تحليل بروفيلات طلاب الجامعة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالإرهاق الرقمي والبخل المعرفي: دراسة بالمنهج المختلط

إعداد

إسلام أنور عبد الغني

أستاذ مساعد علم النفس التربوي

كلية التربية بالإسماعيلية- جامعة قناة السويس

الملخص:

يشهد السياق التعليمي الجامعي تزايدا ملحوظا في اعتماد الطلاب على أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، ولكن كيف يؤثر هذا الاستخدام على أنماط التفكير، ومستويات الإرهاق الرقمي، والميل إلى البخل المعرفي. يهدف البحث إلى استكشاف العلاقة بين أنماط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وفقا للتفاعل بين أبعاد هذا الاستخدام (الوعي بالتقنيات، معدل الاستخدام، الاعتمادية، الدوافع والاتجاهات) من جهة، وكل من الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي من جهة أخرى، لدى عينة من طلاب جامعة قناة السويس. واعتمد البحث على المنهج المختلط Mixed Methods، حيث طبقت مقاييس كمية مقننة على عينة قوامها (٤١٠) طالب وطالبة من كليات مختلفة بجامعة قناة السويس، لقياس المتغيرات الرئيسة، بالإضافة إلى إجراء مقابلات نوعية شبه موجهة مع (٨) طلاب يمثلون أربعة بروفيلات مختلفة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (المستخدم الكثيف/المعتمد، المستكشف/التجريبي، الاستراتيجي/المتزن، المتجنب/التقليدي). وأظهرت نتائج التحليل الكمي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي تبعا لأنماط الاستخدام، حيث سجّل طلاب بروفيل (نمط) المستخدم الكثيف المعتمد أعلى مستويات من الإرهاق والبخل المعرفي، بينما أظهر طلاب بروفيل المستخدم الاستراتيجي المتزن مستويات أدنى في كلا المتغيرين. كما كشفت نتائج التحليل النوعي عن أن الاستخدام المفرط للأدوات يولد تحديات نفسية ومعرفية وجسدية واجتماعية تعزز المستويات المرتفعة من الإرهاق الرقمي، كما يعكس بشكل واضح مظاهر الميل إلى المعالجة المعرفية السطحية وتجنب بذل الجهد المعرفي، في حين يعزز الاستخدام المتوازن لأدوات الذكاء الاصطناعي من تنظيم الأفكار وتوليد البدائل الإبداعية، والحفاظ على مستويات منخفضة من البخل المعرفي والإرهاق الرقمي.

كلمات مفتاحية: استخدام الذكاء الاصطناعي – البخل المعرفي – الإرهاق الرقمي– المنهج المختلط

Analysis of University Students' Profiles Regarding the use of Artificial Intelligence Tools and Their Relationship to Digital fatigue and Cognitive Miserliness: A Mixed-Method Study

Prepared by

Eslam Anwar Abd Elghany

Assistant Professor of Educational Psychology

Faculty of Education in Ismailia- Suez Canal University

Abstract:

AI. tools, raising questions about the impact of such usage on patterns of thinking, levels of digital fatigue, and tendencies toward cognitive miserliness. This study aims to explore the relationship between profiles of AI tool use according to its dimensions (awareness of technologies, frequency of use, dependency, and motives/attitudes) on the one hand, and both digital fatigue and cognitive miserliness on the other, among a sample of university students. The study employed a mixed-methods design, where standardized quantitative measures were administered to a sample of 410 students from different faculties at Suez Canal University to assess the key variables. In addition, semi-structured qualitative interviews were conducted with eight students representing four distinct AI usage profiles (intensive/reliant user, exploratory user, strategic/balanced user, and avoidant/traditional user). Quantitative analysis revealed statistically significant differences in both digital fatigue and cognitive miserliness across usage profiles. Students in the intensive/reliant profile reported the highest levels of digital fatigue and cognitive miserliness, whereas those in the strategic/balanced profile showed the lowest levels in both variables. Qualitative findings further demonstrated that excessive use of AI tools generates psychological, cognitive, physical, and social challenges that intensify digital fatigue, while also reflecting clear patterns of superficial information processing and avoidance of cognitive effort. In contrast, balanced use of AI tools was found to foster idea organization, stimulate creative alternatives, and maintain lower levels of both cognitive miserliness and digital fatigue.

Key words: AI Usage, cognitive miserliness, digital fatigue, mixed method

مقدمة:

شهدت مؤسسات التعليم العالي تحولات كبيرة في الفترة الأخيرة بسبب تطور التكنولوجيا الرقمية، خاصة في ظل انتشار وتعدد أدوات الذكاء الاصطناعي والتي أصبحت تلعب دورا متزايدا في دعم التعلم وتوفير محتوى معرفي سريع ومتجدد. ومع هذا التوسع في استخدام التكنولوجيا الرقمية، بدأت تظهر العديد من التحديات الجديدة منها "الإرهاق الرقمي" الناتج عن الاستخدام المفرط للأجهزة الرقمية، بالإضافة إلى سلوكيات معرفية سلبية مثل "البخل المعرفي"، والذي يشير إلى ميل الأفراد لتجنب التفكير العميق والاعتماد على استجابات ذهنية سريعة واقتصادية.

وفي ظل هذه التحولات المتسارعة التي يشهدها العالم الرقمي، أصبحت التكنولوجيا الرقمية جزءا لا يتجزأ من حياة الأفراد اليومية، ولا سيما في السياقات التعليمية والأكاديمية. فقد أدى التوسع الهائل في استخدام الأجهزة الرقمية، ومنصات التعلم الإلكتروني، وأدوات الذكاء الاصطناعي إلى إحداث تغييرات جذرية في أنماط التعلم وأساليب اكتساب المعرفة (Hwang & Tu, 2021; Liang et al., 2021). ومع ما تحمله هذه الأدوات من فرص وإمكانات كبيرة لتحسين مخرجات التعلم، إلا أنها ترتبط كذلك بجملة من الآثار السلبية التي بدأت تظهر بشكل واضح في الأوساط الأكاديمية (Venugopal & Vakamullu, 2025).

حيث تشير العديد من الدراسات إلى أن الإفراط في استخدام التكنولوجيا الرقمية قد يقود إلى آثار نفسية ومعرفية غير مرغوب فيها، من أبرزها ما يُعرف بظاهرة الإرهاق الرقمي Digital Fatigue، وهي حالة من الإنهاك المعرفي والنفسي الناتجة عن التعرض المكثف والمستمر للشاشات والتفاعلات الرقمية (Romero-Rodríguez, et al., 2023). وتتمثل أعراض هذا النوع من الإرهاق في تراجع مستويات الانتباه، وانخفاض الدافعية، وزيادة مشاعر التشتت والإجهاد، وهو ما قد يؤثر بشكل مباشر على جودة الأداء الأكاديمي لدى طلاب الجامعات (Ghosh & Cavanagh,2024).

من جهة أخرى، أسهم الاستخدام المتزايد لأدوات الذكاء الاصطناعي في تشكيل أنماط جديدة من التعامل مع المعلومات والمعرفة. فبينما تتيح هذه الأدوات سرعة الوصول إلى المعلومة وتيسير عمليات التعلم، إلا أنها قد تعزز في الوقت ذاته ما يُعرف بالبخل المعرفي Cognitive Miserliness، وهو نمط ذهني يتمثل في الميل إلى تجنب بذل الجهد العقلي العميق والاكتفاء بالحلول السريعة والسطحية (Waller, 1999). وقد وجدت دراسات حديثة أن

الاستخدام المفرط لأدوات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى الاعتماد المفرط على التقنيات في حل المشكلات، مما يضعف مهارات التفكير التأملي والنقدي لدى المتعلمين (Jungherr, 2023).

ويكتسب هذا الموضوع أهميته من تزايد الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في المؤسسات الجامعية، مما يفرض الحاجة إلى فهم أعمق للتأثيرات النفسية والمعرفية المترتبة على هذا التحول، خصوصًا فيما يتعلق بالإرهاق الرقمي والبخل المعرفي كأثرين محتملين له. ومن هنا تنبع أهمية هذا البحث في سعيه إلى تحليل العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ومستوى الإرهاق الرقمي، ومدى انتشار ظاهرة البخل المعرفي لدى طلبة الجامعات.

مشكلة البحث:

شهدت مؤسسات التعليم العالي في السنوات الأخيرة تحوّلاً جذريًا في أساليب التعلم، نتيجة التقدم المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، حيث أصبحت أدوات مثل ChatGPT و DeepSeek Grammarly وغيرها شائعة الاستخدام بين طلبة الجامعات، خاصة في إنجاز المهام الأكاديمية وتوليد الأفكار وصياغة المحتوى. ومع هذا الاستخدام المتزايد، ظهرت تساؤلات حول الأثر النفسي والمعرفي لهذا التفاعل المكثف مع الأدوات الرقمية، لا سيما فيما يتعلق بالإرهاق الرقمي Digital Fatigue، والبخل المعرفي Cognitive Miserliness.

وعلى الرغم من أن البحوث والدراسات في نطاق استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتأثيراته المختلفة في مراحله المبكرة، إلا أنه من الضروري تضمين منهجيات بحثية دقيقة في هذا المجال (Farrokhnia et al., 2024) مع ضرورة التحقق الشامل للآثار الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والنفسية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (Rahman & Watanabe, 2023). ويؤكد Montenegro-Rueda et al. (2023) على أن ٢٥ % فقط من الدراسات الحالية في مجال التأثيرات المختلفة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم تبنت المنهج الكمي وأن غالبية الدراسات المتوفرة انتهجت منهجا نوعيا، وتوصلت لمجموعة متباينة من الآثار الإيجابية والسلبية لاستخدام هذه الأدوات في مجال التعليم. ومع ذلك هناك ضرورة ملحة لمزيد من البحث والتدقيق حول هذه الآثار باستخدام منهجيات بحثية أكثر صرامة في دراسة هذه التأثيرات، ولذا يتبنى البحث الحالي المنهج المختلط والذي يجمع

بين الجانب الكمي الإمبريقي وكذلك المنهج النوعي في دراسة جانب من هذه الآثار المحتملة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي.

بمراجعة الدراسات السابقة الحديثة في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، يلاحظ تباين في أبعاد ومحاور استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، فقد اشتق El-Bayaa, et al. (2025) أربعة عشر بعدا لاستخدام ChatGPT من خلال نموذج القبول التكنولوجي TAM ونظرية انتشار الابتكار Diffusion of Innovations من أبرزها سهولة الاستخدام المدركة، القيمة أو المنفعة المدركة، سهولة التعلم والتدريب. كما ركزت دراسات أخرى على الأهداف من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل تعزيز الكفاءة التعليمية، تعزيز الأداء الأكاديمي، تعزيز مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، الاندماج الأكاديمي (Venugopal & Vakamullu, 2025). وفي دراسة جمعت بين المنهج الكمي والنوعي توصلت دراسة (Li, et al., 2025) إلى خمسة أبعاد لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المعرفة بالوعي بأدوات الذكاء الاصطناعي، الفوائد المتصورة من استخدامه، التحديات والمخاطر المستخدمة، الاتجاهات نحو أدوات الذكاء الاصطناعي، نية الاستخدام. وفي دراسة حول اعتمادية طلاب الجامعات في الفلبين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، حددت دراسة (Buniel, et al., 2025) ثلاثة محكات لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وهي: مدى الاستخدام، الاعتمادية، والحاجة أو الهدف من الاستخدام.

مما سبق يتضح تباين الدراسات السابقة في تحديد معايير وأبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم خاصة في مؤسسات التعليم العالي، ولذا فإن من بين أهداف هذا البحث محاولة تحديد بعض الأبعاد والمحاور التي يمكن الاعتماد عليها في تحديد بنية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي ومحاولة اشتقاق أنماط أو بروفيلات طلاب الجامعة وفقا لهذه الأبعاد.

وفي إطار التأثيرات التي قد يسببها الاستخدام المفرط أدوات الذكاء الاصطناعي على المستوى المعرفي والمستوى النفسي، فيلاحظ في الدراسات السابقة العديد من الأثار الإيجابية والأثار السلبية الناتجة من الاستخدام المفرط لأدوات الذكاء الاصطناعي، فقد صاحب التقدم التكنولوجي العظيم الذي نشهده الآن العديد من الآثار السلبية والتي من أبرزها الحد من قدرات الأفراد على التفكير، فيشير Barr, et al. (2015, 473) إلى أنه مع ظهور تقنية الهواتف الذكية، أصبح الوصول إلى الإنترنت وقاعدة المعرفة المرتبطة به في متناول اليد، مما أثر سلبا

على القدرة على الإدراك البشري وأصبحنا الآن نميز شكلاً حديثًا من أشكال البخل المعرفي، متمثلا في تخلي الأفراد عادة عن التفكير التحليلي المرهق لصالح الحدس السريع والسهل إلى أن الأفراد قد يسمحون لهواتفهم الذكية بالتفكير نيابةً عنهم.

وهذا يؤكد على أن البخل المعرفي قد يصبح من بين التأثيرات السلبية المصاحبة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية، باعتباره نمطًا من أنماط المعالجة المعرفية السطحية، يتمثل في الميل إلى تجنب بذل الجهد الذهني العميق، والاكتفاء بأقل قدر من التفكير أو المعلومات (Schwarz et al., 2016).

فالانتشار المتزايد لأدوات الذكاء الاصطناعي في جميع جوانب الحياة تقريبًا يثير تساؤلات جدية حول كيفية تأثيرها المحتمل على النظام المعرفي للفرد، فمن ناحية، قد يُعزز الذكاء الاصطناعي القدرة على حل المشكلات، ويُعزز الإبداع، واتخاذ القرارات، ولكن تأثيره على العمليات المعرفية لدى البشر غير معروف نسبيا ويثير مخاوف من أن الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي قد يقلل من المرونة المعرفية البشرية، ويقلل من التفكير النقدي، ويُغير أنماط التفكير الإبداع(Abrar, et al., 2025).ولذا تحاول هذه الدراسة سد الفجوات من خلال التحقيق في كيفية ارتباط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بظاهرة معرفية غاية في الخطورة وهي البخل المعرفي أو ميل الأفراد إلى تقليل الجهد المعرفي المبذول والاتجاه إلى الحلول البسيطة المختصرة الجاهزة للمهام المعرفية المختلفة.

وقد اكدت العديد من الدراسات السابقة على ضرورة مراجعة استخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي بسبب بعض المخاوف من الآثار السلبية لاستخدامه مثل المعلومات المضللة والانتحال العلمي وعدم الاتساق المنطقي في نتائجه وضعف الإبداع والحد من القدرة على التفكير الناقد (Dahmen et al., 2023; King, 2023; Thorp, 2023; Marche, 2022; Khalil & Er, 2023).

كما كان من بين أبرز النتائج التي توصلت إليها دراسة (Chowdhury, et al., 2024) أن البخل المعرفي كان من بين أبرز الأسباب التي يظهرها طلاب الجامعة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثلChatGPT . كما توصل (Baron, 2023) إلى أن البخل المعرفي (الميل إلى تقليل الجهد المعرفي) دافع رئيسي لاستخدام ChatGPT. كما حذرت دراسات مثل (Farrokhnia et al., 2024; Kumar, 2023) من أن الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تقليل القدرة على التفكير الناقد وزيادة التسويف الأكاديمي

وتراجع الدافعية للبحث والعمل وتعزيز الاتكالية المعرفية وكلها مظاهر للبخل أو التكاسل المعرفي. ويؤكد Fleckenstein, et al. (2024) على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المفرط قد يؤدي إلى ضعف الأداء الكتابي لدى طلاب الجامعات.

وتشير الأبحاث الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي إلى أن هذه الأدوات على الرغم من كونها قد تعزز الخبرات التعليمية، فإن الإفراط في استخدامها قد يكون له آثار ضارة على التطور المعرفي للطلاب واكتساب المهارات، وأظهرت الدراسات أن الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي قد يقوض قدرات التفكير النقدي وحل المشكلات، حيث قد يعتمد الطلاب بشكل كبير على الحلول الآلية بدلاً من تطوير هذه المهارات بشكل مستقل (Venugopal & Vakamullu, 2025, 310)

وتشير الدراسات إلى أن استخدام التكنولوجيا قد يؤثر على طريقة معالجة المعلومات، وسلوك اتخاذ القرار، والنمو المعرفي بشكل أو بآخر (Crowder & Friess, 2020)، على سبيل المثال، تُظهر دراسة أجراها(Das & Mitra, 2024) أن التعرض المنتظم للأدوات الرقمية قد يُغير استراتيجيات حل المشكلات ويحسن القدرة على التعلم والتكيف. ومن ناحية أخرى، تثير الدراسات التي أجراها (Sirota et al., 2020) مخاوف بشأن الآثار السلبية المحتملة على التفكير النقدي، وقدرة الذاكرة، ومهارات حل المشكلات بسبب الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي. وترى الأدبيات الحديثة أنه على الرغم من فائدة الذكاء الاصطناعي للقدرات المعرفية، فإنه يطرح بعض التحديات بما في ذلك خطر الاعتماد المعرفي وتقليل المشاركة في عملية حل المشكلات (Mukherjee & Chang, 2024).

وهذا ما دعا العديد من الباحثين إلى محاولة استكشاف أثار استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على القدرات المعرفية للطالب ومدى كفاءة توظيفها. حيث يثير الاعتماد المتزايد على أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم مخاوف كبيرة بشأن تأثيرها على تعلم الطلاب وتطورهم، ومع تزايد اعتماد الطلاب على التطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لمهام مثل البحث وحل المشكلات والمساعدة في الكتابة، أصبحت هناك حاجة متزايدة لتقييم كيفية تأثير هذا الاعتماد على تفكيرهم النقدي وقدراتهم على حل المشكلات وأدائهم الأكاديمي العام (Duncan & Joyner 2022).

على الجانب الآخر فإن الاستخدام الواسع النطاق لأدوات الذكاء الاصطناعي يُثير كذلك تساؤلات حول آثاره النفسية، وخاصة فيما يتعلق بالإرهاق الرقمي والرفاهية العقلية. ويشير

الإرهاق الرقمي إلى الحالة النفسية والجسدية من الإجهاد أو الإنهاك الناتجة عن الاستخدام المكثف أو المستمر للأجهزة الرقمية والتقنيات الحديثة، خاصة في سياقات العمل أو التعلم أو الترفيه، مما يؤدي إلى تراجع في التركيز، الأداء، والرفاهية العامة (Nord et al., 2021). وعلى الرغم من ذلك، تميل أدوات الذكاء الاصطناعي إلى جعل البشر غير مرنين في تفكيرهم وأكثر أتمتة. على سبيل المثال، يقل احتمال أن يأخذ الفرد حلولًا بديلة في الاعتبار أو أن يتكيف في حالة النتائج المنحرفة من خلال استخدام اتخاذ القرار المستند إلى الذكاء الاصطناعي فقط. علاوة على ذلك، فإن التفاعل المستمر مع أنظمة الذكاء الاصطناعي يزيد العبء المعرفي، مما يؤثر على الأفراد بمشاكل مثل الحمل الزائد للمعلومات وإرهاق اتخاذ القرار. وأشارت دراسات أخرى إلى أن الذكاء الاصطناعي قد يؤثر سلبًا أيضًا على الصحة العقلية. ولقد ارتبط الاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي بمستويات أعلى من التوتر، والقلق، والعزلة الاجتماعية (Neubauer, 2021) ونظرًا لأن الذكاء الاصطناعي يُصبح جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية، فمن المهم دراسة كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على المرونة المعرفية والصحة العقلية والذي ينعكس بدوره على مستوى الإرهاق الرقمي الذي يشعر به الفرد ومستوى رفاهيتهم العقلية.

ومما لا شك فيه أن الاستخدام المفرط للتكنولوجيا والشاشات الرقمية من قبل الطلاب يؤدي إلى كثير من الأثار السلبية، سواء كانت هذه الأثار آثارا نفسية مثل الاكتئاب والقلق والتوتر والشعور بالوحدة النفسية، أو آثارا جسدية مثل آلام العيون والصداع والسمنة، أو آثارا اجتماعية مثل ضعف علاقاتهم الاجتماعية الواقعية، وكل هذه الآثار ماهي إلى مظاهر وانعكاسات لمستوى الإرهاق الرقمي الذي يشعر به الطلاب والتي تنعكس بدورها على انتاجياتهم وتحصيلهم (Singh & Pathak, 2023).

فمنذ حدوث التطور التكنولوجي الهائل وسهولة الوصول إلى الإنترنت وظهور العديد من المنصات الرقمية وما صاحبها من الاستخدام المفرط من قبل الطلاب وظهور مصطلحات جديدة لم تكن موجود مثل مصطلح الرقمنة، صاحب ذلك العديد من الإرهاصات النظرية التي تسهم في محاولة الكشف عن الآثار النفسية والجسدية والاجتماعية لاستخدام هذه المنصات الرقمية، فقد قدمت Turkle (2016) تحليلًا مثيرًا حول كيفية تأثير العصر الرقمي على التواصل البشري، وترى أن انتشار الأجهزة الرقمية أدى إلى تراجع في جودة المحادثات وجهاً لوجه، ما قد يؤثر سلبًا على العلاقات والرفاهية العاطفية. كما أن الأطفال والمراهقين الذين

نشأوا في بيئة رقمية يعانون من انخفاض في السعادة وزيادة في مشكلات الصحة النفسية، ما يشير إلى تأثير سلبي للشاشات على نموهم النفسي والاجتماعي (Twenge, 2017). كما حذر Carr (2010) من أن الاستخدام المطول للإنترنت وتدفق المعلومات السريع يؤديان إلى ضعف في التركيز والقدرات الإدراكية، وما هي إلا مظاهر للإرهاق الرقمي.

وتناولت العديد من الدراسات السابقة العلاقة بين الاستخدام المفرط للشاشات الرقمية وهذا ما يحدث أثناء الاستخدام المتزايد لأدوات الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي وبين مظاهر ومستويات الإرهاق الرقمي، حيث توصلت دراسة (D'Alessandro & D'Angelo, 2022; Kumar & Khan, 2021) إلى أن الإرهاق الرقمي كان شائعًا بين طلاب الجامعات الإيطاليين خلال جائحة كوفيد-١٩، وكان مرتبطًا بالقلق والاكتئاب ومشكلات النوم. كما أن الزيادة في الرقمنة يمكن أن تؤدي إلى الإرهاق، بسبب عوامل مثل الحمل الحسي الزائد، والإجهاد في الانتباه، والحرمان من النوم (Singh & Singh, 2022; Jain & Jain, 2021)، ويرتبط بتأثيرات نفسية وعاطفية سلبية على الأطفال، مثل القلق والاكتئاب والشعور بالوحدة (Sharma, & Kumari, 2021; Yadav & Tripathi, 2022).

وبناء على ما سبق يسعى البحث الحالي في بعض أهدافه إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة وبين البخل المعرفي كأحد المظاهر المعرفية السلبية التي يظهرها الكثير من الطلاب في التعليم الجامعي، وأيضا مظاهر الإرهاق الرقمي والتي أوضحت بعض الدراسات السابقة الدور الفعال للاستخدام المتزايد للمنصات الرقمية في حدوثها. وعليه فإنه يمكن بلورة مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

أولا تساؤلات الجانب الكمي من البحث:

١. ما بروفيلات (أنماط) استخدام طلاب جامعة قناة السويس لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي؟
٢. ما مستويات الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي لدى طلاب جامعة قناة السويس؟
٣. هل تختلف مستويات الإرهاق الرقمي باختلاف بروفيلات طلاب جامعة قناة السويس في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي؟
٤. تختلف مستويات البخل المعرفي باختلاف بروفيلات طلاب جامعة قناة السويس في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي؟

ثانيا: تساؤلات الجانب النوعي (الكيفي) من البحث:

١. كيف يصف طلاب جامعة قناة السويس تجاربهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في سياقهم الأكاديمي؟
٢. كيف تختلف تجارب جامعة قناة السويس باختلاف نمط استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي؟
٣. ما العوامل التي تدفع بعض طلاب جامعة قناة السويس إلى الاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي؟
٤. ما التحديات النفسية والمعرفية والجسدية والاجتماعية التي يقابلها طلاب جامعة قناة السويس أثناء استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي؟
٥. كيف يؤثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على طريقة تفكير طلاب جامعة قناة السويس وإنجازهم للمهام الأكاديمية؟

أهداف البحث:

١. تحديد بروفيلات (أنماط) استخدام طلاب جامعة قناة السويس لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.
٢. تحديد مستويات الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي لدى طلاب جامعة قناة السويس.
٣. الكشف عن الفروق بين بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي في متوسطات الإرهاق الرقمي لدى طلاب جامعة قناة السويس.
٤. الكشف عن الفروق بين بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي في متوسطات البخل المعرفي لدى طلاب جامعة قناة السويس.
٥. فهم الكيفية التي يصف بها طلاب جامعة قناة السويس تجاربهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لأغراض أكاديمية.
٦. تحديد التحديات النفسية والمعرفية التي يواجهها طلاب جامعة قناة السويس أثناء استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
٧. تفسير كيفية تأثير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على أنماط التفكير والتحليل المعرفي لدى طلاب جامعة قناة السويس.
٨. دمج نتائج التحليل الكمي والنوعي لبناء تصور متكامل حول العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والإرهاق الرقمي، والبخل المعرفي.

أهمية البحث:

تتبع أهمية هذا البحث الحالي من خلال العناصر التالية:

الأهمية النظرية:

- التغيرات المتسارعة التي يشهدها التعليم الجامعي في ظل الانتشار المتزايد لأدوات الذكاء الاصطناعي، والتي أصبح الطلاب يعتمدون عليها في إنجاز عدد كبير من المهام الأكاديمية بشكل يومي. ورغم ما توفره هذه الأدوات من فرص لدعم التعلم وتخصيصه، إلا أن الاستخدام المكثف أو غير الواعي لها قد يرتبط بآثار معرفية ونفسية سلبية، من أبرزها الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي.
- يسهم البحث الحالي في سد فجوة بحثية واضحة، إذ لا تزال العلاقة بين أنماط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي لدى الطلاب قيد الاستكشاف، خاصة في البيئة الجامعية العربية.
- يقدم البحث نموذجًا تحليليًا جديدًا من خلال الاعتماد على تحليل البروفيلات Profiles Analysis، للكشف عن الأنماط المتنوعة لاستخدام هذه الأدوات، بدلا من الاكتفاء بالقياس الخطي أو الأحادي.
- الاعتماد على المنهج المختلط في البحث يثري نتائج البحث ويزيدها عمقا لوضع تصورا متكاملا يجمع بين القياس الكمي والتحليل النوعي لبروفيلات طلاب الجامعة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالبخل المعرفي والإرهاق الرقمي.

الأهمية التطبيقية

أما من الناحية التطبيقية، فيقدم البحث مؤشرات مهمة يمكن أن تستفيد منها إدارات الجامعات وأعضاء هيئة التدريس والمختصون في تصميم السياسات التعليمية الرقمية، والتوعية بالاستخدام المتوازن لأدوات الذكاء الاصطناعي، والوقاية من الإرهاق الرقمي، وتحفيز الطلاب على بذل جهد معرفي حقيقي.

مصطلحات البحث:

استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي Use of AI Tools

يعرف Cambra-Fierro et al. (2025) استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بأنه "اعتماد الطالب على أدوات ذكية قائمة على النماذج اللغوية أو التحليلية لأداء مهام معرفية وأكاديمية قد تتطلب عادةً تدخلًا بشريًا، مثل الكتابة، التحليل، والتقييم."

ويعرفه الباحث الحالي على أنه توظيف الطلاب للأدوات والتطبيقات الرقمية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي أو التحليلي، لأغراض أكاديمية مثل إنتاج النصوص، تلخيص المحتوى، إعادة الصياغة، الترجمة، أو دعم الفهم والتعلم. وتتضمن هذه الأدوات تطبيقات مثلChatGPT ، Grammarly، Notion AI، Gemini، DeepSeek وغيرها من الأدوات التي تعتمد على خوارزميات التعلم العميق والتوليد اللغوي.

البخل المعرفي Cognitive Miserliness

يعرف Frederick (2005, 26) البخل المعرفي على أنه المعالجة المعرفية السطحية وعلى الاستجابات الحدسية عند مواجهة المهام المعرفية بهدف تقليل وتوفير الموارد المعرفية التي يبذلها الفرد خاصة أثناء المهام التي تتطلب تفكيرا استدلاليا أو تفكيرا ناقدا.

ويعرفه الباحث على أنه ميل الفرد إلى تقليل الجهد الذهني في معالجة المعلومات، وتفضيله الاعتماد على استجابات سريعة أو قواعد معرفية جاهزة بدلًا من التفكير المتأني أو التحليل النقدي. ويُعد هذا الميل أحد السمات المعرفية التي تفسر استخدام استراتيجيات ذهنية مختصرة، خاصة في المواقف التي تتطلب تفكيرًا تحليليًا. ويقاس من خلال اختيار التأمل المعرفي Cognitive Reflection Test (CRT) من خلال أربعة أبعاد: استبدال العزو، والاختصارات العقلية، والاستدلال العقلي السريع، والاستدلال الانفعالي.

الإرهاق الرقمي Digital Fatigue

ويعرف الإرهاق الرقمي على أنه حالة من الإرهاق العقلي والجسدي والانفعالي الناتج عن التعرض المفرط والمستمر للمحفزات الرقمية، مثل الشاشات الإلكترونية، والإشعارات، وتعدد المهام الرقمية، مما يؤثر سلبًا على الانتباه، والذاكرة، والحالة النفسية العامة (Singh & Pathak, 2023).

ويعرفه الباحث على أنه حالة من الإنهاك النفسي ناتجة عن الاستخدام المفرط للأدوات والوسائل الرقمية ومن بينها أدوات الذكاء الاصطناعي، وتتضمن العديد من **المظاهر الجسدية** مثل: آلام العينين والصداع، **والمظاهر المعرفية** مثل: قلة التركيز وقصور الانتباه وضعف

الذاكرة، **والمظاهر الانفعالية** مثل: القلق والتوتر وانخفاض الدافعية والرفاهية النفسية، **والمظاهر الاجتماعية** مثل: العزلة وقصور التفاعل الاجتماعي.

المنهج المختلط Mixed Method

منهج بحثي يهدف إلى التكامل والدمج بين القياسات الكمية والتحليلات النوعية في دراسة واحدة من أجل تحقيق فهما أعمق للظاهرة المدروسة بشكل أفضل من يعكس المنهج الكمي أو المنهج النوعي منفردا (Creswell & Clark, 2018).

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

يشير التطور السريع والانتشار الواسع لأدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والتعلم إلى قفزة تكنولوجية كبيرة. ومع ذلك، أصبح من الضرورة مناقشة البحوث والدراسات اللاحقة لتحديات استخدامه في المدارس والجامعات.

والذكاء الاصطناعي التوليدي هو مصطلح واسع لأي نوع من أدوات الذكاء الاصطناعي(AI) Artifetial Intelligence يمكنه إنتاج نصوص جديدة، صور، فيديوهات، أو أكواد حاسوبية. بناءً على كميات هائلة من البيانات، حيث يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي استخدام أوامر مكتوبة بلغة طبيعية لإنتاج مخرجات جديدة. كما يمكن لنماذج اللغة الكبيرة Large Language Models (LLM)، مثل ChatGPT، DeepSeek أو Gemini إنتاج نصوص شبيهة بالنصوص البشرية وإكمال مهام أخرى متعلقة باللغة مثل الترجمة، الإجابة على الأسئلة، والترميز وأصبح استخدام هذه الأدوات في السياقات التعليمية مسألة نقاش في الدراسات الحديثة. (Cotton et al., 2023; Kasneci et al., 2023).

وقد تم دراسة أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي والنماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) تجريبيًا في سياقات تعليمية متعددة، منها تعليم اللغات، والهندسة، والرياضيات، والعلوم الطبية (Hwang & Tu, 2021; Liang et al., 2021; Shukla et al., 2019; Winkler-Schwartz et al., 2019). ويعتقد البعض أن تلك الأدوات قد تحدث ثورة في طرق البحث التقليدية، وربما تحل محل الجهد البشري في كثير من المهام (Atlas, 2023). إلا أن استخدامها الأكاديمي أثار العديد من المخاوف المتعلقة بالمعلومات المضللة، والانتحال،

وتراجع التفكير النقدي والإبداعي (Dahmen et al., 2023; King, 2023; Thorp, 2023; Marche, 2022; Khalil & Er, 2023).

وعلى الرغم من أن عددا من الدراسات السابقة تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وسلوك الطلاب، إلا أن الفجوة لا تزال قائمة من حيث الدراسات الكمية التي تحدد العوامل المؤثرة في نية الطلاب لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، فمع أن الاهتمام المتزايد بهذا المجال واضح، إلا أن البحوث لا تزال في مراحلها المبكرة، وتتطلب تحقيقًا تجريبيًا صارمًا (Farrokhnia et al., 2024). فإن الأبعاد الاجتماعية والثقافية والمؤسسية والتقنية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تستدعي دراسة شاملة (Rahman & Watanobe, 2023). ولذا فإن البحث الحالي يسعى في بعض أهدافه إلى التحقق من العوامل المحددة لاستخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي مع استكشاف أنماط وبروفيلات طلاب الجامعة وفقا لهذه العوامل والأبعاد. وذلك من خلال دمج تحليل استكشافي وتحليل كمي وآخر نوعي، للكشف عن العوامل المحددة لاستخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي مما يوفّر فهمًا أعمق للسلوك الطلابي، ويمكن صناع السياسات من تطوير استراتيجيات تحد من آثاره السلبية وتدعم الاستخدام المسؤول لهذه الأدوات.

وبمراجعة عدد كبير من الأدبيات السابقة حدد دراسة (Chowdhury, et al., 2024) عددا من العوامل المحددة لاستخدام الطلاب لبعض أدوات الذكاء الاصطناعي منها: توفير الوقت وإدارة المهام الأكاديمية، سهولة الوصول إليها، التعلم المدعوم، البخل المعرفي للمستخدم، المعرفة التقنية بأدوات الذكاء الاصطناعي. وبمراجعة هذه العوامل فإنه يمكن استخلاص أن الوعي بالتقنية ذاتها، وكذلك الدوافع والاتجاهات من وراء الاستخدام، ومستوى الاعتمادية عليها من قبل الطلاب، كلها من العوامل المحددة لاستخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعلم.

وقد دعم Crompton & Burke (2023) فكرة أن مستوى الاعتمادية يجب أن يكون ضمن العوامل المحددة لاستخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي، حيث أكدا أن منصات الذكاء الاصطناعي التوليدي توفر إجابات دقيقة لأسئلة الطلاب، وتمنحهم مرونة أكبر ومناعة من العوامل الخارجية أو الذاتية مقارنة بالردود البشرية. كما أشار Hinojo-Lucena et al. (2019) إلى أن هذه المنصات تقلل من الجهد المطلوب لإنشاء محتوى منظم، وتُعزز التعلم

الذاتي، ما يؤدي إلى توليد نية سلوكية لاستخدامها ودرجة عالية من الاعتمادية والثقة في النتائج التي يتحصلون عليها.

ولعل قدرة أدوات الذكاء الاصطناعي على تقديم استجابات فورية وفي أي وقت يدعم فكرة اعتماد الطلاب عليه بشكل كبير مما يجعل هذه الاعتمادية الشديدة من العوامل المحددة لاستخدام تلك الأدوات، وهذا ما يؤكده Farrokhnia, et al. (2024, 462) حين يشير إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT تسهم في تبسيط عملية الحصول على المعلومات، حيث لم يعد المستخدم بحاجة إلى البحث يدويًا عبر مصادر ومحركات بحث متعددة، وفي عالم سريع الإيقاع، حيث يكون الوصول إلى إجابات معقولة تحت ضغط المواعيد أو الحاجة لاتخاذ قرارات سريعة، فإن هذه الميزة تعزز من اعتمادية الطلاب عليها.

كما يؤكد Rudolph, et al. (2023) على أن هناك مخاوف من اعتمادية مفرطة على أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT في شتى المجالات الأكاديمية من قبل الطلاب، ما قد يؤدي إلى تراجع مهارات التفكير النقدي والاستقلالية في التعلم. وتعد هذه إشارة واضحة إلى بُعد **الاعتمادية المعرفية** على أدوات الذكاء الاصطناعي، كعامل سلبي محتمل.

كما دعم Baron (2023) الفكرة الخاصة بأن نية الطلاب في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تحركها بشكل أساسي عوامل مثل المعرفة التقنية بروبوتات الذكاء الاصطناعي (الوعي). ويؤكد Rudolph, et al. (2023) على أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT يمثل تحولًا تقنيًا واسعًا، لكن الطلاب والمعلمين لم يمنحوا الوقت الكافي لفهم التقنية بشكل كاف، خاصة على مستوى خصائصها ومخاطرها، كما أن هناك ميلا للمبالغة في تقدير قدراته، مما يعني أن **الوعي** غير مكتمل أو مشوش، وهو ما يفتح بابًا بحثيًا مهمًا حول أثر الوعي التقني في الاستخدام الفعلي لهذه الأدوات.

كما خلصت دراسات حديثة (Hamdan, 2023; Kalla & Smith, 2023) إلى أن أحد الدوافع الأساسية وراء استخدام بعض أدوات الذكاء الاصطناعي يتمثل في تقليل الوقت المستغرق لإنجاز المهام. حيث يعتقد الطلاب أن هذا النوع من الأدوات يُسهم في تقليل الجهد المرتبط بإعداد المهام، خاصةً عند التعامل مع نصوص طويلة أو مفاهيم معقدة. وأشار Dwivedi et al. (2023) إلى أن التحول نحو الأدوات الذكية يعود في جزء منه إلى السعي وراء تحسين الكفاءة الذاتية وتقليل الضغط الزمني.

كما تتضمن تلك **الدوافع والاتجاهات** المحددة لاستخدام الطلاب لمنصات وأدوات الذكاء الاصطناعي سهولة الوصول إلى هذه المنصات، فقد أكد Liebrenz et al. (2023) أن إتاحة المنصة على مدار ٢٤ ساعة، وسهولة استخدامها عبر الإنترنت دون متطلبات تقنية معقدة، يجعلها جاذبة لشرائح واسعة من الطلاب، خاصة أولئك الذين يواجهون صعوبات في الوصول إلى الدعم الأكاديمي التقليدي. وأشار Neto (2022) إلى أن قابلية الاستخدام المرتفعة وسهولة التعامل مع واجهة المحادثة أسهمتا في بناء اتجاهات إيجابية نحو استخدام هذه التقنية. ويؤكد Rudolph, et al. (2023) على أن سهولة الوصول إلى المعلومات، والتخصيص الفوري للردود، والقدرة على تسريع إنجاز المهام تعد من أبرز دوافع الطلاب وراء استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، كما أن اتجاهات الطلاب قد تبدو متباينة نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT، فالبعض ينظر إليه كأداة لتحسين التعلم، بينما يخشى آخرون من أثرها على النزاهة الأكاديمية.

واعتمادا على المنهج المختلط هدفت دراسة (El-Bayaa, et al., 2025) إلى فحص دوافع الطلاب وتوقعاتهم المستقبلية المرتبطة باستخدام أداةChatGPT وقد تم اختيار السياق الأكاديمي بسبب كثرة الأصوات المعارضة والمؤيدة لاستخدام ChatGPT في مؤسسات التعليم العالي. وقد كشفت النتائج أن الطلاب يرون بشكل عام، أن استخدام ChatGPTيعد أداة مفيدة في مؤسسات التعليم العالي. كما أظهرت النتائج أن عوامل الوعي بالتقنية وسهولة الاستخدام، ومعدل ومدى الاستخدام وتكراره، والدوافع والاتجاهات وراء استخدام الأداة والتي تضمنت سهولة الحصول على المعلومات وتوفير الوقت والمساعدة في أداء المهام الدراسية ودعم اللغة والكتابة، وقابلية التجريب، وقابلية الملاحظة، والتأثير الاجتماعي، تعد كلها عوامل محددة لاستخدام الأداة.

وفي الدراسة التي هدفت إلى تحليل مدى اعتمادية طلاب التعليم العالي في الهند على أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية المختلفة، فقد ركزت دراسة (Venugopal & Vakamullu, 2025) في قياس أبعاد استخدام واعتماد الطلاب على أدوات الذكاء الاصطناعي على العديد من الأبعاد؛ مثل التزايد اليومي في الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي، وإمكانية الوصول وتكرار الاستخدام، وعدد من الدوافع المحددة لهذه الاعتمادية مثل توفير الوقت للتركيز على التجارب المعملية، وأداء المهام الإجبارية وتجنب ضغط المعلمين، وتحسين الأداء الأكاديمي، والتأثير الاجتماعي من الأقران، وكذلك أوضحت

النتائج أن بعد الوعي التكنولوجي يرتبط بقوة بقرار استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي، وهذا الوعي يتمثل في سهولة تعلم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وانتشار الأدوات عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

كما اعتمدت دراسة (Li, et al., 2025) في تقييم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي على أربعة أبعاد رئيسية؛ بعد الوعي والمألوفية بأدوات الذكاء الاصطناعي من خلال قياس مدى معرفة الطلاب بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وأدواته، وأظهر الطلاب في هذا البعد معرفة متوسطة بالذكاء الاصطناعي، مع إلمام محدود ببعض الأدوات، بعد الاتجاه نحو أدوات الذكاء الاصطناعي من خلال قياس تقييم آراء الطلاب حول دور الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وأظهرت النتائج ان الطلاب يعتبرون أدوات الذكاء الاصطناعي ذات قيمة تعليمية كبيرة، وبعد المخاطر المدركة من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل الاعتمادية المفرطة وتدني مستويات التفكير المستقل، وأخيرا بعد الفوائد المدركة من خلال تقييم آراء الطلاب للدوافع التي تكمن خلف استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الذاتي والكفاءة وتوفير الوقت ودعم المهارات.

وفي سياق قياس الاعتمادية على أدوات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالمهارات البحثية لدى عينة من الأكاديميين، ركزت دراسة (Buniel, et al., 2025) على تقييم هذه الاعتمادية كعامل محدد لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي على الأمان النفسي مع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والقلق من التخلف والابتعاد عن الآخرين (الأقران)، الضغط الاجتماعي من الآخرين، الشعور بالثقة من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والخوف من إحلال مهارات الذكاء الاصطناعي محل المهارات الشخصية. وأسفرت النتائج عن أن الطلاب يعتمدون على الذكاء الاصطناعي كداعم نفسي ومعرفي، وليس فقط كأداة عملية.

كما تبنت دراسة (Cambra-Fierro, et al., 2025) نموذج القبول التكنولوجي (TAM) في تقييم مدى تبني أعضاء هيئة التدريس في اسبانيا لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، مع إضافة متغيرا جديد لم يكن موجودا في النموذج، حيث ركزت الدراسة على الفوائد المدركة (الدوافع) من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من خلال تقييم مدى اعتقاد المستخدمين في فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداءهم الأكاديمي، وكذلك سهولة الاستخدام المدركة من خلال تقييم مدى وعي المستخدمين باستخدام تقنيات الذكاء

الاصطناعي، وأضافت بعد آخر جديد على النموذج وهو البعد الانفعالي والعاطفي والمرتبط بمدى المتعة والسعادة التي يشعر بها أعضاء هيئة التدريس مع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء مهامهم الأكاديمية والبحثية. وأكدت الدراسة على أن هذه العوامل كانت محددة في قرار الاستخدام الفعلي لأدوات الذكاء الاصطناعي.

وفي السياق ذاته هدفت دراسة (Vanecek, et al., 2024) إلى تحليل بيانات ٢٢٣٠ طالب من طلاب الجامعات في التشيك حول اتجاهاتهم نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي، واعتمدت الدراسة في تقييم استخدام الطلاب لهذه التقنيات على مدى الوعي بأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى تكرار الاستخدام، وكذلك الغرض من الاستخدام والدوافع وراء هذه الاستخدام، والفوائد والتحديات المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، والجوانب الأخلاقية، ووجهات نظرهم تجاه موقف المعلمين من هذه التقنية. أظهرت النتائج أن غالبية المشاركين لديهم معرفة ووعيا بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ويستخدمونها بشكل شائع، وكان معالجة المعلومات وفهمها هو الغرض الأكثر شيوعًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي، أما أكثر الفوائد التي أبلغ عنها الطلاب فهي :الكفاءة الزمنية وسهولة الوصول، بينما تمثلت العيوب المحتملة في :المصداقية، والاعتماد المفرط، وسوء الاستخدام، والقيود المتعلقة بنطاق الاستخدام، ويرى معظم الطلاب أن الجامعات ينبغي أن تقوم بتوضيح المناطق الرمادية المتعلقة بكيفية ومجالات السماح باستخدام الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال وضع إرشادات أخلاقية واضحة، وأخيرًا، أشار ما يقرب من نصف المشاركين إلى أن معلميهم منفتحون بدرجة متوسطة أو أكثر على تحسين فهمهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي، في حين أشار عدد أقل إلى أن معلميهم يستخدمونه فعليًا في الممارسة التعليمية.

ثانيا: استخدام الذكاء الاصطناعي والبخل المعرفي

يعد البخل المعرفي هو أحد الفرضيات الأساسية التي قامت عليها معظم نظريات المعالجة المزدوجة، فقد قامت هذه النظريات على ضرورة تفعيل العقل البشري إلى وظيفة التجاوز **override function** في تفكيرهم، بمعنى قدرة الفرد على تجاوز الاستجابات السريعة التلقائية والتفكير بعمق أكبر وتقليص مستويات البخل المعرفي لديهم (Frederick, 2005, 26).

ويشير Necka (2018, 60) إلى أنه يمكن تفسير العقل البشري الذي يوصف بأنه بخيلا معرفيا في إطار علم النفس المعرفي بذلك العقل الذي يميل إلى القيام بما هو مضطرا

لفعله فقط ويرضى بأبسط التفاسير المتاحة ولا يبحث عن أية بدائل لهذه التفاسير مع تجنب أداء أية مهمة معرفية يمكن تجنبها والاعتماد على الطرق المختصرة والتحيزات الذهنية المقولبة Stereotypes وتفادي العمليات الحسابية المعقدة والاكتفاء بالتقديرات التقريبية.

ويعرف البخل المعرفي (Frederick, 2005, 27; Toplak, et al., 2014, 148) على أنه ميل الفرد إلى الاعتماد على نمط المعالجة المعرفية السطحية من النوع الأول Type 1 وهو النمط الذي يتميز بمعالجات معرفية منخفضة الكلفة المعرفية والحسابية، والانحياز القوي إلى استخدام أبسط الآليات المعرفية مما يظهر الفرد أقل عقلانية من الآخرين.

كما يعرف البخل المعرفي على أنه الميل الفطري للفرد لتقليل المتطلبات المعرفية وتجنب الجهد العقلي أثناء أداء المهام المعرفية المختلفة خاصة تلك المهام التي تتطلب تحليلا نقديا أو استدلاليا (Kang, 2023; Kool, et al., 2010; Risco & Gilbert, 2016).

فعند التعامل مع أي مشكلة معرفية، يكون لدى الفرد في ذهنه مجموعة متنوعة من الآليات الحسابية المتاحة لمعالجة الموقف المشكل، إلا أن هذه الآليات تنطوي على مفاضلة معرفية، وقد تم وصف هذه المفاضلة بدقة في نظريات المعالجة المزدوجة المعاصرة (Evans & Stanovich, 2013). والسمة المميزة للمعالجة من النوع الأول (Type 1) هي استقلاليتها؛ حيث يتم تنفيذها بشكل إلزامي عند مواجهة المنبهات المحفزة، كما يمكنها أن تعمل بشكل متواز دون أن تتداخل مع نفسها أو مع المعالجة من النوع الثاني. أما المعالجة من النوع الثاني (Type 2) فهي أبطأ نسبيًا وأكثر كلفة معرفية من حيث الموارد الحسابية، وتُعد إحدى أهم وظائفها هي تجاوز override المعالجة التلقائية من النوع الأول (Frederick, 2005, 27).

ويؤكد Toplak, et al. (2014, 148) على أن المفاضلة بين المعالجة من النوع الأول والمعالجة من النوع الثاني تتمثل في التوازن بين القدرة والكُلفة، فالمعالجة من النوع الثاني تمكن الفرد من حل مجموعة واسعة من المشكلات الجديدة، وبدرجة عالية من الدقة، إلا أن هذه القدرة تأتي بكلفة معرفية مرتفعة؛ حيث تتطلب المعالجة من النوع الثاني قدرًا كبيرًا من الانتباه، وغالبًا ما تكون بطيئة، وتميل إلى التداخل مع الأفكار والأفعال الأخرى التي يقوم بها الفرد، كما تحتاج إلى تركيز عالٍ غالبًا ما يُنظر إليه على أنه مرهق أو غير مرغوب فيه. وعلى النقيض من ذلك، تتميز عمليات المعالجة من النوع الأول بانخفاض كلفتها المعرفية، ولكن لا يمكن من خلالها حل نطاق واسع من المشكلات، ولا تسمح بدرجة عالية من الدقة،

لكنها سريعة الأداء، ولا يحدث أي تداخل مع العمليات الذهنية الأخرى الجارية، ولا تتطلب سوى قدر ضئيل من التركيز، ولا يُنظر إليها على أنها مجهدة أو مزعجة.

ونظرًا لأن السلوك البخيل معرفيًا يمكن أن يُعيق الأفراد بشكل جدي عن تحقيق أهدافهم، فقد اهتم علماء النفس بدراسة الفروق الفردية في هذا الميل للبخل المعرفي (Stanovich, 1999; Stanovich & West, 2000)، فالأفراد يختلفون في مدى احتمالية أن يتجاوزوا استجابة تلقائية سائدة لكنها غير صحيحة، وينخرطوا في تفكير أعمق يقود إلى الاستجابة الصحيحة.

وحتى الآن، يعد **اختبار التأمل المعرفي(CRT) Cognitive Reflection Test** الذي طوره (Frederick, 2005) الأداة الأكثر شيوعًا لقياس المعالجة البخيلة معرفيا، حيث يعتمد الاختبار على قياس قدرة الفرد على تجاوز الاستجابة الحدسية التلقائية السائدة والخاطئة والاندماج في تفكير أعمق يقود إلى الاستجابة الصحيحة، وبالتالي فهو يعكس الفروق الفردية في البخل المعرفي.

وقد استخدم اختبار التأمل المعرفي CRT في العديد من الدراسات السابقة في البيئة الأجنبية لقياس البخل المعرفي مع اختلاف أهداف هذه الدراسات (Frederick, 2005; Stanovich, 2009; Bockenholt, 2012; Stupple, et al., 2013; Toplak, et al., 2014; Stanovich, 2018; Martire, et al., 2020). وكذلك في عديد الدراسات في البيئة العربية (زينب محمد أمين، ٢٠٢٠؛ محمد عبد الرؤوف، ٢٠٢٠؛ حمودة عبد الواحد، ٢٠٢١).

فعلى سبيل المثال لا الحصر، ففي دراستهم التي شملت متغيرا مركبا يتكون من ١٥ مهمة معرفية لقياس التفكير العقلاني تم انتقاؤها من أدبيات الاستدلال والتحيزات المعرفية المختلفة، توصل (Toplak, et al., 2011) إلى أن اختبار التأمل المعرفي (CRT) كان أفضل منبئ بالأداء في التفكير العقلاني مقارنة بمقاييس الذكاء أو بمقاييس الوظائف التنفيذية، وأشارت عدة تحليلات انحدار إلى أن اختبار CRT استطاع التنبؤ بأداء التفكير العقلاني بشكل مستقل ليس فقط عن الذكاء، وإنما أيضًا عن الوظائف التنفيذية وأنماط التفكير، بل إن جميع التحليلات أظهرت أن اختبار CRT بمفرده يفسر نسبة من التباين الفريد في الأداء العقلي تفوق تلك التي تفسرها مجموعة اختبارات القدرة المعرفية (الذكاء).

وعلى الرغم من أن مشكلات اختبار CRT قد تبدو للوهلة الأولى مشابهة للمشكلات الحدسية الكلاسيكية المعروفة في أدبيات حل المشكلات، إلا أنها تختلف عنها اختلافًا جوهريًا. فالمشكلات الحدسية التقليدية لا تستثير في العادة استجابة بديلة جذابة، بل يجد المشارك نفسه تائهًا في التفكير محاولًا إعادة تأطير المشكلة بالشكل الصحيح، كما هو الحال مثلًا في مسألة النقاط التسع الشهيرة، أما المشكلات الثلاث في اختبار CRT فهي محل اهتمام الباحثين في إطار نظريات المعالجة المزدوجة، لأنها تبدأ بتنشيط استجابة بديلة قوية – لكنها خاطئة – ينبغي تجاوزها لاحقًا للوصول إلى الاستجابة الصحيحة (Toplak, et al., 2014).

وقد تطور اختبار التأمل المعرفي CRT على عدة مراحل وعبر عدد من الدراسات السابقة، حيث طورت النسخة الأصلية للاختبار من خلال دراسة (Frederick, 2005) وكانت مؤلفة من ثلاث مفردات عبارة عن مشكلات كلامية بسيطة يتبعها بديلين للإجابة، أحدهما يمثل استجابة حدسية تلقائية خاطئة يصل لها المفحوصون الذين يتبعون النظام (١) في عملية المعالجة المعرفية وهو نظام يتميز بمعالجة سطحية بسيطة تعتمد على الاستدلالات المختصرة أو الاستجابات الجاهزة البسيطة والتي من شأنها تقليل الجهد المعرفي المبذول، والبديل الآخر يمثل الاستجابة التي تنتج إذا فعل المفحوص النظام (٢) في المعالجة المعرفية للمشكلة، وهو يتميز بالمعالجة العميقة للمعلومات والاهتمام بالتفاصيل وتتطلب جهدا معرفيا عاليا مقارنة بالنظام (١).

وقد تم تطوير مقياس التأمل المعرفي CRT في العديد من الدراسات السابقة لعدة أسباب منها؛ عدد بنوده القليلة (ثلاثة بنود) مما يهدد تكوين اختبارا مستقرا عبر الزمن، كما أن بنود الاختبار الثلاثة أصبحت معروفة لدى الكثيرين وتستخدم في العديد من العروض الصفية المختلفة وفي العديد من المجلات والكتب العلمية. ولذا فقد أضاف (Stanovich, 2009) مفردة جديدة للمقياس التأمل المعرفي CRT ليصبح المقياس يتكون من أربع مفردات مصحوبة ببديلين للاستجابة، استجابة حدسية خاطئة، وأخرى صحيحة.

ثم قدم (Bockenholt, 2012) نموذجا جديدا لتطوير مقياس التأمل المعرفي CRT وأطلق عليه مسمى نموذج البخل المعرفي للاستجابة Cognitive Miserliness Response (CMR) وهو بمثابة نموذج قياسي جديد يهدف إلى فصل تأثيرات المعالجة المعرفية الحدسية (النظام ١) عن المعالجة المقصودة (النظام ٢) في أداء المفحوصين على اختبار التأمل المعرفي CRT، وفيه صنفت البدائل إلى ثلاثة فئات من بدائل الاستجابة؛

الاستجابة الأولى هي الاستجابة الحدسية الخاطئة، والاستجابة الثانية هي استجابة خاطئة ولكنها نتجت بعد فشل المفحوص في التفكير المتعمق حتى بعد كبح الاستجابة الحدسية الخاطئة، ثم الاستجابة الثالثة هي بمثابة الاستجابة الصحيحة الناتجة عن المعالجة العميقة لمعلومات المشكلة (النظام ٢)، مع إضافة عنصرين جديدين لاختبار التأمل المعرفي للثلاثة عناصر في النسخة الأصلية ليصبح الاختبار مكون من خمسة عناصر، ومن خلال نظرية الاستجابة للمفردة وتحديدا باستخدام نموذج راش وعلى عينة قوامها ٥٧٩ مفحوصا من طلاب الجامعات، أوضحت النتائج عن اختبار التأمل المعرفي المطور تمكن من قياس قدرة المفحوص على كبح الاستجابة الحدسية وقياس قدرته على التفكير المتعمق وأعطى الاختبار مؤشرات سيكومترية جيدة.

وأخيرا هدفت دراسة (Toplak, et al., 2014) إلى تطوير اختبار التأمل المعرفي الذي صممه فريدريك ٢٠٠٥ لقياس المعالجة المعرفية البخيلة "البخل المعرفي" والذي كان يتكون من ثلاثة عناصر فقط ليصبح في هذه النسخة مكونا من أربعة عناصر وذلك لقياس الميل إلى تجاوز استجابة سريعة وسائدة وغير صحيحة والانخراط في تفكير أكثر عمقا يقود إلى الاستجابة الصحيحة. ويعد هذا الاختبار أداة أساسية لقياس المعالجة البخيلة للمعلومات كما تفترضها معظم نظريات المعالجة المزدوجة. وقد أظهرت النتائج أن هذه النسخة الجديدة من الاختبار ترتبط بمقدار ٠.٥٨ مع النسخة الأصلية، وأنها تُقيم علاقات متشابهة مع القدرة المعرفية، وأنماط التفكير المختلفة، ومع عدة مهام أخرى مرتبطة بالتفكير العقلاني. وقد أدى دمج النسختين معًا في اختبار مكوّن من سبعة بنود إلى إنتاج مقياس للمعالجة البخيلة يتمتع بدرجة جيدة من الثبات الداخلي (α = .72). وجدير بالذكر أن الدراسة الحالية تبنت اختبار التأمل المعرفي CRT والذي طوره (Toplak, et al., 2014) لقياس البخل المعرفي.

وفي إطار العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وبين البخل المعرفي، فقد تواترت في الدراسات السابقة العديد من الرؤى حول تلك القضية البحثية. فنظام المعالجة المعرفي لدى الفرد بشكل عام والبخل المعرفي بشكل خاص كأحد سمات هذا النظام –كما أظهرت نتائج الدراسات السابقة– يتأثر بالوصول المستمر والدائم والمتاح للمعلومات عبر الإنترنت، حيث أصبحت المنصات الالكترونية المختلفة عبر الانترنت ومنها أدوات الذكاء الاصطناعي تتيح للفرد الوصول إلى المعلومات في أي وقت ومن أي مكان، وقد أدى هذا القدر من الراحة إلى تواصل إلكتروني لا ينتهي، وأثّر بدوره على العمليات المعرفية وعلى

عمليات التعلم لدى مستخدميها (Kang, 2023). وفي كثير من الأحيان، يتم إحلال الذاكرة البشرية إلى محركات البحث عبر الانترنت، وتخزن المعلومات على الأجهزة المحمولة باستخدام تقنيات تسجيل المعلومات وأرشفتها، كما أن وجود المعلومات في متناول اليد من خلال الأجهزة الإلكترونية مثل الحواسيب والهواتف الذكية يؤدي غالبًا إلى انخفاض مستوى الانتباه وضعف القدرة على الاسترجاع (Sparrow, et al., 2011). ونظرًا لأن قدرًا هائلًا من المعلومات يتم تبادله والحصول عليه من خلال الإنترنت والمنصات الرقمية وخاصة أدوات الذكاء الاصطناعي، فمن الضروري طرح سؤال جوهري: **كيف تؤثر سهولة الوصول إلى المعلومات والاستخدام المفرط لمنصات وأدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى الاعتمادية عليها والدوافع والاتجاهات التي تكمن خلف ذلك على إدارة الفرد لعملياته العقلية ومدى استعداده لبذل أو تقليل مستوى الجهد المعرفي المبذول أثناء أداء المهام الأكاديمية المختلفة؟**

وتظهر نتائج الدراسات السابقة تباينا كبيرا في تأثير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على الجوانب المعرفية ومهارات التفكير المختلفة وخاصة التفكير النقدي في التعليم: فمن جانب، تظهر نتائج الدراسات السابقة أن الذكاء الاصطناعي يعزز القدرات التحليلية من خلال دعم الكتابة الأكاديمي مع الحفاظ على الإبداع البشري(Malik et al., 2023)، ويسهل ويطور التعلم القائم على التفكير النقدي(van den Berg & du Plessis, 2023)، ويحفز الحوار المعرفي عبر توليد أسئلة متابعة عميقة(Vasconcelos & Santos, 2023)، ويمكن الطلاب من اختبار فرضياتهم التحليلية(Zhu et al., 2023)، بل وتحول أخطاء الذكاء الاصطناعي إلى فرص تعلم نقدية(Vasconcelos & Santos, 2023). وعلى الجانب الآخر، تحذر دراسات متعددة من أن الإفراط في الاعتماد على هذه الأدوات قد يقود إلى تآكل المهارات المعرفية التحليلية الذاتية (Vargas-Murillo et al., 2023)، ويحد من الإبداع (Fiialka et al., 2023)، ويقلل المبادرة الفردية في التقويم النقدي (Tam et al., 2023). مما يستدعي تكاملاً متوازناً يركز على الدور التكاملي (لا البديل) لأدوات الذكاء الاصطناعي كأدوات مساندة في التعلم ضمن أطر أخلاقية صارمة (Karakose & Tülübas, 2023; Kiryakova & Angelova, 2023).

وتؤكد دراسة (Kang, 2023) على أن الانتشار الواسع لاستخدام الانترنت قد أتاح وصولا سهلا وسريعا للمعلومات مما أثر على انتباه المستخدمين وكيفية إدارتهم للعمليات المعرفية لديهم، كما أكدت على أن البخل المعرفي لا يعود إلى نقص في السعة المعرفية لدى

مستخدمي الوسائل الرقمية الإلكترونية، بل إلى سهولة الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت والكفاءة في توظيف الموارد الانتباهية.

كما أشارت الدراسات السابقة إلى أنه بسهولة الوصول إلى المعارف والمعلومات والعناصر المعرفية، يصبح الأفراد أقل ميلاً لمعالجة التفاصيل بعمق لأنهم يعلمون أنهم يستطيعون التحقق منها في أي وقت يريدون (Sparrow, et al., 2011; Wegner et al., 1991). حيث يتعامل الأفراد مع المنصات الإلكترونية على أنها شريك لهم مسئول عن العديد من العمليات المعرفية مثل التذكر والتفكير والتحليل والاستنتاج، وبالتالي فإنهم يميلون إلى التعلم بشكل أقل عمقًا (Wegner, et al., 1991). كذلك، عندما يدرك الأفراد أن المعلومات متاحة دائمًا على الإنترنت عبر محركات البحث أو المنصات الالكترونية المختلفة، يرتبط ذلك بتراجع في حفظ التفاصيل الدقيقة (Sparrow, et al., 2011; Ward, 2013). وأوضحت دراسات سابقة في مجال التعليم أن استخدام الأجهزة المحمولة داخل الفصول الدراسية يؤدي إلى الوصول المتكرر إلى الإنترنت (Glackin, et al, 2014)، وهو ما كان له أثر سلبي على عملية التعلم، مثل فقدان المعلومات التفصيلية (Kuznekoff & Titsworth, 2013). ويؤدي هذا النوع من الاعتماد على المنصات الرقمية إلى الانخفاض في مستوى المتابعة الانتباهية الناتج عن الإفراط في الأتمتة (Risco & Gilbert, 2016).

وبناءً على هذه الرؤى حول الآثار السلبية لسهولة الوصول إلى مصادر المعلومات عبر الإنترنت، فإنه من المنطقي توقع أن سهولة الوصول إلى المعلومات عبر المنصات الالكترونية سيجعل اهتمام الطلاب منصبا أكثر حول كيفية الحصول على المعلومات ويميلون بدرجة أقل إلى تعلّمها أو تحليلها أو نقدها أو تذكرها، الأمر الذي سينعكس ربما على مستوى الجهد المعرفي المبذول وتكوين ميلا واضحا لديهم لتقليل هذا الجهد فيما يعرف بالبخل المعرفي.

وعليه فقد حذر عدد من الباحثين من أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي قد يُهدد النزاهة الأكاديمية ونظام المعالجة المعرفي للطلاب، من خلال زيادة حالات تكرار المحتوى، وتراجع التفكير النقدي، وتعزيز البخل المعرفي، وتقليل التركيز على حفظ المعلومات (Farrokhnia et al., 2024; Kumar, 2023; Tech Business News, 2023). حيث تقوم روبوتات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT بإنتاج محتوى بسرعة وبدقة ظاهرية،

مما يقلل الحاجة إلى الجهد المعرفي البشري وقد يضعف الدافعية للبحث المستقل والتفكير النقدي (Farrokhnia et al., 2024; Kasneci et al., 2023).

فيشير Farrokhnia, et al. (2024, 467) إلى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT قد يؤدي إلى تراجع في مهارات التفكير العليا مثل الإبداع والتفكير النقدي والاستدلال وحل المشكلات. ويعود ذلك إلى أن استخدام ChatGPT يُبسط عملية الحصول على الأجوبة أو المعلومات، مما قد يؤثر سلبًا على دافعية الطلاب لإجراء بحث مستقل والوصول إلى استنتاجاتهم أو حلولهم الخاصة.

وعندما تكون المعلومات متاحة ومختزنة خارج العقل البشري وهناك سهولة في الوصول إليها وقتما يشاء الفرد كما هو الحال مع المعلومات المتاحة عبر الانترنت (مثل ما يحدث عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي) والتي يستطيع الفرد الوصول إليها بسهولة ولا يحتاج لمعالجتها معرفيا، فإنه لا يميل إلى معالجة التفاصيل بعمق، بل يميل أكثر إلى تقليل العبء المعرفي وتحقيق الأهداف المعرفية، وعليه فإن الأفراد "البخلاء معرفيًا" يميلون إلى استخدام استراتيجيات انتقائية للانتباه للتركيز على المعلومات المفتاحية الأساسية وتقليل الاستجابة الانتباهية للمعلومات التفصيلية (Kang, 2023, 626).

وعلى الرغم من أن لأدوات الذكاء الاصطناعي العديد من الآثار الإيجابية في مجال التعليم العالي، إلى أنه يجب توخي الحذر من الإفراط في استخدامها لما لها من آثار سلبية عديدة من أبرزها الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي كأدوات بديلة للتفكير وليست أدوات داعمة له، كما أنها تقتل القدرة على التفكير النقدي والإبداعي (Rudolph, et al., 2023, 356).

كما يفتقر أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPTإلى الفهم العميق لمعاني الكلمات التي يعالجها، وقد يؤدي ذلك إلى إنتاج إجابات تفتقر أحيانًا إلى العمق والبصيرة، وربما تكون خارجة عن الموضوع، ويمكن أن يؤدي استخدام ChatGPT إلى نوع من تبسيط عليات التفكير لدى مستخدمه (Farrokhnia, et al., 2024, 465).

وتؤكد Abrar, et al. (2025, 238) على أن هناك جدلا واسعا حول حقيقة أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يقلل من قدرة الفرد على ابتكار استراتيجيات حل المشكلات المستقلة، وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي قد يحرر بعض الموارد المعرفية ويجعل الفرد يوفر الوقت للمهام عالية المستوى، إلا أن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى

انحدار في التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات مما يؤدي بدوره إلى جمود معرفي بل أن الاعتماد المكثف على أدوات الذكاء الاصطناعي يعيق قدرة الأفراد على بناء استراتيجيات إبداعية عند حل المشكلات بسبب التعود على اتباع الحلول المقترحة من الذكاء الاصطناعي.

ولأدوات الذكاء الاصطناعي القدرة على تحسين قدرات حل المشكلات في البشر عن طريق تقديم الدعم، والأفكار، وحلول لمشاكل معقدة. على سبيل المثال، قد تساعد برامج الدردشة، وأنظمة تحليل البيانات، وأنظمة دعم القرار الأفراد في حل المشكلات، وصقل مهارات حل المشكلات لديهم، وتقديم حلول بديلة. تدعم الأبحاث الحديثة هذا الافتراض، حيث أظهرت دراسة أجراها (Urban et al., 2024) أن الطلاب الذين استخدموا ChatGPT تحسنوا في حل المشكلات الإبداعي. ولكن من ناحية أخرى، لا تزال هناك أسئلة حول درجة الدعم المستمر، والتي قد تُقوض قدرة الناس على حل المشكلات بشكل مستقل، وبالتالي تُسبب جمودًا وبخلاً معرفيًا، حيث إن الاعتماد المكثف على أدوات الذكاء الاصطناعي يُعيق قدرة الأفراد على بناء استراتيجيات إبداعية عند حل المشكلات بسبب التعود على اتباع الحلول المقترحة من الذكاء الاصطناعي (Al-Zahrani, 2024).

وقد هدفت دراسة (Chowdhury, et al., 2024) إلى تحديد العوامل المؤثرة في استخدام الطلاب لـ ChatGPT والتحقق من علاقاتها السببية، في دراسة اعتمدت على منهجية ثلاثية التحليل؛ بدأت بتحديد العوامل المؤثرة في استخدام طلاب الجامعات لـ ChatGPT من خلال التحليل العاملي الاستكشافي بعد مراجعة نتائج ١٣٨ دراسة في هذه الشأن، مرورا بالتحليل النوعي من خلال اجراء مقابلات مع بعض الطلاب والمعلمين (ن =٢٠) في الجامعات، وانتهاء بالتحليل الكمي الذي سعى إلى التحقق من العلاقات السببية بين تلك العوامل التي توصل لها وبين الاستخدام الفعلي لـ ChatGPT من خلال توسط نية الاستخدام للعلاقة تلك العوامل وقرار الاستخدام الفعلي. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن مجموعة من العوامل التي تبدو مؤثرة بشكل واضح من خلال نتائج التحليلات الثلاثة على قرار استخدام ChatGPT، وهي: توفير الوقت وإدارة المهام، سهولة الوصول، التعلم المساند، عدم قابلية المحتوى للتمييز، البخل المعرفي، المعرفة التقنية للبرنامج، وضغط الأقران. وانتهت الدراسة بتقديم بعض التوصيات الهامة والتي من أبرزها ضرورة العودة إلى الواجبات المنزلية التي تدعم وتعزز القدرة على التفكير النقدي لتقليل مستويات البخل المعرفي لدى طلاب الجامعات.

كما هدفت دراسة (Venugopal & Vakamullu, 2025) استكشاف ما إذا كانت أدوات الذكاء الاصطناعي تعزز الكفاءة التعليمية والأداء الأكاديمي، أم أنها تساهم في تقليل التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات، والاندماج الأكاديمي العام. ومن خلال تحليل كل من الفوائد والعيوب المحتملة للاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الدراسات السابقة وتطبيقها على سياق التعليم في الهند، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أبرزها أنها كشفت عن أن اعتماد الطلاب على أدوات الذكاء الاصطناعي مدفوع بشكل كبير بالكفاءة المتصورة وتوفير الوقت، ولكن هذا الاعتماد يحمل مخاطر كبيرة على تطوير المهارات المعرفية الأساسية مثل التفكير النقدي وحل المشكلات، ويؤدي إلى تقليل الجهد المعرفي (البخل المعرفي). وقد أوصت الدراسة بضرورة الدمج المتوازن للذكاء الاصطناعي لتعزيز التعلم بدلاً من إعاقته.

وعلى النقيض من نتائج بعض الدراسات السابقة هدفت دراسة (Abrar, et al., 2025) إلى دراسة تأثيرات أدوات الذكاء الاصطناعي على التطور المعرفي، وحل المشكلات، والإبداع، والرفاهية النفسية بين المتخصصين في التكنولوجيا، والمتخصصين في المجالات الإبداعية، والطلاب، ورجال الأعمال في باكستان، تم استخدام تصميم البحث الكمي مع حجم عينة بلغ ٣٥٠ مشاركًا من مستخدمي أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مكثف تم اختيارهم بطريقة "كرة الثلج" وتم جمع البيانات باستخدام استبيان يقيس المتغيرات الرئيسية المتعلقة بالقدرات المعرفية والصحة العقلية وباستخدام تحليل الانحدار، وتحليل الارتباط، وتحليل التباين أحادي الاتجاه توصلت الدراسة إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي أثرت بشكل إيجابي على حل المشكلات والإبداع والرفاهية العقلية بشكل ملحوظ مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عبر الفئات المهنية في حل المشكلات والإبداع والرفاهية العقلية كشف تحليل الانحدار عن علاقات تنبؤية قوية، في حين كشفت الارتباطات عن وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي والوظائف المعرفية وتؤكد هذه النتائج على دور أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرات المعرفية والصحة العقلية.

وفي دراسة اعتمدت على تحليل SWOT لتحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتحديدا ChatGPT في التعلم والبحث العلمي، فقد توصلت دراسة (Farrokhnia, et al., 2024) إلى مجموعة كبيرة من النتائج كان من أبرزها أنه على الرغم من أن أدوات الذكاء الاصطناعي تحسن من إمكانية الوصول إلى المعلومات، وتسهل التعلم المخصص والمعقد، وتخفض عبء التدريس، مما يجعل العديد

من العمليات والمهام الأكاديمية أكثر كفاءة، إلا أن لها العديد من نقاط الضعف والتهديدات التي يمكن أن تؤدي للعديد من الآثار السلبية على تعلم ونمو الطلاب أكاديميا مثل عدم الفهم الكافي للسياق، وتراجع مهارات التفكير العليا لدى الطلاب. وبالتالي تراجع مستويات المعالجة المعرفية لدى الطلاب والاعتماد على المعالجة السطحية غير المتعمقة وهو من أبرز مظاهر البخل المعرفي.

ثالثا: استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والإرهاق الرقمي:

ظهر مفهوم الإرهاق الرقميDigital Fatigue في سياق الثورة التكنولوجية وتسارع استخدام الأجهزة الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي، وتحديدًا مع الاعتماد المتزايد على الإنترنت في التعليم والعمل والترفيه، وقد تعزز هذا المفهوم بشكل ملحوظ خلال جائحة كورونا COVID-19، حيث فرضت ظروف الإغلاق استخدامًا مكثفًا للأجهزة الرقمية في البيئات التعليمية والمهنية والاجتماعية.

ويعرف الإرهاق الرقمي على أنه حالة من الإرهاق العقلي والجسدي والانفعالي الناتج عن التعرض المفرط والمستمر للمحفزات الرقمية، مثل الشاشات الإلكترونية، والإشعارات، وتعدد المهام الرقمية، مما يؤثر سلبًا على الانتباه، والذاكرة، والحالة النفسية العامة (Singh & Pathak, 2023). كما يعرفه Risko & Gilbert (2016) على أنه ظاهرة يشعر بها مستخدمي الشاشات الرقمية بحالة من العبء المعرفي والانتباهي الناتجة عن التعرض الرقمي المستمر والتي تقلل من قدرة المستخدم على الحفاظ على التركيز ومعالجة المعلومات بكفاءة.

وركز Bonanom, et al. (2021) في تعريفه للإرهاق الرقمي على الإرهاق الحادث نتيجة بيئات العمل الافتراضية أثناء جائحة كورونا COVID-19 حيث عرفه على أنه نوع من الإرهاق النفسي المرتبط بالإفراط في استخدام الإنترنت والتكنولوجيا، وخصوصًا خلال العمل عن بُعد أثناء جائحة كوفيد-١٩، ويشمل مظاهر مختلفة مثل: الإجهاد، والتعب، والتوتر، والقلق، والإرهاق الناتج عن الاستخدام المكثف لمنصات الاجتماعات الافتراضية. وقد أدت تطبيقات التكنولوجيا الرقمية إلى تحسين كفاءة الخدمات، لكنها تسببت أيضًا في ظهور نوع جديد من مشكلات الصحة النفسية وهو الإرهاق الرقمي، والذي يتمثل في حالة مركبة من الإرهاق النفسي الناتج عن الاستخدام المطول للأدوات الرقمية والتعامل مع المهام المتعددة والتفاعلات الافتراضية (Dong, et al., 2025).

ويتفق Romero-Rodríguez, et al. (2023) مع ذلك حيث يعرف الإرهاق الرقمي على أنه الإرهاق النفسي والعقلي والبدني الناتج عن الاستخدام المفرط للتقنيات الرقمية، لا سيما تلك التي تتطلب التفاعل مع الشاشات مثل الحواسيب والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. وحاز الإرهاق الرقمي اهتمامًا متزايدًا في الأدبيات النفسية والتقنية المعاصرة، يُعرّف هذا المفهوم بأنه شعور ذاتي بالتعب الذهني والعاطفي، ينجم عن الاستخدام المتكرر والمفرط للمنصات الرقمية مثل شبكات التواصل الاجتماعي (Korunovska & Spiekermann, 2019) ، نتيجة للتعرض المفرط للمحفزات المعلوماتية، وتزايد حجم العلاقات الافتراضية، وضغوط التفاعل الاجتماعي الدائم(Bright et al., 2015; Lee, et al., 2016) ويشير هذا الشعور عادةً إلى رغبة المستخدمين في الانسحاب أو الابتعاد مؤقتًا عن تلك المنصات، كاستجابة للتشبع المعلوماتي والإرهاق النفسي.

ورغم التشابه بين الإرهاق الرقمي والإجهاد Exhaustion، إلا أن هناك فروقًا دقيقة تميز بينهما؛ إذ يرتبط الإرهاق غالبًا بمشاعر فورية وسطحية مثل الملل، واللامبالاة، وضعف التركيز، وانخفاض الدافعية بعد الاستخدام المباشر، بينما يشير الإجهاد إلى حالة أعمق وأكثر استمرارية من الاستنزاف العاطفي والمعرفي (Korunovska & Spiekermann, 2019) وتشير الدراسات إلى أن هذا النوع من الإرهاق يتم قياسه من خلال مقاييس ذاتية تضم بنودًا مثل: "أشعر بالتعب بعد استخدامي الطويل للمنصات الرقمية"، أو "أشعر بالملل وصعوبة في الاسترخاء بعد الاستخدام المستمر"(Zhang et al., 2016).

كما أن مفهوم الإرهاق الرقمي حظي باهتمام متزايد في الأدبيات نظرًا لارتباطه بصعوبات التركيز، واضطرابات النوم، وإجهاد العين، وتراجع الدافعية والإنتاجية، وتشير الأدلة إلى أن الإرهاق الرقمي يتكون من عدة أبعاد رئيسية: الإرهاق الانفعالي (مثل التوتر والقلق والإحباط وانخفاض مستويات الدافعية)، الإرهاق المعرفي الزائد (مثل صعوبة التركيز ومعالجة المعلومات)، الإرهاق البدني (مثل الصداع وإجهاد العين) (Romero-Rodríguez, et al., 2023).

ويعد الإرهاق الرقمي من أبرز الظواهر النفسية التي برزت مع التحول المتسارع نحو البيئات الرقمية، وقد ركزت دراسة (Fauville et al., 2021) على شكل محدد منه وهو الإرهاق الناتج عن مؤتمرات الفيديو عبر "زووم" Zoom Fatigue ويُعرَّف هذا المفهوم على أنه شعور بالتعب والإرهاق النفسي والجسدي نتيجة الانخراط المكثف في مكالمات الفيديو

الجماعية، ويتسم بكونه ظاهرة ذاتية ومتعددة الأبعاد، وقد طور الباحثون مقياسًا متخصصًا لقياس هذا النوع من الإرهاق سمي بمقياس Zoom Exhaustion & Fatigue Scale(ZEF)، ويتكون من ١٥ بندًا موزعة على خمسة أبعاد رئيسية: الإرهاق العام، الإرهاق البصري، الإرهاق الاجتماعي، الإرهاق الدافعي، والإرهاق العاطفي، وأوضحت نتائج الدراسة أن المشاركين يعانون من مستويات مرتفعة من الإرهاق، خصوصًا في البعدين العام والبصري، كما كشفت الدراسة عن علاقة دالة بين الإرهاق الناتج عن مكالمات الفيديو وبين انخفاض الرفاهية النفسية، مما يؤكد أهمية فهم هذه الظاهرة وقياسها في سياق الاستخدام المفرط للتكنولوجيا في العمل والتعليم.

كما هدفت دراسة (Yglesias-Alva, et al., 2025) إلى تطوير مقياسا للإرهاق الرقمي لدى طلاب الجامعات في بيرو، وذلك في ظل تزايد القلق بشأن الاستخدام المفرط للتقنيات والتعرض المستمر للشاشات الرقمية، وتكونت العينة من٥٩١ طالبًا تم اختيارهم بطريقة العينة المتاحة، وتكون المقياس من ٢٤ مفردة موزعة على أربع أبعاد: الإرهاق البدني، والإرهاق المعرفي، والإرهاق الانفعالي، والإرهاق الاجتماعي، وأظهرت النتائج من خلال التحليلات العاملة والنمذجة البنائية الصدق العاملي والتقاربية للمقياس، وثباتًا في تطبيق الأداة على الذكور والإناث. كما تم تقييم الثبات باستخدام معاملات أوميجا وألفا كرونباخ، وحققت قيمًا تجاوزت ٠.٨٠. وقدمت الدراسة بعض التوصيات للتخفيف من آثار الإرهاق الرقمي، مثل تحسين إدارة الوقت أمام الشاشات وتعزيز العادات الصحية في حياة طلاب الجامعات.

وتناولت دراسة حديثة (Ghosh & Cavanagh, 2024) مفهوم الإرهاق الرقمي في ضوء التوسع المتسارع في التحول الرقمي الذي فرضته جائحة كوفيد-١٩ على قطاعات متعددة مثل التعليم، والصحة، والبنوك، والشركات، واستنادًا إلى مراجعة منهجية للدراسات السابقة، اقترح الباحثان تعريفًا يتألف من ثلاث مكونات أساسية: الإرهاق الذاتي على المستويات المعرفية والانفعالية والسلوكية، الشعور بعدم الراحة والانفصال بسبب الاستخدام المطول للأدوات الرقمية، والتعرض المفرط للمثيرات التقنية والمعلوماتية والتواصلية. كما طوّرا مقياسًا جديدًا سمي مقياس تقييم الإرهاق الرقميDFAS، وأظهرت التحليلات العاملية نتائج جيدة من حيث الاتساق الداخلي ($\alpha > 0.80$) والتشبعات العاملية (أكبر من ٠.٣).

وفي إطار تحديد أبعاد وبنية الإرهاق الرقمي، أكد العديد من الباحثين على أنه عند تقييم الإرهاق الرقمي فلابد من الاهتمام بعدد من المظاهر المختلفة منها البعد الجسدي أو

البدني لهذه المظاهر، فقد أوضحت بعض الدراسات أن قضاء وقت طويل أمام الشاشات الرقمية يؤدي إلى أنواع مختلفة من المظاهر المزعجة جسديا مثل: إجهاد العين، الدموع، الحكة، الصداع، صعوبات في النوم(Garcia, et al., 2023; Hokmabadi & Sepehr, 2024; Sari, et al., 2021)، ويمكن أن تؤثر هذه الاضطرابات أيضًا سلبًا على المشاعر والوظائف المعرفية، وإذا لم يتم التعامل معها فقد تخلق حلقة متكررة من الإرهاق تتفاقم بمرور الوقت(Yglesias-Alva, et al., 2025).

وعلى صعيد المظاهر المعرفية للإرهاق الرقمي، يوضح Yglesias-Alva, et al. (2025) أن تأثير الإرهاق الرقمي على الجانب المعرفي واضح وجلي، إذ إن الاستخدام المستمر للتكنولوجيا يعرّض الطلاب لكمٍّ هائل من المعلومات، مما قد يؤثر على عمليات مثل الانتباه، والذاكرة، والفهم. يشير Kosch (2020) إلى أن الحمل المعرفي الزائد يحدث عندما يتم تحويل تركيز الانتباه باستمرار أو عند الحاجة لمعالجة العديد من المحفزات في وقت واحد، وهو ما يؤدي إلى تعب أسرع للعقل، ويزداد هذا الإرهاق الذهني عند استخدام الأجهزة لفترات طويلة، لأن العقل يعمل بجهد أكبر مما قد يسبب الإنهاك. ويؤكد Kahneman (2011) أن هذا النوع من الإرهاق يحدث عندما نتلقى الكثير من المحفزات، وهو ما قد يؤثر على قراراتنا ويجعلنا نُسيء فهم المعلومات.

وعلى جانب أخر، فإن البُعد العاطفي مرتبط بالدور الهام الذي تلعبه إدارة المشاعر من أجل الشعور بالرضا وإقامة علاقات جيدة مع الأشخاص الذين نتعامل معهم. فيؤكد Yglesias-Alva, et al. (2025) على أنه من الضروري تضمين هذا البُعد في قياس الإرهاق الرقمي لأنه يسمح لنا بفهم كيفية تأثير الإرهاق الرقمي على إدارة العواطف والرفاهية العامة، مما يساعد على فهم المشكلة بشكل أفضل. وهذا يسهم في تحقيق الرفاهية والسعادة.

كما تعد المظاهر الاجتماعية من الأبعاد الهامة التي يجب تضمينها في قياس الإرهاق الرقمي، حيث يحتاج الطلاب إلى التواصل مع الآخرين، سواء بشكل مباشر أو عبر الوسائل الرقمية، تساعد هذه العلاقات في تحسين الحالة النفسية وتوفير الدعم العاطفي (Yglesias-Alva, et al., 2025). ويشير Martínez et al. (2022) إلى أن التعليم عبر الإنترنت والتواصل الرقمي قد يسببان نوعا من الارتباك، وأن عدم التفاعل المباشر مع المعلمين أو الزملاء قد يصعّب من عملية توضيح الشكوك أو الاستفسارات. كما وجد Lawrence et al. (2022) أن زيادة استخدام الشاشات لدى المراهقين قد تكون مؤشرًا على تغيّرات محتملة في

جودة صداقاتهم أو مشاعر العزلة لديهم. وتضيف Turkle (2020) أن التكنولوجيا، رغم أنها تتيح لنا التواصل، إلا أن التفاعلات الرقمية أقل عمقًا وتؤثر على التعاطف وجودة العلاقات الاجتماعية مقارنة بالمحادثات وجهًا لوجه، مما قد يسهم في الإرهاق الاجتماعي. لذلك، يُعد هذا البُعد ضروريًا أيضًا لفهم الإرهاق الرقمي بشكل أفضل.

وقد كشفت دراسة (Bonanom, et al., 2021) عن انتشار واسع للإرهاق الرقمي في المجتمع الأكاديمي الإيطالي أثناء جائحة كوفيد-١٩، لا سيما بين الطلاب والعاملين في التعليم العالي (ن=٣٠٧)، وقد توصلت الدراسة إلى وجود بُعدين رئيسيين لهذا النوع من الإرهاق، هما: الإرهاق الناتج عن اختلال التوازن بين الحياة المهنية والشخصية Off-Balance Fatigue، والإرهاق المرتبط بالعلاقات الافتراضية والتفاعل الرقمي المكثف Virtual Relations Fatigue، وأظهرت النتائج أن المستويات المرتفعة من الإرهاق الرقمي كانت مرتبطة بالاستخدام المكثف والمتكرر للتكنولوجيا ومنصات الاجتماعات الافتراضية، وأن هذا النوع من الإرهاق ارتبط سلبًا بمؤشرات الصحة النفسية، مثل القلق واضطرابات النوم والتعب الجسدي، كما طوّر الباحثون مقياسًا جديدًا للإرهاق الرقمي يتكون من ١١ بندًا، أظهر خصائص سيكومترية جيدة من حيث الثبات والصدق. وتؤكد هذه النتائج أهمية الاعتراف بالإرهاق الرقمي كمتغير نفسي مستقل يستدعي مزيدًا من الدراسة، خاصة في البيئات التعليمية التي تعتمد بشكل كبير على الوسائط الرقمية.

وعلى مستوى الدراسات في البيئة العربية هدفت دراسة (أمل عبد المحسن، ٢٠٢٢) إلى تطوير مقياسا للإجهاد الرقمي والتحقق من البنية العاملية له، وعلى ثلاث عينات لثلاث فئات عمرية مختلفة أسفرت نتائج التحليلات العاملية عن وجود ستة أبعاد مختلفة للإجهاد الرقمي: العبء الزائد للاتصال، وتعدد المهام، وإجهاد التوافر، وقلق الاستحسان الاجتماعي، واليقظة والخوف من التغيب، وانتهاك الخصوصية وعدم الموثوقية.

كما هدفت دراسة (Singh & Pathak, 2023) إلى استكشاف العلاقة بين زيادة استخدام الشاشات وتأثيرها على مستوى الإرهاق الرقمي والصحة النفسية للشباب في ولاية أوتار براديش بالهند، الهند. استخدمت الدراسة منهجًا مختلطًا (كمّي ونوعي)، حيث جُمعت البيانات من خلال استبيانات إلكترونية تقيس مظاهر الاستخدام المفرد للشاشات الرقمية خاصة أثناء جائحة كورونا ومظاهر الإرهاق الرقمي والصحة النفسية، وذلك على عينة قوامها ٢٠٠ مشارك تتراوح أعمارهم بين ١٥ و ٢٩ عامًا، بالإضافة إلى إجراء عشرة مقابلات معمقة لدعم النتائج،

وكان من بين أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة ارتفاع مستويات الإرهاق الرقمي لدى الأفراد المفرطين في استخدام الشاشات الرقمية متمثلا ذلك في الآثار النفسية كالتوتر والقلق، والجسدية مثل آلام العيون والصداع.

وعلى صعيد مغاير، تشير نتائج الدراسات الحديثة إلى الدور المتنامي الذي قد تؤديه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الصحة النفسية لدى فئة الشباب في البيئات الأكاديمية. فقد أظهرت دراسة (Gurdatta, et al., 2025) التي استخدمت المنهج المختلط لجمع البيانات من عينة مكوّنة من ٦٠ طالبًا جامعيًا (٣٠ مستخدمًا لأدوات الذكاء الاصطناعي و٣٠ غير مستخدم)، أن مستخدمي أدوات الذكاء الاصطناعي أظهروا مستويات أقل من التوتر والإرهاق النفسي بشكل دال إحصائيًا مقارنة بغير المستخدمين، وفي المقابل لم تسجل فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مستويات الانتباه. وتعكس هذه النتائج إمكانات الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة داعمة نفسيًا، تساعد الطلاب على تقليل الضغوط الناتجة عن المهام الأكاديمية المتزايدة، وربما تمنحهم إحساسًا بالكفاءة والسيطرة على عبء العمل الأكاديمي، مما ينعكس إيجابًا على صحتهم النفسية، ومع ذلك دعت الدراسة إلى ضرورة إجراء بحوث إضافية للكشف عن الآليات النفسية والمعرفية الكامنة وراء هذا التأثير، وفهم أبعاده الأخلاقية والاجتماعية وتؤكد هذه النتائج أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في الممارسات الأكاديمية بشكل مدروس، بحيث يُوظَّف كأداة داعمة للصحة النفسية والرفاه في التعليم العالي.

وعلى الرغم من أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بصفة عامة والمنصات الرقمية بصفة خاصة تقدم عادة كأدوات لتسهيل الحياة وزيادة الكفاءة من خلال توفير الوقت والجهد، إلا أن الأدبيات الحديثة تشير إلى تصاعد ظاهرة الإرهاق الرقمي الناتج عن الإفراط في استخدامها، لا سيما في البيئات الأكاديمية والعملية. وقد سلّطت دراسة (Korunovska & Spiekermann, 2019) الضوء على ما يُعرف بـ "مفارقة الإرهاق الرقمي" Digital Fatigue Paradox، والتي تشير إلى أن الاستخدام المستمر للتقنيات الرقمية يمكن أن يؤدي في الوقت ذاته إلى تعزيز النشاط الذهني والارهاق النفسي معا، وهي حالة معقدة من التفاعل النفسي والوظيفي، وقد كشفت المراجعة المنهجية التي أجراها الباحثان، والتي شملت أربعة مجالات بحثية رئيسية، أن هناك سبعة مفاهيم مختلفة للطاقة والارهاق ترتبط باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تتباين من حيث النوع والمدة والنتائج السلوكية، وتشير النتائج إلى أن الأثر المُرهق لاستخدام التكنولوجيا هو الأكثر شيوعًا وتأثيرًا، رغم اعتقاد

المستخدمين – أحيانًا – أن التقنية تمنحهم شعورًا بالطاقة أو الإنجاز، ولفهم هذه المفارقة المعرفية والنفسية، طوّرت الدراسة نموذجًا مفاهيميًا يدمج الآليات النفسية التي تؤدي إلى تحفيز الطاقة أو استنزافها نتيجة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية. ويسهم هذا النموذج في إعادة التفكير في تصميم بيئات العمل الرقمية وتطبيقات التعلم، ويقدم توصيات تنظيمية ومؤسسية تهدف إلى تعزيز الرفاهية النفسية للمستخدمين والحد من الآثار الجانبية للتشبع التقني. وبذلك، تفتح الدراسة المجال أمام إدراج مفهوم الإرهاق الرقمي ضمن الأطر التفسيرية متعددة الأبعاد، بما يواكب التغيرات المعرفية والوظيفية التي يفرضها الواقع الرقمي الحديث.

وهدفت دراسة (Romero-Rodríguez, et al., 2023) إلى تحديد مستوى الإرهاق الرقمي الناتج عن التعرض المطول للأدوات الرقمية بين طلاب الجامعات، وشارك في الدراسة ٦١٣ طالبًا جامعيًا تتراوح أعمارهم بين ١٨ و٣٥ عامًا (المتوسط = ٢١.٥٤، والانحراف المعياري = ٣.٨٥). وكشفت النتائج عن أن مستوى انتشار الإرهاق الرقمي بين طلاب الجامعات كان متوسطًا إلى مرتفع؛ كما كانت المتغيرات الاجتماعية والديموغرافية مثل النوع والتخصص وفترات التعرض للأجهزة الرقمية ونوعية الجهاز (موبايل أو حاسب) من بين المؤشرات الدالة على ارتفاع معدل الإرهاق الرقمي؛ كما أوضحت النتائج أن النوع وعدد ساعات الاستخدام المرتفعة من المتنبئات بإرهاق البصر، والإرهاق الاجتماعي، وإرهاق الدافعية، والإرهاق الانفعالي.

في سياق الاهتمام المتزايد بتأثيرات الذكاء الاصطناعي على الأفراد، أجرت دراسة حديثة في رومانيا (Liţan, 2025) تحليلًا للعلاقة بين الصحة النفسية للفرد والتوسع المتسارع في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المجتمع، مركزةً على مشاعر القلق والاكتئاب كمتغيرات نفسية أساسية والتي تعد من أبرز المظاهر الانفعالية للإرهاق الرقمي، وقد أظهرت نتائج تحليل نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) دعمًا قويًا للنموذج المفترض، حيث تبين أن الضغط التكنولوجي المرتبط بالذكاء الاصطناعي يرتبط بشكل دال إحصائيًا بأعراض القلق والاكتئاب. وهذه النتائج تدعم الفكرة المطروحة بتأثير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على بعض الجوانب النفسية والانفعالية للإرهاق الرقمي.

رابعا: التعليق العام على الإطار النظري والدراسات السابقة

من خلال استعراض الإطار النظري والدراسات السابقة يمكن تحديد مجموعة من الملاحظات أبرزها ما يلي:

- تعددت أبعاد تقييم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الدراسات السابقة، مثل :الوعي التقني بأدوات الذكاء الاصطناعي (Li, et al., 2025; Baron, 2023; Rudolph, et al., 2023; Neto, 2022)، والاعتمادية (Li, et al., 2025; Farrokhnia, et al., 2024; Rudolph, et al., 2023; Crompton & Burke, 2023)، الدوافع والاتجاهات المتباينة من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (El-Bayaa, et al., 2025; Hamdan, 2023; Kalla & Smith, 2023; Dwivedi, et al., 2023, Chowdhury, et al., 2024)، والبخل المعرفي كدافع للاستخدام (Chowdhury et al., 2024)، ومدى ومعدل الاستخدام (El-Bayaa, et al., 2025; Venugobal & Vakmullu, 2025). ولذا فإن البحث الحالي يحاول أن يقيم استخدام طلاب الجامعة من خلال هذه الأبعاد والعوامل التي أجمعت الدراسات السابقة على أنها محددة لنمط استخدام طلاب الجامعة لأدوات الذكاء الاصطناعي، وتحديد البروفيلات والأنماط المختلفة لطلاب الجامعة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وفقا لنظرة شاملة لأبعاد تقييم هذا الاستخدام.
- تجمع الدراسات السابقة على أن المظهر الأبرز للبخل المعرفي يتمثل في ميل الفرد إلى تقليل الجهد المعرفي والذهني المبذول أثناء أداء المهام المعرفية والأكاديمية المختلفة والميل إلى تفعيل نظام المعالجة السطحي وتجنب تفعيل النظام العميق في المعالجة (Frederick, 2005; Toplak, et al., 2014; Necka, 2018; Kang, 2023). كما تؤكد العديد من الدراسات السابقة على ارتباط البخل المعرفي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي كبديل للتفكير (Rudolph et al., 2023).
- يلاحظ من خلال الدراسات السابقة التي تناولت مفهوم البخل المعرفي أن غالبية هذه الدراسات أقرت واعتمدت على اختبار التأمل المعرفي CRT لقياس البخل المعرفي مع اختلاف أهداف هذه الدراسات (Frederick, 2005; Stanovich, 2009; Bockenholt, 2012; Stupple, et al., 2013; Toplak, et al., 2014; Stanovich, 2018; Martire, et al., 2023). وكذلك استخدم الاختبار في البيئة العربية لقياسه (زينب محمد أمين، ٢٠٢٠؛ محمد عبد الرؤوف، ٢٠٢٠؛ حمودة عبد الواحد، ٢٠٢١). وعليه فإن البحث الحالي يعتمد على اختبار التأمل المعرفي في قياس البخل المعرفي.

- يعد مفهوم الإرهاق الرقمي من المفاهيم الحديثة نسبيا التي تسبب في ظهورها الثورة التكنولوجية الهائلة والاستخدام المفرط للشاشات الرقمية، وقد تباينت الدراسات السابقة في تحديد أبعاد الإرهاق الرقمي فمنها من ركز على المظاهر النفسية والانفعالية فقط للإرهاق الناتج عن استخدام الشاشات الرقمية (Bonanom, et al., 2021; Dong, et al., 2025)، ومنا من ركز على المظاهر المعرفية فقط للإرهاق (Risko & Gilbert, 2016)، ومنها ما تعامل مع مفهوم الإرهاق الرقمي على أنه مفهوم متعدد الأبعاد يتمثل في مجموعة من المظاهر البدنية والمعرفية والنفسية الانفعالية (Singh & Pathak, 2023; Romero-Rodriguez, et al., 2023)، وأضاف (Yglesias-Alva, et al., 2025) بعدا رابعا يشمل المظاهر الاجتماعية لهذا الإرهاق. والبحث الحالي يسعى لتبني المفهوم الشامل متعدد الأبعاد للإرهاق الرقمي والذي يشمل المظاهر البدنية والانفعالية والمعرفية والاجتماعية.
- غالبية الدراسات السابقة اعتمدت في تقييم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالبخل المعرفي والإرهاق الرقمي على طلاب الجامعات، باعتبارهم الفئة الأبرز في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية المختلفة نتيجة اختلاف طبيعة المهام المطلوب منهم أدائها عن أي فئة أكاديمية أخرى، والبحث الحالي يسعى إلى تحقيق أهدافه من خلال طلاب المرحلة الجامعية أيضا تماشيا من طبيعة العينات في الدراسات السابقة.
- تباينت نتائج الدراسات السابقة في تحديد طبيعة العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتأثير ذلك على مستويات البخل المعرفي والإرهاق الرقمي، فعلى صعيد علاقة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بالبخل المعرفي فتوصلت بعض الدراسات إلى أن الاستخدام المفرط لأدوات الذكاء الاصطناعي يقلل التفكير الناقد ويقلص من عمليات المعالجة المعرفية العميقة ويعزز الاعتمادية (Farrokhnia et al., 2024; Kumar, 2023)، بينما توصلت بعض الدراسات (Abrar et al., 2025) إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي تحسن القدرة على حل المشكلات إذا استخدمت كداعم للتعلم لا كبديل له. بينما على صعيد العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالإرهاق الرقمي فتشير نتائج العديد من الدراسات السابقة إلى وجود ارتباط وثيق بين الاستخدام المفرط لأدوات الذكاء الاصطناعي والشاشات الرقمية بصفة عامة وبين الإرهاق الانفعالي

والاجتماعي والشعور بالقلق والعزلة (Liţan, 2025) كما أكد البعض أن عدد ساعات الاستخدام ونوع الجهاز يعدا عوامل وسيطة في علاقة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والإرهاق الرقمي بمظاهره البدنية والاجتماعية والانفعالية والمعرفية (Romero-Rodriguez, et al., 2023). ولذا فإن البحث الحالي يسعى إلى التحقق من طبيعة العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وبين كل من البخل المعرفي والإرهاق الرقمي من خلال الكشف عن الفروق بين بروفيلات وأنماط طلاب الجامعة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مستويات البخل المعرفي والإرهاق الرقمي.

- يسعى البحث الحالي إلى محاولة إحداث نوع من التكامل والدمج بين النتائج الكمية التي سيتوصل إليها البحث حول أنماط وبروفيلات طلاب الجامعة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالبخل المعرفي والإرهاق الرقمي وبين نتائج التحليل الكيفي أو النوعي لهذه العلاقات من خلال استخدام المنهج المختلط في محاولة للوصول إلى صورة أكثر دقة وشمولية لطبيعة أنماط طلاب الجامعة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتأثيراتها على مستويات البخل المعرفي والإرهاق الرقمي لديهم.

وبناء على ما سبق فإنه يمكن صياغة فروض البحث في الجانب الكمي منه كما يلي:

١. تتنوع بروفيلات (أنماط) استخدام طلاب جامعة قناة السويس لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.
٢. يظهر طلاب جامعة قناة السويس مستويات مرتفعة في الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي.
٣. تختلف مستويات الإرهاق الرقمي باختلاف بروفيلات طلاب جامعة قناة السويس في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.
٤. تختلف مستويات البخل المعرفي باختلاف بروفيلات طلاب جامعة قناة السويس في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.

منهجية البحث والإجراءات:

أولاً: منهج البحث:

في الجانب الكمي للبحث تم الاعتماد على المنهج الوصفي الارتباطي في اختبار صحة فروض البحث والإجابة عن تساؤلاته المختلفة، فضلا عن ذلك تم الاعتماد على المنهج النوعي الذي يعتمد على إجراء المقابلات المقننة شبه الموجهة مع بعض الحالات التي تمثل

بروفيلات طلاب الجامعة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي للإجابة على مجموعة من الأسئلة المفتوحة التي تحقق أهداف البحث.

ثانيا: العينة

١. عينة التحقق من الخصائص السيكومترية:

اشتقت عينة البحث الاستطلاعية من طلاب جامعة قناة السويس بكليات الطب والتربية والسياحة والفنادق والتجارة والحاسبات والمعلومات للتحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث، وقد بلغت العينة الاستطلاعية ١٣٠ طالبا وطالبة في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م.

٢. العينة الأساسية:

بلغ القوام الأساسي لعينة البحث في الجانب الكمي من البحث ٤١٠ طالبا وطالبة من جامعة قناة السويس بعدد من الكليات المختلفة (كلية التربية – كلية التجارة –كلية السياحة والفنادق– كلية الطب– كلية الحاسبات والمعلومات) بمتوسط عمر (٢١,١) وانحراف معياري قدره (٠,٧٥)، واشتقت العينة الأساسية من بين الطلاب الذين وافقوا على المشاركة، وتم تطبيق أدوات البحث عليهم من خلال إعداد أدوات البحث على جوجل فورم Google form وارسال الرابط لأفراد العينة للاستجابة على الأدوات، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥. كما تم إجراء مقابلات مع عدد حالتين لكل بروفيل ناتج من التحليل الكمي للبيانات الكمية في البحث لتحقيق أهداف الجانب الكيفي من البحث بإجمالي (٨) حالات.

ثالثا: أدوات البحث

(١) مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (إعداد الباحث)

هدف المقياس: يهدف المقياس إلى تقييم استخدام طلاب المرحلة الجامعية لأدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية، من خلال أربعة أبعاد اشتقت من الدراسات السابقة في هذا الإطار: الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي، معدل ومدى الاستخدام، الاعتمادية، الدوافع والاتجاهات.

بناء المقياس: تم الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة والمقاييس السابقة التي هدفت لتقييم استخدام طلاب الجامعات في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومنها (Chowdhury, et al., 2024; Crompton & Burke, 2023; Hamdan, 2023;

Kalla & Smith, 2023; Farrokhnia, et al.,2024; Rudolph, et al.,2023; El-Bayaa, et al., 2025; Venugopal & Vakamullu, 2025; Li, et al., 2025; Manuel, et al., 2025; Cambra-Fierro, et al., 2025; Vanecek, et al., 2024).

ومن خلال تقييم هذه المقياس تمكن الباحث من تحديد أربعة أبعاد رئيسية اعتمدت عليها غالبية الدراسات السابقة في تقييم استخدام طلاب الجامعات لأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وهي:

- **الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي:** ويُقصد به مدى معرفة الطالب الجامعي بمفاهيم الذكاء الاصطناعي الأساسية، وأنواعه، وتطبيقاته الشائعة في المجال الأكاديمي والتعليمي، وقدرته على التمييز بين الأدوات المختلفة، والوعي بأخلاقيات استخدامها. ويقاس من خلال فقرات تتعلق بالمعرفة العامة والفهم المفاهيمي والتقني لهذه الأدوات.
- **معدل ومدى الاستخدام:** ويُقصد به تكرار استخدام الطالب لأدوات الذكاء الاصطناعي، وتنوعها في المهام التعليمية اليومية، مثل البحث، التلخيص، حل التمارين، كتابة الأكواد، أو إنتاج العروض التقديمية، ويُقاس من خلال عدد مرات الاستخدام، وأنواع الأدوات المستخدمة، وتنوع الأغراض التعليمية.
- **الاعتمادية:** ويُقصد بها مدى اعتماد الطالب على أدوات الذكاء الاصطناعي في إتمام المهام الأكاديمية، بدلاً من استخدام المهارات الذاتية أو المصادر التقليدية، بما في ذلك التفضيل لسهولة الوصول إليها وسهولة استخدامها، الثقة في النتائج، والاستعاضة بها عن التفكير النقدي، ويُقاس من خلال مؤشرات تدل على تفضيل الأداة مقابل الجهد الذاتي، والثقة في دقة مخرجاتها.
- **الدوافع والاتجاهات من وراء الاستخدام:** ويُقصد بها الأسباب الذاتية التي تدفع الطالب لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، سواء كانت معرفية مثل تحسين الأداء الأكاديمي أو الكفاءة الذاتية، دوافع وقتية، دوافع تكيفية مع البيئة، أو بدوافع تيسير العمل الأكاديمي، بالإضافة إلى اتجاهه الإيجابي أو السلبي نحو هذه الأدوات، ويقاس من خلال استجابات الطالب على فقرات تتعلق بالقناعة، القبول، التقدير، أو الحذر تجاه الاستخدام.

وبناء على هذ التعريفات الإجرائية التي تم تحديدها من خلال الدراسات السابقة تم صياغة مجموعة من الفقرات المبدئية لكل بعد من هذه الأبعاد.

وصف المقياس: تكون المقياس في صورته الأولية من (٢٤) مفردة بواقع (٦) مفردات في كل بعد من الأبعاد، يستجيب عليها المفحوص وفقا لتدريج ليكرت خماسي يتدرج من (لا تنطبق إطلاقا- نادرا ما تنطبق- أحيانا ما تنطبق- غالبا ما تنطبق- تنطبق تماما) لتقابل الدرجات من (١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥) مع عكس التقدير في العبارات السلبية.

الخصائص السيكومترية للمقياس:

تم عرض المقياس في صورته المبدئية على خمسة من المحكمين من أساتذة الجامعة في مجال علم النفس وتكنولوجيا التعليم وطلب منهم دراسة أبعاد المقياس ومفرداته، وإبداء آرائهم فيها من حيث: مدى ارتباط كل مفردة بالبعد المنتمية إليه المفردة، وكذلك ارتباطها بالهدف العام للدراسة، ومدى وضوح صياغة العبارات وسلامتها اللغوية، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وكان هناك نسبة اتفاق تصل إلى ٨٠% بين المحكمين حول مفردات المقياس مع تقديم بعض مقترحات التعديل وبعض الملاحظات التي أثرت المقياس، وساعدت على إخراجه بصورة جيدة.

تم التحقق الصدق البنائي لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من خلال إجراء التحليل العاملي الاستكشافي على استجابات أفراد العينة الاستطلاعية (ن= ١٣٠) باستخدام برنامج SPSS 27 وبالاعتماد على طريقة المحاور الرئيسية Principal Axis Factoring في استخراج العوامل وهي من أكثر الطرق شوعا في البحوث النفسية لتحديد البنية العاملية لمفهوم ما، والتي تعتمد على التباين المشترك بين المتغيرات (المفردات) في تحليل البيانات وتصفي الفقرات من تباين الخطأ والتباين الخاص (أمحمد بوزيان، ٢٠١٢، ٣٥). كما تم الاعتماد على التدوير المتعامد Orthogonal rotation بطريقة Varimax.

وقد أسفرت النتائج الأولية للتحليل العاملي الاستكشافي عن تشبع مفردات المقياس على خمسة عوامل مختلفة، أربعة عوامل الجذر الكامن لها أكبر من الواحد الصحيح، وعامل وحيد تشبع عليه مفردتين (٩، ٢٠) فقط والجذر الكامن له أقل من الواحد الصحيح، وبناءً على ذلك تم حذف هاتين المفردتين (المفردة رقم ٩ من بعد معدل ومدى الاستخدام، والمفردة رقم ٢٠ من بعد الدوافع والاتجاهات)، وأعيد إجراء التحليل العاملي الاستكشافي مرة أخرى لينتج أربعة عوامل كامنة فقط قيمة الجذر الكامن لها أكبر من الواحد الصحيح وفقا لمحك كايزر، وتشبع على العاملين (٢٢) مفردة بواقع (٥) مفردات على العامل الأول، (٦) مفردات على العامل الثاني، (٦) مفردات على العامل الثالث، (٥) مفردات على العامل الرابع وكانت قيمة محك

"كايزر وماير واولكن" KMO لمدى ملاءمة معاملات الارتباط بمصفوفة الارتباطات إلى التحليل العاملي ٠,٧٨ وهي قيمة جيدة، كما كانت قيمة اختبار بارتليت Bartlet دالة إحصائياً، وقد فسر العاملين حوالي ٥٢,١٨% من قيمة التباين المشترك بين مفردات المقياس بعد التدوير، وبذلك أصبح المقياس يتكون من ٢٢ مفردة تقيس أربعة أبعاد لاستخدام طلاب الجامعة لأدوات الذكاء الاصطناعي، والجدول(١) يوضح هذه العوامل وتشبعات المفردات عليها وقيمة التباين المفسر والجذر الكامن لكل عامل.

جدول (١): تشبعات مفردات مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على أبعاده بعد التدوير (ن=١٣٠)

رقم المفردة	التشبع	رقم المفردة	التشبع	رقم المفردة	التشبع	رقم المفردة	التشبع
العامل الأول (الدوافع والاتجاهات)		العامل الثاني (الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي)		العامل الثالث (الاعتمادية)		العامل الرابع (معدل ومدى الاستخدام)	
١٨	٠,٦٣٤	١	٠,٧٧٥	١٢	٠,٥٨٥	٧	٠,٧٥٤
١٩	٠,٨٣٥	٢	٠,٦٠٢	١٣	٠,٧١٤	٨	٠,٦٢٨
٢٠	٠,٨٦٨	٣	٠,٧٤٩	١٤	٠,٧٠١	٩	٠,٥٤٩
٢١	٠,٨٥٣	٤	٠,٥٤٥	١٥	٠,٧٠٦	١٠	٠,٧٨٣
٢٢	٠,٨٩٦	٥	٠,٦٧٦	١٦	٠,٥٨٥	١١	٠,٧١٨
الجذر الكامن= ٣,٥٢ التباين المفسر= ١٦,٠٤		٦	٠,٦٣٠	١٧	٠,٦١٦	الجذر الكامن = ٢,٤٩ التباين المفسر = ١١.٣٣	
		الجذر الكامن = ٢,٧٧ التباين المفسر = ١٢,٥٧		الجذر الكامن = ٢,٦٩ التباين المفسر = ١٢,٢٤			

يتضح من جدول (١) أن تشبعات مفردات مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي كانت جميعها مرتفعة وأكبر ٠.٣ وفقا لمحك جيلفورد، وبذلك فإن الصورة النهائية لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تكونت من ٢٢ مفردة تقيس أربعة أبعاد لاستخدام طلاب الجامعة لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي، وكانت جميع عبارات المقياس إيجابية باستثناء المفردة رقم (١٣) والتي تنتمي لبعد الاعتمادية فكانت عبارة عكسية.

وللتأكيد على هذه البنية العاملية التي تم استكشافها من خلال التحليل العاملي الاستكشافي، تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى على مصفوفة الارتباطات البينية بين مفردات المقياس (٢٢ مفردة) وذلك باستخدام برنامج LISREL 8.8 للتحقق من نموذج الأربعة عوامل كامنة لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وقد أسفرت النتائج

عن مطابقة النموذج للبيانات مطابقة مقبولة إلى حد كبير وجاءت مؤشرات حسن المطابقة للنموذج كما يوضحها جدول (٢).

جدول (٢) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

X^2	X^2/ df	RMSEA	GFI
٢٣٢,٩٢ P-Value=0.07	١,١٤	٠,٠٣	٠,٩٠٠
AGFI	**ECVI**	**CFI**	**AIC**
٠,٨٢٤	٢,٥٨	٠,٩٦٤	٢٣٢,٩٢

يتضح من جدول (٢) أن النموذج المفترض لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يطابق بدرجة مقبولة بيانات العينة حيث كانت قيمة كا^2 غير دالة إحصائيا (P-Value = 0.07)، كما كانت النسبة بين كا^2 ودرجات الحرية أقل من ٢ وكانت قيم (مؤشر حسن المطابقة GFI ومؤشر حسن المطابقة المعدل AGFI ومؤشر المطابقة المقارن CFI) جميعها قيم مرتفعة وقريبة من حدها الأقصى -واحد صحيح- وكذلك مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب RMSEA كان أقل من ٠.٠٥، كما كانت قيم مؤشرات ECVI و AIC للنموذج أقل من قيم النموذج المشبع والتي تساوي (٣,٩٢ و ٥٠٦) على الترتيب وهو ما يؤكد على صدق البنية العاملية التي تم استكشافها من خلال التحليل العاملي الاستكشافي؛ ويوضح جدول (٣) الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على أبعاده ودلالتها الإحصائية:

جدول (٣): تشبعات مفردات مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على أبعاده

المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت	المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت
العامل الأول (الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي)				العامل الثاني (معدل ومدى الاستخدام)			
١	٠,٧٨١	٠,٠٨٠	**٩,٧٥	٧	٠,٧٣٨	٠,٠٨١	**٩,٠٢
٢	٠,٦١٠	٠,٠٨٦	**٧,٠٦	٨	٠,٦٥٠	٠,٠٨٤	**٧,٦٥
٣	٠,٧٣٠	٠,٠٨٢	**٨,٩٠	٩	٠,٥٤٢	٠,٠٨٨	**٦,١٢
٤	٠,٥٤٨	٠,٠٨٨	**٦,٢١	١٠	٠,٧٨٣	٠,٠٨٠	**٩,٧٦
٥	٠,٦٧٨	٠,٠٨٣	**٨,٠٨	١١	٠,٧٤٥	٠,٠٨١	**٩,١٢

المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت	المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت
العامل الأول (الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي)				العامل الثاني (معدل ومدى الاستخدام)			
٦	٠,٦٣٢	٠,٠٨٥	**٧,٣٩				
العامل الثالث (الاعتمادية)				العامل الرابع (الدوافع والاتجاهات)			
١٢	٠,٥٨٠	٠,٠٨٨	**٦,٥٨	١٨	٠,٦٦٥	٠,٠٧٩	**٨,٣١
١٣	٠,٧٠١	٠,٠٨٤	**٨,٣٤	١٩	٠,٨٣٠	٠,٠٧٢	**١١,٣٨
١٤	٠,٧١٠	٠,٠٨٣	**٨,٤٧	٢٠	٠,٨٦٩	٠,٠٧١	**١٢,٢٣
١٥	٠,٧٢٣	٠,٠٨٣	**٨,٦٨	٢١	٠,٨٦٨	٠,٠٧١	**١٢,٢٢
١٦	٠.٦٠١	٠,٠٨٧	**٦,٨٧	٢٢	٠,٩٠٤	٠,٠٦٩	**١٣,٠٥
١٧	٠,٥٩٢	٠,٠٨٧	**٦,٧٥				

**دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٣) أن الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات المقياس جميعها أكبر من ٠.٣ وجاءت جميع قيم "ت" دالة عند مستوى ٠.٠١ وهو ما يؤكد صدق النموذج التحليل العاملي التوكيدي للمقياس وأن مفردات المقياس تتشبع على أربعة عوامل كامنة.

كما تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من خلال حساب معاملات الارتباط المصححة بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية على كل مفردة من مفردات المقياس وبين الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة محذوفا منه درجة هذه المفردة، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٤).

جدول (٤): الاتساق الداخلي لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح
البعد الأول (الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي)		البعد الثاني (معدل ومدى الاستخدام)		البعد الثالث (الاعتمادية)		البعد الرابع (الدوافع والاتجاهات)	
١	**٠,٦٨٧	٧	**٠,٦٥٤	١٢	**٠,٥١٩	١٨	**٠,٦٣٧

رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح
البعد الأول (الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي)		البعد الثاني (معدل ومدى الاستخدام)		البعد الثالث (الاعتمادية)		البعد الرابع (الدوافع والاتجاهات)	
٢	**٠,٥٤٤	٨	**٠,٥٧٩	١٣	**٠,٦٢	١٩	**٠,٧٩٧
٣	**٠,٦٥٥	٩	**٠,٤٨٩	١٤	**٠,٦٢٥	٢٠	**٠,٨٢٣
٤	**٠,٤٩٢	١٠	**٠,٦٩٤	١٥	**٠,٦٤٤	٢١	**٠,٨١٠
٥	**٠,٦٠٨	١١	**٠,٦٣٩	١٦	**٠,٥٢٠	٢٢	**٠,٨٥٠
٦	**٠,٥٦٣			١٧	**٠,٥٣٨		

**دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٤) أن جميع معاملات الارتباط المصححة بين درجات كل مفردة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه المفردة محذوفا منه درجة المفردة جميعها مرتفعة ودالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يعطي مؤشرا لتماسك مفردات وأبعاد مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. كما تم التحقق من ثبات مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بحساب معاملات الفا ومعاملات أوميجا ماكدونالد لأبعاد المقياس وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٥).

جدول (٥): معاملات ألفا وأوميجا لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

البعد	معامل ألفا	معامل أوميجا
الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي	٠,٨٢٣	٠,٨٢٥
معدل ومدى الاستخدام	٠,٨١٧	٠,٨١٦
الاعتمادية	٠,٨١٤	٠,٨١٤
الدوافع والاتجاهات	٠,٩١٥	٠,٩١٧

يتضح من خلال جدول (٥) أن جميع معاملات ألفا وأوميجا لأبعاد مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي جميعها مقبولة مما يعطي مؤشرا لثبات المقياس، ومن خلال العرض السابق يتضح أن مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي لدى طلاب الجامعة يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة تمكن من استخدامه في البحث الحالي. وبذلك تتكون الصورة النهائية من المقياس من (٢٢) مفردة بواقع (٦) مفردات على بعد "الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي"، (٥) مفردات على بعد "معدل ومدى الاستخدام"، (٦) مفردات على بعد "الاعتمادية"، (٥) مفردات على بعد "الدوافع والاتجاهات" وجميعها عبارات إيجابية

فيما عدا العبارة رقم (١٣) والتي تنتمي لبعد "الاعتمادية" فهي مفردة سلبية يعكس تقدير درجتها، وبذلك تتراوح الدرجة الكلية على المقياس من ٢٢ إلى ١١٠.

(٢) اختبار التأمل المعرفي (إعداد Toplak, et al., 2014)، (تعريب الباحث)

يعد **اختبار التأمل المعرفي(CRT) Cognitive Reflection Test** الذي طوره (Frederick, 2005) الأداة الأكثر شيوعًا لقياس المعالجة البخيلة معرفيا وكان يتكون من ثلاث مفردات، ثم أجرى عليه (Stanovich, 2009) تعديلا بإضافة مفردة واحدة، وعدله (Bockenholt, 2012) باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة وجعل بدائل الإجابة ثلاثة بدائل بدلا من بديلين، وأضاف مفردتين جديدتين ليصبح عدد مفردات الاختبار خمس مفردات، وأخيرا عدله (Toplak, et al., 2014) بإضافة أربعة عناصر جديدة ليصبح عدد مفرداته ٧ مفردات، وهذه النسخة الأخيرة هي التي يتبناها البحث الحالي في قياس البخل المعرفي.

ويعتمد الاختبار على قياس قدرة الفرد على تجاوز الاستجابة الحدسية التلقائية السائدة والخاطئة والاندماج في تفكير أعمق يقود إلى الاستجابة الصحيحة، وبالتالي فهو يعكس الفروق الفردية في البخل المعرفي. وقد استخدم اختبار التأمل المعرفي CRT في العديد من الدراسات السابقة في البيئة الأجنبية لقياس البخل المعرفي مع اختلاف أهداف هذه الدراسات (Frederick, 2005; Stanovich, 2009; Bockenholt, 2012; Stupple, et al., 2013; Toplak, et al., 2014; Stanovich, 2018; Martire, et al., 2023). وكذلك في عديد الدراسات في البيئة العربية (زينب محمد أمين، ٢٠٢٠؛ محمد عبد الرؤوف، ٢٠٢٠؛ حمودة عبد الواحد، ٢٠٢١). وقد قام الباحث بتعريبه وتعديل صياغته ليلائم البيئة المصرية، وقد استخدمت طريقة الترجمة العكسية في التحقق من صدق الترجمة ودقتها.

وصف الاختبار: يتكون الاختبار من سبع أسئلة (مشكلات لفظية) تتطلب جهدا ذهنيا للوصول إلى الإجابة الصحيحة، ويتبع كل سؤال بثلاثة بدائل الإجابة، أحد هذه البدائل يمثل الإجابة الصحيحة والتي تعتمد على بذل الجهد المعرفي العميق وتفعيل نظام المعالجة (٢)، وبديل أخر يمثل استجابة حدسية سريعة قد يصل إليها المفحوص إذا اعتمد بشكل واضح على المعالجة السطحية وتفعيل نظام المعالجة (١)، بينما البديل الأخير هو أي استجابة أخرى توصل إليها المفحوص من خلال بذل قدر من الجهد المعرفي ولكنه غير كاف للوصول إلى الاستجابة الصحيحة.

تصحيح الاختبار: يصحح الاختبار من خلال إعطاء (درجة واحدة) على اختيار الاستجابة الصحيحة التي تتطلب جهدا معرفيا مرتفعا ومعالجة معرفية عميقة (بخل معرفي منخفض)، و(ثلاث درجات) على الاستجابة الحدسية الخاطبة التي توصل إليها المفحوص من خلال المعالجة السطحية (بخل معرفي مرتفع)، بينما يعطى المفحوص (درجتان) على اختيار البديل الثالث والذي يعبر عن بذل قدر من الجهد المعرفي ولكنه غير كاف، مما يعبر عن معالجة معرفية متوسطة (بخل معرفي متوسط).

الخصائص السيكومترية للاختبار:

تم التحقق من الصدق البنائي للمقياس من خلال إجراء التحليل العاملي التوكيدي على مصفوفة الارتباطات البينية بين مفردات المقياس وذلك على العينة الاستطلاعية (ن=١٣٠)، حيث تم اختبار نموذج العامل الكامن الواحد، وجاءت مؤشرات حسن المطابقة للنموذج كما يوضحها جدول (٦).

جدول (٦) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لاختبار التأمل المعرفي

X^2	X^2/ df	RMSEA	GFI
٢٠,٢٠ P-Value=0.123	١,٤٤	٠,٠٥	٠,٩٥٧
AGFI	**ECVI**	**CFI**	**AIC**
٠,٩١٤	٠,٣٧٤	٠,٩٨٣	٤٨,٢٠

يتضح من جدول (٦) أن النموذج المفترض لمقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يطابق بدرجة جيدة بيانات العينة حيث كانت قيمة كا^2 غير دالة إحصائيا (P-Value = 0.123)، كما كانت النسبة بين كا^2 ودرجات الحرية أقل من ٢ وكانت قيم (مؤشر حسن المطابقة GFI ومؤشر حسن المطابقة المعدل AGFI ومؤشر المطابقة المقارن CFI) جميعها قيم مرتفعة وقريبة من حدها الأقصى -واحد صحيح- وكذلك مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب RMSEA كان أقل من أو يساوي ٠.٠٥، كما كانت قيم مؤشرات ECVI و AIC للنموذج أقل من قيم النموذج المشبع والتي تساوي (٠,٤٣٤ و ٥٦) على الترتيب وهو ما يؤكد على صدق البنية العاملية ؛ ويوضح جدول (٧) الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات اختبار التأمل المعرفي على أبعاده ودلالتها الإحصائية:

جدول (٧): تشبعات مفردات اختبار التأمل المعرفي على العامل العام

المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت

المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت
١	٠,٦١٣	٠,٠٨٦	**٧,١٢
٢	٠,٥١٨	٠,٠٨٨	**٥,٨٢
٣	٠,٧١٤	٠,٠٨٢	**٨,٦٦
٤	٠,٧٣٦	٠,٠٨١	**٩,٠٢
٥	٠,٦٢٠	٠,٠٨٥	**٧,٢٣
٦	٠,٧٠٤	٠,٠٨٢	**٨,٥٠
٧	٠,٥٩٤	٠,٠٨٦	**٦,٦٨

**دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٧) أن الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات الاختبار جميعها أكبر من ٠.٣ وجاءت جميع قيم "ت" دالة عند مستوى ٠.٠١ وهو ما يؤكد صدق النموذج التحليل العاملي التوكيدي للاختبار وأن مفردات المقياس تتشبع عامل كامن واحد.

كما تم التحقق من الصدق التمييزي لمفردات الاختبار بحساب النسبة الحرجة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة الاستطلاعية (ن=١٣٠) على مفردات لأعلى ٢٧% من أفراد العينة وأقل ٢٧% منهم على المجموع الكلي، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٨).

جدول (٨): الصدق التمييزي لاختبار التأمل المعرفي

المفردة	أقل (٢٧%)		أعلى (٢٧%)		قيم (Z)
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
١	١,٠٨	٠,٢٨	٢,٥٧	٠,٦٥	**١٢,٣٣
٢	١,١٧	٠,٤٥	٢,٤٥	٠,٧٨	**٨,٤٢
٣	١,٠١	٠,١٢	٢,٦٠	٠,٦٠	**١٥.٦٨
٤	١,٠٥	٠,٢٣	٢,٧١	٠,٦٢	**١٤,٧٣
٥	١,٢٥	٠,٥٦	٢,٦٠	٠,٦٠	**٩,٦٤
٦	١,١١	٠,٣٢	٢,٦٥	٠,٦٣	**١٢,٧٢
٧	١.٠٢	٠,١٦	٢,٥٤	٠,٧٠	**١٢,٨٤

**دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٨) أن جميع قيم النسبة الحرجة (Z) كانت جميعها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، مما يدلل على قدرة أسئلة الاختبار على التمييز بين مرتفعي ومنخفضي البخل المعرفي.

كما تم التحقق من قيم معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار، وكذلك التحقق من الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار وذلك بحساب معاملات الارتباط المصححة بين درجات أفراد العينة الاستطلاعية على مفردات الاختبار ودرجاتهم على المجموع الكلي محذوفا منه درجة هذه المفردة وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٩).

جدول (٩): معاملات الصعوبة والاتساق الداخلي لاختبار التأمل المعرفي

رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	معامل الصعوبة	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	معامل الصعوبة
١	**٠,٥٧٥	%٤٧,٦	٥	**٠,٥٦٠	%٤٠,٠٠
٢	**٠,٤٨٢	%٥٠,٧	٦	**٠,٦١٢	%٤٠,٧
٣	**٠,٦٣٥	%٤٨,٤	٧	**٠,٥٤٨	%٥٢,٣
٤	**٠,٦٤٤	%٥٢,٢٣			

**دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٩) أن جميع معاملات الارتباط المصححة بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار محذوفا منه درجة المفردة جميعها مرتفعة ودالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يعطي مؤشرا لتماسك مفردات وأبعاد مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، كما جاءت قيم معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار متوسطة حيث تراوحت ما بين ٤٠% إلى ٥٢,٣% مما يؤكد على أن مستوى صعوبة المفردات كان متوسطا.

وتم التحقق من ثبات اختبار التأمل المعرفي بحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ، وجاءت قيمته تساوي (٠,٨٣٢)، وكذلك قيمة معامل أوميجا والتي جاءت قيمته تساوي (٠,٨٣١)، مما يدل على تمتع الاختبار بمستوى ثبات جيد يسمح باستخدامه في البحث الحالي.

ومن خلال العرض السابق يتضح أن اختبار التأمل المعرفي يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة تمكن من استخدامه في البحث الحالي لقياس البخل المعرفي. وبذلك تتكون الصورة النهائية من الاختبار من (٧) أسئلة وتتراوح الدرجة الكلية على المقياس من ٧ إلى ٢١، وتدل الدرجة العليا على ارتفاع مستوى البخل المعرفي في حين تعبر الدرجة الدنيا على انخفاض مستوى البخل المعرفي.

(٣) مقياس الإرهاق الرقمي: (إعداد الباحث)

هدف المقياس: يهدف المقياس إلى تقييم مستوى الإرهاق الذي يشعر به طلاب المرحلة الجامعية نتيجة الاستخدام المفرط للشاشات الرقمية بصفة عامة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة أثناء أداء المهام الأكاديمية، من خلال أربعة أبعاد اشتقت من الدراسات السابقة في هذا الإطار: البعد المعرفي، البعد الجسدي، البعد الانفعالي النفسي، والبعد الاجتماعي.

بناء المقياس: تم الاطلاع على عدد كبير من الدراسات السابقة والمقاييس السابقة التي هدفت قياس الإرهاق الرقمي الناتج عن الاستخدام المفرط للوسائط التكنولوجية أو المنصات الرقمية أو أدوات الذكاء الاصطناعي ومنها (Dong, et al., 2025; Yglesias-Alva, et al., 2025; Ghosh & Cavanagh, 2024; Hokmabadi & Sepehr, 2024; Singh & Pathak, 2023; Romero-Rodríguez, et al., 2023; ; Garcia, et al., 2023; Sari, et al., 2021; Bonanom, et al., 2021; Fauville et al., 2021; Korunovska & Spiekermann, 2019; Bright et al., 2015; Lee, et al., 2016).

ومن خلال تقييم هذه المقاييس والدراسات السابقة تمكن الباحث من تحديد أربعة أبعاد رئيسية اعتمدت عليها أحدث الدراسات السابقة في قياس مستوى الإرهاق الرقمي، وتم تحديد التعريفات الإجرائية كما يلي:

- **البعد المعرفي:** ويقصد به المظاهر المعرفية والذهنية التي تعكس مستوى التعب الذهني والمعرفي الذي يشعر به مستخدمي الشاشات الرقمية وخاصة وأدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مفرط، مثل صعوبة في التركيز والانتباه أو صعوبات في الاستيعاب للمعلومات أو تذكرها.
- **البعد الجسدي:** ويقصد به الأعراض الجسدية الناتجة عن الاستخدام الطويل للأجهزة الرقمية وخاصة أدوات الذكاء الاصطناعي المفرط مثل التعب البصري كالتهاب العينين أو نزول الدموع المستمر أو آلام الجسم أو اضطرابات النوم.
- **البعد النفسي الانفعالي:** وهو يعبر عن المظاهر النفسية والانفعالية الناتجة الاستخدام المفرط للمنصات الرقمية مثل حالات التوتر أو القلق أو انخفاض الدافعية النفسية نتيجة الضغط المتراكم من التعامل المستمر مع الوسائط الرقمية وخاصة أدوات الذكاء الاصطناعي.

- **البعد الاجتماعي:** ويقصد به المظاهر الاجتماعية للاستخدام المتكرر والمفرط للمنصات الرقمية مثل الشعور بالعزلة أو ضعف العلاقات الاجتماعية الواقعية ومهارات التفاعل مع الآخرين نتيجة الانغماس الزائد في التفاعل الرقمي والافتراضي وخاصة مع أدوات الذكاء الاصطناعي.

وبناء على هذ التعريفات الإجرائية التي تم تحديدها من خلال الدراسات السابقة تم صياغة مجموعة من الفقرات المبدئية لكل بعد من هذه الأبعاد.

وصف المقياس: تكون المقياس في صورته الأولية من (٢٠) مفردة بواقع (٥) مفردات في كل بعد من الأبعاد، يستجيب عليها المفحوص وفقا لتدريج ليكرت خماسي يتدرج من (لا تنطبق إطلاقا- نادرا ما تنطبق- أحيانا ما تنطبق- غالبا ما تنطبق- تنطبق تماما) لتقابل الدرجات من (١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥) مع عكس التقدير في العبارات السلبية.

الخصائص السيكومترية للمقياس:

تم عرض المقياس في صورته المبدئية على عدد من أساتذة الجامعة في مجال علم النفس وتكنولوجيا التعليم (خمسة محكمين) وطلب منهم دراسة أبعاد المقياس ومفرداته، وإبداء آرائهم فيها من حيث: مدى ارتباط كل مفردة بالبعد المنتمية إليه المفردة، وكذلك ارتباطها بالهدف العام للدراسة، ومدى وضوح صياغة العبارات وسلامتها اللغوية، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وكان هناك نسبة اتفاق تصل إلى ٨٠% بين المحكمين حول مفردات المقياس مع تقديم بعض مقترحات التعديل وبعض الملاحظات التي أثرت المقياس، وساعدت على إخراجه بصورة جيدة.

تم التحقق الصدق البنائي لمقياس الإرهاق الرقمي من خلال إجراء التحليل العاملي الاستكشافي على استجابات أفراد العينة الاستطلاعية (ن= ١٣٠) باستخدام برنامج SPSS 27 وبالاعتماد على طريقة المحاور الرئيسية Principal Axis Factoring في استخراج العوامل وهي من أكثر الطرق شوعا في البحوث النفسية لتحديد البنية العاملية لمفهوم ما، والتي تعتمد على التباين المشترك بين المتغيرات (المفردات) في تحليل البيانات وتصفي الفقرات من تباين الخطأ والتباين الخاص (أمحمد بوزيان، ٢٠١٢، ٣٥). كما تم الاعتماد على التدوير المتعامد Orthogonal rotation بطريقة Varimax.

وقد أسفرت النتائج الأولية للتحليل العاملي الاستكشافي عن تشبع مفردات المقياس على خمسة عوامل مختلفة، أربعة عوامل الجذر الكامن لها أكبر من الواحد الصحيح، وعامل وحيد

تشبع عليه ثلاث مفردات (٧، ١٥، ١٦) وهي مفردات من ثلاثة أبعاد مختلفة، وكان الجذر الكامن له أقل من الواحد الصحيح، وبناءً على ذلك تم حذف هذه المفردات الثلاث (المفردة رقم ٧ من البعد الجسدي للإرهاق، والمفردة رقم ١٥ من البعد النفسي الانفعالي للإرهاق، والمفردة رقم ١٦ من البعد الاجتماعي للإرهاق)، وأعيد إجراء التحليل العاملي الاستكشافي مرة أخرى لينتج أربعة عوامل كامنة فقط قيمة الجذر الكامن لها أكبر من الواحد الصحيح وفقا لمحك كايزر، وتشبع على العاملين (١٧) مفردة بواقع (٥) مفردات على العامل الأول، (٤) مفردات على العوامل الثلاث الأخرى، وكانت قيمة محك "كايزر وماير واولكن" KMO لمدى ملاءمة معاملات الارتباط بمصفوفة الارتباطات إلى التحليل العاملي ٠,٧٥ وهي قيمة جيدة، كما كانت قيمة اختبار بارتليت Bartlet دالة إحصائياً، وقد فسر العاملين حوالي ٥١,٥% من قيمة التباين المشترك بين مفردات المقياس بعد التدوير، وبذلك أصبح المقياس يتكون من ١٧ مفردة تقيس أربعة أبعاد للمظاهر المعرفية والجسدية والانفعالية النفسية والاجتماعية للإرهاق الرقمي، والجدول (١٠) يوضح هذه العوامل وتشبعات المفردات عليها وقيمة التباين المفسر والجذر الكامن لكل عامل.

جدول (١٠): تشبعات مفردات مقياس الإرهاق الرقمي على أبعاده بعد التدوير (ن=١٣٠)

رقم المفردة	التشبع	رقم المفردة	التشبع	رقم المفردة	التشبع	رقم المفردة	التشبع
العامل الأول (البعد المعرفي)		العامل الثاني (البعد النفسي الانفعالي)		العامل الثالث (البعد الجسدي)		العامل الرابع (البعد الاجتماعي)	
١	٠,٦٤٩	١٠	٠,٧٨٧	٦	٠,٦٧٣	١٤	٠,٦٥٠
٢	٠,٦٤٢	١١	٠,٥٧٢	٧	٠,٧٨٩	١٥	٠,٧٨٣
٣	٠,٧١٩	١٢	٠,٧٠٤	٨	٠,٧٩٦	١٦	٠,٦٣٩
٤	٠,٥١٨	١٣	٠,٨٣٩	٩	٠,٥٧٦	١٧	٠,٧٥٧
٥	٠,٨٠٩						
الجذر الكامن= ٢,٣٥ التباين المفسر= ١٣,٨٧		الجذر الكامن = ٢,١٩ التباين المفسر = ١٢,٩٠		الجذر الكامن = ٢,١٢ التباين المفسر = ١٢,٤٥		الجذر الكامن = ٢,١٠ التباين المفسر = ١٢.٣٢	

يتضح من جدول (١٠) أن تشبعات مفردات مقياس الإرهاق الرقمي كانت جميعها مرتفعة وأكبر ٠.٣ وفقا لمحك جيلفورد، وبذلك فإن الصورة النهائية لمقياس الإرهاق الرقمي

تكونت من ١٧ مفردة تقيس أربعة أبعاد للمظاهر المعرفية والجسدية والانفعالية والاجتماعية للإرهاق الرقمي، وكانت جميع عبارات المقياس إيجابية.

وللتأكيد على هذه البنية العاملية التي تم استكشافها من خلال التحليل العاملي الاستكشافي، تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي على مصفوفة الارتباطات البينية بين مفردات المقياس (١٧ مفردة) وذلك باستخدام برنامج LISREL 8.8 للتحقق من نموذج الأربعة عوامل كامنة لمقياس الإرهاق الرقمي، وقد أسفرت النتائج عن مطابقة النموذج للبيانات مطابقة مقبولة إلى حد كبير وجاءت مؤشرات حسن المطابقة للنموذج كما يوضحها جدول (١١).

جدول (١١) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الإرهاق الرقمي

X^2	X^2/ df	RMSEA	GFI
١٠٣,٧٧ P-Value=0.721	٠,٩١٨	٠,٠٠	٠,٩١٤
AGFI	**ECVI**	**CFI**	**AIC**
٠,٨٨٣	١,٤٩	١,٠٠	١٨٣,٧٧

يتضح من جدول (١١) أن النموذج المفترض لمقياس الإرهاق الرقمي يطابق بدرجة مقبولة بيانات العينة حيث كانت قيمة كا^2 غير دالة إحصائيا (P-Value = 0.721)، كما كانت النسبة بين كا^2 ودرجات الحرية أقل من ٢ وكانت قيم (مؤشر حسن المطابقة GFI ومؤشر حسن المطابقة المعدل AGFI ومؤشر المطابقة المقارن CFI) جميعها قيم مرتفعة وقريبة من حدها الأقصى -واحد صحيح- وكذلك مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب RMSEA كان أقل من ٠.٠٥، كما كانت قيم مؤشرات ECVI و AIC للنموذج أقل من قيم النموذج المشبع والتي تساوي (٢,٣٧ و ٣٠٦) على الترتيب وهو ما يؤكد على صدق البنية العاملية التي تم استكشافها من خلال التحليل العاملي الاستكشافي؛ ويوضح جدول (١٢) الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات مقياس الإرهاق الرقمي على أبعاده ودلالتها الإحصائية:

جدول (١٢): تشبعات مفردات مقياس الإرهاق الرقمي على أبعاده

المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت	المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت
العامل الأول (البعد المعرفي)				**العامل الثاني (البعد الجسدي)**			

المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت	المفردة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة ت
العامل الأول (البعد المعرفي)				العامل الثاني (البعد الجسدي)			
١	٠,٦٤٥	٠,٠٨٦	**٧,٥٠	٦	٠,٦٦٧	٠,٠٨٥	**٧,٨٣
٢	٠,٦٧١	٠,٠٨٥	**٧,٨٨	٧	٠,٨٠٨	٠,٠٨١	**٩,٩٣
٣	٠,٧٣٣	٠,٠٨٣	**٨,٨٢	٨	٠,٧٨٩	٠,٠٨١	**٩,٦٤
٤	٠,٤٩٢	٠,٠٩٠	**٥,٤٤	٩	٠,٥٨٤	٠,٠٨٧	**٦,٦٥
٥	٠,٧٩٧	٠,٠٨١	**٩,٨٢				
العامل الثالث (البعد النفسي الانفعالي)				العامل الرابع (البعد الاجتماعي)			
١٠	٠,٧٩٤	٠,٠٨٠	**٩,٨٦	١٤	٠,٦٥٣	٠,٠٨٥	**٧,٦١
١١	٠,٥٥٦	٠,٠٨٧	**٦,٣٤	١٥	٠,٨٢٠	٠,٠٨١	**١٠,١٠
١٢	٠,٦٩٥	٠,٠٨٣	**٨,٣٤	١٦	٠,٦١٥	٠,٠٨٧	**٧,٠٧
١٣	٠,٨٤٤	٠,٠٧٩	**١٠,٦٦	١٧	٠,٧٦١	٠,٠٨٢	**٩,١٩

**دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (١٢) أن الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات المقياس جميعها أكبر من ٠.٣ وجاءت جميع قيم "ت" دالة عند مستوى ٠.٠١ وهو ما يؤكد صدق النموذج التحليل العاملي التوكيدي للمقياس وأن مفردات المقياس تتشبع على أربعة عوامل كامنة.

كما تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس الإرهاق الرقمي من خلال حساب معاملات الارتباط المصححة بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية على كل مفردة من مفردات المقياس وبين الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة محذوفا منه درجة هذه المفردة، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (١٣).

جدول (١٣): الاتساق الداخلي لمقياس الإرهاق الرقمي

رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح	رقم المفردة	معامل الارتباط المصحح
البعد الأول (البعد المعرفي)		البعد الثاني (البعد الجسدي)		البعد الثالث (البعد النفسي الانفعالي)		البعد الرابع (البعد الاجتماعي)	
١	٠,٥٨٤**	٦	٠,٥٨٢**	١٠	٠,٦٧٩**	١٤	٠,٥٨١**
٢	٠,٥٨٢**	٧	٠,٦٧٧**	١١	٠,٥١٤**	١٥	٠,٦٨٢**
٣	٠,٦٢٥**	٨	٠,٦٨٨**	١٢	٠,٦٢٩**	١٦	٠,٥٥٨**
٤	٠,٤٤٢**	٩	٠,٥٢١**	١٣	٠,٧٠٠**	١٧	٠,٦٤٧**
٥	٠,٦٨٦**						

**دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (١٣) أن جميع معاملات الارتباط المصححة بين درجات كل مفردة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه المفردة محذوفا منه درجة المفردة جميعها مرتفعة ودالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يعطي مؤشرا لتماسك مفردات وأبعاد مقياس الإرهاق الرقمي.

كما تم التحقق من ثبات مقياس الإرهاق الرقمي بحساب معاملات الفا ومعاملات أوميجا ماكدونالد لأبعاد المقياس وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (١٤).

جدول (١٤): معاملات ألفا وأوميجا لمقياس الإرهاق الرقمي

البعد	معامل ألفا	معامل أوميجا
البعد المعرفي	٠,٧٩٩	٠,٨٠٤
البعد الجسدي	٠,٨٠١	٠,٨٠٤
البعد النفسي الانفعالي	٠,٨٠٧	٠,٨١٢
البعد الاجتماعي	٠,٨٠٠	٠,٨٠٠

يتضح من خلال جدول (١٤) أن جميع معاملات ألفا وأوميجا لأبعاد مقياس الإرهاق الرقمي جميعها مقبولة مما يعطي مؤشرا لثبات المقياس، ومن خلال العرض السابق يتضح أن مقياس الإرهاق الرقمي لدى طلاب الجامعة يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة تمكن من استخدامه في البحث الحالي. وبذلك تتكون الصورة النهائية من المقياس من (١٧) مفردة بواقع (٥) مفردات على "البعد المعرفي"، (٥) مفردات على كل بعد من الأبعاد الأخرى، وجميعها عبارات إيجابية، وبذلك تتراوح الدرجة الكلية على المقياس من ١٧ إلى ٨٥.

(٤) دليل المقابلة شبه الموجهة: (إعداد الباحث)

تم الاعتماد في جمع البيانات في الجانب النوعي من البحث على المقابلة غير الموجهة Semi structured Interview مع بعض المفحوصين وفقا لما ستسفر عنه نتائج تحليل البروفيلات في الجانب الكمي من البحث.

مبررات استخدام المقابلة شبه الموجهة في البحث النوعي:

ويرجع اختيار المقابلة شبه الموجهة إلى نقاط قوتها المتأصلة في البحث النوعي أو المختلط، حيث تشير المصادر إلى أن المقابلات شبه الموجهة أكثر قوة من الأنواع الأخرى من المقابلات للبحث النوعي أو المختلط لأنها تسمح للباحثين بالحصول على معلومات متعمقة وأدلة من المشاركين مع مراعاة تركيز الدراسة وهذه المرونة ضرورية للتعمق في تصورات المشاركين وتحدياتهم والفرص التي يواجهونها (Ruslin et al., 2022).

كما أن المقابلات شبه الموجهة تتسم بالتركيز المستمر على المعلومات المتعمقة والوصف الغني والكثيف للمعلومات (Bearman, 2019). ويشير ذلك إلى أن الفهم السطحي لاستخدام الذكاء الاصطناعي غير كاف، فبالنسبة لدراسة تبحث في ظواهر معقدة مثل الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي، فإن مجرد تحديد "ما" هي أدوات الذكاء الاصطناعي التي يستخدمها الطلاب أو "ما إذا" كانوا يشعرون بالتعب لن يؤدي إلى صورة كاملة للنتائج، ويتطلب الأمر التعمق في الآليات (كيف) والدوافع (لماذا) وراء تفاعلات الطلاب مع الذكاء الاصطناعي، والعمليات التي يؤثر بها الذكاء الاصطناعي على تفكيرهم، ومظاهر وأسباب إرهاقهم، وهذا يستدعي تحولا من الأسئلة الوصفية (مثل: "هل تستخدم الذكاء الاصطناعي؟") إلى أسئلة تفسيرية وتأويلية (مثل: "كيف يغير استخدام الذكاء الاصطناعي نهجك في مهمة ما؟" أو "لماذا تعتقد أنك تشعر بالتعب بعد استخدام الذكاء الاصطناعي لمدة طويلة؟").

تصميم دليل المقابلة:

تم الاعتماد في بناء وتصميم دليل المقابلة شبه الموجهة وتطوير الأسئلة الاستقصائية فيها على مجموعة من الدراسات السابقة في إطار تقييم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (Chowdhury, et al., 2024; Crompton & Burke, 2023; Hamdan, 2023; Kalla & Smith, 2023; Farrokhnia, et al.,2024; Rudolph, et al.,2023; El-Bayaa, et al., 2025; Venugopal & Vakamullu, 2025; Li, et al., 2025; Manuel, et al., 2025; Cambra-Fierro, et al., 2025; Vanecek, et al.,

2024). وكذلك في كيفية تقييم مدى ميل الفرد لبذل الجهد المعرفي أو الذهني "البخل المعرفي" (Frederick, 2005; Stanovich, 2009; Bockenholt, 2012; Stupple, et al., 2013; Toplak, et al., 2014; Stanovich, 2018; Martire, et al., 2023). وأخيرا في إطار تقييم مستويات ومجالات الإرهاق الذي يشعر به مستخدم الشاشات الرقمية بشكل عام وأدوات الذكاء الاصطناعي بشكل خاص نتيجة الاستخدام المفرط (Dong, et al., 2025; Yglesias-Alva, et al., 2025; Ghosh & Cavanagh, 2024; Hokmabadi & Sepehr, 2024; Singh & Pathak, 2023; Romero-Rodríguez, et al., 2023; ; Garcia, et al., 2023; Sari, et al., 2021; Bonanom, et al., 2021; Fauville et al., 2021; Korunovska & Spiekermann, 2019; Bright et al., 2015; Lee, et al., 2016).

واعتمادا على مراجعة الدراسات السابقة تم تطوير مجموعة من المحاور الرئيسية للمقابلة شبه الموجهة ترتبط بتساؤلات البحث في الجانب الكيفي منه، ومن ثم تم تطوير مجموعة من الأسئلة الاستقصائية التي تهدف إلى الإجابة على تساؤلات البحث الكيفية.

هدف المقابلة: تهدف المقابلة شبه الموجهة إلى

- تحديد نمط الفرد في كيفية استخدامه لأدوات الذكاء الاصطناعي وفقا لمجموعة من المعايير: الوعي بأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، ومعدل ومدى استخدامه لها، ومدى الاعتمادية عليها والدوافع والاتجاهات نحوها.
- تقييم مستوى الإرهاق الرقمي الذي يشعر به مستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي من خلال تحديد بعض الأثار المعرفية والجسدية والانفعالية والنفسية والاجتماعية الناتجة عن الاستخدام المفرط للشاشات الرقمية بشكل عام، ولأدوات الذكاء الاصطناعي بشكل خاص.
- تقييم ميل الفرد أو تجنبه لبذل الجهد المعرفي في مواجهة المهام المعرفية المختلفة، وكيف يؤثر الاستخدام المفرط لتقنيات الذكاء الاصطناعي على أسلوبه في جمع المعلومات أو استخدام المعرفة.

المحاور الأساسية للمقابلة:

- **المحور الأول: التعارف والسياق الديموغرافي:**

ويهدف هذا المحور إلى بناء الألفة، وخلق جو مريح، وجمع معلومات أساسية ضرورية، مع مراعاة أن تكون الأسئلة سهل لمساعدة المشارك على الاندماج في المقابلة.

- **المحور الثاني: استكشاف تجارب طلاب جامعة قناة السويس مع أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي:**

ويهدف هذا المحور إلى التركيز على استخلاص الخبرات التجريبية الغنية بدلا من مجرد الآراء باستخدام أسئلة محفزة مفتوحة تشجع على السرد المفصل، وهو يرتبط بالتساؤل الأول في الجانب النوعي من البحث ويتكون من سبعة أسئلة استقصائية.

- **المحور الثالث: العوامل الدافعة للاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي:**

ويهدف هذا المحور إلى استكشاف الدوافع الجوهرية (مثل الكفاءة والسهولة وتوفير الوقت) والخارجية (مثل الضغط الأكاديمي والخوف من العيوب)، وهو يرتبط بالتساؤل الثاني في الجانب النوعي من البحث ويتكون من سبعة أسئلة استقصائية.

- **المحور الرابع: التحديات النفسية والمعرفية والجسدية والاجتماعية التي يواجهها جامعة قناة السويس:**

ويهدف هذا المحور العصف الذهني بشكل واسع حول التجارب لالتقاط جميع الأبعاد مع بناء الأسئلة لتغطية التأثيرات النفسية والمعرفية والجسدية والاجتماعية بشكل منهجي، وهو يرتبط بالتساؤل الثالث في الجانب النوعي من البحث ويتكون من خمسة أسئلة استقصائية.

- **المحور الخامس: تأثير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على طرق تفكير طلاب جامعة قناة السويس وإنجازهم للمهام الأكاديمية:**

ويهدف هذا المحور إلى التركيز على التغييرات الملاحظة في العمليات المعرفية والنتائج الأكاديمية، استكشاف كل من التحسينات الإيجابية والتبعيات السلبية المحتملة، وهو يرتبط بالتساؤل الرابع في الجانب النوعي من البحث ويتكون من سبعة أسئلة استقصائية.

- **المحور السادس: تصورات طلاب جامعة قناة السويس حول العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والشعور بالإرهاق أو انخفاض الطاقة الذهنية:**

ويهدف هذا المحور إلى معالجة التجربة الذاتية للإرهاق الرقمي والبخل المعرفي وعلاقتها المتصورة باستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر، واستكشاف كل من الأعراض والأسباب المتصورة، وهو يرتبط بالتساؤل الخامس في الجانب النوعي من البحث ويتكون من ستة أسئلة استقصائية.

المحور السابع: ويهدف هذا المحور إلى تحليل ومقارنة واستكشاف الفروق بين الأنماط (البروفيلات) المختلفة في مستويات الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي.

الإجراءات:

١. اعداد مقياس استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والإرهاق الرقمي وتحكيمهما.
٢. ترجمة اختبار التأمل المعرفي والتحقق من صدق الترجمة.
٣. بناء دليل المقابلة شبه الموجهة لجمع البيانات في الجانب الكيفي من البحث.
٤. تطبيق أدوات البحث على العينة الاستطلاعية.
٥. التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة وإعداد الأدوات في صورتها النهائية.
٦. التطبيق على العينة الأساسية لجمع البيانات الكمية.
٧. التحليل الإحصائي للبيانات الكمية للعينة الأساسية باستخدام التحليل العنقودي واختبار تحليل التباين الأحادي.
٨. تطبيق المقابلة شبه الموجهة على حالات مختارة من كل نمط من الأنماط (البروفيلات) التي ستسفر عنها نتائج التحليل الكمي.
٩. دمج نتائج البينات الكمية والبينات الكيفية وتحليل ومناقشة النتائج.

نتائج البحث وتفسيراتها:

أولا: نتائج البحث الكمية Quantitative Analysis

نظرا لأن جميع الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحقق من نتائج البحث الحالي هي أساليب بارامترية، ترتبط بعينة واحدة، لذا تم التحقق من اعتدالية توزيع متغيرات الدراسة لدى عينة الدراسة وللتحقق من ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم الالتواء لمتغيرات الدراسة على العينة الأساسية، وقيم (Z) للالتواء ودلالتها الإحصائية باستخدام برنامج LISREL 8.88 وجاءت النتائج كما يوضحا الجدول التالي.

جدول (١٥): التحقق من اعتدالية توزيع متغيرات الدراسة (ن=٤١٠)

المتغير	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	قيمة Z للالتواء	P-Value
الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي	١٧,٥٠	٤,٣١	٠,٠٤٨	٠,٤٠٢	٠,٦٨٨

معدل ومدى الاستخدام	١٦,٢٧	٤,٢٥	-٠,١٥٧	-١,٢٩٧	٠,٠٩٩
الاعتمادية	١٦,٧٨	٥,٢٨	-٠,٠٠٢	-٠,٠٢١	٠,٩٨٣
الدوافع والاتجاهات	١٤,٧٠	٣,٣٨	٠,٢١٨	١,٨٠٧	٠,٠٧١
الإرهاق الرقمي	٥١,٣٠	١٢,٤٢	٠,٠٩٢	٠,٧٧١	٠,٤٤١
البخل المعرفي	١٤,٤٣	٣,٠٤	-٠,٠٦٠	-٠,٤٩٥	٠,٥٩٩

يتضح من خلال الجدول السابق أن توزيع بيانات جميع متغيرات الدراسة لدى عينة الدراسة تقترب من التوزيع الطبيعي حيث كانت قيم معاملات الالتواء جميعها قريبة من الصفر مما يعطي دلالة على اقتراب توزيع البيانات لمتغيرات الدراسة من الاعتدالية، كما جاءت جميع قيم (Z) لدلالة الالتواء غير دالة إحصائيا مما يدلل على اقتراب توزيعها من التوزيع الطبيعي.

نتائج التحقق من الفرض الأول:

ينص فرض البحث المرتبط بالسؤال الأول: " تتنوع بروفيلات (أنماط) استخدام طلاب جامعة قناة السويس لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي".

وللتحقق من هذا الفرض تم إجراء التحليل العنقودي cluster analysis باستخدام تحليل التجميع الهرمي Hierarchical Clustering للحصول على التفرع الشجري البياني Dendrogram للكشف عن عدد العناقيد المتوقعة من البيانات، وقد أسفر فحص شجرة التفرع للتحليل العنقودي الهرمي عن إمكانية اشتقاق أربعة عناقيد (تجمعات) متباينة من بيانات أفراد العينة، ومن ثم يتم استخدام طريقة المتوسطات k-means cluster analysis، حيث يركز هذا النوع من التحليلات على اختزال أفراد العينة في عناقيد أو تجمعات تمثل البروفيلات التي تميز بيانات أفراد العينة تبعاً لمتغيرات مختلفة (Clatworthy, et al., 2005, 330) بهدف تحديد بروفيلات أو أنماط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التي يظهرها طلاب الجامعة في ضوء التفاعل بين أبعاد الاستخدام (الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي- معدل ومدى الاستخدام – الاعتمادية – الدوافع والاتجاهات)، وقد أظهرت نتائج التحليل العنقودي تميز أفراد العينة بأربعة عناقيد (تجمعات) متباينة في ضوء التداخل بين أبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تمثل أربعة بروفيلات للاستخدام في السياق الأكاديمي تميز طلاب الجامعة حيث جاءت قيم مراكز العناقيد (التجمعات) في صورتها النهائية كما يوضحها جدول (١٦).

جدول (١٦): مراكز التجمعات (العناقيد) المميزة لعينة البحث في ضوء التداخل بين أبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

أبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	التجمع الأول (ن= ١٣٢)	التجمع الثاني (ن= ٤٦)	التجمع الثالث (ن= ١٢١)	التجمع الرابع (ن= ١١١)
الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي	١٩,٦٣	١٣,١٣	٢٠,٣٦	١٣,٦٨
معدل ومدى الاستخدام	٢٠,٦٥	١٢,٤٨	١٥,٩٧	١٢,٩٦
الاعتمادية	٢٢,٨٠	٨,٤١	١٣,٨٨	١٦,٢٨
الدوافع والاتجاهات	١٤,١٤	١٢,٣٠	١٧,٨٠	١٣,٠١

يتضح من خلال جدول (١٦) أنه تم توزيع أفراد عينة البحث في أربعة تجمعات (بروفيلات) متباينة حيث يضم التجمع الأول (١٣٢) طالب من طلاب العينة الأساسية (مرتفعي الوعي بالتقنيات بمتوسط قدره ١٩,٦٣/ وبمعدل مرتفع للاستخدام بمتوسط قدره ٢٠,٦٥/ واعتمادية مرتفعة جدا بمتوسط قدره ٢٢,٨٠/ ودوافع معتدلة إلى منخفضة بمتوسط قدره ١٤,١٤)، والتجمع الثاني يضم (٤٦) طالباً (منخفضي الوعي بالتقنيات بمتوسط قدره ١٣,١٣/ وبمعدل منخفض للاستخدام بمتوسط قدره ١٢,٤٨/ واعتمادية منخفضة جدا بمتوسط قدره ٨,٤١/ ودوافع منخفضة بمتوسط قدره ١٢,٣٠)، والتجمع الثالث (١٢١) طالباً (مرتفعي الوعي بالتقنيات بمتوسط قدره ٢٠,٣٦/ وبمعدل معتدل إلى مرتفع للاستخدام بمتوسط قدره ١٥,٩٧/ واعتمادية منخفضة إلى معتدلة بمتوسط قدره ١٣,٨٨/ ودوافع مرتفعة نسبيا بمتوسط قدره ١٧,٨٠)، والتجمع الرابع (١١١) طالباً، (متوسطي الوعي بالتقنيات بمتوسط قدره ١٣,٦٨/ وبمعدل متوسط للاستخدام بمتوسط قدره ١٢,٩٦/ واعتمادية معتدلة بمتوسط قدره ١٦,٢٨/ ودوافع معتدلة بمتوسط قدره ١٣,٠١)، كما أظهرت نتائج التحليل العنقودي كبر المسافات بين مراكز التجمعات الناتجة والتي يوضحها جدول (١٧).

جدول (١٧) مصفوفة المسافات بين مراكز التجمعات (العناقيد) الناتجة من التحليل العنقودي

التجمعات (العناقيد)	التجمع الأول	التجمع الثاني	التجمع الثالث
التجمع الثاني	١٧,٨٧	--	--
التجمع الثالث	١٠,٧٤	١١,١٦	--
التجمع الرابع	١١,٧٦	٧,٩٣	٩,٠٨

يتضح من خلال جدول (١٧) أن المسافات بين مراكز التجمعات الناتجة من التحليل العنقودي متمايزة بوضوح، حيث كانت أقل مسافة بين مركز التجمع الثاني ومركز التجمع الرابع وبلغت ٧,٩٣، في حين كانت أكبر قيمة للمسافات بين مراكز التجمعات المسافة بين مركز التجمع الأول ومركز التجمع الثاني والتي بلغت ١٧.٨٧، مما يعبر عن استقلالية وتمايز هذه التجمعات بشكل واضح عن بعضها البعض. وللتحقق من دلالة الفروق بين مراكز هذه التجمعات (العناقيد) والمسافات بينها تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للكشف عن دلالة الفروق بين مراكز التجمعات الأربعة لأبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (١٨).

جدول (١٨) دلالة الفروق بين مراكز التجمعات (العناقيد) الناتجة من التحليل العنقودي باستخدام تحليل التباين الأحادي

أبعاد الاستخدام	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"
الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي	بين المجموعات	٤٠٧٨,٧٧	٣	١٣٥٩,٥٩	١٥٥,٥٠**
	داخل المجموعات	٣٥٤٩,٧١	٤٠٦	٨.٧٤	
معدل ومدى الاستخدام	بين المجموعات	٤٤١٩,٧٧	٣	١٤٧٣,٢٥	٢٠١,١٨**
	داخل المجموعات	٢٩٧٣,١٧	٤٠٦	٧,٣٢	
الاعتمادية	بين المجموعات	٩٠٣٩,١٨	٣	٣٠١٣,٠٦	٥١١,١٢**
	داخل المجموعات	٢٣٩٣,٣٥	٤٠٦	٥,٨٩	
الدوافع والاتجاهات	بين المجموعات	١٧٨٦,٢٢	٣	٥٩٥,٤٠	٨٣,٠٦**
	داخل المجموعات	٢٩١٠,٨٣	٤٠٦	٧,١٦	

*دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (١٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مراكز التجمعات الأربعة في أبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والمسافات بينها، حيث جاءت قيم "ف" دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يؤكد تمايز واستقلالية التجمعات الأربعة الناتجة من التحليل العنقودي.

من خلال العرض السابق لنتائج التحليل العنقودي لأبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي – معدل ومدى الاستخدام– الاعتمادية – الدوافع والاتجاهات)، يتضح أن طلاب عينة البحث يتميزون بأربعة بروفيلات متباينة لاستخدام

أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي تقابل التجمعات الأربعة الناتجة من التحليل العنقودي تمكن الباحث من تسميتها وتوصيفها وفقا للآتي:

- **البروفيل الأول (المستخدم الكثيف/المعتمد):** وبلغ عددهم (١٣٢) طالباً وطالبة بنسبة مئوية قدرها (٣٢,٢%) من إجمالي أفراد العينة، وهم يمثلون النسبة الأعلى بين طلاب الجامعات الآن، وهذا البروفيل يمثل الطلاب الذين يدمجون أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مكثف في مهامهم الأكاديمية، وغالبًا ما يستخدمونها كبديل للجهد الفكري الشخصي، فهم لديهم الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل جيد، وبالأدوات الشائعة وقدراتها على توليد المحتوى بسرعة، ولكن قد يفتقرون إلى فهم عميق لقيودها، أو تحيزاتها، أو الآثار الأخلاقية لاستخدامها. ويتميزون بمعدل استخدام مرتفع جدًا ومدى واسع، حيث يستخدمون الذكاء الاصطناعي بشكل متواصل ومتكرر وشبه منتظم في شتى المجالات الأكاديمية. كما أن لديهم اعتمادية مرتفعة بشكل واضح على أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعلم، فهم يشعرون بثقة أقل في إنجاز المهام الأكاديمية دون مساعدة الذكاء الاصطناعي، الاصطناعي، وقد يصلون إلى نقطة يشعرون فيها بالضرر أو التخلف عن الآخرين إذا لم يستخدموا الذكاء الاصطناعي مقارنة بزملائهم، ولذا فهم يستخدمونه في شتى المجالات الأكاديمية مثل صياغة أجزاء كبيرة من المقالات، أو حل المشكلات المعقدة، أو تلخيص المواد دون معالجة عميقة. وعلى مستوى دوافعهم واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي وأدواته، فاتجاهاتهم نحوه إيجابية جدا، والدافع الأساسي من استخدامه هو الكفاءة والسرعة وتجنب الجهد الفكري.
- **البروفيل الثاني (المستخدم المتجنب/التقليدي):** وبلغ عددهم (٤٦) طالباً وطالبة بنسبة مئوية قدرها (١١,٢%) من إجمالي أفراد العينة، وهم يمثلون النسبة الأقل بين طلاب الجامعات الآن، ويمثل هذا البروفيل الطلاب الذين يفضلون الأساليب التقليدية في التعلم وإنجاز المهام، ويستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل ضئيل أو لا يستخدمونها على الإطلاق. قد يكون الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي لديهم منخفضًا بسبب عدم الاهتمام أو عدم الحاجة المتصورة، أو قد يكون مرتفعًا مع وعي بالمخاطر الأخلاقية أو قضايا الدقة، مما يدفعهم إلى تجنب الاستخدام. فمعدلات الاستخدام لديهم منخفضة جدًا أو معدومة، وقد يقتصر استخدامهم على أدوات بسيطة جدًا مثل المدقق الإملائي أو المترجمات، ولا يدمجون الذكاء الاصطناعي في المهام الأكاديمية الأساسية. ويتميزون

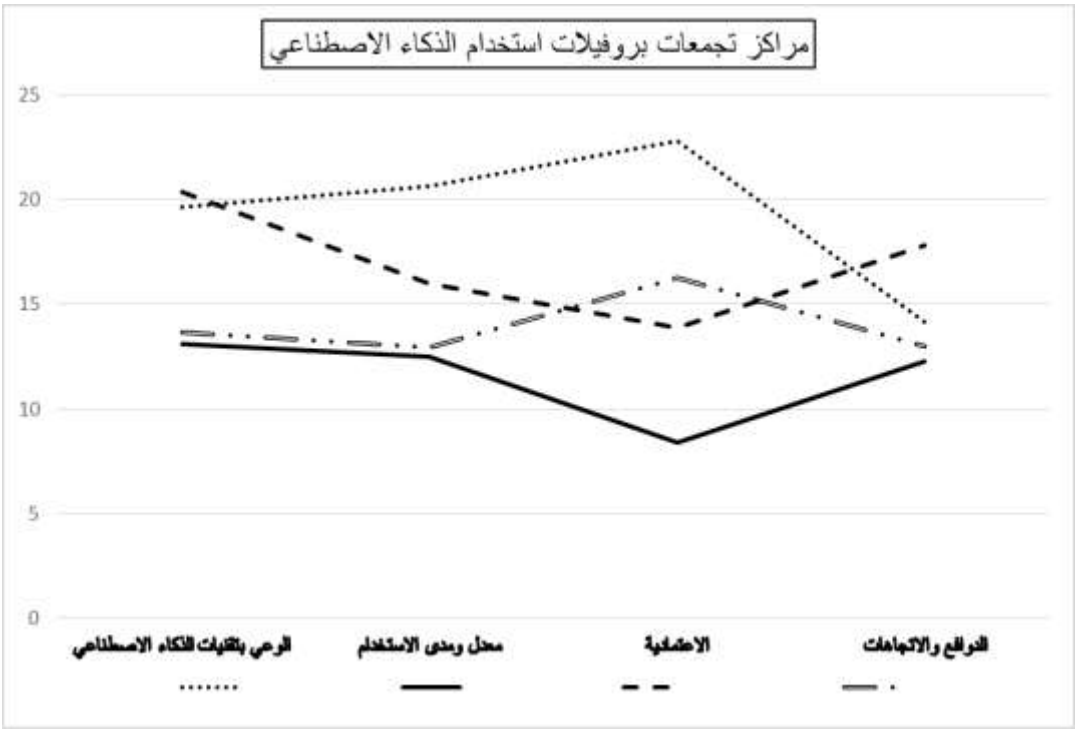
باعتمادية منخفضة جدًا أو معدومة، ويعتمدون بشكل كامل على قدراتهم ومهاراتهم الشخصية في إنجاز المهام. واتجاهاتهم نحو أدوات الذكاء الاصطناعي تبدو اتجاهات سلبية، وقد تكون الدوافع هي تفضيل الأساليب التقليدية، أو الشك في دقة الذكاء الاصطناعي، أو المخاوف الأخلاقية، أو عدم الشعور بالحاجة إليه.

- **البروفيل الثالث (المستخدم الاستراتيجي/المتزن):** وبلغ عددهم (١٢١) طالباً وطالبة بنسبة مئوية قدرها (٢٩,٥%) من إجمالي أفراد العينة، وهم يمثلون نسبة ليست بالقليلة بين طلاب الجامعات الآن، ويمثل هذا البروفيل الطلاب الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي بوعي وذكاء لتعزيز تعلمهم وأدائهم، وليس لاستبدال جهدهم الفكري. فهم ذوي وعي مرتفع بتقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك فهم كيفية عملها، وقيودها، وأهمية محو الأمية في الذكاء الاصطناعي، ويدركون أن الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة وليست بديلاً. كما أن معدل استخدامهم لها معتدل إلى مرتفع، ولكن لمهام محددة واستراتيجية. يستخدمون الذكاء الاصطناعي للعصف الذهني، والبحث الأولي، وصقل الكتابة، والحصول على تفسيرات للمفاهيم الصعبة. كما يتميزون باعتمادية منخفضة إلى معتدلة، ويستخدمون الذكاء الاصطناعي للدعم، وليس للاستبدال، ويحافظون على ثقتهم في قدراتهم الخاصة ويضمنون أنهم لا يزالون يتعلمون المادة بعمق. واتجاهاتهم نحو أدوات الذكاء الاصطناعي تبدو أكثر إيجابية، إلا ان الدافع الأساسي هو تعزيز التعلم، وتحسين المهارات، وزيادة الكفاءة دون التضحية بالاندماج المعرفي، وينظرون إلى الذكاء الاصطناعي كشريك دراسي فعال.
- **البروفيل الرابع (المستخدم المستكشف/التجريبي):** وبلغ عددهم (١١١) طالباً وطالبة بنسبة مئوية قدرها (٢٧,١%) من إجمالي أفراد العينة، وهم يمثلون نسبة ليست بالقليلة بين طلاب الجامعات الآن، ويمثل هذا البروفيل الطلاب الذين يجربون أدوات الذكاء الاصطناعي بدافع الفضول أو لاستكشاف إمكانياتها، ولكن استخدامهم قد لا يكون ثابتًا أو منهجيًا بعد. لديهم وعي متزايد بالتقنيات، حيث يبحثون بنشاط عن أدوات جديدة ويحاولون فهم كيفية عملها، وقد يكون لديهم وعي مبدئي بالفوائد والمخاطر. كما أن معدل استخدامهم لهذه الأدوات متقطع أو غير منتظم، ومدى استخدام محدود لمهام معينة أو للتجريب، قد يستخدمون الذكاء الاصطناعي لمشاريع جانبية أو لتعلم مهارات جديدة. كما أنهم لا يعتمدون على الذكاء الاصطناعي لإنجاز مهامهم الأكاديمية الأساسية، بل يستخدمونه

كأداة إضافية للاستكشاف، والدافع الأساسي هو الفضول، والتعلم، واستكشاف التقنيات الجديدة، وقد يكون لديهم اتجاه إيجابي نحو الابتكار والتكيف مع الأدوات الحديثة.

ويوضح شكل (١) التجمعات أو البروفيلات الناتجة من التحليل العنقودي نتيجة للتداخل بين أبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

شكل (١) يوضح بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الناتجة من التحليل العنقودي



وتتفق هذه النتائج السابقة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة مثل دراسات (Cambra-Fierro, et al., 2025; Manuel, et al., 2025; Li, et al., 2025; El-Bayaa, et al., 2025; Venugopal & Vakamullu, 2025; Chowdhury, et al., 2024; Farrokhnia, et al., 2024; Vanecek, et al., 2024; Crompton & Burke, 2023; Rudolph, et al., 2023; Hamdan, 2023; Kalla & Smith, 2023; Liebrenz et al., 2023; El-Bayaa, et al., 2025) في أن الوعي باستخدام

تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومعدلات ومدى الاستخدام، ومستويات الاعتمادية التي يظهرها الطلاب، والدوافع التي تكمن خلف استخدامهم لهذه الأدوات، واتجاهاتهم نحوها هي العوامل المحددة لشكل ونمط استخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي، وقد انعكست هذه الرؤى بشكل واضح على تشكيل أنماط وبروفيلات طلاب الجامعة في عينة البحث في استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي، وأظهرت النتائج إمكانية تصنيف طلاب الجامعة في عينة البحث إلى أربعة أنماط أو بروفيلات متباينة ومتمايزة بشكل واضح وفقا لنتائج التحليل العنقودين هذه البروفيلات أو الأنماط أمكن تفسيرها وتوصيفها بشكل واضح ومتمايز في مستويات الوعي بأدوات الذكاء الاصطناعي ومعدلات الاستخدام ومستويات الاعتمادية عليها ودوافعهم التي تكمن خلف استخدامها واتجاهاتهم نحوها.

حيث يتضح من النتائج السابقة أن النسبة الأكبر من طلاب الجامعة في عينة البحث تندرج تحت البروفيل الكثيف/المعتمد، وهذا البروفيل يتميز بوعي عال بتقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها والتنقل فيما بينها، وربما يرجع هذا الوعي إلى معدلات الاستخدام المرتفعة التي أظهرها الطلاب الذين ينتمون لهدا البروفيل، فهم يستخدمونها في كافة الأنشطة والتكليفات المرتبطة بالسياق الأكاديمي مثل كتابة المقالات والبحوث وحل الواجبات والعروض التقديمية، كما أظهر هؤلاء الطلاب مستوى مرتفع من الاعتمادية على أدوات الذكاء الاصطناعي فهم يثقون في نتائجها ومخرجاتها، وأصبحت جزء لا يتجزأ من حياتهم الأكاديمية لا يمكن أن يستغنون عنه أبدا، لدرجة استخدامه في مهام يسهل إتمامها بالطرق التقليدية، وعلى الرغم من ذلك فقد كانت دوافعهم واتجاهاتهم نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي معتدلة وليست متطرفة، فهم يسعون من وراء الاستخدام إلى تيسير المهام الأكاديمية وتوفير الوقت والجهد أكثر من أي شيء آخر.

ومن جانب آخر فقد أظهرت النتائج السابقة أن هناك نسبة لا يستهان بها من طلاب الجامعة في عينة البحث تسعة إلى محاولة استكشاف أدوات الذكاء الاصطناعي وتجريبها، وقد يبدو أن هؤلاء الطلاب الذين ينتمون لبروفيل المستخدم المستكشف/التجريبي في طريقهم إلى أن يصبحوا ضمن البروفيل الأول الكثيف/المعتمد باستمرار عمليات البحث والاستكشاف لدور أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية المختلفة وتوفر الوقت والجهد وتحسين الأداء الأكاديمي، فقد أظهر هؤلاء الطلاب مستويات معتدلة من الوعي بأدوات الذكاء الاصطناعي ومعدلات استخدام مرتفعة نسبيا ناتجة من محاولات التجريب والاستكشاف، والتي

أدت إلى ارتفاع نسبي في مستوى الاعتمادية، حيث أظهر الطلاب المنتمون لهذا البروفيل أعلى مستوى للاعتمادية بعد طلاب بروفيل الكثيف/المعتمد، كما كانت دوافعهم واتجاهاتهم نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي هي الأعلى من بين كافة البروفيلات الأخرى، ويعتقد أن السبب في ذلك أنهم في مرحلة الاستكشاف والتجريب فضلا عن كونهم يحاولون أن يسايرون الطلاب الآخرين الذين يميلون لاستخدام هذه الأدوات كنوع من مقاومة الضغط الاجتماعي للأقران.

وأوضحت النتائج السابقة أن أقل نسبة من طلاب الجامعة في عينة البحث كانوا يميلون إلى عدم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ويفضلون طرق التعلم التقليدية وأداء المهام الأكاديمية بشكل تقليدي بعيدا عن استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة، ولذا أظهر طلاب بروفيل المتجنب/التقليدي عزوفا عن استخدام هذه الأدوات والذي ربما يكون عائدا إلى انخفاض مستوى الوعي بهذه الأدوات والتقنيات، وكان هؤلاء الطلاب هم الأقل في مستويات الاعتمادية التي أظهروها على أدوات الذكاء الاصطناعي، كما كانت دوافعهم واتجاهاتهم نحو استخدامها مائلة إلى الانخفاض أو السلبية.

وبين العزوف أو الاستخدام الكثيف ومحاولات التجريب والاستكشاف، أظهرت النتائج وجود نسبة من الطلاب ليست بالقليلة، هذه الفئة من الطلاب تبدوا أكثر توازنا في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وهم بروفيل الاستراتيجي/المتزن، ولعل هذه التسمية ترجع إلى قناعتهم بأهمية هذه الأدوات في السياق التعليمي، إلا أننا لا يجب أن ننجرف وراءها دون تفكير ونثق في قدراتها ومخرجاتها بلا حدود، ولكن يجب أن يكون لدى الفرد قدر من التعقل في استخدامها وأن يخطط بشكل استراتيجي لاستخدامها في تحقيق أعلى قدر من الفائدة دون اعتماد مفرط، فعلى الرغم من وعيهم المرتفع بهذه الأدوات وكيفية استخدامها إلا أن معدلات استخدامهم لها يبدوا متوسطا ومعتدلا، ولا يعتمدون عليها بشكل مفرط، فقط يستخدمونها عن الحاجة إليها وفي المهام التي قد يعجز عن تحقيقها بالطرق التقليدية فقط، وعلى الرغم من ذلك فقط أظهروا اتجاهات إيجابية نحوها ودوافع ترتبط بتحسين الأداء الأكاديمي ومحاولة تحقيق الفهم مع الإنجاز في الوقت.

كما تتفق النتائج السابقة مع نتائج الدراسات السابقة أن الغالبية العظمة من طلاب الجامعة يظهرون وعيا مرتفعا أدوات الذكاء الاصطناعي، ويظهرون معدلات مرتفعة من الاستخدام المتكرر والمنتظم، وكذلك مستويات اعتمادية مرتفعة نسبيا، وهذا ما أظهرته النتائج

السابقة في أن العدد الأكبر من طلاب الجامعة في عينة البحث تقع ضمن نطاق المستخدم الكثيف/المعتمد، أو نطاق المستكشف/التجريبي، وكلا النمطين يظهرون مستويات مرتفعة نسبيا من الوعي والاعتمادية مع معدلات مرتفعة في الاستخدام.

نتائج التحقق من الفرض الثاني:

ينص فرض البحث المرتبط بالسؤال الثاني: يظهر طلاب جامعة قناة السويس مستويات مرتفعة في الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي.

وينص الفرض الإحصائي المرتبط بالسؤال الثاني: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات العينة في كل من البخل المعرفي والإرهاق الرقمي وبين متوسطات المجتمع الفرضية لهما لصالح متوسطات العينة".

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات افراد عينة الدراسة الأساسية على اختبار التأمل المعرفي (البخل المعرفي)، وكذلك مقياس الإرهاق الرقمي ومقارنة النتائج بمتوسطات المجتمع الفرضية من خلال اختبار "ت" للعينة الواحدة One sample Test ، ويتم الحصول على المتوسط الفرضي للمجتمع بالنسبة لمقياس الإرهاق الرقمي من خلال حاصل ضرب القيمة الوسطى لتدريج ليكرت الخماسي (٣,٠) والتي تمثل تقريبا ٦٠% لتدريج ليكرت الخماسي المستخدم في المقياس في عدد مفردات المقياس (١٧) مفردة، وبالنسبة لاختبار التأمل المعرفي فإنه يتم الحصول عليه من خلال حاصل ضرب القيمة الوسطى في تقدير الدرجات (٢) في عدد المفردات (٧)، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (١٩).

جدول (١٩) دلالة الفروق بين المتوسط الفعلي والمتوسط الفرضي للإرهاق الرقمي والبخل المعرفي (ن=٤١٠)

المتغير	المتوسط الفعلي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة "ت"	نسبة التوافر %
الإرهاق الرقمي	٥١,٣٠	١٢,٤٢	٥١,٠٠	٠,٥٠١	٦٠,٣٥
البخل المعرفي	١٤,٤٣	٣,٠٤	١٤,٠٠	**٢,٨٩	٦٨,٧١

** دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من جدول (١٩) أنه:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الفعلي للبخل المعرفي لدى طلاب الجامعة وبين المتوسط الفرضي لها لصالح المتوسط الفعلي (متوسط العينة)، مما يؤكد أن

ارتفاع نسبي لمستويات البخل المعرفي لدى طلاب الجامعة أعلى من المتوسط بنسبة توافر تتعدى ٦٨%.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط الفعلي للإرهاق الرقمي لدى طلاب الجامعة وبين المتوسط الفرضي للمجتمع، حيث جاءت قيمة اختبار "ت" غير دالة إحصائيا، كما كانت نسبة التوافر منخفضة نسبيا (حوالي ٦٠%)، مما يؤكد على أن مستوى الإرهاق الرقمي لدى طلاب الجامعة مستوى متوسط نسبيا.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة فيما بالبخل المعرفي، حيث أوضحت بعض الدراسات السابقة أن مستوى البخل المعرفي بين طلاب الجامعات أصبح أعلى من المتوسط (Toplak, et al., 2014; Bockenholt, 2012; Frederick, 2005; Stanovich & West, 2000;Stanovich, 1999)، بينما اختلفت هذ النتائج من نتائج بعض الدراسات السابقة فيما يتعلق بالإرهاق الرقمي، حيث أظهرت بعض الدراسات أن طلاب الجامعات أصبحوا يعانون من مستويات مرتفعة من الإرهاق الرقمي (Yglesias-Alva, et al., 2025; Hokmabadi & Sepehr, 2024; Romero-Rodríguez, et al., 2023; Garcia, et al., 2023; Sari, et al., 2021; Fauville et al., 2021; Harte, et al., 2020).

وفي إطار مستوى البخل المعرفي تشير هذه النتائج إلى أن طلاب الجامعة يميلون بشكل ملحوظ إلى السلوكيات التي تعبر عن البخل المعرفي، ويُفهم ذلك بوصفه الميل لتقليل الجهد الذهني المبذول عند معالجة المعلومات أو اتخاذ القرارات، مثل الاعتماد على الحلول السهلة أو الأدوات التكنولوجية لتفادي التفكير العميق (Dunn & Risko, 2016; Pennycook & Rand, 2019).

ويمكن تفسير هذا الارتفاع في ضوء بيئة التعلم الحالية، والتي أصبحت تعتمد بشكل متزايد على التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تقليل الاندماج المعرفي لدى بعض الطلاب. فقد أشار Barr et al. (2015) أن الاستخدام المتكرر للتكنولوجيا الرقمية يسهم في تعزيز نمط التفكير السطحي، وتقليل استخدام الاستراتيجيات المعرفية المعقدة، وهو ما ينعكس في سلوك البخل المعرفي. ويدعم هذه النتيجة أيضًا ما أشار إليه Toplak, et al., (2014)، حيث أكد أن الطلاب قد يتعمدون الاقتصاد في الجهد الذهني Cognitive Misers خصوصًا

في ظل توفر أدوات تقلل من الحاجة إلى التحليل والاستنباط، الأمر الذي يفسر النسبة المرتفعة نسبيًا لمستويات البخل المعرفي لدى طلاب الجامعة.

كما يمكن تفسيره في إطار مفهوم البخل المعرفي ذاته حيث تتوافق هذه النتائج مع النظرية الأساسية للبخل المعرفي التي تفترض أن الأفراد لديهم دافع فطري للحفاظ على الموارد المعرفية (الانتباه، الذاكرة العاملة، الجهد الذهني) وتقليل الجهد العقلي عند الإمكان (Stanovich, 2009; Kahneman, 2011).

وقد يعزى هذا الارتفاع إلى طبيعة البيئة الجامعية التي تتطلب معالجة كميات كبيرة من المعلومات المتنوعة والمعقدة في وقت محدود، وهذا الضغط يمكن أن يدفع الطلاب للاعتماد على الاستدلالات الحدسية والاختصارات الذهنية Heuristics كآلية تكيفية، وإن كانت قد تؤدي أحيانًا إلى أخطاء (Toplak et al., 2014). كما يعيش الطلاب في عصر يتميز بفيض هائل من المعلومات والتنبيهات الرقمية. قد يكون البخل المعرفي استجابة طبيعية لـ "حمل معرفي" زائد، حيث يصبح من الضروري ترشيد الجهد الذهني لمواجهة التدفق المستمر.

وفي إطار مستوى الإرهاق الرقمي، تشير هذه النتيجة إلى أن طلاب الجامعة لا يعانون من مستويات مرتفعة من الإرهاق الرقمي، وإنما تظهر مؤشرات متوسطة نسبيًا، وهو ما قد يعكس قدرة نسبية لدى بعض الطلاب على التكيف مع البيئات الرقمية المتزايدة. ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه Weinstein et al. (2015) من أن تأثيرات الاستخدام الرقمي على الصحة النفسية تختلف باختلاف استراتيجيات التكيف الرقمية لدى الطلاب، وأن ليس كل تعرض مكثف للتقنيات يؤدي بالضرورة إلى إرهاق معرفي أو نفسي. ويدعم هذه الفكرة كل من (Prensky, 2001; Jorgenson et al., 2021) حين يشيرون إلى أن هذا قد يعكس قدرة الطلاب على التكيف مع البيئة الرقمية التي نشأوا فيها (المواطنون الرقميون)، فقد طوروا آليات تكيف واستراتيجيات إدارة (مثل ترشيد الاستخدام، تحديد الحدود) للتخفيف من الآثار السلبية المحتملة للتكنولوجيا.

كما أن النتيجة تتماشى مع ما توصل له Mheidly et al. (2020) حول أن الإرهاق الرقمي لا يرتبط فقط بمقدار الوقت الذي يُقضى أمام الشاشات، وإنما أيضًا بطبيعة التفاعل مع هذه الشاشات (سلبي أو إيجابي، إجباري أو اختياري)، مما يفسر التباين بين الطلاب وعدم الوصول إلى مستويات مرتفعة من الإرهاق بشكل عام. وتدعم هذه الرؤية كذلك

نتائج دراسات مثل Reinecke et al. (2016) التي أظهرت أن الشباب قد يطورون آليات ضبط ذاتي لاستخدام الإنترنت والتقنيات بما يخفف من آثار الإرهاق الرقمي، أو ربما يكون استخدام الطلاب للتكنولوجيا في الغالب موجهًا نحو أهداف أكاديمية واجتماعية محددة وذات معنى بالنسبة لهم، مما يقلل من الشعور بالإرهاق مقارنة باستخدامات أكثر عشوائية أو إلزامية في سياقات عمل أخرى.

نتائج التحقق من الفرض الثالث:

ينص فرض البحث المرتبط بالسؤال الثالث: " تختلف مستويات الإرهاق الرقمي باختلاف بروفيلات طلاب جامعة قناة السويس في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي ".

وينص الفرض الإحصائي المرتبط بهذا السؤال: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الإرهاق الرقمي".

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للإرهاق الرقمي لدى البروفيلات المختلفة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ومن ثم تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA للكشف عن دلالة الفروق بين بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس الإرهاق الرقمي، وجاءت النتائج كما يوضحها جدولي (٢٠)، (٢١).

جدول رقم (٢٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية للإرهاق الرقمي
لدى بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (ن=٤١٠)

البروفيلات	العدد	الإرهاق الرقمي	
		المتوسط	الانحراف المعياري
المستخدم الكثيف/المعتمد	١٣٢	٦٢,٠٧	٨,٢٠
المستخدم المتجنب/التقليدي	٤٦	٤٢,٣٢	٩,٨٠
المستخدم الاستراتيجي/المتزن	١٢١	٤٢,٨٣	١٠,٩٧
المستخدم المستكشف/التجريبي	١١١	٥١,٤٥	٨,٤٢

جدول (٢١) دلالة الفروق بين متوسطات الإرهاق الرقمي في بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"
الإرهاق الرقمي	بين المجموعات	٢٧٧٠٥,٦٦	٣	٩٢٣٥,٢٢	١٠٥,٩٢**
	داخل المجموعات	٣٥٣٩٧,٦١	٤٠٦	٨٧,١٨	

*دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٢١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الإرهاق الرقمي لدى بروفيلات استخدام الذكاء الاصطناعي الأربعة، حيث جاءت قيمة "ف" دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يؤكد وجود فروق في مستويات الإرهاق الرقمي لدى بروفيلات استخدام الذكاء الاصطناعي، ولتحديد اتجاه الفروق لصالح أي بروفيل، فقد تم اجراء اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٢٢).

جدول (٢٢) نتائج اختبار شيفيه لدلالة الفروق بين متوسطات الإرهاق الرقمي في بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

البروفيل	فروق المتوسطات		
	المستخدم المتجنب/التقليدي	المستخدم الاستراتيجي/المتزن	المستخدم المستكشف/التجريبي
المستخدم الكثيف/المعتمد	١٩,٧٤**	١٩,٢٤**	١٠,٦١**
المستخدم المتجنب/التقليدي	--	٠,٥٠٨	٩,١٣**
المستخدم الاستراتيجي/المتزن	--	--	٨,٦٢**
المستخدم المستكشف/التجريبي	--	--	--

*دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٢٢) أن غالبية الفروق بين متوسطات الإرهاق الرقمي لدى بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الإرهاق الرقمي لدى بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الأربعة، وجاءت الفروق كما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الإرهاق الرقمي لبروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد وبين جميع متوسطات الإرهاق الرقمي لدى البروفيلات الثلاثة الأخرى، حيث كان بروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد هو الأعلى في مستوى الإرهاق الرقمي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الإرهاق الرقمي لبروفيل المستخدم المستكشف/التجريبي وبين متوسطات الإرهاق الرقمي لدى بروفيل المستخدم المتجنب/التقليدي وبروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن، حيث كان بروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن في المركز الثاني في مستوى الإرهاق الرقمي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الإرهاق الرقمي لبروفيل المستخدم المتجنب/التقليدي وبروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن، مما يدل على أن مستوى الإرهاق الرقمي لديهما كان منخفضا.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات السابقة (Gurdatta, et al., 2025; Liţan, 2025;Yglesias-Alva, et al., 2025; Ghosh & Cavanagh, 2024; Romero-Rodríguez, et al. 2023; Singh & Pathak, 2023; Bonanom, et al. 2021; Fauville et al., 2021; Korunovska & Spiekermann, 2019; Risko & Gilbert 2016; Lee, et al., 2016; Zhang et al., 2016; Bright et al., 2015) في أن الاستخدام المفرط للشاشات الرقمية والمنصات الإلكترونية غالبا ما يصاحبه مستويات مرتفعة في العديد من المظاهر المعرفية، النفسية، والجسدية، والاجتماعية والتي تعكس مفهوم الإرهاق الرقمي.

فقد أظهرت النتائج السابقة وجود تباين كبير في مستويات الإرهاق الرقمي بين أنماط (بروفيلات) مستخدمي الذكاء الاصطناعي، مع دلالة إحصائية عالية، وهذا يشير إلى أن طبيعة تفاعل المستخدم مع أدوات الذكاء الاصطناعي تؤثر بشكل حاسم على درجة استنزافه النفسي والذهني والجسدي والاجتماعي. حيث يؤكد Tafesse, et al. (2024) على أن أنماط التفاعل مع التكنولوجيا الحديثة تعد محددا رئيسيا للإرهاق الرقمي.

حيث تشير النتائج إلى أن الطلاب المصنفين ضمن بروفيل "الكثيف/المعتمد" هم الأعلى من حيث مستوى الإرهاق الرقمي مقارنة بجميع البروفيلات الأخرى، ويدعم هذا الاتجاه ما توصلت إليه دراسات مثل دراسة (Suhail & Bargees, 2016) والتي توصلت إلى أن الاستخدام المكثف للتكنولوجيا لأغراض أكاديمية يرتبط بزيادة الأعراض النفسية مثل التوتر والإرهاق المعرفي. كما أشارت دراسة (Reinecke, et al. 2017) إلى أن الاستخدام المفرط للتقنيات الرقمية يؤدي إلى الإرهاق الرقمي المزمن نتيجة الاستنزاف الذهني الناتج عن التفاعل المستمر مع الشاشات والتطبيقات. كما أوضحت دراسة (Singh & Pathak, 2023) أن

الاعتمادية العالية على التكنولوجيا أثناء التعلم تولد ضغطًا معرفيًا مستمرًا لإدارة المحتوى، وفهمه، وتقييمه، مما يرفع من معدلات الإنهاك العقلي.

وتنسجم هذه الدلالات مع خصائص هذا البروفيل الذي يعتمد بشكل مفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي، ما يؤدي إلى إرهاق ناجم عن الجهد المطلوب لتوجيه الأداة، ومراجعة مخرجاتها، وتعديلها، ينعكس هذا الإرهاق في مجموعة من المظاهر الجسدية مثل الشعور بالصداع، أو المظاهر المعرفية مثل فقدان التركيز وتشتت الانتباه، المظاهر النفسية كالشعور بالقلق والتوتر، أو مظاهر اجتماعية مثل الشعورة بالعزلة والانفصال عن الآخرين. فتجاوز الحدود التكنولوجية Techno-Overload يؤدي إلى الضغط الدائم لمواكبة التحديثات والاستخدام المستمر، وتشتت الانتباه الناتج عن التعددية المفرطة في استخدام التطبيقات الذكية، كما أن الاعتماد المفرط على المنصات الإلكترونية خاصة في التعلم يُضعف الشعور بالتحكم في المهام (Reinecke, et al. 2017).

كما أوضحت النتائج السابقة أن بروفيل "المستكشف/التجريبي" جاء في المرتبة الثانية في مستوى الإرهاق الرقمي، وهو ما يعكس أن التفاعل المتكرر والتجريبي مع أدوات الذكاء الاصطناعي قد يكون مرهقا نفسيًا، حتى إن لم يكن الاعتماد عليها كاملاً، فقد أوضحت دراسة (Reinecke, et al. 2017) أن الاستخدام غير المنتظم وغير المنظم للتقنيات قد يولد ما يُعرف بالإرهاق من التجربة التقنية نتيجة التبديل المستمر بين الأدوات، وعدم وجود إطار ثابت لاستخدامها، كما تؤكد دراسة (Mheidly et al.,2020) أن استكشاف تقنيات جديدة باستمرار يتطلب جهدًا معرفيًا أكبر لفهمها، مما يزيد من احتمالية الشعور بالإرهاق المعرفي والنفسي، حتى وإن لم يكن الاستخدام مفرطًا بالكم. وتنسجم هذه الدلالات مع خصائص هذا البروفيل والذي يُظهر فضولًا لتجربة أدوات الذكاء الاصطناعي دون اعتماد كامل عليها، ويتعرض لضغوط متقطعة بسبب تجربة أدوات جديدة غير مألوفة، مع عدم وجود استراتيجية واضحة للاستخدام.

وتشير النتائج السابقة أيضا إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين بروفيل "الاستراتيجي/المتزن" وبروفيل "المتجنب التقليدي"، مما يدل على أن كليهما يشتركان في مستوى منخفض نسبيًا من الإرهاق الرقمي. وقد يعزى ذلك إلى أن المستخدم الاستراتيجي يتفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي بذكاء وتنظيم، وهو ما يدعمه (Yglesias-Alva, et al, 2025) أن التنظيم الواعي للاستخدام الرقمي يقلل من الإجهاد المعرفي ويحسن الكفاءة

الذهنية. كما أن المستخدم التقليدي أو المتجنب، فقلة تفاعله مع أدوات الذكاء الاصطناعي أساسًا تقلل من فرص الإرهاق الرقمي الناتج عن التفاعل المتواصل مع التقنيات، حيث أن تجنبه لأدوات الذكاء الاصطناعي يقلل تعرضه للمحفزات الرقمية المجهدة.

وتعكس النتائج السابقة جميعها أن الأدوات الرقمية بصفة عامة وأدوات الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة لا تسبب الإرهاق الرقمي في حد ذاتها، وإنما العامل المحدد هو نمط التعامل مع هذه الأدوات يبدو أنه هو العامل المحدد للإرهاق الرقمي.

نتائج التحقق من الفرض الرابع:

ينص فرض البحث المرتبط بالسؤال الرابع: " تختلف مستويات البخل المعرفي باختلاف بروفيلات طلاب جامعة قناة السويس في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي ".

وينص الفرض الإحصائي المرتبط بهذا السؤال: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البخل المعرفي ".

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للبخل المعرفي لدى البروفيلات المختلفة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ومن ثم تم إجراء اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA للكشف عن دلالة الفروق بين بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في متوسطات درجات أفراد العينة على اختبار البخل المعرفي، وجاءت النتائج كما يوضحها جدولي (٢٣)، (٢٤).

جدول رقم (٢٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية للبخل المعرفي

لدى بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (ن=٤١٠)

البروفيلات	العدد	البخل المعرفي	
		المتوسط	الانحراف المعياري
المستخدم الكثيف/المعتمد	١٣٢	١٧,٤٠	١,٤٨
المستخدم المتجنب/التقليدي	٤٦	١٢,٣٠	٢,٣٩
المستخدم الاستراتيجي/المتزن	١٢١	١١,٦٦	٢,١٤
المستخدم المستكشف/التجريبي	١١١	١٤,٨١	١,٨٢

جدول (٢٤) دلالة الفروق بين متوسطات البخل المعرفي في بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"
البخل المعرفي	بين المجموعات	٢٣١٧,١٢	٣	٧٧٢,٣٧	٢١٤,٢٥**
	داخل المجموعات	١٤٦٣,٥٩	٤٠٦	٣,٦٠	

*دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٢٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات البخل المعرفي لدى بروفيلات استخدام الذكاء الاصطناعي الأربعة، حيث جاءت قيمة "ف" دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يؤكد وجود فروق في مستويات البخل المعرفي لدى بروفيلات استخدام الذكاء الاصطناعي، ولتحديد اتجاه الفروق لصالح أي بروفيل، فقد تم اجراء اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٢٥).

جدول (٢٥) نتائج اختبار شيفيه لدلالة الفروق بين متوسطات البخل المعرفي في بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

البروفيل	فروق المتوسطات		
	المستخدم المتجنب/التقليدي	المستخدم الاستراتيجي/المتزن	المستخدم المستكشف/التجريبي
المستخدم الكثيف/المعتمد	٥,٠٩**	٥,٧٤**	٢,٥٩**
المستخدم المتجنب/التقليدي	--	٠,٦٤٣	٢,٥٠**
المستخدم الاستراتيجي/المتزن	--	--	٣,١٤**
المستخدم المستكشف/التجريبي	--	--	--

*دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من خلال جدول (٢٥) أن غالبية الفروق بين متوسطات البخل المعرفي لدى بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات البخل المعرفي لدى بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الأربعة، وجاءت الفروق كما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط البخل المعرفي لبروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد وبين جميع متوسطات البخل المعرفي لدى البروفيلات الثلاثة الأخرى، حيث كان بروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد هو الأعلى في مستوى البخل المعرفي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط البخل المعرفي لبروفيل المستخدم المستكشف/التجريبي وبين متوسطات البخل المعرفي لدى بروفيل المستخدم المتجنب/التقليدي وبروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن، حيث كان بروفيل المستخدم المستكشف/التجريبي في المركز الثاني من حيث الأعلى في مستوى البخل المعرفي مقارنة بالبروفيلين الآخرين.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي البخل المعرفي لبروفيل المستخدم المتجنب/التقليدي وبروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن، مما يدل على أن مستوى البخل المعرفي لديهما كان منخفضا.

وتختلف هذه النتائج في مجملها مع بعض الدراسات السابقة (Malik et al., 2023; van den Berg & du Plessis, 2023; Vasconcelos & Santos, 2023; Urban et al., 2024; Abrar, et al., 2025) والتي ترى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي قد يعزز من القدرات المعرفية للطلاب، مثل تعزيز القدرات التحليلية من خلال دعم الكتابة الأكاديمي مع الحفاظ على الإبداع البشري(Malik et al., 2023)، ويسهل ويطور التعلم القائم على التفكير النقدي(van den Berg & du Plessis, 2023)، ويحفز الحوار المعرفي عبر توليد أسئلة متابعة عميقة(Vasconcelos & Santos, 2023)، ويمكن الطلاب من اختبار فرضياتهم التحليلية(Zhu et al., 2023)، بل وتحول أخطاء الذكاء الاصطناعي إلى فرص تعلم نقدية(Vasconcelos & Santos, 2023).

إلا أن هذه النتائج تتفق مع النتائج التي توصلت إليها العديد من الدراسات السابقة الأخرى (Vargas-Murillo et al., 2023; Fitalka et al., 2023; Tam et al., 2023; Kang, 2023; Sparrow, et al., 2011; Wagner et al., 1991; Wagner, et al., 1991; Farrokhnia et al., 2024; Kumar, 2023; Tech Business News, 2023; Kasneci et al., 2023; Rudolph, et al., 2023; Chowdhury, et al., 2024; Venugopal & Vakamullu, 2025) والتي أظهرت نتائجها العديد من الآثار السلبية المعرفية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مفرط، حيث أوضحت أن الإفراط في الاعتماد على هذه الأدوات قد يقود إلى تآكل المهارات المعرفية التحليلية الذاتية (Vargas-Murillo et al., 2023)، ويحد من الإبداع (Fitalka et al., 2023)، ويقلل المبادرة الفردية في التقويم النقدي (Tam et al., 2023). مما يستدعي تكاملاً متوازناً يركز على الدور التكاملي (لا البديل) لأدوات الذكاء الاصطناعي كأدوات

مساندة في التعلم ضمن أطر أخلاقية صارمة (Karakose & Tülübas, 2023; Kiryakova & Angelova, 2023).

وتشير النتائج السابقة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات البخل المعرفي لدى بروفيلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الأربعة، مما يعكس ارتباط أنماط الاستخدام بهذه السمة المعرفية، التي تشير إلى ميل الأفراد لتقليل الجهد الذهني المبذول في معالجة المعلومات واتخاذ القرارات (Stanovich, 2018).

وقد أوضحت النتائج أن بروفيل "المستخدم الكثيف/المعتمد" سجل أعلى مستوى للبخل المعرفي مقارنة بجميع البروفيلات الأخرى، وهو ما يتسق مع الأدبيات السابقة التي تشير إلى أن الاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي قد يعزز الميل لتجنب الجهد العقلي، والاعتماد على إجابات جاهزة دون معالجة معرفية عميقة. فقد أكد Barr et al. (2015) أن الاستخدام المفرط للتكنولوجيا يسهم في تعزيز السلوكيات المعرفية الكسولة Cognitive Laziness، كما تؤكد دراسة (Kang, 2023) على أن الانتشار الواسع لاستخدام الانترنت قد أتاح وصولا سهلا وسريعا للمعلومات مما أثر على انتباه المستخدمين وكيفية إدارتهم للعمليات المعرفية لديهم، كما أكدت على أن البخل المعرفي لا يعود إلى نقص في السعة المعرفية لدى مستخدمي الوسائل الرقمية الإلكترونية، بل إلى سهولة الوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت والكفاءة في توظيف الموارد الانتباهية، كما أشارت الدراسات السابقة إلى أنه بسهولة الوصول إلى المعارف والمعلومات والعناصر المعرفية، يصبح الأفراد أقل ميلاً لمعالجة التفاصيل بعمق لأنهم يعلمون أنهم يستطيعون التحقق منها في أي وقت يريدون (Sparrow, et al., 2011; Wagner et al., 1991). حيث يتعامل الأفراد مع المنصات الإلكترونية على أنها شريك لهم مسئول عن العديد من العمليات المعرفية مثل التذكر والتفكير والتحليل والاستنتاج، وبالتالي فإنهم يميلون إلى التعلم بشكل أقل عمقًا (Wagner, et al., 1991).

فيشير Farrokhnia, et al. (2024, 467) إلى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT قد يؤدي إلى تراجع في مهارات التفكير العليا مثل الإبداع والتفكير النقدي والاستدلال وحل المشكلات. وهذا يعني أن الطلاب الذين يعتمدون بشكل كبير على أدوات الذكاء الاصطناعي يميلون إلى تفويض العمليات المعرفية المعقدة إلى الأداة، مما يقلل من فرصهم في تطوير مهارات التفكير النقدي والتحليلي وبالتالي يظهرون مستويات مرتفعة من البخل المعرفي. كما حذر (Rudolph, et al., 2023, 356) من الاعتماد

المفرط أدوات الذكاء الاصطناعي على الرغم من الآثار الإيجابية لها في مجال التعليم العالي، لأن الإفراط في استخدامها يجعل الطلاب يتعاملون معها على أنها أدوات بديلة للتفكير وليست أدوات داعمة له، كما أنها تقتل القدرة على التفكير النقدي والإبداعي.

ويعزى ذلك إلى أن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي يُعزز تأثير الاستبدال المعرفي Cognitive Offloading، حيث تُستبدل العمليات الذهنية المعقدة بقرارات التطبيقات الرقمية، مما يُضعف مهارات التحليل النقدي، ويؤدي إلى تآكل المرونة الذهنية، فمع تكرار الاعتماد على حلول جاهزة يقلل تدريجيًا من قدرة الدماغ على معالجة المشكلات بعمق، ويتوافق ذلك مع مفهوم "الكسل المعرفي المعزز تكنولوجيا Technologically Enabled Cognitive Laziness. (Sparrow, et al., 2011).

كما أوضحت النتائج السابقة ارتفاع نسبي للبخل المعرفي لدى بروفيل "المستخدم المستكشف/التجريبي"، حيث جاء هذا البروفيل في المرتبة الثانية من حيث مستوى البخل المعرفي، رغم أن استخدامه للأدوات ليس مكثفًا، إلا أن طبيعته التجريبية وغير المنتظمة قد تعني تفاعلاً سطحيًا أحيانًا، أو استخدام الأدوات بدافع الفضول لا بهدف تعميق الفهم.

فالتجريب غير المنظم مع أدوات الذكاء الاصطناعي يخلق حملاً معرفياً متقطّعاً، مما يدفع لاعتماد حلول سريعة عند التعب. كما أن غياب الاستراتيجية الواضحة يُعزز اللجوء لإرشادات الحدس Heuristic Reliance بدل التحليل المنهجي (Kahneman, 2011). وهذا ما يفسر أن الطلاب المنتمين لهذا البروفيل أخفقوا في اختبار التأمل المعرفي الذي يعكس مستوى البخل المعرفي، وذلك لميلهم الدائم للاستجابات الحدسية السريعة التي كانت تتضمنها بدائل الإجابات على أسئلة الاختبار.

وأخيرا، فقد أشارت النتائج السابقة أن كل من بروفيل "المستخدم الاستراتيجي/المتزن" وبروفيل "المستخدم المتجنب/التقليدي" أظهرا مستويات منخفضة من البخل المعرفي، ولم تكن هناك فروق دالة إحصائيًا بينهما. فالمستخدم الاستراتيجي يوظف أدوات الذكاء الاصطناعي بوعي، ويسعى إلى تعزيز تفكيره لا استبداله، مما يقلل من فرص ظهور البخل المعرفي، كما أن المستخدم المتجنب أقل استخدامًا في الأساس لتلك الأدوات، وبالتالي فإن فرص تفويض الجهد الذهني لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تكون محدودة، مما يفسر المستوى المنخفض للبخل المعرفي لديهم.

والنتائج السابقة في مجملها تؤكد على أن أنماط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تتفاعل مع الخصائص والوظائف المعرفية للطلاب مما يجعلهم أكثر ميلا لخفض مستويات الجهد المعرفي المبذول أثناء الأداء الأكاديمي والميل إلى المعالجة السطحية "البخل المعرفي"، فالاستخدام المكثف وغير الواعي يعزز الميل لتقليل الجهد المعرفي، بينما يساهم الاستخدام الواعي أو المحدود في الحفاظ على الاندماج العقلي النشط.

ثانيا: التحليل النوعي (الكيفي) Qualitative Analysis

تم إجراء مقابلات بالاعتماد على دليل المقابلة شبه الموجهة الذي أعده الباحث للإجابة على تساؤلات الجانب الكيفي من البحث، حيث تم انتقاء عدد (٨) حالات من طلاب العينة الأساسية وفقا للبروفيل الذي ينتمي إليه الطالب وفقا للنتائج التي أظهرها التحليل الكمي للبحث، تم انتقائهم ممن وافق على المشاركة في المقابلة، بواقع حاليتين من كل بروفيل وتم تسميتهم بحروف وأرقام لجوانب تتعلق بأخلاقيات البحث العلمي كما يلي:

- طلاب بروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد (P1, P2)
- طلاب بروفيل المستخدم المستكشف/التجريبي (P3, P4)
- طلاب بروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن (P5, P6)
- طلاب بروفيل المستخدم المتجنب التقليدي (P7, P8)

وبناء عليه تم إجراء المقابلات في جلسات مستقلة استمرت كل جلسة من (٢٠-٢٥) دقيقة في أماكن مناسبة للمشاركين تنوعت ما بين قاعات بكلية التربية أو بكلياتهم، وتم تفريغ محتوى المقابلات واجابات الطلاب على الأسئلة الاستقصائية المتضمنة في دليل المقابلة والتي تخدم الإجابة على التساؤلات الرئيسية بالجانب الكيفي بالبحث.

وقد تضمن التحليل النوعي فحصًا منهجيًا للآراء والرؤى التي قدمها الطلاب الذين تم تحديدهم كمصادر معلومات رئيسية في سياق عملية المقابلة، وهي تعد إحدى منهجيات البحث النوعي، حيث تتضمن التواصل مع الطلاب الذين ينتمون للبروفيلات المختلفة التي أنتجها التحليل العنقودي في الجانب الكمي من البحث.

نتائج التحليل النوعي:

السؤال الأول: كيف يصف طلاب جامعة قناة السويس تجاربهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في سياقهم الأكاديمي؟

أسفرت نتائج التحليل النوعي عن وجود تباينات واضحة في إجابات الطلاب في تجاربهم مع أدوات الذكاء الاصطناعي، ودعمت إجابات الطلاب في المقابلة شبه الموجهة التي أجريت معهم الفروق الفردية الواضحة في أبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

فقد أوضح نتائج التحليل النوعي أن هناك تباينا واضحا بين الطلاب في مدى الوعي بتقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ما بين الوعي المرتفع والوعي المتوسط والوعي المنخفض أو المحدود. فقد ذكر المشارك (P2): " **كل حاجة ليها التطبيق اللي بعملها بشكل أحسن من التاني**"، وفي موضع أخر ذكر نفس المشارك " **أي حاجة تخطر على بالك سواء في الدراسة أو غير الدراسة ممكن تلاقي تطبيقات ذكاء اصطناعي تساعدك فيها**" ويدلل ذلك على وعي مرتفع بأدوات الذكاء الاصطناعي وما الدور الذي تؤديه وكيفية استخدامها. كما أوضح المشارك (P1): " **أن كل شوية بكتشف ان كل تطبيق بيبقى حلو في حاجة وحاجة تانية لا، يعني ChatGPT أحسن في صياغة الكلام، Bard أحسن في التحديثات والمعلومات الجديدة، وGrammarly طبعًا للتدقيق**"، وفي ذلك دلالة واضحة من جانب المشارك على وعيه التام بالفروق بين التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي ووعيه بأفضلية كل تطبيق منها. على جانب آخر ذكر المشارك (P3): " **أنا لسة بحاول أفهم إمكانياته، كل ما يكون في حاجة بحاول أجرب كدة وأشوف هيديني اللي أنا عايزاه ولا لا**" وهذ يعزز أنه ما زال في مرحلة الاستكشاف والتجريب وأن مستوى الوعي بالتطبيقات والتقنيات ما زال متوسطا، في حين ذكر المشارك (P7) عندما سأل عن مدى وعيه بتطبيقات الذكاء الاصطناعي " **يعني مش أوي، بسمع كتير عنها من زمايلي وبشوف فيديوهات على السوشيال ميديا**"، كما أوضح المشارك (P8): " **أنا مش بعتمد عليه أوي... بحس إن الطرق التقليدية في المذاكرة أفضل**" وتدعم هذه الإجابات فكرة الوعي المنخفض لديهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها. وهذا التباين الواضح في استجابات الطلاب أثناء المقابلات يظهر الفروق الفردية الكبيرة في مستوى وعي الطلاب بتقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

كما أوضحت نتائج التحليل النوعي وجود تباينا كبيرا في معدلات ومدى استخدام طلاب البروفيلات المختلفة لأدوات الذكاء الاصطناعي مدعمة بذلك النتائج التي تم التوصل إليها في التحليل الكمي من البحث، فقد كانت معدلات الاستخدام مرتفعة جدا لدى البعض، على سبيل المثال ذكر المشار (P1): " **بقالي حوالي سنة ونص بستخدمها، وتقريباً تقدر تقول كل يوم، ممكن اتناقش معاه كتير أوي على مدار اليوم في أي حاجة ليها علاقة**

بواجباتي"، كما ذكر المشارك (P2): " **دلوقتي تقريباً بستخدمها بشكل يومي .ممكن في اليوم الواحد أفتح ChatGPT أكتر من ٢٠ أو ٣٠ مرة علشان أسأل أسئلة سريعة أو أطلب منه يساعدني في حاجة معينة**"، كما كانت معدلات الاستخدام متوسطة لدى البعض الأخر مثل المشارك (P4): " **بستخدمها تقريباً ٤ أو ٥ مرات في الأسبوع، ساعات نصف ساعة وساعات أوصل لثلاث ساعات لو فيه امتحانات**"، كما كانت معدلات الاستخدام منخفضة لدى البعض الأخر مثل المشارك (P5): "**أنا بستخدمه لما أكون محتاجه بس، غالبًا في الواجبات أو المشروعات اللي بتاخد وقت طويل**"، بينما أظهر البعض الآخر من الطلاب عدم استخدامهم في الأساس لأدوات الذكاء الاصطناعي في المهام الأكاديمية حتى الآن مثل المشاركين (P7, P8). وهذا التباين الواضح في استجابات الطلاب أثناء المقابلات يظهر الفروق الفردية الكبيرة في معدلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

أما فيما يتعلق بالاعتمادية على أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية، فقد دعمت نتائج التحليل النوعي للمقابلات شبه الموجهة التي أجريت مع الطلاب النتائج التي توصل إليها التحليل الكمي في وجود تباينات واضحة بين الطلاب وبعضهم البعض في مستوى الاعتمادية تراوحت ما بين اعتمادية مفرطة تعكس الاعتماد شبه الكامل على هذه الأدوات لإنجاز جميع المهام الأكاديمية مثل المشارك (P1) والذي ذكر " **أنا وصلت لدرجة إني بسأل نفسي دايمًا احنا إزاي كنا عايشين من غيره، مقدرش أستغنى عنه**"، واعتمادية منخفضة جدا قد تصل إلى مرحلة تجنب استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية مثل ما ذكره المشارك (P7): " **أنا مش باثق أوي في النتايج اللي بيطلعها، وبفضل أعمل شغلي بإيدي**"، وظهر بينهما مستوى متوازن من الاعتمادية لا تفريط فيه ولا إفراط مثل ما ذكره المشارك (P5): " **أنا بستخدمه أه لكن مش بعتمد عليه اعتماد كلي، أنا بستخدمه عند الحاجة بس**". وهذا يعكس الفروق الفردية الواضحة بين الطلاب في مستوى اعتماديتهم على أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.

وأخيرا، فقد أظهرت نتائج التحليل النوعي كذلك وجود تباينات في الدوافع والاتجاهات التي تكمن خلف استخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي، فقد كان دافع الإنجاز والسرعة وتوفير الوقت والجهد حاضرا في غالبية إجابات الطلاب أثناء المقابلات مثل المشارك (P1): "**بينجزني بشكل لا تتخيله**"، والمشارك (P2): " **أصل انت لما بتستخدم أي تطبيق من ال AI، بتشوف سرعة غير عادية ونتايج كويسة جدًا**"، وكذلك المشارك

(P3): " **أعتقد انها بتوفر الوقت بشكل كتير**"، كما ظهر دافع الفضول والتجريب لدى البعض من الطلاب مثل المشارك (P4): " **أنا بحب أجرب كل حاجة تطلع جديدة وأشوف ممكن أستفيد منها إزاي**"، وكذلك اختلفت اتجاهات الطلاب نحو أهمية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية، حيث أظهر بعض الطلاب اتجاهات إيجابية جدا نحو أهمية الذكاء الاصطناعي في التعلم مثل المشارك (P2) والذي ذكر حين سأل عن مدى أهمية الذكاء الاصطناعي في الدراسة: " **أه طبعا مهم بدون نقاش، مش محتاجة تفكير**"، في حين أظهر البعض الآخر اتجاهات حذرة وانتقائية مثل المشارك (P5): " **أنا براجع كل حاجة بيقولها، وكتير بيديني مراجع مش موجودة، فمقدرش أعتمد عليه بشكل كامل**"، وعلى النقيض تماما أظهر بعض الطلاب اتجاهات سلبية شديدة نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي مثل المشارك (P8): " **بحس إن طريقتي في المذاكرة أوضح وأضمن، فمش محتاج ألجأ للذكاء الاصطناعي كتير**"، والمشارك (P7): "**مش بحس أنه بيطلع كلام ممكن تعتمد عليه مش بثق فيه يعني**". وتظهر هذه الإجابات التي أقرها الطلاب أثناء المقابلات مدى التباين في دوافعهم واتجاهاتهم نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.

وتعكس هذه النتائج السابقة أن وصف الطلاب لتجاربهم مع الذكاء الاصطناعي يتحدد إلى حد كبير عبر الأبعاد الأربعة التي تم انتقائها من خلال الإطار النظري والعديد من الدراسات السابقة (Cambra-Fierro, et al., 2025; Manuel, et al., 2025; Li, et al., 2025; El-Bayaa, et al., 2025; Venugopal & Vakamullu, 2025; Chowdhury, et al., 2024; Farrokhnia, et al., 2024; Vanecek, et al., 2024; Crompton & Burke, 2023; Rudolph, et al., 2023; Hamdan, 2023; Kalla & Smith, 2023; Liebrenz et al., 2023; El-Bayaa, et al., 2025)، حيث يعكس فروقا فردية واضحة بين الطلاب في مستوى الوعي، ومعدل الاستخدام، ودرجة الاعتمادية، والدوافع والاتجاهات، وتدعم هذه النتائج بشكل واضح ما تم التوصل إليه في الجانب الكمي للبحث من التنوع والفروق الفردية في كيفية ادماج الطلاب للتكنولوجيا الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياتهم الأكاديمية، ويمهد للتحليل المقارن بين البروفيلات في التساؤل التالي.

السؤال الثاني: كيف تختلف تجارب طلاب جامعة قناة السويس باختلاف نمط استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي؟

أسفرت نتائج التحليل النوعي عن وجود تباينات واضحة في إجابات الطلاب في تجاربهم مع أدوات الذكاء الاصطناعي باختلاف البروفيل الذي ينتمي إليه الطالب وفقا للنتائج التي أظهرها التحليل الكمي بالبحث، حيث نتج من التحليل النوعي وجود تجارب متباينة بوضوح، وهو ما يعكس اختلاف الممارسات اليومية، وطبيعة الاعتماد، وموقف الطلاب من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي، وقد دعمت إجابات الطلاب في المقابلة شبه الموجهة التي أجريت معهم الفروق الفردية الواضحة في أبعاد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي باختلاف البروفيل الذي ينتمي إليه، ومن خلال الخصائص التي يتسم بها كل بروفيل والتي ظهرت من خلال التحليل الكمي تم استخلاص العديد من الاقتباسات من إجابات الطلاب أثناء المقابلة شبه الموجهة التي أجريت معهم تدعم هذه الخصائص كما يلي:

- **البروفيل الأول (المستخدم الكثيف/المعتمد) المشاركين (P1, P2):** وهذا البروفيل يمثل الطلاب الذين يدمجون أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مكثف في مهامهم الأكاديمية، وغالبًا ما يستخدمونها كبديل للجهد الفكري الشخصي ويدعم ذلك ما ذكره المشاركين أثناء المقابلة: "**بقالي حوالي سنة ونص، وتقريبا تقدر تقول كل يوم، وممكن أفضل اتناقش معاه كتير اوي على مدار اليوم في أي حاجة ليها علاقة بواجباتي ودراستي**"**(P1)**، " **تقدر تقول إن الذكاء الاصطناعي في دراستي أصبح أساسي، يعني أنا مبقتش أقدر أستغنى عنه في دراستي، بستخدمه في كل حاجة تقريبا**"**(P2)**، كما أن لديهم الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل جيد، وبالأدوات الشائعة وقدراتها على توليد المحتوى بسرعة ويدعم ذلك ما ذكره المشاركين أثناء المقابلة: " **كل شوية بكتشف ان كل تطبيق بيبقى حلو في حاجة وحاجة تانية لا، يعني ChatGPT أحسن في صياغة الكلام، Bard أحسن في التحديثات والمعلومات الجديدة، وGrammarly طبعًا للتدقيق**"**(P1)**، " **كل حاجة ليها التطبيق اللي بعملها بشكل أحسن من التاني**"**(P2)**، كما يتميزون بمعدل استخدام مرتفع جدًا ومدى واسع، حيث يستخدمون الذكاء الاصطناعي بشكل متواصل ومتكرر وشبه منتظم في شتى المجالات الأكاديمية ويدعم ذلك ما ذكره المشاركين أثناء المقابلة: "**بقالي حوالي سنة ونص، وتقريبا تقدر تقول كل يوم، وممكن أفضل اتناقش معاه كتير اوي على مدار اليوم في أي حاجة ليها علاقة بواجباتي ودراستي**"**(P1)**، **ممكن في اليوم الواحد أفتح ChatGPT أكتر من ٢٠ أو**

٣٠ مرة علشان أسأل أسئلة سريعة أو أطلب منه يساعدني في حاجة معينة"(P2)، كما أن لديهم اعتمادية مرتفعة بشكل واضح على أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعلم: "**مبقتش استغني عنه في كل تفصيلة"(P2)** ، "**أنا وصلت لدرجة اني بقيت بسأل نفسي دايما احنا ازاي كنا عايشين من غيره، ده اختراع فظيع، بصراحة مقدرش استغنى عنه، ولعلمك مش في الدراسة بس، تعرف ان الأسئلة اللي انت بعتها في الاستبيان وكان فيها أسئلة زي أسئلة الذكاء كدة، انا بعتها ل ChatGPT وهو اللي حلها"(P1)**، وهنا كان يقصد المشارك أسئلة اختبار التأمل المعرفي CRT التي تم تطبيقها عليهم في الجانب الكمي من البحث، كما أنهم يشعرون بثقة أقل في إنجاز المهام الأكاديمية دون مساعدة الذكاء الاصطناعي "**بقيت بخاف أشتغل من غيره علشان مغلطش، وبقيت بحس إني مش هقدر أطلع نفس الجودة دي أو السرعة دي"(P2)**، وقد يصلون إلى نقطة يشعرون فيها بالضرر أو التخلف عن الآخرين إذا لم يستخدموا الذكاء الاصطناعي مقارنة بزملائهم، ولذا فهم يستخدمونه في شتى المجالات الأكاديمية مثل صياغة أجزاء كبيرة من المقالات، أو حل المشكلات المعقدة، أو تلخيص المواد دون معالجة عميقة: "**مبقتش بشوف ان أي حاجة بناخدها أو بتطلب مننا في الجامعة بقت صعبة، علطول برميها ل ChatGPT وهو يقولي اعمل ايه، بحوث بقى، بريزنتيشن، مسائل، أي حاجة تتخيلها"(P1)**، "**وانا علطول دلوقتي بستخدمه في كل حاجة تتعلق بالدراسة"(P2)**. وعلى مستوى دوافعهم واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي وأدواته، فاتجاهاتهم نحوه إيجابية جدا، والدافع الأساسي من استخدامه هو الكفاءة والسرعة وتجنب الجهد الفكري: ""**بينجزني بشكل لا تتخيله"**(P1)، " **أصل انت لما بتستخدم أي تطبيق من ال AI، بتشوف سرعة غير عادية ونتايج كويسة جدًا"(P2)**.

- **البروفيل الثاني (المستخدم المتجنب/التقليدي) المشاركين (P7, P8)**: ويمثل هذا البروفيل الطلاب الذين يفضلون الأساليب التقليدية في التعلم وإنجاز المهام، ويستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل ضئيل أو لا يستخدمونها على الإطلاق: "**أنا مش من الناس اللي بيستخدموا الذكاء الاصطناعي كتير وتقدر تقول حضرتك إني مش بستخدمه أصلا"(P7)**، "**انا مقل جدا بصراحة في استخدام التطبيقات دي، خاصة في الدراسة"(P8)**، قد يكون الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي لديهم منخفضًا بسبب عدم الاهتمام أو عدم الحاجة المتصورة: "**معرفش غير ChatGPT، وانا بطبيعتي مش بستخدمها كتير"(P8)**، أو قد يكون مرتفعًا مع وعي بالمخاطر الأخلاقية أو قضايا الدقة، مما يدفعهم إلى تجنب الاستخدام: "**بحس إن فيه**

شبهة في الاعتماد عليها، خصوصًا في الدراسة زي الغش بالظبط"(P7)، كما أن معدلات الاستخدام لديهم منخفضة جدًا أو معدومة: "**استخدمتها مرة واحدة تقريبا كنا في تدريب في فندق"(P8)**، وقد يقتصر استخدامهم على أدوات بسيطة جدًا مثل المدقق الإملائي أو المترجمات: "**أنا ممكن استخدم أدوات التكنولوجيا دي في ترجمة أونلاين عشان أفهم نص إنجليزي، أو استخدمت المدقق الإملائي في الـWord ، لكن غير كده لا"(P7)**، ولا يدمجون الذكاء الاصطناعي في المهام الأكاديمية الأساسية. ويتميزون باعتمادية منخفضة جدًا أو معدومة، ويعتمدون بشكل كامل على قدراتهم ومهاراتهم الشخصية في إنجاز المهام: "**بحاول دايماً إني أعتمد على قدراتي الشخصية في التفكير والبحث والكتابة والمذاكرة عموما"(P7)**، " **معتقدش إن اعتمادي عليه ممكن يزيد علشان أنا بحاول أعود نفسي إني مستخدموش كتير علشان متعودش عليه"(P8)**، كما أن اتجاهاتهم نحو أدوات الذكاء الاصطناعي تبدو اتجاهات سلبية: "**أنا بتاع لغة عربية وعلشان كدة عندي شك في إن الذكاء الاصطناعي يقدر يفهم عمق النصوص الأدبية أو البلاغية زي عقل الانسان"(P7)**، " **ممكن يخلي الناس كلها تبطل تفكير ودي الكارثة الحقيقية بجد"(P8)**، وقد تكون الدوافع هي تفضيل الأساليب التقليدية، أو الشك في دقة الذكاء الاصطناعي، أو المخاوف الأخلاقية "**أنا بعتبره غش"(P7)**، أو عدم الشعور بالحاجة إليه: "**عقل البني أدم ده عمر ما هيكون في حاجة زيه مهما اتطورت التكنولوجيا هيبقى العقل هو العقل محدش هيقدر يعمل زيه"(P7)**.

- **البروفيل الثالث (المستخدم الاستراتيجي/المتزن) المشاركين (P5, P6)**: ويمثل هذا البروفيل الطلاب الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي بوعي وذكاء لتعزيز تعلمهم وأدائهم، وليس لاستبدال جهدهم الفكري: "**المهم الواحد يركز على اللي هو محتاجه منها بس مش في كل حاجة"(P5)**، فهم ذوي وعي مرتفع بتقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك فهم كيفية عملها، وقيودها، وأهمية محو الأمية في الذكاء الاصطناعي: "**بستخدم أدوات كتير فعلا، كل اللي ممكن يفيدني في حاجة بستخدمه"(P5)**، " **مش كل التطبيقات زي بعض، وكل تطبيق ليه استخدامه اللي بيدي نتيجة كويسة "(P6)**، ويدركون أن الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة وليست بديلاً: "**أنا ممكن أخليه يساعدني بس في التفكير، ويطلع أفكار تجنن، وأنا باخد الأفكار دي واشتغل عليها"(P6)**. كما أن معدل استخدامهم لها معتدل إلى مرتفع، ولكن لمهام محددة واستراتيجية: "**معنديش وقت محدد ومنتظم، انا بستخدمه لما أكون محتاجه بس، وغالبا بيكون في الواجبات المطلوبة اللي بتاخد وقت طويل وجهد كبير بس"(P5)**، "**مرتين أو**

تلاتة في الأسبوع، لكن ساعات بزيد لو فيه مشروع كبير أو قرب الامتحانات"(P6)، يستخدمون الذكاء الاصطناعي للعصف الذهني، والبحث الأولي، وصقل الكتابة، والحصول على تفسيرات للمفاهيم الصعبة: "**استخدمت ChatGPT فعملي مسودة أولية للهيكل العام للبحث والموضوعات اللي المفروض هتكلم عليها في البحث ومراحل البحث، وبعدين أنا اخدت كل محور من المحاور وابتديت أدور على الانترنت عن المراجع اللي ممكن تفيدني في المحور ده، وبعدين ابتدين أعمل التحليلات المطلوبة"(P5)، "استخدمت ChatGPT علشان يفكر معايا وسألته عن شكل الأنشطة وأساليب التقييم هتبقى عاملة ازاي في الوحدة دي، وبعد كده أخدت الأفكار اللي ادهاني وعدلت فيها علشان تتناسب مع أهداف الوحدة اللي حطيتها، وبصراحة ساعدني جدا ده في أنه اداني أفكار كانت بعيدة عن دماغي خالص وده اختصر عليا وقت كبير أوي في إني اتخيل شكل الأنشطة، وخلاني أركز أكتر في التصميم بتاع الوحدة نفسها"(P6)**، كما يتميزون باعتمادية منخفضة إلى معتدلة، ويستخدمون الذكاء الاصطناعي للدعم، وليس للاستبدال: "**أنا بستخدمه أه لكن مش بعتمد عليه اعتماد كلي، أنا بستخدمه عند الحاجة، وعلى فكرة أنا في حياتي الشخصية كمان مبستخدمش AI إلى لما أكون محتاجه"(P5)، "أكيد بس مش بالمعنى الوحش أو السلبي يعني، هو بيزود ذكائك وبيفكر معاك وانت مش بتاخد كلامه وخلاص لازم تحاول تفكر هو ده مرتبط بشغلك ولا لا؟ هيفيدك ولا لا؟ ازاي تعدله وتطوره علشان يبقى مفيد في اللي انت عايز تعمله، ومع الوقت أن بقيت بعرف استخدمه ازاي وامتى"(P6)** ويحافظون على ثقتهم في قدراتهم الخاصة ويضمنون أنهم لا يزالون يتعلمون المادة بعمق: "**يعني بديله أمر prompt واضح ومحدد لخطوة معينة في البحث مثلاً: اعمل لي مسودة لخطة لبحث الفلاني، ممكن أسأله إيه المراجع اللي ممكن تفيديني وأروح للمراجع الأصلية أدور عليه"(P5)، "لا طبعا أنا بحاول استفيد من ال AI في إن شغلي يطلع كويس مش باخد اللي بيديهوني وخلاص"(P6).**

واتجاهاتهم نحو أدوات الذكاء الاصطناعي تبدو أكثر إيجابية، إلا ان الدافع الأساسي هو تعزيز التعلم وتوفير الوقت، وتحسين المهارات، وزيادة الكفاءة دون التضحية بالاندماج المعرفي، وينظرون إلى الذكاء الاصطناعي كشريك دراسي فعال: "**توفير الوقت والجهد ده أهم سبب، خاصة في الحاجات والمهارات اللي أنا باخد فيها وقت كبير لو عملتها لوحدي، زي الترجمة مثلا، بيساعدني في فهم الموضوع اللي بعمله أكتر، المساعدات اللي بيعملهالي بتخليني أعمل شغل محترم أخد عليه تقدير عالي"(P5).**

• **البروفيل الرابع (المستخدم المستكشف/التجريبي) المشاركين (P3, P4):** ويمثل هذا البروفيل الطلاب الذين يجربون أدوات الذكاء الاصطناعي بدافع الفضول أو لاستكشاف إمكانياتها، ولكن استخدامهم قد لا يكون ثابتًا أو منهجيًا بعد: "**جربته كتير في حاجات برا الدراسة ولقيت اجاباته وردوده خطيرة جدا وحلوة جدا، وبعدين ابتديت اسمح من صحباتي وصحابي انهم ممكن يستخدموه في البحوث اللي بنعملها فبدأت أجربه ولقيته خرافي**"(P3)، " **أنا بحب أجرب كل حاجة تطلع، وأي حاجة بتطلع جديدة أو أشوف عليها أي حاجة في السوشيال مديا بجري أحاول أجربها وأشوف ممكن استفاد منها إزاي**"(P4)، لديهم وعي متزايد بالتقنيات، حيث يبحثون بنشاط عن أدوات جديدة ويحاولون فهم كيفية عملها، وقد يكون لديهم وعي مبدئي بالفوائد والمخاطر: "**ChatGPT و Gemini دول اكتر حاجة بستخدمها**"(P3)، "**كل شوية بكتشف إن في تطبيقات كويسة في حاجة ومش كويسة في حاجات تانية، يعني مثلا Bing Copilot بيبقى حلو أوي لو عايز معلومات طبية حديثة، Anki كويس أوي في قراية الصور، والتطبيقات المتخصصة زي MedGPT أو Glass AI بتكون دقيقة أكتر في الطب**"(P4)، كما أن معدل استخدامهم لهذه الأدوات متقطع أو غير منتظم: "**يعني تقدر تقول مرة كل أسبوع مثلا أو مرتين وده في الدراسة بس ، بس ممكن استخدمه برا الدرسة أكتر من كدة**"(P3)، "**أربع أو خمس مرات في الأسبوع تقريبا، ساعات نصف ساعة، وساعات أوصل لثلاث ساعات لو فيه امتحانات أو تكليفات كتير مطلوبة**"(P4)، ومدى استخدام محدود لمهام معينة أو للتجريب، قد يستخدمون الذكاء الاصطناعي لمشاريع جانبية أو لتعلم مهارات جديدة: "**بحاول اعرف امكانياته ايه لسة وبحاول أفهمهم، فكل ما يكون في حاجة بحاول أجرب كدة وأشوف هيديني اللي أنا عايزاه ولا لا**"(P3)، "**فجربت ChatGPT أشرح له أعراض مرض وأطلب منها تبسطه بأسلوب جدول أو مخطط وأبعتله صور العينات وهو يساعدني في التشخيص**"(P4)، كما أنهم لا يعتمدون على الذكاء الاصطناعي لإنجاز مهامهم الأكاديمية الأساسية، بل يستخدمونه كأداة إضافية للاستكشاف، والدافع الأساسي هو الفضول، والتعلم، واستكشاف التقنيات الجديدة: "**لما سمعت عنه من صحابي ابديت ادخل واشوف هو ChatGPT ده بيعمل ايه؟ وابتديت اجربه ولقيت في مزايا كتير، بس هو الحقيقة انا مش فاهمه أوي وبحاول أفهمه وازاي اتعامل معاه، خاصة اني عرفت ان في أدوات كتير تانية غيره، فلسة محتاجة اعرف أكتر وأجرب أكتر**"(P3)، "**الموضوع بدأ معايا بالفضول، بحب أجرب كل تطبيق أسمع عنه وأشوف ازاي**

أستفيد منه مش في المذاكرة بس حتى، لا ده ممكن يساعدني كتير كمان في التدريب على أسئلة الامتحانات والتواصل مع المرضى يعني تجهيز الأسئلة اللي ممكن أسألها"(P4)، وقد يكون لديهم اتجاه إيجابي نحو الابتكار والتكيف مع الأدوات الحديثة: "**شايفة ان بيطلع حاجات حلوة كتير وحاجات غلط أو مش مفيدة اوي، بس كلام زمايلي اللي بسمعه منهم انه فظيع وبيساعدهم كتير، فممكن أكون لسة مش عارفة أوي ازاي استخدمه، علشان كدة انا بحاول استخدمه في الفترة دي أكتر شوية"(P3)**، " **أن ملاحظ إن استخدامي ليه بدأ يزيد، بحس أنه مريح أوي وموفر في الوقت، وبعدين هو بيزيد في تنوع الاستخدام أكتر من الكمية"(P4)**.

يتضح مما سبق أن تجارب الطلاب مع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية تتنوع بشكل لافت تبعًا لنمط الاستخدام، فبينما يعكس النمط الكثيف المعتمد أعلى درجات الاندماج والاعتمادية، يمثل النمط المستكشف مرحلة انتقالية يغلب عليها الفضول والتجريب، ويوازن النمط الاستراتيجي بين الاستخدام الواعي والحذر، في حين يظل النمط المتجنب محافظًا على أساليب التعلم التقليدية.

السؤال الثالث: ما العوامل التي تدفع بعض طلاب جامعة قناة السويس إلى الاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي؟

أوضحت نتائج التحليل النوعي للمقابلات شبه الموجهة أن اعتماد بعض الطلاب المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي لا يعود لعامل واحد فقط، بل لمجموعة متشابكة من العوامل الأكاديمية والنفسية والاجتماعية، ويمكن تصنيف هذه العوامل في خمسة محاور أساسية :ضغط المهام الأكاديمية، الرغبة في الإنجاز السريع والمنافسة وضغط الأقران، تقليل المجهود الذهني، والشعور بالثقة في الأدوات الرقمية، تحسين الكفاءة الأكاديمية.

فقد أبرز الطلاب أن كثافة المتطلبات الدراسية وسرعة إنجاز التكليفات الجامعية دفعتهم للاعتماد الكبير على الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي: "**إحنا عندنا ضغط محاضرات ومشاريع، الذكاء الاصطناعي بينجزني بشكل لا تتخيله"(P1)**، "**أعتقد فكرة توفير الوقت في ظل الضغط الكتير اللي بيكون علينا في المطلوب مننا، فكلنا بنفكر ازي نقلل الضغط ده بأقل مجهود ممكن وفي أسرع وقت"(P3)**.

كما أظهرت نتائج التحليل النوعي أن القدرة على الإنجاز السريع وإحساس بعض الطلاب بالحاجة لمجاراة زملائهم عزز من الاعتمادية المفرطة وتجنب ضغط الأقران من أبرز الدوافع التي أقرها الطلاب والتي تجعلهم يعتمدون بشكل متزايد على أدوات الذكاء الاصطناعي

في أداء المهام الأكاديمية: "**لو مش استخدمتهوش أنا كمان، مش هنجز وهما هينجزوا أسرع مني**"(**P2**)، "**ابتديت احس ان الناس اللي حواليا زمايلي يعني بيجروا، فابتديت أحس إنهم هيسبقوني ويجيبوا درجات وتقديرات أكتر مني**"(**P3**).

وعلى الرغم من تباينات مستوى الثقة في نتائج استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إداء المهام الأكاديمية، إلا أن الشعور بالثقة في المخرجات التي تقدمها أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي كان حاضرا في إجابات بعض الطلاب أثناء المقابلات كأحد العوامل الهامة التي تدفع الطلاب لاستخدامها في أداء المهام الأكاديمية المختلفة: "**بحس إنها بتديني جودة كويسة من غير ما أضيع وقت في البحث الكتير**"(**P1**)، "**كلنا عارفين أن ال AI مش بيطلع كل حاجة صح طبعا، وده مش معناه اننا مش واثقين فيه، لكن احنا عارفين انه بيقربك بشكل كبير اوي للي انت عايزه وبيفكر معاك ويفتحلك سكك ممكن متجيش على بالك**"(**P2**)، "**شايفة انه بيطلع حاجات حلوة كتير وحاجات غلط**"(**P3**).

كما كان لعامل تقليل المجهود الذهني والميل إلى تجنب بذل جهدا معرفيا مرتفعا في أداء المهام الأكاديمية حضورا ملفت للنظر في إجابات الطلاب أثناء المقابلات، حيث أقر العديد من الطلاب أن الميل إلى عدم بذل جهد ذهني كبير وعميق يعد من أبرز العوامل التي تدفع الطلاب دائما إلى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إداء المهام الأكاديمية المختلفة: "**كلنا بنفكر ازي نقلل الضغط ده بأقل مجهود ممكن وفي أسرع وقت**"(**P3**)، "**بقيت بريح دماغي على الآخر**"(**P1**)، "**بنريح دماغنا، يعني تقدر تقول كأنك شايل معاك حد بيفكرلك، أي حاجة تحتار فيها هو يحلهالك**"(**P4**)، "**الطلاب دلوقتي مبقتش عايزة تفكر خالص، أي حاجة هتخليهم ميفكروش ويتعبوا نفسهم هتلاقيهم بيجروا عليها علطول**"(**P5**)، "**استسهال وكسل، كل واحد دلوقتي عايز يعمل أي حاجة بتطلب بأقل مجهود وفي أسرع وقت مش أكتر**"(**P6**).

كما أوضحت نتائج التحليل النوعي للعوامل الدافعة للطلاب لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي أن تحسين الكفاءة الأكاديمية عاملا مؤثرا، حيث يميل بعض الطلاب إلى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية من أجل تحسين أدائهم الأكاديمي وفهم كثير من المفاهيم الصعبة والمهارات المعقدة: "**خلتني أتعلم أعمل الحاجة صح وبتديني أفكار تطلع الشغل رائع، وده أهم سبب يخلي الواحد يستخدمها**"(**p6**)، "**بيساعدني في فهم الموضوع اللي بعمله أكتر، المساعدات اللي بيعملهالي**

بتخليني أعمل شغل محترم أخد عليه تقدير عالي"(P5)، "الكفاءة والسرعة، دول أهم حاجة بصراحة"(P2).

يتضح من هذه النتائج أن الاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي بين الطلاب يرتبط بمجموعة من العوامل الدافعة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي مثل ضغط المهام الأكاديمية، الحاجة لإنجاز سريع وتجنب ضغط الأقران مع زيادة القدرة التنافسية، تجنب المجهود الذهني، والشعور بالثقة في الذكاء الاصطناعي، مع تحسين الكفاءة الأكاديمية، وهذه العوامل تعمل مجتمعة على تعزيز الاعتمادية المرتفعة والمتزايد لطلاب التعليم الجامعي على أدوات الذكاء الاصطناعي، خاصة لدى الطلاب الذين ينتمون إلى بروفيل المستخدم الكثيف المعتمد، بينما تظهر بدرجات أقل لدى المستكشفين والمتزنين والمتجنبين وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات السابقة (Li, et al., 2025; Venugopal & Vakamullu, 2025; El-Bayaa, et al., 2025; Chowdhury, et al., 2024; Liebrenz et al., 2023; Rudolph, et al., 2023; Neto, 2022).

السؤال الرابع: ما التحديات النفسية والمعرفية والجسدية والاجتماعية التي يقابلها طلاب جامعة قناة السويس أثناء استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي؟

كشفت نتائج التحليل النوعي للمقابلات شبه الموجهة مع الطلاب عن أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مكثف لا يخلو من صعوبات وتحديات متعددة الأبعاد تعكس مظاهر الإرهاق الرقمي الناتجة عن الاستخدام المفرط للمنصات والتطبيقات الرقمية، ويمكن تصنيفها إلى مظاهر نفسية (انفعالية)، معرفية، جسدية، واجتماعية .وقد اختلفت حدة هذه التحديات تبعًا للبروفيل الذي ينتمي إليه الطالب، حيث كانت أكثر وضوحًا لدى المستخدم الكثيف/المعتمد، وأقل ظهورا لدى المستخدم الاستراتيجي/المتزن والمستخدم المستكشف التجريبي في حين أن المتجنبين كان من الطبيعي عدم شعورهم من مثل هذه المظاهر لندرة استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.

فقد أوضحت نتائج التحليل النوعي أن الطلاب المنتمين لبروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد يشعرون ببعض مظاهر الإرهاق الرقمية المعرفية تمثلت في فقدان التركيز والاتكال على الحلول الجاهزة وعدم قدرتهم على بذل جهدا ذهنيا مرتفعا وتذكر المعلومات بسهولة: "**مبقتش بحب أي حاجة فيها تفكير خالص"(P1)، "أوقات بحس بإجهاد شديد وبحس إني عايز أفصل شوية بعيد عنه"(p2)، "كتير مش ببقى فاكر أنا كتبت إيه في البحث**

اللي قدمته"(P1, P2). بينما ظهرت هذه المظاهر المعرفية للإرهاق الرقمي بدرجات أقل لدى الطلاب المنتمين لبروفيلات المستخدم الاستراتيجي/المتزن والمستخدم المستكشف/التجريبي: "**ممكن أحس بإجهاد ذهني شوية بس ده بيحصل في العادي لما أركز زيادة في أي حاجة"(P3)**، "**أكيد بكون متذكر محتواها كويس علشان ببذل فيها مجهود وانا بعملها"(P3)**، "**بكون فاكر الإجابة كويس أوي"(P5)**، "**أعتقد انه لها تأثير إيجابي، بمعنى أنه بتخليك تفكر صح وترتبلك دماغك"(P6)**، "**بحس أنه بيعلي تركيزي جدا علشان بحس أن كل كلامه لازم يتراجع قبل ما تعتمد عليه"(P5)**.

كما أوضحت نتائج التحليل النوعي أن الطلاب المنتمين لبروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد يشعرون ببعض مظاهر الإرهاق الرقمية النفسية الانفعالية مقارنة بأقرانهم المنتمين للبروفيلات الأخرى، مثل شعورهم بالقلق نتيجة الاعتمادية المرتفعة في حالة فقدان ميزة الذكاء الاصطناعي لأي سبب: "**أنا ممكن ساعتها اتوتر جدا وأقلق واعتقد ان هيبقى في صعوبة عليا اعمل المطلوب وأنجزه"(P1)** أو **عدم الثقة في الإداء الأكاديمي بدونه: "بخاف أشتغل من غيره، وبحس إني ممكن أفشل لو ما استخدمتوش"(P2)** أو **الشعور بالتوتر والإجهاد الانفعالي نتيجة الاستخدام المكثف للأدوات: " ساعات بحس إني عايز أفصل شوية بعيد عنه"(P2)**. في حين أن الطلاب المنتمون للبروفيلات الأخرى لم يقروا بوجود مثل هذه المظاهر الانفعالية والنفسية لديهم عند استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي: "**ايه اللي يقلق أو يوتر في استخدامه"(P3)**، وقد يكون الشعور بالقلق وعدم الرحة لدى المستخدم المستكشف/التجريبي هو عدم قدرته على الاستخدام الجيد لأدوات الذكاء الاصطناعي: "**بضايق من نفسي شويتين لما بلاقي في ناس من زمايلي بيستفيدوا أوي من Ai وانا لسة مش عارفة"(P3)**، أو الخوف والقلق من اكتشاف أمر أي عمل يؤدى بالذكاء الاصطناعي من قبل أساتذتهم: "**بكون مرعوب وأنا مقدم حاجة معمولة بالذكاء الاصطناعي إذا الدكتور اكتشفها"(P3)**، وقد تكون المشاعر السلبية نتيجة الخوف من المستقبل: "**أنا ساعات بخاف من المستقبل فعلا، مش عارف الدنيا رايحة لفين؟ الموضوع واحدة واحدة هيتطور ومش هنعرف نسيطر عليه"(P4)**، ولدى المستخدم الاستراتيجي/المتزن قد يكون التوتر ناتج عن الشعور بالمسئولية نحو ما جودة المهمة الأكاديمية: "**بحس بشوية توتر من بالمسؤولية علشان لازم أكون أكتر متأكد من أنه اللي بيقوله صح"(P5)**، في حين عبر

مستخدم آخر عن متعته مع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي: "**ببقى مستمتعة جدا وأنا بستخدمه لأنه عنده حلول وأفكار لأي حاجة فده بيخليك مش مستصعب أي حاجة**"(**P6**).

أما فيما يتعلق بالمظاهر الجسدية والاجتماعية للإرهاق الرقمي، فقد أوضحت نتائج التحليل النوعي أن الطلاب المنتمين لبروفيلي المستخدم الكثيف/المعتمد والمستخدم المستكشف/التجريبي يشعرون ببعض مظاهر الإرهاق الرقمية الجسدية والاجتماعية مقارنة بأقرانهم المنتمين لبروفيلي المستخدم الاستراتيجي/المتزن، والمستخدم المتجنب التقليدي نتيجة الإفراط في استخدام المنصات الرقمية بشكل عام ومنصات الذكاء الاصطناعي بشكل خاص، وتتمثل المظاهر الجسدية في احمرار العين والتهابها، وآلام الرقبة والإجهاد الجسدي العام بسبب قضاء فترات طويلة في استخدام هذه المنصات الرقمية: "**ساعات بحس عيني بتحرق ورقبتي بتوجعني**"(**P1**)، "**بلاقي نفسي قاعد بالساعات قدام اللاب، وده بيتعبني جسديًا**"(**P3**)، وعلى مستوى المظاهر الاجتماعية فقد أفاد طلاب البروفيلين أن استخدام الذكاء الاصطناعي قلل من ضرورة التفاعل الاجتماعي مع الزملاء، حيث أصبحت الأداة بديلًا للتفاعل الإنساني فيما يتعلق بأداء المهام الأكاديمية: "**مبقتش بسأل زمايلي زي زمان، بقيت أسأل ChatGPT على طول**"(**P1**)، " **ساعات بحس إن الاعتماد عليها بيغنيني عن النقاش مع الدكاترة أو الزملاء**"(**P2**). في المقابل لم يقر طلاب بروفيل الاستراتيجي/المتزن أو المتجنب التقليدي بأية مظاهر جسدية أو اجتماعية سلبية ترتبط باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي: "**مفيش إرهاق كبير لأني مش بستخدمه عمال على بطال**"(**P6**)، "**أن بحب أشارك زمايلي في الأفكار اللي بجيبها من AI، وبتناقش فيها معاهم**"(**P6**).

وتؤكد النتائج السابقة أن التحديات المرتبطة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتي تعكس مظاهر الإرهاق الرقمي هي مظاهر متعددة الأبعاد، فهي لا تقتصر على الإرهاق النفسي أو القصور المعرفي، بل تمتد لتشمل آثارً جسدية مرتبطة بالإفراط في الاستخدام، وانعكاسات اجتماعية تحد من التفاعل البشري في السياق الأكاديمي، ويبدو أن حدة هذه التحديات ترتبط مباشرة بدرجة الاعتماد المفرط على هذه الأدوات، فكلما زادت الاعتمادية (كما في بروفيل المستخدم الكثيف) زادت معها حدة التحديات وأدى ذلك إلى شعور المستخدم بالإرهاق الرقمي ومظاهره المختلفة. وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات السابقة (Gurdatta, et al., 2025; Liţan, 2025;Yglesias-Alva, et al., 2025; Ghosh & Cavanagh, 2024; Romero-Rodríguez, et al. 2023; Singh & Pathak,

2023; Bonanom, et al. 2021; Fauville et al., 2021; Korunovska & Spiekermann, 2019; Risko & Gilbert 2016; Lee, et al., 2016; Zhang et al., 2016; Bright et al., 2015) في أن الاستخدام المفرط للشاشات الرقمية والمنصات الإلكترونية غالبا ما يصاحبه مستويات مرتفعة في العديد من المظاهر المعرفية، النفسية، والجسدية، والاجتماعية والتي تعكس مفهوم الإرهاق الرقمي.

السؤال الخامس: كيف يؤثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على طريقة تفكير طلاب جامعة قناة السويس وإنجازهم للمهام الأكاديمية؟

كشفت نتائج التحليل النوعي أيضا للمقابلات عن أن لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي تأثيرات مباشرة على كلٍ من آليات التفكير الطلاب ورغبتهم في بذل الجهد الذهني ومعالجة المعلومات العميقة وأسلوب إنجاز المهام الأكاديمية، وقد تفاوتت هذه التأثيرات بين تعزيز الكفاءة والإبداع لدى بعض الطلاب، وبين إضعاف التفكير النقدي وزيادة الاتكال العقلي لدى آخرين، وهذه التباينات يمكن عزوها للبروفيل الذي ينتمي إليه الطالب وفقا لنتائج التحليلات الكمية في البحث.

فقد أظهر طلاب بروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد ميلا أكثر إلى عدم بذل الجهد الذهني طالما يوجد وسيلة تقوم بذلك: "**بدل ما أفكر وأقيم الحاجة، بقت أسيب الـAI يريحني ويفكر هو**"**(P2)**، "**لا مبقتش بحب أي حاجة فيها تفكير خالص**"**(P1)**، وهذه إشارات واضحة لمظاهر البخل المعرفي فيما يتمثل بميل الطلاب إلى تقليل الجهد الذهني والمعالجة السطحية، كما أقر هؤلاء الطلاب بعدم قدرتهم على القراءة المتعمقة ومعالجة المعلومات معالجة عميقة: "**أعتقد مبقاش عندي طولة بال أفضل أقرأ واذاكر موضوعات طويلة عريضة** "**(P1)**، " **أعتقد إني مبقاش عندي طولة البال أني أفضل أفكر في حاجة وأقيمها والكلام ده، يعني بدل ما أنا اللي أفكر في المشكلة وأحللها وأوصل للحل، ال AI هيعمل ده ويريحني**"**(P2)**، كما أنهم يفتقدون القدرة على التحليل والاستنتاج والنقد ويعتمدون على الذكاء الاصطناعي في القيام بهذه المهام: "**بقيت مستني هو يقولي أعمل إيه بدل ما أفكر أنا**"**(P1)**، "**ساعات كتير في الامتحانات بعطل في الأسئلة اللي بتحتاج تفكير، لدرجة اني ساعتها بتمنى ان ChatGPT يبقى معايا**"**(P2)**،" **تتعب نفسك ليه وأنت معاك روبوت في جيبك ٢٤ ساعة في ال ٢٤ ساعة**"**(P2)**. وعلى جانب الآخر، أوضح طلاب بروفيل المستخدم المستكشف/التجريبي مزيجا في رؤيتهم حول مدى تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على تفكيرهم وبناء المعرفة لديهم، حيث

يرون أن الذكاء الاصطناعي يساعدهم على تجنب التفكير في الموضوعات المعقدة: "**اعتقد لو فضل استخدامنا يزيد ل AI ممكن نلاقي بعد شوية الناس مش بتفكر خالص**"(**P3**)، "**يعني لو اعتمدت عليه أوي، ممكن توصل للمرحلة دي أن الواحد تكسل يفكر**"(**P4**)، وفي المقابل ساعدهم يرون أن الذكاء الاصطناعي قد ساعدهم في تنظيم أفكارهم وتوليد بدايات للبحث أو الكتابة: "**هي بتسهل لي البداية ويتفتح لي سكك، وبعدها أرجع للمراجع**"(**P4**)، "**يديني خطوط عريضة أو خطة أبدأ منها، وده بيسهل عليا جدا**"(**P3**)، وفي هذا إشارات واضحة على دور الذكاء الاصطناعي في تحفيز الانطلاق المعرفي بدلًا من الحلول الجاهزة الكاملة.

وعلى النقيض نجد أن الطلاب المنتمين لبروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن، أظهروا مستويات منخفضة من البخل المعرفي مقارنة بالطلاب المنتمين للبروفيلات الأخرى، حيث أظهرت نتائج التحليل النوعي للمقابلات معهم عن ميلهم إلى عدم الانسياق التام خلف مخرجات الذكاء الاصطناعي وضرورة فلترتها والتأكد من دقتها قبل الاعتماد عليها: "**بيسهلك أمور كتيرة جدا كانت بتاخد منك وقت، بس موضوع أن الواحد مش دايما واثق في صحة ودقة الكلام، فده بيخليه يقرا أكتر علشان يفهم أكتر**"(**P5**)، "**دايما بحلل وأقارن بين اللي بيديهوني الذكاء الاصطناعي واللي موجود في الكتب العلمية**"(**P6**)، "**لازم الواحد يكون عنده عقل يوزن الكلام اللي بيطلع من ال AI خاصة أنه زي ما قولتلك مش كله صح**"(**P5**)، كما أن لديهم إدراكا واضحا بالآثار السلبية للاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي وأنه يجب تنظيم أسلوب استخدامه حتى لا يؤثر على قدرة الفرد على التفكير وبذل الجهد المعرفي: "**لو هتاخد منه اللي يفيدك بس وتراجع وراه دايما، ده مش هيخليك تكسل تفكر، لكن لو أن ماشي وراه زي ناس كتير بشوفها، أعتقد الناس دي في الآخر هتكسل إنها تفكر**"(**P5**)، " **فعلا الناس اللي بتستخدمه عمال على بطال أنا قريت مرة في بحث أنه ممكن يخلي الناس تكسل تفكر من كتر الاعتماد عليه**"(**P6**)، أما طلاب بروفيل المستخدم المتجنب/التقليدي فهم يتجنبون دائما استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي ويرون أن استخدامه يؤدي إلى مستويات مرتفعة من الاعتمادية التي تقودنا في النهاية إلى الكسل والميل إلى عدم بذل الجهد المعرفي والذهني وتجنب المعالجة العميقة والميل لإبى المعالجة السطحية: "**لو بتشتغل بإيدك يبقى هتقرا وتتعمق وتفهم وتفكر غصب عنك**"(**P7**)، "**أن بحب أفكر كتير في اللي أنا بعمله وبدور دايما على اللمسة بتاعة الإنسان علشان مجالنا بيعتمد أكتر على كدة**"(**P8**)، "**بحس أن زمايلي اللي بيستخدموه كتير بقوا بيكسلوا يفكروا، وكل حاجة يقولك**

نسأل ChatGPT، يبقى مش ده معناه إنهم بقوا بيكسلوا يفكروا"(P7)، "اللي بيستخدم الذكاء الاصطناعي في كل حاجة، هيقرا ليه، مش محتاج يقرا علشان بياخد كل حاجة جاهزة فمش هيتعب نفسه"(P8).

توضح النتائج السابقة أن لأدوات الذكاء الاصطناعي أثرا واضحا على طرق وأساليب التفكير والإنجاز الأكاديمي فقد يؤدي الاستخدام المكثف والاعتمادية المفرطة إلى الحد من قدرات الطالب المعرفية وقدرته على التفكير والاستنتاج والتحليل والتفكير النقدي، وكلها مظاهر للمستويات المرتفعة من البخل المعرفي ، وهذا ما أوضحته النتائج السابقة من كون المستخدمين الكثيفين يظهرون نزعات الاتكال المفرط وضعف التفكير النقدي، بينما قد يكون لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بعض الآثار الإيجابية كتوليد الأفكار وتنظيم العمل مع الحفاظ على مساحة من النقد والمراجعة، كما أوضح طلاب بروفيل المستخدم الاستراتيجي/ المتزن. وبذلك يتحدد أثر الذكاء الاصطناعي على تفكير الطلاب وطرق معالجتهم للمعلومات على نمط الاستخدام؛ فبينما يعزز الكفاءة والإنجاز عند البعض، قد يؤدي إلى تراجع في الاستقلالية المعرفية عند آخرين.

وتتفق هذه النتائج في مجملها مع بعض الدراسات السابقة (Malik et al., 2023; van den Berg & du Plessis, 2023; Vasconcelos & Santos, 2023; Urban et al., 2024; Abrar, et al., 2025) والتي ترى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي قد يعزز من القدرات المعرفية للطلاب، مثل تعزيز القدرات التحليلية من خلال دعم الكتابة الأكاديمي مع الحفاظ على الإبداع البشري(Malik et al., 2023)، ويسهل ويطور التعلم القائم على التفكير النقدي(van den Berg & du Plessis, 2023)، ويحفز الحوار المعرفي عبر توليد أسئلة متابعة عميقة(Vasconcelos & Santos, 2023)، ويمكن الطلاب من اختبار فرضياتهم التحليلية(Zhu et al., 2023)، بل وتحول أخطاء الذكاء الاصطناعي إلى فرص تعلم نقدية(Vasconcelos & Santos, 2023).

كما تتفق مع النتائج التي توصلت إليها العديد من الدراسات السابقة الأخرى (Vargas-Murillo et al., 2023; Fitalka et al., 2023; Tam et al., 2023; Kang, 2023; Sparrow, et al., 2011; Wagner et al., 1991; Wagner, et al., 1991; Farrokhnia et al., 2024; Kumar, 2023; Tech Business News, 2023; Kasneci et al., 2023; Rudolph, et al., 2023; Chowdhury, et al., 2024;

Venugopal & Vakamullu, 2025) والتي أظهرت نتائجها العديد من الآثار السلبية المعرفية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مفرط، حيث أوضحت أن الإفراط في الاعتماد على هذه الأدوات قد يقود إلى تآكل المهارات المعرفية التحليلية الذاتية (Vargas-Murillo et al., 2023)، ويحد من الإبداع (Fitalka et al., 2023)، ويقلل المبادرة الفردية في التقويم النقدي (Tam et al., 2023). مما يستدعي تكاملاً متوازناً يركز على الدور التكاملي (لا البديل) لأدوات الذكاء الاصطناعي كأدوات مساندة في التعلم ضمن أطر أخلاقية صارمة (Tülübas, 2023; Kiryakova & Angelova, 2023 Karakose &).

تصور متكامل للدمج بين نتائج التحليل الكمي والنوعي:

أظهرت نتائج التحليل الكمي وجود فروق دالة إحصائيًا بين أنماط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في كل من متغيري **الإرهاق الرقمي** و**البخل المعرفي**، حيث أوضحت النتائج أن المستخدم الكثيف/المعتمد يظهر أعلى مستويات من الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي مقارنة ببقية البروفيلات، في حين أظهر الاستراتيجي/المتزن مستويات أدنى من الإرهاق وأكثر توازنًا في الجهد المعرفي.

وقد دعمت النتائج النوعية في البحث هذا الاتجاه؛ إذ عبر الطلاب المنتمون لبروفيل المستخدم الكثيف/المعتمد عن شعورهم الدائم بالإجهاد النفسي والجسدي الناتج عن كثافة التفاعل مع الأدوات الرقمية: "**كتير بتعب أوي من كتر استخدام الـAI وبحس بإجهاد شديد وعايز أفصل**"**(P2)**، كما أكدوا على الميل لتجنب التفكير المستقل والمعالجة العميقة للمعلومات والاكتفاء بما يقدمه الذكاء الاصطناعي: "**بدل ما أفكر وأقيم الحاجة، بقيت أسيب الـ AI بريحني**"**(P2)**. وهذه النتائج والإشارات من قبل طلاب هذا البروفيل تتوافق مع ما أظهرته التحليلات الكمية حول ارتفاع مستويات الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي لدى هذا النمط من الطلاب في استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.

في المقابل، أظهر طلاب بروفيل المستخدم الاستراتيجي/المتزن نتائج كمية تشير إلى مستويات معتدلة من الإرهاق وانخفاض في البخل المعرفي، وهو ما تجلى نوعيا في إجاباتهم التي أظهرت وعيا نقديا وانتقائيا لمخرجات الذكاء الاصطناعي وعدم الانقياد التام وراء هذه المخرجات دون تفكير وتقييم وتحليل: "**أنا براجع كل حاجة بيقولها، وكتير بيديني مراجع مش موجودة، فمقدرش أعتمد عليه بشكل كامل**"**(P5)**. وهذه النتائج والإشارات من قبل طلاب هذا البروفيل تتوافق مع ما أظهرته التحليلات الكمية حول وجود مستويات معتدلة إلى منخفضة من

الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي لدى هذا النمط من الطلاب في استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في السياق الأكاديمي.

أما المستخدم المستكشف/التجريبي فقد عكست نتائجهم الكمية حالة وسطية بين النمطين السابقين؛ إذ لم يظهروا مستويات مرتفعة جدا من الإرهاق أو البخل المعرفي، كما لم يظهروا مستويات منخفضة لكلا المتغيرين، وهو ما انسجم مع توصيفهم النوعي لتجاربهم باعتبارها قائمة على الفضول والاكتشاف أكثر من الاعتماد التام: "**أنا لسة بحاول أفهم إمكانياته، كل ما يكون في حاجة بحاول أجرب كدة وأشوف هيديني اللي أنا عايزاه ولا لا**"**(P3)**، إلا أن هذا النمط من الطلاب مع استمرار تجاربهم وزيادة وعيهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي سيظهرون مستويات مرتفعة من الاعتمادية المفرطة ويتحولون إلى نمط المستخدم الكثيف/المعتمد وسوف يظهرون مستويات مرتفعة من الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي.

وأخيرًا، فإن المستخدم المتجنب/التقليدي، فقد أظهرت نتائج الجانب الكمي أدنى مستويات الإرهاق الرقمي، كما لم يظهروا مؤشرات قوية على البخل المعرفي، وقد أكدت المقابلات هذا الاتجاه، حيث فضل هؤلاء الطلاب الطرق التقليدية وأبدوا تشككا واضحا في مخرجات الذكاء الاصطناعي وأظهروا تفضيلا واضحا للعمل بأنفسهم في إداء المهام الأكاديمية: "**أنا مش باثق أوي في النتايج اللي بيطلعها، وبفضل أعمل شغلي بإيدي**"**(P7)**. وهذه النتائج والإشارات من قبل طلاب هذا البروفيل تتوافق مع ما أظهرته التحليلات الكمية حول وجود مستويات منخفضة من الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي لدى هذا النمط من الطلاب يرجع إلى ضعف أو تجنب استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في المهام الأكاديمية.

ويمكن إيجاز النتائج السابقة في النقاط التالية:

- **الاعتماد الكثيف على أدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية** يرتبط بارتفاع مستويات الإرهاق الرقمي نتيجة الإفراط في ساعات الاستخدام وكثافة التفاعل، وارتفاع مستويات البخل المعرفي نتيجة الميل للتفكير الكسول والاعتماد على الحلول الجاهزة.
- **الاستخدام التجريبي المستكشف لأدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية** يمثل مرحلة وسطية، حيث الاستخدام غير المنتظم يقلل من الإرهاق ويعزز الفضول المعرفي أكثر من الاعتمادية، إلا أنهم بمرور الوقت ستزداد كثافة الاستخدام ومستوى الاعتمادية، ويصاحب ذلك ارتفاع في مستوى الإرهاق الرقمي والبخل المعرفي.

- **الاستخدام الاستراتيجي المتزن لأدوات الذكاء الاصطناعي في أداء المهام الأكاديمية** يرتبط بانخفاض مستويات الإرهاق الرقمي، وانخفاض مستويات البخل المعرفي، نظرا لإبقاء الطالب مساحة للتفكير النقدي والجهد المعرفي الذاتي، مع تنظيم فترات استخدام هذه الأدوات.
- **تجنب وقلة الاستخدام والاعتماد على الطرق التقليدية في أداء المهام الأكاديمية** يرتبط بأدنى مستويات الإرهاق الرقمي وأدنى درجات البخل المعرفي، لكن قد يحرم الطالب من الاستفادة الكاملة من مزايا الأدوات الرقمية.

مما سبق يتضح ومن خلال الدمج بين النتائج الكمية والنوعية أن العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من ناحية، والإرهاق الرقمي والبخل المعرفي من ناحية أخرى، علاقة مشروطة بنمط الاستخدام، فالاستخدام المفرط يؤدي إلى تكلفة معرفية ونفسية عالية، بينما الاستخدام المتزن أو المحدود قد يحافظ على التوازن بين الاستفادة والتفكير الذاتي.

توصيات البحث:

- تنمية الوعي النقدي في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وضرورة تدريب الطلاب على مهارات التحقق من المعلومة، ومراجعة المراجع، وتقييم مخرجات الذكاء الاصطناعي بدلا من الاعتماد الكلي عليها.
- إدماج التربية الرقمية في المناهج الجامعية، من خلال تضمين مقررات أو ورش عمل متخصصة لرفع الوعي بالذكاء الاصطناعي، مخاطره وفوائده، وكيفية استخدامه بطريقة متوازنة.
- تصميم استراتيجيات تعليمية تقلل من البخل المعرفي، وتشجيع الطلاب على المشاركة في أنشطة تفكير نقدي، مشروعات بحثية جماعية، وحل مشكلات مفتوحة لا توفر الأدوات الذكية حلولًا مباشرة لها.
- تطوير سياسات واضحة داخل الجامعات حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، من خلال صياغة إرشادات للاستخدام الأخلاقي والأكاديمي لأدوات الذكاء الاصطناعي بما يحافظ على النزاهة العلمية ويمنع إساءة الاستخدام.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس وتمكين الأساتذة من فهم طبيعة عمل الذكاء الاصطناعي وأثره على أنماط التفكير، ليتسنى لهم توجيه الطلاب بطرق عملية وواقعية.

- التوسع في الدراسات الطولية لفحص الأثر طويل المدى لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على التعلم المستقل، والدافعية الأكاديمية، وتطور التفكير النقدي.
- دراسة متغيرات وسيطة أخرى مثل سمات الشخصية (كالانفتاح والانضباط)، أو الاستراتيجيات المعرفية، باعتبارها عوامل قد تفسر العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والإرهاق الرقمي والبخل المعرفي.
- إجراء مقارنات بين تخصصات أكاديمية مختلفة لفهم ما إذا كانت أنماط الاستخدام والتحديات تختلف بين الطلاب في التخصصات العلمية، الإنسانية، أو التقنية.

المراجع

أمحمد بوزيان تيغزة (٢٠١١). *التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي: مفاهيمهما ومنهجيتهما بتوظيف حزمة SPSS وLISREL*. دار المسيرة: عمان.

أمل عبد المحسن الزغبي (٢٠٢٢). الخصائص السيكومترية لمقياس الإجهاد الرقمي. *مجلة كلية التربية ببنها*، ١٢٩(٢)، ٣-٤٤.

زينب محمد أمين (٢٠٢٠). الإسهام النسبي لأبعاد هندسة الذات والبخل المعرفي وما وراء الانفعال في التنبؤ بجوانب السلوك جراء جائحة كورونا COVID-19 لدى طلبة الجامعة. *مجلة كلية التربية في العلوم النفسية، كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٤٤(٤)، ١٩٥-٣٠٠.

حمودة عبد الواحد (٢٠٢١). الدور الوسيط للتحيزات المعرفية في العلاقة بين التضليل المعرفي حول كورونا والبخل المعرفي والتفكير المنفتح النشط لدى عينة من طلاب الجامعة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ١١٠(٣١)، ١٣١-٢١٠.

محمد عبد الرؤوف عبد ربه (٢٠٢٠). البخل المعرفي وعلاقته بما وراء الانفعال لدى طلبة الجامعة. *المجلة التربوية، كلية التربية*، جامعة سوهاج، ٧٣، ٦٧٦-٧٥٧.

Abrar, F. Mehmood, S. Kinza, S. & Kandhro, A. N. (2025). Cognitive Development and AI: A Longitudinal Study of Children and Adults Navigating Problem-Solving with AI Tools. *The Critical Review of Social Sciences Studies*, 3(1), 1888-1904. DOI:10.59075/rw8zd496.

Al-Zahrani, A. M. (2024). Balancing act: Exploring the interplay between human judgment and artificial intelligence in problem-solving, creativity, and decision-making. *Igmin Research*, *2*(3), 145-158.

Atlas, S. (2023). *ChatGPT for higher Education and Professional Development: A Guide to conventional AI.* DigitalCommons@URI. https://digitalcommons.uri .edu/cba _facpubs/548/?utm_source=digitalcommons.uri.edu %2Fcba_facpubs %2F548&utm _medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages.

Baron, N. S. (2023). *How ChatGPT robs students of motivation to write and think for themselves. The Conversation*. https://theconversation.com/how-chatgpt-robs-student s-of-motivation-to-write-and-think-for-themselves-197875.

Barr, N., Pennycook, G., Stolz, J. A., & Fugelsang, J. A. (2015). The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking.

Computers in Human Behavior, 48, 473-480. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.029.

Bearman, M. (2019). Focus on Methodology: Eliciting rich data: A practical approach to writing semi-structured interview schedules. *Focus on Health Professional Education: A Multi-Professional Journal*, 20(3), 1-11.

Bockenholt, U. (2012). The cognitive-miser response model: Testing for intuitive and deliberate reasoning. *PSYCHOMETRIKA*, 77(2), 388-399.

Bonanomi, A., Ricciardi, F., Arnaboldi, P., & Borraccino, A. (2021). Prevalence and health correlates of Online Fatigue: A cross-sectional study on the Italian academic community during the COVID-19 pandemic. *PLOS ONE, 16*(8), e0255181. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255181

Bright, L. F., Kleiser, S. B., & Grau, S. L. (2015). Too much Facebook? An exploratory examination of social media fatigue. *Computers in Human Behavior, 44*, 148-155. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.048

Buniel J.M., Intano, J., Cuartero, O., Grustan, K., J., Sumaoy, R., Reyes, N. Jr., Calipayan, J., Jr., Arreo, R., Duero, D., Rosil, I., Agustin, S., Diron, T.,J., Pingol ,R., J., Sapuras, J., V., Miranda, K., Julve, J., Josol, M., Mercado, K. R, Latoja, L., Cubillan, J., Fallado, P. A. J. , Duran, E. L., Ambray, F. I., Miranda, M., Etchon, F. M., Ramoso, M. M., Rubenial, J. R., Ganancias, F., Orozco, L., Gracia, J., Notado, N., Darao, G. & Cortes, S. (2025). Modeling the influence of AI dependence to research productivity among STEM undergraduate students: case of a state university in the Philippines. *Front. Educ.* 10, 1535466. doi: 10.3389/feduc.2025.1535466

Cambra-Fierro, J., Blasco, M. F., López-Pérez, M. & Trifu, A. (2025). ChatGPT adoption and its influence on faculty well-being: *An Empirical Research in Higher Education. Education and Information Technologies,* 30,1517-1538.https://doi.org/10.1007 /s10639-024-12871-0

Carr, N. (2010). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. W. W. Norton & Company.

Chowdhury, A. N., Ashraful M. B., Sultana, J., Chowdhury, R., Meem, F. R., Islam, A., Mahmud, S., Jahan, I., Sarkar, M., Akter, M., Nishat, N., Afroz, M., Sen, A., Islam, T., Hasan, M., & Hossen, A. (2024). Why do students use ChatGPT? Answering through a triangulation approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6,100208.

Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). *Chatting and cheating. Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT.* Preprint. https://doi.org/10.35542/osf.io/mrz8h.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publication

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*(1), 22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

Crowder, J. A. &Friess, S. (2020). *Artificial Psychology: The Psychology of AI*. Springer. https://www.researchgate.net/publication/235219143

Dahmen, J., Kayaalp, M. E., Ollivier, M., Pareek, A., Hirschmann, M. T., Karlsson, J., & Winkler, P. W. (2023). Artificial intelligence bot ChatGPT in medical research: the potential game changer as a double-edged sword. *Knee Surgery. Sports Traumatology, Arthroscopy, 31*(4), 1187-1189. https://doi.org/10.1007/S00167-023-07355-6.

D'Alessandro, A., & D'Angelo, C. (2022). Prevalence and health correlates of Online Fatigue: A cross-sectional study on the Italian academic community during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9372.

Das, S., & Mitra, A. (2024). Enhancing Logic and Problem-Solving Skills in the Digital Age. In *Revolutionizing Curricula Through Computational Thinking, Logic, and Problem Solving,* 40-59. IGI Global.

Dong, Y., Wang, M. & Xing, E. L. (2025). Causes of digital fatigue among hotel employees in the digital age: configuration study based on fsQCA. *Asia*

Pacific Journal of Marketing and Logistics, DOI 10.1108/APJML-01-2025-0181

Duncan, A., & Joyner, D. (2022). On the necessity (or lack thereof) of digital proctoring: Drawbacks, perceptions, and alternatives. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1482–1496. DOI: 10.1111/jcal.12700

Dunn, T. & Risko, E. (2016). *Understanding the Cognitive Miser: Cue-utilization in Effort Avoidance*. *Acta Psychologica.* https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2019.102863

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., … Wright, R. (2023). So, what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management, 71*, Article 102642. https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2023.102642

El-Bayaa, N., Said, D. & Alzoubi, Y. I. (2023). Analysis of the role of servant leadership on employee's job satisfaction mediated by leader-member exchange style among employees in the private higher education sector in Kuwait. *Acta Innovations*, 49, 60-74.

Evans, J. St. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8, 223–241.

Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education & Teaching International, 1–15*. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846

Fauville G., Luo, M., Queiroz, A. C., Bailenson J. N. & Hancock, J. (2025). Zoom Exhaustion & Fatigue Scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 4, 100119. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2021.100119

Fiialka, S., Kornieva, Z., & Honcharuk, T. (2023). ChatGPT in Ukrainian Education: Problems and Prospects. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(17), 236–250. https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.42215

Fleckenstein, J., Meyer, J., Jansen, T., Keller, S. & Koller, M. (2024). Do teachers spot AI? Evaluating the detectability of AI-generated texts among student essays. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100209.

Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives,* 19(4), 25–42. https://doi.org/10.1257/089533005775196732

Garcia, M. M. C., Almeida, P. L. E., Montenegro, B. S. T., Jaramillo, H. J. N., Yar, E. R. R., & Vaca, K. A. R. (2023). Musculoskeletal disorder due to exposure to data display screen. *International Conference on Innovation and Research,* 82–97. Springer Nature Switzerland.

Ghosh, O., Cavanagh, K. (2024). Digital fatigue assessment scale (DFAS): Development of a consensus definition and Initial validation of a novel measure.*4tn international conference on research in psychology*, Oxford, United Kingdom. http//: www.icrpconf.org.

Glackin, B. C., Rodenhiser, R. W., & Herzog, B. (2014). A library and the disciplines: A collaborative project assessing the impact of ebooks and mobile devices on student learning. *Journal of Academic Librarianship, 40*, 299–306.

Gurdatta, R., Gururani, Y. &, Gupta, A. (2025). Effects of Artificial Intelligence on Stress, Burnout, and Attention Levels among Young Adults. *The International Journal of Indian Psychology*,13(1), 2558-2567. DOI: 10.25215/1301.242

Hamdan, M. (2023). The impact of ChatGPT on students: Positive effects and potential negative effects. *Modern diplomacy*. https://moderndiplomacy.eu/2023/03/14/ the-impact-of-chatgpt-on-students-positive-effects-and-potential-negative-effects/

Hokmabadi, R., & Sepehr, P. (2021). Assessing the posture and predicting the factors affecting musculoskeletal disorders in computer users by neural networks. *Journal of Health and Safety at Work, 11*(4), 700-719.

Hwang, G., & Tu, Y. (2021). *Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review*.

Hinojo-Lucena, F.-J., Aznar-Díaz, I., C´aceres-Reche, M.-P., Trujillo-Torres, J.-M., & Romero-Rodríguez, J.-M. (2019). Problematic internet use as a predictor of eating disorders in students: A systematic review and meta-analysis study. *Nutrients, 11*(9). https://doi.org/10.3390/nu11092151

Jain, S., & Jain, A. (2021). Impact of Digital Media Use on the Mental Health of Indian Youth. *Indian Journal of Public Health Research and Development,* 12(12), 1041-1045.

Jorgenson, A. G., Hsiao, R. C., & Yen, C. F. (2021). Internet addiction and other behavioral addictions. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 30*(3), 509–523. https://doi.org/10.1016/j.chc.2021.03.002

Jungherr, A. (2023). Artificial Intelligence and Democracy: A Conceptual Framework. *Social Media + Society*, *9*(3). https://doi.org/10.1177/2056305123 11 86353

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Kalla, D., & Smith, N. (2023). Study and analysis of chat GPT and its impact on different fields of study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology, 8* (3), 827-833. https://doi.org/10.5281/zenodo.7767675

Kang, E. (2023). Easily accessible but easily forgettable: How ease of access to information online affects cognitive miserliness. *Journal of Experimental*

Psychology: Applied, 29(3), 620–630. https://doi.org/10.1037/xap0000412

Karakose, T., & Tülübaş, T. (2023). How Can ChatGPT Facilitate Teaching and Learning: Implications for Contemporary Education. *Educational Process International Journal*, 12(4). https://doi.org/10.22521/edupij.2023.124.1

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, Article 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Khalil, M., & Er, E. (2023). Will ChatGPT get you caught? Rethinking of Plagiarism Detection. *Artificial Intelligence*. https://arxiv.org/abs/2302.04335v1.

King, M. R. (2023). A Conversation on Artificial Intelligence, Chatbots, and Plagiarism in Higher Education. *Cellular and Molecular Bioengineering, 16*(1), 1–2. https://doi.org/ 10.1007/S12195-022-00754-8/FIGURES/1.

Kiryakova, G., & Angelova, N. (2023). ChatGPT—A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice. *Education Sciences*, 13(10). https://doi.org/10.3390/educsci13101056

Kool, W., McGuire, J. T., Rosen, Z. B., & Botvinick, M. M. (2010). Decision making and the avoidance of cognitive demand. *Journal of Experimental Psychology: General,* 139(4), 665-682.

Korunovska, J. & Spiekermann, S. (2019). *The Effects of Digitalization on Human Energy and Fatigue: A Review*. DOI:10.48550/arXiv.1910.01970.

Kosch, T. (2020). Workload-aware systems and interfaces for cognitive augmentation. *arXiv*. https://arxiv.org/abs /2010.07703

Kumar, A. (2023). Analysis of ChatGPT tool to assess the potential of its utility for academic writing in biomedical domain. *BEMS Reports*, 9(1):24-30.

Kumar, N., & Khan, M. A. (2021). Digital dependence: Online fatigue and coping strategies during the COVID-19 lockdown. *Journal of Mental Health*, 30(10), 1218-1225.

Kuznekoff, J., & Titsworth, S. (2013). The impact of mobile phone usage on student learning. *Communication Education*, *62*, 233-252.

Lawrence, D., Hunter, S. C., Cunneen, R., Houghton, S. J., Zadow, C., Rosenberg, M., ... & Shilton, T. (2022). Reciprocal relationships between trajectories of loneliness and screen media use during adolescence. *Journal of Child and Family Studies, 31*(5), 1306-1317.

Lee, A. R., Son, S. M., & Kim, K. K. (2016). Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective. *Computers in Human Behavior, 55*, 51-61. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.011

Li, Y., Castulo, N. J. & Xu, X. (2025). Embracing or rejecting AI? A mixed-method study on undergraduate students' perceptions of artificial intelligence at a private university in China. *Front. Educ.*, *Higher Education*, 10 https://doi.org/ 10.3389/ feduc.2025 .1505856

Liang, J., Hwang, G., Chen, M.-R. A., & Darmawansah, D. (2021). Roles and research foci of artificial intelligence in language education: An integrated bibliographic analysis and systematic review approach. *Interactive Learning Environments.*

Liebrenz, M., Schleifer, R., Buadze, A., Bhugra, D., & Smith, A. (2023). Generating scholarly content with ChatGPT: Ethical challenges for medical publishing. *The Lancet Digital Health, 5*(3), e105-e106. https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23) 00019-5

Liţan, D. (2025). Mental health in the "era" of artificial intelligence: technostress and the perceived impact on anxiety and depressive disorders—an SEM analysis. *Front. Psychol.* 16,1600013. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1600013,

Malik, A. R., Pratiwi, Y., Andajani, K., Numertayasa, I. W., Suharti, S., Darwis, A., & Marzuki. (2023). Exploring Artificial Intelligence in Academic Essay:

Higher Education Student's Perspective. *International Journal of Educational Research Open*, 5, 100296. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100296.

Martínez-Líbano, J., Yeomans, M. M., & Oyanedel, J. C. (2022). Psychometric properties of the Emotional Exhaustion Scale (ECE) in Chilean higher education students. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 12*(1), 50-60.

Martire, K. A., Growns, B., Bali, A. S., Montgomery-Farrer, B., Summersby, S. & Younan, M. (2020). Limited not lazy: a quasi-experimental secondary analysis of evidence quality evaluations by those who hold implausible beliefs. *Cogn. Research*, 5(65), 2-15. https://doi.org/10.1186/s41235-020-00264.

Marche, S. (2022). *Will ChatGPT Kill the Student Essay?* Atlantic: The. https://www.the atlantic.com/technology/archive/2022/12/chatgpt-ai-writing-college-student-essays/672371/.

Mheidly, N., Fares, M. Y. & Fares, J. (2020). Coping With Stress and Burnout Associated with Telecommunication and Online Learning. *Front. Public Health*, 8, 574969.doi: 10.3389/fpubh.2020.574969

Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M., & López-Meneses, E. (2023). Impact of the Implementation of ChatGPT in Education: A Systematic Review. *Computers,* 12(8), 153. *https://doi.org/10.3390/computers12080153*

Mukherjee, A., & Chang, H. H. (2024). AI Knowledge and Reasoning: Emulating Expert Creativity in Scientific Research. *arXiv preprint arXiv*:2404.04436.

Neto, J. A. R. (2022). *ChatGPT and human creativity. Medium*. https://medium.com/chatgpt-learning/chatgpt-and-human-creativity-32614575d83b.

Nęcka, E. (2018). Lazy mind or necessary shortcut? Conversation with Professor Edward Nęcka about cognitive miserliness. *Psychology of Learning and Teaching*, 2(1), 58-63.

Nord, J. H., Hoh, S., & Spence, P. R. (2021). Digital fatigue: causes and consequences of technology-induced fatigue. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce,* 31(2), 99–117. https://doi.org/10.1080/10919392.2021.1881395

Pennycook, G., & Rand, D. G. (2019). Lazy, not biased: Susceptibility to partisan fake news is better explained by lack of reasoning than by motivated reasoning. *Cognition*, 188, 39-50.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9*(5), 1–6. https://doi.org/10.1108/10748120110424816

Neubauer, A. (2021). The future of intelligence research in the coming age of artificial intelligence – With a special consideration of the philosophical movements of trans- and posthumanism. *Intelligence,* 87, 101563

Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for education and research: Opportunities, threats, and strategies. *Applied Sciences*, 13(9). https://doi.org/ 10.3390/app13095783

Risko, E. F., & Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading. *Trends in Cognitive Science*, 20, 676–688.

Reinecke, L. et al. (2017). Digital Stress over the Life Span. *Media Psychology*, 20(1), 90–115.

Romero-Rodrıguez, J.M., Hinojo-Lucena, F.J., Kopecky, K. and Garcıa-Gonz﷽alez, A. (2023), Digital fatigue in university students as a consequence of online learning during the Covid-19 pandemic, *Education XX1*, Vol. 26(2), 141-164.

Rudolph, J., Tan, S. & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 342-363.

Ruslin, R., Mashuri, S., Abdul Rasak, M. S., Alhabsyi, F. & Syam, H. (2022). Semi-structured Interview: A Methodological Reflection on the Development of a Qualitative Research Instrument in Educational Studies. *IOSR Journal of Research & Method in Education,* 12(1), 22-29. DOI: 10.9790/7388-1201052229

Sari, M., Unver, B., Kilinc, H. E., Tunc, A. R., & Bek, N. (2024). Effects of computer use on upper limb musculoskeletal disorders and function in academicians. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 30*(3), 807-812.

Schwarz, N., Newman, E & Leach, W. (2016). Making the truth stick & the myths fade: Lessons from cognitive psychology. *Behavioral Science & Policy*, 2(1), 85–95.

Sharma, K., & Kumari, M. (2021). Psychological and Emotional Effects of Digital Technology on Children in COVID-19 Pandemic. *International Journal of Child Development and Education*, 11(3), 281-290.

Shukla, A. K., Janmaijaya, M., Abraham, A., & Muhuri, P. K. (2019). Engineering applications of artificial intelligence: A bibliometric analysis of 30 years (1988- 2018). *Engineering Applications of Artificial Intelligence, 85*, 517–532.

Singh, P. & Pathak, S. (2023). Digital Fatigue and Mental Health: Exploring the Correlation Between Increased Screen Time During the COVID-19 Pandemic and Its Impact on Mental Well-being Among the Youth of Uttar Pradesh. *Society and Culture Development in India*, 3(2), 235-247.

Singh, R. P., & Singh, A. (2022). The Effects of Digitalization on Human Energy and Fatigue: A Review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1-23.

Sirota, M., Dewberry, C., Juanchich, M., Valuš, L. & Marshall, A. M. (2020). Measuring cognitive reflection without maths: Development and validation of the verbal cognitive reflection test. *Journal of Behavioral Decision Making*, 34(3), 1-22. DOI: 10.1002/bdm.2213

Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science, 333*, 776–778.

Suhail, K., & Bargees, Z. (2006). Effects of excessive internet use on undergraduate students in Pakistan. *CyberPsychology & Behavior*, 9(3), 297–307.

Stanovich, K. E. (1999). *Who is rational? Studies of individual differences in reasoning*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Stanovich, K. E. (2009). *What Intelligence tests miss: The psychology of rational thought*. New Haven, CT: Yale University Press.

Stanovich, K. E. (2018). Miserliness in human cognition: the interaction of detection, override and mindware. *Thinking & Reasoning*, 24(4), 423–444. https://doi.org/10.1080/13546783.2018.1459314.

Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, *23*, 645–726.

Stupple, E. J., Gale, M. & Richmond, C. (2013). Working Memory, Cognitive Miserliness and Logic as Predictors of Performance on the Cognitive Reflection Test. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society,* 35(35), 1396-1401. https://escholarship.org/uc/item/36989187.

Tafesse, W., Aguilar, M. P., Sayed, S. & Tariq, U. (2024). Digital Overload, Coping Mechanisms, and Student Engagement: An Empirical Investigation Based on the S-O-R Framework. *journals.sagepub, SAGE Open*, 1-14. DOI: 10.1177/ 21582440 24123 6087

Tam, W., Huynh, T., Tang, A., Luong, S., Khatri, Y., & Zhou, W. (2023). Nursing education in the age of artificial intelligence powered Chatbots (AI-Chatbots): Are we ready yet? *Nurse Education Today*, *129*. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105917

Tech Business News. (2023). ChatGPT may lead to the downfall of education and critical thinking. *Tech business news*. https://www.techbusinessnews.com.au /blog/chatgpt-may-lead-to-the-downfall-of-eduction-and-critical-thinking/.

Thorp, H. H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author. *Science, 379*(6630), 313. https:// doi.org/10.1126/SCIENCE.ADG7879/ASSET/71BE21CF-5FDB-44FE-80B2-10578731C19C

Toplak, H. H., West, R. F. & Stanovich, K.E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39, 7, 1275-1289.

Toplak, M. E., West, R. F. & Stanovich, K. E. (2014). Assessing miserly information processing: An expansion of the Cognitive Reflection Test. *Thinking & Reasoning*, 20(2), 147-168, http://dx.doi.org/10.1080/13546783.2013.84.

Turkle, S. (2016). *Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age*. Penguin Books.

Turkle, S. (2020). *In defense of conversation: The power of conversation in the digital age*. Attic of Books.

Twenge, J. M. (2017). *iGen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy—and Completely Unprepared for Adulthood*. Atria Books.

Urban, M., Děchtěrenko, F., Lukavský, J., Hrabalová, V., Svacha, F., Brom, C., & Urban, K. (2024). ChatGPT improves creative problem-solving performance in university students: An experimental study. *Computers & Education*, *215*, 105031.

Van den Berg, G., & du Plessis, E. (2023). ChatGPT and Generative AI: Possibilities for Its Contribution to Lesson Planning, Critical Thinking and Openness in Teacher Education. *Education Sciences*, 13(10). https://doi.org/10.3390/educsci13100998

Vanecek, D., Dobrovska, D. & Yorulmaz, Y. (2024). Students' Attitudes towards AI in Teaching and Learning. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 14(8), 88-106. https://doi.org/10.3991/ijep.v14i8.52731

Vargas-Murillo, A. R., de la Asuncion Pari-Bedoya, I. N. M., & de Jesús Guevara-Soto, F. (2023). Challenges and Opportunities of AI-Assisted Learning: A Systematic Literature Review on the Impact of ChatGPT

Usage in Higher Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *22*(7), 122-135. https://doi.org/10.26803/ijlter.22.7.7

Vasconcelos, M. A. R., & Santos, R. (2023). Enhancing STEM Learning with ChatGPT and Bing Chat as Objects-to-Think-With: A Case Study. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(7), em2296. https://doi.org/10. 29333/ejmste/13313

Venugopal, K., & Vakamullu, G. (2025). Assessment of higher education students' dependency on AI tools in an Indian indigenized context. In Artificial intelligence and the future of education: Emerging practices and considerations. *IGI Global Scientific Publishing.* https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9296-6.ch015

Waller, B., N. (1999). Deep Thinkers, Cognitive Misers, and Moral Responsibility. *Analysis*, 59(4), 223-229. https://www.jstor.org/stable/3328589.

Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain drain: The mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. *Journal of Association of Consumer Research, 2*, 140-154.

Wegner, D. M., Erber, R., & Raymond, P. (1991). Transactive memory in close relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 61*, 923-929.

Weinstein, E. C., Selman, R. L., Thomas, S., Kim, J., White, A. E. & Dinakar, K. (2015). How to Cope with Digital Stress: The Recommendations Adolescents Offer Their Peers Online. *Journal of Adolescent Research*, 1-27. DOI: 10.1177/0743558415587326

Winkler-Schwartz, A., Bissonnette, V., Mirchi, N., Ponnudurai, N., Yilmaz, R., Ledwos, N., Siyar, S., Azarnoush, H., Karlik, B., & Maestro, R. D. (2019). Artificial intelligence in medical education: Best practices using machine learning to assess surgical expertise in virtual reality simulation. *Journal of Surgical Education*.

Yadav, M., & Tripathi, A. (2022). Impact of COVID-19 Pandemic on Digital Media Consumption and Mental Health of Indian Adolescents. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 44(1), 47- 54.

Yglesias-Alva, L. A., Estrada-Alva, L. A., Lizarzaburu-Montero, L. M., Miranda-Troncoso, A. E., Vera-Calmet, V. G. & Aguilar-Armas, H. M. (2025). Digital Fatigue in Peruvian University Students: Design and Validation of a Multidimensional Questionnaire. *Journal of Educational and Social Research,* 15(3), 431-444. DOI: https://doi.org/10.36941/jesr-2025-0109.

Zhang, S., Zhao, L., Lu, Y., & Yang, J. (2016). Do you get tired of socializing? An empirical explanation of discontinuous usage behaviour in social network services. *Information & Management,* 53(7), 904-914.

Zhu, C., Luo, M. S. J., Li, T., & Wang, M. (2023). How to harness the potential of ChatGPT in education? *Knowledge Management & E-Learning*, 15(2), 133–152.