مجلة دراسات إنسانية واجتماعية / جامعة وهران02/ المجلد 15 ع 02.
ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315

دراسة ببليومترية للإنتاج العلمي لجامعة بسكرة في قاعدة بيانات Scopus في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية في الفترة 2006-2024 .

A Bibliometric Study of the Scientific Production of the University of Biskra Indexed in the Scopus Database in Agricultural and Biological Sciences (2006–2024)

بوذيبة بلقاسم * Belkacem Boudiba
belkacem.boudiba@univ-alger2.dz
عبد الكريم حجاب * Abdelkrim Hadjab
abdelkrim.hadjab@univ-alger2.dz
علم المكتبات والمعلومات/ جامعة أبو القاسم سعد الله/ الجزائر

DOI: 10.46315/1714-015-002-023
الإرسال: 2025/07/20 القبول: 2026/01/26 النشر: 2026/06/10

**

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة ببليومترية للإنتاج العلمي لجامعة بسكرة في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية في الفترة الممتدة من 2006-2024 من خلال رصد خصائص الإنتاج والتعرف على عدد المنشورات وعدد الاستشهادات المرجعية التي تحصلت عليها من خلال مؤشرات القياسات الببليومترية، تم الاعتماد على المنهج الببليومتري الذي يساعد في تحليل الإنتاج العلمي، واستعملنا برمجية "VOSviewer" لإجراء التحليلات العلمية، وبرمجية"zotero التي تساعد في تنظيم عينة الدراسة، ومن نتائج الدراسة ساهم 529 مؤلف في إنتاج 234 انتاج علمي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية، وعناك تعاون علمي بين المؤلفين المنتسبين للجامعة بسكرة والمؤلفين على المستوى الدولي وقدرت ب35 دولة، وبلغ عدد الاستشهاد المرجعية بالإنتاج العلمي 1369 استشهادا.

الكلمات المفتاحية: دراسة ببليومترية؛ الانتاج العلمي؛ العلوم الفلاحية ؛ البيولوجية؛ جامعة بسكرة.

Abstract:

This research paper aims to conduct a bibliometric study of the scientific production of the University of Biskra in the field of agricultural and biological sciences in the period extending from 2006-2024 by monitoring the characteristics of production and identifying the number of publications and the number of reference citations obtained through bibliometric indicators. The bibliometric approach was relied upon, which It helps in analyzing scientific production. We used the "VOSviewer" software to conduct scientific analyses, and the "zotero" software, which helps in organizing the study sample. From the results of the study, 529 authors contributed to the production of 234 scientific productions in the field of agricultural and biological sciences, and there is scientific cooperation between authors affiliated with the

* - الباحث المُرسل: abdelkrim.hadjab@univ-alger2.dz

University of Biskra and the authors. At the international level, it was estimated at 35 countries, and the number of reference citations to scientific production reached 1369 citations.

Keywords: bibliometric study; Scientific production; agricultural sciences; biological; University of Biskra.

**

1-مقدمة :

يعتبر مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية أحد فروع الأمن الغذائي الذي نال اهتماما واضحا من الباحثين في العديد من التخصصات على المستوى العالمي لكونه المهدد الرئيسي لأغلب دول العالم والأول للدول النامية في القارة الافريقية، أمريكا الجنوبية واسيا، ففي نفس المسار اتجهت الجزائر الى التركيز على الأمن الغذائي جعلته ضمن اولوياتها حيث خصّته الدولة ببرنامج وطني للبحث إلى جانب البرنامج الوطني للبحث حول صحة المواطن والبرنامج الوطني للبحث حول الأمن الطاقوي وهذا حسب ما ورد في المرسوم التنفيذي رقم 21-89 المؤرخ في 1 مارس 2021المتضمّن مخطط تطوير متعدد السنوات لتنفيذ البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وقد جاء هذا المرسوم تطبيقا لأحكام المادة 13 من القانون رقم 15-21 المؤرخ في 30 ديسمبر 2015 المعدّل والمتضمّن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وأصبحت تشجع وتمول المشاريع البحثية التي تهتم مواضيعها في هذا الميدان، كل هذه الظروف جعلت الباحثين يركزون أبحاثهم في مجالات العلوم الفلاحية والبيولوجية.

توجهت كل التخصصات العلمية لدراسة هذا المجال الحيوي بالتالي حضي بإنتاجية علمية عالية وتنوع النتائج المتحصل عليها هذا وفقا لتغير جوانب دراسته ووجهات النظر للباحثين حسب خلفيتهم العلمية، من بين هذه التخصصات الهامة نذكر تخصص علم المكتبات والمعلومات الذي يهتم بدراسة كافة المواضيع العلمية بمختلف تخصصاتها من حيث خصائصها البنائية، نشاطها، تراجعها والروابط بين هذه المواضيع، هذا اسنادا الى القياسات الببليومترية التي تستخدم في دراسة التواصل العلمي لأنها احدى الطرق العامة التي يمكن من خلالها تفسير نشاط التواصل أو فهمه بطريقة أخرى في اعتبار الأشياء والعوامل والأحداث والمنتجات وسياقات هذا النشاط بمثابة كيانات يتم عدها وقياسها أو تحديد كميتها هذا بتطبيق المؤشرات الرياضية والشبكات العلمية التي تصور العلاقات والروابط الببليومترية، لذلك ارتأينا الى دراسة الانتاج العلمي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية المنتمي الى جامعة بسكرة المنشور في قاعدة بيانات scopus في الفترة الممتدة ما بين 2006 – 2024.

الإشكالية:

تعد عملية التحليل الاحصائي للإنتاج العلمي مهمة جدا للمؤسسات الجامعية ومراكز البحث، هذا للتعرف على حقيقة إنتاجها العلمي من حيث فترات التطور، التراجع، الباحثين الأكثر نشاطا،

المواضيع الأكثر دراسة، التعاون العلمي وقواعد البيانات التي ينشر باحثيها فيها...الخ، إلا أن هذه العملية لا تتم بشكل مستمر وفي فترات محددة، فتحديد الاحصائيات يساعد الجامعات الوطنية على رسم خارطة تحسين مرئيتها وتبني عليها مشاريع بحثية أخرى تعالج مشكلات جديدة، من بين الجامعات المطالبة بدراسة انتاجها العلمي نذكر جامعة بسكرة التي لها انتاج علمي وفير في قاعدة البيانات scopus، لكن يجب تحديد كافة الخصائص المتعلقة بمنشوراتها العلمية في مجال العلوم البيولوجية والفلاحية، انطلاقا مما سبق نطرح التساؤل الاتي:

ما خصائص الانتاج العلمي لجامعة بسكرة المنشور في قاعدة بيانات scopus في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية في الفترة الممتدة ما بين 2006 – 2024 ؟

الأسئلة الفرعية :

-فيما تتمثل الخصائص البنائية للإنتاج العلمي المدروس؟

- من هم المؤلفين الأكثر إنتاجا واستشهادا؟

-ما المجلات الأكثر إنتاجا والتي منشوراتها أكثر تأثيرا؟

.ما الكلمات الرئيسية الأكثر تكرارا؟

-ما قوة الشراكة بين الجزائر والدول الاخرى ؟

.أهمية الدراسة :

-تساهم هذه الدراسة في إثراء النتاج الفكري في مجال الدراسات الببليومترية من خلال الوقوف على خصائص هذا الإنتاج العلمي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية.

- معرفة نقاط القوة والضعف في الإنتاج العلمي المدروس .

- إتاحة معلومات تمكن الباحثين والدارسين في ميدان العلوم الفلاحية والبيولوجية للاستفادة من الإنتاج الفكري وتعريفهم بالسمات والخصائص البنائية له.

..استخدام برمجية Vosviewer في تصور العلاقات التعاونية وكشفها .

.أهداف الدراسة :

.معرفة حجم الإنتاج العلمي الصادر عن جامعة بسكرة في الفترة المذكورة..

.رصد الاتجاهات الزمنية والموضوعية والنوعية واللغوية للإنتاج الفكري محل الدراسة.

.معرفة المؤلفين الأكثر إنتاجية وتأثيرا

.تحديد المجلات الأكثر نشاطا واستشهادا .

. الكشف عن العلاقات العلمية بين الجزائرو البلدان الاخرى اعتمادا على الشبكات الببليومترية.

مفاهيم الدراسة :

القياسات الببليومترية bibliometrics :

تعرف وفقا لقاموس odlis على أنها استخدام الاساليب الرياضية والاحصائية لدراسة وتحديد أنماط استخدام المواد والخدمات داخل المكتبة، أو لتحليل التطور التاريخي لمجموعة محددة من الأدبيات وخاصة تأليفها ونشرها، والاستخدام قبل منتصف القرن العشرين كانت الدراسة الكمية للبيانات الببليوغرافية واستخدامها وتعرف باسم الببليوغرافيا الاحصائية (p72، 2021، Reitz, Joan).

. عرف القياس العلمي أول ظهور له عن طريق ناليموفNalimov يعرفها ناليموف ومولیشنکو Nalimov على أنها تطبيق تلك الأساليب الكمية التي تتعامل مع تحليل العلوم التي ينظر اليها على أنها كعملية اعلامية وفقا لهذا التعريف القياسات العلمية تقتصر على قياس التواصل العلمي(GLANZEL.2003.p6). ونفس السياق حيث يقوم بدراسة الجوانب الكمية للعلوم التي ينظر اليها على انها عملية اتصال التي تتضمن بعض الموضوعات الرئيسية طرق قياس جودة البحث وتأثيره.(Mingers, J., & Leydesdorff.2015.p3)

. تحليل الاستشهادات (Citations Count) : الأداة الأكثر شيوعًا لتحليل الاستشهادات هي عدد الاستشهادات أي عدد مرات الاستشهاد بعنصر المصدر، والقياسات الببليومترية غير موجودة بدون عدد الاستشهادات .(يكتسب التحليل النوعي، الذي يقدر التأثير العالمي للمطبوعات. (COOPER, I. Diane.2015.p21)

التعاون العلمي :

. عرف التعاون العلمي على أنه عمل الأفراد معا من أجل تحقيق هدف مشترك والمتمثل في إنتاج معارف علمية جديدة (Katz ; Martin, 1997, p.8)، وعرفه Sonnerwold على أنه تفاعل اجتماعي بين باحثين أو أكثر مما يسهل عليهم التشارك وإكمال المهام. من جهته(2007, p. 645)

. يمكن تعريف التعاون العلمي على أنه اتفاق موثق بين مجموعة من الباحثين في ميدان علمي محدد أو عدة ميادين، سواء انتماء مؤسسي موحد أو متعدد ومن دولة واحدة أو عدة دول، هدفه دراسة مشكلة محددة في شكل مشروع بحثي يضم مجموعات بحثية مقسمة المهام والأدوار من أجل تشخيص وإيجاد حلول للمشكلة المعالجة ثم يتم نشرها في مختلف أوعية المعلومات.

الدراسات السابقة :

.تناولت هذه الدراسة البحوث العلمية في مجال الأمن الغذائي(Ohlan, R & Ohlan, A, 2022)، الدراسة عبارة تحليل ببليومتري لمجلة بارزة في هذا الميدان وهي مجلة *Global Food Security:* *Agriculture, Policy, Economics and Environment* (*GFS*) للفترة الممتدة من 2012 إلى 2019.

خلصت هذه الدراسة إلى وجود اتجاهاً تصاعدياً واضحاً عاماً بعد عام مع وجود مساهمين من جميع أنحاء العالم. في حين بلغ عدد الإجمالي للاستشهادات 5741 والتي تراوحت مابين 176 سنة 2019 ووصلت ل 1088 استشهادا سنة 2013 عموما هناك تذبذب في عدد الاستشهادات على مدار 8سنوات، بالإضافة الى سيطرة المؤسسات البحثية الأمريكية على النشر في المجلة وأكدته شبكة تعاون الدول التي توضح تعدد العلاقات بين الولايات المتحدة الأمريكية مع باقي دول العالم، لكن ما يأخذ من هذه الدراسة لم تبين طبيعة التأليف في المجلة اذا كان فرديا او مشتركا وأيهما أكثر هذا من خلال إنشاء شبكة التأليف المشترك للمؤلفين لأن ميزة التأليف المشترك لها تأثير إيجابي على المجلات من خلال ارتفاع معامل التأثير للمجلة التي يؤهلها للبقاء ضمن قواعد البيانات العالمية أبرزها scopus wos .

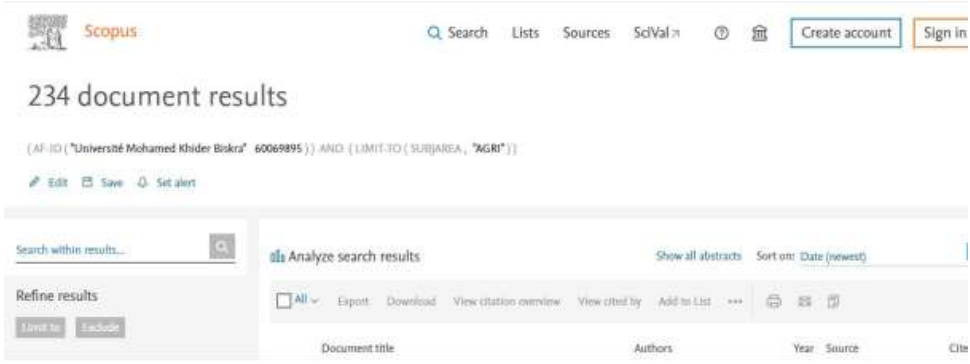
. نشر (Li & Song, 2022) دراسة ببليومترية حول الأمن الغذائي في الفترة ما بين 1991-2021، كشفت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج من بين أهمها: ازدياد السنوي للمنشورات في السنوات الثلاثين الماضية. فـالدراسات حول الأمن الغذائي غطت 138 دولة تتصدرها كل من دولتي الولايات المتحدة والمملكة المتحدة والصين، كما احتلت البلدان الأوروبية من بين الـمراتب العشرين الأوائل من حيث عدد المقالات المنشورة. ووجد أن المنشورات العلمية ركزت على مختلف المواضيع الاساسية أبرزها تغير المناخ، الأمن الغذائي، الزراعة، السياسات والإدارة، ما يأخذ على هذه الدراسة هو أن الباحث لم يعطي أسباب أو العوامل التي ساعدت على ارتفاع المنشورات في الفترة من 1991. 2021 لأنه هذا هو جوهر الدراسات الببليومترية، بالإضافة الى عدم استخدامه في شبكة الكلمات الرئيسية لخاصية الكشف الزمني لدراسة المواضيع لانها مهمة في الكشف ومراقبة كرونولوجيا المواضيع المدروسة المنتمية لمحور الأمن الغذائي، بالإضافة الى عدم تحديد الباحثين الأكثر إنتاجا و تأثيرا هذا عامل مهم في تحديد بالمكانة الفردية للباحث في تخصصه وإنتمائه البحثي هذا يساعد المنظمات البحثية الدولية والوطنية على تحديد الباحثين الذين يساعدونهم في رسم السياسات المستقبلية المتعلقة بقضايا الأمن الغذائي.

. نشر Sweileh (2020) دراسة ببليومترية للأدبيات التي نشرها الباحثين حول الأمن الغذائي في سياق تغير المناخ في الفترة ما بين 1980 و2019 انطلاقا من قاعدة Scopusوتوصل إلى مجموعة من النتائج أبرزها: استرجاع 5960 دراسة علمية حيث شهد العقد الأخير من فترة الدراسة اتجاهاً متزايداً في كل من عدد المنشورات، ركزت الدراسات على مختلف المواضيع الهامة أبرزها: الأمن المائي، وتوافر الغذاء، والصحة، ما يأخذ على الباحث في دراسته هو عد اعتماده على شبكة الاستشهاد عند تحليلها واكتفى بعرض الاحصائيات فالان صارت هناك ضرورة الكشف عن

الروابط بين الوثائق الأكثر استشهادا، بالإضافة الى إمكانية توظيف الشبكات المرئية في دراسة المؤسسات البحثية الأكثر انتاجا والمجلات والباحثين فالتحليل المبني على الشبكات المرئية هو الأكثر إقناعا.

2- المنهج المتبع :

تم الاعتماد على المنهج الببليومتري لأنه يساعد على تطبيق المؤشرات الاحصائية الكمية في دراستنا، بالإضافة الى استخدام الشبكات العلمية الببليومترية التي تصور مختلف العلاقات بشكل مرئي سواء بين المؤلفين، الدول وحتى الاستشهادات المرجعية، تم استخراج عينة الدراسة والمتمثلة في الانتاج العلمي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية لجامعة بسكرة انطلاقا من قاعدة بيانات scopus في الفترة من 2006 الى 2024، والتي بلغ عددها 234 انتاج علمي في مختلف الاوعية العلمية من مقالات وكتب ومؤتمرات، والصورة رقم 01 توضح ذلك..



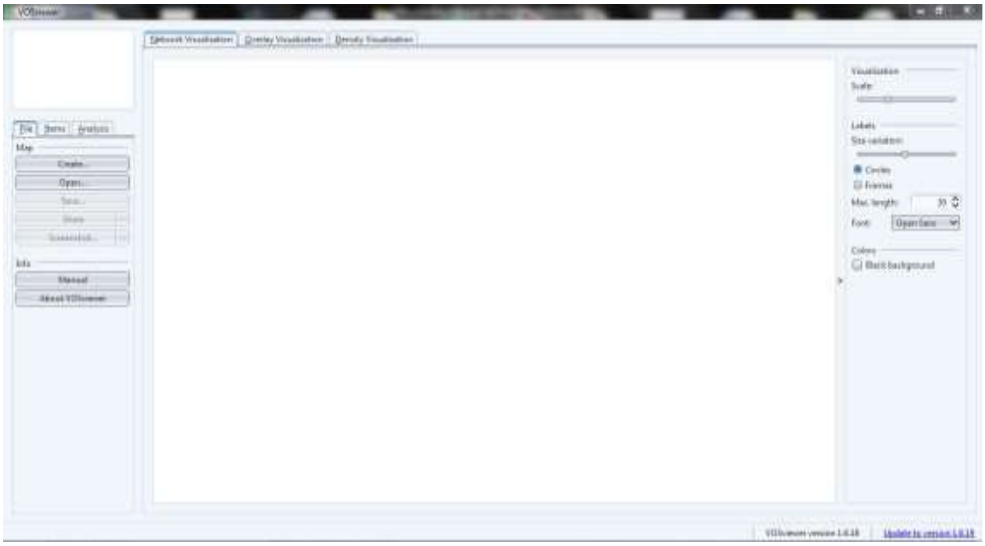
الصورة رقم (1): عدد الانتاج العلمي المدروس

المصدر: قاعدة البيانات Scopus

وتم الاستعانة ببرمجية zotero من أجل تنظيم القائمة الببليوغرافية المتحصل عليها من قاعدة البيانات .**الأدوات :**

تم الاستعانة ببرمجية عرض البيانات VOSviewer هي أداة برمجية مجانية لإنشاء وتصور الشبكات الببليومترية، تشمل هذه الشبكات على سبيل المثال شبكة العلاقات بين المؤلفين أو العلاقة،بين الكلمات المفتاحية والتأليف المشترك ودرجة التعاون بين المؤلفين والدول، متوفرة للتحميل المجاني على الموقع:https://www.vosviewer.com (Van Eck, N. J., & Waltman, L. , 2023 . p12)

ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315



الصورة رقم(2:):يمثل برمجية VOSviewer

المصدر:من إعداد الباحث حيث يمكن لأي شخص تثبيت البرمجية في حاسوبه واستعمالها.

وتم الاستعانة كذلك ببرمجية zotero من أجل تنظيم الانتاج العلمي تمهيدا لاستعماله في برمجية **VOSviewer** من اجل استخراج خرائط الشبكات مثل شبكة التعاون العلمي بين المؤلفين والدول وغيرها من الشبكات ويمكن تحميلها من خلال موقع الواب:

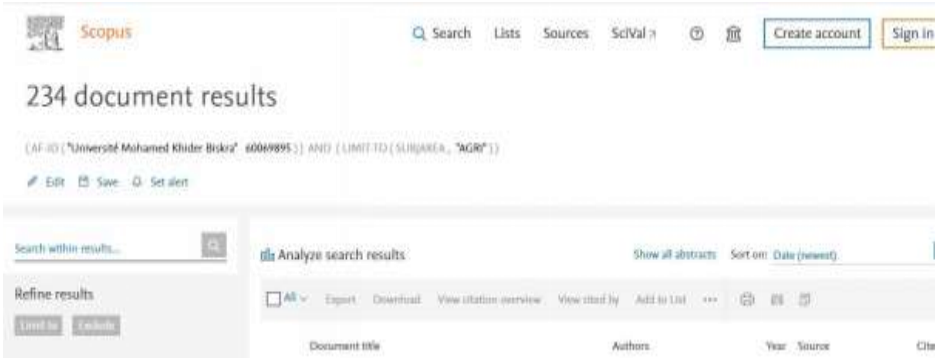
https://www.clubic.com/telecharger-fiche42785-zotero.html

2- النتائج :

1.2 الخصائص البنائية للإنتاج العلمي:

تطرقنا في هذا الجزء الى مجموعة من الإحصائيات والبيانات عن الانتاج العلمي المدروس من حيث عدده، التطور الزمني للاستشهادات المرجعية، التوزيع اللغوي والنوعي حسب أوعية المعلومات بالإضافة الى المجلات الأكثر إنتاجا .

1.1.2 التوزيع العددي لعينة الدراسة:



الصورة (3):تمثل عدد الانتاج العلمي لعينة الدراسة

المصدر: قاعدة البيانات Scopus

من خلال ما سبق يتضح ان جامعة بسكرة لها انتاج علمي معتبر في قاعدة بيانات سكوبيس حيث بلغ 234 انتاج العلمي ساهم في انتاجه 529 مؤلف في تخصص العلوم الفلاحية والبيولوجية نظرا لوجود قسم خاص بالفلاحة في جامعة بسكرة وهو ما اعطى اضافة نوعية في زيادة الانتاج العلمي في هذا التخصص المهم في الامن الغذائي الوطني على وجه الخصوص والدولي بشكل عام، اضافة الى حرص الباحثين في نشر الانتاج العلمي في قاعدة بيانات سكوبيس من أجل زيادة مرئية انتاجهم العلمي وبالتالي زيادة معامل تأثيرهم وزيادة نسبة الاستشهادات المرجعية بمخرجاتهم العلمية.

2.1.2.التوزيع اللغوي للإنتاج العلمي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية

الجدول رقم 01:يبين التوزيع اللغوي

اللغة	التكرار	النسبة المئوية
الإنجليزية	218	92,77
الفرنسية	16	6,81
المجموع	234	100

المصدر: من إعداد الباحثان

من خلال الجدول رقم 02يتبين هيمنة اللغة الانجليزية على لغة الانتاج العلمي حيث قدرت بنسبة 92.77%، في حين كانت اللغة الفرنسية بنسبة 6.81%، وهذا بسبب شروط النشر التي تفرضها المجلات المفهرسة في قاعدة بيانات سكوبيس فأغلبها يشترط اللغة الانجليزية للنشر بها، كما انها

ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315

معروفة بلغة النشر العلمي تساعد على زيادة مرئية المخرجات العلمية للمؤلفين، بالإضافة الى نقص في المراجع والمصادر باللغات الاخرى عكس اللغة الانجليزية التي لها عدد ضخم من المنشورات العلمية هذا وفقا لتوجه الباحثين للنشر بها .

3.1.2.التوزيع النوعي للإنتاج العلمي:

الجدول رقم02:يمثل التوزيع النوعي لعينة الدراسة

نوع الانتاج	التكرار	النسبة المئوية
المقالات	227	96,60
الكتب	3	1,28
المداخلات	4	1,70
المجموع	234	100

المصدر: من إعداد الباحثان .

من خلال الجدول رقم03 يتبين أن فئة المقالات نالت النسبة الكبرى فقد بلغت 96.60% بمجموع 227 مقال علمي، في حين كانت نسبة المداخلات 1.70%بعدد قدر ب 4 مداخلات فقط، بينما بلغت فئة الكتب 3 بنسبة 1.28%، وهذا راجع الى أن تأليف الكتب يتطلب الكثير من الوقت عكس انتاج المقال العلمي أو المداخلة، اضافة الى أن المقالات تحسب في معادلة معامل التأثيرh وh-index بالمؤلفين وهو ما يدفع المؤلفين الى تفضيل انتاج المقالات العلمية على حساب الاوعية الفكرية الاخرى.

4.1.2.التوزيع الزمني للاستشهادات المرجعية:

.الهدف من المحور الكشف عن تطور تأثير المنشورات التي ألفها أو شارك في تأليفها الباحثين الجزائريين المنتمين الى قسم العلوم الفلاحية بجامعة بسكرة .

الجدول رقم 03: يبين التطور الزمني للاستشهادات.

السنة	عدد الاستشهادات	النسبة المئوية%	السنة	عدد الاستشهادات	النسبة المئوية%
2009	1	0.07	2017	38	2.50
2010	4	0.26	2018	53	3.48

2011	2	0.20	2019	84	5.52
2012	9	0.59	2020	265	17.41
2013	13	0.85	2021	191	12.55
2014	14	0.92	2022	312	20.50
2015	16	1.05	2023	419	27.53
2016	31	2.04	2024	69	4.53
المجموع	90	5,98		1431	94.02

المصدر: من إعداد الباحثان .

يتبين لنا من المنحني البياني رقم 01 أن سنة 2023 كانت اكبر من حيث عدد الاستشهادات بنسبة 27,53%، ثم تلتها سنة 2022 بعدد استشهادات قدرت ب312 استشهاد، ثم تأتي بعدها سنة 2020 بنسبة 17.41%، تأتي سنة 2021 بعدد استشهادات بلغت 191 استشهاد، في حين شهدت السنوات المتبقية نسب متقاربة في عدد الاستشهادات والملاحظ كذلك من نتائج الجدول أن هناك نسبة نمو وزيادة في عدد الاستشهادات ابتداء من سنة 2017 وهذا ما يعكس جودة الانتاج العلمي للباحثين فكلما زادت الاستشهادات المرجعية زادت معها جودة الانتاج العلمي، وكذلك أهمية هذا المجال على المستوى الوطني والعالمي خاصة في تحقيق الامن الغذائي.

2.2خصائص المؤلفين :

.نقوم في هذا المحور بدراسة المؤلفين الأكثر إنتاجية والأكثر تأثيرا من خلال الأبحاث التي نشرها كل باحث .

1.2.2أغزر المؤلفين انتاجا لعينة الدراسة:

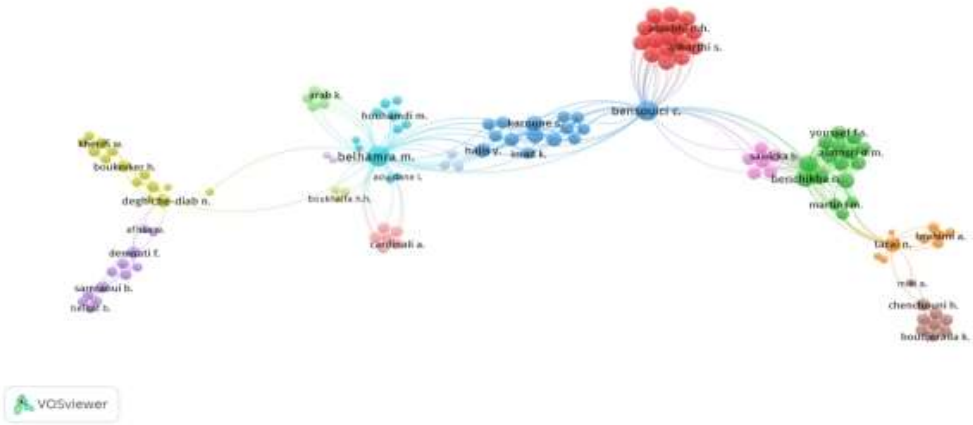
الجدول رقم 04: يبين المؤلفين الذين أنتجوا على الاقل 3 مقالات

المؤلف	عدد الإنتاج	النسبة المئوية
belhamra m.	15	24,59
deghiche-diab n.	5	8,20
tarai n.	5	8,20
bensouici c.	4	6,56
demnati f.	4	6,56

ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315

halis y.	4	6,56
allache f.	3	4,92
benchikha n.	3	4,92
deghiche t.	3	4,92
houhamdi m.	3	4,92
karoune s.	3	4,92
kechebar m.s.a.	3	4,92
larkem i.	3	4,92
messaoudi m.	3	4,92
المجموع	61	100

المصدر: من اعداد الباحثان باستخدام برمجية vosviewer



الشكل رقم01: شبكة أغزر المؤلفين في الانتاج العلمي

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برمجية VOSviewer

من خلال الجدول رقم 6 والشكل رقم04 بلغ عدد المؤلفين الذين أنتجوا 3 مخرجات علمية على الاقل ب61 مؤلف، يتصدر قائمة أكثر المؤلفين إنتاجية belhamra m. بـ15مقال يله deghiche-diab n. بـ05 أوعية علمية ثم tarai n. بنفس العدد، ثم يأتي الباحثون الآخرون بنسب متقاربة كل

نت .bensouici c و.demnati f و.halis y بعدد 4، ثم يله المؤلفين الاخرين بنفس العدد المقدر ب3 أوعية علمية، يتضح جليا أن مركز هذه الشبكة متكونة من ابرز المؤلفين في الإنتاج العلمي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية ويرتبطون ببعضهم بقوة، هذا يدل على وجود تعاون علمي بين مختلف الباحثين وبين المجموعات العلمية، للإشارة يتم تحديد المجموعة العلمية انطلاقا من الألوان التي تظهر في الشبكة فكل لون يمثل مجموعة علمية، كما نلاحظ عدم وجود روابط مباشرة بين المؤلفين الذين لهم انتاجية عالية .

122 .المؤلفين الذين تحصلوا على أكثر من 50 استشهاد مرجعي على الاقل :

الجدول رقم05:المؤلفين الحاصلين على 50 استشهاد على الاقل

المؤلف	عدد الاستشهادات	النسبة المئوية
belhamra m.	124	10,07
abdelkader o	94	7,64
chahinez h.-o.	94	7,64
leila y.	94	7,64
tran h.n.	94	7,64
benmebarek s.	89	7,23
benmebarek n.	81	6,58
benziouche s.e.	81	6,58
mellas m.	73	5,93
mabrouki a.	70	5,69
benmeddour d.	68	5,52
tarai n.	57	4,63
chala a.	56	4,55
moussi a. deghima a. righi n. chala a. tarai n.	54	4,39
deghima a.	52	4,22
righi n.	50	4,06
المجموع	1231	100

المصدر: من إعداد الباحثان باستخدام برمجية vosviewer

ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315



الشكل رقم02: شبكة عدد الاستشهادات المرجعية للإنتاج العلمي لعينة الدراسة

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برمجية VOSviewer

من خلال الجدول رقم 07 والشكل رقم 5، أن 16 مؤلف حصلوا على أكثر من 50 استشهاد مرجعي من بين جميع المؤلفين حيث بلغ عدد الاستشهادات المرجعية 1231 استشهاد من بين عدد الاستشهادات الاجمالية المقدرة ب1369 استشهاد مرجعي أية بنسبة 89.91%، وكان في المرتبة الاولى الباحث belhamra m. بعدد 124استشهاد مرجعي، يله بنفس عدد الاستشهادات المقدر ب 94 استشهاد كل من abdelkader o, chahinez h.-o, leila y, tran h.n.، في حين سجل كل من moussi a, deghima a, righi n, chala a, tarai استشهادات بين 50 و57 استشهاد، والملاحظ أن شبكة الاستشهادات المرجعية ابرز المؤلفين الحاصلين على أكبر عدد الاستشهادات المرجعية كانوا بالوان مختلفة عن المؤلفين الاخرين مثل المؤلف.belhamra m كان باللون البنفسجي وهذا يعني أن المؤلفين الأعلى استشهادا لايعملون مع بعضهم.

3.2.المجلات التي نشر بها أكبر عدد للإنتاج العلمي ومعامل تأثيرها

الجدول رقم04: يبين المجلات التي حازت على اهتمام المؤلفين ومعامل تأثيرها

معامل التأثير	عدد الوثائق	المجلة
0.8281	11	european journal of scientific research
1.1235	11	geotechnical and geological engineering
1.2867	9	international journal of geotechnical engineering
0.4689	8	journal of water and land development
0.5277	7	journal of irrigation and drainage engineering
0.4312	6	new medit
0.4052	5	acta agriculturae slovenica
2.5382	5	modeling earth systems and environment
2.3862	5	south african journal of botany

0.5677	5	Zootaxa

المصدر: من إعداد الباحثان باستخدام برمجية vosviewer

من خلال الجدول رقم 04 يتبين أن مجلة european journal of scientific researchومجلة geotechnical and geological engineering نالتا النسبة الاكبر من عدد الانتاج المنشور بهما بعدد 11 انتاج علمي وكان معامل تأثيرها على التوالي هو 0.8281 و، 1.1235 في حين حصلت مجلة international journal of geotechnical engineering على المرتبة الثانية بعدد 9 اوعية فكرية بمعامل تأثير بلغ 1.2867، ثم تأتي بعدها مجلةjournal of water and land development بعدد8 بمعامل تأثيرا بلغ 0.4689، في حين كانت المجلات الاخرى بنسب متقاربة ومتساوية في بعض الاحيان، وهذا ما يفسر ان الباحثين يهتمون بالمجلات التي لها معامل تأثير عال هذا بفضل نسب الاستشهاد المرتفعة مما يساهم في زيادة فرص الاستشهاد بمخرجاتهم العلمية.

4.2الكلمات الرئيسة :

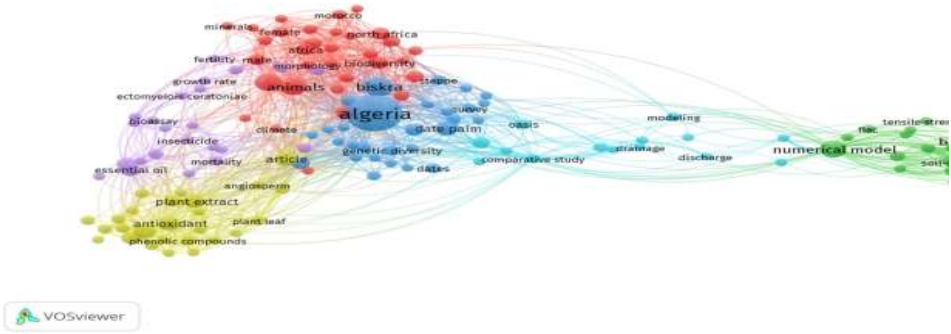
. الهدف من هدا المحور التعرف على المواضيع الأساسية من خلال تكرارات الكلمات الرئيسية .

الجدول رقم 06: يمثل قائمة الكلمات الرئيسية المشتركة.

الكلمة	التكرار	الكلمة	التكرار	الكلمة	التكرار
Algeria	62	biodiversity	7	numerical modeling	5
Biskra	17	Nonhuman	7	Oasis	5
Animals	15	north africa	7	orthoptera	5
Animal	14	phoenix dactylifera	7	antibacterial activity	4
numerical model	14	soil-structure interaction	7	arid region	4
bearing	13	Africa	6	aves	4

					capacity
4	classification	6	anti-inflammatory	11	date palm
4	climate change	6	Bird	10	Antioxidant
4	comparative study	6	finite element method	10	antioxidant activity
4	conservation	6	Grasshopper	10	Article
4	controlled study	6	Male	10	Footing
4	mortality	6	molecular analysis	9	plant extract
4	numerical modelling	6	numerical models	9	strip footing
4	phenolic compounds	6	Sahara	8	Antioxidants
4	phylogeny	5	Dates	8	essential oil
4	plant extracts	5	failure mechanism	8	essential oils
4	plant leaf	5	Female		
4	plants (botany)	5	genetic diversity		
4	polyphenols	5	Loading		
79		114			المجموع
				421	المجموع العام

المصدر: من إعداد الباحثان بالاستعانة ببرمجية vosviewer



الشكل رقم 03: يمثل شبكة الكلمات الرئيسية المكررة 3 مرات على الاقل

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برمجية VOSviewer

.شبكة الكلمات المشتركة هي تهتم بالتوجهات الموضوعية الأكثر نشرا في اي تخصص أو مجال بحثي معين من خلال الكلمات (المصطلحات) التي يتم تمثيلها بواسطة العقد(الدوائر) تربط بينهم علاقات التي تشير الى ترابط الموضوعي هذا من خلال الحواف (الروابط . الخطوط) التي تربط بين العقد، بالإضافة الى إمكانية التعرف على التطور الزمني لدراسة المواضيع .

. من خلال الشكل رقم 06 بلغ عدد الكلمات الرئيسية المشتركة الأكثر تكرارا على الاقل 3 مرات 54 كلمة وهي ممثلة في 6 مجموعات رئيسية بالوان مختلفة كل لون يجمع عدة مصطلحات تدل على موضوع بحثي معين، كان مركز شبكة الكلمات الرئيسية باللون الازرق يضم كل من الكلمات: algerie,biskra,date plam... كلمات المجموعة المركزية الأكثر تكرارا تشير الى الرقعة الجغرافية لعينة الدراسة يبين أن الباحثين المنتمين لجامعة بسكرة ركزوا دراساتهم على ولاية بسكرة فقط، ويليها في المجموعة الثانية باللون الاحمر نجد بها: animals, Africa,climate,biodiversity ركزت في مواضيعها على المناخ والتربية الحيوانية والتنوع البيولوجي الذي له عدة ارتباطات مع عدة مواضيع أخرى، تم المجموعة الثالثة باللون الاصفر كل من الكلمات: plant,antioxidant,angiosperm...تشير هذه المجموعة الى مواضيع المتعلقة بالنبات والمضادات الحيوية والبذور أي التوجه الموضوعي الى الغطاء النباتي ، تليها المجموعة الرابعة باللون البنفسجي تحتوي الكلمات التالية:,growth,essential oil تهتم ب انتاج الزيت التي تنتمي لموضوع الصناعات

الغذائية، ثم تأتي المجموعة الخامسة باللون الازرق الفاتح تضم الكلمات:dralinage, ,oasis تشير الى الواحات نظرا لوجود عدد كبير منها في ولاية بسكرة الغنية أغلبها بشجر النخيل الذي يعطي للجزائر ثروة وتنوع التمور الذي تعد أحد صادرات الجزائر بالاضافة الى الصرف الصحي هنا يتعلق بطريقة وكيفية التخلص من المياه الملوثة دون إلحاق الضرر بالانسان والكائنات الحية والبيئة ، وفي الاخير المجموعة السادسة باللون الاخضر بها الكلمات :,numerical model,rias.

المواضيع التي تم دراستها بكثرة هي ذات أولوية ضمن المخطط الذي وضعته وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية الذي حددت فيه المحاور الأساسية الواجب دراستها من أجل الرفع من مستوى الأمن الغذائي بالجزائر من خلال البحث الدائم عن الحلول للمشاكل التي تواجه القطاع الزراعي والحيواني عموما من عدة جوانب على راسها الامكانيات الحديثة اللازمة، توقعات المخاطر الطبيعية، الأمراض الموسمية التي تصيب النباتات والحيوانات وغيرها، وكمية الانتاج.

5.2.التعاون الدولي في تأليف الانتاج العلمي لعينة الدراسة:

. يعرف التعاون الدولي على أنه تشارك باحثان أو أكثر من مختلف الدول في النشر العلمي، لقد وجد Leydesdorff نمو التعاون الدولي نظرا لزيادة عدد المنشورات التي يشارك في تأليفها باحثيين من عدة دول خصوصا في الفترة ما بين 2000 . 1990 يرجع السبب الى تفكك الاتحاد السوفياتي ادى الى زيادة الدول المنفصلة التي بدأت تشارك في العلوم (LEYDESDORFF, Loetet ,2008.p5.6 WAGNER)، هذا التعاون مبني على الاتفاقيات والمعاهدات بين الدول.

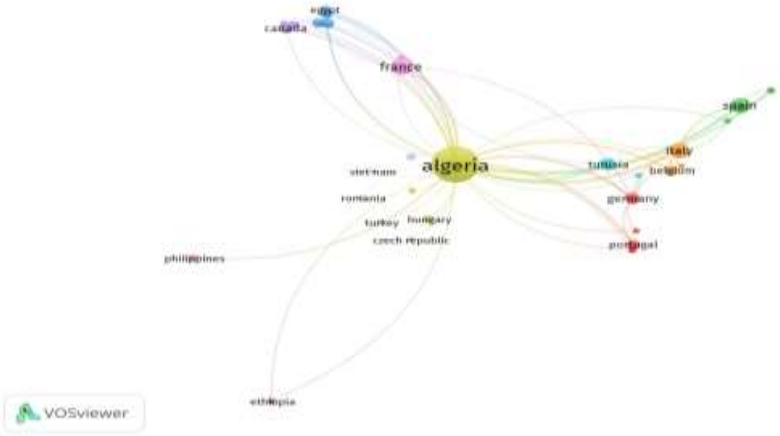
الجدول رقم07: يبين التعاون الدولي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية لعينة الدراسة

البلد	عدد الوثائق التي شهدت تعاون	Total link	Austria	1	3
Algeria	234	133	Chile	1	3
France	25	31	czech republic	1	1
Italy	18	27	Ethiopia	1	2
Spain	16	22	Greece	1	4
Tunisia	8	13	Iran	1	3
Germany	7	14	Nepal	1	2
Canada	6	8	Nigeria	1	3
Belgium	5	8	Pakistan	1	2
Morocco	5	7	Poland	1	3
Portugal	5	9	Romania	1	1

ISNN : 2253-0592 EISSN : 2588-199X / Prefix: 10.46315

saudi arabia	4	9	russian federation	1	1
united states	4	8	singapore	1	2
China	3	7	state of libya	1	2
Egypt	2	4	Turkey	1	1
Hungary	2	2	Uganda	1	3
India	2	2	united kingdom	1	2
philippines	2	3	viet nam	1	1
المجموع	348	307		18	39
مجموع الوثائق	366				
مجموع الروابط	346				

المصدر: من إعداد الباحثان باستخدام برمجية vosviewer



الشكل رقم 04:تبين التعاون العلمي الدولي للباحثين لعينة الدراسة والباحثين على المستوى الدولي

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برمجية VOSviewer

من خلال الجدول رقم05 والشكل رقم 03: في الشبكة يظهر حجم العقدة يمثل عدد الوثائق بينما سمك الارتباط يمثل عدد مرات التعاون العلمي، والالوان تمثل مجموعات التعاون العلمي وبلغ عددها 9 الوان اي تسعة مجموعات دولية لها تعاون مع الجزائر، ومنه يتبين ان الجزائر حصلت على اكبر عقدة بعدد 234 وثيقة ولها ارتباط بلغ 133 ارتباطا مع 35 دولة عبر العالم وكان سمك الارتباط بعقدة دولة فرنسا هو الاكبر بلغ 31 في حين العقدة التي كانت في المرتبة الثانية من

التعاون العلمي هي دولة ايطاليا بارتباط بلغ27، وكان في المرتبة الثالثة دولة اسبانيا بقوة ارابط بلغ 22، وهناك مجموعات هامشية في الشبكة مثل الدول التي لها تعاون قليل مع الجزائر او بلد انتساب الباحثين مثل اثيوبيا والتشيك.

3-مناقشة النتائج :

.توجد انتاجية علمية معتبرة للباحثين بلغت 234 مقال علمي على مدار 19سنة في ميدان العلوم الفلاحية والبيولوجية بمعدل12 بحث كل سنة، وهي احصائية جيدة مقارنة بتطور النشر العلمي الجزائري بقاعدة البيانات سكوبيسscopus بعدما كان في سنوات من 1992 الى 2005 يتم نشر 4 منشورات علمية فقط، بعدها في سنة 2006 شهد قفزة نوعية وصل الى حدود نشر 40 منشورا سنويا (scopus.2024)، هذا راجع لعدة أسباب منها وجود قسم خاص بالعلوم الفلاحية بجامعة بسكرة، تركيز الدولة الجزائرية على موضوع الأمن الغذائي بكافة فروعه لتحقيق الاكتفاء الذاتي وتوجه الأبحاث في نفس المسار لمعالجة المشكلات المتعلقة بهذا الموضوع، بالاضافة الى النشر الدولي يراعي اختيار المواضيع التي تتماشي مع المشكلات الدولية والتي تشكل الرأي العام الأكاديمي.

. نشر الباحثين المنتمين لقسم العلوم الفلاحية بجامعة بسكرة منشوراتهم باللغتين الفرنسية والانجليزية، أغلبها باللغة الانجليزية بنسبة 92.77% أما اللغة الفرنسية نسبتها 7.23% هذا يعود أن الشرط الأول لقبول المقال العلمي في المجلات المرموقة للتحكيم ثم النشر هو كتابته باللغة الأنجليزية لكونها هي لغة النشر العلمي الدولي حاليا، في حين أن اللغة الفرنسية هي لغة ميتة من حيث النشر العلمي.

. بلغ عدد الاستشهادات المرجعية للإنتاج العلمي المنشور في قاعدة بيانات scopus ب1369 استشهاد وهو ما يعكس جودة هذا الانتاج العلمي الخاص بجامعة بسكرة في ميدان العلوم الفلاحية والبيولوجية ومرئيته على المستوى الدولي. انتعش سنة 2017 وبلغ ذروته سنة 2023 ب 419 استشهادا وهذه الفترة هي بداية الاهتمام الفعلي بالنشر في المواضيع المتعلقة بالأمن الغذائي عامة ومنها العلوم الفلاحية خاصة لأنه هذا التخصص هو العمود الفقري للأمن الغذائي، نفس السياق توصل الباحثان أوهلانOhlan, R & Ohlan, A, 2022 لوجود 5741 إجمالي الاستشهادات على مدار 8 سنوات من 2012 الى 2019 هذا راجع للاهتمام الدولي بالمواضيع المرتبطة بالأمن الغذائي 2022

.بلغ عدد المنشورات الدولية في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية في الفترة ما بين 2006-2024 ل234 انتاج علمي موزع على المقالات والكتب، المداخلات، أكثر الانتاج العلمي نشر في المقالات

بنسبة 96.60% هذا بسبب أن الباحثين يفضلون نشر أبحاثهم في المقالات هذا يعود عليهم بالنفع من خلال الاستشهاد بأبحاثه مما يرفع مرئية الباحث الذي يساعده في رفع مرتبته الوظيفية وتخوله للإنضمام لمشاريع بحثية دولية في مجاله العلمي، ينبغي الاشارة أن المقالات هي أكثر أوعية المعلومات استشهادا مقارنة بباقي الأوعية الاخرى، فيما بلغت نسبة المداخلات ل 1.70% هذه الاحصائية الضعيفة جدا سببها أن أغلب المداخلات يتم تحويلها الى مقال ونشرها، أما النشر في الكتب نسبته 1.28% حيث أن المواضيع المندرجة ضمن مجال العلوم البيولوجية والفلاحية تتطلب السرعة في نشر نتائجها قبل تقادمها.

.تصدر الباحث بلحمرة belhamra قائمة المؤلفين الأكثر نشرا ب 15 منشور بنسبة 24.59% ثم تأتي باقي المؤلفين ب 5 أبحاث وأقل، يعود السبب على تعدد العلاقات العلمية للباحث أكثر من زملائه هذا ما يظهر من خلال الخطوط التي تظهر في الشبكة العلمية رقم (4) من خلال كثافة الحواف التي تربط بين عقدة الباحث والباحثين الاخرين، نفس الباحث تصدر قائمة الباحثين الأكثر استشهادا ب 124 استشهادا هذا يعكس تأثير أبحاثه على الباحثين الاخرين والسبب أن العمل المشترك مع عدة باحثين انعكس ايجابا عليه حيث ان المنشورات ذو التأليف المشترك تحمل عدة أفكار متلاقحة ناتجة من عدة باحثين حسب وجهة نظرهم وخبراتهم العلمية بالتالي الحصول على نتائج كاملة لكافة جوانب الموضوع خصوصا أن هذا النوع من التخصصات يصعب النشر الفردي فيه مما يدعوا الى تظافر الجهود من قبل الباحثين بغية النشر وانتاج ابحاث علمية ذات جودة، وتعدد المؤلفين يؤهل المنشور للإستشهاد به أكثر، بالاضافة الى اختلاف الباحثين الأكثر إنتاجية والأكثر استشهادا باستثناء الباحث belhamra هذا يوضح لنا أن انتاجية الباحث لا تعكس جودة أبحاثه .

.تصدرت مجلة modeling earth systems and environment قائمة المجلات التي لها معامل تأثير عالي ب 2.53 ونشر 5 وثائق في المقابل توجد مجلات نشرت عدد أكثر لكن معامل تأثيرها أقل منها مثال ذلك مجلة geotechnical and geological engineering التي لها 11 مقال منشور ومعامل تأثيرها 1.12، هذا يعكس أن المجلات المرموقة تتمتع بالصرامة في النشر من حيث الموضوع وطريقة معالجته والشروط الشكلية الاخرى، هذا ما يجعلها تقبل وتنشر الأبحاث المتميزة والتي تتلقى منهم استشهادات عالية هذا يساعدها في الحفاظ وتحسين معامل تأثيرها ويرفع معامل h الخاص بالمؤلفين، وكل المجلات لها معامل تأثير عالي ومتخصصة للنشر في مختلف الميادين التي لها صلة بموضوع الفلاحة والأمن الغذائي اللذان يمثلان موضوع أكاديمي حيوي عالمي

بشكل دائم، مثلما توصل الباحث صويلح Sweileh وجد تنوع أشكال نشر النتائج العلمية وهي المقالات ب 2657 ثم تأتي الكتب وأعمال المؤتمرات والمقابلات (2020.p4)

. يوجد تعاون دولي في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية بين الجزائر وباقي دول العالم، تعاونت الجزائر أكثر مع الدول الأورو متوسطية على رأسها فرنسا بقوة ارتباط 31 ثم ايطاليا بقوة ارتباط 27، أما الدول الأفريقية نجد تونس بقوة ارتباط 13 تليها المغرب ب 7، أما عربيا بعد تونس والمغرب نجد المملكة العربية السعودية بقوة ارتباط 4، فالدول الأكثر تعاونا تشترك مع الجزائر في بعض الخصائص الجغرافية والمناخية ومستوى الأمن الغذائي وتحكمها اتفاقيات مع الجزائر من جهة، ومن جهة تنديدات المنظمة العالمية للأمن الغذائي الفاو(FAO) على التعاون في حل المشكلات المتعلقة به دوليا، لأنه مجال حيوي مهم للاقتصادات الوطنية من أجل تحقيق الامن الغذائي الذاتي، الذي يتحقق من خلال تبادل الافكار والمعلومات، التغطية المالية للمشاريع البحثية الكبيرة، اكتساب الخبرات وانفتاح الدول على مختلف قضايا الساعة في ميدان الأمن الغذائي، نفس المسار اتبعه الباحث Li & Song, 2022 وجد أن الولايات المتحدة الأمريكية تتعاون مع مختلف الدول لكن بدرجة أولى تتعاون أكثر مع القارة الأوروبية

4-خاتمة عامة :

من خلال تقييم المنشورات العلمية لجامعة بسكرة في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية بواسطة مؤشرات القياسات الببليومترية توصلنا إلى معرفة أكثر المؤلفين غزارة في الانتاج العلمي يتصدرهم بلحمرة .belhamra m نفسه الاكثر استشهادا، تعد مجلة european journal of scientific research الاولى من حيث معامل تأثير ، فمعامل التأثير يساعد الباحثين على التعرف على المجلات الرائدة وبالتالي نشر أبحاثهم بها لزيادة مرئية مخرجاتهم العلمية وزيادة عدد الاستشهادات ببحوثهم للارتقاء بمعامل h الخاص بالمؤلفين، ويسمح للقائمين على ادارة الجامعة في تحفيز الباحثين وتشجيعهم على الانتاج العلمي في هذا المجال المهم والذي يعتبر من احد محاور الامن الغذائي الذي تولي له الدولة اهتماما كبيرا. كما ننوه الى ضرورة تتبع الانتاج العلمي في ميدان الأمن الغذائي في كافة المؤسسات البحثية التي تهتم به (جامعات، مراكز جامعية،مخابر بحث، مراكزبحث، وكالات موضوعاتية) من أجل تقييم النشر العلمي به بشكل مستمر الذي يساعد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية بتقويم سياستها العلمية وتصحيحها السنوي بالاضافة الى مختلف الهيئات المهتمة بهذا المجال للاستفادة من المخرجات العلمية التي تنشرها الهيئات البحثية.

وفي الأخير نتوصل إلى جملة من الاقتراحات من شانها أن تعزز النشر في هذا المجال:

- ✓ على الجامعة تحين قائمة المنشورات الدولية باستمرار في الموقع الالكتروني الخاص بها من أجل زيادة مرئيته .
- ✓ تحفيز وتشجيع الباحثين الذين تحصلوا على عدد اكبر من الاستشهادات وأنتجوا عددا كبيرا من المنشورات التي تساهم في الترتيب العالمي للجامعة.
- ✓ ربط علاقات واتفاقيات تعاون وطنية ودولية في مجال العلوم الفلاحية والبيولوجية والاستفادة من التجارب العالمية في هذا المجال.
- ✓ حث الباحثين المنتسبين للجامعة على التأليف المشترك والنشر في المجلات الدولية التي لها معامل تأثير عالي لزيادة عدد الاستشهادات وبالتالي مرئية منشوراتهم.

**

5- المصادروالمراجع :

المقالات :

1. BORGMAN, Christine , FURNER, Jonathan (2022). Scholarly communication and bibliometrics. *Annual review of information science and technology*, , vol. 36, no 1.
2. COOPER, I. Diane (2015). Bibliometrics basics. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, [En ligne]. 2015, vol. 103, no 4, p. 217. available at the link https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4613387/
3. GLANZEL, Wolfang (2003). *Bibliometrics as a research field a course on theory and application of bibliometric indicators*..p6
4. Mingers, J., & Leydesdorff, L (2015). A review of theory and practice in scientometrics. *European journal of operational research*,, Vol *246*, No 1 , p3
5. Reitz, Joan M (2021). ODLIS : Online Dictionary of Library and Information Science[En ligne].. p.72. available at the link vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/data/dic/odlis/odlis.pdf

7Li, J., & Song, W. (2022). Food Security Review Based on Bibliometrics from 1991 to 2021. *Foods*, *11*(23), 3915. https://doi.org/10.3390/foods11233915

??. LEYDESDORFF, Loetet WAGNER, Caroline S(2008). International collaboration in science and the formation of a core group. Journal of informetrics, , vol. 2, no 4,

??. Ohlan, R., & Ohlan, A. (2022). Scholarly Research in Food Security: A Bibliometric Analysis of Global Food Security. Science & Technology Libraries, 42(1), 119–135. https://doi.org/10.1080/0194262X.2022.2029728

8. Sweileh, W.M. Bibliometric analysis of peer-reviewed literature on food security in the context of climate change from 1980 to 2019. Agric & Food Secur 9, 11 (2020). https://doi.org/10.1186/s40066-020-00266-6

9. Sonnenwald, D. H. (2007). Scientific collaboration. Annu. Rev. Inf. Sci. Technol., 41(1), 643-681. https://doi.org/10.1002/aris.2007.1440410121

11Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2023). VOSviewer manual. *Manual for VOSviewer version*, *1.6.20*

المراسيم:

.1المرسوم التنفيذي رقم 21-89 مؤرخ في 17 رجب 1442 الموافق 1 مارس 2021، يتضمّن مخطط تطوير متعدد السنوات لتنفيذ البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي (الجريدة الرسمية العدد 19، 17 مارس 2021)