فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بجودة البحث العلمي

The Effectiveness of Artificial Intelligence Tools in Enhancing the Quality of Scientific Research

بسمة زحاف *

جامعة محمد لمين دباغين، سطيف2، (الجزائر)

مخبر المقاربة التداولية واستراتيجيات الخطاب

b.zahaf@univ-setif2.dz

تاريخ الاستلام: 2025/04/15 **تاريخ القبول للنشر**: 2025/06/22 **تاريخ النشر**: 2026/01/20

ملخص

تستهدف هذه الدراسة مقاربةَ مدى فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي في الرفع من كفاءة البحوث العلمية، وتسهيل مَهَامِ البَاحِثِين؛ سيَّما والعالَمُ يشهد حركة أتمتة متسارعة لمعظم الأعمال البشرية، غير إنَّ الباحثين يواجهون تحديات هائلة في دمج البرمجيات والتطبيقات الذكية في عمليات البحث العلمي بالنظر لارتباطها الوثيق بالإنسان بوصفه منتِجَ المعرفة.

* المؤلف المرسل.

ISSN: 1112-4938, EISSN: 2600-6456

هذا ويُنتظَرُ أن يعيَ البحثَةُ أهمية الاستثمار الإيجابي لِهذه الأدوات الذكية رجاءَ تحسين جودة البحث العلمي بما يعود بالنفع على المجتمع الأكاديمي من حيثُ الارتقاء بمستوى الأبحاث وتقليل الأخطاء البشرية وكشف الفجوات البحثية بما يفتح آفاقا جديدة للمعرفة الإنسانية وفق معايير وأخلاقيات مقنّنة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ الأدوات؛ البحث العلمي؛ الباحثون؛ أخلاقيات.

Abstract:

This study aims to examine the effectiveness of artificial intelligence tools in enhancing the efficiency of scientific research and facilitating researchers' work, particularly as the world is witnessing the rapid automation of many human activities. Nevertheless, researchers continue to face significant challenges in integrating intelligent software and applications into established research workflows, given that scientific research remains closely tied to human agency as the producer of knowledge.

Researchers are therefore expected to recognise the importance of making positive and responsible use of these tools to improve the quality of scientific research. This can benefit the academic community by raising the standard of research, reducing human error, identifying research gaps, and opening new horizons for human knowledge, in accordance with codified standards and ethical principles.

keywords: artificial intelligence; tools; scientific research; researchers; ethics.

مقدمة

لقد صارَ "الذكاء الاصطناعي" حقيقةَ هذا العصر التي لا مناصَ من التعاطي معها بشكلٍ مثمرٍ ونافعٍ؛ خاصةً وقد تحوّلت أدواتُه إلى مُنتَجاتٍ يفرضها علينا "اقتصاد المعرفة"، وليس أدلّ على ذلك من ولوج البرامج والتطبيقات الذكية كلّ المجالات بما في ذلك تلك الميادين شديدةُ الصلة بالإبداع البشري كالبحث العلمي. وهذا ما يثير التساؤل عن ماهية أدوات الذكاء الاِصطناعي التي يمكِنُ استخدَامُها في البحث العلمي. وكيف يمكن أن تُستثمَرَ إمكاناتها في الاِرتقاء بجودة هذه الأبحاث؟ لعلّ هذه الدراسة من الدراسات الحديثة في مجالها بالنظر إلى توجّس معظم الباحثين من هذه الأدوات الذكية وقلة اطّلاعهم على جديدها. وتتزايد أهميّتها؛ ذلك أنّ الشركات العملاقة تُطالعنا كلّ يومٍ ببرمجية جديدة أو بنسخة مطورّة مُحدَّثةٍ لها، فضلًا عن غياب معايير أخلاقية وقانونية واضحة لاِستخدامها؛ وهو ما يُشكّل تحديًا علميا وتقنيا للبَحَثَة.

تروم هذه الدراسة تحديد أهم الأدوات الذكية الفعّالة في مضمار البحث العلمي وكشف مدى جدواها في تذليل صعوباته وتسريع وتيرته وتحسين جودته ابتداءً من التحليل الدقيق للبيانات، ومعالجة الأدبيات العلمية للوقوع على الفجوات البحثية وانتهاءً باِستخلاص النتائج... ولبلوغ مقاربة سديدة للموضوع تمّ اعتماد المنهج الوصفي في تقديم أهم البرمجيات الذكية واسعة الاستخدام من قِبَل جمهور الباحثين عبر العالَم وقياس فاعليتها بعد تنضيد نظري لمصطلح "الذكاء الاصطناعي" وبيان خصائصه وتطوراته التاريخية وأنواعه مع التعريج على مفهوم البحث العلمي حتى يحسُن الولوج للموضوع. هذا وقد صُدِّر البحث بمقدمة و خُتِمَ بأهم النتائج والتوصيات التي تلّح على ضرورة انخراط البَحَثَةِ في توظيف الأدوات الذكية لتطوير نتائج البحوث العلمية.

1. مفهوم الذكاء الإصطناعي: Artificial Intelligence (AI)

تعددت التعريفات التي تُحاول الاقترابَ شيئا ما من ماهية "الذكاء الاصطناعي" ولعلّ أولها وأكثرها دقّةً؛ تعريف "جون مكارثي" (John .Mc carthy) الذي قدمه عام 1956م ووفقًا له فإنّ "الذكاء الإصطناعي" هو: «علم هندسة إنشاء آلات ذكية وبصورة خاصة برامج الكومبيوتر»[1] التي بإمكانها جعل الحواسيب آلاتٍ تتمتع بقدرات بشريةٍ قادرة على الفهم والاستجابة كالإنسان تمامًا، وبِاستطاعتها أن تنوب عنه في القيام بمهام عديدة، وفي مجالات كثيرةٍ.

إنَّ الذكاء الإصطناعي وليدُ مجاليْن علمييْن رئيسييْن وهما: علم السلوكيات والعصبيات وعلم الإعلام الآلي فهو العلم الذي يضم كل الخوارزميات والطرائق النظرية والتطبيقية التي تُعنى بأتمتة عملية أخذ القرارات مكان الإنسان سواءً كان ذلك بطريقةٍ كاملةٍ أو جزئيةٍ بمعية الإنسان، مع القدرة على التأقلم أو الإقتباس أو التنبؤ. وقد بدأ الذكاء الإصطناعي كطفرة علمية خلال العقدين الأخيرين فقط كالنظر للمهارات والإنجازات الفائقة التي أصبحت تنتج عنه مجالات متعددة كالطب والصناعات والتسيير الاقتصادي ومعالجة اللغات الطبيعية وتداول الأسهم في الأسواق والأنظمة الأمنية في تحليل صور وتميّز الأصوات [2] ممّا يسمح للمؤسسات بتقليل الوقت اللازم لإكمال المهام الصعبة إلى الحد الأدنى. وهو ما يدل أنّ الذكاء الإصطناعي هو خصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، هي في أصلها خوارزميات (برمجيات معينة) تجعل الآلة تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. وغير بعيد عن هذا التعريف ومدلولاته، نُلفِي تعاريف أخرى للذكاء الإصطناعي؛ لأنَّ هذا المصطلح جدلي تتجاذبه علوم عديدة، فلا وجود لتعريف محدد للذكاء.

2. نشأة "الذكاء الاِصطناعي" وتطوّره:

بدأت **المرحلة الأولى** لظهور "الذكاء الاصطناعي" بعد نهاية الحرب العالمية الثانية على يد العالم **شانون 1950** الذي كان يبحث عن لعبة الشطرنج، و كذا العالِم **فيجن باووم** و**فيلدمان** عام **1963م** وكان الهدف في هذه المرحلة: إيجاد حلول للألعاب وفك الألغاز بِاستخدام الحاسب والتي اِعتمدت على الفكرة الأساسية بتطوير طرائق البحث في التمثيل الفراغي الذي يمثل الحالة وأدت إلى تطوير النمذجة الحسابية واِستحداث النماذج الحسابية[3].

هذه كانت البداية، أمّا **الطفرة** فقد حصلت في الستينيات؛ إذ كانت أعمال **Mc Carthy** علامةً فارقة في تطوير برنامج لغوي يتميز بِاستخدام اللغة الرمزية بدلًا من اللغة الرقمية. وفي سنة **1968م** ظهر برنامج متخصص في حل المشكلات الحسابية ذات الصلة بالرياضيات والعمليات الحسابية التكاملية[4].

تواصلت بحوث "الذكاء الاِصطناعي" وتطورت في السبعينيات وما ميّز هذه الفترة هو بروز التخصصات الدقيقة؛ نظرًا لكثرة النظريات وتشعبّها إلى مجالات متخصصة [5] يرتكز كل واحد منها على نوع معين من الحلول لمسألة الذكاء. أمّا في الثمانينيات اِستطاع الخبراء تشفير المعارف ببرامج الذكاء الاِصطناعي إلى أشكال بطرائق مختلفة بما فيها شجرة القرارات[6].

وفي أواخر القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين دخل "الذكاء الاِصطناعي" حقبةً أخرى توسم بالثورة الصناعية الرابعة [7] **The Fourth Industriel Révolution** وهو مصطلح يستخدمه الساسة لوصف الكيفية التي يتوقع أن تعيد من خلالها تقنيات الذكاء الصناعي والروبوتات والحوسبة الكمّية، والتكنولوجيا الحيوية، وأنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والمركبات المستقلة... تغيير وإعادة تشكيل حياة

الناس إيجابًا وسلبًا على كل الأصعدة؛ وبدأت تتوالى التحذيرات بشأن التأثيرات المدمرة المحتملة الحدوث اِقتصاديًا وسياسيًا لسيطرة الآلة على حياة الإنسان؛ خاصةً وأنّ الولايات المتحدة الأمريكية وظفت تقنيات الذكاء الاِصطناعي في حرب الخليج 1994م.

3. خصائص الذكاء الاِصطناعي:

ومن أهم هذه الخصائص: القدرة على التعلم، الاستنتاج، تنظيم العلوم وفهمها، تحليل اللغة، فهم الأصوات والصور والفيديوهات، حل المشكلات والإبداع والتعامل العاطفي وردّ الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة. وهو ما يعني توافر ثلاث صفات أساسية[8]هي:

- **القدرة على التعلّم:** أي اِكتساب المعلومات ووضع قواعد اِستخدام هذه المعلومات.
- **إمكانية جمع وتحليل هذه البيانات والمعلومات وخلق علاقات فيما بينها:** ويساعد في ذلك الاِنتشار المتزايد للبيانات العملاقة Big Data.
- **اِتّخاذ قرارات بناءً على عملية تحليل المعلومات:** وليس فقط مجرد خوارزمية تحقق هدفا معيّنًا.

4. أنواع "الذكاء الاِصطناعي":

تختلف درجات "الذكاء الاِصطناعي" [9] تبعًا لقدرة الآلة على التعلّم وتقييم اِستجابتها تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي؛ وبالتالي قدرتها على محاكاة أفعال البشر، وذلك على النحو الآتي:

1.4. الذكاء الاِصطناعي الضيّق أو الضعيف: Narrow Al or Weak AI

وهو أبسط أشكال الذكاء الاِصطناعي، وتتم برمجة الذكاء الاِصطناعي للقيام بوظائفَ معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرّفه بمنزلة ردّ فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل

إلا بظروف البيئة الخاصة به. ومن أمثلته: الروبوت (ديب بلو) والذي صنعته شركة "أي بي إم" (IBM) والذي هزم بطل الشطرنج العالمي جاري كاسباروف.

2.4 الذكاء الإصطناعي القوي أو العام: General Al or Strong AI

ويتميّز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها والعملِ وفق تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها والتي تؤهله لأنْ يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن أمثلة ذلك: السيارات ذاتية القيادة، روبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

3.4. الذكاء الإصطناعي الخارق Super AI

وهي نماذج لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطيْن أساسيين يحاول **الأول** فهمَ الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي.

أمّا الثاني: فهو نموذج لنظرية العقل؛ حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

ولأنّ التعلّم البشري بطيء وطويل الأمد، اِتّجه الخبراء إلى توظيف خوارزميات ذكية في مجال التعليم؛ من أجل الرفع من كفاءة القدرة على التعلم الآلي الذاتي وعملية الفهم والإدراك والاِستدلال...وغيرها وهذا ما أفرز جملة من التقنيات تسمَّى بعائلة الذكاء الاِصطناعي نوردُها فيمايلي:

5. تطبيقات "الذكاء الاصطناعي":

اقتحم "الذكاء الاِصطناعي" مجالات عديدة -كما سبق الذكر- ولا غرابة فقد شهد العالم نقلةً نوعية من "مجتمع المعلومات" إلى **"مجتمع المعرفة"** متجاوزًا عملية النفاد إلى المعلومات

وتبادلها إلى إنتاج المعرفة ونشرها وتوظيفها وتحويلها إلى موارد ملموسة من المعارف التي تسهم بشكل مباشر في **التنمية المستدامة**[10] الأمر الذي دفع الباحثين إلى القول أنّ الصراع العالمي في الألفية الثالثة لن يكون صراعًا على رأس المال أو المواد الخام الرخيصة أو الأسواق المفتوحة بل إنَّه سيستمر لفترة طويلة صراعًا على المعرفة؛ لأنَّ المعرفة هي التي ستصنع القوة وتوفر المال وتخلق المواد الخام وتفتح الأسواق، بل إنّ المعرفة ستشكل اِقتصادًا جديدًا في مجالاته وآلياته[11]هذا الواقع فرَضَ على مجال التعليم والقائمين عليه ضرورة التأقلم معه ومسايرته بِاستخدام تقنيات "الذكاء الاِصطناعي" التي تعتمد على الخوارزميات التي تحل المشكلات، وأصبح الآن يقوم على الشبكات العصبية الاِصطناعية والنظم الخبيرة.

1.5. الشبكة العصبية

الشبكات العصبية الاِصطناعية هي أنظمة معالجة بيانات متوازية وموزعة، تمّ تطويرها لاِستخدامها في محاكاة مميزات ووظائف الدماغ البشري؛ حيث تمَّ تقديمها كنماذج محاكية للخلايا العصبية البيولوجية التي تستطيع القيام بمهام ضخمة في زمن قليل[12] الأمر الذي أكسبَ الحاسوب سرعة فائقة في معالجة البيانات ويمكّن الآلة من التعلم الذاتي واِتخاذ القرارات بسرعة.

2.5 الأنظمة الخبيرة: Systèms Expert

النظام الخبير هو ذلك النظام الذي يستخدم فيه الحاسوب على نطاق واسع للبت في كثير من الأمور والمشكلات في مجالات الطب والكيمياء والزراعة وغير ذلك، وهي برمجيات تسعى لتمثيل الخبرة التي تجعل الإنسان خبيرًا في مجال ما، ويتكون هذا النظام من قاعدة معرفة يمكن اِستخلاصها من الخبير الإنساني وآلة اِستنتاجية تضمّ القوانين والعمليات المنطقية التي

نتوصل بالاِعتماد عليها إلى إصدار الأحكام، ويعمل هذا النظام طبقًا لخوارزميات معدّة مسبقًا، تبعًا لكل مجال[13].

3.5 اللغات الطبيعية:

علم فرعي من علوم الذكاء الاِصطناعي والتي بدورها متفرعة من المعلوماتية، وتتداخل بشكل كبير مع علوم اللغويات التي تقدّم التوصيف اللغوي المطلوب للحاسوب، هذا العلم يُمكِّننا من صناعة برمجيات من شأنها تحليل ومحاكاة اللغات الطبيعية. ومن المهام الأساسية في معالجة اللغات الطبيعية[14] :

- **نظام نص إلى كلام:** يحول نصّ اللغة العادية إلى كلام.
- **نظام التعرف على الكلام:** عملية تحويل إشارات الكلام إلى سلسلة من الكلمات.
- **نظام ترجمة الآلة:** من اللغات الطبيعية إلى لغة أخرى.
- **نظام اِسترجاع المعلومات:** يبحث عن المعلومات من قواعد البيانات: مثل الأنترنت، أو الويب.

4.5 الروبوتيك":

مصطلح الإنسان الآلي أو الروبوت هو كل عامل اِصطناعي نشيط يكون محيطه العالم الطبيعي.[15] فالروبوتات هي تلك الآلات الصناعية التي زوّدت بالذكاء الاصطناعي فضلا عن البرمجة والتدريب؛ الأمر الذي جعلها تتمتع بِاستقلالية الحركة والقرار والقدرة على أداء المهام الموكلة إليها بدقة وفعالية وإجادة.

6. البحث العلمي:

نشاطٌ علميٌ جادٌ وموجّهٌ لاكتشافِ جديدٍ أو التنقيبِ عن تفاصيلَ مجهولةٍ أو تقويمِ فكرةٍ أو نقدها ثمّ عَرْضِها بشكلٍ منظّمٍ موضوعي غالبًا؛ ذلك أنّ اِلتزام القواعدِ المنهجية أخصّ

خصائص "البحث العلمي"، فهو ينطلقُ منْ مشكلةٍ حقيقيةٍ تعترضُ الباحثَ وتؤرّقُه وتدفعُه إلى التفكيرِ جِدِّيًا في إيجاد حلٍّ جذري لها؛ فيصوغها بشكلٍ واضحٍ ومحدّد، ويبني الفرضيات، ويُخضع قضايا البحث للتجربة ويتحرَّاها بالملاحظة التفصيلية الدقيقة، ويستقصي تلك الحقائق بالتحليل لإثباتها أو تفنيدها. وعلى اختلاف تمظهرات البحث العلمي (نظري، تطبيقي) وتعدّد تخصصاته وإختلاف مناهجه وآلياته، فإنّ البحوث العلمية تجتمع في غاية تكريس التراكم المعرفي وتحقيق الإضافة النوعية بإقتراح حلٍ أو اختراعٍ جديدٍ. فهو الأداة الأساسية للإرتقاء بالمعرفة الإنسانية وتطوير جوانب الحياة المختلفة؛ لذلك صارت كلّ دول العالم تولي عنايةً بالغةً للبحث العلمي، حتى صار شغلها الشاغل سيّما في الفترة المعاصرة التي انتقل فيها الإنسان إلى "اقتصاد المعرفة" وهو ما يضع الباحثين وطلبة الدراسات العليا أمام مسؤوليات جليلة ذات صلة بمعالجة مشاكل الإنسان وتحسين جودته حياته... وبحُكمِ خصوصية الشرطية التاريخية المتميّزة التي يحياها الباحث المعاصر؛ كان لزامًا عليه الاطّلاع على كلّ جديدٍ على الصعيد التقني والعلمي معًا جميعًا.

7. دور الأدوات الذكية في الإرتقاء بجودة البحث العلمي:

إقتحم "الذكاء الاصطناعي" كلّ المجالات. وقد أدى تطبيق تقنياته في حقل البحث العلمي إلى ظهور الكثير من البرمجيات التي أحدثت تغييرات نوعية في القطاع : نستعرض في هذه الجزئية عددًا من أهم الأدوات التي لا يمكِنُ لباحثِ الدراساتِ العليَا الاستغناءُ عنها؛ سيّما وقد وثبتَت فعاليتها وجدواها في مساعدة البَحَثَةِ في كثير من مهامهم، بل النيابةُ عنهم في مهام أخرى...

1.7 أدوات المساعدة المتكاملة (برامج المحادثة):

وهي برامج ذكية تقوم بمهام متعددة – بعضها ذو صلة بالبحث العلمي- وبأداءٍ فعّال وفي طليعة هذه الأدوات نذكر: Chat Gpt / Gemini / PI ولعلّنا نكتفي بإبراز مزايا البرنامجين الأول والثاني.

Chat GPT 1.1.7

برنامج دردشة آلية ذكي، منْ منتجات شركة Open AI بدعمٍ من شركاتٍ أخرى... يستخدم نموذج اللغة الكبير GPT-3.5 ويعتمد اللغة الطبيعية من أجل إنشاء حوار يشبه المحادثات الإنسانية إلى حدٍّ كبير. بالإضافة إلى أنّه يساعد في تأدية وظائف كثيرة. غير أنّنا نركّز على ما يعينُ الباحث الأكاديمي؛ ذلك أنّها جوهر هذه الورقة البحثية. ويمكنُ أن نجملها في الآتي(16):

-البحث العلمي: يستخدَم **Chat GPT** محركًا للبحث في إنشاء فرضيات البحوث وصياغة أسئلتها. كما تتيح هذه الأداة ميزة التلخيص Summarization للملفات المتنوعة، واستخراج المعطيات الأساسية؛ وبالتالي مراجعة الأدبيات مراجعة شاملةً لاستخراج المعلومات ذات الصلة بالموضوع، وتوليف نتائجها وهي حتما فرصةٌ لِاكتشاف الفجوات البحثية والوقوع على الأفكار المُلهِمَة والرؤى الجديدة؛ وهذه من أصعب وأعقد مراحل البحث التي تتعالى على قدرات الكثير من الباحثين من حيثُ استلزامُها الكفاءةَ العلميةَ والوقتَ الكبيرَ. بالإضافة إلى توليد الأفكار يمكن لبوت المحادثة **Chat GPT** تصميم البحث وضبط الخطة وتحديد المحاور الأساسية والثانوية وصياغة التوصيات.

_الكتابة العلمية **Scientific Writing** بإمكان الباحث الِاستعانة بـ **Chat GPT** لِاكتشاف الأخطاء بأنواعها وتصحيحها بإعادة صياغتها وترتيبها علاوةً على إمكانية تلخيص الملفات، والمساعدة في تحرير النصوص وتدقيقها لغويًا (صرفيا، تركيبيا، معجميًا، أسلوبيًا)

ISSN: 1112-4938, EISSN: 2600-6456

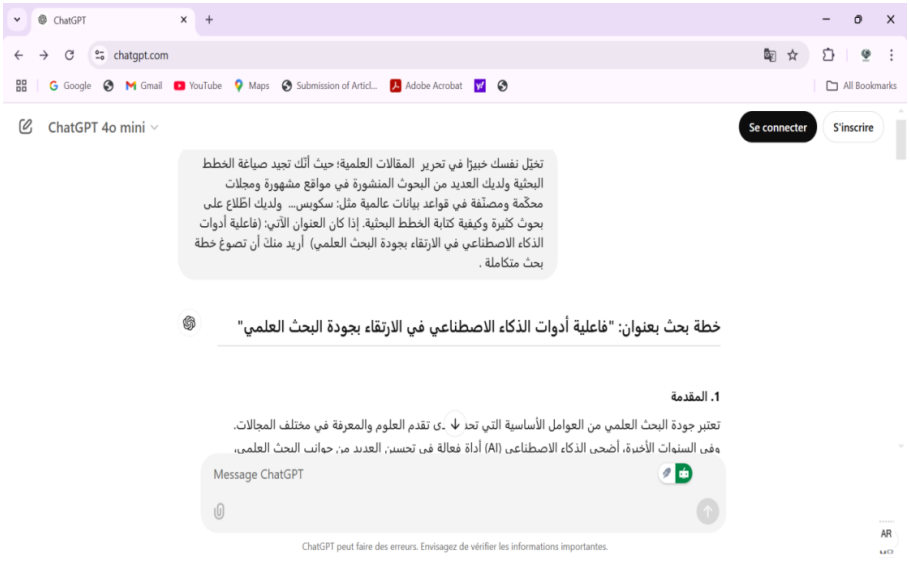
ويستطيع هذا البرنامج إنشاء استجابات مجانِسَة للنِتاجات البشرية حسب المطالب المقدّمَة؛ لذلك يعدّ **Chat GPT** مساعِدًا للكتابة الأكاديمية **Academic Writing Assistant** لإنشاء المسودات الأولية (مقترحات) للبحوث العلمية والأوراق البحثية وتحرير كتب كاملة في تخصصات عديدة بإنشاء العناوين والكلمات المفتاحية... وممّا يُساعد**Chat GPT** في التخفيف من أعبائه؛ إدارة مراجع البحث بحيث يستخدم مصادرَ بعينِها بناءً على المعطيات التي قدّمَها الباحث. ويعين**Chat GPT** الباحثين في تنسيق نمط المقال وفقًا لإرشادات المجلة (كنوع الخطوط وحجمها، التوثيق وفق APA أو غيرها...) وهو ما يلقي من على عاتق الباحث هذه المهام المضنية ويسرّع من وتيرتها. ويضمن نشر الورقة البحثية تمهيدًا لِانتشارها.

_**النشر العلمي Academic Publishing**: يمكن لـ Chat GPT أن يقترح المجلات التي تلائم التخصص الذي ينتمي إليه الباحث بناءً على الملخص الذي يقدّمه أو حتى الكلمات المفتاحية للمقال. هذا بالإضافة إلى ما يتصل بالمجلات من معلومات كهيئة تحريرها، وإرشادات التقديم، معاملات التأثير والفهرسة في قواعد البيانات العالمية... تقديم المشورة بشأن البحوث العلمية أو ما يُسمّى تقييم النظراء أو **مراجعات النظراء Peer reviews** يستطيع Chat GPT الردّ على ملاحظات المراجعين وتعليقاتهم، وتوضيح رؤية كاتب البحث وتصوّره في حالة طلب تعديلات، وفي المقابل يمكن أن يقوم البرنامج بتقييم المقال للمُراجِع، وإمداده بالِاستشهادات التي تعزّز قبول الأوراق البحثية أو رفضها... ولم يغفل عن متابعة الالتزام بالأخلاقيات البحثية؛ ذلك أنّه أداةٌ جيّدة للتحقق من تلبية البحوث العلمية للمعايير الأخلاقية الإنسانية، وتجنّب الِانتهاكات الأخلاقية المحتمَلة.

وفي السياق ذاته، تجدر الإشارة إلى أنّه يمكن لأدوات من قبيل: **Paperpile** و **Zotero**و **EndNote** تحسين تنظيم المراجع والاقتباسات بشكل دقيق وموحد وتنسيق

الأوراق البحثية بشكل مناسب لمتطلبات النشر التي تفرضها المجلات العلمية. فيما تتكفل أدوات ذكية أخرى مثل: **ScholarAI** بتحديد مدى مناسبة المقال للمجلات المتخصصة في ذلك الميدان حتى يتسنى للباحث نشر البحث في أسرع وقت؛ بناءً على تحليل البيانات السابقة للمجلات الأكاديمية وأداء الأبحاث فيها.

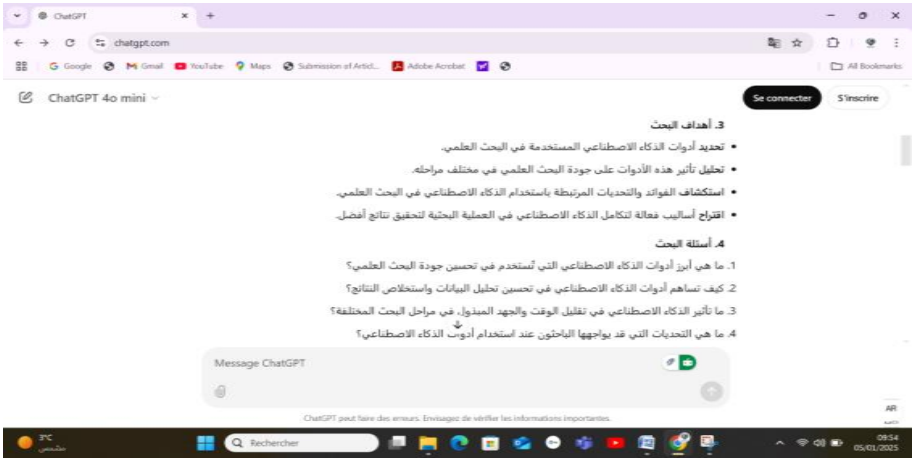
عودًا على بدءٍ؛ وفي اختبار سريع لـ ChatGPT سألناه خطةَ بحثٍ عنوانُها: فاعلية أدوات الذكاء الاِصطناعي وقد تمّ ذلك عبر ولوج رابط البرنامج:. https://chatgpt.com/ . كما يظهر في الصورة



لقطة شاشة(1) تبيّن استجابة Chat GPT السريعة لسؤال عن فاعلية الأدوات الذكية في البحث العلمي

وعَمَلًا بتوصيات المتخصّصين فقد صُغنا السؤال بتحديد السياق بدقةٍ علاوةً على وضع Chat GPT موضعَ الخبير في مجال البحث العلمي، المتمكّن فيه وهذا لجعله يقدّم أفضل

إجابة ممكنة؛ فصياغة السؤال المضبوطة بسياقٍ معيّن، مع استخدام مصطلحاتٍ دالة أمرٌ ضروريٌ جدًّا لتحصيل استجاباتٍ قريبة ممّا يريده السائل... ولأنّ أغلب النّاس -بما فيهم طلبة الدراسات العليا- حديثو عهدٍ باستخدام **Chat GPT** في مجال تذليل صعوبات البحث العلمي، ابتكَر بعض المبرمجين موقعَ Promptgenie.com لمساعدة المستخدمين في صياغة الأسئلة الموجّهة لـ**Chat GPT** في خطوةٍ مهمة للحصول على أقصى استفادة منه. عودًا على بدءٍ، فقد استجاب البرنامج للسؤال المقدّم؛ فَبَنَى خطةً كاملةً للعناصر الأساسية الواجب توافرها، وبيّنَ فيها الخطوط العريضة لهذه المحاور؛ فضلا عن اقتراح مقدمة وخاتمة مذيلة بالمراجع التي اِستندَ عليها العرض. وفيمايلي صورٌ مصغرةٌ مجمعةٌ توضّح الإجابة التفصيلية التي قدّمها Chat GPT للسؤال السابق.



لقطة شاشة (2) لبعض عناصر خطة البحث التي اقترحها Chat gpt

شَمِلَت الإجابة عن سؤال فاعلية أدوات الذكاء الاِصطناعي في البحث العلمي أغلب العناصر إن لم نقل كلّها وبدقة متناهية. بدءًا بصياغة مشكلة البحث، وضبطها في أسئلةٍ محدّدة،

فتحديد أهدافه في استكشاف الآثار الإيجابية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، ومن ثمّة بناء فرضيات البحث وفق مقتضيات المنهج الوصفي باقتراح عدّة أدوات بحثية (جمع بيانات، مقابلات، اختبار مواقع وبرمجيات...) مع تنضيد المهاد النظري لهذا البحث ومراجعة الأدبيات التي تناولت دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة البحوث الأكاديمية... واِستطردَ برنامج Chat GPT في الإجابة بإبراز الفوائد الجمّة المتوقعة من استثمار الأدوات الذكية في البحث العلمي. ولم يغفل عن تقديم رزنامة لسيرورة هذا العمل البحثي مرفقةً بالأعباء الواجب القيام بها في كلّ فترةٍ زمنية والتحدّيات التي يمكن أن تعترضَ سير البحث. وقد ذَيَّل Chat GPT الجواب التي قدّمه بقائمة المراجع التي يمكن أنْ يعتمدها البحث. وكملاحظة ختامية توقّع برنامج المحادثة أن يكون هذا العرض مُقْتَرَحًا لإجراء دراسة مبتكرة تسهم في تطوير أدوات البحث العلمي.

Gemini .2.1.7

برنامج ذكي متكامل يعتمد على مجموعة من النماذج اللغوية الكبيرة LLMs. من منتجات شركة Google AI وقد أصدرت عدّة نسخٍ من البرنامج آخرها Gemini Altra- 1.5 يساعد برنامج Gemini المستخدِمَ في تسهيل المهام اليومية من خلال دمجه في منتجات Google Workspace مثل: Gmail, Docs... لذلك يعدّ البرنامج مساعدًا شخصيًا يُتيحُ توليد النصوص والمرئيات والصور بصورة تفاعلية طبيعية بما تقتضيه المطالب التي يُقدّمها الباحث ... ومع هذه الخيارات يُفتَرَض أنْ يُؤَمِّنَ Gemini مساحةَ أمانٍ وخصوصية عالية للحفاظ على بيانات المستخدِم.

ويتوقع الخبراء أن يكون Gemini منافسًا قويًا لـ Chat GPT وهذا ما تجلى في الأشهر الأخيرة من عام 2024م لمتابعي التقنيات من عَوَامِ المستخدمين وخَاصَّةِ الباحثين؛ فالبرنامج

أثبتَ فاعليته، واستطاع التَصَدُّر في ظرفٍ زمني قياسي، حتى صار من أكثر الأدوات الذكية التي يسأل عنها المستخدمون ويوظّفونها.

رابط الأداة: https://gemini.google.com/.

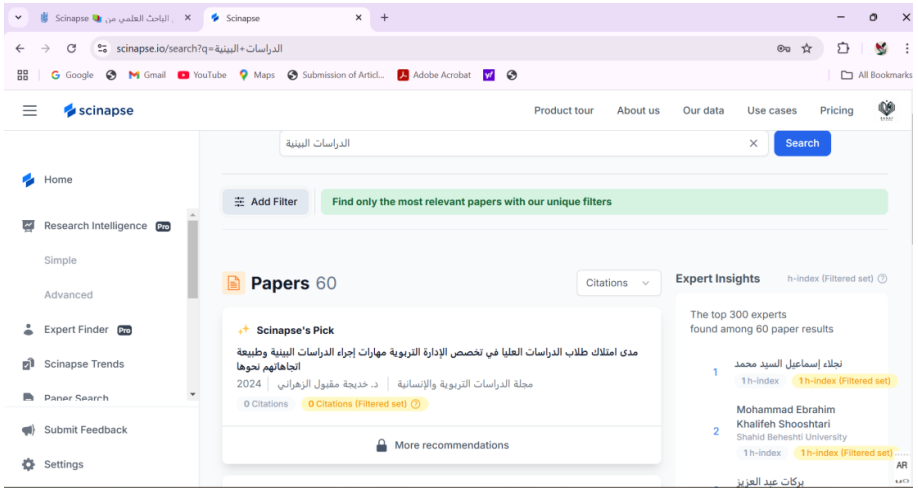
2.7. برمجيات البحث:

هي جملة البرامج التي تعتمد على الشبكات العصبية والمعالجة الآلية للغات الطبيعية والذكاء الاِصطناعي التوليدي وتجيب عن أسئلة واستعلامات المستخدمين؛ من خلال المحادثات. وتأتي في طليعتها:

1.2.7 Scinapse

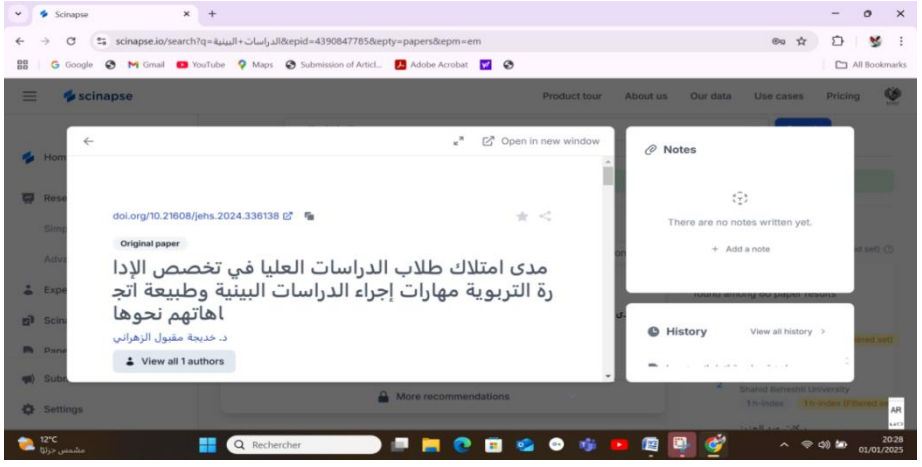
محرّك بحث أكاديمي مجاني وقوي لإيجاد المقالات العلمية والأوراق البحثية مرفقةً بمصادرها ويعدّ هذا المحرّك الذكي منافسًا وبديلًا مناسِبًا لمحرك البحث الأكاديمي Google Scolar يمتلك المحرّك قاعدة بيانات ضخمة؛ إذ يقوم المحرّك بفهرسة أكثر من 200 مليون مقال علمي من أكثر من 40 مجلة ، بدءًا من أفريل 2019 إلى يوم الناس هذا.

وبعد التسجيل في الموقع بأيّ بريد إلكتروني، يتمكّنُ الباحث من إجراء بحوثه والاستفادة من عدد هائل من المواد العلمية في تخصصات كثيرة. وقد سألنا **Scinapse** عن الدراسات البينية فأجاب بستين (60) ورقة علمية أتاح لنا الاطّلاع عليها في حينها.



لقطة شاشة(3) توضّح استجابة Scinapse لسؤال عن الدراسات البينية

ويتيح هذا المحرّك للباحث معرفة معامل تأثير المجلة التي نشرِت فيها الورقة البحثية؛ فضلا عن درجة مؤشر h لكل مؤلف. وبمجرد النقر على المقال المختَار تظهر نافذة أخرى تحمل التفاصيل...



ISSN: 1112-4938, EISSN: 2600-6456

لقطة شاشة (4) توضّح خصائص إضافية في برنامج Scinapse

يسمح المحرّك بتدوين ملاحظات حول المقال ضمن فضاء الملاحظات Notes يحتفظ **Scinapse** بتاريخ كل ورقة بحثت عنه في نافذة History كما يمكنه تنظيم أوراق المستخدِم في مجموعات. لتسهيل عملية الرجوع إليها لاحقًا.

رابط الأداة: Finding R&D Trends and Experts Made Simple | Scinapse.

Perplexity Ai 2.2.7

محرك بحث، منْ منتجات شركة Open AI يعتمد على الذكاء الاِصطناعي لتقديم إجابات مباشرة وموثوقة. يستخدم نماذج اللغة الكبيرة GPT-3.5 لفهم الأسئلة بعمق وتقديم معلومات مفصلة مع ذكر المصادر. يعتبر **موقع Perplexity AI بالعربية** أداة قوية للطلاب والباحثين والمدوّنين؛ حيث يقدم معلومات دقيقة ومصادر موثوقة، إلى جانب ميزات إضافية تعزز تجربة البحث عن المعلومات... ويعود سبب تفوّقه عن غيره من محركات البحث التقليدية إلى فهمه السياق والنيّات وراء أسئلة الباحثين؛ فهو لا يعتمد على مطابقة الكلمات المفتاحية وتحليل الروابط الموجودة على الشابكة كما هو الحال بالنسبة للمحركات البحثية الأخرى التي لا تعمل بالذكاء الاصطناعي. وبذلك يتميز موقع Perplexity AI بتقديم تجربة بحثية متطورة وشاملة، ممزوجة بالدقة، الشفافية، والتخصيص. وفيما يلي إحصاءٌ لأبرز مزايا هذا المحرّك البحثي[17]:

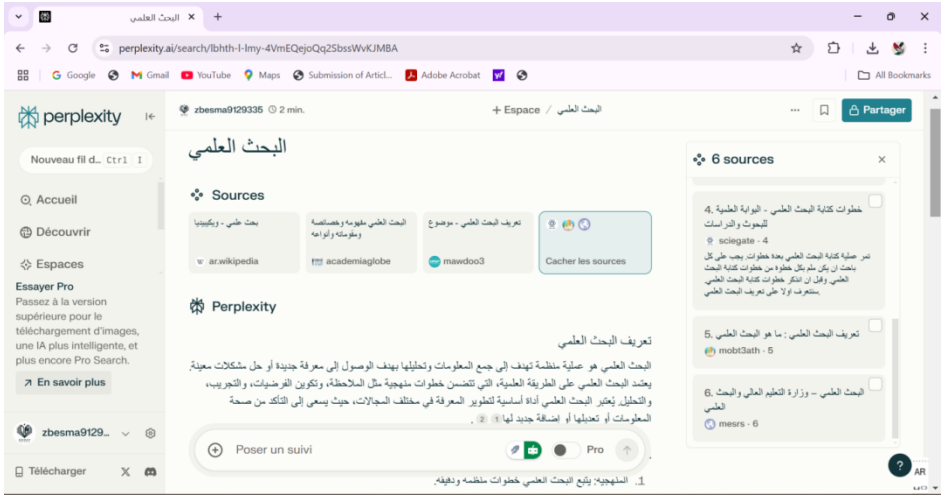
- **الدقة والشمولية:** ذلك أنّ **Perplexity AI** يستخدم نموذجًا للغةٍ كبيرة (LLM) مدربًا على مجموعة ضخمة من النصوص، الأمر الذي يعين على فهم سياق الأسئلة

بعمق وتقديم إجابات دقيقة ومعلوماتية، متجاوزًا بذلك الإجابات السطحية ليقدم سياقًا ومعلومات إضافية، ممّا يعزز فهم المستخدم للموضوع بشكل أكمل.

- **الشفافية والاستشهاد:** يوفّر Perplexity AI مصادر إجاباته، يسمح للمستخدمين برؤيتها والنفاذ إلى المعلومات وتقييم دقتها وموثوقيتها. كما يقدم أيضًا استشهادات لهذه المصادر لتمكين المستخدمين من التحقق من المعلومات والتعمق أكثر في الموضوع؛ ممّا يضفي شفافية كبيرةً على المعلومات التي يقدّمها، ومعلومٌ أهمية كشف المصادر وتوثيق المعلومات في البحث العلمي، ولعلّها من أجّل ما يعتني به الباحث ولاغرو.
- **سهولة الاستخدام وتجربة بحث تفاعلية:** بفضل واجهة المستخدم البسيطة والواضحة؛ يُعد Perplexity AI من أدوات البحث المتقدّمة التي تتيح للباحث طرح الأسئلة بلغة طبيعية (NLP) والحصول على إجابات مباشرة ومفصلة بسرعة وفعالية ليجعلَ من البحث تجربة ممتعة.
- **التحيين المستمر والملخصات:** يستمر المحرّك البحثي في التطور، بفضل التحديثات المموّلة الدورية والتي تضيف ميزات جديدة وتحسّن من دقة الإجابات، وتُمَكِّنُ أيضًا من تلخيص النصوص، ممّا يوفر معطياتٍ عامة سريعة وفعالة على المواضيع.
- **التخصيص**: يعدّل الإجابات بناءً على اهتمامات المستخدم وتاريخ البحث، الأمر الذي يضمن تلقي إجابات محدّدة ذات صلة باهتمام الباحث ومجال تخصصه.
- **الأمان والخصوصية**: يضع Perplexity AI أمان البيانات وخصوصية المستخدمين في أولوياته؛ لذلك يُتَوقعُ أن تكون تجربة البحث آمنةً وموثوقةً،

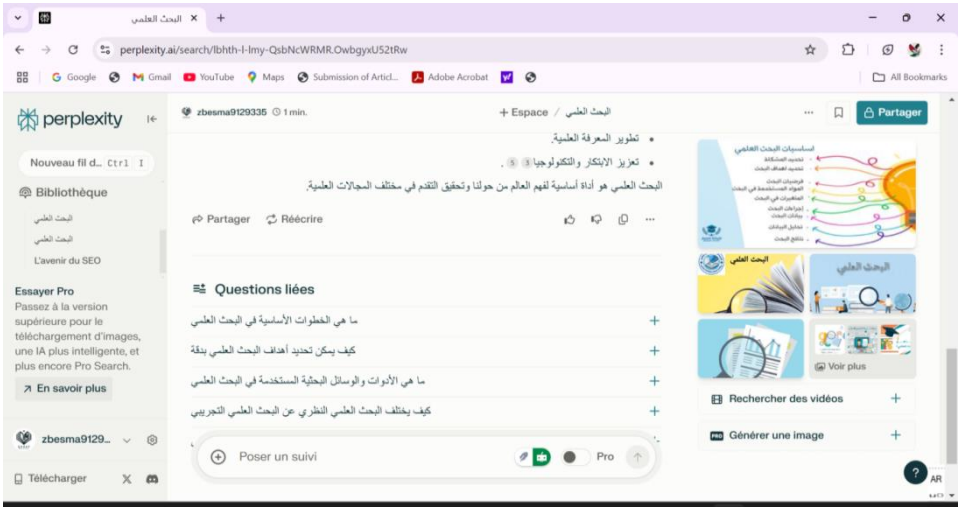
بخلاف غيره من المواقع (Google مثلًا) التي تجمع بيانات المستخدمين لتوظيفها في الدعاية والتسويق والإعلانات...

حاولنا اختبار **Perplexity AI** وسألناه عن (البحث العلمي) فأجاب: بتقديم عرض عن البحث العلمي اِفتتَحَه بالتعريف، فذِكْرِ الخصائص والأنواع، ثمّ تحديد خطوات كتابة بحث علمي، وصولا إلى بيان أهمية البحث العلمي. وفي نافذة المصادر Sources -كما يظهر في الصورة أدناه- أطلعنا على المراجع التي استقى منها المعلومات.



لقطة شاشة (5) لاستجابة Perplexity AI لسؤالٍ عن البحث العلمي

وفي نهاية العرض، فتح Perplexity AI نافذة دردشة آلية حول موضوع البحث العلمي مقترحًا عدّة أسئلة بمجرد الضغط على الواحد منها تظهر إجابات تثري الموضوع أكثر.



لقطة شاشة (6) توضّح بعض خصائص Perplexity AI في الدردشة وتوليد الصور

وأسفل يمين الصفحة –كما هو مبيّنٌ في الصورة أعلاه– يتيح محرّك Perplexity AI الذكي الوصولَ إلى الصور والمقاطع المرئية وتوليد صورٍ أخرى ذات صلة بالموضوع قيد البحث، فضلًا عن خيارات كثيرة أخرى مرتبطة بإمكانية تحميل المستندات وحفظها والتعديل عليها...

وبالنظر إلى جملة الخيارات الهائلة التي يوفّرها **Perplexity AI** يمكن القول أنّه أداة استثنائيةٌ لا غنى عنها للباحثين والمهنيين والطلاب على حد سواء. بإمكانها أن تكونَ فِعلًا خطوةً مهمةً نحو تحقيق بيئة رقمية تتسم بالفعالية والدقة المعلوماتية. سيّما إذا تحدّثنا عن أهمية الوصول السريع والسهل إلى المعلومات الدقيقة في عصر المعلومات الرقمي...

رابط الأداة: https://www.perplexity.ai/.

3.7 . برامج الترجمة:

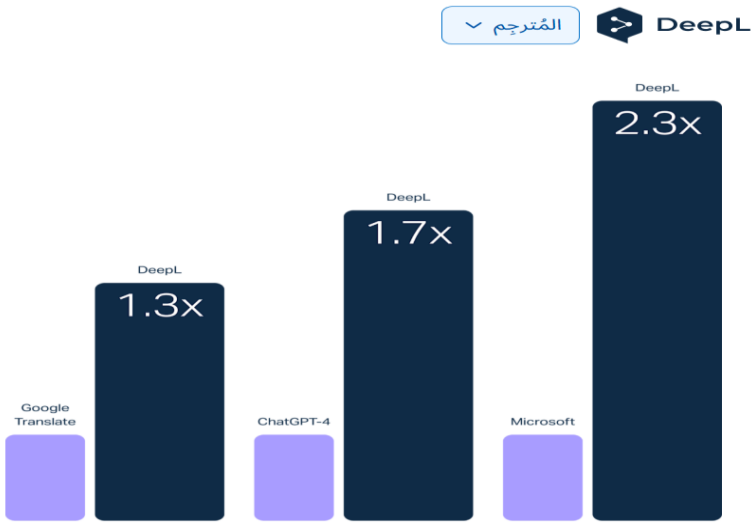
ISSN: 1112-4938, EISSN: 2600-6456

يجد الباحث نفسَه في حاجة ماسّة إلى ترجمة الملفات والمراجع وتحرير ملخصّات المقالات... ولا مندوحةَ أنْ تجد أكثر الباحثين يتجهون يمنةً ويسرةً ناشدين هذه الطِلبَة التي هي من ضرورات البحث العلمي ومن أكثر أدوات الترجمة الآلية ذات الانتشار الواسع عالميًا برنامج **Deepl** وهو برنامج ذكي للترجمة الآلية تَحَوَّل بالتحديثات الأخيرة إلى منصة شاملة للحلول اللغوية القائمة على الذكاء الاصطناعي تتيح للمؤسسات التواصل بفعالية عبر مختلف اللغات والثقافات والأسواق.

ولأنّ ترجمة Deepl مبنية على الشبكات العصبية ونماذج اللغات الكبيرة(LLM) ومصممة خصيصاً لإنشاء المحتوى والترجمات في مجال التجارة والشركات. يقترح البرنامج نماذج الحلول اللغوية القائمة على الذكاء الاصطناعي المُحسنة ببيانات لغوية تملكها **Deepl** بشكلٍ تراكمي. بالإضافة إلى التجارب البشرية فهي تضمن للمستخدِم جودة فائقة في مطابقة رسالته المُترجَمة لمعناها وسياقها الأصليَين بفضل منهجية تدريب موجّهة مِن قبل خبراء مختصين. هذه الدقةُ العالية هي التي جعلت ترجمة Deepl خَيَارَ المستخدمين الأوّل؛ إذْ:

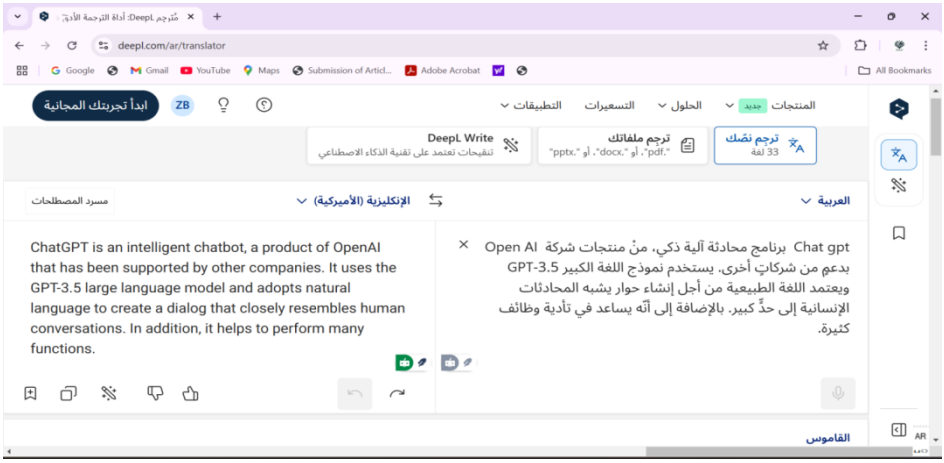
- يفضّلها المستخدمون علىGoogle Translate بمعدل 1.3 مرة.
- يفضّلها المستخدمون على Chat GPT-4 بمعدل 1.7 مرة.
- يفضّلها المستخدمون على Microsoft بمعدل 2.3 مرة.

ومخطّط الأعمدة البيانية الموالي يترجم هذه البيانات.



صورة (7): أعمدة بيانية تبرز تفوّق مترجم Deepl على المترجمات المنافِسة

وقد طلبنا من **مترجم Deepl** أن يترجم إلى العربية النصّ القصير –الظاهر في الصورة أدناه– وهو عبارةٌ عن تعريف لـ Chat GPT فقدّمَ لنا ترجمة دقيقةً إلى حدٍّ بعيد، وفي وقتٍ قصير... وبمقارنة سريعة بين **Deepl** وبين البرامج الذكية المنافِسة له؛ فإنّ ترجمات Google Translateتستدعي تنقيحات أكثر بمرتين، بينما تحتاج الترجمات الصادرة عن Chat GPT–4 تنقيحات أكثر بثلاث مرات. بينما تُقلّصُ ترجمات Deepl الوقت اللازم لتحرير الترجمة بنسبة 30٪.



لقطة شاشة (8) تبيّن الاستجابة الدقيقة لمترجم Deepl

يتيحُ البرنامج أيضا ترجمة ملفات **PDF, Docx , pptx** وإلى أكثر من 33 لغةً متنوعة. كما يُعَلِّمُ للمستخدمِ على بعض الأخطاء الواردة فيها ويصححها، ويقدّم مزايا أخرى كمَسْرَدِ المصطلحات، القاموس...

وللإشارة فإنَّ **Deepl** يتوفر في نسختيْن مجانية ومدفوعة. وقد توسّعت منتجاته لتشمل أدوات عديدة على غرار**Deepl Write, Deepl Voice, Deepl integrations** **APA, Deepl** وكلّها تساعد الباحثين وحتى الشركات في التعامل مع المعطيات سواءً بالترجمة أو المحادثة الصوتية أو الكتابة أو خدمات تكاملية إذا ما تمّ ربط البرنامج بأدوات مكتبية أخرى...

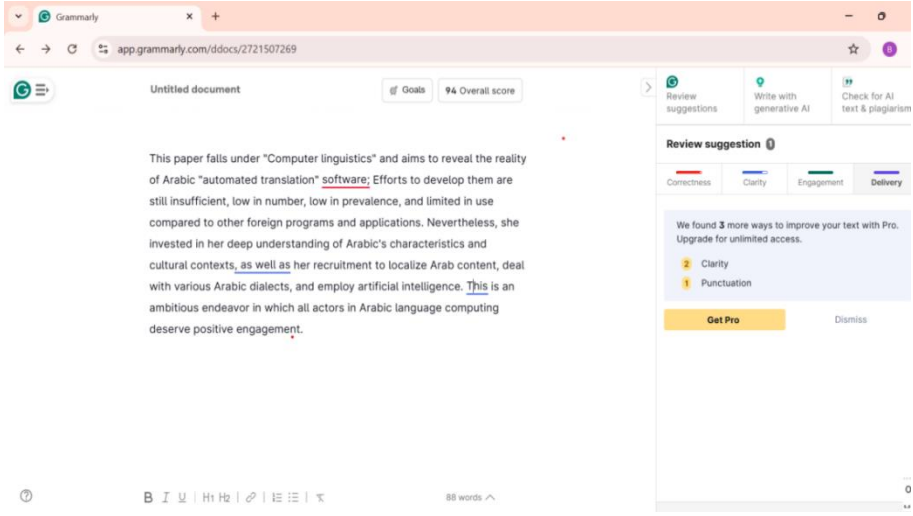
رابط البرنامج: https://www.deepl.com/ar/translator .

4.7 برامج التصحيح اللغوي:

الكتابة العلمية بكلّ تمظهراتها جزءٌ أساسيٌ في الحياة الأكاديمية للباحثين؛ وهي من المهام التي يُنفقُون عليها جهدهم الجهيد ووقتهم النفيس. ومن أهم البرمجيات التي تعمل على تجويد لغة البحث، ورفع مستوى الكتابة نذكر:

Grammarly 1.4.7

هو البرنامج الذكي الأكثر استخدامًا في التدقيق اللغوي. يدعمGrammarly اللغة الإنجليزية بالأساس. وبمجرد التسجيل في رابط البرنامج يقترح عليك خدمات متنوعة؛ ذلك أنّه يكتشف بفضل تقنيات الحوسبة السحابية وخوارزميات قواعده البيانية الأخطاءَ ويرصدها آليًا ويعرض للمستخدِم التصويبات الضرورية، بدءًا بالأخطاء الإملائية، علامات الترقيم، وانتهاءً بالقواعد النحوية. فضلًا عن معالجة المشكلات الأسلوبية؛ إذ يقترح تصحيحات خاصة بكل سياقٍ.



لقطة شاشة (9) تبرز استجابة Grammarly لنصّ مقترح للتدقيق.

ISSN: 1112-4938, EISSN: 2600-6456

وكما يظهر في الصورة أعلاه فالبرنامج علَّم بالأسطر الملوّنة على ما هو خاطئ لغويا وغير منسجم أسلوبيا، ويقترح التصويبات المناسبة. وعند استنفاد عدد المرات المجانية يحوجُّك البرنامج إلى اقتناء نسخة مدفوعة بإمكانيات أضخم. وهي موجهة للمؤسسات والطلبة والباحثين... كذلك فإنّ **Grammarly** متاحٌ في شكل برنامج وتطبيق للتحميل. وبإمكان الباحثين دمجه مع محرّكات البحث المعروفة للحصول على مزايا أفضل كالكشف عن نسبة الاقتباس، وتطوير الكتابة بالإنجليزية...

رابط البرنامج: https://www.grammarly.com/

2.4.7. Quillbot

هي أداة تعتمد على الذكاء الاصطناعي موجهةٌ لإعادة صياغة وتحسين النصوص. تتميز بالآتي:

- تحسين الكتابة: تتميز Quillbot بقدرتها على تحسين الكتابة، مما يزيد من وضوح وجاذبية النصوص.
- مستويات متعددة: يمكن للمستخدمين اختيار مستويات مختلفة من إعادة الصياغة، بدءًا من التحسين البسيط وصولاً إلى التعديلات الشاملة.
- خدمة تلخيص النصوص: يقدم Quillbot خدمة تلخيص النصوص، حيث يتم تقليل حجم النصّ الأصلي إلى المحتوى الأساسي دون الإخلال بدلالاته الرئيسة.
- الكشف عن نسبة الاقتباس، ومدى صلة النصّ المقدّم بغيره من النصوص...
- ترجمة آلية سريعة للنصوص إلى عدّة لغات.
- توليد الاقتباسات التي يمكن أن تفيد الباحث في الموضوع -قيد البحث- بشكلٍ مجاني.

• الكشف عن وجود الذكاء الاِصطناعي في النصّ المقدّم؛ وهذا الخيار يُسهّل على الباحثين متابعة وتقييم أعمال الطلبة وتحكيم المقالات...

يمكن للباحثين تحسين جودة كتاباتهم من خلال تصحيح الأخطاء اللغوية والنحوية، بالإضافة إلى اقتراح تحسينات في الأسلوب العلمي بأربع لغات هي الإنجليزية، الفرنسية، الإسبانية، الألمانية.

من جهة أخرى، يمكن لبعض الأدوات مثل **Zotero** و **EndNote** أن تساعد الباحثين في تنظيم المراجع والاقتباسات بشكل دقيق وموحد، مما يسهم في تسهيل عملية إعداد الأوراق العلمية والنشر.

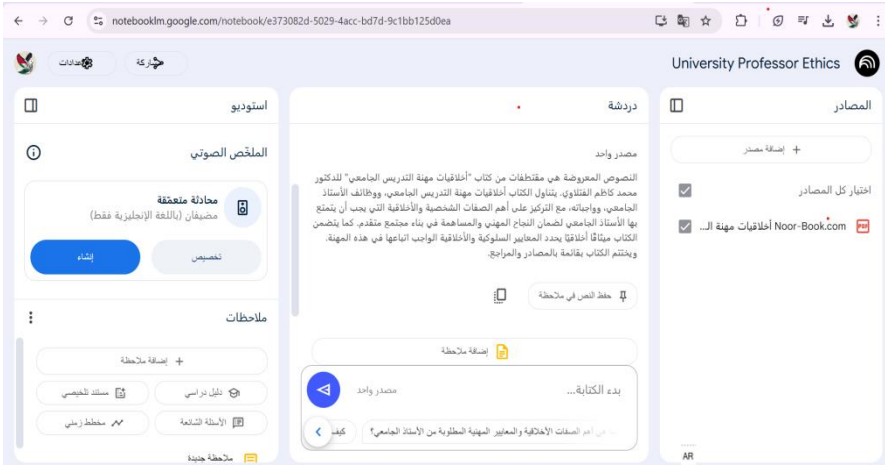
رابط البرنامج: About QuillBot – Write Without Limits .

5.7. تطبيقات تلخيص الملفات:

يحتاج الباحث إلى قراءة نصوص كثيرة، موزعة بين كتب ومقالات فضلا عن ارتياد المواقع ومتابعة المدوّنات المختلفة. وهذا يجعله أمام سيلٍ من المعارف التي تتراكم دوريًا وبشكلٍ سريع. لكنّ برمجيات الذكاء الاصطناعي بإمكانها تقديم المساعدة. فباستخدام أدوات تلخيص النصوص يمكن للمستخدِم تحويل النصوص الطويلة والمعقدة إلى ملخصات موجزة تحتوي على النقاط الرئيسة والمعلومات الأساسية... بكلّ سهولة وفعالية؛ وبذلك يتمكَّنُون من الحصول على فهم سريع وشامل للمحتوى المطلوب. واستخلاص ملفات مصغّرة في صور متعددة؛حيث تساعد في تنظيم المعلومات وتحقيق انسيابية في تدفق المحتوى ممّا يسهم في جعل الفهم أكثر سلاسة وارتباطًا.

ولعلّ برنامج **NotebookLM** واحد من أفضل المواقع التي تمكّن المستخدِم من التفاعل مع مستندات PDF بعد فهمها؛ بتلخيصها سواءً أكانت كتبًا أو مقالات. وكما تُظهر

الصورة فقد قامت الأداة بمعالجة مضمون كتاب "أخلاقيات مهنة التدريس الجامعي" للدكتور "محمد كاظم الفتلاوي" وقدّمَت لنا الملخص الظاهر في الصورة -أدناه- فضلًا عن صياغة أسئلة متاحة للمستخدم بمجرد النقر عليها تَظهَرُ إجاباتها المَبنيةُ على مضامين الكتاب الأساسية؛ ليفتح البرنامج بذلك نافذة دردشة آلية حول الملف المحمّل. ويمكن الحصول على ملخص صوتي للملف باللغتين العربية والإنجليزية، فضلًا عن إمكانية استخراج المستند التلخيصي وإجراء عدّة تعديلاتٍ عليه.



لقطة شاشة (9) استجابة NotebookLM لأمر تلخيص كتاب.

وإن كان المستخدِم لا يريد أو لا يستطيع القراءة بإمكان البرنامج تحويل الدردشة المكتوبة إلى بودكاست (ملف صوتي) بين آلتيْن يسمعه المستخدِم أنّى وأين شاء. بأصواتٍ واقعية وحوار حقيقي يتخلّله تعبيرات وضحكات ونبرات تصاعدية وتنازلية بتفاعلات بشرية طبيعية للغاية.

رابط البرنامج: https://notebooklm.google.com/.

6.7 أدوات جمع وتحليل البيانات :

يُعد جمع البيانات وتحليلها جزءًا أساسيًا من أي دراسة بحثية؛ سيّما تلك التي تُعنى بالجوانب الإحصائية ورصدها. في هذا الصدد أثبت الذكاء الاصطناعي قدرته على معالجة البيانات الضخمة والمعقدة، ما يعزز من دقة وكفاءة هذه العملية. باستخدام خوارزميات التعلم الآلي (Machine Learning) والتحليل الإحصائي المتقدم، يمكن للأدوات الذكية أن تُساعد الباحثين في تصنيف البيانات، وتحديد الأنماط الخفية، وتحليل البيانات النصية أو الصوتية أو المرئية بشكل أسرع وأكثر دقة من الطرق التقليدية. ومن البرمجيات التي تعينُ الباحثين نذكر: برنامج **NVivo** وهو مثالٌ على أداة تستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات النوعية. يمكن للباحثين استخدام هذه الأداة لتحليل المقابلات أو الاستبيانات أو الملاحظات الميدانية بشكل أكثر فعالية، من خلال تصنيف البيانات بشكل آلي وإيجاد الأنماط التي قد يغفل عنها الباحثون البشر. ومن مميزاته الفريدة: قدرته على التعامل مع أنواع مختلفة من البيانات مثل: الصور، النصوص، المقابلات، التسجيلات الصوتية، والمرئية (الفيديوهات). وعرضها في أشكال متعددة وتوليد خرائط مفاهيمية تختصر تلك التحليلات؛ ممّا يسهّل عملية فهمها على نحوٍ أفضل. ويمكن الحصول على استخدام ميسّر للبرنامج بدمجه مع Microsoft Office و Exel ... أما في حالة البيانات الكمية، فإن **برنامج SPSS** أو **R Studio** الذي يدعم أدوات الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي، يمكن أن يسهل تحليل البيانات الإحصائية ويُسرع عملية التنبؤات والنمذج؛ ممّا يرفع من جودة تحليل بيانات البحوث العلمية.

8. التحديات الأخلاقية لتوظيف الأدوات الذكية في البحث العلمي

بكثرة المصادر والأدوات الذكية التي يمكن استثمارها في أنشطة البحث العلمي أصبح تحقيق نقلات معرفية أمرًا شبه مؤكّد؛ تبعًا لما تبنيه هذه البرامج من فُهُومٍ تراكمية بسرعةٍ واقتصادٍ في الوقت كفيلٍ بمعالجة العديد من المشكلات العويصة التي طالما أرّقت الإنسان وشغلت حيّزا من تفكيره... وليس مستبعدًا بحصول ذلك التراكم المعرفي الهائل أنْ تطفو على السطح مسألة جديدة تستحق النظر والتأمل بل المساءلة النظرية والعملية وهي مسألة التحديات الأخلاقية لِاستخدام الذكاء الاِصطناعي؛ سيّما في الأعمال البحثية. والتي يمكن تلخيصها في المحاذير الآتية:

-انتهاك خصوصية الأفراد أو بعض الشعوب والأمم؛ ويمكن أن يحدث هذا أثناء جمع البيانات وتحليلها.

-التحيّز الذي تعكسه نماذج الذكاء الاصطناعي لجهة معينة أو دولة أو توجّهٍ ... بالنظر إلى أنّ هذه التقنيات ربحية؛ ممّا يجعل النتائج المقدّمة متحيّزة وغير عادلة، وغير موضوعية.

-الأخطاء الناجمة عن سوء التعامل مع النماذج الاِصطناعية وإمكانية تداول معلومات مغلوطة أو نتائج مضللة أو التلاعب بنتائج البحوث العلمية...

-تهديد سوق العمل، واحتمال فقدان الموظفين لمناصب عملهم خاصة في بعض المجالات.

ولتجاوز هذه التحديات؛ لابدّ من اِلتزام عدّة مبادئ أخلاقية واِتخاذ جملة من التدابير العملية؛ نجملها فيمايلي:

- ضرورة حماية خصوصية الأفراد والمجتمعات وتشفير البيانات الخاصة.
- تنويع نماذج الذكاء الاصطناعي والبيانات التدريبية وتدقيقها دوريًا من أجل تلافي مشكلة التحيّز في النتائج.

- تشريع نصوص قوانين مُلزمة لتحديد المسؤوليات وردع المخالفين عند الضرورة (التلاعب، التضليل...)
- تكوين القوى العاملة بإستمرار وتطوير مهاراتها على نحوٍ يسهّل عليها الإستفادة من معطيات الذكاء الإصطناعي وأدواته، دون إقصاء أي شريحة.

الخاتمة

يمكن تعداد مخرجات البحث عن الأدوات الذكية وتقييم أدائها في الرفع من جودة العمل البحثي البشري على النحو الآتي:

- ✓ الذكاء الإصطناعي من تجليات الثورة المعلوماتية ومجتمع المعرفة. وهو تجاوزٌ معرفي وتقني لقدرات البشر المحدودة باستثمار إمكانيات الآلة اللامحدودة، بدأ في خمسينيات القرن العشرين وبلغ أوجّه في الألفية الثالثة، وهو عنوان وميزة عصرنا الحالي.
- ✓ يتسم "الذكاء الإصطناعي" بكونه أداة نقل البشر إلى واقع مغاير تمامًا وخلق عالم افتراضي جديدٍ؛ لأنّه يمنح الآلة عدّة إمكانات أهمّها: التعلم، الفهم، الإدراك، الإستجابة السريعة للأوامر وإتخاذ القرارات، تنفيذ المهام...
- ✓ تقنيات "الذكاء الإصطناعي" تعتمد على الخوارزميات في حل المشكلات، وأصبح الآن يستند على الشبكات العصبية الإصطناعية ومعالجة اللغات الطبيعية و إستخدام النظم الخبيرة والروبوتيك...
- ✓ إستثمار أدوات الذكاء الإصطناعي في البحث العلمي صارَ ضرورةً ملحةً؛ ذلك أنَّ الذكاء الاصطناعي قد أتاح للباحثين وطلاب الدراسات العليا مجموعة واسعة من الأدوات التي تسهم في تسريع عملية البحث وتحسين جودتها؛ في مراحلها المختلفة – بدءاً من تحديد الموضوعات وصولاً إلى نشر الأبحاث– ممّا يُحقِّق للباحثين تقدمًا كبيرًا في عملهم.

- ✓ تُساعد أدوات الذكاء الاصطناعي الباحثين في الوصول إلى أحدث الأبحاث والمقالات الأكاديمية المتعلقة بمجالات معينة، كما توفر هذه البرامج إمكانيات تحليل النصوص وتحديد الكلمات الرئيسية التي يمكن أن تفتح آفاقاً جديدة للبحث؛ بالكشف عن الفجوات البحثية. كذلك تساعد هذه الأدوات في تكوين فهم أفضل للاتجاهات العلمية والبحثية السائدة في مجال معين من خلال دراسة الأدبيات المتوفرة. وتحليل البيانات وترجمة الملفات وتلخيصها والكشف عن نسبة الاقتباس، واستخدام الذكاء الاصطناعي... على نحوٍ يوفر دعماً قوياً يعزز من كفاءة البحث ويقلل من الأخطاء والوقت المستغرق. بناءً على ذلك، يمثل الذكاء الاصطناعي مستقبلاً واعداً في تحسين عملية البحث العلمي وتعزيز قدرات الباحثين في كافة المجالات الأكاديمية.
- ✓ رغم تنوّع هذه الأدوات لا تستطيع استبدال الإبداع البشري أو تعويض القدرة الإنسانية على التفكير النقدي Critical Thinking الأمر الذي يقتضي التمحيص الجاد لكلّ استجابات الآلة والتعامل الواعي المتزن معها بانفتاحٍ للاستفادة من إمكاناتها دون تماهٍ أو تهويل، مع عدم التقوقع على أدوات البحث التقليدية ومجابهة الجديدة؛ لأنّ هذا يفوّتُ على الباحثين فرصًا هائلة لتنمية الكفاءة البحثية وأتمتة مهامها المتعددة؛ إذ المُلاحَظُ في البيئة البحثية العربية –خصوصًا– انقسامُ الباحثين إلى مُقبِلٍ على اِستخدام هذه الأدوات ومدبرٍ عنها رافض لها تمامًا؛ والحقّ أنّه ينبغي للباحثين ألّا يستنكفوا عن متابعة الجديد في مجال التقنيات الحديثة، وأنْ يتعاملوا معها برشدٍ بالغٍ وعقلانيةٍ كبيرة؛ حتى يُطوّعوا مثل هذه المستحدثات التقنية في تذليل وظائف البحث العلمي.

قائمة المصادر والمراجع:

- **المؤلّفات:**

1. أحمد كاظم، محاضرات في الذكاء الاصطناعي، قسم هندسة البرمجيات، كلية تكنولوجيا المعلومات، جامعة الإمام الصادق، العراق، 2012.
2. إيهاب خليفة، الذكاء الاصطناعي تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، مارس-أبريل2017،
3. بسمة تعالى، الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث والنشر الأكاديمي "كيفية استخدام Chat GPT وتطبيقاته في البحث والنشر الأكاديمي"، ترجمة: علاء طعيمة، كلية علوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات، جامعة القادسية، العراق.
4. بوداح عبد الجليل، استخدام الأنظمة الخبيرة في مجال اتخاذ قرار منح القروض البنكية، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2016-2017.
5. روبرت ج. سيرينبيرج، سكوت باري كوفمان، دليل جامعة كامبريدج للذكاء، تر: داود سليمان القرنة وعنتر صلحي مكتبة فهد الوطنية، الرياض، ط1، 2017.
6. سارة بنت ثنيان بن محمد آل سعود، محاضرات في التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاِجتماعية قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية 2014
7. سهى معاد، الثورة الصناعية الرابعة "الفرص والتحديات"، اتحاد المصارف العربية، لبنان، 2019.

8. عادل عبد النور، مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنيةKACST، 2005 .

9. قمورة سامية، باي محمد، حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول –دراسة تقنية وميدانية– ، ملتقى الذكاء الاصطناعي تحدٍ جديد للقانون؟ الجزائر، 26-27 نوفمبر2018.

10. محسن أحمد الخضيري، مجتمع المعرفة، مجموعة النيل العربية، القاهرة، ط1، 2001.

11. من مجتمع المعلومات إلى مجتمع المعرفة، منشورات اليونسكو، فرنسا،2005.

- **المقالات:**

1. دونالد ميتشي، روري جونستون، آلة المعرفة الذكاء الاصطناعي ومستقبل الإنسان، مجلة العربي، فبراير1988 .

- **المواقع الشّابكيّة:**

موقع Perplexity أفضل محرك بحث يعتمد على الذكاء الاصطناعي، مقال منشور في 21 يناير 2024، رابط التدوينة:

https://chatgptsa.com/%D9%85%D9%88%D9%82%D8%B9per plexity%D8%A3%D9%81%D8%B6%D9%84-%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83-%D8%A8%D8%AD%D8%AB-%D9%8A%D8%B9%D8%AA%D9%85%D8%AF-

٪D8٪B9٪D9٪84٪D9٪89-

٪D8٪A7٪D9٪84٪D8٪B0٪D9٪83/ تاريخ الزيارة: 2025/1/1.

الهوامش:

[1]-Artificiel Intelligence Tout rials point, 2015, accessible at : https://www.tutorials point.com/ artificial-intelligence-tutorial.pdf.

[2]- ينظر، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول –دراسة تقنية وميدانية- ، قمورة سامية، باي محمد، حيزية كروش، ملتقى الذكاء الاصطناعي تحدٍ جديد للقانون؟ الجزائر، 26-27 نوفمبر2018، ص1.

[3]- ينظر، محاضرات في الذكاء الاصطناعي، أحمد كاظم، قسم هندسة البرمجيات، كلية تكنولوجيا المعلومات، جامعة الإمام الصادق، العراق، 2012، ص8.

[4]- ينظر، استخدام الأنظمة الخبيرة في مجال اتخاذ قرار منح القروض البنكية، بوداح عبد الجليل، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2016-2017، ص15-16.

[5]- مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي، عادل عبد النور، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنيةKACST، 2005 ص24.

[6]- دليل جامعة كامبريدج للذكاء، روبرت ج. سيرينبيرج، سكوت باري كوفمان، تر: داود سليمان القرنة وعنتر صلحي ط1، مكتبة فهد الوطنية، الرياض، 2017، ص626.

[7]- ينظر، الثورة الصناعية الرابعة "الفرص والتحديات"، سهى معاد، اتحاد المصارف العربية، لبنان، 2019، ص44-45.

[8]-AL (Artificiel Intelligence), Tech Target, accessible at :https:// searchcio.Tech Target.com/ definition/ AL (Last accessed Jan 26,2017).

[9]- ينظر، الذكاء الاصطناعي تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، إيهاب خليفة، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي، مارس-أبريل2017، ص63

[10]- ينظر، من مجتمع المعلومات إلى مجتمع المعرفة، منشورات اليونسكو، فرنسا،2005، ص19.

[11]- مجتمع المعرفة، محسن أحمد الخضيري، ط1، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 2001، ص8.

[12]- An Introduction to neural Network Methods for differential Equations Kumar, Neha yadav- Anupam yadav Manoj. New York, London, Springer, 2015, p17-18.

[13]- آلة المعرفة الذكاء الاصطناعي ومستقبل الإنسان، دونالد ميتشي، روري جونستون، مجلة العربي، فبراير1988 ص217.

[14]- محاضرات في التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الإجتماعية، سارة بنت ثنيان بن محمد آل سعود، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية 2014، ص148.

[15] مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي (مرجع سابق)، عادل عبد النور، ص16.

[16]- ينظر، الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث والنشر الأكاديمي "كيفية استخدام Chat GPT وتطبيقاته في البحث والنشر الأكاديمي"، بسمة تعالى، ترجمة: علاء طعيمة، كلية علوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات، جامعة القادسية، العراق، ص23-85.

[17] ينظر، موقع Perplexity أفضل محرك بحث يعتمد على الذكاء الاصطناعي، مقال منشور في 21يناير 2024، رابط التدوينة:
https://chatgptsa.com/%D9%85%D9%88%D9%82%D8%B9perplexity%D8%A3%D9%81%D8%B6%D9%84-%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%83-%D8%A8%D8%AD%D8%AB-%D9%8A%D8%B9%D8%AA%D9%85%D8%AF-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83/. تاريخ الزيارة: 2025/1/1.