

التحول البارادايمي في سلوك البحث عن المعلومات في عصر الذكاء الاصطناعي: تحليل نظري لدور التنور في الذكاء الاصطناعي بوصفه وسيطاً إدراكياً

حسام شاكر محمد ال سيد ناصر، طالب دكتوراه في علم المعلومات ودراسات المعرفة، جامعة قم، قم، إيران.

مهدي محمد، أستاذ مشارك، قسم علم المعلومات ودراسات المعرفة، جامعة قم، قم، إيران. (المؤلف المراسل)

رضا كريمي، أستاذ مشارك، قسم علم المعلومات ودراسات المعرفة، جامعة قم، قم، إيران.

Paradigm Shift in Information Seeking Behavior in the Era of Artificial Intelligence: A Theoretical Analysis of the Role of AI Literacy as a Cognitive Mediator

1991ALyasry hussam@gmail.com

mahdi.mohammadi203@gmail.com

karimi@qom.ac.ir

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى استقصاء التحولات الجذرية في سلوك البحث عن المعلومات في عصر أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتبيان دور "التنور في الذكاء الاصطناعي" بوصفه متغيراً وسيطاً إدراكياً. وتُصنف هذه الدراسة من حيث الهدف ضمن فئة البحث الأساسي-النظري، حيث اعتمدت على نهج التوليف السردى-المفاهيمي لإجراء تحليل نقدي للأدبيات. وتشير النتائج إلى أنه مع بروز الوكلاء المستقلين والتوليديين، تحول النموذج الكلاسيكي لتفاعل المستخدم مع "مخازن استرجاع سلبية" إلى "حوار خوارزمي وتشاركي نشط"؛ وهو تحول بارادايمي عميق يفرض تحديات إبستمولوجية على الكفاية النظرية للنماذج التقليدية لسلوك البحث عن المعلومات (كنموذجي ويلسون وإليس). وفي هذه البيئة الجديدة، يُعد "التنور في الذكاء الاصطناعي" بُنية متعددة الأبعاد (تضم الأبعاد التقنية، والنقدية، والأخلاقية، والتواصلية-الإدراكية) تعمل بمثابة "مُرْشَح إدراكي" ونواة مركزية للتفاعل. وقد أظهر تحليل الأنماط السلوكية أن الافتقار إلى هذا التنور يؤدي إلى الاعتماد المفرط، والتراخي المعرفي، والقبول المطلق لـ "هولسة الذكاء الاصطناعي". وفي المقابل، يتمكن المستخدمون بمستوى عالٍ من التنور من تحقيق توليف فاعل للمعرفة والحفاظ على الفاعلية البشرية، وذلك من خلال تبني استراتيجيات تفاعلية لمعايرة الثقة الخوارزمية والمقاطعة المرجعية. وتأسيساً على ما سبق، تقدم الدراسة إطاراً مفاهيمياً رباعي الطبقات لنموذج آلية تأثير هذا المتغير، لتلخص إلى ضرورة إقدام صانعي السياسات في التعليم العالي على إعادة تصميم المناهج الكلاسيكية للتنور المعلوماتي؛ بغية الانتقال بها من مجرد البحث الخطي بالكلمات المفتاحية إلى تعليم مهارات "هندسة الأوامر النقدية" وإدارة ديناميكيات متعددة الوكلاء. **الكلمات المفتاحية:** سلوك البحث عن المعلومات، التنور في الذكاء الاصطناعي، الوساطة الخوارزمية، الأنظمة التوليدية، الإطار المفاهيمي، الفاعلية البشرية، علم المعلومات ودراسات المعرفة.

Abstract

This study aims to investigate the fundamental transformations in information seeking behavior within the era of generative AI systems and to elucidate the role of "AI literacy" as a cognitive mediator. Methodologically, this is a fundamental-theoretical research that employs a narrative-conceptual synthesis approach to critically analyze the literature. The findings indicate that with the emergence of generative and autonomous agents, the classical paradigm of user interaction with "passive retrieval repositories" has shifted toward an "active algorithmic dialogue" and co-creation. This profound paradigm shift poses a formidable epistemological challenge to the theoretical adequacy of traditional information seeking models (such as those of Wilson and Ellis). Within this novel ecosystem, AI literacy emerges as a multidimensional construct—encompassing technical, critical, ethical, and communicative-cognitive dimensions—that functions as a "cognitive filter" and the interactive core. An

analysis of behavioral patterns reveals that a deficiency in this literacy leads to over-reliance, cognitive complacency, and the unquestioning acceptance of "AI hallucinations." Conversely, highly literate users, by adopting iterative strategies and trust calibration, successfully achieve effective literature synthesis while preserving human agency. Ultimately, by proposing a four-layered conceptual framework, this study models the mediating mechanisms of this variable. It concludes that higher education policymakers must restructure classical information literacy curricula, shifting the pedagogical focus from keyword-based searching toward cultivating skills in "critical prompt engineering" and the management of "multi-agent dynamics".

Keywords: Information Seeking Behavior, AI Literacy, Algorithmic Mediation, Generative Systems, Conceptual Framework, Human Agency, Library and Information Science.

مقدمة وبيان المشكلة

تشهد النظم البيئية لاسترجاع المعلومات تحولاً بارادامياً من النموذج التقليدي القائم على البحث بالكلمات المفتاحية إلى "البحث القائم على الحوار" و"البحث عن المعلومات عبر الوساطة الخوارزمية للنماذج اللغوية الكبيرة (LLMs)" (مو وآخرون، ٢٠٢٥؛ منغ وآخرون، ٢٠٢٦). وينبع هذا التغير الجذري من قدرة النماذج اللغوية على معالجة اللغة الطبيعية، والاحتفاظ بالسياق طوال فترة المحادثة، وتوليد استجابات توليدية شبه بشرية؛ مما يتيح إمكانية إجراء تفاعلات متعددة الأدوار (Multi-turn) تتكيف مع الاحتياجات المعلوماتية المعقدة (تياو وآخرون، ٢٠٢٤؛ قدرت نما وذاكرشهر، ٢٠٢٤). وفي ضوء هذا التحول النموذجي، لم تعد البيانات المعلوماتية مجرد مستودعات للوثائق الثابتة، بل أضحت النماذج اللغوية تعمل بوصفها "وكلاء مستقلين" (Autonomous Agents) قادرين على التخطيط، والاسترجاع الديناميكي، وتنفيذ المهام الإدراكية المعقدة؛ مما أحدث ثورة عميقة في طرق تفاعل الباحثين مع نظم المعلومات (مو وآخرون، ٢٠٢٥) ومع بروز هؤلاء الوكلاء الأذكاء، واجهت النماذج الكلاسيكية لسلوك البحث عن المعلومات، كأطر "ويلسون" و"إليس"، تحديات إبستمولوجية فيما يتعلق بكفاءتها النظرية لتفسير هذه البيانات المستحدثة. وترتكز الفرضية الأساسية لهذه النماذج على تفاعل المستخدم مع "أنظمة استرجاع سلبية" ومرتكزة على النظام، وهو افتراض يتنافى مع الطبيعة الفاعلة والتشاركية للذكاء الاصطناعي التوليدي المرتكز على الوكيل (كراكوفسكا وزيتش، ٢٠٢٦؛ ويلسون، ٢٠٢٦). وعلاوة على ذلك، قُيِّمت البُنى المفاهيمية في نماذج كنموذج ويلسون على أنها فضفاضة للغاية وتفتقر إلى آليات تفسيرية دقيقة قابلة للاختبار التجريبي في البيانات التي تتسم بالوساطة الخوارزمية (كراكوفسكا وزيتش، ٢٠٢٦). وسعيًا لتدارك هذا القصور، بُذلت جهود نظرية حثيثة لمواءمة هذه الأطر؛ تضمنت مراجعة نموذج ويلسون عبر إدراج مكونات مثل "التنشيط البيئي" (Ambient Activation) لتفسير التدخل الاستباقي للذكاء الاصطناعي، فضلاً عن إدماج متغيرات كالتنور في الذكاء الاصطناعي ومعايرة الثقة (ويلسون، ٢٠٢٦). وفي هذا السياق، كشفت الدراسات المستندة إلى نموذج إليس أن كيفية اجتياز مراحل البحث عن المعلومات عند استخدام الأدوات التوليدية ترتبط ارتباطاً مباشراً بمستوى مهارات المستخدمين وتطورهم (كوداغودا وآخرون، ٢٠١٠) وعلى الرغم من القبول الواسع للتقنيات التوليدية، تعاني النماذج التقليدية لسلوك البحث عن المعلومات من قصور جوهري في التفسير الدقيق لتفاعلات المستخدمين مع هذه الأدوات. وتكمن المحدودية الرئيسية لهذه النماذج في كونها قد بلورت تفاعل المستخدم في إطار الرجوع إلى "مخزن استرجاع سلبي"، في حين تبرز أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في هيئة "وسطاء فاعلين" (Active Intermediaries) يقومون بتوليد استجابات مخصصة وتوليفية، بدلاً من الاكتفاء بالاسترجاع المجرد للوثائق (ويلسون، ٢٠٢٦). ومن هذا المنطلق، فإن هذه الخصائص المستحدثة — بما في ذلك انعدام الشفافية الخوارزمية (Opacity)، وخطر توليد استجابات متملقة تلبى أهواء المستخدم (Sycophancy)، والسلطة المعرفية للآلة — تستوجب مراجعات نظرية جذرية لتفسير الدور الفاعل للخوارزميات في عملية البحث عن المعلومات (ويلسون، ٢٠٢٦؛ وو وسان، ٢٠٢٣). وفي واقع الأمر، تقتصر النماذج الرائجة إلى متغيرات مخصصة قادرة على توضيح كيفية تأثير هذه "الوساطة الخوارزمية" على مراحل البحث عن المعلومات وانتقائها. ومن جهة أخرى، أحدث الوجود الفاعل للوساطة الخوارزمية تغييراً جذرياً في استراتيجيات البحث والمشاركات الإدراكية للمستخدمين. ففي هذه البيانات، وعوضاً عن صياغة استعلامات خطية، بات المستخدمون يوظفون مقاربات مبتكرة مثل "تأطير اللغة الطبيعية" و"حلقات السؤال والجواب التبادلية"، مما يُفضي إلى نوع من "التعلم المشترك" والإنتاج المشترك مع الآلة (تشارت وغوش، ٢٠٢٥؛ شي وآخرون، ٢٠٢٥). ومع ذلك، فإن غياب الأطر النظرية القادرة على نمذجة "حلقات التغذية الراجعة ثنائية الاتجاه" وطيف المشاركة الإدراكية (الممتد من الانفعال إلى هندسة الأوامر التوليدية) يمثل فجوة علمية جلية في أدبيات هذا المجال (ألتر وآخرون، ٢٠٢٥). ويستلزم استيعاب هذه التحولات السلوكية — ولا سيما التهديدات المتمثلة في الاعتماد المفرط على مخرجات الآلة وانحسار التفكير النقدي — إقحام متغيرات جديدة، وعلى وجه التحديد "التنور في الذكاء الاصطناعي"، في صلب النظريات المفسرة لسلوك البحث عن المعلومات؛ وذلك بغية تجاوز قصور النماذج الحالية في استجلاء معالم هذه البيانات المعقدة (نصرتي

ومتقي، ٢٠٢٥؛ ولسون، ٢٠٢٦) وفي خضم هذا التحول البارادايمي، تمدد مفهوم "التنور في الذكاء الاصطناعي" ليتجاوز كونه مجرد مهارة استخدامية، متطوراً إلى كفاءة جوهرية ومتعددة الأبعاد في البيئات الأكاديمية (بياجيني وآخرون، ٢٠٢٣؛ لينكه وآخرون، ٢٠٢٦). ويظهر فحص المسار التطوري للأدبيات البحثية أن الخبراء يصنفون هذا التنور ضمن ثلاثة أبعاد رئيسية: أولاً، البُعد الإدراكي والتقني، الذي يشمل استيعاب الآليات الخوارزمية، وإتقان التفاعل مع الآلة، والصياغة الدقيقة للمطالبات (يوان وآخرون، ٢٠٢٤؛ بولوموشنوف وآخرون، ٢٠٢٦)؛ ثانياً، البُعد النقدي، الذي يشدد على التقييم النقدي للمخرجات، واكتشاف التحيزات الخوارزمية المستترة، والحفاظ على الفاعلية البشرية في مواجهة النظام (شي وآخرون، ٢٠٢٥)؛ وثالثاً، البُعد الأخلاقي والاجتماعي، الذي يُعنى بالتبعات القانونية، وقضايا الخصوصية، والمسؤولية في دورة إنتاج المعلومات (هاكل وآخرون، ٢٠٢٦). وفي حين تركزت المقاربات المبكرة في المقام الأول على الإتقان التقني، فإن الأطر الحديثة تتعاطى مع التنور في الذكاء الاصطناعي بوصفه متغيراً بسيطاً يرتقي بعملية البحث عن المعلومات من مجرد "استرجاع سلبي وخطي" (ماكزاري، ٢٠٢٦) إلى "تفاعل استباقي ونقدي وخوارزمي نشط" (لو وآخرون، ٢٠٢٦) وترتبط جودة وفاعلية هذا التفاعل الخوارزمي ارتباطاً وثيقاً بمستوى التنور في الذكاء الاصطناعي لدى الباحثين عن المعلومات. فقد برهنت النتائج البحثية على أن الباحثين الذين يمتلكون مستوى متقدماً من هذا التنور يبتنون استراتيجيات أكثر عمقاً وشمولاً في البحث عن المعلومات (نيو وآخرون، ٢٠٢٦)؛ حيث يُبدون دقة متناهية في صياغة الأوامر، ويوظفون مقاربات حوارية وتفاعلية لتبلور المفاهيم وبلوغ السنتيز المرجعي (وانغ وبيه، ٢٠٢٦؛ سعد وآخرون، ٢٠٢٦). وفي المقابل، غالباً ما يكتفي المستخدمون ذوو المستويات المتدنية من التنور في الذكاء الاصطناعي باستراتيجيات بحث سطحية، ويواجهون تحديات جسيمة في صياغة استراتيجيات معقدة لتحليل المتون العلمية (بوكانان وماكاي، ٢٠١١؛ كافي وآخرون، ٢٠١٩). وتأسيساً على ذلك، لا يقتصر الأثر الحاسم للتنور في الذكاء الاصطناعي على اختيار أداة البحث فحسب، بل يمتد ليشمل كافة مراحل بناء الاستراتيجية، بدءاً من استيعاب الحاجة المعلوماتية وصولاً إلى التحقق المتقاطع للمخرجات (هو وآخرون، ٢٠٢٥) وعلى الرغم من سهولة الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، أسفرت "فجوة التنور في الذكاء الاصطناعي" بين المستخدمين عن بروز تحديات إبستمولوجية وإدراكية بالغة الخطورة في عملية البحث عن المعلومات. وتوثق الأدبيات البحثية تبعات سلبية جمة تترتب على هذه الفجوة المعرفية؛ لعل من أبرزها خطر "الاعتماد المفرط على الآلة" و"القبول الأعمى لهلوسة الذكاء الاصطناعي" (نصرتي ومتقي، ٢٠٢٥؛ بلوخ وبيغو، ٢٠٢٥). فالمستخدمون الذين يفتقرون إلى مهارات التقييم النقدي يميلون في الغالب إلى التعاطي مع المخرجات المختلفة أو غير الموثوقة أو المبطنة بتحيزات النظام على أنها حقائق علمية مسلم بها (وو وسان، ٢٠٢٣). وعلاوة على ذلك، يُعد انحسار التفاعل الإدراكي للمستخدم مع النص، وتراجع التفكير النقدي، والرضوخ للسلطة الخوارزمية في حالة من التراخي المعرفي، من بين التداعيات الموثقة الأخرى الناجمة عن قصور هذا التنور؛ وهي تداعيات تشكل تهديداً صارخاً لجودة الإنتاج المعرفي والرصانة الأكاديمية (ألتر وآخرون، ٢٠٢٥؛ شي وآخرون، ٢٠٢٥) وفي ضوء هذه التحولات الجذرية في سلوك المستخدمين والمخاطر الناشئة عن الفجوة في التنور، تبدو النماذج التقليدية لسلوك البحث عن المعلومات (كنماذج ولسون الكلاسيكية، أو كولثاو، أو إليس) عاجزة عن تفسير هذه الديناميكيات المستجدة (وليسون، ٢٠٢٦). وتُعزى حالة القصور هذه إلى ارتكاز النماذج المذكورة على افتراض التفاعل مع "أنظمة سلبية"، وافتقارها إلى آليات قادرة على تفسير "الوساطة الخوارزمية الفاعلة" في البيئات التوليدية (نشارت وغوش، ٢٠٢٥). ومن هذا المنطلق، تبرز فجوة نظرية عميقة في ربط أبعاد التنور في الذكاء الاصطناعي بمراحل سلوك البحث عن المعلومات. ولتجاوز هذه الاختزالية النظرية، تغدو صياغة إطار مفاهيمي مبتكر أمراً بالغ الأهمية؛ إطار يوضح كيف يمكن لمتغيرات مثل "مستويات التنور في الذكاء الاصطناعي"، و"معايرة الثقة الخوارزمية"، و"حلقات التغذية الراجعة الحوارية"، أن تعيد صياغة العمليات التقليدية للبحث عن المعلومات (وليسون، ٢٠٢٦). وتأسيساً على ما سبق، تتمحور الإشكالية الرئيسية للبحث الحالي حول التساؤل الآتي: كيف يمكن للإطار المفاهيمي القائم على التنور في الذكاء الاصطناعي أن يبلور ويُفسر المتغيرات المُعدلة والمتداخلة في تحول سلوك البحث عن المعلومات في عصر الأنظمة التفاعلية التوليدية؟

منهجية البحث

يُصنف هذا البحث من حيث الهدف ضمن فئة البحث الأساسي-النظري (Fundamental-Theoretical). ومن حيث الطبيعة وطريقة جمع البيانات، فهو بحث وثائقي ومكتبي (Documentary and Library Research) يعتمد نهج توليف الأدبيات (Literature Synthesis). وفي الدراسات النظرية، لا يقتصر الهدف على الوصف المجرد للأدبيات السابقة، بل يتجاوزها إلى التحليل النقدي للنصوص ودمج المفاهيم؛ بغية تطوير المعرفة وتقديم إطار مفاهيمي مستحدث. وتأسيساً على ذلك، صُممت وتُنفذ إجراءات البحث عبر ثلاث مراحل رئيسية: "استراتيجية البحث"، و"تنقية المصادر"، و"التوليف وبناء المفاهيم". ولتحديد النصوص العلمية المرتبطة بنطاق حقل "التنور في الذكاء الاصطناعي" و"سلوك البحث عن

المعلومات" وجمعها، استُعين بقواعد البيانات الاستشهادية الدولية الرصينة، ولا سيما قاعدة "سكوبس" (Scopus). ونظراً للطبيعة الناشئة للموضوع والحاجة الماسة إلى تحليلات بينية معمقة، نُفذت عملية استرجاع المفاهيم واستنباطها بالاعتماد على تقنيات استرجاع المعلومات القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، ومنها أداة (Scopus AI) ومنصة التحليل (Elicit). وقد أتاح هذا النهج المبتكر استخراجاً أكثر دقة للفجوات النظرية، وإجراء توليف موجه للأدبيات. وأُجريت عمليات البحث باستخدام التراكيب المنطقية للكلمات المفتاحية الأساسية ومرادفاتها؛ ومن أبرزها:

"AI Literacy", "Artificial Intelligence Literacy", "Information Seeking Behavior", "Information Retrieval", "Algorithmic Mediation", "Generative AI", "Information Behavior Models."

وفي ضوء التطورات المتسارعة في حل أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI)، تركز الإطار الزمني للبحث في المقام الأول على المقالات المنشورة خلال السنوات الأخيرة (من ٢٠٢٣ إلى ٢٠٢٦)؛ وذلك لضمان تغطية أحدث الاتجاهات العلمية والتطورات المواكبة لنمو النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs).

• **معايير التضمن (Inclusion Criteria):** المقالات البحثية الأصلية، والمراجعات المنهجية، والمقالات النظرية المنشورة في المجالات المحكمة الرصينة (Peer-reviewed)، والتي تناولت بصراحة العلاقة بين مهارات المستخدم/التنور في الذكاء الاصطناعي، والتغيرات الطارئة على استراتيجيات البحث والتفاعلات المعلوماتية.

• **معايير الاستبعاد (Exclusion Criteria):** استُبعدت من عملية التحليل المقالات التي اقتصرَت على المقاربات الهندسية-التقنية أو البرمجية لخوارزميات الذكاء الاصطناعي، وافترقت إلى منظور سلوك البحث عن المعلومات والأبعاد الإدراكية والإيستيمولوجية (المعرفية).

٣. أسلوب تحليل البيانات وتوليدها

لغرض تحليل المصادر المجمعة، استُخدم منهج التحليل الموضوعي (Thematic Analysis) والتوليف السردية-المفاهيمي (Narrative-Conceptual Synthesis). وفي هذا السياق، خضعت النصوص المختارة لفحص دقيق بأسلوب الاستقراء والاستنباط؛ بهدف استخلاص الأبعاد الكامنة والمفاهيم المحورية المرتبطة بأسئلة البحث. واشتملت عملية التوليف على المراحل الآتية:

• **استخراج الأبعاد المفاهيمية:** تحديد أبعاد التنور في الذكاء الاصطناعي (الإدراكية، والتقنية، والنقدية، والأخلاقية) وتصنيفها من منظور باحثين مختلفين.

• **المقارنة والمطابقة النظرية:** مطابقة قدرات الوساطة التي تتمتع بها الأنظمة التوليدية مع مراحل النماذج الكلاسيكية لسلوك البحث عن المعلومات (كنموذجي ويلسون وإليس)؛ للوقوف على أوجه القصور والفجوات النظرية.

• **الدمج والنمذجة:** إرساء رابط منطقي بين "التنور في الذكاء الاصطناعي" بوصفه المتغير الوسيط، والتغيرات الطارئة على "مراحل البحث عن المعلومات"؛ وذلك بغية الوصول إلى الصياغة النهائية ورسم الإطار المفاهيمي المقترح للبحث.

نتائج البحث

التساؤل البحثي الأول: ما الأبعاد والمكونات البنيوية لـ "التنور في الذكاء الاصطناعي" في سياق التفاعلات المعلوماتية؟

تُظهر مخرجات تحليل النصوص وتوليدها أن التنور في الذكاء الاصطناعي قد تجاوز في العصر الراهن كونه مجرد مهارة إجرائية، ليتطور إلى بُنية متعددة الأبعاد (Multidimensional Construct). وتُجمع المقالات المدروسة بشكل كبير على الأبعاد التقنية، والنقدية، والأخلاقية؛ في حين أضافت بعض الأطر الحديثة الجوانب الإبداعية، والتعليمية، والتواصلية إلى هذا المفهوم. ويستعرض الجدول (١) استخراجاً وتصنيفاً للأبعاد الرئيسية، والتعريفات الإجرائية في سلوك البحث عن المعلومات، والمصادر الداعمة لكل بُعد.

الجدول (١). الأبعاد والمكونات الرئيسية لـ "التنور في الذكاء الاصطناعي"

الأبعاد الرئيسية (Dimensions)	Key)	التعريف الإجرائي في سلوك البحث عن المعلومات (Operational Definition)	المصادر الداعمة (Supporting Papers)
التنور التقني/الوظيفي		المهارات الأساسية للاستخدام الفاعل لأدوات الذكاء الاصطناعي واستيعاب	Panagiotou, 2025; Velázquez-García et al.,

الأبعاد الرئيسية (Dimensions) Key)	التعريف الإجرائي في سلوك البحث عن المعلومات (Operational) (Definition)	المصادر الداعمة (Supporting Papers)
(Technical/Functional)	وظائفها التقنية. ويشمل ذلك القدرة على التفاعل مع أنظمة الآلة، وفهم قدرات النظام وحدوده.	Meylani, & 2026; Kaplan 2025; Polomoshnov et al., [2025; Lo, 2025
التنوير النقدي (Critical Literacy)	الوعي بالتحيزات والقدرة على التقييم النقدي للمعلومات التي تُولدها الآلة. ويتركز هذا البُعد على التشكيك في مخرجات الذكاء الاصطناعي واستيعاب حدود النظام.	Panagiotou, 2025;] Velázquez-García et al., Meylani, & 2026; Kaplan 2025; Polomoshnov et al., [2025; Lo, 2025
الوعي الأخلاقي والاجتماعي (Ethical and Societal)	إدراك التبعات الأخلاقية، والتأثيرات الاجتماعية، والاستخدام المسؤول للأنظمة الذكية. ويتضمن الوعي بالتحيزات، وديناميكيات القوة، والآثار الاجتماعية المترتبة على إنتاج المعلومات.	Velázquez-García et al.,] Meylani, & 2026; Kaplan 2025; Wazir et al., 2025; [Lo, 2025
التنوير الإبداعي/التشاركي (Creative/Collaborative)	القدرة على التعاون مع أنظمة الذكاء الاصطناعي بهدف الابتكار والحل الإبداعي للمشكلات. وتُتيح هذه المهارة إنتاجاً مشتركاً فاعلاً بين الإنسان والآلة في سياقات متنوعة.	Panagiotou, 2025;] [Meylani, 2025 & Kaplan
البُعد التواصلي-الإدراكي Communicative-) (Cognitive	المهارات اللازمة للتفاعل والتواصل الإدراكي مع أنظمة الذكاء الاصطناعي. وتُعد هذه المهارات ضرورية لإرساء تواصل فاعل مع الآلة، بيد أنها لم تحظَ ببحث كافٍ في الدراسات الحالية.	Polomoshnov et al.,] & 2025; Memarian [Doleck, 2026
التنوير البيداغوجي (التربوي) في الذكاء الاصطناعي	فهم كيفية التدريس والتعلم القائم على أنظمة الذكاء الاصطناعي في	[Meylani, 2025 & Kaplan]

الأبعاد الرئيسية (Dimensions)	Key)	التعريف الإجرائي في سلوك البحث عن المعلومات (Operational Definition)	المصادر الداعمة (Supporting Papers)
(AI Pedagogical Literacy)		السياقات التعليمية (وهو مختص بتطبيقات التعليم والتعلم).	
الوعي الخوارزمي (Algorithmic Awareness)		استيعاب آلية عمل الخوارزميات وعمليات صنع القرار الخاصة بها؛ ويشمل ذلك الوعي بالتحيزات والقيود الخوارزمية المؤثرة في استرجاع النتائج.	[Wazir et al., 2025]

وكما يتبين من الجدول، فإنه على الرغم من أن الأبعاد الثلاثة (التقنية، والنقدية، والأخلاقية) تُشكل النواة المركزية للتطور في الذكاء الاصطناعي، إلا أن بروز مفاهيم مثل "البُعد التواصلي-الإدراكي" يعكس تغيراً في طبيعة التفاعل مع الآلة. ومع ذلك، وكما يشير بولوموشنوف وآخرون (٢٠٢٥)، فإن البُعد التواصلي-الإدراكي، وعلى الرغم من أهميته البالغة في التفاعل (Interaction) مع الوكلاء الأذكاء، لا يزال يحظى باهتمام ضئيل في أدبيات هذا المجال، مما يُمثل فجوة بحثية تتطلب المعالجة.

التساؤل البحثي الثاني: كيف أحدثت "الوساطة الخوارزمية" تحولاً في مراحل النماذج الكلاسيكية لسلوك البحث عن المعلومات؟

يُظهر الفحص النقدي للأدبيات السابقة أن بروز الذكاء الاصطناعي التوليدي قد فرض تحديات جسيمة على الافتراضات الأساسية لنظم استرجاع المعلومات (IR). ففي الباراداييم الكلاسيكي، استند الافتراض إلى أن الاستعلامات (Queries) والوثائق (Documents) المُنتجة تنبثق حصرياً عن أفعال بشرية، وأن تفاعل المستخدم يسير في خط مستقيم. إلا أن النتائج تشير إلى أنه في البيئات المستحدثة، ارتقى دور الآلة من مجرد أداة بحث سلبية لتصبح "منتجاً مشتركاً" (Co-creator) و"وكيلاً مستقلاً" (Autonomous Agent). ويوضح الجدول (٢) كيف تعرضت النماذج التقليدية، بما فيها نموذج إليس وأنماط البحث الخطية، لتحول جذري تحت تأثير الوساطة الخوارزمية.

الجدول (٢). تحول النماذج والأنماط الكلاسيكية لسلوك البحث عن المعلومات تحت تأثير الوساطة الخوارزمية

النماذج التقليدية المستهدفة (Target) (Models)	آلية التغيير / النقد النظري (Mechanism of Change) (/ Critique)	دور الآلة في العملية الحديثة (Role of Machine)	المصادر الداعمة
نموذج إليس ذو المراحل الثماني (Ellis Model)	يُطبّق الطلاب كافة مراحل نموذج إليس في تفاعلهم مع الذكاء الاصطناعي التوليدي (مثل ChatGPT)، بيد أن هذه العملية تغدو أكثر تنظيماً وتأملاً. وترتقي الآلة بالدعم الإدراكي من خلال بناء الفهم الأولي.	منتج مشترك (Co-creator): لا يحل الذكاء الاصطناعي محل المراحل التقليدية، بل يدعمها ويعززها من الناحية الإدراكية.	[Bekor & Pandapota, 2026]

النماذج التقليدية المستهدفة (Target) (Models)	آلية التغيير / النقد النظري (Mechanism of Change) (/ Critique)	دور الآلة في العملية الحديثة (Role of Machine)	المصادر الداعمة
الافتراضات الكلاسيكية لاسترجاع المعلومات (Classical IR) (Assumptions)	تُتيح النماذج اللغوية الكبيرة للوكلاء المستقلين توليد الاستعلامات والوثائق، مما يضع افتراضات الاحتكار البشري موضع التساؤل. ويستوجب هذا الأمر صياغة أطر نظرية قائمة على "ديناميكيات متعددة الوكلاء" (Multi-agent).	وكيل فاعل (Active Agent): تتحول الآلة إلى مُنتج مستقل للاستعلامات والوثائق، وليس مجرد أداة للاسترجاع.	Nachimovsky] [et al., 2025
الأنماط الخطية لسلوك البحث عن المعلومات (Linear Seeking) (Patterns)	تغيرت الأنماط التقليدية (المقاربة المرتكزة على البحث)؛ حيث بات المستخدمون يستهلون عملية البحث عن المعلومات باستخدام الذكاء الاصطناعي أولاً (مقاربة AI-first)، ثم يلجؤون إلى مصادر أخرى لاستكمالها.	المصدر الأولي / بوابة العبور (Gateway): أضحت الآلة نقطة الانطلاق ومبدأ عملية البحث.	Feng, & Chen] [2024
الباراداييم التقليدي لمحركات البحث (Traditional Search Engines)	على الرغم من استمرار الاستخدام الواسع لمحركات البحث التقليدية، تحولت الأدوات التوليدية إلى مكون ذي دلالة في العالم المعلوماتي للمستخدمين.	منتج مشترك ومنافس في آن واحد: تؤدي الآلة دوراً مكماً للمصادر التقليدية وتنافسها في الوقت ذاته.	Lund et al.,] [2026
النظريات العامة للبحث عن المعلومات	يُحتم تأثير الذكاء الاصطناعي مراجعة النظريات القائمة برؤية نقدية، حيث تواجه المعايير السلوكية تحديات تستوجب إعادة تعريف تعليم التنور المعلوماتي.	قوة مزعزة (Disruptive Force): تُحدث الآلة خلخلة جذرية في الأطر النظرية الراسخة.	Lund et al.,] [2025

النماذج التقليدية المستهدفة (Target) (Models)	آلية التغيير / النقد النظري (Mechanism of Change) (/ Critique)	دور الآلة في العملية الحديثة (Role of Machine)	المصادر الداعمة
Existing Theory) (Norms &			
طرق الاسترجاع التقليدية (Conventional) (IR Methods)	تُسرع الآلة من عملية البحث وتقدم المعلومات بصورة أكثر إيجازاً، إلا أنها تقحم — في الوقت عينه — المخاطر الناجمة عن البيانات غير الصحيحة والتبعية التقنية في صلب عملية البحث.	أداة مطورة محفوفة بالمخاطر الكامنة: تحسن من الفاعلية، غير أنها تفرض تحديات مستجدة على صعيد التحقق من الموثوقية.	Nahla] & [Masruri, 2024

ويُظهر فحص آلية هذه التغييرات تحولاً جذرياً من نمط التفاعل بين "المستخدم والنظام" إلى نمط "الإنسان والوكيل الخوارزمي". وكما يؤكد تشين وفينغ (٢٠٢٤)، فقد أخلت الأنماط التقليدية مكانها لمقاربة "الذكاء الاصطناعي أولاً" (AI-first). ويعني ذلك أن المستخدمين، وقبل ولوجهم إلى قواعد البيانات المكتبية، يقومون ببلورة مخططاتهم الذهنية عبر الحوار مع الوكلاء الأذكاء؛ وهي عملية تعجز النماذج، كنموذج إليس للبحث، عن الإحاطة الكاملة بتعقيداتها التفاعلية والتبادلية.

التساؤل البحثي الثالث: ما تأثير مستوى التنور في الذكاء الاصطناعي على "استراتيجيات البحث" و"تقييم المخرجات"؟ يُبين استعراض النصوص أن المستخدمين، وبناءً على مستوى تمتعهم بـ "التنور في الذكاء الاصطناعي"، يتوزعون على طيف متباين من أنماط سلوك البحث عن المعلومات. ولا ينعكس هذا التمايز السلوكي على كيفية التفاعل مع الآلة وصياغة الاستعلامات فحسب، بل يمارس دوراً حاسماً في مواجهة التحديات الإبتيمولوجية، كـ "هلوسة الذكاء الاصطناعي" (AI Hallucinations). ويُصور الجدول (٣) الفروق الجوهرية في استراتيجيات البحث والتحقق من الموثوقية بين مجموعتي المستخدمين ذوي التنور العالي (HAL) والتنور المتدني (LAL).

الجدول (٣). مقارنة الأنماط السلوكية للمستخدمين بناءً على مستويات التنور في الذكاء الاصطناعي

مستوى التنور (Literacy) (Level)	استراتيجيات هندسة الأوامر والبحث (Search & Prompt) (Strategies)	التقييم والتحقق (Evaluation) & (Verification)	التبعات السلوكية (Behavioral) (Consequences)
مستوى عالٍ من التنور في الذكاء الاصطناعي	المواءمة المنهجية لمراحل البحث (كنموذج إليس) مع التفاعلات الآلية؛ وانتهاج عمليات منتظمة وتأملية؛ وتطوير أنماط تفاعلية أكثر تعقيداً مع الآلة [Bekor &	تبني إجراءات تكيفية ودقيقة للتحقق من الموثوقية بُغية إدارة هلوسة الذكاء الاصطناعي؛ وإدراك ضرورة المقاطعة المرجعية (Cross-referencing)	مستويات أعلى من الرضا عن المعلومات المتلقاة؛ والتوليف الفاعل للمعرفة وزيادة الكفاءة في المهام الأكاديمية؛ وتلقي دعم إدراكي متقدم لهيكلية البحث [Lund et al., 2026;]

التبعات السلوكية (Behavioral Consequences)	التقييم والتحقق (Evaluation & Verification)	استراتيجيات هندسة الأوامر والبحث (Search & Prompt Strategies)	مستوى التنوير (Literacy Level)
Pandapotan, & Bekor [2026].	للمخرجات مع المصادر العلمية [Pandapotan, 2026].	Pandapotan, 2026; [Lund et al., 2026].	High AI) (Literacy
الاعتماد المفرط على التقنية؛ وخطر التبعية وبروز ظاهرة "التراخي المعرفي" (Cognitive Complacency)؛ و عرقلة البحث الفاعل عن المعلومات [Masruri, & Nahla] [2024; Liu et al., 2025].	قبول البيانات غير الصحيحة والمختلقة دون التحقق من صحتها؛ والتقييم النقدي المتذبذب والضعيف (لا سيما تحت ضغط الوقت) [Nahla & Masruri, 2024; & Bekor [Pandapotan, 2026].	التعرض للعبء المعلوماتي الزائد (Information Overload)، والقلق، والسلوكيات التجنبية؛ والعجز عن صياغة استعلامات فاعلة؛ والافتقار إلى المقاربة المنهجية في التفاعل [Liu & et al., 2025].	مستوى متدنٍ من التنوير في الذكاء الاصطناعي Low AI) (Literacy

وتأسيساً على ما ورد في الجدول (٣)، يعمل التنوير في الذكاء الاصطناعي بوصفه متغيراً مُميّزاً للسلوك. فالمستخدمون الذين يتمتعون بمستوى عالٍ من التنوير، يوظفون الذكاء الاصطناعي التوليدي بمثابة "دعامة إدراكية" (Cognitive Scaffold) لإثراء مراحل كنموذج إليس؛ في حين يقع المستخدمون المفتقرون إلى هذا التنوير فريسة للتراخي المعرفي والقبول الأعمى عند مواجهة الآلة. وعلاوة على هذين الطيفين، يشير تشين وفينغ (٢٠٢٤) في أبحاثهما إلى نمط وسيط؛ وهم المستخدمون الذين يستهلون عملية البحث باستخدام الأدوات التوليدية (مقاربة AI-first)، غير أنهم يلجؤون — لامتلاكهم فهماً نسبياً لحدود الآلة — إلى مصادر أخرى (كقواعد البيانات) لاستكمال عملياتهم. ويبرهن هذا النمط على أن التنوير في الذكاء الاصطناعي يُعد "متصلاً" (Continuum)؛ فكلما ارتقى المستخدم في هذا المتصل نحو تنوير نقدي أعلى، ارتفعت جودة دمج المعلومات الآلية مع عملياته الإدراكية.

التساؤل البحثي الرابع: ما المتغيرات الضرورية لتطوير إطار مفاهيمي حديث في سلوك البحث عن المعلومات القائم على الذكاء الاصطناعي؟
يُبين فحص النصوص أن التفسير الدقيق لسلوك البحث عن المعلومات في عصر الخوارزميات، يستوجب إدماج النظريات السابقة بمتغيرات وآليات حديثة. وفي هذه البنية الجديدة، يؤدي "التنوير في الذكاء الاصطناعي" دوراً بنوياً مزدوجاً (بوصفه متغيراً وسيطاً ومتغيراً مُعدّلاً). ويستعرض الجدول (٤) البنى المقترحة لتطوير الإطار المفاهيمي وتحديثه.

الجدول (٤). المتغيرات الضرورية لتطوير الإطار المفاهيمي الحديث لسلوك البحث عن المعلومات

المصادر الداعمة	دور التنور في الذكاء الاصطناعي ضمن الإطار المفاهيمي (Role of AI Literacy)	المتغيرات المقترحة (Proposed Variables)
[Liu et al., 2025]	يؤدي التنور في الذكاء الاصطناعي دور "المتغير الوسيط" (Mediator) في العلاقة بين العبء المعلوماتي الزائد والميل السلوكي للمستخدمين نحو استخدام الآلة.	العبء المعلوماتي الزائد (Information Overload – IFO)
[Liu et al., 2025]	يُعد كلا المتغيرين (القلق والتجنب) من المنبئات بتطور التنور؛ حيث يُشكلان سلوك البحث النهائي من خلال تأثيرهما على التنور في الذكاء الاصطناعي.	القلق وتجنب الذكاء الاصطناعي (AI Anxiety & Avoidance)
& Bekor Pandapotan, 2026; [Liu et al., 2025]	يُمكن التنور في الذكاء الاصطناعي المستخدم من تبني استراتيجيات تقنية لإدارة هلوسة الذكاء الاصطناعي (المعلومات الخاطئة)؛ مما يعكس علاقة وساطة معقدة بين الوعي والسلوك.	الوعي بهلوسة الذكاء الاصطناعي (AI Hallucination Awareness)
& Bekor [Pandapotan, 2026]	يعمل التنور في الذكاء الاصطناعي بوصفه "المتغير المُعَدِّل" (Moderate) للعلاقة بين خصائص المهمة (كإلحاح العمل والمخاطر الأكاديمية) ومستوى الاتساق في الفحص النقدي للمخرجات.	الاتساق في استراتيجية التحقق (Verification Consistency)
Nachimovsky et al., [2025]	يُحدد التنور في الذكاء الاصطناعي، بصفته المتغير المُعَدِّل، قدرة المستخدم على توجيه وإدارة الديناميكيات	ديناميكيات الوكلاء متعددة

المصادر الداعمة	دور التنور في الذكاء الاصطناعي ضمن الإطار المفاهيمي (Role of AI Literacy)	المتغيرات المقترحة (Proposed Variables)
	الناشئة عن تفاعل وكلاء التصنيف، والاستعلام، والوثيقة.	Multi-Agent) (Dynamics
Feng, & Chen] [2024	يُعدّل التنور في الذكاء الاصطناعي مدى إدراك المستخدم للحاجة إلى الرجوع للمصادر التكميلية وإجراء المقاطعة المرجعية (Cross-referencing) بعد تلقيه الاستجابة من الوكيل التوليدي (مقاربة AI-first).	أنماط الاستكشاف المتتابعة Sequential AI-to-) (Source Patterns
Masruri, & Nahla] [2024	يُعدّل التنور في الذكاء الاصطناعي، بوصفه عاملاً وقائياً، العلاقة بين وتيرة استخدام النظام وخطر الاعتماد المفرط (Over-reliance) عليه.	خطر التبعية التقنية Technology) (Dependence Risk
[Lund et al., 2026]	يتوسط التنور في الذكاء الاصطناعي العلاقة بين الرضا عن المخرجات وزيادة الاستخدام؛ إذ يمتلك المستخدمون الأكثر تنوراً قدرة أعلى على استخلاص الاستجابة المطلوبة وتحقيق الرضا.	حلقة التغذية الراجعة للرضا والاستخدام Satisfaction-) (Frequency Loop
[Lund et al., 2026]	تُساهم الخصائص الديموغرافية (كالعمر والمستوى التعليمي)، من خلال تفاعلها مع التنور في الذكاء الاصطناعي، في تشكيل أنماط التبني وسلوك البحث عن المعلومات.	المتغيرات الديموغرافية المُعدّلة

المتغيرات المقترحة (Proposed Variables)	دور التنور في الذكاء الاصطناعي ضمن الإطار المفاهيمي (Role of AI Literacy)	المصادر الداعمة
Demographic) (Moderation		

ويُظهر تحليل المتغيرات المستخلصة في هذا القسم أن "التنور في الذكاء الاصطناعي" يؤدي وظيفة بنيوية مزدوجة في النماذج الحديثة للبحث عن المعلومات. فمن جهة، يوضح — بوصفه "المتغير الوسيط" (Mediating Variable) — كيفية تأثير المتغيرات الإدراكية والنفسية (كالقلق والعبء المعلوماتي الزائد) على السلوك النهائي للمستخدم. ومن جهة أخرى، يتحكم — بصفته "المتغير المُعدِّل" (Moderating Variable) — في كثافة واتجاه علاقات محددة، مثل علاقة "الاعتماد على الآلة وخطر التبعية" أو "خصائص المهمة والاتساق في التحقق". وتأسيساً على ما سبق، تُمثل هذه البنية المتغيرية وتحديد آليات التأثير الركيزة الأساسية لتصميم "الإطار المفاهيمي" (Conceptual Framework) في هذا البحث.

المناقشة وعرض الإطار المفاهيمي

في ضوء التوليف النقدي للأدبيات السابقة والمتغيرات المستخلصة في قسم النتائج، يُعيد هذا البحث النظر في البنية التقليدية لسلوك البحث عن المعلومات، ليقترح "إطاراً مفاهيمياً حديثاً لسلوك البحث عن المعلومات الخاضع لـ الوساطة الخوارزمية". وفي هذا الإطار، لم تعد عملية البحث عن المعلومات مساراً خطياً آلياً، بل أضحت تياراً إدراكياً متعدد الطبقات. ويفصل الجدول (٥) البنية التحليلية، والطبقات المكونة، وآلية عمل هذا الإطار المفاهيمي. الجدول (٥). البنية التحليلية للإطار المفاهيمي لسلوك البحث عن المعلومات القائم على التنور في الذكاء الاصطناعي

طبقات الإطار الحديث	المكونات البنيوية في كل طبقة	الآلية والوظيفة في عملية البحث عن المعلومات
الطبقة الأولى: نقطة الانطلاق والسياق التفاعلي Input /) (Context	١. الحاجة المعلوماتية: الفجوة المعرفية لدى المستخدم. ٢. البيئة التفاعلية: الأنظمة التوليدية بوصفها وكلاء فاعلاً.	نقطة بدء التفاعل: في هذا الباراداييم، لا يواجه المستخدم "مخزن استرجاع سلبي"، بل يمتثل أمام وكيل فاعل قادر على التدخل الاستباقي في تشخيص وتأطير حاجته المعلوماتية.
الطبقة الثانية:	المُرشح الإدراكي للتنور في الذكاء الاصطناعي:	التوجيه والتعديل: تُحدد هذه الطبقة جودة دخول الحاجة المعلوماتية الأولية إلى مرحلة التفاعل مع الآلة. ويتحكم على المستخدم، قبل الإقدام على أي خطوة، المرور عبر هذا المُرشح الإدراكي لاستيعاب آلية عمل الخوارزمية.

طبقات الحديث	الإطار	المكونات البنيوية في كل طبقة	الآلية والوظيفة في عملية البحث عن المعلومات
النواة المركزية والمتمغير الوسيط	Mediating) (Core	- البُعد الإدراكي/التقني - البُعد النقدي - البُعد الأخلاقي	
الطبقة الثالثة:	عملية السلوك المستحدث	١. صياغة المطالبات (هندسة الأوامر). ٢. التفاوض والتفاعل التبادلي. ٣. معايرة الثقة الخوارزمية والتحقق.	الدورة الخوارزمية (Algorithmic Cycle): أفسح البحث الخطي المجال أمام حوار دائري (Iterative). وينخرط المستخدم والآلة في عملية "التعلم المشترك"، حيث تُخضع المخرجات للتقييم والتقويم المستمرين.
الطبقة الرابعة:	التبعات والمخرجات السلوكية	المسار (أ) (تنور عالٍ): توليف المعرفة، وحل المشكلات، والحفاظ على الفاعلية البشرية. ---	تحديد جودة المخرجات: تُبين هذه الطبقة أن الجودة النهائية لعملية البحث عن المعلومات تابعة مباشرة لمستوى التنور النقدي للمستخدم في الطبقة الثانية؛ مما قد يُفضي إلى نتيجتين إبستمولوجيتين (معرفيتين) متناقضتين تماماً.

طبقات الحديث	الإطار	المكونات البنيوية في كل طبقة	الآلية والوظيفة في عملية البحث عن المعلومات
Behavioral) (Outcomes	المسار (ب) (افتقار للتنور): الاعتماد المفرط، والتراخي المعرفي، والقبول ب هلوسة الذكاء الاصطناعي.		

ومن هذا المنطلق، وكما هو مبين في الجدول (٥)، يكمن الابتكار الجوهرى لهذا الإطار المفاهيمي في استبدال مفهوم "النظام" بمفهوم "الوكيل الفاعل" (Active Agent)، والتركيز على دور الوساطة الذي يؤديه "التنور في الذكاء الاصطناعي". ففي النماذج الكلاسيكية (كنموذج ويلسون أو إليس)، كان سلوك المستخدم يُفرض مباشرة إلى نتائج الاسترجاع؛ بيد أنه في الإطار المُقترح الحالي (الطبقة الثانية)، يعمل التنور في الذكاء الاصطناعي بمثابة "مُرشّح إدراكي ضابط". فإن افتقر المستخدم إلى البُعد النقدي لهذا التنور، سيعجز في الطبقة الثالثة (دورة السلوك) عن معايرة الثقة الخوارزمية؛ مما يؤدي في مخرجات الطبقة الرابعة إلى "القبول ب هلوسة الذكاء الاصطناعي" و"تلاشي الفاعلية البشرية" في مسيرة البحث. وعلاوة على ذلك، يُتيح الاجتياز الناجح لهذا المُرشّح الإدراكي للباحث استثمار الآلة — ليس بصفاتها مرجعية مطلقة — بل بوصفها "معاوناً إدراكياً" (Cognitive Collaborator) لتحقيق توليف المعرفة (السنتيز المرجعي).

المناقشة والاستنتاج

يُخصص هذا الفصل لمناقشة وتفسير واستنتاج ما تمخضت عنه نتائج توليف الدراسات في مجال "سلوك البحث عن المعلومات الخاضع ل الوساطة الخوارزمية ودور التنور في الذكاء الاصطناعي". ويهدف هذا القسم إلى تجاوز مرحلة الوصف المجرد للنتائج، والانتقال نحو التحليل النقدي للأدلة، وتبيان الآليات الكامنة، ومقارنتها مع الأدبيات السابقة؛ وصولاً إلى استنباط التدايعات النظرية والتطبيقية لصياغة السياسات في مؤسسات التعليم العالي ونظم المعلومات.

يُظهر النمط العام للأدلة حدوث تحول باراديمي من البحث السلبي إلى حوار خوارزمي نشط. وقد أبدت النتائج توافقاً كبيراً في إثبات أربعة محاور رئيسية: أولاً، يُعد التنور في الذكاء الاصطناعي بُنية متعددة الأبعاد (تتجاوز المهارات التقنية لتتركز على الأبعاد النقدية والأخلاقية)؛ ثانياً، حوّلت الوساطة الخوارزمية المراحل التقليدية للبحث عن المعلومات إلى عملية إنتاج مشترك فاعلة؛ ثالثاً، تبرز فجوة عميقة بين المستخدمين ذوي التنور العالي (الذين يمتلكون التفكير النقدي وقدرات التحقق) والمستخدمين ذوي التنور المتدني (الذين يعانون من التراخي المعرفي والعبء المعلوماتي الزائد)؛ ورابعاً، يؤدي التنور في الذكاء الاصطناعي في النماذج الحديثة دور المتغير الوسيط والمتغير المُعَدِّل في آن واحد. وفي ضوء ذلك، تتسم الأدلة المتعلقة بتغير سلوك المستخدمين بالكثافة النسبية، بيد أنه لا تزال ثمة فجوات ملحوظة فيما يخص الآليات الإدراكية والتواصلية.

يُعد التنور في الذكاء الاصطناعي بُنية متعددة الأبعاد تستلزم، فضلاً عن المهارات التقنية، كفاءات نقدية وأخلاقية وإبداعية وتواصلية-إدراكية. وتتسق هذه النتيجة مع ما توصل إليه بولوموشنوف وآخرون (٢٠٢٥) وكابلان وميلاني (٢٠٢٥). وتتفق كافة هذه الدراسات على ضرورة تجاوز المهارات البرمجية البحتة والتركيز على التقييم النقدي؛ مع فارق أن بولوموشنوف وآخرين (٢٠٢٥) قد أبرزوا البُعد "التواصلية-الإدراكية"، عادين إياه فجوة في الأدبيات الحالية. وينبع هذا التغير البُعدي من التحول التقني من الأنظمة القائمة على الأوامر (Command-based) إلى الأنظمة الحوارية القائمة على اللغة الطبيعية، وهو تحول يتطلب مشاركة إدراكية للحفاظ على الفاعلية البشرية في الحوار الخوارزمي. وتأسيساً على ما سبق، يتحتم على أدوات قياس التنور المعلوماتي تغيير مقاربتها، من التركيز على "القدرة على صياغة الاستعلامات" إلى تقييم "القدرة على معايرة الثقة الخوارزمية والتفاوض مع الآلة".

لقد أحدثت الأنظمة التوليدية، بوصفها وكلاء مستقلين، تحولاً جذرياً في الأنماط الخطية للبحث (كالمقاربة المرتكزة على البحث)، لتتحول إلى "منتج مشترك" (Co-creator). وتتوافق هذه النتيجة تماماً مع دراسات تشين وفينغ (٢٠٢٤) وناشيموفسكي وآخرين (٢٠٢٥). إذ يؤكد ناشيموفسكي على حتمية الانتقال إلى افتراضات ديناميكيات متعددة الوكلاء (Multi-agent)، بينما يُشير تشين وفينغ إلى التحول نحو النمط الاستكشافي القائم على "الذكاء الاصطناعي أولاً" (AI-first) بوصفه بوابة للعبور. ويُعزى ذلك إلى أن قدرة النماذج اللغوية على التوليف الاستباقي للوثائق قد قلصت من

حاجة المستخدم إلى المراجعة الفردية للمصادر، مما أحلّ الآلة محلّ "الوسيط الفاعل". ومن هذا المنطلق، تتطلب نظريات السلوك المعلوماتي (كنموذج إليس أو ويلسون) مراجعة جذرية لدمج متغير "فاعلية الآلة" جنباً إلى جنب مع الفاعلية البشرية.

يُعد مستوى التتور في الذكاء الاصطناعي محدداً رئيسياً لاستراتيجية التحقق لدى المستخدم؛ فالمستخدمون ذوو التتور المتدني يقعون فريسة للاعتماد المفرط والتراخي المعرفي، في حين يتبنى المستخدمون ذوو التتور العالي استراتيجيات تفاعلية وتبادلية. ويتسق هذا النمط مع ما توصل إليه ليو وآخرون (٢٠٢٥) ونهله ومسروري (٢٠٢٤). وقد بين ليو وآخرون أن تدني هذا التتور يُفضي إلى القلق والسلوكيات التجنبية، بينما أكدت نهله ومسروري على خطر التبعية التقنية والانحدار المعرفي، وكلاهما من تداعيات الافتقار إلى التتور النقدي. وعلاوة على ذلك، يؤدي العجز عن استيعاب آلية توليد الاستجابات في الأنظمة التوليدية (تأثير الصندوق الأسود) إلى تسليم المستخدمين المبتدئين بـ هلوسة الذكاء الاصطناعي بوصفها حقائق مطلقة. وعليه، يعمل التتور في الذكاء الاصطناعي بمثابة "مُرشح إدراكي" وقائي، ويُشكل غيابته تهديداً جسيماً لرصانة المخرجات البحثية وموثوقيتها.

يؤدي التتور في الذكاء الاصطناعي في الأطر الحديثة للبحث عن المعلومات دوراً مزدوجاً (بوصفه المتغير الوسيط والمتغير المُعدّل) في العلاقة بين الحاجة المعلوماتية، وخصائص المهمة، والمخرج النهائي. وتتوافق هذه البنية مع نتائج دراسات لوند وآخرين (٢٠٢٦) وبكور وبندابوتان (٢٠٢٦)؛ إذ كشف لوند وآخرون عن الدور الوسيط للتتور في دورة الرضا والاستخدام، في حين أثبت بكور وبندابوتان دوره التعديلي في اتساق استراتيجيات التحقق. وفي ضوء ذلك، لا تُغير المتغيرات النفسية (كالعيب المعلوماتي الزائد) السلوك بشكل مباشر، بل يمر تأثيرها عبر مُرشح الكفاءات والإدراك الفردي للتقنية (التتور). وتأسيساً على ما سبق، فإن تصميم أي نموذج في هذا المجال، بمعزل عن الدور الوسيط للتتور النقدي، سيقع حتماً في فخ الاختزالية النظرية.

وعلى الرغم من أن الأدلة تعزو التغيرات السلوكية في المقام الأول إلى "مستوى التتور في الذكاء الاصطناعي"، إلا أن ثمة تفسيراً بديلاً يشير إلى أن استراتيجيات التحقق والاعتماد المفرط قد تكون تابعة لـ "خصائص المهمة" (Task Characteristics). وكما يُشير بكور وبندابوتان (٢٠٢٦)، فإن الاتساق في التحقق يرتفع أيضاً بإلحاح العمل والمخاطر الأكاديمية المرتبطة به؛ وعليه، في المواقف المتسمة بتدني المخاطر أو المستهلكة للوقت، قد يتعرض حتى المستخدمون ذوو التتور العالي للانفعال والتراخي المعرفي جراء الإرهاق الإدراكي.

وتتمثل إحدى نقاط القوة في هذه المراجعة في التوليف النقدي للمفاهيم المتناثرة، وتقديم بنية مفاهيمية متماسكة تتدارك أوجه القصور في النماذج الكلاسيكية. ومع ذلك، تكتنف هذه الاستنتاجات بعض المحددات؛ فالوتيرة المتسارعة للتطورات في خوارزميات الذكاء الاصطناعي قد تُحدث تغييراً متسارعاً في السلوكيات. وعلاوة على ذلك، فإن اقتصار عمليات البحث على اللغة الإنجليزية والاعتماد على المقالات المكشوفة في قاعدة سكوبس، يحمل في طياته خطر تحيز النشر (Publication Bias) وإغفال المقاربات المحلية في التتور المعلوماتي. يُضاف إلى ذلك أن جل الأدلة المتاحة قد اتسمت بالطبيعة المقطعية أو الرصدية.

وقد تركزت نتائج هذه الدراسة أساساً على السياق الأكاديمي، مستهدفة الطلاب والباحثين. ونتيجة لذلك، تُقيّم قابلية نقل هذا الإطار المفاهيمي إلى السياقات البحثية والجامعية بدرجة عالية. بيد أن تعميمه على سلوك البحث عن المعلومات اليومي (Everyday Information Seeking) أو على المجتمعات التي تعاني من محدودية الوصول إلى البنية التحتية الرقمية، يستوجب الحذر.

وتُظهر هذه المراجعة أن نظريات علم المعلومات تقف عند منعطف حاسم، حيث تنتقل من النماذج "المرتكزة على النظام" إلى النماذج "المرتكزة على الوكيل". وتتجلى التداعيات النظرية الجوهرية في أن سلوك البحث عن المعلومات لم يعد مجرد بحث خطي للعثور على ملف، بل أضحي "تفاوضاً إستيمولوجياً (معرفياً)" مع خوارزمية توليدية؛ وهي عملية تستلزم إدماج متغيرات كـ معايرة الثقة الخوارزمية وديناميكيات متعددة الوكلاء في صميم نظريات هذا الحقل المعرفي.

وعلى الصعيد التطبيقي، يتعين على صانعي السياسات في التعليم العالي والمكتبات الجامعية إجراء مراجعة بنيوية لمناهج "التتور المعلوماتي". ومن هذا المنطلق، يجب أن تنتقل المناهج الدراسية من تدريس مهارات البحث بالكلمات المفتاحية إلى تعليم "هندسة الأوامر النقدية" و"معايرة الثقة الخوارزمية". ومن منظور تصميم نظم المعلومات، ينبغي لمطوري القواعد العلمية تصميم واجهات المستخدم (UI) الخاصة بهم بطريقة تُيسر على المستخدم إجراء التقييم النقدي إبان لحظة البحث ذاتها.

وبناءً على الفجوات المرصودة في نطاق الأدلة والقصور في التصاميم الطولية، يجب أن تتركز البحوث المستقبلية على المحاور الآتية: إجراء دراسات طولية (Longitudinal) لقياس خطر التبعية التقنية وأثرها على تدهور التفكير النقدي على المدى الطويل؛ والتقصي المعمق لـ "البُعد

التواصل-الإدراكي" للتتور في الذكاء الاصطناعي، والذي لم يحظَ ببحث كافٍ في الأدبيات السابقة (بولوموشنوف وآخرون، ٢٠٢٥)؛ فضلاً عن التصميم والتحقق التجريبي للإطار المفاهيمي المقترح في هذه الدراسة، عبر نمذجة المعادلات البنائية على مجتمعات جامعية متباينة. ختاماً، لقد أدى بزوغ أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى إحداث تحول جذري في سلوك البحث عن المعلومات، ناقلاً إياه من مجرد بحث ميكانيكي إلى حوار تشاركي للإنتاج المشترك. وفي هذا النظام البيئي المستحدث، لا يُمثل "التتور في الذكاء الاصطناعي" مجرد كفاءة إضافية، بل يُعد مُرشحاً إدراكياً حيوياً ومتغيراً وسيطاً أساسياً يرسم الحد الفاصل بين "التوليف الموثوق للمعرفة" و"القبول المطلق لـ هلوسة الذكاء الاصطناعي". وتأسيساً على ما سبق، تحتاج النماذج التقليدية في علم المعلومات إلى تحول جذري لتفسير هذه الديناميكيات، كما يتعين على مؤسسات التعليم العالي الإسراع في إعادة تصميم استراتيجياتها؛ بغية الحفاظ على الفاعلية البشرية والاستقلال الفكري للباحثين في مواجهة السلطة الخوارزمية.

قائمة المصادر والمراجع

- Bekor, T. F., & Pandapotan, D. (2026). Perilaku pencarian informasi mahasiswa dalam ekosistem digital berbasis kecerdasan buatan melalui model Ellis. *Journal of Community Service and Engagement*. <https://doi.org/10.65310/spy8t590>
- Biagini, G., Cuomo, S., & Ranieri, M. (2023). Developing and validating a multidimensional AI literacy questionnaire: Operationalizing AI literacy for higher education. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 3605). CEUR-WS. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85183207097&partnerID=40&md5=65da9bfcad0f53341619015ca294419a>
- Charette, C., & Ghosh, S. (2025). From queries to conversations: Examining human-GenAI information-seeking through Belkin's cognitive communication model. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 62(1), 105–116. <https://doi.org/10.1002/pra2.1240>
- Chen, X., & Feng, S. (2024). Analyzing students' information behavior in generative AI-supported small group discussions. *ACM Conference on Learning @ Scale*. <https://doi.org/10.1145/3657604.3664657>
- Eletter, S. F., Elrefae, G. A., Elrefae, A., & Aliter, H. (2025). Beyond productivity: Exploring the cognitive cost of using ChatGPT. *ACIT - International Arab Conference on Information Technology, Conference Proceedings*, 506–510. <https://doi.org/10.1109/ACIT68900.2025.11510596>
- Ghodratnama, S., & Zakershahrak, M. (2024). Adapting LLMs for efficient, personalized information retrieval: Methods and implications. In *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 14518 LNCS* (pp. 17–26). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0989-2_2
- Hackl, V., Müller, A. E., & Sailer, M. (2026). The AI literacy heptagon: A structured approach to AI literacy in higher education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 10, Article 100540. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100540>
- Kaplan, R., & Meylani, R. (2025). Dimensions of artificial intelligence literacy: A qualitative synthesis of contemporary research literature. *Journal of Computer and Education Research*. <https://doi.org/10.18009/jcer.1648380>
- Kodagoda, N., Wong, B. L. W., & Khan, N. (2010). Information seeking behaviour model as a theoretical lens: High and low literate users behaviour process analysed. *ECCE - European Conference on Cognitive Ergonomics: Annual Conference of the European Association of Cognitive Ergonomics*, 117–124. <https://doi.org/10.1145/1962300.1962324>
- Krakowska, M., & Zych, M. (2026). Dialogic information retrieval and the falsifiability of Wilson's model: Towards a framework for AI-mediated information behaviour. *Information Research*, 31(2), 436–457. <https://doi.org/10.47989/ir31263120>
- Lenke, M., Klowait, N., Biere, L., & Schulte, C. (2026). Assessing AI literacy: A systematic review of questionnaires with emphasis on affective, behavioral, cognitive, and ethical aspects. In *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 15958 LNCS* (pp. 97–110). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-01222-7_8
- Liu, Y., Su, Y., Alhur, A., & Naeem, S. (2025). Factors influencing artificial intelligence (AI) literacy in the age of generative AI chatbots for health information seeking. *Information Development*. <https://doi.org/10.1177/02666669251343030>
- Lo, L. S. (2025). AI literacy: A guide for academic libraries. *College & Research Libraries News*, 86(3). <https://doi.org/10.5860/crln.86.3.120>
- Lund, B. D., Mannuru, N. R., Katta, M., Hota, S., Pamukuntla, A., Uppala, S., Kola, S. M., & Mannuru, A. (2025). Bringing artificial intelligence (AI) into health information seeking behavior: A study of AI and information seeking research. *Journal of Health Communication*. <https://doi.org/10.1080/10810730.2025.2533820>

- Lund, B. D., Teel, Z. A., Mohammed, Y., Jagathpally, A., & Wang, T. (2026). Artificial intelligence (AI) and information seeking: A comparative exploration of AI chatbots, search engines, and library resources as information sources among university students. *Journal of Librarianship and Information Science*. <https://doi.org/10.1177/09610006261438484>
- Memarian, B., & Doleck, T. (2026). From digital literacy to AI literacy: A systematic review and integrative framework for education. *International Journal of AI in Pedagogy, Innovation, and Learning Futures*, 2(1). <https://doi.org/10.46787/ijaipil.v2i1.7287>
- Meng, C., Mo, F., Aliannejadi, M., Dalton, J., & Nie, J.-Y. (2026). Conversational search: Foundations, large language models, and agents. In *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 16486 LNCS* (pp. 11–18). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-21321-1_2
- Mo, F., Mao, K., Zhao, Z., Qian, H., Chen, H., Cheng, Y., Li, X., Zhu, Y., Dou, Z., & Nie, J.-Y. (2025a). A survey of conversational search. *ACM Transactions on Information Systems*, 43(6). <https://doi.org/10.1145/3759453>
- Mo, F., Meng, C., Aliannejadi, M., & Nie, J.-Y. (2025b). Conversational search: From fundamentals to frontiers in the LLM era. *SIGIR - Proceedings of the International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, 4094–4097. <https://doi.org/10.1145/3726302.3731686>
- Nahla, F., & Masruri, A. (2024). Analysis of the impact of artificial intelligence on information-seeking behavior. *JPUA Jurnal Perpustakaan Universitas Airlangga Media Informasi Dan Komunikasi Kepustakawanan*, 14(2), 69–75. <https://doi.org/10.20473/jpua.v14i2.2024.69-75>
- Nosrati, S., & Motaghi, H. (2025). The AI complacency model: Integrating bounded rationality and information processing. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 7, 4590–4599. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105025349267&partnerID=40&md5=14d676bedd3ea18921ed24a830889a8b>
- Panagiotou, N. (2025). AI literacy and the future of education: A framework for ethical and inclusive learning models. *Journal of Interdisciplinary Knowledge*, 8(1). <https://doi.org/10.37497/jik.v8iknowledge.1635>
- Polomoshnov, J., Masso, A., & Lobanova, K. (2025). Comparing digital, data, and AI literacy: A narrative review. *Information Polity*. <https://doi.org/10.1177/15701255251401863>
- Shi, X., Yuan, F., & Li, J. (2025). Searching as learning in the context of generative artificial intelligence: Technological pathways, behavioral evolution, and ethical challenges. *Journal of Library and Information Science in Agriculture*, 37(5), 40–57. <https://doi.org/10.13998/j.cnki.issn1002-1248.25-0274>
- Tibau, M., Siqueira, S. W. M., & Nunes, B. P. (2024). ChatGPT for chatting and searching: Repurposing search behavior. *Library and Information Science Research*, 46(4). <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2024.101331>
- Velázquez-García, L., Cedillo-Hernández, A., & Martínez-Román, R. (2026). A framework for critical AI literacy in engineering education: Preparing students for an algorithmic future. *2026 IEEE Engineering Education World Conference (EDUNINE)*. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE62390.2026.11547061>
- Wazir, S. M., Iqbal, S., & Shafia, B. (2025). Digital literacy in the era of artificial intelligence: Implications for preparing future-ready learners. *Contemporary Journal of Social Science Review*, 3(4). <https://doi.org/10.63878/cjssr.v3i4.1776>
- Wilson, T. D. (2026). Modelling the impact of generative artificial intelligence on information behaviour research. *Journal of Documentation*. <https://doi.org/10.1108/jd-03-2026-0150>
- Wu, D., & Sun, G. (2023). The credibility of the results of generative intelligent search. *Journal of Library Science in China*, 49(6), 51–67. <https://doi.org/10.13530/j.cnki.jlis.2023048>
- Yuan, C. W., Tsai, H.-Y. S., & Chen, Y.-T. (2024). Charting competence: A holistic scale for measuring proficiency in artificial intelligence literacy. *Journal of Educational Computing Research*, 62(7), 1675–1704. <https://doi.org/10.1177/07356331241261206>
- McCrary, Q. D. (2026). Are we ghosts in the machine? AI, agency, and the future of libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 52(1), 103181.
- Wang, S., Niu, S., Zhang, X., Cao, Q., Li, Q., Yu, J., ... & Zeng, L. (2026). The experience of nursing students using generative artificial intelligence: a qualitative meta-synthesis. *BMC nursing*, 25(1), 443.
- Ye, L., Cai, X., Wang, X., Wang, J., Zheng, Y., Hu, X., ... & Liu, P. (2026, April). Interaction as Intelligence: A Transparent, Fine-Grained Multi-Agent Deep Research System for Human-Agent Collaboration. In *Proceedings of the Extended Abstracts of the 2026 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-12).

McKay, D., Twidale, M., & Buchanan, G. (2025). Not all who wander are lost: an argument for searching to browse as a separate information behaviour. *Information Research an international electronic journal*, 30(CoLIS), 525-539.a