تحديات البحث العلمي وحلول الذكاء الاصطناعي

محرك البحث "سكوبوت" أنموذجا

رشيد العزوزي

جامعة الحسن الثاني

كلية الأداب والعلوم الإنسانية المحمدية

المغرب

الملخص:

إن الثورة الرابعة التي نعيشها اليوم ليست مجرد تغيرات تكنولوجيا همت الوسائط، وأثرت في مجال الإعلام والاتصال فقط، وإنما هي منطق جديد، منطق الذكاء الاصطناعي، إنها بناء إبستمولوجي حديث أعاد بناء العلوم الإنسانية، وقدم مناهج بحثية غير مسبوقة.

الكلمات المفاتح:

الذكاء الاصطناعي _البحث العلمي _ الإنسانيات الرقمية_ سكوبوت.

Abstract:

The fourth revolution that we are experiencing today is not just technological changes that affected the media and affected the field of media and communication only, but it is a new logic, the logic of artificial intelligence, it is a modern epistemological construction that rebuilt the humanities, and provided unprecedented research methods.

Key words:

Artificial Intelligence_ Scientific Research_ Digital Humanities_ schobot.

المقدمة

لقد دخل العالم سنة 2016 الثورة الصناعية الرابعة من باب الذكاء الاصطناعي، الذي تعاظم حضوره في جميع الحقول وكل الميادين، وعلى رأسها البحث العلمي، ثورة لها بيئتها الخاصة، (البيئة الافتراضية) ومناهجها البحثية (المناهج الحاسوبية).. باراديغم جديد أو إبستمولوجيا حديثة، أعادت هيكلة التعليم والتعلم وقدمت مداخل جديدة/مبتكر/تنافسية/ مبدعة لممارسة البحث العلمي، بمنطق جديد قادر على مواكبة الانفجار المعرفي والتقني، باعتباره تحدي وجب رفعه لمسايرة السرعة القصوى التي أصبحت سمة مجتمع العلم واقتصاد المعرفة.

رفع التحدي، ومحاولة تدارك الفجوة الرقمية التي تعيشها الأمة العربية من طنجة إلى بغداد، جعل بعض الباحثين ممن يؤرقهم الهم الحضاري، أصحاب الهمة العالية يصممون منصة/ محرك بحث (سكوبوت)، عربي خالص، لتجاوز الطرق التعلمية/البحثية التقليدية في التعامل مع المصادر والمراجع، ولتدارك النقص الحاصل كما وكيفا فيما يخص نشر أوراق بحثية باللغة العربية، وباقي اللغات الحية، وفي مقدمتها الإنجليزية، محرك بحثي ثوري يجعل الباحث يستثمر في الذكاء الاصطناعي، ربحا للوقت والجهد والمال بشكل خرافي، دون أن يحل محل الباحث أو يؤثر في أصالة البحث، فـ " سكوبوت" ميسر/ مسهل/ مساعد يمكن الاعتماد عليه **منهجيا** لإنجاز بحوث قيمة في العلوم الإنسانية رغم تعقيدات الظاهرة.

إن ما يوفره هذا المحرك وما يشبهه من المحركات الذكية من مناهج حاسوبية مرنة، وبيانات ضخمة أو أدوات للجمع والتصنيف والتبويب جعل " العلوم الإنسانية الرقمية" تتجاوز الصراع الكمي الكيفي.. فقط على الباحث التحليل والتأويل والاستنتاج، وهنا تكمن الإضافة النوعية للبحوث الجادة بعيدا عن التنظير المبالغ فيه والهوامش الفاقدة للمعنى.

الإشكالية:

إلى أي حد استطاع الذكاء الاصطناعي المساهمة في تغير باراديغمات البحث العلمي في البيئة الافتراضية؟

الفرضيات:

- لا يمكن الحديث في البيئة الافتراضية عن علوم حديثة مقابل علوم تقليدية.
- المناهج الحاسوبية تصلح لمقاربات الأبحاث الكمية فقط وليس الكيفية.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي البحثية لا تناسب خصوصية العلوم الاجتماعية.
- الشروط الموضوعية للإنسانيات الرقمية اكتملت.
- منصة سكوبوت تتجاوز مساعدة الباحث لتلغيه.

الأسئلة:

- في أي سياق علمي يمكن الحديث عن علوم إنسانية رقمية؟
- هل اكتملت الشروط الابستمولوجية للإنسانيات الرقمية؟
- هل الصراع الكمي الكيفي انتهى في البيئة الافتراضية؟
- كيف تنعكس نتائج الذكاء الاصطناعي على البحث العلمي؟
- إلى أي حد منصة سكوبوس تساهم في تسهيل مهمة الباحث كما وكيفا؟

الأهـمـيـة:

أهمية هذه الورقة العلمية تكمن في جدتها، لأن الثورة الرابعة لم تنطلق إلا سنة 2016، كما تبرز في جدواها، فليس خفيا على أحد أزمة البحث العلمي في العالم العربي، الأزمة التي لا يمكن تجاوزها إلا بتحقيق وعي حقيقي بخطورتها من خلال أرقام ومؤشرات، وبتجاوز التشخيص والتقد إلى المساهمة في إيجاد الحلول.

الأهـــداف:

تهدف هذه الدراسة بالأساس الى البحث في العلاقة الكامنة بين الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي، من خلال تسليط الضوء على منصة عربية، يقف خلفها شباب حالم بغد مشرق، ساع إلى نهضة عربية، ممر البحث العلمي فيها إلزامي، وجب تيسيره وتدليل عقباته وإشاعة ثقافته.

المـنـهـج:

اعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي، لأن طبيعة الموضوع البحثية فرضته، مع ما يقتضيه الوصف بعديا بالضرورة من تحليل ونقد، من خلال دراسة حالة/ نموذج تطبيق سكوبوت.

المنهجية/ خطة الدراسة

قسمنا هذه الدراسة إلى فصلين، أول عرضنا فيه تأثير الذكاء الاصطناعي على منهجية البحث العلمي عموما، وفي العلوم الإنسانية الرقمية خصوصا، أما الفصل الثاني فقد خصصناه لمحرك البحث " سكوبوت" عرفنا به وبالخدمات البحثية التي يقدمها للباحث، والمؤسسات البحثية.

أولا: تأثير الذكاء الاصطناعي على منهجية البحث العلمي

يعد البحث العلمي في البيئة الفيزيقية أو الافتراضية نظر وتحقيق في الأفكار الإنسانية وتقصي للحقائق العلمية اعتمادا على مقاربات مفاهيم ومناهج وأدوات ترمي إلى حلحلة إشكالية قائمة "ذات حقيقة معنوية أو مادية، أو لفحص موضوع معين أو استقصائه، من أجل إضافة أمور جديدة للمعرفة الإنسانية، أو لإعطاء نقد بنّاء ومقارنة معرفة سابقة"[1] بأخرى لاحقة لأن الفكر الإنساني تراكمي بالأساس.

1_ من المناهج الحاسوبية إلى الإنسانيات الرقمية

أ- المناهج الحاسوبية

يقصد بالمناهج الحاسوبية تلك التي تعتمد على الرياضيات والمعلوماتية لجمع الآثار الرقمية، ومعالجتها ونمذجتها وإبرازها في شكل جداول وخرائط ورسوم بيانية ومجسمات تفاعلية ومتون نصية، إنها الآثار التي يخلفها المستخدمون في إبحارهم عبر شبكة الانترنت وما تحتفظ به محركات البحث، وألعاب الفيديو عبر الخط، والمنصات الرقمية، ومزودو خدمات الإنترنت من بيانات عن الأشخاص وعن مبادلاتهم.

إنها مقاربات علمية جديدة للظواهر الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية والسياسية.. إن شئنا علم جديد "علم الذكاء الاصطناعي" الذي تجاوزت مناهجه بدقة متناهية، باقي التقنيات التقليديّة المستخدمة في دراسة الظواهر الإنسانية، مقلصا من الذاتي والإيديولوجي لصالح العلمي المهني.

مناهج دقيقة من قبيل منهج النمذجة الحاسوبية أو المنهج الحاسوبي، (Computational Paradigm) تلائم تعقيدات الظواهر الاجتماعية التي من المبكر الحديث عن اختزالها لمجموعة من المعادلات الرياضية البحتة كما هو الحال في العلوم المخبرية، إذ لابد من وجود أداة لمحاكاة المنظومة الاجتماعية (Social Simulation) التي أفرزت تلك الظواهر الكثيرة المتعدة والمختلفة.

تعدد واختلاف لم يعد عائقا لأن قوة الذكاء الاصطناعي تكمن في تعامله مع البيانات الكبرى،(BIG DATA) بيانات رقمية تملك من الضخامة والفاعلية ما يكفي لاحتواء الواقع وتمثيله ودراسته بطريقة علمية.

صار من الممكن تطبيقها لأغراض بحثية وتطبيقية على الأعمال الأدبية وتصميم واستحداث أعمال فنية رقمية باستخدام التحليل الإحصائي بمساعدة الكمبيوتر حال وجود كم ضخم من البيانات عن العلوم الإنسانية، ورقمنه الأعمال الفنية، وتحليل الموسيقى، وترميز النصوص، وتصنيفها، ثم نشر كل هذا في شكل رقمي، وقد كان نتيجة ذلك إعادة صياغة مناحي البحث وتدريس العلوم الإنسانية في أطر تكنولوجية.[2]

ب–الإنسانيات الرقمية

نتيجة لكل هذا فقد برزت عدة ظواهر وإشكالات إنسانية خلال العقد الأخير في كل المجالات الإنسانية، ففي علم النفس أثير الإدمان الالكتروني "حيث يؤثر اللعب على الدماغ كما تؤثر المخدرات، مثله مثل أي نوع من الإدمان. والسبب في هذا الإدمان أن ألعاب الفيديو تفرز هرمون الدوبامين، مما يجعل الشخص عرضة للإدمان، فيفقد القدرة على التركيز والانتباه، والتحكم بانفعالاته"[3] داخل المجتمع الذي بدوره صار موضوعا للرقمنة.

برز موضوع علم الاجتماع الرقمى فى غضون عام 2009، عندما نشر العالم جوناثان وين Jonathan R. Wynn مقالته حول علم الاجتماع الرقمى Digital Sociology Emergent Technologies in the Field and the Classroom: وحاول فيها تقديم خبرته البحثية الخاصة بالعلاقة/ الهجرة الحتمية بين التكنولوجيا وعلم الاجتماع، مقترحاً أن التفكير بطريقة تأملية حول استخدام التكنولوجيا قد يعزز من قدرات علماء الاجتماع عندما يقومون بأبحاثهم، أو عندما يقومون بتدريس ذلك العلم[4].

هذه الهجرة الجماعية للإنسان بكل أبعاده النفسية والتاريخية والاجتماعية، في البداية كانت موسمية ولم تشمل جميع المناحي الإبستمولوجية، ففي علم التاريخ مثلا، ظهرت الوثيقة التاريخية الرقمية، بينما المناهج ضلت تقليدية، في علم السياسة عربيا كل البلدان لها حكومة ذكية؛ لكن التقاليد الديمقراطية بقيت هي هي.. إلا أنه ابتداء من سنة 2016 يمكن الحديث عن علوم إنسانية رقمية لها موضوع ومنهج ومفاهيم وبراديغم، تحاول مراكمة تقاليد علمية.

قد تكون العلوم الإنسانة الرقمية مجالا متنوعا ولا يزال يبحث عن تقاليد علمية راسخة، تشمل "ممارسة أبحاث العلوم الإنسانية في تكنولوجيا المعلومات، وبالتالي استكشاف كيفية تطور العلوم الإنسانية من خلال تفاعلها مع التكنولوجيا والوسائط والأساليب الحسابية[5] إلا أن كم الظواهر الإنسانية الرهيب، والتقدم على مستوى جمع البيانات وتحليلها يعد بظهور باراديغم رقمي حديث ومتجدد.

2- أدوات جمع البيانات وتحليلها

إن سعة البيانات البحثية في البيئة الرقميّة، تجعل الاعتماد على العدّة التقنية الرقمية رصدا وجمعا وتحليلا أمرا ملحا، للحفر أكثر في الظواهر العلمية والتعبير عنها بطريقة غير مسبوقة، فعلى سبيل المثال، إن التمثيل البياني للسرعة، كمتغير حديث في دراسة العلوم الإنسانية، ونمذجته الرياضيّة اعتمادا على الحوسبة، يغني البحث ويتيح معالجة موضوعات اجتماعية بنظرة كانت مفقودة في البحث التقليدي.

الحوسبة السحابية «Cloud Computing» عبارة عن برمجيات متطورة لمعالجة المعطيات، ومساحات افتراضية لا حدود لها لتخزين البيانات، أو نقلها من حاسوب/ هاتف/لوح إلى السحابة، بشرط ربط كل الخوادم بالنيت، بمعنى اخر تم تحويل الويب من منتج يباع إلى خدمة تستغل من الأشخاص او الشركات.[6]

تتيح هذه التقنية الجديدة "الحوسبة السحابية" التعامل الفوري للمعلومات، والمتزامن بين المستخدمين، كما تغنيهم عن عدد كبير من الحواسيب إذ يتم التعامل مباشرة مع البيانات والتطبيقات المخزنة في مراكز البيانات «Data Center»[7]

انطلاقا من الشكل التوضيحي أعلاه يمكن القول إن الحوسبة السحابية توفر موارد معلوماتية تحت الطلب في البيئة الافتراضية، تسعيرتها مرتبطة بطبيعة الاستعمال وحجم الاستغلال، توفرها مؤسسات عملاقة مثل Amazon Web Services (AWS)، تخدم البحث العلمي في ذاته، ولا تكترث لبعض الصراعات.

3_ تجاوز الصراع الكمي الكيفي

إذا كانت المقاربة الكمية تقوم على "حصر حالات الظاهرة بعدد أو بكم معين.. بدقة ووضوح.. في البحث العلمي"[8] فإن البحث الكيفي عبارة عن مجال مفتوح قوامه تداخل فروع العلم في توليد المعرفة، غني بالمنظورات الفكرية، يستمد قوته من استعماله لعدد كبير من الطرق والأساليب المتاحة لبناء المعرفة.

ونظراً لما تَتَّسم به عملية بناء المعرفة من طبيعة كلية، فإن البحث الكيفي يكون بحثاً فريداً حقاً سواء من حيث المحتوى، أو بؤرة الاهتمام أو الشكل، وحين نقول إن براعة البحث الكيفي تتضمن اتجاهاً فكريا كلياً، فإننا نعني أن ممارسة البحث الكيفي ممارسة انعكاسية (أي نقدية)، وخاضعة للتطوير والتعديل أثناء العمل، وأنها تنتهي إلى إنتاج معرفة تحكمها الاعتبارات الثقافية وتشتبك

بالأفكار النظرية من خلال تفاعل مستمر بين النظرية وطرق البحث من ناحية وبين الباحث والمبحوثين من ناحية أخرى. وعلى هذا يتعين الإشارة على وجه الخصوص إلى أن البحث الكيفي يختلف عن نماذج البحث الأخرى.[9]

والحقيقة أن الفصل بين مختلف المناهج حتى قبل ظهور الذكاء الاصطناعي بالنسبة إلى علم من العلوم يكاد يكون مفقودا،" كلود برنار نفسه وهو الذي أكد التمييز في مناهج العلوم المختلفة فقد حاول نفسه أن يرجع المناهج الى منهج واحد" [10]

هذا الوعي المبكر بتكامل المناهج خصوصا في دراسة الظواهر الإنسانية، في العالم الواقعي المحسوس كان شبه مرفوض، والجمع بين الكم والكيف اعتبر لعقود عديدة قصور منهجي، وخلل عميق في استيعاب الدرس الإبستمولوجي قبل ظهور دعاة وحدة العلم وتكامل المعارف، أنصار الإبداع في البحث العلمي.

الإبداع في العلم أعظم من أن يحصر داخل أنساق مغلقة تدعى "التخصصات"، وهذه التخصصات هي التي ما تزال تشكل معوقا حقيقيا أمام أطروحة تداخل المعارف، بحكم الواقع المعرفي المعاصر، وتضاعف حجم المعرفة تضاعفا سريعا، وتجزئها إلى قطع دقيقة جدا، لم يعد ممكنا للعالم الفرد إلا استيعاب قطع معرفية صغيرة ومحدودة ، وإلا غرق في محيط المعرفة الكبير، واستغرقته جزئياتها التي لا تنتهي[11] لأن زمن التخصص الذي وضعته المدرسة الوضعية انتهى في زماننا، زمن الثورات التكنولوجية والتوجه المتزايد نحو الأجهزة الذكية من ألواح و تطبيقات وكاميرات ووسائل إعلام واتصال حديثة.

ثورات ما كانت لتنجح بهذا الحجم لولا تظافر تخصصات متعددة متكاملة، والتكامل هنا لا يعني بالضرورة العلوم المتقاربة مثل العلوم الإنسانية مثلا، بل (المتباعدة) مثلا البيولوجية اليوم أصبحت تدرس من منظورات فيزيائية واجتماعية، حتى الحدود بين العلم والتقنية انتهت أو في طريقها للانتهاء.

العلم أصبح تقنية والتقنية أصبحت علما، والفهم للتقنية بما يعني تطبيقات العلم زال وانتهى، كذلك التجربة التي ارتبطت بالمختبرات والتجارب صارت مع الميكرو فيزياء تجربة نظرية تجريدية لها وليس لها علاقة بالواقع، معقدة وأحيانا تبدو متناقضة، المعارف المتخصصة عاجزة عن إدراك كنهها.

عجز يرجع لطابع الظواهر والأنساق والبنيات الطبيعية والإنسانية والاجتماعي المعقد، وعجز المعرفة المتخصصة عن فهمها وتفسيرها بشكل دقيق وشمولي؛ فقد أنتجنا مثلا معارف متخصصة ضخمة عن الإنسان، من مواقع معرفية متخصصة متعددة، كعلم النفس وعلم الاجتماع والبيولوجيا والتاريخ وعلم التشريح واللسانيات والذكاء الاصطناعي والأنثروبولوجيا فهل أجبنا عن الأسئلة المحورية؟

رغم هذا الكم الهائل والضخم من المعارف المتخصصة لا زال فهمنا للإنسان مجزئا ومحدودا (يزيد) الحاجة إلى وضع نهاية للطابع المجزئ والذري للمعرفة الإنسانية، أي وضع نهاية للعلم القائم على التخصص المعرفي بدل التكامل المعرفي "لأن التحولات التي تعرفها الجامعة في القرن الواحد والعشرين، والدعوات المتزايدة لجعل التدريس والبحث العلمي في الجامعة يقوم على التكامل المعرفي بدل[12] الصراع المنهجي الذي يحاول الذكاء الاصطناعي دك اخر حصونه الرجعية قد ولى.

وضعت البرامج الإلكترونية الجديدة حدا للصراع القائم بين البحوث الكمية والكيفية، حيث تجمع بين ميزات البحث الكمي في جزئية ما، وتدرج ميزات البحث الكيفي في جزئية أخرى، وهكذا فإن البرمجيات الرقمية التي تُعنى بالتحليل قد تعاملت مع البحث العلمي في البيئة الرقمية بالبراغماتية الابستيمية استجابة لأهداف الدراسة[13].

سوف تقدم النسخ المتطورة من إصدارات الذكاء الاصطناعي دفعة خيالية للعالم ما وراء التقليدي "ميتافيرس" حيث سينظم الذكاء الاصطناعي أعمال وخوارزميات الأنظمة والبرامج والخدمات والأعمال التي ستكون جميعها على حساب واحد بدلا من عشرات الحسابات والتطبيقات التي تشتت مستخدميها بصورة واضحة، وتضيع الكثير من الفرص والجهود وتضاعف التكاليف، وهي ميزة يتحدث عنها معظم خبراء العالم ما وراء التقليدي "ميتافيرس" ومن أبرز ما يجري تطويره حالية المساعد الصوتي والقرين الافتراضي والمترجم العالمي المحترف[14] وغيرها من المزايا القابلة للدمج في البحث العلمي، رغم ما قد يظهر من تعقيدات.

مرد التعقيد هنا أن المتلقي ليس إنسانا أو جمهورا متنوعا فقط، بل أدوات أخرى وأجهزة حاسب، وروبوت، وأقمار صناعية، وأجهزة ذكية داخل البيوت والمكاتب. جميعها تحمل نفس صفات المتلقي العادي، من استقبال الرسالة وتحليلها، بل وقد تكون أذكي من الجمهور العادي في سرعة التحليل وفي إرسال ردود الأفعال، بل وتحويل الرسائل المتلقاة إلى رسائل مرسلة مرة أخرى.

ثانيا: تعقيدات البيئة البحثية الافتراضية وحلول الذكاء الاصطناعي "سكوبوت" أنموذجا

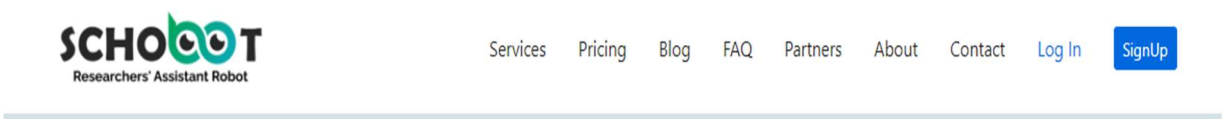
يضم عالم الأنترنت كل ثانية إليه ملايير المعلومات والبيانات، "حيث يحتاج استكشاف مثل هذه الكميات الضخمة من البيانات إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل "التعلم الآلي والخوارزميات التطورية القادرة على توفير نتائج أكثر دقة وأسرع وقابلة للتطوير في تحليلات البيانات الكبيرة"[15].

فعلى سبيل المثال، استغرقت وثائق بنما شهورًا طويلة في تحليل بياناتها من أجل الخروج ببيانات عبر تقارير صحفية، في حين أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكنها تحليل بيانات تفوق في حجمها وصعوبة موضوعاتها وثائق بنما، وفي وقت قصير. وأبرز مثال على ذلك تجربة وكالة بلومبيرغ الإخبارية التي وظفت روبوتات الذكاء الاصطناعي للعمل على تحليل اتجاهات مجموعات البيانات الضخمة، وتقوم بإرسال تنبيهاتها إلى الصحفيين عند ظهور اتجاه أو تحول في هذه البيانات؛ لمساعدتهم على تحليل الأسواق بالشكل المهني المطلوب، ووفق رؤية اقتصادية متوازنة حيادية. ما يمكن أن تقدمه البيانات الضخمة للمحتوى الصحفي والإعلامي، يبدو شيئًا مذهلاً، إذا ما جاءت اللحظة المناسبة للتوسع فيها، فصحافة الذكاء الاصطناعي بالاستناد إلى البيانات الضخمة تستطيع تقديم محتويات يصعب على الجهد البشري الخروج بها بذات الجهد والوقت والكلفة[16].

ربح الجهد والوقت والكلفة هو ما تحاول بعض المنصات العربية مثل "**منصة سكوبوت**" –على غرار ما هو حاصل في الغرب– ربحه خدمة للبحث باللغة العربية، الذي يبقى متواضعا كما وكيفا، وتدليلا للصعوبات التي يواجهها الباحث العربي فماهي هذه المنصة/ المحرك البحثي؟

1- تعريف منصة سكوبوت

يعد هذا المحرك البحثي " سكوبوت" الذي أسس سنة 2021 بصفته شركة تكنولوجية مصرية مقرها القاهرة ثورة في "مجال الذكاء الاصصطناعي الخادم للبحث العلمي في شقه النظري"[17] على وجه التحديد بينما الباحث يتولى الشق التطبيقي بنفسه؛ بمعنى أن المنصة تيسر مهمته دون أن تلغيه —كما يفعل شات جي بيتي مثلا– وتقوم محله.



يقوم هذا المحرك الذكي التصنيع بقراءة عشرات الكتب، التي يرفعها الباحث وفق تصميم محكم، هو من وضعه، تذهب خورزمايت المنصة إلى الفقرات التي لها علاقة مباشرة بالإشكالية البحثية، بناء على كلمات مفاتيح، فتقتبسها وتحولها من ملف pdf إلى ملف وورد، مع ذكر الكاتب/ الكتاب ودرا النشر ورقم الصفحة أسفله بشكل واضح ومحكم.

يأخذ الباحث هذا الملف الجاهز ويعمل منه إطارا نظريا لبحثه، بمعنى أن المنصة أعفتنا من مهام تقنية عادة ما تأخذ جهدا ووقتا كبيرا، رغم أنها تؤسس فقط للبحث وليست هي البحث في ذاته، أي زمن القراءة ومرحلة الاقتباس والتقميش والكتابة، بعدها يمكن التعديل بالزيادة والنقصان، أو إعادة الصياغة باللغة العربية، بمعنى أنها لم تلغ كينونة الباحث ولا احتقرت لغته[18].

سكوبوت منصة بحث يدعم اللغة العربية بالأساس ولغات أجنبية، ويعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي على حوسبة اللغة العربية والدفع باللسانيات الحاسوبية، العلم الذي يعنى باستخدام الحاسوب، وتطبيق مناهج العلوم المعتمدة عليه في دراسة اللغة، ولاسيما في الترجمة الآلية.

إن استغلال الثورة الرابعة في البحث من خلال محركات بحثية مثل سكوبوت قادر على مضاعفة الإنتاج العلمي للباحثين 20 مرة سنويا، بشكل فردي أو على شكل مجموعات بحثية، أو أعضاء تدريس بفعل الخدمات التي يوفرها، على أمل رفع نسب النشر العلمي بالوطن العربي، حيث تتذيل نسب البحث مقارنة مع دول عديدة مثل الدولة العبرية " إسرائيل" بتعدادها الأقل بكثير من دولة عربية واحدة بحجم مصر.

ورغم أن دولة عربية كبرى مثل مصر بها أكثر من 130 ألف حاصل على درجة الدكتوراه بنسبة أكبر من الموجودة في الولايات المتحدة الأمريكية، لكن انخفاض معدل إنتاجية البحث العلمي في الوطن العربي مقارنة بالواقع الإسرائيلي، يرجع لعدم وجود استراتيجية بحثية واضحة للبحث العلمي ونقص التمويل [19]

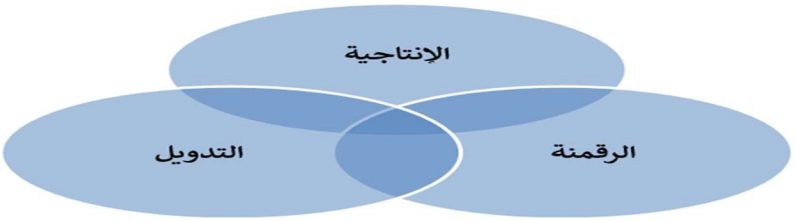
الانخفاظ يرجع أيضا إلى طبيعة الأنظمة السلطوية الحاكمة من طنجة إلى بغداد، مع تمايزات بسيطة، والتي وإن كانت تضمن دساتيرها على الورق حرية الإبداع والنشر، وتشجع قوانينها على التأليف، فإنها في الواقع ترى في ذلك نوعا من التحدي لنظامها التقليدي، الذي يريد أن تسود ثقافة واحدة ووحيدة في عصر الانفتاح والكتاب والكتاب الاخر، عصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي الذي وفر مداخل عدة متفلتة غالبا من مقص الرقابة، تخدم البحث العلمي، وتشيع وسائله مثل تطبق "سكوبوت".

2- تطبيق سكوبوت : مداخل الذكاء الاصطناعي لخدمة البحث العلمي وإشاعته

لقد ثبت أن الأنظمة الدكتاتورية، تضع القيود والموانع المختلفة على مصادر المعرفة و أهدرت و تهدر الحريات الأكاديمية بهدف تطبيق سياستها القمعية وتوطيد دعائم فلسفتها الاستبدادية في محاربة كل قنوات الفكر والحرية العلمية والتفكير الحر وأشكال الإبداع والتأليف والبحث العلمي إلا ما يتناسب ونمط الحكم الدكتاتوري مثل الثقافة الشمولية وفرض العقيدة أو المذهب السياسي وعسكرة الثقافة المقترنة بثقافة الخوف وعبادة الفرد ذلك لأن حرية التفكير والإبداع ورفع القيود عن مصادر المعرفة هي العدو الأول للأنظمة الدكتاتورية وهي مصدر الخطر على وجودها..[20]

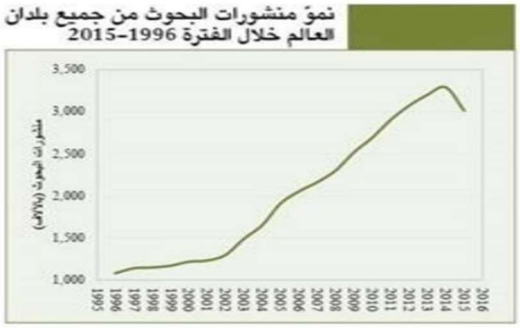
ضبط الإبداع وتقييد النشر العلمي في الالفية الثالثة للأمانة لم يعد بالكامل في يد الحاكم، الذكاء الاصطناعي انتزع من سلطته الكثير، لذلك على الباحث العربي أن يتحمل مسولتيه الدينية والدنيوية، دون مراقبة ذاتية زائدة عن اللزوم، اليوم هامش المناورة في البحث العلمي ازداد. ليس بالضرورة أن ينتظر الباحث نصيبه من الميزانية الرسمية (الأقل عالميا) المخصصة للبحث العلمي حتى

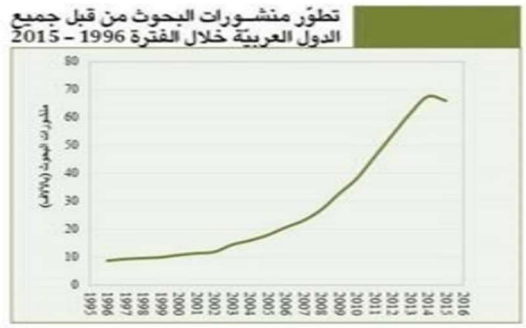
يرفع من إنتاجه الفكري، اليوم اعتمادا على تطبيقات الذكاء الاصطناعي سكوبوت نموذجا، يمكن زيادة الإصدارات و**رقمنة الأرشيف** مع الانفتاح على تجارب بحثية دولية.



أ- **رفع إنتاجية البحوث كما وكيفا**

إن الرفع الكمي في الوطن العربي من الإصدارات يجب أن يفكر فيه بكل جدية، لا يعقل أن لا يتجاوز "26 بحثاً لكل مليون فرد من السكان، وذلك عام 1995م مقابل 840 بحثاً في فرنسا و 1252 بحثاً في هولندا، وكذلك تدني مستوى جودة الإبحاث، حيث تقاس جودة الأبحاث بعدد الاقتباسات المرجعة منها، وقد بلغ عدد المقالات التي زاد الاقتباس منها عن مقالة واحدة في مصر، والسعودية، والكويت، والجزائر، بينما وصل هذا العدد إلى 10481 مقالاً في أمريكيا، و523 في سويسرا"[21]





وفقاً لهذه الإحصائيات أعلاه من العام 1960-2015م، نشر الباحثون العرب ما يقارب 560 ألف ورقة بحث خلال هذه الفترة حيث يمثل نسبة 1.37% من إجمالي عدد البحوث المنشورة[22] لا شك هي أرقام مفزعة.

هذه الأرقام المفزعة، تشكل تحديا "سكوبوت" جاء للمساهمة في رفعه، فبعد سنتين فقط من تصميمه وحتى تحرير هذه الورقة العلمية" هناك 7000 بحث جاهز على المنصة، تشمل جل التخصصات، (حوالي 100 تخصص) عابرة للمستويات، (دراسات أكاديمية/ مقالات بحثية أو أبحاث جامعية الاجازة/ البكالوريوس _ الماستر – الدكتوراه) على اختلاف هوياتهم العلمية، طالب أو باحث أو مختبرات تابعة لمؤسسات جامعية، لكل باقته[23]

الباقة التجريبية	باقة الطالب	باقة الباحث	باقة الجامعات والمؤسسات
لكل من سجل حساب باقة تجريبية لمدة شهر تتيح له عمل بحث ورفع حتى 10 مراجع مجموعهم 80 صفحة وتجربة ترجمة النتائج، وتجربة 50 صفحة إضافية للتحويل من PDF إلى Word.	باقة لمدة شهر تتيح عمل 3 أبحاث ورفع حتى 100 مرجع مجموعهم 1000 صفحة، مع ترجمة 25 نتيجة.	باقة لمدة 3 أشهر، تتيح عمل 7 أبحاث ورفع حتى 300 مرجع مجموعهم 3000 صفحة، مع ترجمة 50 نتيجة.	باقة سنوية، تحددها المؤسسة وفق احتياجها، ومثال للتكلفة فإن ال 100 ألف صفحة.

من شأن باقة الطالب (الخانة الثانية من الجدول أعلاه) التي تقدمها سكوبوت أن تيسر بعض الشروط الملزمة لمناقشة الأطروحة في العالم العربي والإسلامي، نشر مقالين على الأقل من أصل ثلاثة توفرهم المنصة البحثية، بعد قرائة خوارزمياتها لـ 1000 صفحة، لها علاقة مباشرة بتصميم البحث الموضوع، يتم اقتباسها من 100مرجع تم رفعه.

هذه النقطة بالذات تكتسي أهمية خاصة وحساسة، لأن "نسبة أطروحات الدكتوراه التي تتم مناقشتها في العالم العربي (الحالة المغربية نموذجا) مقارنة مع عدد الطلبة في سلك الدكتوراه، ضعيفة جدا، إذ لم تتعد 5.7 في المائة سنة 2017. وذهب المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي إلى وصف وضعية الضعف الكبير الذي يسم مناقشة أطروحات الدكتوراه بـ " عنق الزجاجة"، إذ لا يعكس حجم الإنتاج الأرقام المتراكمة من حيث عدد الطلبة الباحثين الذين يسجلون في سلك الدكتوراه.[24]

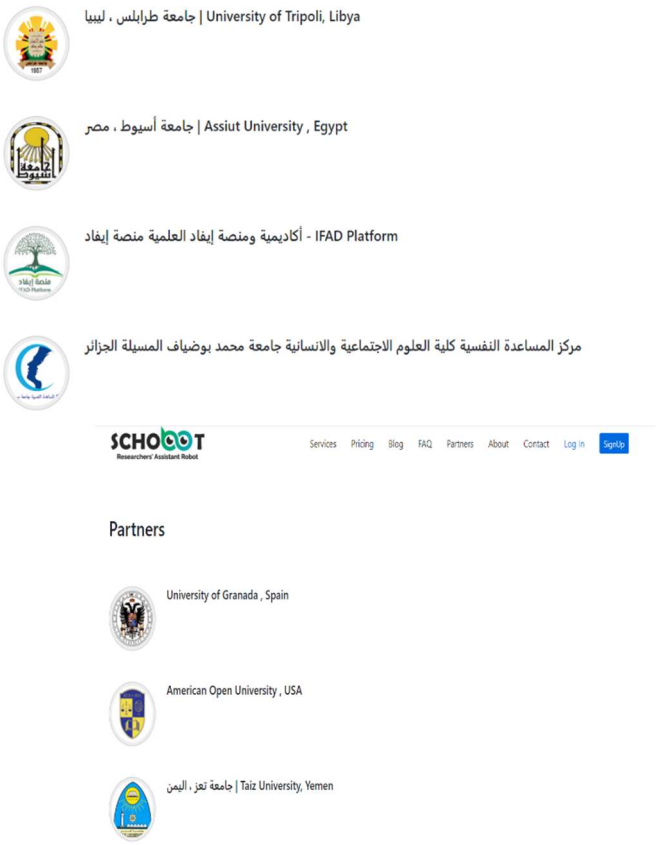
يمكن التعويل على منصة سكوبوت في الرفع من نسبة الأطاريح المناقشة فالمنصة التي قرأت خوارزمياتها حتى اللحظة "مليون صفحة تستطيع عمل جلسات عصف ذهني لا محدودة بين المشرف والطالب ومصادره، من أجل استخراج رؤى وأفكار مكتوبة وموثقة بالكامل، مما يدعم المشرف ويجعله على اطلاع كامل بالعمل البحثي لطلابه وإدارته بطريقة أيسر حتى تتم المنلقشة في التاريخ المحدد ويتم تجاوز الضعف [25]

ضعف الإنتاج البحثي بالنسبة للطلبة مصيبة في عالمنا العربي والإسلامي، لكن أن ينعدم في صفوف من يفترض فيهم البحث والإشراف (أستاذ جامعي باحث) ولمدة 5 سنوات متواصلة، كما حدث بالأردن فالمصيبة أعظم، وتقتضي قرارات شجاعة.

لهذه الاعتبارات "قرر مجلس عمداء الجامعة الأردنية توقيف 21 أستاذا جاميعا عن العمل بسبب عدم نشرهم لأي بحث طيلة آخر خمس سنوات، حسب ما ذكرت وسائل إعلام أردنية. وأضاف المصدر ذاته أن القرار استند إلى أحكام الفقرة "ب" من المادة 13 من نظام الهيئة التدريسية رقم 58 لسنة 2015، وجاء في سياق دعم البحث العلمي وتشجيعه في الجامعة. وتنص المادة المذكورة على أن ذمه عضو الهيئة التدريسية "تنتهي حكما إذا سبق وثبت في الخدمة الدائمة في الجامعة ولم ينشر، أو يقبل له للنشر، بحثا واحدا على الأقل خلال آخر خمس سنوات ما لم يكن يشغل مركزا إداريا خلالها[26]".

حتى لا تتكرر المأساة أو للحد منها والمساهمة في إيجاد حلول عملية، سكوبوت يوفر باقة لمدة 3 أشهر، تتيح عمل 7 أبحاث، ورفع حتى 300 مرجع، مجموعهم 3000 صفحة، مع ترجمة 50 نتيجة، ترجمة واعية، على المؤسسات الجامعية فقط أخذ المبادرة، والبحث عن بدائل يتيحها الذكاء الاصطناعي.

في الواقع المبادرة جاءت من رجال ونساء منصة سكوبوت، إذ كثف القائمون على هذا المحرك البحثي الواعد من تفعيل عشرات الباقات المجانية لتجريب فعالية المنصة، كما عقدوا عشرات الورشات التدريبية، ناهيك عن إبرام عدد مهم من بروتوكولات التعاون خلال السنة الجارية.



في 6 مارس 2023 تم توقيع بروتوكول تعاون مع المعهد العالى للعلوم الإدارية بجناكليس بالبحيرة بمصر، وفي 18مارس 2023 بروتوكول تعاون مع الكلية التخصصية الحديثة للعلوم الطبية والتقنية بصنعاء باليمن، كما وقع في 22 مايو 2023 بروتوكول تعاون مع أكاديمية ومنصة إيفاد العلمية. بالتنسيق مع أ.د./ محمد صالح الشنطي – رئيس أكاديمية ومنصة إيفاد العلمية[27] على أمل تعريب الأبحاث الغربية وتدويل تلك العربية.

ب- تعريب الأبحاث الغربية وتدويل العربية

لم يعد خفيا على الافراد والمؤسسات أهمية اللغات الحية وخاصة الإنجليزية في النشر الدولي، وتحسين التصنيفات والمؤشرات العالمية، التي لا ينفع معها النشر لمجرد النشر، وإنما النشر في مجلات دولية مصنفة وذات تأثير عالي، مسعى يحتاج للتخطيط الاستراتجي المؤسسي تحديدا، واللغات الحية ونقصد هنا الإنجليزية بالذات.

سكوبوت يشجع المؤسسة على صنع المشاريع والخطط البحثية المستدامة، بما يدعم النشر الدولي، فيصعد ترتيب المؤسسة التعليمية عالميا، لأن سكوبوت يستعرض كامل ما تم رفعه عليه من مصادر ويجعل المحتوى بين يدى من يستفسر منه عن أى عنوان متعلق بالمحتوى، ويمكن الباحث من تحميل النتائج بملف وورد مع توثيق كامل للمصدر، فبذلك يمكن لأى مجموعة من 5 باحثين متعاونين ينتجوا إنتاج 5 أضعاف أو أكثر مما ينتجوا فرادى بنفس التوقيت، عن طريق عمل عصف ذهني لإنتاج أفكار، ثم تقسيم

العمل بينهم داخل كل بحث فيختص كل باحث بجزء مكمل للآخرين، فينتج 25 بحثاً جماعي بدلا عن 5 أبحاث فردية في نفس الوقت، مما يزيد الانتاجية البحثية للباحثين والمجلة والمؤسسة التعليمية.

وفر سكوبوت لـ 14200 باحث يثق في المنصة[28] الكفاية الدلالية و "كسر عائق اللغة ووفر الاطلاع على أي مصادر بلغات متعددة مع إمكانية ترجمة النتائج إلى اللغة العربية، فيستعين الباحث بأحدث الدراسات والأبحاث فيتعمق ويتعلم أكثر عن بحثه، وينتج بحثا بجودة متميزة، مواكبة، لآخر ما تم إنتاجه بمجاله، كما يتيح سكوبوت البحث داخل منصته باللغة العربية والانجليزية، في الوقت نفسه يوفر الترجمة، بواسطة تقنيات تمثيل.

تتطلب عملية هذا التمثيل ثلاثة عناصر ضرورية، لغة برمجة حاسوبية، ومعرفة دقيقة بتركيب الجملة، ومعرفة دقيقة بعلم الدلالة حتى نتمكن من بناء مباني وقواعد منطقية يمكن العمل من خلالها على قياس التفكير الدلالي عند الإنسان، من أجل بناء الكفاية الدلالية للحاسوب، وتطوير عملية الترجمة الآلية بين اللغات، وتمكين الآلات والروبوتات والبرامج الحاسوبية من تمثيلات دلالية منطقية تساعدها على التواصل بشكل أفضل مع الإنسان، وتيسر لها البحث الدلالي السحابي داخل بيئة الويب الدلالية لفرز المعلومات وعرضها بشكل أكثر دقة[29]

إن تمثيل المعرفة من المجالات الهامة المحورية في الذكاء الاصطناعي، فهو بمثابة العامل المشترك بين مجالات الذكاء الاصطناعي جميعها، ويختص مجال تمثيل المعرفة باللغات الرمزية الصورية المستخدمة في عملية تحويل المعارف من طبيعتها اللغوية الحرة إلى لغة تستطيع النظم الذكية التعامل معها بسهولة[30]سكوبوت يحوسب المعنى في اللغة و" ويحسب التمثيل المنطقي الشفاف للمعنى من البيانات اللغوية الخام" [31] بيانات يحفظها من الضياع في أرشيف شخصي، يسهل الوصول إليه.

ج– الرقمنة: حفظ الأرشيف وتسهيل الوصول إليه

تعد الرقمنة اليوم عملية ناضجة، ومتقنة ومتكيفة بشكل جيد لتحقيق أهداف نشر وتعزيز المحتوى، سواء كان تراثا أو تاريخا أو حاضرا. فقد أصبحت الرقمنة جزءًا لا يتجزأ من أي سياسة أو إستراتيجية رقمية. لتلبية هذا المطلب، من الضروري استخدام وتطوير التقنيات والخدمات التي تعمل على تحسين إنتاج المحتوى وتطويره والحفاظ عليه على المدى الطويل، من خلال تعزيز تجميع المهارات والبنيات التحتية[32].

سكوبوت لم يغفل هذا الجانب المهم اليوم في البحث العلمي، المحرك يساعد على رقمنة كافة الأرشيف البحثي من مكتبات الكتب والمجلات الورقية أو الصور الالكترونية صعبة التداول، يحولها إلى نص إلكتروني سهل التداول، تقليلا لتكلفة المنتجات التعليمية وتسهلا للتعامل والتفاعل والمتابعة بين الطالب والأستاذ وحفظا لها من الضياع حتى تستفيد منها الأجيال القادمة.

سكوبوت ينشئ مكتبات وأرشيفات وقواعد بيانات بأكثر من لغة للجامعة أو الكلية على الموقع الإلكتروني، يمكن الوصول إليها بسهولة من طرف الطلبة والباحثين من الجامعة ومن العالم كله، زيادة على عمل ملخص لكل كتاب أو وثيقة أو بحث بعد رقمنته بلغات متعددة لزيادة سهولة الاستخدام ولزيادة الانتشار عالميا.

إن وحدة العلم وتكامل المعارف الذي سبق وفصلنا فيه بعض الشيء يحتم التعاون بين أكثر من باحث على اختلاف تخصصاتهم وأماكن تواجدهم، الرقمنة قربت الرؤى وقلصت المسافات ويسرت المشاريع البحية المشتركة.

رقمنة سكوبوت تسهل على الباحثين التعاون فى المشاريع البحثية مع اختلاف أماكنهم، ويمكن الباحثين العمل معاً ومشاركة الأفكار ونتائج أبحاثهم والتعاون من خلال المساهمة في قواعد البيانات الجامعية أو المشاريع عبر الإنترنت، مما يؤدي إلى ممارسات بحثية أكثر كفاءة وفعالية.

خاتمة

على كل حال، يتضح لنا أن الاستثمار الأنسب لنتائج الثورة الرابعة التي يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد تجلياتها في العالم العربي والإسلامي، قد يجعلنا نختصر المسافة الحضارية من خلال تقليص الفجوة الرقمية، تحدي إن نجحنا في رفعه قد نحقق في عقود ما كلف أووربا أربع قرون، ولنا في التجربة اليابانية والصينية خير مثال، وفي المشروع التركي والماليزي خير محفز.

إن أمة إقرأ خاصة المكون العربي من الأمة الإسلامية التي لازالت تائهة أكثر من غيرها، ولازالت تعيش التجيهيل المنهج، لن تجد خلاصها إلا من خلال البحث العلمي، باليات ذكية تشبه "سكوبوت" أو أي تطبيق من جنسه، أولا وأخيرا، عمليا، وبنية صادقة وعزم حازم، بعيدا عن الشعارات الجوفاء التي كلفتنا الكثير، وجعل امتنا العربية تتذيل الأمم في القراءة والنشر.

الهوامش

[1] عليان رحبي مصطفى، **البحث العلمي أسسه مناهجه وأساليبه إجراءاته**، بيبت الأفكار الدولية الأردن 2001 ص.19:

[2] نعيمة عبد الجواد، **الإنسانيات الرقمية، الرقمنة أصبحت القاسم المشترك بين جميع أنشطتنا اليومية، فقد تغلغلت في جميع المناحي العلمية والعملية**. نشر على ميدل إيست أونلاين الخميس 15/11/2018.

[3] مها شحادة، إدمان ألعاب الفيديو.. **تأثيره على الدماغ وكيفية علاجه**. نشر على الجزيرة نت بتاريخ 2018/5/1. متاح على الرابط المختصر التالي: https://2u.pw/b5ijxth

[4] Jonathan R. Wynn, **Digital Sociology**: **Emergent Technologies in the Field and the Classroom**, **Sociological Forum**, Vol, 24, Issue 2,June 2009, Pages 448-456. [Accssed 28May 2017] http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1573-7861.2009.01109.x/abstract

[5] فاطمة بقدي، **ابستمولوجيا الإنسانيات الرقمية: اتجاهات أنماط التفكير حول الخوارزميات** "كتاب "**دراسات حول الذكاء الاصطناعي والانسانيات الرقمية**. أدرار: دار قاضي للنشر والترجمة، 2021. ص 13.

[6] Rupesh Sanchati and Gaurav Kulkarni, (2011) «Cloud Computing in Digital University Libraries»,http://research.microsoft.com/en-us/events/cloudfutures2011/cloud-futures-2011.pdf,p1.

[7] Cloud Computing Concept»,(2011) http://www.wikinvest.com/concept/Cloud Computing, p1.

[8] محمد سرحان علي المحمودي . مناهج البحث العلمي ط3 سنة 2019 دار الكتب اليمن صنعاء ص 78

[9] شارلين هس وبيبر باتريشيا ليفي. **البحو الكفيية في العلوم الاجتماعية**، ترجمة: هناء الجوهري المركز القومي للترجمة، القاهرة. 2011 ص 38.

[10] عبد الرحمان بدوي، **مناهج البحث العلمي** وكالة المطبوعات، ط 3، الكويت، 1977 ص 13.

[11] محمد، همام. **تداخل المعارف ونهاية التخصص في الفكر الإسلامي العربي، دراسة في العلاقة بين العلوم**. ط1. بيروت: مركز نماء للبحوث والدراسات، 2017. ص 10.

[12] إدريس، أوهلال. **الانفجار عصر النهايات**. ط1. المغرب: مجموعة الأكاديميات الدولية IAG، سنة 2012. ص 57.

[13] هشام بطاهر. **الصراع الكمي الكيفي.. رجعية منهجة وفرملة للبح العلمي في البيئة الرقمية** مجلة رقمنة للدراسات الاعلامة والاتصالية المجلد 1 العدد 2 ص 55.

[14] أشرف محمد زيدان، وسيف السويدي. **العالم ما وراء التقليدي _ ميتا فيرس**. ط1. تركيا: منصة أريد العلمية، 2022. ص ص 112 113.

[15] Amir Masoud Rahmani, Elham Azhir, Saqib Ali, Mokhtar Mohammadi, Omed Hassan Ahmed, Marwan Yassin Ghafour, Sarkar Hasan Ahmed, Mehdi Hosseinzadeh, **Artificial intelligence approaches and mechanisms for big data analytics: a systematic study**, **PeerJ Computer Science**, Part 1, 2021, p: 488.

[16] أمجد المنيف، **الصحافة في عصر البيانات والذكاء الاصطناعي**، مركز سمت للدراسات نشر يوم الإثنين 22 فبراير 2021 الرابط المختصر https://bit.ly/3kaPXby

[17] R. Davis, H. Shrobe, P. **Szolovits**, **What is a Knowledge Representation?** AI Magazine, vol: 14, Issuse: 1, 1993, p: 17.

[18] محمد أنس الباز، **موقع يقرأ ويقتبس ويكتب وورد بحثك، الروبوت المساعد للباحثين" سكوبوت" ينجز لك الإطار النظرى لبحثك**، نشر على منصة يوتوب بتارخ 7 مارس 2022 متاح على الرابط المختص: https://2u.pw/mDKhMCs

[19] عدنان عبد الرحمان أبو عامر، **مراكز البحث العلمي في إسرائيل**، مركز نماء للبحوث والدراسات سنة 2013 ص 34.

[20] محمد مسعد ياقوت، أزمة **البحث العلمي في مصر والوطن العربي**، دار النشر للجامعات 2007 القاهرة ص 34.

[21] المجيدل، عبد الله شماس سالم. **معوقات البحث العلمي في كليات التربية من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية (دراسة ميدانية– كلية التربية بصلالة نموذجاً)**. مجلة جامعة دمشق. المجلد. 26. العدد (1-2). سنة 2010 ص32.

[22] سحنوني، محمد النشر **العلمي بين الحفزات والجودة في الوطن العربي. ورقة علمية مقدم إلى المؤتمر الدولي الأول: تقييم جودة أوعية النشر العلمي في العالم العربي الواقع والمأمول** ما بين 29-30 مارس 2019م. المركز الديمقراطي العربي برلين.

[23] مقابلة أجراها الباحث مع مدير منصة سكوبوت الدكتور محمد أنس الباز بتارخ السبت 10 يوليوز 2023

[24] محمد الراجي، **نسبة مناقشة أطروحات الدكتوراه في الجامعة المغربية لا تتعدى 5.7 بالمائة**، نشر على موقع هسبرس بتاريخ الأربعاء 6 أبريل 2022. متاح للطلاع على الرابط المختصر التالي: https://cutt.us/Ss7To

[25] مقابلة أجراها الباحث مع مدير منصة سكوبوت الدكتور محمد أنس الباز بتارخ السبت 10 يوليوز 2023

[26] **توقيف 21 أستاذا جامعيا عن العمل بسبب عدم نشرهم لأي بحث طيلة 5 سنوات**. نشر على موقع العمق المغربي بتاريخ 16 يوليو 2020، متاح للطلاع على الرابط التالي: https://al3omk.com/562219.html

[27] أنظر الملف التعريفي حول سكوبوت، ص 4.

[28] مقابلة أجراها الباحث مع مدير منصة سكوبوت الدكتور محمد أنس الباز بتارخ السبت 10 يوليوز 2023

[29] Jan van Eijck and Christina Unger, **Computational Semantics with Functional Programming**, Previous reference, 2010, p: 5.

[30] – السيد هيثم، **الإسهامات الفلسفية والمنطقية في التطور التكنولوجي الذكاء الاصطناع نموذجا** مجلة ديوجين منشورات جامعة القاهرة العدد 1 مصر 2014 ص 243.

[31] Jan van Eijck and Christina Unger, **Computational Semantics with Functional Programming**, **Draf**t, vol: 15, 2010, p: 4

[32] يونس مليح، **الرقمنة وسؤال البحث العلمي بالمغرب**، نشر على موقع هسبريس بتاريخ السبت 17 شتنبر 2022 متاح للطلاع على الرابط المختصر التالي: https://cutt.us/klJhh