature covers 78 research area, majority of publications were related to digestive diseases followed by oncology. The co-authorship network consists of 104 researchers distributed in 15 research groups. The scientific cooperation network consists of 636 institutions with Cairo University ranking first. The network of scientific cooperation between countries includes 56 countries with Egypt, Saudi Arabia and America at the forefront. The co-citation network showed that there were five research themes, the most notably topic were RNA, Hepatology is the most cited journal, and Llovet, JMis the most cited researcher. The co-occurrence network consists of 264 author keywords, the most prominent keywords was hepatocellular carcinoma,liver cirrhosis.

Keywords*: *Liver Cancer in Egypt*; *Biblioshiny*; *VOSviewer*; *Co-authorship networks*; *Co-Citation networks*; *co-occurrence networks.