بين الابتكار والإجهاد النفسي: استكشاف مستويات الاتجاه نحو التعلم المُعزز بالذكاء الاصطناعي ورقمنة التعليم والاجهاد الرقمي الأكاديمي لدى طلاب جامعة جازان

إعداد

د/ صديق بن أحمد محمد عريشي

أستاذ علم النفس المشارك

كلية الفنون والعلوم الانسانية-جامعة جازان

saarishy@jazanu.edu.sa

المستخلص: هدفت الدراسة لاستكشاف مستويات الاتجاه نحو التعلم المُعزز بالذكاء الاصطناعي، ورقمنة التعليم، والاجهاد الرقمي الأكاديمي لدى طلاب جامعة جازان، على مجموعة من طلاب الجامعة من الذكور (135)، والاناث (181) (ن= 316)، طبقت عليهم أدوات الدراسة - مقياس الاتجاة نحو رقمنة التعليم، الاتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الاجهاد الرقمي الأكاديمي من إعداد الباحث - بطريقة الاختيار العشوائي طبقا لاستطلاع الراي عبر الانترنت باستخدام نماذج جوجل. وللتحقق من صحة الفروض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، ومعامل ارتباط بيرسون، اختبار ت ببرنامج (Spss) النسخة (26). أشارت النتائج لوجود مستوي مرتفع من الاتجاة نحو رقمنة التعليم وأبعادة لدى طلاب الجامعة، كما وجد مستوي منخفض من الاتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعادة، ومستوي متوسط من الاجهاد الرقمي الاكاديمي، كما وجدت علاقة بين الاتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والاجهاد الرقمي الأكاديمي، وعلاقة بين الاتجاة نحو رقمنة التعليم والاجهاد الرقمي الاكاديمي، كما وجدت علاقة سالبة بين الاتجاة الايجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والاتجاة نحو رقمنة التعليم، وأشارت النتائج لوجود فروق دالة في الاتجاة الايجابي نحو رقمنة التعليم (بعد اليقظة عبر الانترنت) على مقياس الاجهاد الرقمي الاكاديمي لصالح عينة الذكور، و(بعد الخوف من تفويت الفرص) لصالح عينة الاناث. نوقشت النتائج في ضوء ضرورة تعزيز تقديم استراتيجيات جديدة لتقليل العواقب المحتملة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم لدي طلاب الجامعة؛ حيث تتسم هذه المرحلة العمرية بتغيرات نمائية تؤثر على دوافع الطلاب ومشاركتهم الدراسية.

الكلمات المفتاحية: الاتجاة نحو رقمنة التعليم/ الاتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي/ الإجهاد الرقمي الأكاديمي.

Between Innovation and Stress: Exploring Levels of Attitude Towards AI-Enhanced Learning, Digital Education, and Academic digital stress Among Jazan University Students

Abstract:

The study aimed to identify and explore the levels of attitudes towards AI-enhanced learning, digitization of education, and academic digital stress among Jazan University students, among a group of participants from male university students (135), and females (181) working in Egyptian and Saudi universities (n = 316). The study tools were applied to them - the scale of attitudes towards digitization of education, the attitude towards using artificial intelligence applications, and digital stress prepared by the researcher - using a random selection method according to an online opinion poll using Google forms. To verify the validity of the hypotheses, the means and standard deviations were calculated, as well as the Pearson correlation coefficient and the t-test using the (SPSS) program, version (26). The results indicated a high level of attitudes towards digitization of education and its dimensions among a sample of the study participants. A low level of attitude toward using AI applications was found, along with a medium level of academic digital stress. The results also indicated a relationship between attitude toward using AI applications and digital stress. A relationship was also found between attitude toward digitizing education and academic digital stress. A negative relationship was also found between positive attitude toward using AI applications and attitude toward digitizing education. The results also indicated significant differences in the positive attitude toward digitizing education and the (online vigilance) dimension of the

academic digital stress scale in favor of the male sample. Significant differences were also found in the (fear of missing out) dimension of the academic digital stress scale in favor of the female sample. The results were discussed in light of the need to enhance the provision of new strategies to mitigate the potential consequences of implementing AI technologies in the learning environment for University students, as this age group is characterized by developmental changes that impact students' motivation and academic engagement.

Keywords: attitude toward digitizing education / attitude toward using AI applications / academic digital stress.

مقدمة:

اضطرت مؤسسات التعليم العالي لمواكبة التحديات التكنولوجية لعالم ما بعد الحداثة لمواكبة التطورات المتسارعة لتقنيات المعلومات والاتصالات الرقمية (De Bem, et al., 2024). كما شهدت السنوات العشر الماضية اندماجًا متسارعًا للذكاء الاصطناعي في كافة مجالات الحياة (Naseer, et al., 2025)، ومن ثم أعاد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في البيئة التعليمية بمؤسسات التعليم العالي تشكيل مشهد التعليم في العالم، وفتح الطريق أمام التطورات التكنولوجية المتلاحقة نحو مزيد من فرص الابتكار التربوي وزيادة مشاركة الطلاب وتمكينهم في البيئة الدراسية (Rahmatullah, et al., 2022)، ولا سيما في عصر الرقمنة، مما أسهم في توسيع نطاق تطبيقها في المؤسسات التعليمية (Hashim, 2018). وحديثا أضحى تطبيق وسائل تكنولوجيا المعلومات في بيئة التعلم التزامًا ضروريا يتطلب حوكمة جيدة تضمن الشفافية والكفاءة والفعالية (Rahmatullah, et al., 2022). ومن ثم توسع تطبيق التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي جميع مجالات الحياة، ولا سيما التعليم (Luan, et al., 2020)، وحديثا أكتسب الذكاء الاصطناعي أهميةً بالغة في الأوساط التعليمية نظرًا لفاعليته على دعم التعلم في سياقات متنوعة (Chen, et al., 2022). وأصبح مجال التعليم بلا شك قطاع يُحدث فيه الذكاء الاصطناعي تغييرًا جذريًا في الممارسة الأكاديمية (Naseer, et al., 2025)، حيث تستخدم برامج الدردشة الآلية، لمساعدة الطلاب على إدارة مهامهم الدراسية ومتابعتها بكفاءة (Jiang, et al., 2017). كما خلق نظام تعلم تكيفي مع متطلبات الطلاب واحتياجاتهم لتحسين نتائج التعلم (Gokhe, et al., 2024)، وتوفير الجهد والوقت، وتقليل عبء المحتوى الدراسي، وتوفير استراتيجيات التعلم الشخصية بين الطلاب (Barrot, 2024; Humble & Mozelius, 2019; Goksel & Bozkurt, 2019).

كما يوفر تطبيق الذكاء الاصطناعي في مختلف التخصصات التعليمية تعلمًا شخصيًا، ويمكّن الطلاب من اتخاذ قرارات مستنيرة، وأثرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أيضًا في مختلف مجالات التعليم بوظائفها المتنوعة (Qin & Zhang, 2024; İşler & Kılıç, 2021; Arslan, 2020)، وزاد اهتمام الدراسات حول مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي في سياقات تعليمية متنوعة (Pokrivcakova, 2024; Kuleto, et al., 2022; Galindo-Domínguez, et al., 2024; Banaz & Maden, 2024; Malik, et al., 2023). كما حمل تطبيقات الذكاء

الاصطناعي وعودًا كبيرة في تخفيف العوائق التعليمية، وتحسين نتائج التعلم (Hwang, et al., 2020). حيث يعتمد الطلاب بشكل متزايد على أدوات الكتابة بالذكاء الاصطناعي للمشاريع الأكاديمية (Makarius, et al., 2020). ومن ثم توفر هذه الموارد تجارب تعليمية فردية مصممة خصيصًا لمسار التعلم ومجالات التطوير، ونقاط القوة (Makarius, et al., 2020; Trocin, et al., 2023)، وتعزز التغذية الراجعة للتعلم الآلي إنجاز التعلم وكفاءته (Makarius, et al., 2020; Divekar, et al., 2022; Noroozi, et al., 2022). كما بحثت الدراسات السابقة على الطلاب في إندونيسيا والصين وإسبانيا في كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على الأنشطة الأكاديمية (Makarius, et al., 2020; Trocin, et al., 2023; Almaraz-López, et al., 2023; Rospigliosi, 2023). وبينما يقدم الذكاء الاصطناعي فوائد مذهلة فيما يتعلق بالكفاءة والدقة، فإنه يُسبب أيضًا ضغوطًا جديدة تتعلق بالاعتماد على التكنولوجيا أو القلق بشأن أعطال النظام واحتمال فقدان الحكم والحدس لدى البشر (Naseer, et al., 2025). حيث إن الاعتماد المفرط عليها في التعلم الشخصي قد ينزع الصفة الإنسانية عن التعليم، ويؤدي لتآكل عناصر القدرات البشرية والجوانب العاطفية للتعليم، مما أدى لظهور العديد من التهديدات، كالتشتت الذهني والإجهاد الأكاديمي واختفاء أساليب التفاعل التقليدية بين الطلاب والمعلم (Lin & Chen, 2024; Topol, 2019; Huo, et al., 2025). وأدت جائحة كوفيد-19 العالمي لتسريع التحول إلى التعليم عبر الإنترنت، بسبب الإغلاق المفاجئ للمؤسسات التعليمية (Mazumdar, 2020)، كما ساهم التطور في أنظمة التعليم عبر الإنترنت في حدوث ثورة في آليات تقديم التعليم عن بعد على مستوى العالم (Meera, et al., 2022). وتُحسّن التكنولوجيا الرقمية من قدرة وكفاءة وإمكانية الوصول للمعلومات الدراسية لكثير من الطلاب في كافة التخصصات العلمية (Theopilus, et al., 2025). ومن ثم أصبح دمج التعلم الإلكتروني في مناهج التعلم التقليدية أولوية لمؤسسات التعليم العالي، حيث يدرك الطلاب والمعلمون، أهمية هذا التحول الرقمي والتحديات التي يطرحها (Kukulska-Hulme, 2012). ويشير التحول الرقمي في البيئة التعليمية لدمج التقنيات الرقمية في التدريس والتعلم، بشكل يتيح مرونةً وإمكانية وصول أكبر لموارد التعلم (Milicevic, et al., 2024). لتُحسّن من قدرة وكفاءة وإمكانية الحصول على المعلومات الدراسية للطلاب (Theopilus, et al., 2025). ومع ذلك، فقد برزت أيضًا التفاوتات في المعرفة الرقمية والوصول إلى التكنولوجيا بين الطلاب، مما أدى إلى تفاقم أوجه عدم المساواة (Reeves, et al., 2025). ومن ثم، أفادت دراسات عديدة بالأثار السلبية للتحول الرقمي كالقلق، والاكتئاب، والسلوك العدواني، والسلوك المعادي للمجتمع، وانخفاض الأداء، والعزلة الاجتماعية،

واضطرابات النوم. لذا اعترفت منظمة الصحة العالمية والجمعية الأمريكية للطب النفسي، بإدمان/اضطراب تطبيقات التكنولوجيا الرقمية كحالة صحية عقلية تتطلب مزيدًا من الاهتمام (Theopilus, et al., 2025). حيث واجه التنفيذ المفاجئ لاستراتيجيات التحول الرقمي العديد من التحديات، لا سيما في الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية (Bhati, et al., 2020). مثل تحديات تتعلق بشبكات الاتصالات، ومحدودية الوصول إلى الإنترنت، وخدمات الإنترنت الباهظة التكاليف، ونقص الإلمام بمختلف منصات التعلم الإلكتروني). ومن ثم أدت تباينت تجارب التعلم الإلكتروني وتحولاتها بين الطلاب، لتسريع الاهتمام بالتعليم عبر الإنترنت، مما دفع تشونغ وآخرون Chung, et al., (2022) للإقرار بأن الأداء الأكاديمي في التعلم عن بعد يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالدافع والتنظيم الذاتي لدى الطلاب.

في ضوء ما سبق يُعد الاجهاد الأكاديمي مشكلةً واسعة الانتشار تؤثر بشكل كبير على الصحة النفسية للطلاب وأدائهم الأكاديمي، وغالبا ما تنشأ عن الضغوط الأكاديمية كالامتحانات والتوقعات الأكاديمية المرتفعة، ومن ثم تؤدي لمشاكل كالأرق، وتؤثر سلبا على صحة النفسية للطلاب (Fitrio, et al., 2025)، لذا يُعدّ الاجهاد الأكاديمي مصدر قلق شائع بين الطلاب في البيئة التعليمية؛ حيث تصبح الاختبارات والواجبات المنزلية والدرجات من أبرز مصادر هذا الإجهاد الأكاديمي (Huan, et al., 2008; Ivancic, et al., 2014). كما يرتبط بمستويات عالية جدًا من الضيق في عينات كبيرة من الطلاب في كافة مستويات التعليم في استراليا وهولندا والمملكة المتحدة وأمريكا (McGraw, et al., 2008; Dewald, et al., 2014; Putwain, et al., 2014; Leonard, et al., 2015)، ومن ثم أدى التكامل التام بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في بيئات التعلم لإحداث تحولات في الممارسات التربوية والتعليمية (Kingsley, et al., 2022). وبالرغم من أن الابتكار يُبشر بتحسين نتائج التعلم وكفاءة الأداء لدى الطلاب، فإنه يُدخل عليهم أيضًا ضغوطًا مرتبطة بالتعقيد التكنولوجي، والعبء الرقمي الزائد، وتغير التوقعات (Santosh, et al., 2023)، وخاصةً لدى الطلاب الذين يجدون صعوبة في التكيف مع تلك الأدوات الرقمية الجديدة (Mudiyanselage, et al., 2024)، حيث عانا طلاب كثر من الاجهاد الأكاديمي المرتبط بعبء انجاز المهام الدراسية، والضغوط المالية، والتكيف الاجتماعي (Beiter, et al., 2015)، والحمل المعرفي الزائد، والتعقيد التكنولوجي، وانعدام الأمن السيبراني، وعدم اليقين التكنولوجي (Tarafdar, et al., 2011). المرتبط بضرورة العمل بشكل أسرع في ظل التعقيد التكنولوجي مع الشعور بعدم الكفاءة في المهارات

التقنية، والمخاوف الإجهاد، وانخفاض الرضا، وضعف الأداء الأكاديمي (Ayyagari, et al., 2011, p. 291).

ومن ثم يُعزز التقاء الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي كلاً من الابتكار والاجهاد الأكاديمي في ذات الوقت. فمن ناحية، تُقلل أنظمة التعلم التكيفي من العبء المعرفي من خلال توفير الدعم الفوري للطلاب (Baker & Inventado, 2014). ومن ناحية أخرى، يُزيد انتشار المنصات الرقمية من عدد الأدوات التي يجب على الطلاب إتقانها، مما يُفاقم التعقيد التكنولوجي (Ragu-Nathan, et al., 2008,). حيث افاد 45% من طلاب الجامعات بمستويات مرتفعة من الاجهاد الأكاديمي بسبب المراقبة المُتصورة والتقييم الآلي (Ifenthaler & Yau, 2020). ولا تزال الأبحاث الخاصة بجامعة جازان نادرة في هذا الاتجاه، حيث أجرى العامري Al-Amri (2019) استطلاعًا لآراء طلاب الجامعة، وكشف أن 72% منهم شعروا بأن التحول الرقمي قد حسّن الوصول إلى المواد التعليمية، إلا أن 58% منهم واجهوا زيادة في الاجهاد الأكاديمي بسبب العبء الدراسي والواجبات الإلكترونية. كما سلط الشهراني والغامدي Al-Shahrani & Al-Ghamdi (2020) الضوء على ضعف البنية التحتية الرقمية والتدريب كعوامل إجهاد رئيسية. في حين بينت دراسة سانتي وريكا Santi & Rika (2022) للتحليل البعدي، أن الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية الرقمية العالية أفادوا بانخفاض معدلات الاجهاد النفسي الناتج عن ضغوط التكنولوجيا.

مشكلة الدراسة:

وفقًا لميناكشي Meenakshi (2023) تتيح أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم تجارب تعليمية فريدة، وتعزز الكفاءة، وتُنشئ بيئات تعليمية تفاعلية (Dimitriadou & Lanitis, 2023). وتزود الطلاب بالمهارات اللازمة لمواجهة التحديات الأكاديمية (Zawacki-Richter, et al., 2019)، وتشجع على المشاركة الصفية، واتخاذ قرارات أكاديمية مستنيرة، وتلبي احتياجات الطلاب الأكاديمية (Westman, et al., 2021)، وتمحو الأمية الرقمية، وتنمي مهارات التفكير النقدي (Bojorquez, 2023)، وترسم مساراتهم التعليمية بفعالية (Ho, 2022; Schwass, 2023)، كما تحسّن بشكل ملحوظ أداء الطلاب الأكاديمي، وتفاعلهم (Huang, et al., 2023). وفي نفس السياق، قدّم علي وآخرون Ali, et al., (2023) أدلةً تجريبية تُثبت أن شات جيبتي ChatGPT يُمثّل مُحفّزًا قويا للطلاب، وأشار سيرجار وآخرون Siregar, et al., (2023) إلى أن دمج برامج الدردشة الآلية، مثل ChatGPT، تعزز الدافعية، والانخراط في عملية التعلم بنشاط (Ziad, 2023).

ومورداً قيّمًا لدعم التفاعل بين الطالب والمعلم(Vanlehn, 2005)، وتعزيز نتائج التعلّم (Zhou & Mei, 2021)، ورفع مستوى التحصيل الأكاديمي (Meenakshi, 2023). لذا يعتمد كثير من الطلاب عليها لأغراض أكاديمية كالبحث عن مواد القراءة، والوصول لمنصات التعلم الإلكتروني (Jarrahi, 2018; Timotheou, et al., 2022). كما أشار ليو وآخرون Liu, et al., (2023) لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات البحث العلمي، وزيادة معدلات النشر والتعاون الأكاديمي. وأشار روميرو وفينتورا Romero & Ventura (2020) إلى أنها تساعد على تقديم ملاحظات حول الطلاب المعرضين للخطر مبكرًا، كما أشار كل من جارك وآخرون Jarke, et al., (2023) لقدرتها في تحسين جودة التعليم، ويشير مورينوبالما وآخرون (Moreno-Palma, et al., 2024) إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي تُعزز إنتاجية البحث، ورفع جودة التعليم. وبين الحسن وآخرون Alhassan, et al., (2022) أنها تحسن من رضا الطلاب وإنجازاتهم. كما وجد بانسال وآخرون Bansal, et al., (2023) علاقة إيجابية بين استخدام منصات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي وتحسن الأداء الأكاديمي. وأشار تو وهوانغ Tu & Hwang (2023) إلى أنها تُحسّن جودة التعليم ومشاركة الطلاب. ووجد جوان وآخرون Guan, et al., (2020) أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تُبسط عمليات والإرشاد الأكاديمي، وتُحسن من تجارب الطلاب ورضاهم. وسلّط تشانغ وأسلان Zhang & Aslan (2021) الضوء على دورها في توفير بيئة تعليمية مرنة، وجذابه. واستكشف بيدرو وآخرون Pedro, et al., (2019) دورها في تحسين الاحتفاظ والأداء الأكاديمي للطلاب. كما أشار بينزوليتس Pinzolits (2024)، وليو وآخرون Liu, et al., (2024) لدورها في تعزيز التعلم وتحفز التحصيل الأكاديمي، كما ناقشت مجموعة متنوعة من الدراسات تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على تجارب التعلم للطالب، والإنتاجية في كتابة المقالات والمشاريع البحثية، وجودة الكتابة (Makarius, et al., 2020; Trocin, et al., 2023; Burkhard; 2022; Moreno, 2019; Abulibdeh, et al., 2024; Pikhart, 2020). وتبسيط عمليات التعلم وتوفير تجارب تناسب تفضيلات الطلاب (Alexander, 2025; Nivetha, 2024; Reed, 2025)، وتعزيز كفاءة الدراسة والاستيعاب بفعالية (Alfred, et al., 2024). ونظرا لاعتماد بيئة التعلم المعاصرة على التكنولوجيا الرقمية بشكل كبير (Hailegebreal, et al., 2022)، يعتمد الطلاب على الأجهزة الرقمية، كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية لدعم جوانب حياتهم الأكاديمية (Al-Hariri & Al-Hattami, 2017). وزيادة قدرتهم على إحداث تأثير أكاديمي فعال (Melo, 2023). لذا من الضروري فهم الاتجاهات العامة نحو تطويرها، أخلاقيا (Araujo, et al., 2020;

O'Shaughnessy, et al., 2023; Zhang & Dafoe, 2019; Møgelvanga & Grassinibc, 2024)، لدعم تعلم الطلاب الحلول بما يتناسب مع تفضيلاتهم الشخصية (Pitrella, et al., 2023; Culican, 2023). لجعل موقف التعلم أكثر متعة وتشويقا (Gupta, 2023). وتعديل الأساليب التربوية التقليدية في مؤسسات التعليم (Qian, et al., 2023). لاكتساب المعرفة الشخصية في نظام التعليم الحديث (Capinding & Dumayas, 2024; Capinding, 2024). لذا أصبح التحول الرقمي محورًا رئيسيًا للجامعات حول العالم في سعيها للتكيف مع متطلبات القرن الحادي والعشرين (Qian & Cai, 2023; Kamalov, et al., 2023).

وبالرغم من أن التوسع السريع للذكاء الاصطناعي يُنبئ بعصر جديد من الابتكار، إلا أنه يحمل معه مجموعة من التحديات المثيرة للمخاوف (Tschang & Almirall, 2021). كخلق فرص عمل جديدة تتطلب مهارات مختلفة، وتؤدي لتحول كبير في سوق العمل (Wilson, et al., 2017). مما دفع الرأي العام حول الذكاء الاصطناعي، بين الحماس لفوائده المحتملة، والتردد والقلق بشأن آثاره السلبية (Fast & Horvitz, 2017). لذا أشار ستيفن هوكينج -الفزيائي المعروف-، وإيلون ماسك، الرئيس التنفيذي لشركة تيسلا، بالتعبير عن مخاوفهما من تطور الذكاء الاصطناعي، محذرةً من أنه قد يُشكل تهديدًا للوجود البشري، إذا لم يُدار بشكل صحيح، كما نبها لضرورة مراعاة الاعتبارات الأخلاقية عند نشره، وضرورة وقف تطويره مؤقتا (Cellan-Jones, 2014; Kumar & Choudhury, 2022; Gibbs, 2017). وفي المقابل زعم بعض الخبراء أن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة كبيرة لتقدم البشرية (Samuel, 2023). لذا أعتقد كثير من المتخصصين في هذا المجال بأن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم قد يؤثر سلبا على الأداء الأكاديمي للطلاب في البيئات التعليمية (Tupaz, et al., 2023)، بسبب عدم وجود قواعد محددة تحكم هذا الدمج (Mirasol, 2023)، ووفقا ليو وآخرون (Liu, et al., 2022) فإن بعض الطلاب قد لا يثقون في تقنيات الذكاء الاصطناعي، نظرا لتراجع قدراتهم المعرفية من فرط الاعتماد عليها (Nyholm, 2024). وكما أشار نويما Noema (2021) أنها تقلل من التحكم البشري، وتعقّد وظيفة توليد القيمة المستدامة. لذا توقع غريس وآخرون (Grace, et al., 2018). تفوق الذكاء الاصطناعي على البشر في العديد من الأنشطة بحلول عام 2031، وحوسبة كثير من الوظائف في غضون 120 عامًا. وعلى المستوى المعرفي، قد تتسبب في إجهاد الطلاب، وزيادة العبء المعرفي، وُضعف التفكير النقدي وحل المشكلات (Weisberger, 2024; Yin, 2024)، والتنافر العاطفيً أو القلق وعدم الرضا الدراسي، والشعور بالانفصال العاطفي

تجاه البيئة الدراسية (Luxton, 2014). كما ناقش أحمد وآخرون (Ahmad, et al., 2023) تأثيرها بشكل كبير على تراجع قدرة الطلاب على اتخاذ القرارات، ويؤدي لتدهور قدراتهم المعرفية.

وعلى الرغم من لجوء مؤسسات التعليم للتحول الرقمي لتحسين جودة التعليم (Baxto, 2024)، يواجه الطلاب العديد من المشكلات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا الرقمية، كالتشتت الناتج عن سهولة الوصول لمختلف المواقع والتطبيقات (Xu, et al., 2022). ويقلل من فعالية وقت دراستهم وإكمال المهام (Kolhar, et al., 2021). كما قد يُسبب الاستخدام المفرط للتكنولوجيا الرقمية أيضًا مشاكل صحية وجسمية (Mylona, et al., 2020)، واضطرابات النوم (Farsani, et al., 2016)، وقلة النشاط البدني (Genc & Pirincci, 2023)، والتأثير السلبي على الرفاهية النفسية، والأداء الأكاديمي (Vitak, et al., 2011)، وإضاعة الوقت المُخصص للأنشطة الأكاديمية في أنشطة غير مُثمرة. وتعطيل الانجاز، وتراجع الأداء، وزيادة الإجهاد الأكاديمي (Krishna & Agrawal, 2023). والقلق، والاكتئاب، والسلوك العدواني، والمعادي للمجتمع، والعزلة الاجتماعية، واضطرابات النوم. مما دفع منظمة الصحة العالمية، والجمعية الأمريكية للطب النفسي، للاعتراف بإدمان التطبيقات الرقمية كاضطراب عقلي (Theopilus, et al., 2025).

لذا قد يجد الطلاب أنفسهم يوازنون بين عبء العمل الأكاديمي الشاق والمسؤوليات الشخصية والأنشطة الدراسية، مما قد يزيد من مستويات الاجهاد لديهم. ولا يقتصر هذا الاجهاد النفسي على الأداء الأكاديمي فحسب، بل يمتد للضغوط الاجتماعية للحياة الجامعية، حيث يسعى الطلاب جاهدين لتلبية التوقعات الأسرية والمجتمعية (Di Vincenzo, et al., 2024; Medium, 2024; Alsulimani, 2023)، ومن ثم يعانون من مستويات مرتفعة من القلق، والاكتئاب، وضعف في الوظائف المعرفية، مثل تشتت الانتباه، وانخفاض القدرة على التركيز، واضطرابات النوم وانخفاض الدافعية، بشكل يعزز دائرة التوتر وضعف الأداء الأكاديمي. وعلى المستوى الاجتماعي يؤدي الاجهاد للشعور بالعزلة والتنافس بين الأقران، مما يقلل من فرص التعاون والدعم بين الطلاب. ومن ثم تتأثر رفاهية الطلاب النفسية والاجتماعية، وكذلك مسيرتهم الأكاديمية ونموهم الشخصي. لذا يُعدّ إدراك مشكلة الإجهاد الأكاديمي ومعالجتها أمرًا بالغ الأهمية لتعزيز بيئة تعليمية داعمة تُولي الأولوية لرفاهية الطلاب إلى جانب نجاحهم الأكاديمي (Klimova & Pikhart, 2025; Stevens, et al., 2029; Alfred, et al., 2024).

مما سبق يتضح أن الفوائد الرئيسية للذكاء الاصطناعي في التعليم، تتمثل في تجارب تعليمية مُخصصة (Zawacki-Richter, et al., 2019)، وتُعزيز للرفاهية والصحة النفسية (Shahzad, et al., 2024)، وتلبية احتياجاتهم للتعلم (Luckin, et al., 2016)، وتوفير الوقت وتحسين كفاءة التواصل بينهم، ومن ناحية أخرى، تتمثل عواقبه الرئيسية في انخفاض التفاعلات المباشرة (Cambra-Fierro, et al., 2024)، والشعور بالوحدة (Crawford, et al., 2024)، والضغوط التقنية (González-López, et al., 2021)، ومخاوف الأمن السيبراني (Akgun & Greenhow, 2022)، وفقدان الوظائف، والاجهاد الأكاديمي (Budhwar, et al., 2022). والإضرار بالصحة النفسية للطلاب (Jose & Jayaron, 2023). والإجهاد الرقمي، حيث إن تغلغل التكنولوجيا في البيئة الأكاديمية، يُجبر الطلاب على التفاعل المستمر مع المنصات الرقمية، ويزيد من اعتمادهم عليها، مما يؤدي لحالة من اليقظة الدائمة، والضغوط، لمواكبة التدفق المستمر للمعلومات والتحديثات. ويُفاقم الشعور بالإجهاد في البيئة الأكاديمية. كما يُعزز عدم الكشف عن الهوية والانفصال في التفاعلات الرقمية الشعور بالعزلة، ويحرم الطلاب من الدعم الاجتماعي، ويسهم في ظهور أعراض القلق والإرهاق عليهم (Rajendra, et al., 2024; Ching-Hsien, et al., 2023; El-Setouhy, et al.,2024). وسوء التكيف الأكاديمي والاجتماعي (Adegunju, et al., 2019)، والمخاوف بشأن المستقبلية الأكاديمي (Anjali, et al., 2019; Conner, et al., 2019). وعدم القدرة على التخطيط السليم (Kalli & Shehu, 2018). وانخفاض مستوى الأداء الأكاديمي، وارتفاع معدلات الاكتئاب والقلق (Mao-min, 2022; Keech, et al., 2018). وأيضًا سوء جودة النوم، وإدمان المخدرات، (Seiffge-Krenke, 2016; Conner, et al., 2019). وتعزيز الشعور بعدم الكفاءة (Akanpaadgi, et al., 2023). وتشتت الانتباه (Ntem, 2023). وانخفاض مستوى الدافعية، والتسرب الدراسي (Georgia, et al., 2022). حيث إن الإفراط في الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، قد يؤدي لتضخيم العبء المعرفي والقلق الأكاديمي (Pathan, 2024; Klimova & Pikhart, 2025).

من خلال ما سبق تتبلور مشكلة البحث في محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

أسئلة الدراسة:

1. هل يوجد مستوى للاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده لدى طلاب جامعة جازان؟
2. هل يوجد مستوى للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وأبعاده لدى طلاب جامعة جازان؟
3. هل يوجد مستوى للإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان؟
4. هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والاجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان؟
5. هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان؟
6. هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب جامعة جازان؟
7. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الدرجة على متغيرات الدراسة (الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي) تعزى للنوع الاجتماعي (ذكور/ إناث) لدى طلاب جامعة جازان؟

أهداف الدراسة:

يُعد فهم كيفية الموازنة بين فوائد الذكاء الاصطناعي، والتحول الرقمي في التعليم بجامعة جازان، واحتمالية زيادة الإجهاد الرقمي الأكاديمي أمرًا بالغ الأهمية لتعزيز النجاح الأكاديمي والرفاهية لدى طلاب الجامعة، لذا تتبلور أهداف الدراسة في النقاط التالية:

- إعداد مقاييس نفسية تلائم الثقافة العربية لقياس اتجاه طلاب جامعة جازان، نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ورقمنة التعليم، والاجهاد الرقمي الأكاديمي.
- التعرف على اتجاه طلاب جامعة جازان نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ورقمنة التعليم.
- الكشف عن العلاقة بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ورقمنته، والإجهاد الرقمي الأكاديمي لدى طلاب جامعة جازان.
- التعرف على العوامل النفسية المسئولة عن الإجهاد الرقمي الأكاديمي لدى طلاب جامعة جازان.

- التعرف على الفروق الفردية بين طلاب جامعة جازان من الذكور والاناث في متوسط الدرجة على مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ورقمنه التعليم والاجهاد الرقمي الأكاديمي.
- الكشف عن العواقب الناتجة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في البيئة التعلمية بجامعة جازان.
- تقديم استراتيجيات جديدة لتقليل العواقب المحتملة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم بجامعة جازان.

أهمية الدراسة:

يسعى البحث الحالي إلى المساهمة في تقديم رؤى دقيقة حول العلاقة المتطورة بين طلاب التعليم العالي والذكاء الاصطناعي. ومن أجل الاستفادة القصوة من تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، ومبادرات التحول الرقمي في بيئة التعلم بجامعة جازان لتحسين مستويات الرفاهية النفسية لطلاب الجامعة ومن ثم مساعدة المؤسسات التعليمية على بناء أنظمة دعم أكثر عدالةً تُساعد الطلاب دون إثقال كاهلهم، لتتبلور أهمية في النقاط التالية:

الممارسات التعليمية: ستوفر النتائج رؤى قيمة للمسؤولين في جامعة جازان وغيرها من مؤسسات التعليم العالي حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي بفعالية في المنهج أثناء مواجهة التحديات المحتملة.

تعزيز رفاهية الطالب: فهم العلاقة بين مواقف الذكاء الاصطناعي والضغط الرقمي الأكاديمي، يمكن أن تساعد الدراسة في تحديد الاستراتيجيات للتخفيف من الإجهاد وتعزيز رفاهية الطلاب.

تطوير السياسة التوجيهية: قد تفيد نتائج البحث في تطوير السياسات والإرشادات للاستخدام المسؤول والأخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يضمن استفادة الطلاب من هذه التقنيات دون تولي إجهاد لا مبرر له أو عواقب سلبية.

المساهمة في الأدبيات: ستضيف هذه الدراسة إلى مجموعة الأدب المتزايدة عن الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يوفر أدلة، من سياق ثقافي وتعليمي محدد، بمنطقة جازان.

مفاهيم الدراسة وأطرها النظرية:

أولا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

تعريف الذكاء الاصطناعي (AI): وُلد الذكاء الاصطناعي في القرن العشرين، إلا أنه لم يصبح متاحًا بشكل كبير لعامة الناس إلا مؤخرًا (Crompton & Burke, 2023; O´Dea & O´Dea, 2023)، وطرحت تكهنات عدة بقدرته على تغيير سلوكيات الأفراد (Gillath, et al., 2021)، وأصبح أكثر انتشارًا في الحياة اليومية، مع منتجات وتطبيقات في مختلف المجالات (Almaraz-López, 2020; Hwang, et al., 2020). وقد أحدث تغييرات جذرية في مختلف التخصصات (Yıldız, 2022; Adıgüzel, 2022)، وقد عُرِّف بخصائص مختلفة منذ نشأته وحتى يومنا هذا (Pirim, 2006; Arslan, 2020). وبدأت أولى مبادرات الذكاء الاصطناعي في منتصف القرن العشرين مع تقدم تكنولوجيا الحوسبة (Jose & Jayaron, 2023). ووفقًا لتوقعات البنك الدولي المستقبلية، فإن الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي، سيضع الصين في المرتبة الأولى في تصنيف الاقتصادي العالمي (Tecer, 2024). ويمكن فهم الأهمية الحاسمة للذكاء الاصطناعي والمواقف التي تتطور تجاهه (Thomas, 2023; Duggal, 2023). كما يُركز الذكاء الاصطناعي على محاكاة القدرات المعرفية للذكاء البشري اصطناعيًا لبناء برامج حاسوبية (Arslan, 2020; Dodigovic, 2007; Shofiah & Putera, 2024). ويُعد مجالٌ رائدٌ في الابتكار التكنولوجي، وتجسيدًا لتقنياتٍ تُحاكي العمليات المعرفية. وتُركز هذه التقنية على الوكلاء الأذكياء، والأجهزة التي تُدرك محيطها وتتخذ إجراءات لزيادة فرص نجاحها إلى أقصى حد (Shabbir & Anwer, 2018). كما يرتبط المصطلح بالحواسيب العملاقة، ذات قدرات معالجة هائلة تُشبه قدرات الإنسان (Chen, et al., 2021). وحديثا ظهرت له عدة تعريفات تركز على محاكاة القدرات المعرفية للذكاء البشري اصطناعيً (De Bem, et al., 2024)، بشكل أسهم في ظهور كثير من الفرص والتحديات في مختلف القطاعات. ويُعرّفه دوديغوفيتش Dodigovic (2007) بأنه آلات تُنفّذ عمليات معرفية تُشبه عمليات العقل البشري، كالتعلم وحل المشكلات، متضمنة نماذج وتقنيات كالبحث عن المعرفة، والاستدلال، واتخاذ القرار، والإدراك، والتخطيط (Woods, et al., 2022). ويتفوق في مهام محددة مثل اتخاذ قرارات سليمة تؤدي إلى عمليات أكثر كفاءة، بالإضافة إلى القدرات الإبداعية، ويحسن من نوعية الحياة في قطاعات عدة (Dong, et al., 2020; Limna, et al., 2021). ويشمل تطوير أنظمة مزودة بعمليات عقلية مثل الاستدلال، واستخلاص المعنى، والتعميم، أو التعلم من التجارب السابقة

(Encyclopédisa, 2024)، ووفقًا لنورفيج وراسل Norvig & Russell (2013)، تُستخدم الذكاء الاصطناعي لوصف محاكة الآلة للوظائف المعرفية البشرية. كما يرتبط بوظيفة استخدام الحواسيب لدراسة الذكاء البشري (Russel & Norvig, 2010)، ويعرفه ألدريدج وآخرون (Aldredge, et al. 2021) بأنه أجهزة كمبيوتر تقوم بأنشطة معرفية، تُشبه عمومًا تلك التي يقوم بها العقل البشري. كما أنه مصطلح شامل لمجموعة متنوعة من التقنيات مثل (البحث عن المعرفة، والاستدلال، والتمثيل، وآليات اتخاذ القرار، والإدراك، والتخطيط) (Woods, et al., 2022). والإدراك، والتعلم والقدرة على التعامل مع الأشياء (Zawacki-Richter, et al., 2019). وتحقيق الأهداف من خلال التعلم القائم على التجارب السابقة المرتبطة بالبشر، لخلق بيئات تكاملية وقابلة للتكيف تُعزز وتُكمّل المناهج التعليمية التقليدية، ويدمج تقنيات ونتائج من مختلف التخصصات العلمية (Bucea-Manea-oniş, et al., 2021). وبقدرته البرمجية على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، كالإدراك البصري بدقة وكفاءة عالية، إلا أنها تفتقر إلى صفات الإبداع والحدس والتعاطف (Coursera, 2025)، ومن أمثلته تطبيقات مثل Siri, Alexa, TensorFlow, IBM Whatson and Open AI، وهي تطبيقات معروفة بوظائفها في الإجابة على أسئلة بسيطة ومعقدة (Jose .& Jayaron, 2024).

أهمية التعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي: يُعد الذكاء الاصطناعي مجالا واسعًا، ويغطي مفاهيم متنوعة، كالتعلم"، والتخطيط، والتحكم في الأشياء (Woods, et al., 2022). ويؤدي دورًا متزايد الأهمية في مجال التعليم ، ولا تزال آثاره على مختلف مجالات التعليم قيد البحث (Huang, et al., 2023). حيث تُبذل جهودٌ لاكتشاف كيفية جعل الآلات تفهم اللغة، وتحل المشكلات، مما يدفع بضرورة الاستفادة من تطبيقاته في العملية التربوية (Zawacki-Richter, et al., 2019). كما شهد الذكاء الاصطناعي في التعليم تقدمًا ملحوظًا (Roll & Wylie, 2016). حيث يُتيح فرصًا وإمكانات في الممارسات التعليمية (Jiao & Ouyang, 2021)، وتحقيق تقدم كبير في التقنيات التعليمية (Alam, 2021). وتوفير دعم تعليمي لكل طالب طبقا لتفضيلاته الشخصية (Hwang, 2014; Hwang, et al., 2020). وتسهيل عملية التعليم وتقبل الطلاب لأنظمة الذكاء الاصطناعي (Chen, et al., 2022). وتطوير الكفاءات والمهارات اللازمة للطلاب (Luan, et al., 2020).

التعليم المعزز بالذكاء الاصطناعي بالمؤسسات التعليمية:

طرحت القضايا الاجتماعية والبيئية العديدة التي نشأت في العصر الرقمي، تحديات فريدة للمجتمع، جعلت هذا الذكاء الاصطناعي مجالاً يركز على تطبيق أدوات وأساليب لمحاكاة الذكاء البشري وتعزيزه (Zhong, et al., 2018)، ومن ثم استُخدمت تقنية الذكاء الاصطناعي في مجالات متنوعة، بما في ذلك التعليم (Dodigovic, 2007). مثل تطوير أساليب تعليم الطلاب ومنهجيات التدريس والتعلم بالجامعات (Ghoul, 2024). حيث يتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانية إحداث ثورة في التعليم، عبر تقديم تجارب تعليمية فردية تلبي احتياجات الطلاب(Naga, et al., 2024). وتفاعل الطلاب، وإنشاء مسارات تعليمية تكيفية (Bhuiyan, et al., 2024). ومعرفة تفضيلات التعلم الفريدة لهم، وتعديل خطط دروسهم وموادهم التعليمية (Strielkowski, et al., 2024). وأنظمة التقييم التلقائي، وبرامج الدردشة الآلية، وتحليل أداء الطلاب، وتحديد احتياجات التعلم (Hossain, et al. 2024)، وتحسين جوانب مختلفة لنمو القدرات، وتوفير أدوات تعليمية حديثة (Černý, 2024). ويُسهّل بيئات التعلم الافتراضي، ويزيد من كفاءة التعلم (Uddin, et al., 2024). ويحدث تطورًا ملحوظًا، ويعزز الوظائف الإدارية والتعليمية (Kavitha & Joshith, 2024). ويقدم تقييمات فعالة، ويتنبأ بمعدلات نجاح الطلاب (Rahman, et al., 2024). ويمتلك القدرة على تغيير بيئات التعلم تمامًا (Poli, 2024). كما أدى لإحداث تحول نموذجي في التعليم، وزيادة مستويات المشاركة الطلابية (Alhawamdeh, et al., 2023). ويحسن كفاءة ودقة التعلم. كما اكتشف فريهات وآخرون Fraihat, et al., (2023) أن نظم التعليم المدعومة بالذكاء الاصطناعي تسمح بتخصيص مسارات تعلم لتلبية احتياجات الطلاب (Dahl et al., 2014). كما تسمح برامج الدردشة الآلية بمساعدة الطلاب في الحصول على الإجابات على الأسئلة عند الحاجة (Ally & Prieto-Blázquez, 2014). حيث تتيح خوارزميات التعلم الآلي أداء مهام عالية الكفاءة (Liang, et al., 2024). وتحدد الطلاب المعرضين للخطر، وتوصي بالإجراءات التصحيحية، لتعزيز استبقاءهم (Arnold & Pistilli, 2012). ووفقًا لفراير وآخرون Fryer, et al., (2019)، زادت أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الإدارة التعليمية والتدريس (Gömleksiz, 2024). لذا يُعدّ التعليم من أكثر المجالات استخدامًا للذكاء الاصطناعي (Lee, 2023)، كما يؤيد العديد من الطلاب ضرورة دمجه في التعليم الرقمي (Lozano & Fontao, 2023). وطالب خبراء المؤسسات التعليمية بضرورة الاستفادة من تطبيقاته (Wang, et al., 2023)، لتنمية قدرات الطلاب الأكاديمية (Benvenuti,

et al., 2023). ونادى البعض بضرورة طُرح نموذج للتعليم الإيجابي للذكاء الاصطناعي لتحسين رفاهية الطلاب (Bittencourt, et al., 2023). ونادى حسانين وآخرون (2017) Hassanien, et al.، بضرورة وجود نظام تعليمي مُعزز بالتجارب التعليمية يفي باحتياجات الطلاب وتفضيلاتهم الشخصية، كما أشار دال وآخرون (Dahl, et al., 2014) لقدرة مثل هذه الأنظمة على تقييم اداء الطلاب، واتجاهاتهم للتعلم (Ally & Prieto-Blázquez, 2014)، والتوزيع المناسب للمقررات والجداول الدراسية (Graesser, et al., 2018). وإدارة جودة التعليم وأخلاقيات البحث العلمي (Yahiya, et al., 2023). بوصفه تقنية وسيطة تُعد انعكاسًا للنماذج التعليمية المتطورة (Ahmed, 2024). كما لاحظ جول Ghoul (2024) أن الذكاء الاصطناعي يعمل على تحويل التعلم وفقًا لمتطلبات كل طالب، وتشكيل تأثير أفضل أيضًا (VanLehn, 2011). كما تسمح أدوات الذكاء الاصطناعي بتقديم موقف تعليمي أفضل من خلال تخفيف العبء الإداري على المعلمين (Humble & Mozelius, 2019).

ونظرا لتغير التعلم نتيجة للتحولات السلوكية التي حدثت في الأجيال الشابة، تغيرت مناهج التدريس لمواكبة التطورات التكنولوجية في التعليم (Bucea-Manea-oniş, et al., 2021). ومن ثم طبق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بطرق متنوعة، بما في ذلك وروبوتات الدردشة، والواقع المعزز، والمنصات التكيفية، وأنظمة التدريس الذكية (Kuleto, et al., 2022)، حيث يستخدم الواقع المعزز لجذب انتباه الطلاب لبيئة تعليمية أكثر متعة وجاذبية (Ngabo, et al., 2021)، لذلك، تركز الدراسات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي على أنظمة الإدارة وفرص تعلم الطلاب. كما تُستخدم تقنيات التعلم الآلي لتحليل شعور الطلاب تجاه المقررات (Aldredge, et al., 2021). كما تشجع أنظمة التدريس الذكية التعلم التفاعلي (Wang, et al., 2021). وتدعم الطلاب وتشجع التفاعلات بينهم، وتيسر للمعلمين اكتشاف تقدم الطلاب في التعلم (Bucea-Manea-oniş, et al., 2022). واستخدام روبوتات الدردشة في التعليم سيزيد من مشاركة الطلاب الأكاديمية وتطوير المؤسسات التعليمية (Kuleto, et al., 2021).

الفرص والتحديات: أشار جياو وأويانغ Jiao & Ouyang (2021) إلى أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي نتائج واعدة في توفير التعليم في الفصول الدراسية، وتزويد الطلاب بالملاحظات، وتخفيف العبء المعرفي عليهم (Miao, et al., 2021)، وتعزيز التعلم النشط، ومهارات التعاون، والتواصل الدراسي (Kim, et al., 2019; Krutka, et al., 2019)، ودعم الطلاب، وإتاحة الوصول لمواد

تعليمية تلبي احتياجاتهم التعليمية (Akgun & Greenhow, 2022)، وزيادة كفاءة التعلم لأقصى حد (Owoc, et al., 2019). ويفتح آفاقًا جديدة لتطوير أنشطة تعليمية أكثر فعالية، وبيئات تعليمية مُعززة بالتكنولوجيا (Yufeia, et al., 2020; Hwang, et al., 2020; Owoc, et al., 2019). وذكر كوس Kose (2014) أنها تستخدم أيضا لدعم التعليم عن بُعد وتحسينه عند دمجها مع أنظمة تعلم ذكية أخرى. وفي تصميم وتنظيم البيانات وجمعها والتحكم فيها وتخزينها، واستخدامها، وأرشفتها (Owoc, et al., 2019). وتنمية مهارات الطلاب وتسهيل التحليل واتخاذهم القرار (Tong-On, et al., 2021).

التعليم المعزز بالذكاء الاصطناعي والرفاهية الأكاديمية:

تُعد تقنيات الذكاء الاصطناعي آلية لمعالجة المعلومات للطلاب وتخزينها واسترجاعها لتخفيف العبء المحتمل على الذاكرة العاملة، وتقليل الإجهاد المعرفي، وتعزيز الكفاءة المعرفية اكتساب المعرفة عبر تقليل الجهد العقلي المطلوب للعمليات الروتينية (Skulmowski & Xu, 2022). وأتمتة المهام الميكانيكية والبيروقراطية (Karan & Angadi, 2023)، ومعالجة البيانات بسرعة (Alqahtani, et al., 2023). وخلق فرص جديدة لتطوير أنشطة تعليمية أكثر فعالية وبيئات تعليمية معززة بالتكنولوجيا (Hwang, et al., 2020; Yufeia, et al., 2020). وتوفير تقنيات حديثة، مثل روبوتات المحادثة والتعلم الآلي (Holstein, et al., 2019; Peters, 2020)، وتصميم تجارب تعليمية تناسب كل طالب على حدة، وتكييف المحتوى لتلبية احتياجاتهم التعليمية (Zawacki-Richter, et al., 2019). ومن ثم يُخفف التوتر الأكاديمي، ويعزز الدعم، بشكل يُحسّن كلاً من الأداء الأكاديمي والرفاهية النفسية (Makhambetova, et al., 2021). كما أشار شاهزاد وآخرون Shahzad, et al., (2024) لتأثيره على الصحة النفسية للطلاب في البيئة التعليمية، وجعل الطلاب أكثر وعيًا بإنجازاتهم التعليمية وإتقانهم للمعارف (Yufeia, et al., 2020). وسد الفجوة بين الطلاب والمعلمين، وتحسين عملية التعلّم (Kose, 2014). ويتسق هذا مع ما نادى به كل من لابادزي وآخرون (Labadze, et al., 2023) بضرورة استفادة الطلاب بالأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في الواجبات المنزلية والدراسة، وتجارب التعلم الشخصية، وتنمية المهارات وتوفير الوقت. وفي نفس السياق أيد كامبرا-فيرو وآخرون Cambra-Fierro, et al., (2024) تأثير الأدوات التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل شات جيبيتي ChatGPT، على الصحة العقلية والرفاهية العاطفية، ولا سيما في التقليل من التوتر المرتبط بأعباء العمل الأكاديمية. وتخفيف

الأعباء الدراسية، وضغوط إدارة الوقت لإنجاز المهام. كما حسن من كفاءة التواصل والتعاون في البيئات الأكاديمية، والرقمية (Luckin, et al., 2016)، وخلق بيئة تعليمية أكثر شمولًا، وقلل من العزلة والتحديات الفريدة التي يواجهها الطلاب في البيئة الأكاديمية (Abbasi, et al., 2024).

النظريات والنماذج المفسرة لتفاعل الطلاب مع التعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي:

تفترض نظرية التعلم البنائي، لجان بياجيه، أن الأفراد يبنون المعرفة من خلال تجاربهم وتفاعلاتهم مع العالم. مؤكدًا على أن التعلم عملية ينخرط فيها الطلاب بنشاط في بيئة التعلم، مما يسمح لهم ببناء معارف جديدة بناءً على بنيتهم المعرفية الحالية من خلال التعلم النشط، والتفاعل الاجتماعي، والتعلم السياقي، والتأمل. لذا يُعدّ دمج أدوات الذكاء الاصطناعي أمرًا بالغ الأهمية لخلق بيئة تعليمية نشطة، حيث تُشير مبادئ البنائية إلى أن الطلاب يمكنهم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفعالية لتوفير تجارب تعليمية مُخصصة. حيث تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي التعلم والبحث التعاوني، مما يُمكّن الطلاب من بناء المعرفة بشكل مُشترك، وهو ما يتوافق مع الرؤية البنائية القائلة بأن المعرفة تُبنى من خلال التفاعل والتعاون، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين جودة التعليم في البيئة التربوية. حيث تيسر تقنيات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم التفاعلات الاجتماعية والمشاريع التعاونية، مما يسمح للطلاب بالتفاعل مع المحتوى بطرق هادفة، ويدعم فكرة أن التعلم مسعى مُشترك يُمكن أن يُحسّن بشكل كبير جودة التعليم بشكل عام (In: Shikokoti & Mutegi ,2024). كما ويرى توريك وآخرون (Trocin, et al., 2023)أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد الطلاب على تجنب الانتحال مع الحفاظ على الفكرة الأساسية لكتاباتهم. علاوة على ذلك، فإن هذه الموارد مفيدة للواجبات والكتابة الأكاديمية (Kurniati & Fithriani, 2022). كما كشفت الدراسات التي اجريت على شات جيبتي ChatGPT أنها تساعد الطلاب في إنتاج المحتوى، والكتابة بكفاءة أكبر بشكل عام (Kreps, et al., 2022; Tambunan, et al., 2022) وضرورة الحاجة إلى تعليمات واضحة حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (Kreps, et al., 2022 ; Holmes, et al., 2022).

اتجاهات طلاب الجامعة نحو التعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي: ساعد الكشف عن توجهات الطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، على فهم العوامل المؤثرة على القبول الفردي أو المقاومة لهذه التكنولوجيا (Eitel-Porter, 2021; Nadimpalli, 2017). وقد تحققت رؤى أعمق حول توجهات الطلاب نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتمكين الباحثين وصناع السياسات من التعاون بشكل فعال. حيث إن فهم تصور الطلاب لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يوجه تطوير البرامج والسياسات

التعليمية التي تعدهم بشكل أفضل للمستقبل. كما شاركت العديد من الدراسات في فكرة أن التعليم العالي يُعد ساحة حاسمة لتطوير واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، ونظرا لوجود ندرة في الأدلة التجريبية المتعلقة بتوجهات طلاب الجامعات نحو الذكاء الاصطناعي، لم تبدأ سوى دراسات قليلة حديثة في استكشاف هذا المجال، علاوة على ذلك، اعتمدت معظم الدراسات الحالية على أدوات تم التحقق من صحتها بشكل أساسي في البلدان الناطقة باللغة الإنجليزية أوفي مجموعات سكانية عامة غير محددة، ويميل المشهد البحثي حول الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي إلى تجاهل التنوع الغني في السياقات الثقافية والتعليمية، والذي يشكل بشكل كبير تصورات طلاب الجامعات واستخدامهم للذكاء الاصطناعي (Karan & Angadi, 2023; Santosh, et al., 2023)، دون استكشاف الفروق المحتملة في الاتجاهات بين الطلاب من مختلف التخصصات الأكاديمية.

ثانيا: التحول الرقمي في مؤسسات التعليم: يؤثر الانتشار الرقمي على الجميع في حياتنا اليومية، ويُعدّ تطورًا جديدًا في استخدام الأدوات والأنظمة والرموز الرقمية داخل المؤسسات (Bounfour, 2016)، أن استخدام الإنترنت ساهم بنسبة 3.4% في الناتج المحلي الإجمالي في 13 دولة تقودهم الولايات المتحدة. كما أن حوالي (632) مليون مستخدم صيني للإنترنت؛ و700 مليون مستخدم نشط للأجهزة الذكية، و300 مليار دولار أمريكي من مبيعات التجزئة الإلكترونية في عام 2013. كما تبلغ حصة السوق من الاقتصاد الموجه نحو الإنترنت 4.4%، ولقد عرف معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا التحول الرقمي بأنه استخدام التكنولوجيا لتحسين أداء المؤسسات (Bounfour, 2016). كما يشير لدمج التكنولوجيا الرقمية في المؤسسات، بشكل يُغيّر طريقة إدارة العمليات (Berman, 2012). ويؤدي لإعادة تشكيل ثقافة المؤسسة (Bounfour, 2016). ويستلزم تغيرا جذرياً في كيفية عمل الشركات (Matt, et al., 2015). وبتعزيز ممارسة الأعمال والعمليات، وتحسين تقديم الخدمات (Morakanyane, et al., 2017). ومن ثم أحدث العصر الرقمي تأثيراً عميقاً في المؤسسات، فمن يفشلون في التكيف مع هذا التطور يواجهون خطر التخلف عن الركب في المشهد التنافسي (Kane, et al., 2015). حيث تحتاج المؤسسات لتسخير قوة التحول الرقمي من أجل تحسين تجارب العملاء لتلبية التغيير التنظيمي ومتطلبات السوق (Westerman, et al., 2011). وفي نفس السياق، تمتد أهمية التحول الرقمي إلى مجال التعليم، حيث يحسن بشكل ملحوظ تجربة التعلم وسهولة الوصول اليها، وزيادة جاذبيتها وكفاءتها. ومن ثم تصبح مؤسسات التعليم أكثر استعداداً لتلبية متطلبات الطلاب، بما في ذلك محو الأمية المعلوماتية (Akour & Alenezi, 2022). لذا، تُوظّف المؤسسات

التعليمية وسائل التكنولوجيا لتحسين تجارب التعلم، وتبسيط المهام الأكاديمية، وتشجيع ممارسات البحث المُبتكرة (Daniel, 2015). وتدريب الجامعات للطلاب على اكتساب المهارات الرقمية، مما يعود بالنفع على جميع الأطراف المعنية (Alenezi, 2021). وفي مؤسسات التعليم تم إنشاء أنظمة دعم تعليمية قوية تلبي الأهداف التعليمية وإعداد الطلاب بالمهارات اللازمة للنجاح الأكاديمي في القرن الحادي والعشرين. لذا تعطى المؤسسات التعليمية الأولوية للمقررات التي تُركز على المعرفة والمهارات الرقمية، مما يحفز نمو أساليب التعلم التنافسية، ويعزز تجارب تعلم أكثر مرونة وشمولية (Akour & Alenezi, 2022). كما تُسهم التقنيات المبتكرة، مثل الحوسبة والأجهزة الذكية، والدورات التدريبية المفتوحة عبر الإنترنت لدفع عجلة التحول الرقمي، الذي يُغيّر جذريًا أساليب التدريس والتعلم والتقييم وسهولة الوصول إليها (Bamiah, et al., 2018). ويمكن للموارد الرقمية، مثل المحاكاة التفاعلية والواقع الافتراضي والمنصات الإلكترونية التعاونية، أن تُعزز بشكل كبير مشاركة الطلاب وتعاونهم (Bonk & Khoo, 2014)، إذ تجعل هذه الأدوات التعلم أكثر تفاعلية ومتعة، مما يُحسّن دافعية الطلاب ونتائج تعلمهم. كما يُعزز استخدام وسائل التواصل الاجتماعي مشاركة الطلاب وتفاعلهم مع الأقران والمعلمين (Akour & Alenezi, 2022). وإن وضع استراتيجيات لتشجيع استخدام وسائل التواصل الاجتماعي في بيئة التعلم الافتراضية، يفيد الطلاب والمعلمين، ويؤدي لنتائج أفضل (Bozanta & Mardikyan, 2017). وتوفير تغذية راجعة آنية للطلاب والمعلمين، مما يُمكّنهم من التكيف بفعالية مع عملية التعلم. وتلبية الاحتياجات الفريدة لكل طالب (Becker, et al., 2018). لذا ركزت الدراسات الحديثة في هذا السياق على كفاءة تفاعل الطلاب مع منصات التعلم الإلكتروني، وقبولهم لها ودمجها في المهام الأكاديمية (Moreno, et al., 2017). كما للتحول الرقمي دور كبير في تعزيز القدرات البحثية، وتبسيط عملية البحث وتحسينها (Borgman, 2017)، ومساعدة الطلاب على تحليل البيانات بسرعة ودقة، واستخراج استنتاجات بحثية أكثر جوهرية (Dwivedi, et al., 2020). وتتيح للطلاب التعاون بشكل أكثر فعالية، مما يؤدي لنتائج بحثية أكثر دقة وسرعة (Mohamed-Hashim, et al., 2021). كما يمكن للتحول الرقمي أن يقدم نموذجًا استدلاليًا للتنبؤ بالمخاطر والفرص المحتملة للطلاب (Barzman, et al., 2021).

إلا أن التحول الرقمي مهمة محفوفة بالتحديات، مثل مقاومة التغيير، ونقص المهارات الرقمية، وتعقيد دمج التقنيات الجديدة في البنى التحتية القائمة (Verhoef, et al., 2021). والحاجة إلى رفع مهارات الموظفين، والتكلفة المالية لتطبيق التقنيات الجديدة، والمخاوف بشأن خصوصية البيانات وأمنها

(Selwyn, 2013). ووفقًا لـ Alenezi, (2021)، فإن تحديات التحول الرقمي في مؤسسات التعليم منها، تحديد الأولويات؛ لامركزية صنع القرار؛ ونقص المواهب في مجال التكنولوجيا الرقمية، وضيق منظور عائد الاستثمار. وغالبًا ما يُقال إن نهج الرقمنة المُخطط له ليس مُبتكرًا بشكل خاص ولا مُمولًا تمويلًا كافيًا (Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021). ولتحقيق نتائج ناجحة، من الضروري إنشاء نموذج تنظيمي مرن للتحول الرقمي، يُمكنه تحقيق التوازن الأمثل للتكامل بمرور الوقت (Smith & Beretta, 2021). ويوجد إجماع على أن التحدي الرئيسي الذي تواجهه مؤسسات التعليم العالي في التكيف مع التحول الرقمي، يكمن في التكيف مع أساليب التدريس الجديدة. وغالبا ما تُشكّل منهجيات وبيئات ونماذج التعلم، عقبة كبيرة في سبيل التحول الرقمي (Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021)؛ لذلك، من الضروري وضع إرشادات للمهنيين التربويين لتثقيفهم حول فوائد التكنولوجيا وتخفيف مخاوفهم بشأن الأمن الوظيفي (Alenezi, 2021). وعلى الرغم من هذه التحديات، فباستخدام الأدوات المناسبة والإبداع، يمكن تحويل التحديات إلى فرص، وقد يُسهم الذكاء الاصطناعي في هذا المسعى، إذ يشمل التنبؤ بتقدم التعلم، والأداء، والرضا، وتحسين تجربة التعلم. وتقديم اقتراحات عالية الجودة تناسب احتياجات الطلاب، وتزيد من مشاركتهم وتفاعلهم عبر الإنترنت (Ouyang, et al., 2022).

ثالثا: التفاعل بين التحول الرقمي والتعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم:

على المستوى العالمي، يتمتع التحول الرقمي بالقدرة على كسر الحدود الجغرافية، مما يتيح للمؤسسات والأفراد التواصل والتعاون على مستوى عالمي، وتسهيل تبادل المعرفة (Safonov, et al., 2022; Ydyrysbayev, et al., 2022). ويؤدي دورًا حاسمًا في تحسين جودة التعليم وإعداد الطلاب لعالم يعتمد بشكل متزايد على التكنولوجيا (Nóvoa, et al., 2023). وكما ورد في إعلان فالنسيا ٢٠٢٣: إننا نواجه تحديات اجتماعية وبيئية هائلة تتطلب حلولًا إبداعية ومبتكرة وتحويلية بشكل عاجل (Declaración de Valencia: Universidad y Sociedad, 2023). كما تتيح التكنولوجيا للمؤسسات التعليمية ربط الطلاب من مختلف أنحاء العالم (Hashim, et al., 2022). بشكل يسمح بتخصيص التدريس، وتكييف المحتوى واستراتيجيات التدريس مع الاحتياجات الشخصية للطلاب، وتوفير تجارب تعليمية تفاعلية وجذابة (Marques, et al., 2024; Fernández, et al., 2023). كما يزيد التحول الرقمي من كفاءة العمليات المعرفية للطلاب (Feliciano-Cestero, et al., 2023; Veldhoven & Vanthienen, 2022). ويعمل على تحسين الإنتاجية واتخاذ

القرارات في الوقت الفعلي (Kraus, et al., 2021). وعلى صعيد الأعمال، يُعدّ التحوّل الرقمي حافزًا للنمو (Ellström, et al., 2022; Nadkarni & Prügl, 2021)، ويعزز الابتكار، ويزيد من القدرة التنافسية (Konopik, et al., 2022). ويُمكنه تعزيز الشمول والمساواة في توفير الوصول إلى الموارد التعليمية والخدمات (Mukul & Büyüközkan, 2023). وقدرته على ربط المجتمعات والمنظمات والأفراد وتمكينهم (Marks, et al., 2020). ويُثري محتوى التعليم ويُوسّع فرص التعلّم، وتشجيع التعاون بين مؤسسات التعليم المختلفة، وتعزيز تبادل أفضل الممارسات ووجهات النظر والمعرفة بين الطلاب (Mukul & Büyüközkan, 2023). ويسهل التحول الرقمي الوصول إلى الموارد الأكاديمية والعلمية والثقافية. بشكل يتيح النشر العالمي للمعرفة الضرورية للتقدم السريع في البحث والتطوير (Global Education Monitoring Report, 2023)، ويُعد التعليم العالي أسرع مُعتمد على التكنولوجيا الرقمية، حيث أحدث التحول الرقمي ثورة في طريقة تخزين المعلومات ومشاركتها والوصول إليها، وتُعد هذه التغييرات أساسية لدفع الابتكار والنمو والمساواة في مجتمع اليوم.

الفرص والتحديات: يؤدي تعزيز الثقافة الرقمية في التعليم العالي دورًا رئيسيًا في إعداد الطلاب لسوق العمل اليوم، حيث تزداد قيمة المهارات الرقمية (Bucăţa, et al., 2022; Safonov, et al., 2022). وفي تقريرها سلطة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الضوء على أهمية الاستثمار في المهارات الرقمية لبناء انتقال رقميّ مرن (Oecd, 2023). وتمكين الطلاب من مواجهة تحديات عالمٍ دائم التطور (European Commission. Digital Education Action Plan, 2018; McCarthy, et al., 2023). وضمان دقة الموارد التعليمية الرقمية وتحديثها وفعاليتها، لضمان جودة التعليم (Quaicoe, et al., 2023). ومن جانبه، سلّط تقرير اليونسكو العالمي لرصد التعليم 2023، الضوء على نشر المعرفة بأشكال مُيسّرة، وعلى أهمية ضمان الوصول العادل إلى التعليم، وتنظيم استخدام التكنولوجيا لحماية الطلاب (Global Education Monitoring Report, 2023)، لذا تدمج مؤسسات التعليم بشكل استراتيجي التقنيات المبتكرة في مبادرات التحول الرقمي الخاصة بها. مثل التحليلات، والسحابة، والذكاء الاصطناعي، والدورات الجماعية المفتوحة على الإنترنت، والواقع الافتراضي والمعزز (Alenezi, 2021; Fernández, et al., 2023; Gaebel & Morrisroe, 2023; Holmström, 2022; Inoue, et al., 2022; Mukul & Büyüközkan, 2023). ومراقبة وتتبع تقدم الطلاب، وتوفير تجارب تعليمية ونصائح شخصية للطلاب. وفي هذا السياق يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين دعم الطلاب (Barbosa, et al.,

(Oliveira & Pinto, 2023; 2023. لإحداث نقلة نوعية في التعليم وتوفير فرص تعلم مرنة وسهلة المنال (Alenezi, et al., 2022). ويُسهم الواقع الافتراضي والمعزز في إنشاء فصول دراسية رقمية، مما يُعزز الفهم والمشاركة من خلال بيئات تعليمية غامرة ثلاثية الأبعاد. بهدف تحسين التجربة التعليمية، وجعلها أكثر كفاءةً وديناميكية (Fernández, et al., 2023; Inoue, et al., 2022; Mukul & Büyüközkan, 2023). ويؤكد إعلان فالنسيا 2023 أن الجامعة تتمتع بقدرة كبيرة على قيادة التنمية المستدامة بدقة وفكر نقدي والتزام اجتماعي (Declaración de Valencia: Universidad y Sociedad, 2023). وفي القرن الحادي والعشرين، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في مختلف جوانب المجتمع، ففي بعض المدارس الصينية، يُستخدم لتمكين المعلمين من معرفة وقت عدم تركيز أي طالب بشكل آني (Panchal, et al., 2020). حيث تُعد المساعدات الرقمية الشخصية، مثل سيري من آبل، وأليكسا من أمازون، وكورتانا من مايكروسوفت، ومساعد جوجل، في طليعة تقنيات التعرف على الصوت والذكاء الاصطناعي (Smutny & Schreiberova, 2020). وتستطيع هذه "المساعدات" الافتراضية فهم الأوامر الصوتية، وتقديم المعلومات، وأداء المهام، وحتى إجراء المحادثات.

وفي مجال التعليم، على سبيل المثال، أفاد سموتني وشرايبروفا Smutny & Schreiberova (2020) أن وكلاء التعليم التخاطبي يستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز وتخصيص الأتمتة في التدريس وتحسين تجربة تعلم الطلاب (Geerling, et al., 2023). بالإضافة للخدمات التطبيقية التي يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحقيقها في هذا المجال (Hu, 2023)، مثل التعلم الآلي (Zeide, 2019)، كما أشار كل من بايدو-آنو وأووسو (2023) Baidoo-Anu & Owusu، وماركرنكي وبيترسن(2021) Makransky & Petersen, إلى أن التغيرات السريعة التي شهدها القرن الحادي والعشرين في المشهد التعليمي، تعزى للذكاء الاصطناعي. وأخيرًا، يمكن لمؤسسات التعليم العالي الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لصالح الطلاب، كما يمكن لروبوتات الدردشة، القائمة أيضًا على الذكاء الاصطناعي، تقديم التوجيه والدعم للطلاب أثناء عملية التقديم والتسجيل، وفي هذا الصدد سلط سينا (2020) Sinha, الضوء على جعل الذكاء الاصطناعي تجربة التعلم أكثر تكيفًا (Smutny & Schreiberova, 2020). كما سيُسرّع الذكاء الاصطناعي من التحول الرقمي، ومستقبل التعليم. ووفقًا لماركس والعلي (2022) Marks & AL-Ali فإن النظام القائم على الذكاء الاصطناعي، يمكن الجامعة من تحليل البيانات الأكاديمية لآلاف الطلاب على مدى عدة سنوات. كما

طورت جامعة ولاية جورجيا تدخلات قائمة على الذكاء الاصطناعي مخصصة للطلاب المعرضين لخطر الانقطاع عن الدراسة (Baraishuk, 2021)، ومن الأمثلة الواقعية الأخرى لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي استخدام التكنولوجيا للمساعدة في التصحيح الآلي لمهام الطلاب وتقييمها. كما طورت جامعة ستانفورد نظاماً يُسمى نظام ستانفورد الآلي لتقييم المقالات.(SAES)، ويستخدم هذا النظام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل وتصحيح المقالات التي يكتبها الطلاب. ووفقاً لسونغ وتشاو (Song & Zhao, (2013، يُصنّف هذا النموذج جودة الكتابة بشكل منهجي، ويمكن تطبيقه في جميع الأوساط الأكاديمية. ويؤكد كي ونغ (Ke & Ng, (2019 أن "التقييم الآلي للمقالات، يُعد أحد أهم التطبيقات التعليمية لمعالجة اللغة. ويذكر ماركس وآل علي (Marks & AL-Ali, (2022 أن الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يعزز ويغير ممارسات النظام التعليمي. وتخصيص التعلم، حيث يسمح الذكاء الاصطناعي بتخصيص التدريس وفقًا للاحتياجات الفردية للطلاب.

وفي المقابل يواجه التحول الرقمي في التعليم تحديات كبيرة، مثل عدم المساواة في الوصول، سواء بسبب نقص الأجهزة الرقمية أو الاتصال بالإنترنت (Alenezi, 2021; Marks, et al., 2020)، مما يُخلق "فجوة رقمية" بين الطلاب (McCarthy, et al., 2023) بشكل يؤدي لحصول بعض الطلاب على فرص تعلم رقمي أكثر من غيرهم (Mhlanga & Moloi, 2020). ومن بين أحد أكبر العوائق أمام التحول الرقمي في التعليم العالي هو مقاومة التغيير من قبل الطلاب والمعلمين (Aditya, et al., 2021,; Galustov, et al., 2021)، حيث يجب تنفيذه لتجنب الانزعاج أو عدم الثقة في استخدام الأدوات والأساليب الرقمية الجديدة، كما يُعد الإعداد الكافي للطلاب لدمج التكنولوجيا الرقمية بشكل فعال في ممارساتهم الدراسية أمرًا ضروريًا (Bucăţa, et al., 2022; Gaebel & Morrisroe, 2023; Galustov, et al., 2021; Quaicoe, et al., 2023)، وأحد المخاوف الرئيسية هو الاستخدام المفرط للتكنولوجيا، لتجنب إرهاق الطلاب، وتحسين الصحة النفسية لهم ، وتُعزيز العلاقات الشخصية والتنمية الاجتماعية (Ydyrysbayev, et al., 2022). والتخطيط الدقيق لتلبية احتياجات الطلاب، وإعطاء الأولوية لتكافؤ فرص الوصول، وتحسين جودة التعليم الرقمي، وضمان التحول الرقمي العادل والمفيد (Bucăţa, et al., 2022; Quaicoe, et al., 2023). ومع ذلك، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي ليس خاليًا من المخاوف، فمن الصعب استبدال الإدراك البشري بالذكاء الاصطناعي (Surden, 2019). لذا اقترح جيرلينج وآخرون

Geerling, et al. (2023) أن صعود الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، يمثل تحديًا جديدًا للمعلمين والطلاب.

رابعا: التعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي والاجهاد الأكاديمي:

إن طبيعة المؤسسات التعليمية المُرهقة، إلى جانب التوقعات العالية ومعايير الأداء، قد تُشكّل بيئةً مُجهد على الطلاب. حيث يعاني العديد من الطلاب من مستويات مرتفعة من الاجهاد والقلق، والاكتئاب، مما قد يُضعف الوظائف المعرفية، ويؤدي إلى التعب وقلة التركيز وانخفاض الأداء الأكاديمي. والتعرض لاضطرابات النوم وانخفاض الدافعية، وضعف الأداء (Alsulimani, 2023, Alfred, et al., 2024). ويُعدّ الإجهاد الأكاديمي مشكلة شائعة بين الطلاب، إذ يؤثر على رفاهيتهم العامة وتجاربهم التعليمية، ولا يقتصر هذا الضغط على الأداء الأكاديمي فحسب، بل يمتد إلى الضغوط الاجتماعية للحياة الجامعية، حيث يسعى الطلاب جاهدين لتلبية التوقعات الأسرية والمجتمعية. (Di Vincenzo, et al., 2024; Novak, 2024) وقد وجدت مراجعة منهجية حديثة أن معدل انتشار القلق بين طلاب الجامعات والمدارس في المملكة العربية السعودية تراوح بين 34.9% و65% (AlAteeq, et al., 2020)، وتشير الأدلة الواردة في الأدبيات إلى أنه عندما يزداد القلق، ينخفض الأداء الأكاديمي للطلاب لدى الجنسين (Ren, et al., 2021). علاوة على ذلك، يؤثر الإجهاد على الصحة البدنية للطلاب، وكفاءة تعلمهم، وأسلوب حياتهم، ويؤدي إلى العزلة الاجتماعية وسوء السلوك (Ahmad & Ajmal, 2019; Liu, et al., 2019). وزيادة معدلات القلق، وخاصة وقت جائحة كورونا (Son, et al., 2020; Wang, et al., 2020; Browning, et al., 2021; Hakami, et al., 2021)، وخاصة الطلاب الذين يعيشون بمفردهم أو لديهم أقارب مصابون بكوفيد-19 (Tuncay & Uzunboylu, 2010). كما شهد نظام تقديم التعليم والمعرفة عبر الإنترنت تطورًا هائلاً عالميًا (Unesco, 2020). كما قد يُسبب الانتقال من بيئة التعلم وجهاً لوجه إلى بيئة التعلم الافتراضية قلقًا للطلاب بشأن قدرتهم على النجاح فيما يمكن وصفه ببيئة تعلم غير مألوفة. ولعبت متغيرات أخرى دورًا حاسمًا في التوسط في التوتر، مثل إغلاق المكتبات، وساعات العمل المكتبية عبر الإنترنت، ووجدت دراسة أن التعلم عبر الإنترنت مكّن الطلاب من تحويل انتباههم بعيدًا عن الجائحة (Duraku &

Hoxha, 2020)، وساعدهم على التحفيز (Oecd, 2023). ومع ذلك، يزيد التعلم عبر الإنترنت من القلق الذي يتداخل مع مهارات تعلم محددة، مثل إدارة الوقت، والتركيز، وأساليب التعلم، والدافع للدراسة (Duraku & Hoxha, 2020). ولاحظت دراسة أخرى، أُجريت في بداية جائحة كوفيد-19 بالمملكة العربية السعودية لتقييم مستويات التوتر في الفصول الدراسية الافتراضية بين طلاب المدارس والجامعات، مستوى متوسطًا إلى مرتفعًا من التوتر بين الطلاب بسبب الصعوبات الأكاديمية والمالية والاجتماعية (AlAteeq, et al., 2020)، كما درس الشمري Alshammari, et al., (2022) العلاقة بين مستويات الإجهاد والتعلم الافتراضي خلال هذه الجائحة لدى طلاب كليات العلوم الصحية بالمملكة العربية السعودية، ووجد ان العوامل المتعلقة بالتعلم الافتراضي والمدمج تؤثر على تعلم الطلاب.

الدراسات سابقة:

دراسات اهتمت باتجاه الطلاب نحو تطبيق تقنيات التحول الرقمي في التعليم: تناولت دراسة فلورس ومين(2025) Flores & Mean مستقبل التحول الرقمي بمؤسسات التعليم العالي في كمبوديا. لدى أعضاء هيئة التدريس، والإدارة، وموظفي الدعم، والطلاب من مؤسسات التعليم العالي الخاصة والحكومية، ومن خلال استطلاعات رأي إلكترونية، بينت النتائج توجهات إيجابية نحو التحول الرقمي، كما أعرب المشاركون عن تطلعهم لتحسين البنية التحتية الرقمية، وتسليط الضوء على الكفاءة الرقمية بين الطلاب، وضرورة الحاجة إلى استراتيجية رقمية متماسكة وأدراك المشاركون الإمكانات التحويلية لتقنيات مثل الذكاء الاصطناعي في تحسين التجارب التعليمية. وفي نفس السياق أشارت دراسة كل من آنكيتا وأنصاري (2024) Ankita & Ansari حول العوامل المؤثرة على اتجاهات طلاب الجامعات نحو التعليم عبر الإنترنت، على عينة من 185 مشاركا من طلاب البكالوريوس بأحد الجامعات شمال الهند، تم اختيارهم باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية. وباستخدام تصميم بحث استكشافي، جُمعت البيانات باستخدام استبيان أُرسل عبر البريد الإلكتروني إلى المشاركين المختارين. وكشفت نتائج الدراسة أن غالبية المشاركين أبدوا موقفًا "محايدًا إلى إيجابيًا" تجاه التعليم عبر الإنترنت. علاوةً على ذلك، وُجد أن الاستعداد للتكنولوجيا، ومهارات التطبيق، من العوامل الرئيسية التي أثرت على الاتجاه نحو التعليم الإلكتروني. وقد أشارت النتائج إلى أن جميع المتغيرات المستقلة ساهمت بنسبة 57.29% في تباين المتغير التابع. لذا، يجب على صانعي السياسات والإداريين والأكاديميين المعنيين بذل جهود متضافرة لإجراء التحسينات اللازمة في تخطيط استراتيجيات التعليم الإلكتروني وتنفيذها وتعزيزها. وهدفت

دراسة كوتو وآخرين Gutu, et al., (2024) لاستكشاف تأثير مستويات رقمنة التعليم العالي على مشاركة الطلاب الدراسية. علي عينة مكونة من2272 مشارك، من خلال استبيان موزع عبر الإنترنت. بعد إجراء نمذجة المعادلات الهيكلية أشارت النتائج إلى أن مشاركة الطلاب في التعلم لها تأثير إيجابي على ممارسة القيادة الأكاديمية، وأشارت أيضاً أن للرقمنة التعليم العالي تأثير سلبي تمامًا على مشاركة الطلاب في التعلم. كما بينت دراسة لينجو وتموش Lainjo & Tmouche, (2024) حول تأثير الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي على التعليم اثناء جائحة كوفيد-19. تم استخدام منهج التحليل البعدي، مع دمج التحليلات الإحصائية ومعالجة المخاوف الأخلاقية لضمان الاستخدام الفعال والأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التعليم. أشارت النتائج لوجود علاقة إيجابية بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وتحسين مشاركة الطلاب، والأداء الأكاديمي، وإنتاجية البحث، ورضا المعلمين. وأشارت دراسة كل من ليمنا وكرايوانت Limna & Kraiwanit, (2024) حول استكشاف العوامل المؤثرة على اعتماد طلاب الدراسات العليا في تايلاند لـ Gemini من Google، طبقة الاستبيانات عبر نماذج جوجل على عينة مكونة من 826 مستجيبًا. تضمن التحليل متغيرات ديموغرافية واجتماعية واقتصادية ومتغيرات تفضيل منصة الوسائط. وباستخدام تحليل الانحدار اللوجستي الثنائي، بينت النتائج كيف تؤثر هذه العوامل على اتجاهات طلاب الدراسات العليا لاستخدام Gemini من Google في تايلاند. نوقشت نتائج الدراسة في ضوء أهميتها للقائمين على المؤسسات التعليمية في محو الأمية الرقمية وتبني التكنولوجيا لدى الطلاب، كما يُشدد البحث على أهمية تصميم بيئات رقمية تُلبي احتياجات المتعلمين المتنوعة، وتعزيز الثقافة الرقمية والتفاعل معها. وفي نفس السياق بينت دراسة قولماني ومحمد Qolamani & Mohammed, (2023) حول الثورة الرقمية في التعليم العالي. استخدمت الدراسة منهجية متعددة الأوجه كالتحليل التاريخي ودراسة حالة واستطلاعات أصحاب المصلحة والآثار الأخلاقية والاجتماعية. تم إجراء نمذجة تنبؤية وتحليل الاتجاهات للتنبؤ بمسار التحول الرقمي المستقبلي للتعليم العالي. وبينت النتائج أن الذكاء الاصطناعي سيصبح أفضل آداه للتحول الرقمي من أجل تحسين تجربة الطلاب مستقبلًا.

دراسات اهتمت باتجاه الطلاب نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

بينت دراسة ناصير وآخرون Naseer, et al., (2025) حول استكشاف العواقب المعرفية والعاطفية للتوجهات للاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي في البنجاب، باكستان. على عينة من 500 من العاملين في مجال الصحة والمعلمين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة. طبق عليهم

مقياس العواقب المعرفية والعاطفية لاستخدام الذكاء الاصطناعي. وبعد إجراء التحليلات الإحصائية، بينت النتائج أن إفراط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي أدى إلى زيادة الحمل المعرفي، والإرهاق الذهني، وانخفاض القدرة على اتخاذ القرار، وزيادة الضغط العاطفي، وتشتت الانتباه. نوقشت النتائج في ضوء ضرورة دمج الذكاء الاصطناعي مع اعتبارات الصحة العقلية، وتقدم توصيات عملية لخفض الآثار النفسية للاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي. كما هدفت دراسة بوياكوف وآخرون Buyakova, et al., (2024) لاستكشاف اتجاهات المعلمين والطلاب نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم بجامعة تومسك. على عينة مكونة من 1597 طالبا و250 معلما. أظهرت النتائج أن الطلاب أكثر توجها إيجابيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم من المعلمين، كما يميل المعلمون أكثر إلى الانتباه إلى المخاطر والعوامل السلبية التي قد ينطوي عليها دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم. كما أن المشاركون الذين لديهم خبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي أكثر إيجابية بشأن هذه الأدوات في التعليم. وكان الطلاب الجامعيون أكثر تفاؤلا بشأن آفاق تنفيذ واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. لاحظ الطلاب الذين أكملوا واجبات المقررات الدراسية باستخدام الأدوات التي تدعم الذكاء الاصطناعي أن المعلمين لم يلاحظوا ذلك في معظم الأوقات. يعترف كل من المعلمين والطلاب بأنه يمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي كمساعدين لمعالجة المعلومات دون المساس بالنتائج التعليمية. تتمثل الحداثة العلمية في تحديد مواقف أعضاء هيئة التدريس والطلاب تجاه أدوات الذكاء الاصطناعي في الوصول الواسع: مخاطر وفرص هذه الأدوات في التعليم. كما بينت دراسة خاتون وآخرون Khatun, et al., (2024) حول استكشاف الاتجاه نحو تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم. حللت الدراسة بشكل منهجي 175 مقالة من قواعد بيانات متعددة، سواءً كانت مقالات دورية أو أوراق مؤتمرات كاملة، وتم تضمين قسم منهجي لاستخراج البيانات وتجميعها، مع التركيز على تأثير الذكاء الاصطناعي على التعلم المُخصص. كشفت النتائج الرئيسية التوجهات الإيجابية للطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقدرته على تعزيز كفاءة التعلم، ولكنه يُثير مخاوف أخلاقية تتعلق بالخصوصية والتحيز. نوقشت النتائج في ضوء ضرورة اعتماد تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز والواقع المختلط مع الذكاء الاصطناعي كأدوات للتعلم. كما بينت دراسة شيكوكوتي وموتيجي Shikokoti & Mutegi (2024) حول تأثير الاتجاه الإيجابي نحو الذكاء الاصطناعي على جودة البحث والتعليم العالي: دراسة حالة كلية التربية، جامعة نيروبي بكينيا. واستنادا إلى نظرية التعلم البنائية، واستخدم أسلوب البحث الوصفي المسحي، طبقت الاستبيانات عبر نماذج جوجل، على عينة من 4000 طالب، و300 محاضر، وعميد كلية، و4 رؤساء أقسام، اختيرت بشكل عشوائي

بسيط، أشارت النتائج لوجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه الإيجابي نحو تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة البحث والتعليم العالي، بمعامل r(35) = 0.909، نوقشت النتائج في ضوء ضرورة تشجيع الجامعات على دمج أدوات وأنظمة الذكاء الاصطناعي في الأنشطة البحثية لتحسين جودة البحث وكفاءته. كما هدفت دراسة سورجاندي وآخرون Surjandy, et al., (2024)لاستكشاف تأثير تكنولوجيا المعلومات، والذكاء الاصطناعي على الجيل Z - الذين ولدوا بين عامي 1997 و2012-، استخدمت المنهج الوصفي الكمي لتطبيق الأدوات على 586 طالب، وباستخدام أساليب نمذجة المعادلة البنائية. وجدت النتائج عدة عوامل مؤثرة على الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم، كالإجهاد المتصور، والمخاطر التعليمية، وتوفر خدمة الذكاء الاصطناعي، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي للتعلم. نوقشت النتائج في ضوء فائدتها لتطوير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم والتطوير العلمي. وفي ذات السياق بينت دراسة كابيندينغ ودومياس Capinding & Dumayas (2024) حول تأثير الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي على تجارب التعلم، والأداء الأكاديمي، والدافعية، والاعتماد على الذات، والتفاعل الاجتماعي. وباستخدام تصميم وصفي مقارن، تم اختيار 194 طالبًا من خلال عينة طبقية، أظهرت النتائج أن الطلاب ينظرون للذكاء الاصطناعي بإيجابية، كما اتفقوا على أنه يُعزز التعلم الشخصي، والمشاركة، والتفكير النقدي. وأكاديميًا، أتفق الطلاب على أن الذكاء الاصطناعي يُساعدهم على تحديد نقاط الضعف، وتحسين الواجبات، وتتبع التقدم، وتعزيز الدافعية، والاعتماد على الذات، والتفكير النقدي. واجتماعيًا، أتفق الطلاب على أن الذكاء الاصطناعي يُسهّل التعاون والتعلم بين الأقران والتواصل. والجدير بالذكر أن الطالبات أبلِغن عن تأثير أكبر للتفاعلات الاجتماعية مقارنةً بالطلاب. يؤثر نوع الجهاز المُستخدَم (كمبيوتر محمول أم هاتف محمول) بشكل كبير على تجربة التعلم، حيث يُبلِغ مستخدمو الكمبيوتر المحمول عن تأثير أكبر. كما لوحظت فروق في تأثير الذكاء الاصطناعي بين مختلف المساقات الدراسية، حيث يستفيد منه طلاب التربية بشكل أكبر من طلاب إدارة الضيافة والزراعة. كما بينت دراسة جول Ghoul, (2024) حول دور الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي كمتغير وسيط في العلاقة بين جودة التعليم العالي وأخلاقيات البحث العلمي. اعتمدت الدراسة على تصميم البحث المسحي. طبقت الأدوات عبر نماذج جوجل على 291 طالب جامعي من طلاب الدراسات العليا بجامعة الشرق الأوسط، بالأردن. تم معالجة البيانات إحصائيًا، باستخدام تحليل الارتباط بيرسون. أظهرت النتائج وجود علاقة وثيقة بين الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم العالي، وأخلاقيات البحث العلمي. كما بينت دراسة الخاطر وآخرون Alkhater, et al., (2024) حول تأثير الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي

على تجربة التعلم لدى طلاب الجامعة. على عينة من 450 طالب جامعي طبق عليهم استبيان الاتجاه نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلم. وبعد تحليل البيانات أشارت النتائج الى أن منصات التعلم التي تحتوي على أدوات الذكاء الاصطناعي تعمل على تحسين التفاعل بين المتعلم والمعلم على نطاق واسع، مثل المواعدة السريعة في التعليم، وتعميق العلاقات، وتحسين اتصال المشاركين في التعلم عبر الإنترنت، وتقديم الدعم في الوقت المناسب في البيئات التعليمية، ولكن لا تزال هناك مخاوف تتعلق بالمساءلة والاستقلالية والخصوصية. ومن ناحية أخرى، بحث دراسة نيو وآخرون Niu, et al., (2024) اتجاه الطلاب نحو استخدام مُعلّم الذكاء الاصطناعي، إشباع البحث عن المعلومات وإشباع التفاعل الاجتماعي وإشباع الترفيه. على عينة من 789 طالبًا في الصين. بينت النتائج أنه أمكن التنبؤ بالاتجاه نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إشباع البحث عن المعلومات، والتفاعل الاجتماعي. وباستخدام البحث النوعي والمقابلات، درس الزهراني والأسمري Al-Zahrani & Alasmari, (2024) آثار تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي السعودي، بالإضافة إلى اتجاهات وتصورات وتوقعات مختلف الجهات المعنية المتعلقة باستخدامه. تتناول الدراسة القضايا الرئيسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في ثلاث مجالات: آثاره على التعليم والتعلم؛ وتداعياته الأخلاقية والمجتمعية؛ والدور المستقبلي الذي يؤديه الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. وباستخدام المنهج الكمي من خلال استبيان إلكتروني، أظهرت النتائج اتجاها إيجابيًا نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. وإدراك القائمين على مؤسسات التعليم، إمكانياته في تحسين التعليم والتعلم، وتشجيع الإبتكار داخل الفصول الدراسية. نوقشت النتائج في ضوء التفاعل بين ثلاثية تطلعات الاتجاه نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وعوائقه وتأثيراته من حيث اتجاهات الطلاب وتصوراتهم والآثار المستقبلية. وقد قام محمد Mohammed, (2024) بالتحقيق في الدور الوسيط للمهارات التقنية للذكاء الاصطناعي في العلاقة بين فعالية نظام المعلومات الإدارية، واكتساب المعرفة بجامعة جازان، واستخدمت الدراسة الأساليب الوصفية والتحليلية، كما طبقت الاستبيانات على عينة مكونة من (177) طالب. وبعد إجراء التحليلات الإحصائية بينت النتائج وجود علاقة إيجابية دالة بين فعالية نظام المعلومات الإدارية والمهارات التقنية للذكاء الاصطناعي، كما توسطت المهارات التقنية للذكاء الاصطناعي العلاقة بين فعالية نظام المعلومات الإدارية واكتساب المعرفة. نوقشت النتائج في ضوء أهمية الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي في دفع فعالية المعرفة. وقدمت دراسة المصري (2024) Almasri, تحليلًا شاملًا لتأثير الاتجاه نحو تقنية الذكاء الاصطناعي على نتائج التعلم لدى الطلاب،

وتصوراتهم. ومن خلال مراجعة 74 دراسة منشورة بين عامي 2014 و2023. بينت النتائج أنه يمكن تحسين البيئة التعليمية من خلال الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

كما هدفت دراسة خوسيه وجاياروون (Jose & Jayaron, (2024 لتعميق فهم الاتجاه نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز دمجه في ممارسات التعليم والتعلم. واعتمدت الدراسة أسلوبًا نوعيًا، باستخدام أسئلة مفتوحة لجمع التعليقات من المشاركين. أشارت النتائج لمجموعة واسعة من التوجهات السلبية نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم منها الشكوك في قدرته على استبدال المعلمين البشريين وإعاقة نمو الطلاب، وفقدان الوظائف، وتأثيره السلبي على التفكير النقدي، والتآكل المحتمل للخدمات الإنسانية، وخنق إبداع الطلاب، وخطر الأخطاء في المعلومات المُولّدة منه، والمخاوف بشأن الاعتماد المفرط على منصاته. كما هدفت دراسة غومليكسيز(Gömleksiz, (2024 للتحقق من مستويات التوجه الإيجابي والسلبي العامة نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. اعتمدت الدراسة على منهجية بحث كمية، واستخدمت تصميم المسح المقطعي، وتكون عينة الدراسة من جميع الطلاب المتطوعين المسجلين في برنامج شهادة التعليم التكويني التربوي بجامعة فرات في إيلازيغ خلال الفصل الدراسي الخريفي من العام الدراسي 2025/2024. تم استخدام برنامج SPSS 22 الإحصائي لتحليل البيانات. ونظرًا لتجانس توزيع البيانات، تم استخدام اختبار t للعينات المستقلة وتحليل التباين الأحادي (ANOVA). أشارت النتائج لعدم وجود تأثير للنوع الاجتماعي على اتجاه المشاركين نحو الذكاء الاصطناعي، بينما وجدت فروق في توجهاتهم الإيجابية نحو الذكاء الاصطناعي، ولكن لم يتم العثور على فروق في توجهاتهم السلبية، كما لوحظ أن المشاركين في أقسام الرياضيات والعلوم لديهم مواقف أكثر إيجابية تجاه الذكاء الاصطناعي. كما بينت دراسة كل من موجيلفانجا وجراسينيبك Møgelvanga & Grassinibc (2024) حول اتجاه طلاب الجامعات نحو الذكاء الاصطناعي: التحقق من صحة مقياس الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي لدى عينة من الطلاب النرويجيين. تكونت عينة الدراسة من (2329) طالبًا. وباستخدام التحليل العاملي التأكيدي ومعامل ألفا كرونباخ، وتحليل الانحدار المتعدد، كما تم تحديد جنس الطلاب وعمرهم وتخصصهم الدراسي كمؤشرات مهمة للاتجاهات الإيجابية نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي. بينت النتائج أن الطلاب أكثر إيجابية من الطالبات، وأن طلاب كلية الهندسة والعلوم الطبيعية كانوا أكثر إيجابية من طلاب كلية العلوم الصحية وكلية إعداد المعلمين والثقافة والرياضة، ولكن ليس بشكل ملحوظ من طلاب كلية الاقتصاد والعلوم الاجتماعية. نوقشت النتائج في ضوء أهميتها التطبيقية في مجال التعليم العالي. وفي نفس السياق بينت دراسة الخودر

وآخرون Elkhodr, et al., (2024) حول تطبيقات تقنية البلوك تشين في نظام التعليم العالي الأسترالي، مع التركيز على تكاملها مع الذكاء الاصطناعي. ومن خلال إجراء تقييم مراجعة شاملة لـ 25 ورقة بحثية حديثة حول فوائد وتحديات وآفاق تبني تقنية البلوك تشين في البيئات التعليمية. أظهرت النتائج أن 52% من الأوراق البحثية المُراجعة تُركز على المراجعات المنهجية، و28% تُركز على الدراسات التطبيقية، و20% تجمع بين النهجين، وأهمية ودمج الذكاء الاصطناعي في التعلم الشخصي. وخلصت الدراسة إلى أن تقنية البلوك تشين، عند تطبيقها استراتيجيًا ودمجها مع الذكاء الاصطناعي، لديها القدرة على تحويل نظام التعليم العالي الأسترالي، مما يعزز بشكل كبير من نزاهته وكفاءته وقدرته التنافسية العالمية. كما بينت دراسة زياد Ziad, (2023) حول استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على تفاعل المتعلم والمعلم في التعلم عبر الإنترنت (مراجعة أدبية). أن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي أحدث تغييرات ملحوظة في المشهد التعليمي. حيث تتميز أنظمة التعلم عبر الإنترنت المدعومة بالذكاء الاصطناعي بتقديم تغذية راجعة آنية للمتعلمين، مما يخلق بيئة تعليمية داعمة تشجع المتعلمين على الانخراط في عملية التعلم بنشاط ودافعية. عكس بيئات التعلم التقليدية التي تُقدّم تغذية راجعة متأخرة، مما يُعيق تقدّم المتعلمين وقد يُضعف دافعيتهم. وبينت دراسة دومات وآخرون Doumat, et al., (2022) حول تُقيّم اتجاه طلاب الطب في لبنان نحو الذكاء الاصطناعي في التعليم الطبي. دراسة مقطعية باستخدام استبيان إلكتروني، على عينة من206 طالب بكلية طب. بينت النتائج وجود اتجاه إيجابي نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كجزء من مناهج كليات الطب أكثر من غيرهم. كما اتضح أن الطلاب في سنوات التخرج، كانوا أكثر معرفة بالذكاء الاصطناعي في مجال الطب من غيرهم. كما أفاد غالبية الطلاب (57.7%) بأن التقييم باستخدام الذكاء الاصطناعي أكثر موضوعية. كما هدفت دراسة فيومي وحجار Fayoumi & Hajjar (2020) لتقديم نهجٍ جديدٍ لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأداء الأكاديمي وتحسينه بالمملكة العربية السعودية. يعتمد هذا النظام على دمج المدخلات من مصادر البيانات الأكاديمية ذات الصلة في شبكة عصبية اصطناعية مستقلة. تُجرى محاكاة للبيانات الحقيقية على الشبكة العصبية الاصطناعية للتحقق من دقة النظام. بينت النتائج أن هذا النظام يضمن جودة التخطيط والإرشاد ومراقبة القرارات الأكاديمية، مما يمثل نهجًا جديدًا لنشر الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات المتقدمة في التعليم العالي.

دراسات اهتمت بالعلاقة بين استخدام التطبيقات الرقمية في التعليم والاداء الأكاديمي بين الطلاب:

بينت دراسة أليكسييفا وآخرون Alieksieieva, et al., (2025) حول التحول الرقمي لمؤسسات التعليم العالي في أوكرانيا. بهدف الكشف عن مدى اسهام تقنيات الحوسبة السحابية، وأنظمة إدارة التعلم، وروبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في استمرارية التعليم. كشفت النتائج أن التحول الرقمي لا يخفف من الاضطرابات المباشرة فحسب، بل يعزز أيضًا الابتكار طويل الأمد في مؤسسات التعليم العالي. نوقشت النتائج في ضوء ضرورة تقدمي رؤى قيّمة حول كيفية استفادة المؤسسات من الأدوات الرقمية لبناء القدرة على الصمود، والحفاظ على جودة التعليم. كما بينت دراسة جوانجتين Guangtian, (2024) حول دور القيادة الرقمية في تحسين مهارات الأكاديميين في مجال الذكاء الاصطناعي، بهدف تحديد أهم سمات القيادة الرقمية، والابتكار، والاستخدام الاستراتيجي للأدوات الرقمية، وتوفير فرص متساوية للوصول للتكنولوجيا التعليمية، وتعزيز أداء الطلاب. أظهرت النتائج أن الأكاديميين يحتاجون إلى تطوير مهني مُحدد لتعلم القيادة الرقمية والذكاء الاصطناعي لتلبية الاحتياجات الرقمية. نوقشت النتائج في ضوء دور المبادرات الأكاديمية على مواكبة الأوضاع التعليمية الحديثة، وتعزيز التكامل والابتكار الرقمي. وفي نفس السياق بينت دراسة شاهين(2024) ,Şahin حول استكشاف دور التحول الرقمي في التعليم من خلال أنظمة إدارة التعلم المدعومة بالذكاء الاصطناعي. بهدف بحث تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأداء الأكاديمي للطلاب، وتكيف المعلمين، والمواد، والأساليب التعليمية، والقياس، والتقييم. وباستخدام المنهج الظاهراتي تم جمع البيانات من خلال الملاحظات والمقابلات وتحليلها باستخدام تحليل المحتوى. كشفت النتائج عن الآثار المتعددة لأبعاد نظام إدارة التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي على التحول الرقمي في التعليم، وتقديم رؤى حول فوائده وتحدياته عبر مختلف الأبعاد التعليمية. كما بينت دراسة الشمري وآخرون Alshammari, et al., (2022) حول القلق والتوتر المتعلقين بالتعلم الافتراضي في كليات العلوم الصحية: دراسة مقطعية في ظل جائحة كوفيد-19 بالمملكة العربية السعودية. أُجريت الدراسة بعد ستة أشهر من تفشي كوفيد-19في الفترة ما بين 18 نوفمبر و6 ديسمبر 2020. واستُخدمت استبيانات؛ شملت مقياس اضطراب القلق العام وركزت على اتجاهات المشاركين نحو التعلم الافتراضي. شارك في الدراسة 418 طالبًا جامعيًا بكلية العلوم الصحية تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، تتراوح أعمارهم بين 18 و27 عامًا (متوسط العمر = 20.88، الانحراف المعياري = 1.97). وأشارت النتائج إلى أن أكثر من نصف العينة (51.44%) أفادوا بخطر الإصابة باضطراب القلق العام المتوسط إلى الشديد. لدى الطالبات مقارنة بالطلاب. كما وجد أن خطر الإصابة بالقلق يزداد لدى طلاب السنة الأولى

(السنوات الأولى والثالثة) مقارنةً بطلاب السنة الرابعة والسادسة. كما أشارت دراسة كل من باترسون وود-برادلي Patterson & Wood-Bradley, (2021) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تساعد على تحويل عمليات التدريس والتعلم، وتقليل المهام المتكررة، وتعزيز الإبداع والكفاءة في البيئات التعليمية، كما يساعد التعليم الرقمي في دمج الأدوات والمنصات الرقمية في الأنظمة التعليمية لتحسين إمكانية الوصول والتفاعل وإضفاء الطابع الشخصي على تجارب التعلم، وإعادة تشكيل ديناميكيات الفصول الدراسية، مما يتيح بيئات تعليمية أكثر تفاعلية وشخصية وجاذبية للطلاب، ودعم المعلمين بأدوات متقدمة للتدريس والتقييم.

دراسات أهتمت باستخدام تطبيقات التكنولوجيا في التعليم والإجهاد الأكاديمي بين الطلاب:

أشارت دراسة رينالدي وآخرون Rinaldi, et al., (2024) حول دور تنظيم المشاعر في تعديل العلاقة بين الاجهاد الأكاديمي والتراخي الإلكتروني بين طلاب الجامعات. وباستخدام أسلوب العينات العشوائية، تم اختيار 100 طالب جامعي يستخدمون الإنترنت بنشاط لأغراض أكاديمية، تتراوح أعمارهم بين 18 و25 عامًا. أكملوا استطلاعات رأي عبر الإنترنت لقياس تنظيم المشاعر، وإدراك الضغط الأكاديمي، والتراخي الإلكتروني. باستخدام برنامج Jamovi كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية دالة بين الضغوط الأكاديمية والتراخي الإلكتروني، كما لم يُخفف تنظيم الانفعالات من حدة العلاقة بين الضغط الأكاديمي والتراخي الإلكتروني. وكشف تحليل الانحدار البسيط أن الطلاب ذوي المستويات المنخفضة من تنظيم الانفعالات لديهم علاقة دالة بين الضغوط الأكاديمية والتراخي الإلكتروني مقارنةً بذوي المستويات الأعلى، مما يشير إلى أنه على الرغم من أن تنظيم الانفعالات لا يُخفف من حدة العلاقة إحصائيًا، إلا أنه قد يؤثر على كيفية استجابة الطلاب للضغط الأكاديمي. كما بينت دراسة اويمي وآخرون Awoyemi, et al., (2024) حول تأثير الضغوط النفسية على التحصيل الدراسي للمراهقين بنيجيريا. وباستخدام المنهج الوصفي، تم اخيار عينة من 400 طالب وطالبة من المرحلة الثانوية (بالطريقة العشوائية البسيطة والطبقية). طبق عليهم استبيان تأثير الضغوط النفسية. تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي، والاستدلالي. أوضحت النتائج وجود تأثير سلبي دال للضغوط النفسية على الأداء الأكاديمي للمراهقين مثل إعاقات التركيز، وحفظ المعلومات، وإدارة الوقت بفعالية. كما وجدت فروق دالة للمتغيرات المُعَدِّلة، كاشفةً أن الطالبات، والمراهقات في المرحلة الثانوية، وطلاب المؤسسات التعليمية الخاصة، هم الأكثر تضررًا من الآثار السلبية للإجهاد الأكاديمي. نوقشت النتائج في ضوء ضرورة تصميم التدخلات الشاملة لإدارة الاجهاد الأكاديمي، للمساعدة في

خفض الضغوط الاكاديمية على الطلاب. كما بينت دراسة إبراهيم وآخرون Ibrahim, et al., (2024) حول الآثار الوسيطة للكفاءة الرقمية والتنظيم الذاتي على العلاقة بين الذكاء العاطفي والإجهاد الأكاديمي لدى طلاب الجامعات. تهدف الدراسة لتعزيز استراتيجيات شاملة لمعالجة الإجهاد الأكاديمي وتحسين نتائج الطلاب. بينت النتائج أن الجمع بين المعرفة الرقمية والتنظيم الذاتي يعزز الذكاء العاطفي، مما يشكل استراتيجية "ذكاء عاطفي منظم رقميًا" تقلل بشكل فعال من الإجهاد الأكاديمي، كما أن تنمية المهارات تعد تطوير المعرفة الرقمية والتنظيم الذاتي والذكاء العاطفي في البيئات التعليمية أمرًا بالغ الأهمية لإعداد الطلاب للنجاح في عالم معقد يعتمد على التكنولوجيا. كما هدفت دراسة زايد Zayed, (2024) لاستكشاف العلاقة بين الرفاهية الأكاديمية والمرونة الرقمية والإجهاد الرقمي والدعم الاجتماعي لدى طلاب الجامعات، واكتشاف الفروق بسبب الجنس والمستوى الدراسي والتخصص الأكاديمي ومستوى الإنجاز. على عينة من 600 طالب جامعي يدرسون في جامعة كفرالشيخ بمصر. تم استخدام مقاييس المرونة الرقمية والضغط الرقمي والدعم الاجتماعي والرفاهية الأكاديمية لجمع البيانات المطلوبة. تم استخدام المنهج الوصفي المقارن. كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية بين الرفاهية الأكاديمية والمرونة الرقمية والدعم الاجتماعي، بينما تم العثور على علاقة سلبية بالإجهاد الرقمي، وعدم وجود فروق داله تعزى للجنس. كما أظهر طلاب السنة الرابعة مرونة رقمية أعلى وضغوطا رقمية أقل مقارنة بطلاب السنة الأولى. وحصل المتفوقون أكاديميا على درجات أعلى في المرونة الرقمية والدعم الاجتماعي والرفاهية الأكاديمية ودرجات أقل في الإجهاد الرقمي. كما تنبا كل من المرونة الرقمية والضغوط الرقمية والدعم الاجتماعي بشكل دال بالرفاهية الأكاديمية.

دراسات تناولت العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاداء الأكاديمي:

بينت دراسة بنميساود وآخرون BenMessaoud, et al., (2025) حول منصة تعليمية قائمة على لوحة رقمية مرنة تُحاكي مساحات التدريس والتعلم التفاعلية، ومساعد ذكاء اصطناعي، متجسد في شكل إنسان رقمي، متاح على مدار الساعة لتقديم دعم أكاديمي سريع الاستجابة. صُممت لخلق بيئة تُحاكي تفاعلات الفصول الدراسية التقليدية دون قيود الزمان أو المكان. بينت النتائج أن نظام FazBoard التعليمي يسهم في تعزيز مشاركة الطلاب من خلال خلق بيئة تعليمية شاملة عبر استراتيجيات تعلم تكيفية تُلبي الاحتياجات التعليمية المتنوعة. وانه نموذج مثالي لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يُسهم في رسم مسار الممارسات التعليمية في القرن الحادي والعشرين. كما أشارت دراسة ديب وتشن Deep & Chen, (2025) حول الاحتراق النفسي والصحة النفسية للطلاب في التعليم

العالي خلال جائحة كوفيد-19بهدف دراسة العلاقة بين إجهاد التعلم الرقمي، والدعم المؤسسي، ودور الذكاء الاصطناعي. وباستخدام المنهج النوعي، حُللت 38 مقالة مُحكّمة طبقا لمعايير SANRA، ظاهرة الإجهاد الرقمي لدى الطلاب خلال الجائحة، وكيف تأثر نجاحهم التعليمي، واستراتيجيات الجامعات للتخفيف من آثارها السلبية. وبينت النتائج أن السياسات الأكاديمية المرنة، ونماذج التعلم الهجين، وخدمات دعم الصحة النفسية، ساهمت في تخفيف بعض التحديات التي واجهتهم خلال الجائحة. بالإضافة إلى ذلك، وفرت الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي، مثل روبوتات الدردشة والوسائل الأكاديمية، دعمًا معنويًا وأكاديميًا، لا سيما في البيئات الإلكترونية حيث كانت الهياكل التقليدية محدودة. وفي نفس السياق بينت دراسة تشانغ وتشانغ Zhang & Zhang, (2025) حول كيفية تأثير تطور الحكومة الرقمية على تحول المؤسسات في العصر الرقمي بالصين. بهدف تسليط الضوء على أن المبادرات الحكومية، مثل بناء المنصات السحابية، والخدمات الذكية لإجراء تحولات ذكية. بينت النتائج أن بناء الحكومة الرقمية يُعزز الابتكار والذكاء الإداري ضمن سلاسل القيمة الداخلية للمؤسسات، كما تؤكد النتائج على الدور الحاسم للحكومة الرقمية في دفع عجلة التحول الذكي للمؤسسات، لا سيما في تعزيز الإنتاجية وتشجيع الابتكار. وبينت دراسة بهارين Baharin, (2025) حول تصورات وفوائد وتحديات أدوات الذكاء الاصطناعي بين طلاب التعليم والتدريب التقني والمهني. على عينة من 200 طالب من مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني والجامعات في مجالات الهندسة وتكنولوجيا المعلومات ودراسات الأعمال بماليزيا. تم تطبيق نهج المسح الكمي لجمع البيانات. سلطت النتائج الضوء على إمكانات أدوات الذكاء الاصطناعي في إثراء تجربة التعلم وتحسين كفاءته، وتعزيز الإبداع، وتحسين مهارات حل المشكلات، كما أظهر التحليل الإحصائي أن توقعات الأداء والظروف المُيسّرة كانت مُحددات مهمة لاتجاهات الطلاب السلوكية لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما بينت دراسة كل من كليموفا وبيخارت Klimova & Pikhart, (2025) حول استكشاف آثار الذكاء الاصطناعي على الطلاب ورفاههم الأكاديمي في التعليم العالي، وأشارت إلى تأثير الذكاء الاصطناعي على رفاهية الطلاب وصحتهم النفسية وتفاعلاتهم الاجتماعية وتجاربهم الأكاديمية، وتحسين كفاءة التواصل، إلا أنه يُثير أيضًا مخاوف بشأن الإجهاد الرقمي، والشعور بالوحدة، والضغوط التكنولوجية، وانخفاض التفاعلات المباشرة. كما استكشفت دراسة أحمد Ahmed, (2024) إمكانات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في تعزيز تعليم وتعلم اللغة الإنجليزية كلغة ثانية في نيجيريا. وتُسلّط الدراسة الضوء على فرصٍ رئيسية، مثل التعلم الشخصي، وزيادة المشاركة، وتحسين التقييم، مع معالجة تحدياتٍ مثل العوائق التكنولوجية، وتدريب المعلمين، والتنوع الثقافي، كما يُسهّل التحول الرقمي الوصول إلى موارد تعليمية

عالية الجودة وبيئات تعليمية شاملة. أشارت النتائج لضرورة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتطوير برامج التدريب، وتطوير التقنيات لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة بشكل أفضل. وركزت دراسة السيد وآخرون (2024) ,.Alsayed, et al على البحوث المنشورة بين عامي 2019 و2023 حول آثار نشر روبوتات الدردشة الذكية على تعزيز الرفاهية والصحة لطلاب الجامعة. وطبقا للتحليلات البعدية في ضوء محك (PRISMA)، بدأ الفحص بـ (115) مقالة ثم تضمن (13) مقالة للمراجعة. كشفت النتائج أن القلق والاكتئاب هما الاضطرابات النفسية الرئيسية التي يمكن أن تتأثر بروبوتات الدردشة الذكية، كما كشفت عن دور هذه الروبوتات الذكية في تحسين، وظائف التعلم، والإرشاد بالجامعات، والمدارس. كما بينت دراسة وانج ووانج (2024) ,Wang & Wang حول الدور الوسيط لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلاقة بين المشاركة الأكاديمية والصحة النفسية بين طلاب الجامعات الصينية. على عينة من 2423 طالبا جامعيا صينيا بمتوسط عمر حوالي 20.53 ± 1.51 سنة. تم إجراء الاستطلاع من خلال موقع ويب آمن مصمم خصيصا للدراسة. تم استخدام نموذج ماكرو هاينز (الإصدار 4.2) والاصدار SPSS 29. بينت النتائج أهمية تسليط الضوء على إمكانات أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز رفاهية الطلاب، وتحسين دعم الصحة العقلية في البيئات الأكاديمية. وفي نفس السياق بينت دراسة اجلوني وآخرون (2024) ,.Ajlouni, et al قدرة أدوات الذكاء الاصطناعي القائم على روبوت الدردشة الذكية مثل ChatGPT على تحسين رفاهية الطلاب ونجاحهم الأكاديمي. ُطبق مقياس الرفاهية الأكاديمية والضغوط الأكاديمية المطور ومقياس الاتجاه نحو أدوات الذكاء الاصطناعي القائم على روبوت المحادثة، على عينة من 340 طالبا جامعيا من كلية العلوم التربوية. كشفت النتائج عن مستوى متوسط من اتجاه الطلاب نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي القائم على روبوت المحادثة الذكية ChatGPT ومستوى متوسط من الرفاهية الأكاديمية بين الطلاب الجامعيين. كما تبين وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين كثافة استخدام الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات المحادثة الذكية والرفاهية الأكاديمية. نوقشت النتائج في ضوء ضرورة تشجيع صانعي القرار في التعليم العالي، على دمج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوت المحادثة الذكية في الأنشطة التعليمية لتحسين الرفاهية الأكاديمية لطلاب الجامعة. كما بينت دراسة ريدي وآخرون et Reddy, al., (2024) حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل وإدارة الاجهاد الأكاديمي للطلاب لتحسين الرفاهية النفسية. صمم تطبيق عبر الإنترنت يسمح للمستخدمين بالتفاعل بنشاط مع النظام للحصول على توصيات ورؤى خاصة بمستوى توترهم الأكاديمي. أشارت النتائج لإمكانية تحليل الإجهاد الأكاديمي اعتمادا على هذا التطبيق، بالإضافة لقدرته على تعزيز الرفاهية النفسية للطلاب بشكل

فعال. كما بينت كل من كوي وألياس Cui & Alias, (2020) في دراسة مرجعية حول فحص الأدبيات المهتمة بتأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم العالي لاستكشاف الفرص والتحديات التي تطرحها هذه التكنولوجيا الفائقة للتعليم والتعلم بمؤسسات التعليم العالي، بين أعوام (2020-2024) باستخدام قاعدتي بيانات Scopus - Web of Science، واعتمادا على محك PRISMA. أشارت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورا مهما في تعزيز كفاءة الطلاب في المهام الأكاديمية والواجبات المنزلية. إلا أن الاستخدام المفرط له يعيق تطوير أنظمة المعرفة للمتعلمين ويضعف أيضا قدراتهم المعرفية. كما حاولت دراسة شين وآخرون(2024) ,.Chen, et al استكشاف تأثير قلق الذكاء الاصطناعي على الدافع للتعلم والدور الوسيط للكفاءة الذاتية لاستخدام ادوات الذكاء الاصطناعي. على عينة من 387 طالب جامعي في الصين. أشارت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي، له تأثير على الدافع للتعلم، كما أن الكفاءة الذاتية لتعلم ادوات الذكاء الاصطناعي خفف من العلاقة بين قلق استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي والدافع للتعلم. كما أفادت دراسة روتراي وخاندلوال (2024) Routray & Khandelwal, حول أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي على الطموحات الأكاديمية لطلاب الجيل .Z، على مجموعة من 25 طالبا من مدينة بوني. أشارت النتائج لوجود حاجة ماسة لإصلاح التعليم العالي من أجل إعداد الطلاب لوظائف مستقبلية في مجتمع مدفوع بالذكاء الاصطناعي، حيث لا يشعر طلاب الجيل Z بالخوف أو القلق من التكنولوجيا الناشئة، كما أنهم يعدون أنفسهم بنشاط لاكتساب مهارات جديدة لإعداد أنفسهم للمستقبل. كما بينت دراسة زوو Zhou, (2024) حول الدور الوسيط لقلق الذكاء الاصطناعي على العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والكفاءة الذاتية الأكاديمية. لدي عينة من 368 طالبا جامعيا، طبق عليهم مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية وقلق استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. أشارت النتائج إلى أن كل من استخدام الذكاء الاصطناعي وقلق الذكاء الاصطناعي يؤثران بشكل إيجابي على الكفاءة الذاتية الأكاديمية، لكن قلق الذكاء الاصطناعي لم يلعب دورا وسيطا بين استخدام الذكاء الاصطناعي والكفاءة الذاتية الأكاديمية، كما وجدت الدراسة أن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يثير مستوى القلق، وبالتالي يزيد من تركيز الطلاب على دراستهم. كما أشارت دراسة ديلابونتي وآخرون(2024) ,.De la Puente, et al حول فاعلية روبوت المحادثة الذكية لتشخيص وتحسين مستويات التوتر والقلق الأكاديمي لدى طلاب الجامعات. حيث تم تصميم روبوت محادثة ذكية تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي لتقديم تقنيات العلاج السلوكي المعرفي. أجريت الدراسة على47 طالبا جامعيا تتراوح أعمارهم بين 19 و26 عاما. كشفت النتائج عن فاعلية روبوتات الدردشة الذكية في تقديم الدعم النفسي، لتحسين الصحة العقلية لدى المشاركين في الدراسة بشكل يساهم

في تحسين مستوى رفاهيتهم النفسية، ونجاحهم الأكاديمي. وفي نفس السياق بينت دراسة إيليا Elia, (2024) حول تأثير اعتماد الذكاء الاصطناعي على الكتابة الأكاديمية لدى طلاب إدارة الأعمال في التعليم العالي اللبناني. على عينة من 376 طالبًا في إدارة الأعمال من 13 جامعة خاصة والجامعة اللبنانية. أشارت النتائج لوجود علاقة بين جودة الكتابة الأكاديمية والاعتماد على تقنية الذكاء الاصطناعي، كما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل كبير وإيجابي على جودة الكتابة الأكاديمية. كما بينت دراسة ميسشكو وآخرون Mysechko, et al., (2024) حول استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على الإبداع والابتكار والإنتاجية لدي الطلاب في البيئات الإعلامية الأكاديمية. بينت نتائج التحليل المتعدد أهمية وضع قواعد محددة لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم لمنع المخاطر ومعالجة التحديات وتعظيم الفوائد. كما بينت دراسة رازاقريشمان وآخرون Rathakrishnan, et al., (2024) حول استكشاف الديناميات النفسية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بين طلاب التعليم العالي في ماليزيا، مثل مخاوف الموثوقية والدقة، والاعتماد المفرط، والاعتبارات الأخلاقية والإنصاف، وخصوصية البيانات وأمنها. ومن خلال استكشاف اتجاهات الطلاب وتصوراتهم الدقيقة، نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي وقبول التكنولوجيا، بينت النتائج أهمية مراعاة العوامل النفسية مثل القلق في تبني التكنولوجيا، كما نوقشت النتائج في ضوء ضرورة تحويل القلق إلى إنجاز من خلال التدخلات والاستراتيجيات المصممة خصيصا للتخفيف من القلق، وتعزيز الاتجاهات الإيجابية، ودعم الدمج الناجح لأدوات الذكاء الاصطناعي في التجارب الأكاديمية للطلاب. وناقشت دراسة سودي وآخرون Saúde, et al., (2024) آثار التقدم السريع للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي لبحث اتجاهات الطلاب نحو أدوات الذكاء الاصطناعي في الأوساط الأكاديمية. ومن خلال التحليل الببليومتري ومراجعة الأدبيات المنهجية، تم فحص 64 دراسة (مفهرسة في قواعد بيانات SCOPUS وWeb of Science)، تم تطبيق استبيان على مجموعة من 112 طالبا. أشارت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز العمل الأكاديمي والتغذية الراجعة للتعلم، إلا أنه يتطلب دعما تربويا مناسبا لتعزيز كفاءات محو الأمية النقدية والأخلاقية والرقمية، كما أظهر الطلاب اتجاها إيجابيا، ووعيا، بمخاطر وفوائد الذكاء الاصطناعي في البيئات الأكاديمية. وتناولت دراسة لين وكيو Lin & Qiu, (2024) حول استكشاف آثار التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على إبداع طلاب الجامعات وعواطفهم الأكاديمية من وجهة نظر الطلاب والمعلمين. تم استخدام نهج البحث النوعي، تم جمع البيانات من خلال مقابلات متعمقة مع طلاب البكالوريوس ومحاضري الجامعات. طبقت أدوات الدراسة على 120 طالبا وعضو هيئة تدريس. بعد استخدام الإحصاء الوصفي لتحليل البيانات، بينت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي غالبا ما تفرض

أطرا صارمة تقيد التفكير الإبداعي والابتكار، وفي المقابل حفزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي الإبداع من خلال تقديم أفكار جديدة وتقنيات حل المشكلات، وتعزيز المشاركة من خلال العناصر التفاعلية، وتقديم ملاحظات مخصصة، ودعم الرفاهية العاطفية بعناصر محببة والتوافر المستمر. كما أثبتت التحليل الكمي للبيانات الكمية أن المعلمين والطلاب لديهم توجهات إيجابية نحو فوائد وتحديات هذه التطبيقات. كما بحثت دراسة زوو(Zhu, (2024 حول استكشاف تأثير التدريس بمساعدة الذكاء الاصطناعي على تعلم الطلاب ورفاهيتهم النفسية. من خلال مراجعة شاملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، بما في ذلك أنظمة التدريس الذكية وروبوتات الدردشة التعليمية. اشارت النتائج إلى أن التدريس بمساعدة الذكاء الاصطناعي يعزز نتائج التعلم من خلال توفير خبرات تعليمية مخصصة وتعزيز مشاركة الطلاب، كما ساهمت أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي في الرفاهية النفسية للطلاب من خلال تقديم الدعم العاطفي في الوقت المناسب واستراتيجيات إدارة الإجهاد الشخصية. كما سعت دراسة فيلاستجوي وآخرون (Velastegui, et al., (2023 لتقديم مراجعة منهجية للدراسات التي تبحث في تأثير الذكاء الاصطناعي على الرفاهية النفسية لطلاب الجامعات. تم إجراء بحث في قواعد بيانات مثل PubMed وScopus وWeb of Science وPsycINFO، باستخدام مصطلحات تتعلق الذكاء الاصطناعي والصحة النفسية، للدراسات المنشورة بين أعوام 2015 و2023. وطبقا لمحك PRISMA. أشارت النتائج إلى أن بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي تقدم دعما شخصيا يفيد التعلم والصحة العقلية، بينما يمكن أن يولد البعض الآخر التوتر والقلق بسبب الحمل الزائد للمعلومات ونقص التفاعل البشري الهادف.

دراسات تناولت العلاقة بين الرقمنة واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والاداء الأكاديمي:

هدفت دراسة كليمنت وكزافييه (Clement & Xavier, (2025 للتعرف على كيفية تحسّين نموذج التعليم العالي المُعتمد على الذكاء الاصطناعي والتجارب التعليمية من خلال التعلم التكيفي، ونماذج النجاح الأكاديمي التنبؤية، وخدمات دعم الطلاب الآلية، وإدارة الدورات التدريبية المُدارة بالذكاء الاصطناعي. بينت النتائج أن جميع المؤسسات التعليمية الرائدة في هذا تمكنت من تحسين معايير نجاح الأكاديمي لطلابها ومواجهة التحديات المستمرة في التعليم. كما كشفت دراسة الدوسري وآخرون (Aldoseri, et al., (2024حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والابتكار باعتبارهما عنصرين أساسيين للتحول الرقمي، كما ناقشت الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في إحداث ثورة في التعليم، وتعزيز الابتكار الأكاديمي. بينت النتائج أن الذكاء الاصطناعي كأحد أدوات الرقمنة أدى لزيادة الكفاءة

وتحسين اتخاذ القرارات وتعزيز الإبداع داخل المؤسسات، وتحسين العمليات وتعزيز التجربة الإنسانية الشاملة، وبالتالي الدخول في حقبة جديدة من التميز التكنولوجي والتقدم المجتمعي. كما بينت دراسة باسيت وعلام Basit & Alam, (2024) حول استخدام الذكاء الاصطناعي والفجوة الرقمية وتأثيرهما على النشاط السياسي والتعليمي لطلاب باكستان. تمت دراسة القضايا المتعلقة بالمتطلبات الأساسية للتفاعل مع منصات التواصل الاجتماعي واستخدام الذكاء الاصطناعي، مع التركيز بشكل خاص على المشاركة السياسية والتعليم لطلاب الجامعات. ومن خلال تحليل بيانات (200) دراسة استقصائية ُجريت في إسلام آباد. أشارت النتائج الى ان الإنترنت يُعزز المشاركة السياسية والتحصيل الأكاديمي من خلال توفير الوصول إلى المعلومات السياسية وتعزيز الخطاب السياسي والهوية السياسية. كشفت الأبحاث حول الذكاء الاصطناعي والفجوة الرقمية أن جميع طلاب الجامعات لا يحصلون على نفس الفوائد نظرًا لانخفاض أو زيادة الوصول إلى الإنترنت بين طلاب الجامعات فيما يتعلق بمشاركتهم السياسية واهتماماتهم التعليمية. وهدفت دراسة ليمنا وآخرون Limna, et al., (2022) لمراجعة الادبيات المرتبطة بدور الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم خلال العصر الرقمي. حيث تمت مراجعة منهجية للأدبيات والمعلومات من كتب ومقالات بحثية متنوعة على منصات EBSCO و Google Scholarو Scopusو Web of Scienceو ScienceDirect. قام خمسة مراجعين مستقلين بتقييم نتائج البحث، واستخلاص البيانات. بينت النتائج أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم يُعدّ عاملاً استراتيجيًا وحاسمًا في تطوير التعليم، كما يُستخدم كمساعد رقمي، حيث يساعد المعلمين والطلاب في الوصول إلى مجموعة واسعة من المواد التعليمية بناءً على احتياجاتهم التعليمية وأهدافهم الخاصة. كما أشارت النتائج الى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر إيجابًا وسلبًا على قطاع التعليم.

تعقيب على الدراسات السابقة: بعد مراجعة نقدية للدراسات السابقة تبين ما يلي:

- وجود تناقض في نتائج بعض الدراسات التي اهتمت بالاتجاه نحو رقمنة التعليم، حيث وجُد أن الطلاب أكثر توجها إيجابيا نحو رقمنة التعليم ، كما عبروا عن حاجتهم لاستراتيجيات رقمية متماسكة لتحسين التجارب التعليمية (Flores & Mean, 2025; Ankita & Ansari, 2024)، ووجود تأثير سلبي للاتجاه نحو رقمنة التعليم على تفاعل ومشاركة الطلاب دراسيا Gutu et al., (2024)، وعلاقة إيجابية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والرقمنة وتحسن الأداء الأكاديمي(Lainjo & Tmouche, 2024)، وأهمية تعزيز ثقافة الرقمنة والتفاعل معها

(Limna & Kraiwanit, 2024)، وان الذكاء الاصطناعي يُعد افضل آداه للتحول الرقمي لتحسين تجارب التعلم لدى الطلاب في المستقبل(Qolamani & Mohammed, 2023).

- ركزت غالبية الدراسات التي أهتمت بالاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على فوائد الإيجابية، مثل قدرته على إحداث ثورة في تحسين الخدمات الأكاديمية، والبيئة التعليمية (Almasri, 2024)، كما كان الطلاب الجامعيون أكثر تفاؤلا بشأن آفاق تنفيذ واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وقدرته على تعزيز كفاءة التعلم، وزيادة وجودة البحث العلمي (Buyakova, et al., 2024; Khatun, et al., 2024; Shikokoti & Mutegi, 2024; Ghoul, 2024)، وقدرته على تعزيز التعلم الشخصي، والمشاركة في البيئة التعليمية، والتفكير النقدي، والدافعية، والاعتماد على الذات (Capinding & Dumayas, 2024; Rahiman & Kodikal, 2024)، والتنبؤ به من خلال البحث عن المعلومات، والتفاعل الاجتماعي (Niu, et al., 2024). وعلاقته بزيادة الابتكار داخل الفصول الدراسية (Al-Zahrani & Alasmari, 2024)، وتمكين تجارب التعلم الشخصية، وتقديم تجربة تعليمية تفاعلية، وخلق بيئة تعليمية داعمة (Alkhater, et al., 2024; Ziad, 2023)، تضمن جودة التخطيط والإرشاد ومراقبة القرارات الأكاديمية (Fayoumi & Hajjar, 2020)، وكان الطلاب أكثر توجها إيجابية نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم من الطالبات، ومن تتراوح أعمارهم بين 21 و25 عامًا كانوا أكثر توجها إيجابية عمن تقل أعمارهم عن 21 عامًا. وأن طلاب كلية الهندسة والعلوم الطبيعية أكثر إيجابية من طلاب كلية العلوم الصحية وإعداد المعلمين، وأن الطلاب مستوى التخرج أكثر معرفة بالذكاء الاصطناعي في مجال الطب من غيرهم (Møgelvanga & Grassinibc, 2024; Doumat, et al., 2022).
- بينما ركزت دراسات أخرى على تحديات فراط استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل زيادة الحمل المعرفي، والإرهاق الذهني، وانخفاض القدرة على اتخاذ القرار، وزيادة الضغط العاطفي، وتشتت الانتباه (Naseer, et al., 2025)، ولإجهاد المتصور، والمخاطر التعليمية (Surjandy, et al., 2024)، وإثارته لمخاوف أخلاقية تتعلق بالخصوصية والتحيز (Khatun, et al., 2024; Alkhater, et al., 2024)، وإعاقة نمو الطلاب، وفقدان الوظائف، وتأثيره السلبي على التفكير النقدي، وخنق إبداع الطلاب (Jose & Jayaron, 2024)، وعدم وجود تأثير للنوع الاجتماعي على اتجاه الطلاب نحو الذكاء الاصطناعي، بينما وجدت فروق في توجهاتهم الإيجابية، ولم يتم العثور على فروق في توجهاتهم السلبية، وأن الطلاب

في أقسام الرياضيات والعلوم لديهم توجهات أكثر إيجابية تجاه الذكاء الاصطناعي من غيرهم (Gömleksiz, 2024).

- وبينت الدراسات التي اهتمت بالعلاقة بين استخدام التطبيقات الرقمية في التعليم والاداء الأكاديمي بين الطلاب، أن التحول الرقمي يعزز الابتكار طويل الأمد في مؤسسات التعليم العالي (Alieksieieva, et al., 2025)، ويلبي الاحتياجات الرقمية لمواكبة الأوضاع التعليمية الحديثة، ويعزز التكامل والابتكار الرقمي (Guangtian, 2024)، ويقدم رؤى حول فوائد وتحديات نظام إدارة التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي (Şahin, 2024). كما وجدت علاقة بين القلق والتعلم الرقمي لدى الطالبات مقارنة بالطلاب، وبين طلاب السنوات الأولى مقارنة بطلاب سنوات التخرج (Alshammari, et al., 2022)، كما عززت التطبيقات الرقمية وادواتها، الإبداع والكفاءة في البيئات التعليمية، بشكل يتيح بيئات تعليمية تفاعلية أكثر جاذبية للطلاب (Patterson &Wood-Bradley, 2021).
- وبينت الدراسات التي أهتمت بالعلاقة بين استخدام تطبيقات تكنولوجيا التعليم والإجهاد الأكاديمي بين الطلاب، وجود علاقة إيجابية دالة بين الضغوط الأكاديمية والتراخي الإلكتروني (Rinaldi, et al., 2024)، وتأثير سلبي للضغوط النفسية على الأداء الأكاديمي للطلاب مثل إعاقات التركيز، وإدارة الوقت بفعالية (Awoyemi, et al., 2024)، كما عززت المعرفة الرقمية وتنظيم الذات الذكاء العاطفي، وقللت استراتيجيات الذكاء العاطفي الرقمي بشكل فعال من الإجهاد الأكاديمي للطلاب (Ibrahim, et al., 2024)، ووجدت علاقة إيجابية بين الرفاهية الأكاديمية والمرونة الرقمية والدعم الاجتماعي، وسلبية بالإجهاد، وعدم وجود فروق داله تعزى للنوع الاجتماعي، وأن طلاب سنوات التخرج أكثر مرونة رقمية وأقل ضغوطا رقمية مقارنة بطلاب السنوات الأولى، كما وحصل الطلاب المتفوقون أكاديميا على درجات أعلى في المرونة الرقمية والدعم الاجتماعي والرفاهية الأكاديمية ودرجات أقل في الإجهاد الرقمي، وتنبأت المرونة الرقمية والضغوط الرقمية والدعم الاجتماعي بالرفاهية الأكاديمية بين الطلاب (Zayed, 2024; Klimova & Pikhart, 2025; Wang & Wang, 2024; Ajlouni, et al., 2024; Reddy, et al., 2024).
- وبينت الدراسات التي تناولت العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاداء الاكاديمي، أنه يسهم في خلق بيئة تعليمية شاملة عبر استراتيجيات تعلم تكيفية تُلبي الاحتياجات التعليمية المتنوعة، وترسم مسار الممارسات التعليمية في القرن الحادي والعشرين (BenMessaoud,

et al., 2025)، كما ساهمت نماذج التعلم الهجين في تخفيف التحديات الأكاديمية، كما وفرت روبوتات الدردشة الذكية دعمًا معنويًا وأكاديميًا، لا سيما في بيئات التعلم الافتراضي، وتعزيز كفاءة الطلاب في المهام الأكاديمية والواجبات المنزلية (Deep & Chen, 2025; Cui & Alias, 2020)، وركزت على الدور الحاسم للحوكمة الرقمية في دفع عجلة التحول الذكي للمؤسسات التعليمية، وتشجيع الابتكار، وإثراء تجربة التعلم وتحسين كفاءته، وتعزيز الإبداع، وتحسين مهارات حل المشكلات (Zhang & Zhang, 2025; Baharin, 2025)، وضرورة تطوير التقنيات الرقمية لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة بشكل أفضل (Ahmed, 2024)، وتحسين، وظائف التعلم، والإرشاد النفسي والأكاديمي بالمدارس والجامعات، (Alsayed, et al., 2024; De la Puente, et al., 2024; Velastegui, et al., 2023)، كما عدلت الكفاءة الذاتية لتعلم ادوات الذكاء الاصطناعي من العلاقة بين قلق استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي والدافع للتعلم (Chen, et al., 2024)، لإعداد الطلاب لوظائف مستقبلية في مجتمع مدفوع بالذكاء الاصطناعي (Routray & Khandelwal, 2024)، كما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل كبير وإيجابي على جودة الكتابة الأكاديمية (Elia, 2024)، ومنع المخاطر ومعالجة التحديات وتعظيم فوائد التعليم (Mysechko, et al., 2024)، كما قللت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير من قلق الطلاب والعواطف الأكاديمية السلبية، وعززت مشاعرهم الأكاديمية الإيجابية، ومحو الأمية الرقمية في البيئات الأكاديمية (Saúde, et al., 2024)، كما ساهمت أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي في استراتيجيات إدارة الإجهاد الشخصية (Zhu, 2024).

- في حين اشارت دراسات أخرى إلى أن قلق الذكاء الاصطناعي يؤدي دورا وسيطا بين استخدام الذكاء الاصطناعي والكفاءة الذاتية الأكاديمية (Zhou, 2024)، وأهمية مراعاة العوامل النفسية مثل القلق في تبني التكنولوجيا (Rathakrishnan, et al., 2024)، وأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي غالبا ما تفرض أطرا صارمة تقيد التفكير الإبداعي والابتكار (Lin & Chen, 2024).
- كما بينت الدراسات التي تناولت التفاعل بين الرقمنة واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والاداء الأكاديمي أن جميع المؤسسات التعليمية الرائدة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمكنت من تحسين معايير النجاح الأكاديمي لطلابها ومواجهة التحديات المستمرة في التعليم (Clement & Xavier, 2025)، وأن الذكاء الاصطناعي كأحد أدوات الرقمنة أدى لزيادة الكفاءة وتحسين اتخاذ القرارات وتعزيز الإبداع، وتعزيز التجربة الإنسانية والدخول في حقبة جديدة من التميز التكنولوجي

والتقدم المجتمعي (Aldoseri, et al., 2024)، وأن رقمنة التعليم عززت التحصيل الأكاديمي ، كما لم يحصل جميع طلاب الجامعات على نفس الفرص نظرا لانخفاض أو زيادة الوصول إلى الإنترنت بينهم (Basit & Alam ,2024)، وأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر إيجابًا وسلبًا على قطاع التعليم (Limna, et al., 2022)، كما توسط الإجهاد الأكاديمي العلاقة بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وشملت الآثار السلبية للاعتماد على الذكاء الاصطناعي زيادة الكسل، وانتشار المعلومات المضللة، وانخفاض مستوى الإبداع، وانخفاض التفكير النقدي والمستقل (Zhou, 2024)،

من خلال ما سبق يمكن صياغة فروض الدراسة على النحو التالي:

فروض الدراسة:

1. يوجد مستوى للاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده لدى طلاب جامعة جازان.
2. يوجد مستوى للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وأبعاده لدى طلاب جامعة جازان.
3. يوجد مستوى للإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان.
4. توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والاجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان.
5. توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان".
6. توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب جامعة جازان".
7. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الدرجة على متغيرات الدراسة (الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي) تعزى للنوع الاجتماعي (ذكور/ إناث) لدى طلاب جامعة جازان.

منهج الدراسة واجراءاتها:

أولاً- منهج الدراسة:

استخدم الباحث في الدراسة الحالية المنهج الوصفي (الارتباطي، والمقارن)؛ وذلك لاختبار فروض الدراسة الحالية؛ للتحقق من العلاقات الارتباطية بين متغيرات الدراسة، ودراسة الفروق بين الذكور والإناث في المتغيرات موضع الدراسة الحالية؛ لأنه من أكثر المناهج ملاءمة لطبيعة مشكلة الدراسة الحالية وأهدافها وأسئلتها ومتغيراتها؛ مما يساعد الباحث على وصف كافة أبعاد موضوع الدراسة الحالية؛ ثم قام الباحث بتوظيف هذا المنهج بما يتضمنه من أساليب نوعية مختلفة بالشكل الملائم لتحقيق أهداف الدراسة الحالية وأسئلتها.

ثانياً- عينة الدراسة:

1- عينة الدراسة الاستطلاعية:

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (150) طالب وطالبة من طلاب الجامعة؛ حيث تراوحت أعمارهم ما بين (18- ٢٣ عامًا)، بمتوسط عمري قده (٢٠,٧٨ عامًا)، وبانحراف معياري قدره (١,١٠ عامًا)، وجدول (1) يوضح خصائص العينة الاستطلاعية.

جدول (1) خصائص عينة الدراسة الاستطلاعية (ن= 150)

المتغيرات		التكرارات	النسبة المئوية %
النوع	ذكور	50	%33,4
	إناث	100	%66,6
	المجموع	**150**	**%100**

يتضح من جدول (1) أن عينة الدراسة الاستطلاعية تكونت من (150) طالب وطالبة من طلاب الجامعة؛ حيث تم توزيعهم وفقًا للنوع (50 ذكور/ 100 إناث).

2- عينة الدراسة الأساسية:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (316) طالب وطالبة من طلاب الجامعة؛ حيث تراوحت أعمارهم ما بين (١٩- ٢٣ عامًا)، بمتوسط عمري قدره (٢١,6 عامًا)، وبانحراف معياري قدره (١,68 عامًا)، وجدول (2) يوضح خصائص العينة الأساسية.

جدول (2) خصائص عينة الدراسة الأساسية (ن= 316)

المتغيرات		التكرارات	النسبة المئوية %
النوع	ذكور	135	%42,7
	إناث	181	%57,2
	المجموع	**316**	**%100**

يتبين من جدول (2) أن عينة الدراسة الأساسية تكونت من (316) طالب وطالبة من طلاب الجامعة؛ حيث تم توزيعهم وفقًا للنوع (135 ذكور/ 181 إناث).

الخصائص السيكومترية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم في الدراسة الحالية:

1-صدق مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم:

أ- الصدق العاملي الاستكشافي:

يعتمد الصدق العاملي على التحليل العاملي الاستكشافي للمقياس والموازنة التي تنسب إليه، وتقوم فكرة التحليل العاملي على حساب معاملات ارتباط المقياس، ثم تحليل هذه الارتباطات إلى العوامل التي أدت إلى ظهورها (أبو حطب ومختار، 2010)، وللتأكد من كفاءة التعيين يجب حساب اختبار-Kaiser Meyer- Olkin Measure of Sampling Adequacy(KMO) وفقًا لمحك كايزر؛ حيث يجب أن تكون القيمة أعلى من 0,50؛ مما يعطي مؤشرًا لأنَّ الارتباطات عمومًا في المستوى المطلوب لإجراء التحليل العاملي، وبالتالي فقد بلغت نتائج اختبار KMO في الدراسة الحالية (0,91)؛ مما يعطي مؤشرًا جيدًا لصلاحية العينة الحالية لإجراء التحليل العاملي، ومن ناحية ثانية يجب أن يكون اختبار برتليت Bartlett's Test of Sphericity دالًّا إحصائيًّا، فعندما يكون دالًّا فإن ذلك يعني أن مصفوفة الارتباطات ليست مصفوفة خالية من العلاقات، وإنما تتوفر الحد الأدنى من العلاقات، وبالتالي فقد بلغ مستوى دلالة اختبار برتليت 0,001؛ وبهذا فهي مصفوفة مقبولة للتحليل العاملي (تيغزة، 2012).

قد قام الباحث بحساب المصفوفة الارتباطية لعبارات مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة ثم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية Principle Components لهوتلينج Hotelling مع تدوير العوامل تدويرًا متعامدًا بطريقة الفاريماكس Varimax لكايزر Kaiser، وقد تم استخدام محك الجذر الكامن واحد صحيح للعوامل التي تم استخراجها، ومحك التشبع الجوهري للعبارة بالعامل ≤ 0,3، ومحك جوهرية العامل هو أن يحتوي على ثلاثة بنود جوهرية على الأقل (أبو حطب ومختار، 2010). وقد أمكن استخراج ثلاث عوامل من المصفوفة العاملية، ويوضح جدول (3) المصفوفة العاملية للتحليل العاملي بعد التدوير بطريقة المكونات الأساسية لهوتلينج.

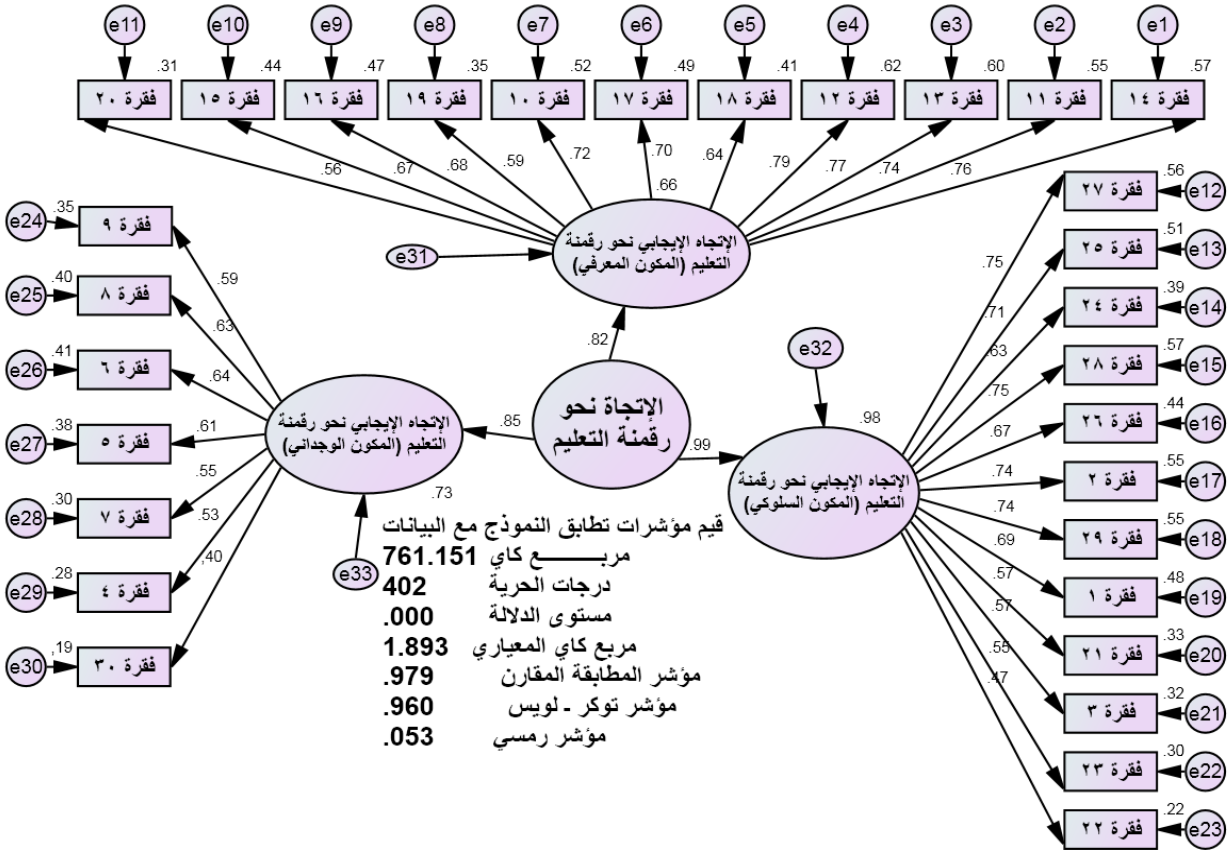
جدول (3) المصفوفة العاملية للتحليل العاملي الاستكشافي بعد التدوير باستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتلينج على مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة (ن= 150)

رقم العبارة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	قيم الشيوع
14	0,67			0,59
11	0,65			0,49
13	0,64			0,54
12	0,64			0,51
18	0,64			0,46
17	0,63			0,52
10	0,57			0,54
19	0,56			0,42
16	0,54			0,44
15	0,53			0,41
20	0,42			0,26
27		0,70		0,58
25		0,65		0,49
24		0,63		0,47
28		0,60		0,53
26		0,54		0,42
2		0,50		0,49
29		0,50		0,52
1		0,49		0,44
21		0,44		0,31
3		0,41		0,34
23		0,40		0,25
22		0,35		0,23
9			0,61	0,44
8			0,58	0,39
6			0,56	0,36
5			0,50	0,34
7			0,48	0,30
4			0,47	0,34
30			0,41	0,27
الجذر الكامن	4,75	4,42	3,52	12,69
التباين الارتباطي	15,82	14,74	11,74	42,30
التباين العاملي	37,43	34,83	27,74	%100

يتضح من جدول (3) أن العامل الأول قد تشبع عليه (11) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الأول وجد أنها تشير إلى أن أنا على علم بكيفية الحصول على جدول الأنشطة الدراسية عبر المنصات التعليمية بالجامعة، ولدي فكرة جيدة حول مبادئ استخدام الأجهزة والتقنيات الرقمية في الأغراض التعليمية؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم: المكون المعرفي)، وقد بلغ جذره الكامن (4,75)، ونسبة تباينه (15,82%)، ويشمل هذا العامل العبارات (14، 11، 13، 12، 18، 17، 10، 19، 16، 15، 20). بينما تشبع على العامل الثاني (12) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الثاني وجد أنها تشير إلى أن أحرص على تقديم واجباتي الدراسية لأساتذتي بشكل رقمي (الكتروني) وليس ورقي، وأناقش القضايا والمشكلات التعليمية عبر شبكات التواصل الاجتماعي وبرامج المراسلة الفورية؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم: المكون السلوكي)، وقد بلغ جذره الكامن (4,42)، ونسبة تباينه (14,74%)، ويشمل هذا العامل العبارات (27، 25، 24، 28، 26، 2، 29، 1، 21، 3، 23، 22)، كما تشبع على العامل الثالث (7) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الثالث وجد أنها تشير إلى أن يسعدني تلقي محاضرات دراسية، ودورات تعليمية في تخصصي عبر المنصات التعليمية للجامعة، ويسعدني استخدام وسائل التواصل الاجتماعية لزيادة فرص تلقي الارشادات التعليمية من اساتذتي؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم: المكون الوجداني)، وقد بلغ جذره الكامن (3,52)، ونسبة تباينه (11,74%)، ويشمل هذا العامل العبارات (9، 8، 6، 5، 7، 4، 30).

ب- الصدق العاملي التوكيدي:

استخدم في الدراسة الحالية الصدق العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية؛ للتأكد من الصدق العاملي الاستكشافي الذي استخرجه مُعد مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة، ولمعرفة تطابق العوامل المستخرجة (ثلاثة عوامل) التي تم التوصل إليه بناء على الصدق العاملي الاستكشافي مع النموذج المقترح للصدق العاملي التوكيدي لدى طلاب الجامعة، ويوضح ذلك شكل (1)، وجدولي (4، 5).



شكل (1) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة (ن=150)

يتبين من شكل (1) أن كل عامل من العوامل الكامنة لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة قد تشبعت عليه الفقرات الخاصة به، كما أن مؤشرات حسن المطابقة تقع في المدى المقبول لها، ويمكن توضيح معاملات الانحدار المعيارية واللامعيارية لنموذج مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة ودلالتها الإحصائية في جدول (4)، بينما يوضح جدول (5) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة.

جدول (4) معاملات الانحدار المعيارية واللامعيارية ودلالتها الإحصائية لتشبعات الفقرات على العوامل الكامنة لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة (ن= 150)

العامل	<---	الفقرة	معاملات الانحدار المعيارية	معاملات الانحدار اللامعيارية	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	مستوى الدلالة
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)	<---	فقرة 14	0,76	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 11	0,74	1,19	0,11	10,77	0,001
	<---	فقرة 13	0,77	1,09	0,08	12,34	0,001
	<---	فقرة 12	0,79	1,23	0,10	11,64	0,001
	<---	فقرة 18	0,64	0,87	0,09	9,67	0,001
	<---	فقرة 17	0,70	0,82	0,07	10,54	0,001
	<---	فقرة 10	0,72	0,96	0,09	10,34	0,001
	<---	فقرة 19	0,59	0,77	0,08	9,16	0,001
	<---	فقرة 16	0,68	0,80	0,08	9,47	0,001
	<---	فقرة 15	0,67	0,81	0,07	10,18	0,001
	<---	فقرة 20	0,56	0,73	0,09	8,14	0,001
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)	<---	فقرة 27	0,75	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 25	0,71	0,91	0,08	10,47	0,001
	<---	فقرة 24	0,63	0,71	0,07	8,97	0,001

	<---	فقرة 28	0,75	0,97	0,08	11,78	0,001
	<---	فقرة 26	0,67	0,89	0,08	10,60	0,001
	<---	فقرة 2	0,74	0,81	0,07	10,29	0,001
	<---	فقرة 29	0,74	0,85	0,07	11,03	0,001
	<---	فقرة 1	0,69	0,69	0,06	10,54	0,001
	<---	فقرة 21	0,57	0,59	0,07	7,89	0,001
	<---	فقرة 3	0,57	0,65	0,07	8,56	0,001
	<---	فقرة 23	0,55	0,60	0,07	7,78	0,001
	<---	فقرة 22	0,47	0,51	0,08	6,34	0,001
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني)	<---	فقرة 9	0,59	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 8	0,63	1,11	0,14	7,47	0,001
	<---	فقرة 6	0,64	1,06	0,15	6,92	0,001
	<---	فقرة 5	0,61	1,18	0,18	6,48	0,001
	<---	فقرة 7	0,55	0,96	0,14	6,55	0,001
	<---	فقرة 4	0,53	0,96	0,14	6,47	0,001
	<---	فقرة 30	0,40	0,77	0,21	3,67	0,001

جدول (5) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة (ن=150)

مؤشرات حسن المطابقة	القيمة والتفسير	المدى المثالي للمؤشرات
الاختبار الإحصائي كا2 χ^2 مستوى دلالة كا2	761,15 دالة 0,001	أن تكون قيمة كا2 غير دالة، وأحيانًا تكون دالة؛ يرجع ذلك إلى حجم العينة.
درجة الحرية DF	402	-
(df/ (النسبة بين كا2إلى درجة حريتها χ^2	1,89 (ممتاز)	صفر إلى أقل من 5
(CFI)مؤشر المطابقة المقارن	0,97 (ممتاز)	من 0,90 إلى 1
(RMSEA) مؤشر جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب	0,05 (ممتاز)	من صفر إلى أقل من 0,08
مؤشر المطابقة التزايدي (IFI)	0,95(ممتاز)	من 0,90 إلى 1
مؤشر تاكر- لويس (TLI)	0,96 (ممتاز)	من 0,90 إلى 1
مؤشر جودة المطابقة (GFI)	0,93 (ممتاز)	من 0,90 إلى 1

يتضح من خلال جدولي (4، 5) أن نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية تشير إلى أن المقياس يتمتع بنموذج قياسي ممتاز، وهذا ما أكدته مؤشرات حسن المطابقة، والتي كانت في مداها المثالي، حيث بلغت النسبة بين كا2 إلى درجة حريتها (1,89)، وكانت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (0,97)، وبلغت قيمة مؤشر جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب (0,05)، بينما كانت قيمة مؤشر المطابقة التزايدي (0,95)، كما بلغت قيمة مؤشر تاكر- لويس (0,96)، وكانت قيمة مؤشر جودة المطابقة (0,93)، كما تشبعت كل فقرة من فقرات المقياس على العامل العام الخاص بها، كما كانت جميع التشبعات دالة إحصائيًا؛ مما يجعلنا نطمئن إلى مدى صلاحية وملائمة النموذج الحالي في قياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة، وبالتالي يمكن استخدامه في الدراسة الحالية.

٢- ثبات مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم:

استخدم الباحث معامل ماكدونالد أوميجا ومعامل ثبات التجزئة النصفية لحساب ثبات مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده لدى طلاب الجامعة، وتم تصحيح معامل ثبات التجزئة النصفية باستخدام معادلتي سبيرمان-براون، وجتمان، ويوضح جدول (6) قيم معاملات الثبات لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده باستخدام ماكدونالد أوميجا والتجزئة النصفية للمقياس لدى طلاب الجامعة.

جدول (6) قيم معاملات الثبات لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده باستخدام ماكدونالد أوميجا والتجزئة النصفية للمقياس لدى طلاب الجامعة (ن=150)

مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده	عدد الفقرات	معامل ماكدونالد أوميجا	معامل ثبات التجزئة النصفية		
			معامل الارتباط بين النصفين	بعد التصحيح بمعادلة سبيرمان – براون	بعد التصحيح بمعادلة جتمان
بُعد الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)	11	0,87	0,76	0,86	0,84
بُعد الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)	12	0,86	0,72	0,84	0,83
بُعد الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني)	7	0,62	0,45	0,62	0,62
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم	30	0,91	0,81	0,89	0,89

يتضح من جدول (6) أن الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة، وكل بُعد من أبعاده ثابت سواء بطريقة معامل ماكدونالد أوميجا أو بطريقة التجزئة النصفية للمقياس، مع تصحيح معامل الارتباط بين نصفي المقياس وأبعاده باستخدام "معادلة سبيرمان- براون"، "ومعادلة جتمان"؛ حيث تراوحت قيم معامل ماكدونالد أوميجا للأبعاد فبلغ (0,62- 0,87)، في حين كان معامل ماكدونالد أوميجا للمقياس ككل ما بين (0,91)، بينما تراوحت قيم معامل التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان بروان لأبعاد المقياس ما بين (0,62- 0,86) ، وبلغ معامل ثبات المقياس ككل باستخدام معادلة سبيرمان- بروان (0,89)، في حين تراوحت معاملات جتمان لأبعاد المقياس ما بين (0,62- 0,84)، وبلغ معامل ثبات المقياس ككل باستخدام معادلة جتمان (0,89)، وتوضح النتائج السابقة أن مقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة يتمتع بمعاملات ثبات مرتفعة في الدراسة الحالية، وبالتالي يمكن استخدامه في الدراسة الحالية.

الخصائص السيكومترية لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي في الدراسة الحالية:

1-صدق مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

أ- الصدق العاملي الاستكشافي:

يعتمد الصدق العاملي على التحليل العاملي الاستكشافي للمقياس والموازنة التي تنسب إليه، وتقوم فكرة التحليل العاملي على حساب معاملات ارتباط المقياس، ثم تحليل هذه الارتباطات إلى العوامل التي أدت إلى ظهورها (أبو حطب ومختار، 2010)، وللتأكد من كفاءة التعيين يجب حساب اختبار Kaiser-Meyer- Olkin Measure of Sampling Adequacy(KMO) وفقًا لمحك كايزر؛ حيث يجب أن تكون القيمة أعلى من 0,50؛ مما يعطي مؤشرًا لأنَّ الارتباطات عمومًا في المستوى المطلوب لإجراء التحليل العاملي، وبالتالي فقد بلغت نتائج اختبار KMO في الدراسة الحالية (0,93)؛ مما يعطي مؤشرًا جيدًا لصلاحية العينة الحالية لإجراء التحليل العاملي، ومن ناحية ثانية يجب أن يكون اختبار برتليتBartlett's Test of Sphericity دالًّا إحصائيًّا، فعندما يكون دالًّا فإن ذلك يعني أن مصفوفة الارتباطات ليست مصفوفة خالية من العلاقات، وإنما تتوفر الحد الأدنى من العلاقات، وبالتالي فقد بلغ مستوى دلالة اختبار برتليت 0,001؛ وبهذا فهي مصفوفة مقبولة للتحليل العاملي (تيغزة، 2012).

قد قام الباحث بحساب المصفوفة الارتباطية لعبارات مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة ثم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية Principle Components لهوتلينج Hotelling مع تدوير العوامل تدويرًا متعامدًا بطريقة الفاريماكس Varimax لكايزر Kaiser، وقد تم استخدام محك الجذر الكامن واحد صحيح للعوامل التي تم استخراجها، ومحك التشبع الجوهري للعبارة بالعامل ≤ 0,3، ومحك جوهرية العامل هو أن يحتوي على ثلاثة بنود جوهرية على الأقل (أبو حطب ومختار، 2010). وقد أمكن استخراج أحدى ستة عامل من المصفوفة العاملية، ولكن يوجد أربعة عوامل فقط مقبولة، ويوضح جدول (7) المصفوفة العاملية للتحليل العاملي بعد التدوير بطريقة المكونات الأساسية لهوتلينج.

جدول (7) المصفوفة العاملية للتحليل العاملي الاستكشافي بعد التدوير باستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتلينج على مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة (ن= 150)

رقم العبارة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	قيم الشيوع
8	0,74						0,62
7	0,69						0,58
9	0,69						0,62
6	0,68						0,57
5	0,62						0,55
10	0,60						0,64
4	0,53						0,61
3	0,53						0,53
24		0,75					0,64
23		0,74					0,61
22		0,71					0,59
21		0,65					0,60
25		0,58					0,58
20		0,56					0,53
28			0,67				0,61
27			0,67				0,63
29			0,61				0,53
14			0,58				0,53
13			0,58				0,55
12			0,58				0,59
11			0,52				0,58
26			0,50				0,58
15				0,75			0,63
16				0,70			0,57
17				0,53			0,52
18				0,51			0,55
19				0,50			0,60
1					0,74		0,62
2					0,71		0,64
30						0,96	0,93
الجذر الكامن	**4,28**	**4,02**	**3,82**	**2,87**	**1,89**	**1,06**	**17,94**

رقم العبارة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	قيم الشيوع
التباين الارتباطي	14,25	13,39	12,72	9,56	6,31	3,53	59,76
التباين العاملي	23,86	22,41	21,29	15,99	10,53	5,91	%100

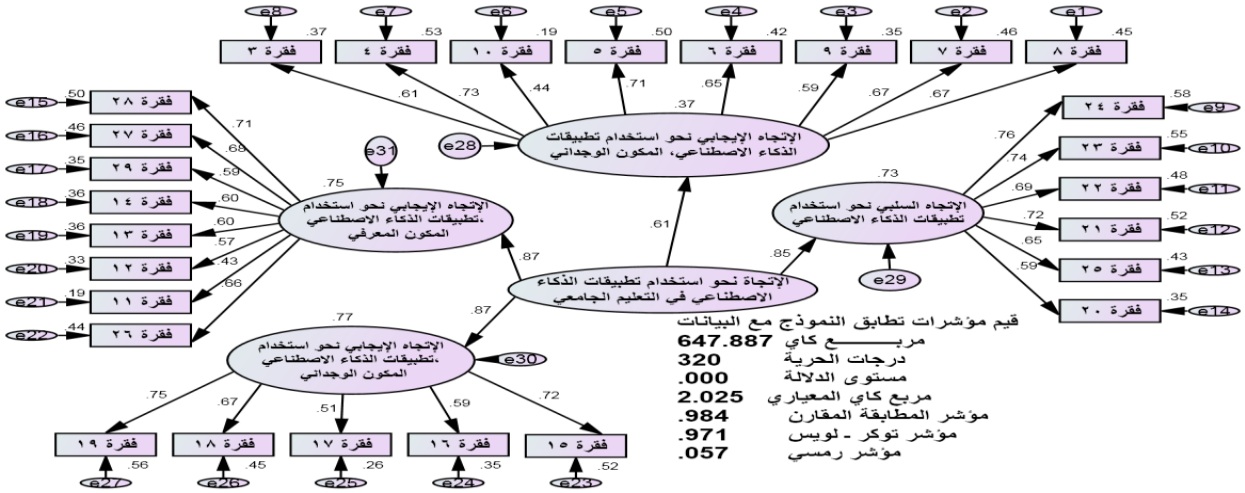
يتضح من جدول (7) أن العامل الأول قد تشبع عليه (8) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الأول وجد أنها تشير إلى أن أجد أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الدراسة يُزيد من شغفي بالتعلم، وأشعر بالسعادة عندما أتمكن من إنهاء واجباتي الدراسية بمساعدة الذكاء الاصطناعي؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني)، وقد بلغ جذره الكامن (4,28)، ونسبة تباينه (14,25%)، ويشمل هذا العامل العبارات (8، 7، 9، 6، 5، 10، 4، 3). بينما تشبع على العامل الثاني (6) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الثاني وجد أنها تشير إلى أن أخشى أن يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدراسة إلى خفض الإبداع لدى الطلاب، وأخشى أن يؤدي الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في نشر أخطاء ومعلومات مضللة أو شائعات؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي)، وقد بلغ جذره الكامن (4,02)، ونسبة تباينه (13,39%)، ويشمل هذا العامل العبارات (24، 23، 22، 21، 25، 20)، كما تشبع على العامل الثالث (8) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الثالث وجد أنها تشير إلى أن أرى إدماج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التجارب العملية والمختبرات يُحسن العملية التعلمية، وأرى أن تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بحيث يحاكي جميع لغات العالم، يُسهل استخدامها عالمياً؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي)، وقد بلغ جذره الكامن (3,82)، ونسبة تباينه (12,72%)، ويشمل هذا العامل العبارات (28، 27، 29، 14، 13، 12، 11، 26).

كما يتبين من جدول (7) أن العامل الرابع قد تشبع عليه (5) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الخامس وجد أنها تشير إلى أن أشاهد الفيديوهات التعليمية للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدراسة، وأشتري التطبيقات الجديدة التي تُسهل استخدام الذكاء الاصطناعي في الدراسة؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي)، وقد بلغ جذره الكامن (2,87)، ونسبة تباينه (9,56%)، ويشمل هذا

العامل العبارات (15، 16، 17، 18، 19). بينما تم حذف العامل الخامس والسادس؛ لأن تشبع عليهما أقل من ثلاث فقرات، والعبارات هي (1، 2، 30).

ب- الصدق العاملي التوكيدي:

استخدم في الدراسة الحالية الصدق العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية؛ للتأكد من الصدق العاملي الاستكشافي الذي استخرجه مُعد مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة، ولمعرفة تطابق العوامل المستخرجة (أربعة عوامل) التي تم التوصل إليه بناء على الصدق العاملي الاستكشافي مع النموذج المقترح للصدق العاملي التوكيدي لدى طلاب الجامعة، ويوضح ذلك شكل (2)، وجدولي (8، 9).



شكل (2) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة (ن=150)

يتبين من شكل (2) أن كل عامل من العوامل الكامنة لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة قد تشبعت عليه الفقرات الخاصة به، كما أن مؤشرات حسن المطابقة تقع في المدى المقبول لها، ويمكن توضيح معاملات الانحدار المعيارية واللامعيارية لنموذج مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة ودلالتها الإحصائية في جدول (8)، بينما يوضح جدول (9) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة.

جدول (8) معاملات الانحدار المعيارية واللامعيارية ودلالتها الإحصائية لتشبعات الفقرات على العوامل الكامنة لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة (ن= 150)

العامل	<---	الفقرة	معاملات الانحدار المعيارية	معاملات الانحدار اللامعيارية	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	مستوى الدلالة
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني	<---	فقرة 8	0,67	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 7	0,67	1,03	0,11	8,73	0,001
	<---	فقرة 9	0,59	0,81	0,10	7,78	0,001
	<---	فقرة 6	0,65	1,04	0,11	8,84	0,001
	<---	فقرة 5	0,71	1,09	0,12	5,07	0,001
	<---	فقرة 10	0,44	0,47	0,09	8,09	0,001
	<---	فقرة 4	0,73	1,06	0,13	7,42	0,001
	<---	فقرة 3	0,61	0,81	0,11	11,07	0,001
بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	<---	فقرة 24	0,76	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 23	0,74	0,99	0,09	11,07	0,001
	<---	فقرة 22	0,69	0,87	0,08	10,12	0,001
	<---	فقرة 21	0,72	0,91	0,09	10,12	0,001
	<---	فقرة 25	0,65	0,75	0,07	9,60	0,001
	<---	فقرة 20	0,59	0,65	0,08	7,56	0,001
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي	<---	فقرة 28	0,71	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 27	0,68	0,94	0,09	9,56	0,001
	<---	فقرة 29	0,59	0,78	0,09	8,44	0,001
	<---	فقرة 14	0,60	0,78	0,10	7,40	0,001
	<---	فقرة 13	0,60	0,78	0,10	7,42	0,001

	<---	فقرة 12	0,57	0,69	0,09	7,20	0,001
	<---	فقرة 11	0,43	0,49	0,09	5,31	0,001
	<---	فقرة 26	0,66	0,87	0,10	8,31	0,001
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي	<---	فقرة 15	0,72	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 16	0,59	0,90	0,11	8,03	0,001
	<---	فقرة 17	0,51	0,70	0,11	6,26	0,001
	<---	فقرة 18	0,67	1,01	0,12	8,24	0,001
	<---	فقرة 19	0,75	0,99	0,12	7,79	0,001

جدول (9) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة (ن=150)

مؤشرات حسن المطابقة	القيمة والتفسير	المدى المثالي للمؤشرات
الاختبار الإحصائي كا2 χ^2 مستوى دلالة كا2 χ^2	**647,88 دالة 0,001**	**أن تكون قيمة كا2 غير دالة، وأحيانًا تكون دالة؛ يرجع ذلك إلى حجم العينة.**
درجة الحرية DF	**320**	**-**
/df) (النسبة بين كا2إلى درجة حريتها	2,02 (ممتاز)	صفر إلى أقل من 5
(CFI)مؤشر المطابقة المقارن	0,98 (ممتاز)	من 0,90 إلى 1
(RMSEA) مؤشر جذر متوسط مربع خطأ الأقتراب	0,05 (ممتاز)	من صفر إلى أقل من 0,08
مؤشر المطابقة التزايدي (IFI)	0,96(ممتاز)	من 0,90 إلى 1
مؤشر تاكر- لويس (TLI)	0,97 (ممتاز)	من 0,90 إلى 1
مؤشر جودة المطابقة (GFI)	0,93 (ممتاز)	من 0,90 إلى 1

يتضح من خلال جدولي (8، 9) أن نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية تشير إلى أن المقياس يتمتع بنموذج قياسي ممتاز، وهذا ما أكدته مؤشرات حسن المطابقة، والتي كانت في مداها المثالي، حيث بلغت النسبة بين كا2 إلى درجة حريتها (2,02)، وكانت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (0,98)، وبلغت قيمة مؤشر جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب (0,05)، بينما كانت قيمة مؤشر

المطابقة التزايدي (0,96)، كما بلغت قيمة مؤشر تاكر- لويس (0,97)، وكانت قيمة مؤشر جودة المطابقة (0,93)، كما تشبعت كل فقرة من فقرات المقياس على العامل العام الخاص بها، كما كانت جميع التشبعات دالة إحصائيًا؛ مما يجعلنا نطمئن إلى مدى صلاحية وملائمة النموذج الحالي في قياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة، وبالتالي يمكن استخدامه في الدراسة الحالية.

٢- ثبات مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

استخدم الباحث معامل ماكدونالد أوميجا ومعامل ثبات التجزئة النصفية لحساب ثبات مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وأبعاده لدى طلاب الجامعة، وتم تصحيح معامل ثبات التجزئة النصفية باستخدام معادلتي سبيرمان- براون، وجتمان، ويوضح جدول (10) قيم معاملات الثبات لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وأبعاده باستخدام ماكدونالد أوميجا والتجزئة النصفية للمقياس لدى طلاب الجامعة.

جدول (10) قيم معاملات الثبات لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وأبعاده باستخدام ماكدونالد أوميجا والتجزئة النصفية للمقياس لدى طلاب الجامعة (ن=150)

مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وأبعاده	عدد الفقرات	معامل ماكدونالد أوميجا	معامل ثبات التجزئة النصفية		
			معامل الارتباط بين النصفين	بعد التصحيح بمعادلة سبيرمان- براون	بعد التصحيح بمعادلة جتمان
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني	8	0,86	0,74	0,85	0,83
بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	6	0,84	0,70	0,83	0,82
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي	8	0,87	0,75	0,86	0,86
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي	5	0,80	0,61	0,76	0,73
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي	27	0,94	0,71	0,83	0,83

يتضح من جدول (10) أن الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة، وكل بُعد من أبعاده ثابت سواء بطريقة معامل ماكدونالد أوميجا أو بطريقة التجزئة النصفية للمقياس، مع تصحيح معامل الارتباط بين نصفي المقياس وأبعاده باستخدام "معادلة سبيرمان- براون"، "ومعادلة جتمان"؛ حيث تراوحت قيم معامل ماكدونالد أوميجا للأبعاد فبلغ (0,80 -0,87)، في حين كان معامل ماكدونالد أوميجا للمقياس ككل ما بين (0,94)، بينما تراوحت قيم معامل التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان بروان لأبعاد المقياس ما بين (0,76- 0,86)، وبلغ معامل ثبات المقياس ككل باستخدام معادلة سبيرمان- بروان (0,83)، في حين تراوحت معاملات جتمان لأبعاد المقياس ما بين (0,73- 0,86)، وبلغ معامل ثبات المقياس ككل باستخدام معادلة جتمان

(0,83)، وتوضح النتائج السابقة أن مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدى طلاب الجامعة يتمتع بمعاملات ثبات مرتفعة في الدراسة الحالية، وبالتالي يمكن استخدامه في الدراسة الحالية.

الخصائص السيكومترية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد في الدراسة الحالية:

1-صدق مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد:

أ- الصدق العاملي الاستكشافي:

يعتمد الصدق العاملي على التحليل العاملي الاستكشافي للمقياس والموازنة التي تنسب إليه، وتقوم فكرة التحليل العاملي على حساب معاملات ارتباط المقياس، ثم تحليل هذه الارتباطات إلى العوامل التي أدت إلى ظهورها (أبو حطب ومختار، 2010)، وللتأكد من كفاءة التعيين يجب حساب اختبار Kaiser-Meyer- Olkin Measure of Sampling Adequacy(KMO) وفقًا لمحك كايزر؛ حيث يجب أن تكون القيمة أعلى من 0,50؛ مما يعطي مؤشرًا لأنَّ الارتباطات عمومًا في المستوى المطلوب لإجراء التحليل العاملي، وبالتالي فقد بلغت نتائج اختبار KMO في الدراسة الحالية (0,88)؛ مما يعطي مؤشرًا جيدًا لصلاحية العينة الحالية لإجراء التحليل العاملي، ومن ناحية ثانية يجب أن يكون اختبار برتليت Bartlett's Test of Sphericity دالًّا إحصائيًّا، فعندما يكون دالًّا فإن ذلك يعني أن مصفوفة الارتباطات ليست مصفوفة خالية من العلاقات، وإنما تتوفر الحد الأدنى من العلاقات، وبالتالي فقد بلغ مستوى دلالة اختبار برتليت 0,001؛ وبهذا فهي مصفوفة مقبولة للتحليل العاملي (تيغزة، 2012).

قد قام الباحث بحساب المصفوفة الارتباطية لعبارات مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة ثم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية Principle Components لهوتلينج Hotelling مع تدوير العوامل تدويرًا متعامدًا بطريقة الفاريماكس Varimax لكايزر Kaiser، وقد تم استخدام محك الجذر الكامن واحد صحيح للعوامل التي تم استخراجها، ومحك التشبع الجوهري للعبارة بالعامل ≤ 0,3، ومحك جوهرية العامل هو أن يحتوي على ثلاثة بنود جوهرية على الأقل (أبو حطب ومختار، 2010). وقد أمكن استخراج أربعة عوامل من المصفوفة العاملية، ولكن يوجد ثلاثة عوامل فقط مقبولة، ويوضح جدول (11) المصفوفة العاملية للتحليل العاملي بعد التدوير بطريقة المكونات الأساسية لهوتلينج.

جدول (11) المصفوفة العاملية للتحليل العاملي الاستكشافي بعد التدوير باستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتلينج على مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة (ن= 150)

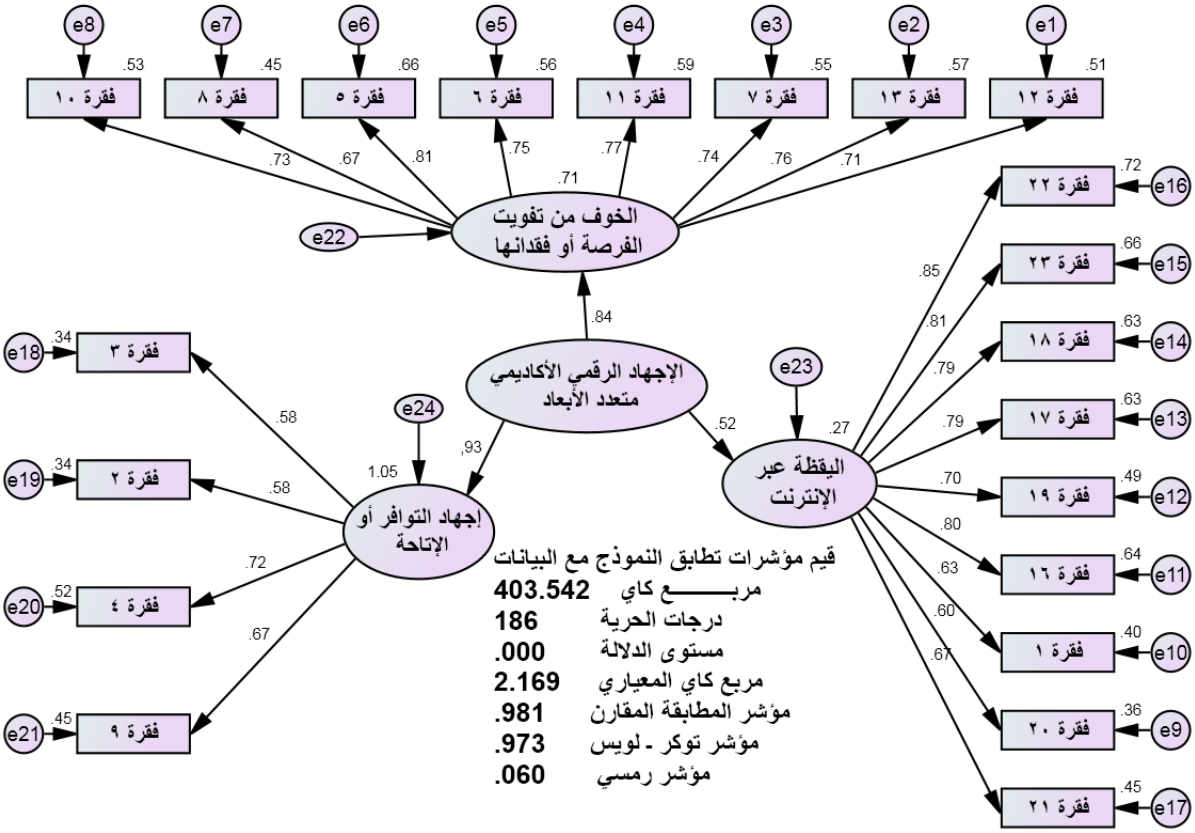
رقم العبارة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	قيم الشيوع
12	0,81				0,69
13	0,79				0,72
7	0,78				0,62
11	0,76				0,63
6	0,76				0,65
5	0,68				0,66
8	0,66				0,65
10	0,63				0,63
22		0,83			0,78
23		0,80			0,69
18		0,80			0,71
17		0,79			0,67
19		0,73			0,61
16		0,72			0,65
1		0,69			0,66
20		0,59			0,55
21		0,57			0,64
3			0,71		0,64
2			0,70		0,66
4			0,62		0,51
9			0,57		0,63
15				0,71	0,69
14				0,59	0,67
الجذر الكامن	5,28	5,22	2,67	1,84	15,01
التباين الارتباطي	22,94	22,71	11,60	7,99	65,24
التباين العاملي	35,18	34,78	17,79	12,26	%100

يتضح من جدول (11) أن العامل الأول قد تشبع عليه (8) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الأول وجد أنها تشير إلى أن أشعر بالقلق من أن يحظى زملائي بتجارب أكثر متعة وإثراء مما أشاركه عبر الإنترنت، وأشعر بالقلق عندما أكتشف أن زملائي يستمتعون بوقتهم بدوني؛ لذلك يقترح

الباحث تسمية هذا العامل بـ (الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها)، وقد بلغ جذره الكامن (5,28)، ونسبة تباينه (22,94%)، ويشمل هذا العامل العبارات (12، 13، 7، 11، 6، 5، 8، 10). بينما تشبع على العامل الثاني (9) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الثاني وجد أنها تشير إلى أن أشعر بالضياع أو "العزلة" عندما لا يكون هاتفي بجانبي، وأتحقق باستمرار من هاتفي بحثًا عن الرسائل/الإشعارات الجديدة؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (اليقظة عبر الإنترنت)، وقد بلغ جذره الكامن (5,22)، ونسبة تباينه (22,71%)، ويشمل هذا العامل العبارات (22، 23، 18، 17، 19، 16، 1، 20، 21)، كما تشبع على العامل الثالث (4) عبارات، وبفحص العبارات التي تشبع بها العامل الثالث وجد أنها تشير إلى أن يُجمع معظم زملائي على أهمية تواجدي المستمر عبر الإنترنت، ويعتقد زملائي أن التواجد المستمر عبر الإنترنت أمر مهم؛ لذلك يقترح الباحث تسمية هذا العامل بـ (إجهاد التوافر أو الإتاحة)، وقد بلغ جذره الكامن (2,67)، ونسبة تباينه (11,60%)، ويشمل هذا العامل العبارات (3، 2، 4، 9)، بينما تم حذف العامل الرابع؛ لأن تشبع عليها فقرتان فقط.

ب- الصدق العاملي التوكيدي:

استخدم في الدراسة الحالية الصدق العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية؛ للتأكد من الصدق العاملي الاستكشافي الذي استخرجه مُعد مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة، ولمعرفة تطابق العوامل المستخرجة (ثلاثة عوامل) التي تم التوصل إليه بناء على الصدق العاملي الاستكشافي مع النموذج المقترح للصدق العاملي التوكيدي لدى طلاب الجامعة، ويوضح ذلك شكل (3)، وجدولي (12، 13).



شكل (3) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة (ن=150)

يتبين من شكل (3) أن كل عامل من العوامل الكامنة لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة قد تشبعت عليه الفقرات الخاصة به، كما أن مؤشرات حسن المطابقة تقع في المدى المقبول لها، ويمكن توضيح معاملات الانحدار المعيارية واللامعيارية لنموذج مقياس الإجهاد الرقمي الاكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة ودلالتها الإحصائية في جدول (12)، بينما يوضح جدول (13) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة.

جدول (12) معاملات الانحدار المعيارية واللامعيارية ودلالتها الإحصائية لتشبعات الفقرات على العوامل الكامنة لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة (ن= 150)

العامل	--->	الفقرة	معاملات الانحدار المعيارية	معاملات الانحدار اللامعيارية	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	مستوى الدلالة
بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها	<---	فقرة 12	0,71	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 13	0,76	1,00	0,08	11,92	0,001
	<---	فقرة 7	0,74	1,08	0,10	10,59	0,001
	<---	فقرة 11	0,77	1,19	0,10	11,36	0,001
	<---	فقرة 6	0,75	1,12	0,11	10,15	0,001
	<---	فقرة 5	0,81	1,21	0,12	10,09	0,001
	<---	فقرة 8	0,67	0,94	0,10	9,28	0,001
	<---	فقرة 10	0,73	1,01	0,10	9,88	0,001
بُعد اليقظة عبر الإنترنت	<---	فقرة 22	0,85	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 23	0,81	1,00	0,06	16,39	0,001
	<---	فقرة 18	0,79	1,04	0,08	11,79	0,001
	<---	فقرة 17	0,79	1,04	0,08	12,75	0,001
	<---	فقرة 19	0,70	0,81	0,07	10,40	0,001
	<---	فقرة 16	0,80	1,06	0,08	12,60	0,001
	<---	فقرة 1	0,63	0,66	0,07	9,50	0,001
	<---	فقرة 20	0,60	0,69	0,07	9,31	0,001
	<---	فقرة 21	0,67	0,81	0,07	10,88	0,001
بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة	<---	فقرة 3	0,58	1,000	-	-	-
	<---	فقرة 2	0,58	0,98	0,14	7,01	0,001
	<---	فقرة 4	0,72	1,58	0,22	7,16	0,001
	<---	فقرة 9	0,67	1,31	0,19	6,81	0,001

جدول (13) مؤشرات حسن المطابقة لنموذج مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة (ن=150)

مؤشرات حسن المطابقة	القيمة والتفسير	المدى المثالي للمؤشرات
الاختبار الإحصائي كا^2 χ^2 مستوى دلالة كا^2 χ^2	**403,54 دالة 0,001**	**أن تكون قيمة كا^2 غير دالة، وأحيانًا تكون دالة؛ يرجع ذلك إلى حجم العينة.**
درجة الحرية DF	**186**	**-**
(df/ (النسبة بين كا^{2}إلى درجة حريتها	**2,16 (ممتاز)**	**صفر إلى أقل من 5**
(CFI)مؤشر المطابقة المقارن	**0,98 (ممتاز)**	**من 0,90 إلى 1**
(RMSEA) مؤشر جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب	**0,06 (ممتاز)**	**من صفر إلى أقل من 0,08**
مؤشر المطابقة التزايدي (IFI)	**0,96(ممتاز)**	**من 0,90 إلى 1**
مؤشر تاكر- لويس (TLI)	**0,97 (ممتاز)**	**من 0,90 إلى 1**
مؤشر جودة المطابقة (GFI)	**0,93 (ممتاز)**	**من 0,90 إلى 1**

يتضح من خلال جدولي (12، 13) أن نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية تشير إلى أن المقياس يتمتع بنموذج قياسي ممتاز، وهذا ما أكدته مؤشرات حسن المطابقة، والتي كانت في مداها المثالي، حيث بلغت النسبة بين كا^2 إلى درجة حريتها (2,16)، وكانت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (0,98)، وبلغت قيمة مؤشر جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب (0,06)، بينما كانت قيمة مؤشر المطابقة التزايدي (0,96)، كما بلغت قيمة مؤشر تاكر- لويس (0,97)، وكانت قيمة مؤشر جودة المطابقة (0,93)، كما تشبعت كل فقرة من فقرات المقياس على العامل العام الخاص بها، كما كانت جميع التشبعات دالة إحصائيًا؛ مما يجعلنا نطمئن إلى مدى صلاحية وملائمة النموذج الحالي في قياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة، وبالتالي يمكن استخدامه في الدراسة الحالية.

2- ثبات مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد:

استخدم الباحث معامل ماكدونالد أوميجا ومعامل ثبات التجزئة النصفية لحساب ثبات مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد وأبعاده لدى طلاب الجامعة، وتم تصحيح معامل ثبات التجزئة النصفية باستخدام معادلتي سبيرمان- براون، وجتمان، ويوضح جدول (14) قيم معاملات الثبات لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد وأبعاده باستخدام ماكدونالد أوميجا والتجزئة النصفية للمقياس لدى طلاب الجامعة.

جدول (14) قيم معاملات الثبات لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد وأبعاده باستخدام ماكدونالد أوميجا والتجزئة النصفية للمقياس لدى طلاب الجامعة (ن=150)

مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد وأبعاده	عدد الفقرات	معامل ماكدونالد أوميجا	معامل ثبات التجزئة النصفية		
			معامل الارتباط بين النصفين	بعد التصحيح بمعادلة سبيرمان- براون	بعد التصحيح بمعادلة جتمان
بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها	8	0,90	0,79	0,88	0,88
بُعد اليقظة عبر الإنترنت	9	0,90	0,81	0,89	0,87
بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة	4	0,73	0,54	0,70	0,70
الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد	21	0,89	0,90	0,95	0,94

يتضح من جدول (14) أن الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة، وكل بُعد من أبعاده ثابت سواء بطريقة معامل ماكدونالد أوميجا أو بطريقة التجزئة النصفية للمقياس، مع تصحيح معامل الارتباط بين نصفي المقياس وأبعاده باستخدام "معادلة سبيرمان- براون"، "ومعادلة جتمان"؛ حيث تراوحت قيم معامل ماكدونالد أوميجا للأبعاد فبلغ (0,73- 0,90)، في حين كان معامل ماكدونالد أوميجا للمقياس ككل ما بين (0,89)، بينما تراوحت قيم معامل التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان بروان لأبعاد المقياس ما بين (0,70- 0,89)، وبلغ معامل ثبات المقياس ككل باستخدام معادلة سبيرمان- بروان (0,95)، في حين تراوحت معاملات جتمان لأبعاد المقياس ما

بين (0,70- 0,88)، وبلغ معامل ثبات المقياس ككل باستخدام معادلة جتمان (0,94)، وتوضح النتائج السابقة أن مقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة يتمتع بمعاملات ثبات مرتفعة في الدراسة الحالية، وبالتالي يمكن استخدامه في الدراسة الحالية.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

قبل عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها باستخدام الطرق الإحصائية المناسبة تم حساب المتوسطات، والانحرافات المعيارية، وقيم الالتواء، والتفلطح الخاصة بمتغيرات الدراسة الحالية؛ للتحقق من اعتدالية توزيع درجات عينة الدراسة الحالية، وانتمائها للمجتمع الطبيعي المأخوذة منه، ويتضح ذلك في جدول (15) الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة الحالية لدى طلاب الجامعة.

جدول (15) الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة الحالية لدى طلاب الجامعة (ن= 316)

المتغيرات	أقل درجة	أعلى درجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الألتواء	التفلطح
بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني	8	32	15,95	7,21	0,58	0,68
بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	6	24	12,14	5,61	0,51	0,86
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي	8	32	13,91	6,76	1,37	1,09
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي	5	20	9,51	4,49	0,74	0,48
الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	21	84	39,38	16,06	1,07	0,77
الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي	27	108	51,51	20,21	0,99	0,67
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)	22	55	47,51	7,13	0,95	0,37
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)	23	60	51,59	7,47	0,89	0,56
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني)	16	35	28,89	4,17	0,52	0,21
الدرجة الكلية للاتجاه نحو رقمنة التعليم	77	150	127,99	16,21	0,66	0,20
بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها	8	40	24,90	9,20	0,23	0,95
بُعد اليقظة عبر الإنترنت	9	45	26,83	10,27	0,01	1,00
بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة	4	20	12,86	4,31	0,24	0,57
الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد	21	105	64,60	17,50	0,33	0,28

يتضح من جدول (15) من خلال المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وقيم الالتواء، والتفلطح أن متغيرات الدراسة الحالية (الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو

رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد) موزعه توزيعًا اعتداليًا لدى طلاب الجامعة؛ حيث لم يزيد معامل الالتواء عن ± 1,96، كما لم يزيد معامل التفلطح عن ±3,29، وبناء على ذلك تم استخدام أساليب الإحصاء البارامتري، وفيما يلي عرض تفسير نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها.

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول:

نص الفرض الأول على أنه **"يوجد مستوى للإتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده لدى طلاب جامعة جازان"**؛ وللتحقق من صحة هذا الفرض؛ تم إجراء اختبار (ت) للعينة الواحدة One Sample T-test لمعرفة ما إذا كانت توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده لدى طلاب الجامعة، وجدول (16) يوضح هذه النتائج.

جدول (16) مستوى الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده لدى طلاب الجامعة (ن= 316)

المتغير	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم الأثر	المستوى
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)	11	47,51	7,13	33	36,15	0,000**	2,03	مرتفع
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)	12	51,59	7,47	36	37,09	0,000**	2,09	مرتفع
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة	7	28,89	4,17	21	33,59	0,000**	1,89	مرتفع

التعليم (المكون الوجداني)								
الدرجة الكلية للإتجاه نحو رقمنة التعليم	30	127,99	16,21	90	41,64	0,000** *	2,34	مرتفع

***** دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0,001. ≥ 0,80 تأثير كبير.**

يتبين من جدول (16) وجود مستوى مرتفع من الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده لدى طلاب الجامعة؛ حيث كان المتوسط الحسابي لأفراد العينة على بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)، وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)، وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) والدرجة الكلية للإتجاه نحو رقمنة التعليم (47,51، 51,59، 28,89، 127,99) على التوالي، وهو أعلى من المتوسط الفرضي (33، 36، 21، 90) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)، وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)، وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) والدرجة الكلية للإتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وأن قيم "ت" لأفراد العينة بلغت (36,15، 37,09، 33,59، 41,64) لبُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)، وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)، وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) والدرجة الكلية للإتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًّا عند مستوى (0,001)، كما بلغت قيمة حجم الأثر (2,03، 2,09، 1,89، 2,34) لبُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)، وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)، وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) والدرجة الكلية للإتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيم تدل على أن حجم الأثر كبير.

ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن انتشار الأجهزة الذكية وتطبيقات التعلم الإلكتروني ادي إلى جعل الرقمنة أكثر جذبًا للطلاب (Marko, 2022)، كذلك يعتبر توفر منصات مثل Moodle و Google

Classroomو Coursera بيئات تعليمية مرنة وسهلة الاستخدام (Dhawan, 2020)، وأظهرت دراسة بوزكورت وآخرون (Bozkurt, et al., 2020) أن الانتقال القسري للتعليم الرقمي خلال جائحة كوفيد 19 عزز قبول الطلاب له كبديل فعّال. وبالتالي أصبح الطلاب أكثر اعتيادًا على أدوات مثل Zoom وMicrosoft Teams، مما زاد اتجاههم الإيجابي نحو الرقمنة (Rapanta, et al., 2021)، كذلك أوضحت دراسة هاندل وآخرون (Händel, et al., 2020) أن الطلاب يقدرون المرونة في الوقت والمكان، وإمكانية الوصول للمحتوى بسهولة مما يزيد اتجاههم نحو الرقمنة. وتسمح الرقمنة بتقديم محتوى تفاعلي (مثل الفيديوهات والواقع الافتراضي) مما يعزز الفهم (Clark & Mayer, 2016).

ووفقًا لنظرية تقبل التكنولوجيا المعدلة المطوره من قبل فينكاتش وبالا (Venkatesh & Bala, 2008)، فإن ارتفاع الاتجاه نحو الرقمنة يعكس إدراك الطلاب لمدى فائدتها (مثل المرونة في الوصول للمحتوى) وسهولة استخدامها، كأدوات منصات التعلم مثل (Moodle)، ويمكن تفسير النتيجة السابقة أيضاٍ في ضوء نظرية التمكين الرقمي (Digital Empowerment Theory): حيث تُرجع هذه النظرية الاتجاه الإيجابي نحو الرقمنة إلى تحقيق التمكين عبر: السيطرة على عملية التعلم مثل إعادة مشاهدة المحاضرات المسجلة، توسيع الفرص التعليمية (كالمساقات المفتوحة MOOCs) (Marko, 2022)، كما تشير نظرية الاستجابة للأزمات: (Crisis Response Theory) إلي أن الجائحة (كوفيد-19) عززت التطبيع السريع للتعليم الرقمي، مما جعله خيارًا دائمًا وليس مؤقتًا. كما تشير نظرية التكيف الثقافي للجيل إلى أن الطلاب الحاليين ينتمون لـ المواطنة الرقمية، حيث يُعتبر استخدام التكنولوجيا جزءًا من هويتهم وذلك بسبب:

* التعرض المبكر للأدوات الرقمية (مثل التطبيقات التعليمية منذ المدرسة).

* التفضيل الجيلي للتفاعلات عبر الشاشات كمنصات مثل Discord للتعلم التعاوني. (Prensky, 2022)

وتشير ايضاً نظرية التحفيز الذاتي(Self-Determination Theory-SDT) الي الربط بين الرقمنة وتحقيق الحاجات النفسية الأساسية: (الاستقلالية: اختيار وقت ومكان التعلم، والكفاءة: الاستفادة من أدوات التقييم الفوري مثل (Kahoot!)، والتواصل: التفاعل عبر المجتمعات الافتراضية مثل فرق (Teams) (Ryan & Deci, 2023).

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على أنه **"يوجد مستوى للإتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وأبعاده لدى طلاب جامعة جازان"**؛ وللتحقق من صحة هذا الفرض؛ تم إجراء اختبار (ت) للعينة الواحدة One Sample T-test لمعرفة ما إذا كانت توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وأبعاده لدى طلاب الجامعة، وجدول (17) يوضح هذه النتائج.

جدول (17) مستوى الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وأبعاده لدى طلاب الجامعة (ن= 316)

المتغير	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم الأثر	المستوى
بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، المكون الوجداني	8	15,95	7,21	24	-19,83	0,000**	1,11	منخفض
بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	6	12,14	5,61	18	-18,57	0,000**	1,07	منخفض
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، المكون المعرفي	8	13,91	6,76	24	-26,50	0,000**	0,75	منخفض

بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، المكون السلوكي	5	9,50	4,49	15	-21,73	0,000** *	0,91	منخفض
الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	21	39,38	16,06	63	-26,14	0,000** *	1,47	منخفض
الدرجة الكلية للإتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي	27	51,51	20,21	81	-25,93	0,000** *	0,76	منخفض

***** دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0,001. ≥ 0,80 تأثير كبير.**

يتضح من جدول (17) وجود مستوى منخفض من الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وأبعاده لدى طلاب الجامعة؛ حيث كان المتوسط الحسابي لأفراد العينة على بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني وبُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي والدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية للإتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي (15,95، 12,14، 13,91، 9,50، 39,38، 51,51) على التوالي، وهو أقل من المتوسط الفرضي (24، 18، 24، 15، 63، 81)

لبعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني وبُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي والدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية للإتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي على التوالي، وأن قيم "ت" لأفراد العينة بلغت (-19,83، -18,57، -26,50، -21,73، -26,14، -25,93) لبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني وبُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي والدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية للإتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًّا عند مستوى (0,001)، كما بلغت قيمة حجم الأثر (1,11، 1,07، 0,75، 0,91، 1,47، 0,76) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني وبُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي وبُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي والدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية للإتجاة نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي على التوالي، وهي قيم تدل على أن حجم الأثر كبير.

ويمكن تفسير ذلك في ضوء الدراسات السابقة حيث أشارت دراسة زاويكي ريشتر وآخرون(Zawacki-Richter, et al., 2019) إلى أن العديد من الطلاب لا يدركون كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تعلمهم، مثل استخدام أنظمة التكيف الذكي (Adaptive Learning) أو أدوات التحليل اللغوي. كما وجد لوكن وآخرون (Luckin, et al., 2022) أن بعض الطلاب يعتبرون الذكاء الاصطناعي تقنية معقدة وغير مخصصة لهم، مما يحد من تبنيها. كما كشفت دراسة جوبن وآخرون (Jobin, et al., 2019) أن بعض الطلاب يخشون من انتهاك الخصوصية عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على جمع البيانات، مثل أنظمة التعرف على الوجه أو تحليل السلوك. وأظهرت أيضاً دراسة بوريستن وهوارد(Borenstein & Howard, 2021) أن الطلاب يشعرون بقلق من التحيز الخوارزمي (Algorithmic Bias) في التقييمات الآلية، مما قد يؤثر على عدالة النتائج. ووفقًا لهولميس وآخرون (Holmes, et al., 2022)، فإن العديد من الجامعات لا

تدمج الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في التدريس، مما يقلل من فرص تعرض الطلاب له. كما أشارت دراسة ماركو (Marko, 2022) إلى أن بعض الأساتذة أنفسهم يفتقرون إلى المهارات اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، مما يعيق تبني الطلاب له.

- تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

نص الفرض الثالث على أنه **"يوجد مستوى للإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان"**؛ وللتحقق من صحة هذا الفرض؛ تم إجراء اختبار (ت) للعينة الواحدة One Sample T-test لمعرفة ما إذا كانت توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات للإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة، وجدول (18) يوضح هذه النتائج.

جدول (18) مستوى للإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة (ن= 316)

المتغير	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم الأثر	المستوى
بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها	8	24,90	9,20	24	1,74	NS0,08	1,11	متوسط
بُعد اليقظة عبر الإنترنت	9	26,83	10,27	27	0,29	NS0,77	1,07	متوسط
بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة	4	12,86	4,31	12	3,56	***0,000	0,75	مرتفع
الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد	21	64,60	17,50	63	1,62	NS0,11	0,91	متوسط

NS غير دالة إخصائيًا. * دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0,001. ≥ 0,80 تأثير كبير.**

يتبين من جدول (18) وجود مستوى متوسط من بعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة؛ حيث كان المتوسط الحسابي لأفراد العينة على بعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (24,90، 26,83، 64,60) على التوالي، وهو يساوي تقريبًا من المتوسط الفرضي (24، 27، 63) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وأن قيم "ت" لأفراد العينة بلغت (1,74، 0,29، 1,62) لبُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا، بينما وجود مستوى مرتفع من بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة لدى طلاب الجامعة؛ حيث كان المتوسط الحسابي لأفراد العينة على بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة (12,86) وهو أعلى من المتوسط الفرضي (12)، وأن قيمة ت" لأفراد العينة بلغت (3,56)، وهي قيمة دالة إحصائيًّا عند مستوى (0,001)، كما بلغت قيمة حجم الأثر (1,11، 1,07، 0,75، 0,91) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم تدل على أن حجم الأثر كبير.

ويمكن تفسير ذلك غي ضوء الدراسات التي أشارت أن تعدد المهام الرقمية (مثل المحاضرات عبر Zoom، والواجبات على Google Classroom) يزيد العبء المعرفي، مما يؤدي إلى إجهاد متوسط. فإن الطلاب الذين يستخدمون أكثر من(3) منصات تعليمية يوميًا يعانون من إجهاد أعلى مقارنة بغيرهم. كما كشفت دراسة (Händel, et al., 2020) أن الطلاب الذين يفتقرون إلى الكفاءة الرقمية (Digital Literacy) يواجهون صعوبة في إدارة الأدوات التكنولوجية، مما يزيد إجهادهم.وأشار سلوين (Selwyn, 2013) إلى أن بعض الطلاب لا يعرفون كيفية استخدام تقنيات مثل الواقع الافتراضي أو الذكاء الاصطناعي في التعلم، مما يسبب إحباطًا.كما وجدت دراسة اكسي وآخرون (Xie, et al., 2023)أن الطلاب الذين يعملون لساعات طويلة أمام الشاشات (أكثر من 6 ساعات يوميًا) يعانون من إجهاد رقمي متوسط بسبب قلة التفاعل الاجتماعي المباشر. أن الطلاب الذين لا يحددون أوقاتًا للراحة من الأجهزة الإلكترونية أكثر عرضة للإجهاد الرقمي.

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الرابع:

نص الفرض الرابع على أنه **"توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان".**؛ وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، ويوضح جدول (19) نتائج هذا الفرض.

جدول (19) معاملات الارتباط بين مصفوفة معاملات الارتباط بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والإجهاد الرقمي الأكاديمي لدى طلاب الجامعة من الجنسين (ن= 316)

المتغيرات	بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها	بُعد اليقظة عبر الإنترنت	بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة	الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد
بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني	NS0,02-	0,01 NS	0,03 NS	NS0,01
بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	NS0,04-	0,03- NS	0,03- NS	NS0,04-
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي	NS0,08-	0,07- NS	0,06- NS	NS0,10-
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي	NS0,07	0,04 NS	0,03 NS	NS0,07
الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	NS0,02-	0,01- NS	0,00- NS	NS0,02-
الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي	NS0,03-	0,02- NS	0,01- NS	NS0,03-

NS غير دالة إحصائيًا

يتضح من جدول (19) عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (-

0,02، 0,01، 0,03، 0,01) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا، كما لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (-0,04، -0,03، -0,03، -0,04) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا، كذلك لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (-0,08، -0,07، -0,06، -0,10) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا.

كما يتبين من جدول (19) عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (0,07، 0,04، 0,03، 0,07) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا، كذلك لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (-0,02، -0,01، -0,00، -0,02) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على

التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًا، كما لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (-0,03، -0,02، -0,01، -0,03) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًا.

اختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة حيث أشارت الدراسات الي وجود علاقة إيجابية دالة بين الضغوط الأكاديمية والتراخي الإلكتروني (Rinaldi, et al., 2024)، وتأثير سلبي للضغوط النفسية على الأداء الأكاديمي للطلاب مثل إعاقات التركيز، وإدارة الوقت بفعالية (Awoyemi, et al., 2024)، ووجدت علاقة إيجابية بين الرفاهية الأكاديمية والمرونة الرقمية والدعم الاجتماعي، وسلبية الإجهاد، كما وحصل الطلاب المتفوقون أكاديميا على درجات أعلى في المرونة الرقمية والدعم الاجتماعي والرفاهية الأكاديمية ودرجات أقل في الإجهاد الرقمي، وتنبأت المرونة الرقمية والضغوط الرقمية والدعم الاجتماعي بالرفاهية الأكاديمية بين الطلاب (Zayed, 2024; Klimova & Pikhart, 2025; Wang & Wang, 2024; Ajlouni, et al., 2024; Reddy, et al., 2024).

بينما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة نوجين وآخرون (Nguyen, et al., 2022)، والتي أشارت الي أن الطلاب من "الجيل الحالي "أكثر مرونة في تبني التقنيات الحديثة، لذا لا يرتبط استخدام الذكاء الاصطناعي بزيادة الإجهاد لديهم. وتتفق أيضاً مع دراسة مولك ومولك (Mollick & Mollick, 2023) والتي أشارت إلى أن الطلاب الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي لأغراض تعليمية مثل ChatGPTللبحث أوGrammarly للتدقيق لا يرونه مصدرًا للتوتر، بل كأداة داعمة تخفف العبء الأكاديمي. وأوضحت أيضا دراسة النعيم وآخرون (Elnaem, et al., 2025) أن الذكاء الاصطناعي يُستخدم غالبًا في المهام الروتينية (كالتلخيص أو حل المسائل)، مما لا يسبب إجهادًا إضافيًا مقارنة بالأدوات الرقمية التقليدية مثل أنظمة إدارة التعلم (LMS)، كما كشفت دراسة باهر وآخرون (Bahar, et al., 2024)أن تأثير الذكاء الاصطناعي على الإجهاد يعتمد على: الغرض من الاستخدام: الاستخدام الإبداعي) كتصميم العروض باستخدام(Canva AI) لا يسبب إجهادًا، بينما

الاستخدام الإلزامي (كالتقييم الآلي) قد يزيده، والمهارات الرقمية: الطلاب المتمرسون تقنيًا لا يشعرون بالإجهاد حتى مع الاستخدام المكثف للذكاء الاصطناعي.

- تفسير ومناقشة نتائج الفرض الخامس:

نص الفرض الخامس على أنه **"توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب جامعة جازان".**؛ وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، ويوضح جدول (20) نتائج هذا الفرض.

جدول (٢٠) معاملات الارتباط بين مصفوفة معاملات الارتباط بين الاتجاه نحو رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي لدى طلاب الجامعة من الجنسين (ن= 316)

المتغيرات	بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها	بُعد اليقظة عبر الإنترنت	بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة	الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)	NS0,02	0,06 NS	0,02- NS	NS0,04
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)	NS0,03	0,01- NS	0,05- NS	NS0,00
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني)	**0,17-	**0,20	0,05 NS	NS0,04
الدرجة الكلية للاتجاه نحو رقمنة التعليم	0,02 - NS	0,08 NS	0,02- NS	NS0,03

NS غير دالة إحصائيًا. ** دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0,01.

يتضح من جدول (20) عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (0,02، 0,06، -0,02، 0,04) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أوالإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا، كما لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم

معاملات الارتباط بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (0,03، -0,01، -0,05، 0,00) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر أوالإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا، كذلك لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد ماعدا بعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (0,05، 0,04) لبُعد إجهاد التوافر أوالإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا، في حين توجد علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًّا بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) وبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها، أي أن كلما زادت درجة بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) انخفضت درجة بعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها والعكس صحيح؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) وبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها (-0,17)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,01)، بينما توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًّا بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) وبعد اليقظة عبر الإنترنت، أي أن كلما زادت درجة بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) زادت درجة بعد اليقظة عبر الإنترنت والعكس صحيح؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) وبعد اليقظة عبر الإنترنت (0,20)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,01)، في حين لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين الدرجة الكلية للاتجاه نحو رقمنة التعليم ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاتجاه نحو رقمنة التعليم ومقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد (-0,02، 0,08، -0,02، 0,03) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت وبُعد إجهاد التوافر والإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًّا.

اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة شاهن (Şahin, 2024) والتي أشارت الي أن التحول الرقمي يقدم رؤى حول فوائد وتحديات نظام إدارة التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي. كما عززت التطبيقات الرقمية وادواتها، الإبداع والكفاءة في البيئات التعليمية، بشكل يتيح بيئات تعليمية تفاعلية أكثر جاذبية للطلاب (Patterson &Wood-Bradley, 2021). بينما تتفق الدراسة الحالية مع دراسة هالفيرزون وآخرون (Halverson, et al., 2012) والتي كشفت أن حوالي 73% من الطلاب أجابوا بأن التعلم المدمج مفيد في الحد من القلق.

ويمكن تفسير ذلك في ضوء نظرية التكيف الرقمي (Digital Adaptation Theory) والتي تركز على تقديم حلول عملية لتخفيف الخوف المتزايد من الاتجاة نحو رقمنة التعليم وجعله جزءًا أساسيًا من عملية التدريس باختصار، والتكيف مع المعايير الجديدة، ومواصلة نشر المعلومات بأسلوبٍ مبتكر، والتمكن من استخدام التكنولوجيا والهيمنة عليها، وليس العكس. توفر أدوات رقمنة التعليم فرصًا وافرةً للابتكار والإبداع والإنتاجية واستغلال الموارد. كما أصبح الطلاب أكثر تكيفاً مع البيئة الرقمية نتيجة التعرض الطويل للتكنولوجيا خلال جائحة كوفيد-19، وأدى هذا التكيف إلى خفض مستويات الإجهاد المرتبط بالاستخدام الرقمي، حتى مع ارتفاع معدلات استخدام التكنولوجيا (Bozkurt, et al., 2023).

تفسير ومناقشة نتائج الفرض السادس:

نص الفرض السادس على أنه **"توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب جامعة جازان".**؛ وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، ويوضح جدول (21) نتائج هذا الفرض.

جدول (21) معاملات الارتباط بين مصفوفة معاملات الارتباط بين الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة من الجنسين (ن= 316)

المتغيرات	بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)	بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)	بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني)	الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم
بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني	0,16-**	0,17-**	NS0,07-	0,19-**
بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0,14-*	0,20-**	0,12-*	0,18-**
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي	0,13-*	0,15-**	NS0,06-	0,14-*
بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي	0,14-*	0,14-*	0,12-*	0,16-**
الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0,17-**	0,18-**	NS0,09-	0,18-**
الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي	0,17-**	0,20-**	NS0,10-	0,19-**

NS غير دالة إحصائيًا. * دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0,05. ** دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0,01.

يتضح من جدول (21) وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم ماعدا بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين، أي أن كلما زادت درجة بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني انخفضت درجة الاتجاه نحو رقمنة التعليم والعكس صحيح؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم (-

0,16، -0,17، -0,19) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,01)، في حين لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيمة معاملات الارتباط (-0,07)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا، كما توجد علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة من الجنسين، أي أن كلما زادت درجة بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي زادت درجة الاتجاه نحو رقمنة التعليم والعكس صحيح؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم (-0,14، -0,20، -0,12، -0,18) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,05، 0,01).

كما يتبين من جدول (21) وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم ماعدا بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين، أي أن كلما زادت درجة بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي انخفضت درجة الاتجاه نحو رقمنة التعليم والعكس صحيح؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم (-0,13، -0,15، -0,14) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,05، 0,01)، في حين لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيمة معامل الارتباط (-0,06)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا، في حين توجد علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًّا بين بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي

ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم لدى طلاب الجامعة من الجنسين، أي أن كلما زادت درجة بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي انخفضت درجة الاتجاه نحو رقمنة التعليم والعكس صحيح؛ حيث كانت قيمة معاملات الارتباط بُعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم (-0,14، -0,14، -0,12، -0,16) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,05، 0,01).

أيضًا يتضح من جدول (21) وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًّا بين الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم ماعدا بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم (-0,17، -0,18، -0,18) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,01)، في حين لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيمة معامل الارتباط (-0,09)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا، كذلك توجد ارتباطية سالبة دالة إحصائيًّا بين الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم ماعدا بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي ومقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم (-0,17، -0,20، -0,19) لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,01)، في حين لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وبعد

الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة من الجنسين؛ حيث كانت قيمة معامل الارتباط (-0,10)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا.

تختلف الدراسة الحالية مع دراسة الدوسيري وآخرون (Aldoseri, et al., 2024) والتي أشارت الي أن الذكاء الاصطناعي كأحد أدوات الرقمنة أدى لزيادة الكفاءة وتحسين اتخاذ القرارات وتعزيز الإبداع، وتعزيز التجربة الإنسانية والدخول في حقبة جديدة من التميز التكنولوجي والتقدم المجتمعي.

بينما تتفق الدراسة الحالية مع دراسة تشانغ ووانج (Zhang & Wang, 2024) والتي أوضحت أن (62 %) من الطلاب الذين يفضلون التعلم الرقمي يرفضون استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنشطة التفاعلية (مثل المناقشات الجماعية). وتتفق أيضا مع دراسة هولميس وآخرون (Holmes, et al., 2023)والتي أشارت الي أن (55%) من الطلاب الذين يدعمون الرقمنة يرفضون الذكاء الاصطناعي في المهام الإبداعية (كتابة الأبحاث، تصميم المشاريع).

- تفسير ومناقشته نتائج الفرض السابع:

نص الفرض السابع على أنه **"توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط الدرجة على متغيرات الدراسة (الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والاتجاه نحو رقمنة التعليم والإجهاد الرقمي الأكاديمي) تعزي للنوع الاجتماعي (ذكور/ إناث) لدى طلاب جامعة جازان"**، وللتحقق من صحة هذا الفرض السابع تم استخدام اختبار "ت" T-Test؛ لمعرفة الفروق بين الذكور والإناث في متغيرات الدراسة الحالية، ويوضح ذلك جدول (22).

جدول (22) الفروق في الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، والاتجاه نحو رقمنة التعليم، والإجهاد الرقمي الأكاديمي وفقًا للنوع الاجتماعي باستخدام اختبار "ت"T-Test لدى طلاب الجامعة (ن=316)

المتغيرات	النوع الاجتماعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني	ذكور	135	16,09	7,59	0,29	غير دالة
	إناث	181	15,85	6,93		
بُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	ذكور	135	12,19	5,34	0,15	غير دالة
	إناث	181	12,09	5,82		
بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي	ذكور	135	14,04	6,80	0,29	غير دالة
	إناث	181	13,82	6,75		
بعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي	ذكور	135	9,29	4,55	0,73	غير دالة
	إناث	181	9,66	4,45		
الدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	ذكور	135	39,43	16,88	0,05	غير دالة
	إناث	181	39,34	15,47		
الدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	ذكور	135	51,62	20,65	0,08	غير دالة
	إناث	181	51,43	19,93		
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي)	ذكور	135	47,56	7,04	0,12	غير دالة
	إناث	181	47,46	7,21		
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي)	ذكور	135	51,24	7,80	0,73	غير دالة
	إناث	181	51,86	7,22		
بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني)	ذكور	135	30,58	3,88	6,63	0,001
	إناث	181	27,63	3,94		
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم	ذكور	135	129,38	16,31	1,32	غير دالة
	إناث	181	126,95	16,11		
بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها	ذكور	135	19,33	9,30	10,89	0,001
	إناث	181	29,05	6,56		
بُعد اليقظة عبر الإنترنت	ذكور	135	32,27	7,11	9,63	0,001
	إناث	181	22,77	10,40		
بُعد إجهاد التوافر أو الإتاحة	ذكور	135	12,98	4,60	0,43	غير دالة
	إناث	181	12,77	4,08		
الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد	ذكور	135	64,59	17,18	0,01	غير دالة
	إناث	181	64,60	17,78		

يتبين من جدول (22) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث في الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاده لدى طلاب الجامعة في الدراسة الحالية؛ حيث بلغت قيم "ت" لبعد

الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون الوجداني وبُعد الاتجاه السلبي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون المعرفي وبعد الاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المكون السلوكي والدرجة الكلية للاتجاه الإيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية للاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (0,29، 0,15، 0,29، 0,73، 0,05، 0,08) على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًا.

كما يتضح من جدول (22) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث في الاتجاه نحو رقمنة التعليم وأبعاده ماعدا بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة في الدراسة الحالية؛ حيث بلغت قيم "ت" لبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون المعرفي) وبعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون السلوكي) والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو رقمنة التعليم (0,12، 0,73، 1,32) على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًا، في حين توجد فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث في بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة في الدراسة الحالية؛ حيث بلغت قيمة "ت" (6,63)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0,001)، وكانت الفروق في إتجاه الذكور؛ حيث كان متوسط درجات الذكور أعلى من متوسط درجات الإناث في بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني).

أيضًا يتبين من جدول (22) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث في الدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد ماعدا بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت لدى طلاب الجامعة في الدراسة الحالية؛ حيث بلغت قيم "ت" (0,43، 0,01) لبعد إجهاد التوافر أو الإتاحة والدرجة الكلية لمقياس الإجهاد الرقمي الأكاديمي متعدد الأبعاد على التوالي، وهي قيم غير دالة إحصائيًا، في حين توجد فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث في بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت لدى طلاب الجامعة في الدراسة الحالية؛ حيث بلغت قيم "ت" (10,89، 9,63) لبعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها وبُعد اليقظة عبر الإنترنت على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0,001)، وكانت الفروق في اتجاه الإناث؛ حيث كان متوسط درجات الإناث أعلى من متوسط درجات الذكور في بُعد الخوف من تفويت الفرصة أو فقدانها، كما كانت الفروق في اتجاه الذكور؛ حيث كان متوسط درجات الذكور أعلى من متوسط درجات الإناث في بُعد اليقظة عبر الإنترنت.

ويمكن تفسير وجود فروق بين الذكور والإناث في بعد الاتجاه الإيجابي نحو رقمنة التعليم (المكون الوجداني) لدى طلاب الجامعة في الدراسة الحالية؛ في اتجاه الذكور في ضوء الدراسات السابقة حيث أشارت دراسة (Händel, et al., 2022) الي أن الطلاب الذكور قاموا بتقييم مهاراتهم في مشاركة المعلومات الرقمية بمستوى أعلى مقارنةً بالطالبات. وظهر تأثير قوي لاستخدام الأدوات الرقمية لصالح الطلاب الذكور مقارنةً بالطالبات. كما تتفق أيضاً مع دراسة بروسبر (Prosper, 2024) والتي أشارت الي وجود تفاوتٌ كبيرٌ بين الجنسين في الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها، حيث أظهر الطلاب الذكور متوسط درجات أعلى (M = 5.71) مقارنةً بالطالبات (M = 3.34) في استخدام أدوات التعلم الإلكتروني.

ويمكن تفسير وجود فروق بين الذكور والإناث في بعد الخوف من تفويت الفرص لدى طلاب الجامعة في الدراسة الحالية؛ في اتجاه الاناث في ضوء الدراسات السابقة حيث تتفق الدراسة الحالية مع دراسات كل من (Hafni & Sianturi, 2022; Tomczyk, 2021) والتي أشارت الي أن لدي الاناث مستوى مرتفع من الخوف من تفويت الفرص مقارنة بالذكور.

التوصيات: على الرغم من أن لتطبيقات التحول الرقمي آفاقًا واعدة لتعزيز الابتكار لدى طلاب الجامعة، إلا أنها تتطلب إدارة دقيقة للضغوط المصاحبة لها، لذلك يجب على المؤسسات التعليمية اعتماد استراتيجيات شاملة لدمج التدريب التكنولوجي القوي، والدعم الشامل للصحة النفسية، والحوكمة التشاركية - للاستفادة من فوائد الابتكار الرقمي مع التخفيف من تحدياته. لذا يجب ضمان أن يكون الانتقال إلى بيئة أكاديمية غنية رقميًا مستدامًا ومفيدًا للنمو الشامل ورفاهية الطلاب . كما توجد حاجة ملحة لإجراء البحوث الطولية لتحديد آثار تطبيقات الذكاء الاصطناعي على ابتكار الطلاب والضغوط التي يتعرضون لها في المؤسسات التعليمية، كما يجب أن تتناول البحوث المستقبلية بوضوح الفروق الدقيقة لدمج الذكاء الاصطناعي، مع توفير نظرة متعمقة لنتائجه المباشرة وغير المباشرة على أداء الطلاب ورفاهيتهم النفسية.

قائمة المراجع:

أبو حطب، فؤاد عبداللطيف ومختار، أمال أحمد. (2010). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلاقات النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

تيغزة، أمحمد بوزيان. (2012). التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي "مفاهيمهما ومنهجيتهما بتوظيف حزمة SPSS وليزر Lisre". عمان- الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

Abbasi, M. U. R., Zulfiqar, A., Rasool, M. S., and Quadri, S. S. A. (2024). Impact of AI on the inclusion of learners with special needs: public policy perspective in contemporary scenario, vol. *11*: Arbor.

Abulibdeh, A., Zaidan, E., Abulibdeh, R. (2024). Navigating the confluence of artificial intelligence and education for sustainable development in the era of industry 4.0: challenges, opportunities, and ethical dimensions. J. Clean. Prod., 140527. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023. 140527

Adegunju, K. A., Ola-Alani, E. K., & Agubosi, L. A. (2019). Factors Responsible for Students' Lateness to School as Expressed by Nigerian Teachers in Elementary Schools. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(2), 185–197. http://ejournal.upi.edu/index.php/mimbar

Adıgüzel, S. (2022). AFET DURUMLARINDA YAPAY ZEKA TEKNOLOJISI ILE LOJISTIK YÖNETIMI ÖRNEKLERI. *Akademik İzdüşüm Dergisi,* *7*(1), 47-70. https://dergipark.org.tr/tr/pub/beuiibfaid/issue/69148/1057267

Aditya, B. R., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2021). Categories for barriers to digital transformation in higher education: An analysis based on literature. *International Journal of Information and Education Technology,* *11*(12), 658–664. https://doi.org/10.18178/IJIET.2021.11.12.1578

Ahmad, S. F., Han, H., Alam, M. M., Rehmat, M., Irshad, M., Arraño-Muñoz, M., & Ariza- Montes, A. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety

in education. *Humanities and Social Sciences Communications, 10*(1), 1–14. https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8

Ahmad, S., Ajmal, M., (2019). Exploration of Anxiety Factors among Students of Distance Learning: A Case Study of Allama Iqbal Open *University. Bulletin of Education and Research August, 41* (2), 67-78. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1229454.pdf

Ahmed, U. (2024). Harnessing Digital Transformation with AI to Improve the Teaching and Learning of English as Second Language in Nigeria. *International Journal of Literature*, L*anguage and Linguistics,* *7*(3), 35–44. https://doi.org/10.52589/IJLLL-G5NOHAMK

Ajlouni, A. O., Abu-Shawish, R. K., Silim, D. M., & Ibrahim, A. (2024). The Academic Intensity Use of Chatbot-Based Artificial Intelligence and Its Relation to Academic Well-Being: A Correlational Study at the University of Jordan. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, *14*(8), 72–87. https://doi.org/10.3991/ijep.v14i8.50339

Akanpaadgi, E., Binpimbu, F., & Kuuyelleh, E. N. (2023). The impact of stress on students' academic performance. *Eureka: Journal of Educational Research*, *2*(1), 60–67. https://doi.org/10.56773/ejer.v2i1.17

Akgun, S., Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI Ethics* 2, 431–440. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7

Akour, M., & Alenezi, M. (2022). Higher education future in the era of digital transformation. *Education Sciences, 12*(11), 784. https://doi.org/10.3390/educsci12110784

Alam, A. (2021). Possibilities and Apprehensions in the Landscape of Artificial Intelligence in Education. In *2021 International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications* (ICCICA), pp. 1-8. IEEE. http://dx.doi.org/10.1109/ICCICA52458.2021.9697272

Al-Amri, S. (2019). *Digital transformation and student workload: A case study of Jazan University*. *Journal of Educational Technology, 12*(2), 118–130. https://www.researchgate.net/publication/377241753_Obstacles_That_Prevents_Better_Use_of_Information_Technology_A_Case_Study_of_University_College_Students-Addayer_Jazan_University

AlAteeq, D.A., Aljhani, S., Althiyabi, I., Majzoub, S., (2020). Mental health among healthcare providers during coronavirus disease (COVID-19) outbreak in Saudi Arabia. J. Infect. Public Health 13 (10), 1432–1437. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.08.013.

Aldoseri, A., Al-Khalifa, K. N., & Hamouda, A. M. (2024). AI-Powered Innovation in Digital Transformation: Key Pillars and Industry Impact. *Sustainability*, 16(5), 1790. https://doi.org/10.3390/su16051790

Aldredge, M., Rogers, C., & Smith, J. (2021). The strategic transformation of accounting into a learned profession. *Industry and Higher Education, 35*(2), 83–88. http://dx.doi.org/10.1177/0950422220954319

Alenezi, M. (2021). Deep dive into digital transformation in higher education institutions. *Education Sciences, 11*(12), 770. https://doi.org/10.3390/educsci11120770

Alexander James (2025, March 25). AI for Homework Help: Do Math Solvers Improve or Hinder Learning?. Retrieved from https://www.criticalhit.net/technology/ai-for-homework-help-do-math-solvers-improve-or-hinder-learning/

Alfred O. A., Tosin. E. A., Michael A. & Mabaso N. (2024) INFLUENCE OF STRESS ON ACADEMIC PERFORMANCE OF IN-SCHOOL ADOLESCENTS IN ILORIN METROPOLIS. *Journal for Educators, Teachers and Trainers, 15(3);* ISSN:1989-9572 https://jett.labosfor.com/

Al-Hariri, M. T., & Al-Hattami, A. A. (2017). Impact of students' use of technology on their learning achievements in physiology courses at the University of Dammam. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, *12*(1), 82–85. https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2016.07.004

Alhassan, H., Kwakwa, P. A., & Donkoh, S. A. (2022). The interrelationships among financial development, economic growth and environmental sustainability: evidence from Ghana. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(24), 37057-37070. https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-021-17963-9

Alhawamdeh, H., Al-Saad, S. A., Almasarweh, M. S., Al-Hamad, A. A. S., Ahmad, A. Y., & Ayasrah, F. T. M. (2023). The role of energy management practices in sustainable tourism development: a case study of Jerash, Jordan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *13*(6), 321-333. https://www.econjournals.com/index.php/ijeep/article/download/14724/7570/35026.

Ali, J. K. M., Shamsan, M. A. A., Hezam, T. A., & Mohammed, A. A. (2023). Impact of ChatGPT on learning motivation: Teachers and

students' voices. *Journal of English Studies in Arabia Felix, 2*(1), 41–49. https://doi.org/10.56540/jesaf.v2i1.51

Alieksieieva, H., Kravchenko, N., Horbatiuk, L., Nestorenko, T., Zhyhir, V., Kalinichenko, A., & Glazova, Y. (2025). Digital transformation of relocated higher education institutions in Ukraine under martial law. *Problems and Perspectives in Management, 23*(2), 71–85. https://doi.org/10.21511/ppm.23(2-si).2025.06

Alkhater N., Alabbas A., Zainaldeen Z., Aldhamin M., Alwarsh M., Shubbar Z.& Zaidan A. (2024). *Business Sustainability with Artificial Intelligence (AI): Challenges and Opportunities.* http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-71526-6_7

Ally, M. and Prieto-Blázquez, J. (2014). What Is the Future of Intelligent Tutoring Systems? An Interactional Approach. *British Journal of Educational Technology, 45*(6), 975–987. http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.2033

Almaraz-López, C. (2020). Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador. Conceptos Princi-pales, Desarrollo Histórico y Estado del Arte [Deep Learning Applied to Computer Vision. Main Concepts, Historical Development, and State of the Art] https://www.amazon.com/Computador-Conceptos-principales-desarrollo-hist%C3%B3rico/dp/8413503140

Almaraz-López, C., Almaraz-Menéndez, F., López-Esteban, C. (2023). Comparative study of the attitudes and perceptions of university students in business administration and management and in education toward artificial intelligence. *Educ. Sci.* ***13***(6), 609. https://doi.org/10. 3390/educsci13060609

Almasri, F. (2024). Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Teaching and Learning of Science: A Systematic Review of

Empirical Research. *Res. Sci. Educ., 54*, 977–997. https://doi.org/10.1007/s11165-024-10176-3.

Alqahtani, T., Badreldin, H. A., Alrashed, M., Alshaya, A. I., Alghamdi, S. S., Saleh, K. B., Alowais, S. A., Alshaya, O. A., Rahman, I., Al Yami, M. S., & Albekairy, A. M. (2023). The emergent role of artificial intelligence, natural learning processing, and large language models in higher education and research. *Research in Social and Administrative Pharmacy, 19*(8), 1236-1242. https://doi.org/10.1016/j

Alsayed, S., Assayed, S. K., Alkhatib, M., & Shaalan, K. (2024). Impact of Artificial Intelligence Chatbots on Student Well-being and Mental Health: A Systematic Review. *People and Behavior Analysis*, *2*(2), 1–13. https://doi.org/10.31098/pba.v2i2.2411

Al-Shahrani, A., & Al-Ghamdi, L. (2020). *Perceptions of digital infrastructure and stress among IT students*. *International Journal of Digital Education, 8*(1), 83–94. https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.107322

Alshammari, T., Alseraye, S., Alqasim, R., Rogowska, A., Alrasheed, N., & Alshammari, M. (2022). Examining anxiety and stress regarding virtual learning in colleges of health sciences: A cross-sectional study in the era of the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia. *Saudi pharmaceutical journal: SPJ: the official publication of the Saudi Pharmaceutical Society*, *30*(3), 256–264. https://doi.org/10.1016/j.jsps.2022.01.010

Alsulimani, A. (2023). Unlocking success: Factors shaping time management in medical education. *Journal of Organizational Culture Communications and Conflict, 27*(S5), 1-20 https://www.abacademies.org/articles/unlocking-success-factors-shaping-time-management-in-medical-education-16743.html

Al-Zahrani Abdulrahman M. & Alasmari Talal M., (2024). "Exploring the impact of artificial intelligence on higher education: The dynamics of ethical, social, and educational implications," *Palgrave Communications, Palgrave Macmillan, 11*(1), pages 1-12, December. https://ideas.repec.org/a/pal/palcom/v11y2024i1d10.1057_s41599-024-03432-4.html

Anjali, R., Renu, G. B. & Veenu, W. (2019). Stress among students: An emerging issue. Integrated *Journal of Social Science, 6*(2), 44-48. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/334835276_Stress_among_students_An_emerging_issue

Ankita Bhatt, Ansari MA (2024). Unveiling the correlates of university students attitude towards online education. *International Journal of Agriculture Extension and Social Development;7*(2):186-190. DOI: https://doi.org/10.33545/26180723.2024.v7.i2c.328

Araujo, T., Helberger, N., Kruikemeier, S., & De Vreese, C. H. (2020). In AI we trust? Perceptions about automated decision-making by artificial intelligence. *AI & society, 35*,480 611-623. https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-019-00931-w

Arnold, K. and Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: using learning analytics to increase student success. *EDUCAUSE Review, 47*(4), 30–39. https://www.tutoringprof.com/testimonials/purdue-university?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwwLO_BhB2EiwAx2e-39bt30BGXW9JouwMFFVFmcfRsZ6taCrConciqY4HrkmZLRYQh-NoIhoCOoEQAvD_BwE

Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, *11*(1), 71-88. https://dergipark.org.tr/tr/pub/baebd/issue/55426/690058

Awoyemi, A. O., Akinduyo, T. E., Ajokpaniovo, M., & Mabaso, N. P. M. (2024). Influence of stress on academic performance of school adolescents in Ilorin Metropolis. *Journal for Educators, Teachers and Trainers, 15*(3), 42-55. https://jett.labosfor.com/

Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly, 35*(4), 831–858. http://dx.doi.org/10.2307/41409963

Bahar, F. H. M., Roslan, N. S., Ping, N. P. T., & Yusoff, M. S. B. (2024). Digital Well-Being among Learners in Higher Education: A Scoping Review Protocol. *Education in Medicine Journal*, *16*(4), 181–186. https://doi.org/10.21315/EIMJ2024.16.4.14

Baharin, Ahmad Tajudin (2025). Exploring the Adoption of Generative Artificial Intelligence by TVET Students: A UTAUT Analysis of Perceptions, Benefits, and Implementation Challenges. *Journal of Information Systems Engineering and Management, 10*(19s), 429–437. https://doi.org/10.52783/jisem.v10i19s.3052

Baidoo-Anu, D., & Owusu, A. L. (2023). *Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning*. Available at: https://ssrn.com/abstract=4337484

Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In *Learning Analytics* (pp. 61–75). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-3305-7_4

Bamiah, S. N., Brohi, S. N., & Rad, B. B. (2018). Big data technology in education: Advantages, implementations, and challenges. *Journal*

of Engineering Science and Technology, 13(Special Issue on ICCSIT 2018), 229–241. https://www.researchgate.net/publication/326732022_Big_data_technology_in_education_Advantages_implementations_and_challenges

Banaz, E., & Maden, S. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, *14*(2), 1173-1180. https://doi.org/10.24315/tred.1430419

Bansal, N., Singh, A. K., Kumar, A., & Tyagi, A. (2023, June). Comparative Study of Seq2Seq and Transformer Model for Chat Bot. In *2023 IEEE 3rd International Conference on Software Engineering and Artificial Intelligence (SEAI)* (pp. 125-131). IEEE. http://dx.doi.org/10.1109/SEAI59139.2023.10217667

Baraishuk, D. (2021). *AI in higher education*. Belitsoft. https://belitsoft.com/custom-elearning-development/ai-in-education/ai-in-higher-education

Barbosa, L., Souza, P., Antonio, G., Joerke, O., Macedo, Y. M., Ferreira Vale, R., De Pádua, A., Oliveira, J., Suarez, M., Santo, D., Gomes, C. A., Cristina, S., Gomes, V., Alberti, R., Flávio, J., & Paz, D. (2023). Inteligência Artificial Na Educação: Rumo A Uma Aprendizagem Personalizada. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS), 28*, 19–25. https://doi.org/10.9790/0837-2805031925

Barrot, J. S. (2024). Trends in automated writing evaluation systems research for teaching, learning, and assessment: A bibliometric

analysis. *Education and Information Technologies*, *29*(6), 7155-7179. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12083-y

Barzman, M., Gerphagnon, M., Aubin-Houzelstein, G., Baron, G. L., Bénart, A., Bouchet, F., et al. (2021). Exploring digital transformation in higher education and research via scenarios. *Journal of Futures Studies,* *25*(3), 65–78. http://dx.doi.org/10.6531/JFS.202103_25(3).0006

Basit, Abdul & Alam, Muhammad Kaqbad (2024, February). *Examining the Usage of Artificial Intelligence, Digital Divide and its Influence on Political Activity and Education of Students of Pakistan*. Conference: International Media and Communication Sciences Conference ICMCR. At: University of Punjab and University of Management and Technology Lahore. https://www.researchgate.net/publication/380402721_Examining_the_Usage_of_Artificial_Intelligence_Digital_Divide_and_its_Influence_on_Political_Activity_and_Education_of_Students_of_Pakistan

Baxto, W. (2024). *Public Policy and Digital Transformation in Higher Education*. In: de Bem Machado, A., Sousa, M.J., Dal Mas, F., Secinaro, S., Calandra, D. (eds) Digital Transformation in Higher Education Institutions. EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52296-3_4

Becker, S. A., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., & Pomerantz, J. (2018). *NMC horizon report: 2018 higher education edition*. Educause. https://eric.ed.gov/?id=ED594367

Beiter, R., Nash, R., McCrady, M., Rhoades, D., Linscomb, M., Clarahan, M., & Sammut, S. (2015). The prevalence and correlates

of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *Journal of Affective Disorders, 173*, 90–96. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25462401/

BenMessaoud, F., Habib Agrebi, M., & Ash, E. (2025). FazBoard: An AI-Educational Hybrid Intelligent Teaching & Learning System. *Athens Journal of Technology & Engineering, 12*(1), 29–40. https://doi.org/10.30958/ajte.12-1-2

Benvenuti, M., Cangelosi, A., Weinberger, A., Mazzoni, E., Benassi, M., Barbaresi, M., & Orsoni, M. (2023). Artificial intelligence and human behavioral development: A perspective on new skills and competences acquisition for the educational context. *Computers in Human Behavior, 148*, 107903. https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107903

Berman, S. J. (2012). Digital transformation: Opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership, 40*(2), 16–24. http://dx.doi.org/10.1108/10878571211209314

Bhati S, Vatta L, Tiwari S. (2020). COVID 19- Response from Education System. Indian Journal of Extension Education. 56(2):10-15. Retrieved from https://epubs.icar.org.in/index.php/IJEE/article/view/107300

Bhuiyan M. R. I., Hossain R., Rashid M., Islam M. M., L., & Mani M. N.U. (2024). Milon, “Gravitating the components, technologies, challenges, and government transforming strategies for a Smart Bangladesh: A PRISMAbased review,” *J. Gov. Regul., vol. 13, no. 3*, pp. 177–188. https://doi.org/10.22495/jgrv13i3art15

Bittencourt, I. I., Chalco, G., Santos, J., Fernandes, S., Silva, J., Batista, N., Hutz, C., & Isotani, S. (2023). Positive Artificial Intelligence in education (P-AIED): A roadmap. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. https://doi.org/10.1007/s40593-023-00357-y

Bojorquez, H. (2023). *The importance of artificial intelligence in education for all students*. Language Magazine. https://languagemagazine.com/2023/05/31/the-importance-of-artificial-intelligence-in-education-for-all-students/

Bonk, C.J. & Khoo, E. (2014). Adding Some TEC-VARIETY: 100+ Activities for Motivating and Retaining Learners Online. OpenWorldBooks.com and Amazon CreateSpace. Retrieved April 3, 2025, from https://www.learntechlib.org/p/147416/.

Borenstein, J., & Howard, A. (2021). Emerging challenges in AI and the need for AI ethics education. *AI and Ethics*, *1*(1), 61–65. https://doi.org/10.1007/S43681-020-00002-7

Borgman, C. L. (2017). *Big data, little data, no data: Scholarship in the networked world*. MIT press. https://mitpress.mit.edu/9780262529914/big-data-little-data-no-data/

Bounfour, A. (2016). *Digital futures, digital transformation: From lean production to acceluction*. Springer International Publishing. https://ideas.repec.org/b/spr/proiis/978-3-319-23279-9.html *Progress in IS,* 10, 978-973. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-23279-9.pdf

Bozanta, A., & Mardikyan, S. (2017). The effects of social media use on collaborative learning: A case of Turkey. *Turkish Online Journal of Distance Education,* *18*(1), 96–110. http://dx.doi.org/10.17718/tojde.285719

Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, A. V, Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., De Coëtlogon, P., … Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, *15*(1), 1–126. https://doi.org/10.5281/ZENODO.3878572

Browning, M.H.E.M., Larson, L.R., Sharaievska, I., et al., (2021). Psychological impacts from COVID-19 among university students: Risk factors across seven states in the United States. PLOS ONE. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245327.

Bucăţa, G., Popescu, F., & Tileagă, C. (2022). Digital transformation of higher education system. *International Conference Knowledge-Based Organization, 28*(1), 158–168. https://doi.org/10.2478/kbo-2022-0025

Bucea-Manea-Ţoniş, R., Martins, O. M. D., Bucea-Manea-Ţoniş, R., Gheorghiță, C., Kuleto, V., Ilić, M. P., & Simion, V.-E. (2021). Blockchain technology enhances sustainable higher education. *Sustainability, 13*(22), 12347. https://doi.org/10.3390/su132212347

Budhwar, P., Malik, A., De Silva, M. T. T., and Thevisuthan, P. (2022). Artificial intelligence – challenges and opportunities for international HRM: a review and research agenda. *Int. J. Hum. Resour. Manag.* 33, 1065–1097. doi: 10.1080/09585192.2022.2035161

Burkhard, M. (2022). Student perceptions of AI-powered writing tools: towards individualized teaching strategies. In: 19th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2022). International Association for Development of the Information Society. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED626893.pdf

Buyakova K.I., Dmitriev Ya. A., Ivanova A.S., Feshchenko A.V., Yakovleva K.I. (2024). Attitudes of students and teachers towards

the use of tools with generative artificial intelligence at the university. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2024;26(7):160-193. DOI: 10.17853/1994-5639-2024-7-160-193

Cambra-Fierro, J. J., Blasco, M. F., López-Pérez, M. E. E., López-Pérez, M. E. E., and Trifu, A. (2024). ChatGPT adoption and its influence on faculty well-being: empirical research in higher education. *Educ. Inf. Technol.* doi: 10.1007/s10639-024-12871-0

Capinding, A. T. (2024). Online teaching effectiveness and teacher's readiness: Impact on student's satisfaction and academic performance. *International Journal of Instruction, 17*(2), 383-400. https://doi.org/10.29333/iji.2024.17222a

Capinding, A. T., & Dumayas, F. T. (2024). Transformative Pedagogy in the Digital Age: Unraveling the Impact of Artificial Intelligence on Higher Education Students. *Problems of Education in the 21st Century*, *82*(5), 630-657.

Cellan-Jones, R. (2014, December 2). Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind. *BBC News.* https://www.bbc.com/news/technology-30290540

Černý M. (2024). "University Students' Conceptualisation of AI Literacy: Theory and Empirical Evidence," Soc. Sci., vol. 13, no. 3, p. 129. https://doi.org/10.3390/socsci13030129

Chen, C., Hu, W., & Wei, X. (2024). From anxiety to action: exploring the impact of artificial intelligence anxiety and artificial intelligence self-efficacy on motivated learning of undergraduate students. *Interactive Learning Environments*, 1–16. https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2440877

Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions. *Educational Technology & Society, 25*(1), 28-47. https://www.jstor.org/stable/48647028

Ching-Hsien H., Mengwei X., Hung C., Hojjat B. & Shawkat A. (2023). Big Data Intelligence and Computing: International Conference, Datacom 2022, Denarau Island, Fiji, December 8-10, 2022, Proceedings 9819922321, 9789819922321 - DOKUMEN.PUB. (2023, July 20). Retrieved from https://dokumen.pub/big-data-intelligence-and-computing-international-conference-datacom-2022-denarau-island-fiji-december-810-2022-proceedings-9819922321-9789819922321.html

Chung J, McKenzie S, Schweinsberg A, Mundy M. (2022). Correlates of Academic performance in Online higher education: A Systematic Review. Frontiers in Education. 7:820567. Doi:10.3389/feduc.2022.820567

Clark, R. E., & Mayer, R. E. (2016). E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781119239086

Clement Praveen; Xavier Pakkam Isaac (2025). Cloud-Powered Higher Education: AI-Driven Student Success and Digital Learning Transformatio. Open Access Research *Journal of Engineering and Technology, 8*(2), 056–072. https://doi.org/10.53022/oarjet.2025.8.2.0049

Conner, J. O., Pope, D. C., & Galloway, M. (2019). S*uccess at a cost: Stress, burnout, and self-care in the high achieving student*. In M. K. Fagan & J. O. Conner (Eds.), Promoting social-emotional learning in adolescence (pp. 193-218). American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/0000122-009

Coursera, Staff (2025). *Deep learning vs. machine learning: beginner's guide https://www.coursera.org/articles/ai-vs-deep-learning-vs-machine-learning-beginners-guide?isNewUser=true*

Crawford, J., Allen, K. A., Pani, B., and Cowling, M. (2024). When artificial intelligence substitutes humans in higher education: the cost of loneliness, student success, and retention. *Stud. High. Educ.* 49, 883–897. doi: 10.1080/03075079.2024.2326956

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

Cui, P., & Alias, B. S. (2020). Opportunities and challenges in higher education arising from AI: A systematic literature review (2020–2024). *Journal of Infrastructure, Policy and Development*. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i11.8390

Culican, J. (2023). The role of artificial intelligence in personalized learning. LinkedIn. https://www.linkedin.com/pulse/role-artificial-intelligence-personalized-learning-jamie-culican/

Dahl, G. E., Jaitly, N., & Salakhutdinov, R. (2014). Multi-task neural networks for QSAR predictions. *arXiv preprint arXiv:1406.1231*. https://doi.org/10.48550/arXiv.1406.1231

Daniel, B. (2015). B ig D ata and analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology, 46*(5), 904–920. http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12230

De Bem Machado, A., Domingos, L., Sousa, M.J., Dandolini, G.A. (2024). *Education Institutions: Artificial Intelligence and Blockchain Higher*. In: de Bem Machado, A., Sousa, M.J., Dal Mas, F., Secinaro, S., Calandra, D. (eds) Digital Transformation in Higher Education Institutions. EAI/Springer Innovations in Communication

and Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52296-3_2

De la Puente, G., Ferreira da Silva, A. R., & Felix, R. (2024). *Development of a Chatbot Powered by Artificial Intelligence to Diagnose and Improve Stress and Anxiety Levels in University Students*. 1–8. https://doi.org/10.1109/intercon63140.2024.10833503

Declaración de valencia : universidad y sociedad. (2023). https://www.Santander.Com/Content/Dam/Santander-Com/Es/Contenido-Paginas/Sala-De-Comunicaci%C3%B3n/Especiales/Encuentro-Internacional-De-Rectores-Universia/Valencia-2023/Do-Eiru-Valencia-Declaracion-2023-Es.Pdf

Deep, P. D., & Chen, Y. (2025). Student Burnout and Mental Health in Higher Education During COVID-19: Online Learning Fatigue, Institutional Support, and the Role of Artificial Intelligence. *Higher Education Studies, 15*(2), 381. https://doi.org/10.5539/hes.v15n2p381

Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A., & Bögels, S. M. (2014). Adolescents' sleep in low-stress and high-stress (exam) times: a prospective quasi-experiment. Behavioral Sleep Medicine, 12(6), 493-506. https://doi.org/10.1080/15402002.2012.670675

Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, *49*(1), 5–22. https://doi.org/10.1177/0047239520934018

Di Vincenzo, M., Arsenio, E., Della Rocca, B., Rosa, A., Tretola, L., Toricco, R., Boiano, A., Catapano, P., Cavaliere, S., Volpicelli, A., Sampogna, G., & Fiorillo, A. (2024). Is There a Burnout Epidemic among Medical Students? Results from a Systematic

Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, *60*(4), 575. https://doi.org/10.3390/medicina60040575

Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learning Environments, 10*(1), Article 12. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3

Divekar, R.R., Drozdal, J., Chabot, S., Zhou, Y., Su, H., Chen, Y., Zhu, H., Hendler, J.A., Braasch, J. (2022). Foreign language acquisition via artificial intelligence and extended reality: design and evaluation. Comput. Assist. Lang. Learn. **35**(9), 2332–2360. https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1879162

Dodigovic, M. (2007). Artificial intelligence and second language learning: An efficient approach to error remediation. *Language Awareness, 16*(2), 99–113. http://dx.doi.org/10.2167/la416.0

Dong, Y., Hou, J., Zhang, N., & Zhang, M. (2020). Research on How Human Intelligence, Consciousness, and Cognitive Computing Affect the Development of Artificial Intelligence. *Complexity*, *2020,* 1680845, 1-10. https://doi.org/10.1155/2020/1680845

Doumat G, Daher D, Ghanem N & Khater B (2022). Knowledge and attitudes of medical students in Lebanon toward artificial intelligence: A national survey study. *Front. Artif. Intell.* 5: 1015418.doi: 10.3389/frai.2022.1015418

Duggal, N. (2023). *Future of AI: Trends, impacts, and predictions*. Built In. Retrieved December 9, 2024, from https://builtin.com/artificial-intelligence/future-of-ai-trends-impacts-and-predictions

Duraku Z. H. & Hoxha L. (2020). The impact of COVID-19 on higher education: A study of interaction among Kosovar students' mental health, attitudes toward online learning, study skills, and lifestyle changes. https://www.researchgate.net/publication/341599684_The_impact_of_COVID-

19_on_higher_education_A_study_of_interaction_among_Kosovar_students'_mental_health_attitudes_toward_online_learning_study_skills_and_lifestyle_changes

Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards, J. S., et al. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. *International Journal of Information Management, 55*, 102211. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211

Eitel-Porter, R. (2021). Beyond the promise: implementing ethical AI. AI Ethics 1, 73–80. https://doi.org/10.1007/s43681-020-00011-6

Elia, J.Y. (2024). *Examining the Impact of Artificial Intelligence Adoption on Academic Writing Among Business Students in Lebanese Higher Education*. In: Hamdan, A. (eds) Achieving Sustainable Business Through AI, Technology Education and Computer Science. *Studies in Big Data, vol 159*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71213-5_11

Elkhodr, M.; Wangsa, K.; Gide, E.; Karim, S. (2024). A Systematic Review and Multifaceted Analysis of the Integration of Artificial Intelligence and Blockchain: Shaping the Future of Australian Higher Education. *Future Internet, 16*, 378. https://doi.org/10.3390/fi16100378

Ellström, D., Holtström, J., Berg, E., & Josefsson, C. (2022). Dynamic capabilities for digital transformation. *Journal of Strategy and Management, 15*(2), 272–286. https://doi.org/10.1108/JSMA-04-2021-0089

Elnaem, M. H., Okuyan, B., Mubarak, N., Thabit, A. K., AbouKhatwa, M. M., Ramatillah, D. L., Isah, A., Al-Jumaili, A. A., & Nazar, N. I. M. (2025). Students' acceptance and use of generative AI in pharmacy

education: international cross-sectional survey based on the extended unified theory of acceptance and use of technology. *International Journal of Clinical Pharmacy*. https://doi.org/10.1007/S11096-025-01936-W

El-Setouhy M, Makeen AM, Alqassim AY, Jahlan RA, Hakami MI, Hakami HT, et al. (2024).Prevalence and correlates of imposter syndrome and self-esteem among medical students at Jazan University, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *PLoS ONE 19*(5): e0303445. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303445

Encyclopédisa Britannica. (2024). *Artificial intelligence (AI)*. Encyclopédisa Britannica. Retrieved December 9, 2024, from https://www.britannica.com/topic/Artificial-Intelligence-AI-At-a-Glance-2235722

European Commission. Digital education action plan. (2018). https://Ec.Europa.Eu/Educa Tion/Education-in-the-Eu/Digital-Education-Action-Plamen.https://ec.europa.eu/Educa%20Tion/Education-in-the-Eu/_redirect.htm?lang=en

Farsani, S. I., Allahbakhshi, K., Valipour, A. A., & Mohammadian-Hafshejani, A. (2016, November 1). *Some Facts on Problematic Internet Use and Sleep Disturbance among Adolescents*. PubMed Central (PMC).https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5182270/

Fast, E., & Horvitz, E. (2017, February). Long-term trends in the public perception of artificial intelligence. In Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence (Vol. 31,519 No. 1). DOI: https://doi.org/10.1609/aaai.v31i1.10635

Fayoumi, A. G., & Hajjar, A. F. (2020). Advanced Learning Analytics in Academic Education: Academic Performance Forecasting Based on an Artificial Neural Network. International Journal on Semantic

Web and Information Systems, 16(3), 70–87. https://doi.org/10.4018/IJSWIS.2020070105

Feliciano-Cestero, M. M., Ameen, N., Kotabe, M., Paul, J., & Signoret, M. (2023). Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms' digital transformation and internationalization. *Journal of Business Research, 157*, 113546. https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2022.113546

Fernández, A., Gómez, B., Binjaku, K., & Meçe, E. K. (2023). Digital transformation initiatives in higher education institutions: A multivocal literature review. *Education and Information Technologies., 28*, 12351. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11544-0

Fitrio Antony; Frisca S. Maharani; Elysa Apriliani & imel A. Lestari (2025). The relationship between academic stress levels and insomnia among university students. Journal of Sleep Research, 3(1), 117–125. https://doi.org/10.53713/htechj.v3i1.300

Flores, E., & Mean, U. (2025). Digital transformation in Cambodian higher education: Current trends and future directions. Edelweiss Applied Science and Technology, 9(1), 867–878. https://doi.org/10.55214/25768484.v9i1.4267

Fraihat, B. A. M., Ahmad, A. Y. B., Alaa, A. A., Alhawamdeh, A. M., Soumadi, M. M., Aln'emi, E. A. S., & Alkhawaldeh, B. Y. S. (2023). Evaluating technology improvement in sustainable development goals by analysing financial development and energy consumption in Jordan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *13*(4), 348-355. https://doi.org/10.32479/ijeep.14438

Fryer, L. K., Nakao, K., & Thompson, A. (2019). Chatbot learning partners: Connecting learning experiences, interests and competence. *Computers in Human Behavior, 93*, 279–289. http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.023

Gaebel, M., & Morrisroe, A. (2023). The future of digitally enhanced learning and teaching in european higher education institutions. www.eua.eu

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Campo, L., & Losada, D. (2024). Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education. *International Journal of Educational Research*, *126*, 102381. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102381

Galustov, R. A., Gerlach, I. V., Kopchenko, I. E., Spirina, O. N., Tvelova, I. A., & Khlopkova, V. M. (2021). Digital transformation of education and the analysis of possible risks: Results of a survey of teachers of general education organizations. *Perspektivy Nauki i Obrazovania,* *53*(5), 446–462. https://doi.org/10.32744/PSE.2021.5.31

Geerling, W., Mateer, G. D., Wooten, J., & Damodaran, N. (2023). ChatGPT has mastered the principles of economics: Now what? *SSRN Electronic Journal*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4356034

Genc, E., & Pirincci, E. (2023). The relationship between internet addiction and physical activity levels of university students in a province in eastern Turkey. *Work*, 1–10. https://doi.org/10.3233/wor-230015

Georgia, B., Mahindra, B., Xiang, Z., Humberto, B., Keith, W. P. & Xue, M. (2022). Academic Stress and Mental Well-Being in College

Students: Correlations, Affected Groups, and COVID-19.https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.886344

Ghoul KAA. (2024). The role of artificial intelligence as a mediating variable in the relationship between the quality of higher education and the ethics of scientific research among faculty members. Journal of Infrastructure, Policy and Development. 8(16): 6167. https://doi.org/10.24294/jipd6167

Gibbs, S. (2017, August 20). Elon Musk leads 116 experts calling for outright ban of killer robots. *The Guardian.* https://www.theguardian.com/technology/2017/aug/20/elon-musk killer-robots-experts-outright-ban-lethal-autonomous-weapons-war

Gillath, O., Ai, T., Branicky, M. S., Keshimiri, S., Davison, R. B., & Spaulding, R. (2021). Attachment and trust in Artificial Intelligence. *Computers in Human Behavior, 115*, 106607. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106607

Global Education Monitoring Report. (2023). *2023: Technology in education: A tool on whose terms?* GEM Report UNESCO. https://doi.org/10.54676/UZQV8501

Gokhe, S., Ulhe, P., & Bhasme, M. (2024, November). AI-Powered Personalized Learning for Advancing Educational Equity. In *2024 2nd DMIHER International Conference on Artificial Intelligence in Healthcare, Education and Industry (IDICAIEI)* (pp. 1-6). IEEE. http://eelet.org.uk

Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial intelligence in education: Current insights and future perspectives. In *Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism* (pp. 224-236). IGI Global. https://www.researchgate.net/publication/332704741_Artificial_Intelligence_in_Education_Current_Insights_and_Future_Perspectives

Gömleksiz Mehmet Nuri (2024, December). *General Attitudes of Pedagogical Formation Program Students Towards Artificial Intelligence: A Quantitative Study*. 10th International CEO Communication, Economics, Organization & Social Sciences Congress,459-467.

González-López, Ó. R., Buenadicha-Mateos, M., and Sánchez-Hernández, M. I. (2021). Overwhelmed by technostress? Sensitive archetypes and effects in times of forced digitalization. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 18:4216. doi: 10.3390/ijerph18084216

Grace, K., Salvatier, J., Dafoe, A., Zhang, B., & Evans, O. (2018). When will AI exceed human performance? Evidence from AI experts. *Journal of Artificial Intelligence Research, 62*, 729–754. https://doi.org/10.1613/jair.1.11222

Graesser, A. C., Li, H., Forsyth, C., and Cai, Z. (2018). Using machine learning and natural language processing to evaluate and advance students' learning. Science, 359(6378), 1269–1273.

Guan, C., Mou, J., & Jiang, Z. (2020). Artificial intelligence innovation in education: A twenty-year data-driven historical analysis. *International Journal of Innovation Studies*, *4*(4), 134-147. https://doi.org/10.1016/j.ijis.2020.09.001

Guangtian Z. (2024). Conceptualizing the Dimensions of Digital Leadership towards Academicians' Competencies in AI: A Systematic Literature Review for Instrument Design. (Asian Journal of Research in Education and Social Sciences. https://doi.org/10.55057/ajress.2024.6.2.9

Gupta, G. (2023). *The AI advantage: Boosting student engagement in self-paced learning through AI*. Faculty Focus. https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-with-technology-

articles/the-ai-advantage-boosting-student-engagement-in-self-paced-learning-through-ai/

Gutu, I., Medeleanu, C. N., & Asiminei, R. (2024). The limits of learning engagement and academic leadership within the higher education digitalization process - analysis by using PLS SEM. *PLOS ONE, 19*(11), e0306079. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306079

Hafni, M., & Sianturi, B. (2022). Investigating Fear of Missing Out: A comparative study of gender, employment status, and social media accounts. *International Journal of Research in Counseling and Education*, *6*(1), 95–101. https://doi.org/10.24036/00556ZA0002

Hailegebreal, S., Sedi, T. T., Belete, S., Mengistu, K., Getachew, A., Bedada, D., Molla, M., Shibiru, T., & Mengiste, S. A. (2022). Utilization of information and communication technology (ICT) among undergraduate health science students: a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, *22*(1). https://doi.org/10.1186/s12909-022-03296-9

Hakami, Z., Khanagar, S. B., Vishwanathaiah, S., Hakami, A., Bokhari, A. M., Jabali, A. H., Alasmari, D., & Aldrees, A. M. (2021). Psychological impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on dental students: A nationwide study. *Journal of dental education*, *85*(4), 494–503. https://doi.org/10.1002/jdd.12470

Halverson, L. R., Graham, C. R., Spring, K. J., & Drysdale, J. S. (2012). An analysis of high impact scholarship and publication trends in blended learning. *Distance Education*, *33*(3), 381–413. https://doi.org/10.1080/01587919.2012.723166

Händel, M., Bendenlier, S., Gläser-Zikuda, M., Kammerl, R., Kopp, B., & Ziegler, A. (2022). Do students have the means to learn during the coronavirus pandemic? Student demands for distance learning in a suddenly digital landscape. *Journal for Educational Research Online*, *2022*(1), 174–185. https://doi.org/10.31244/JERO.2022.01.08

Händel, M., Stephan, M., Gläser-Zikuda, M., Kopp, B., Bedenlier, S., & Ziegler, A. (2020). Digital readiness and its effects on higher education students' socio-emotional perceptions in the context of the COVID-19 pandemic. *Journal of Research on Technology in Education*, *54*(2), 267–280. https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1846147;WEBSITE:WEBSITE:TFOPB;PAGEGROUP:STRING:PUBLICATION

Hashim, H. (2018). Application of Technology in the Digital Era Education. *International Journal of Research in Counseling and Education*, *2*(1), 1-5. https://doi.org/10.24036/002za0002

Hashim, M. A. M., Tlemsani, I., & Duncan Matthews, R. (2022). A sustainable university: Digital transformation and beyond. *Education and Information Technologies, 27*(7), 8961–8996. https://doi.org/10.1007/s10639-022-10968-y

Hassanien, A. E., Azar, A. T., and Gaber, T. (2017). Intelligent, adaptive, and personalized e-learning: Future trends and challenges. Springer. Higher Education. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences, 15*(2), 50-65

Ho, T. H. (2022). *How we can use AI to power career-driven lifelong learning.* Times Higher Education. https://www.timeshighereducation.com/campus/how-we-can-use-ai-power-careerdriven-lifelong-learning

Holmes, W., et al. (2023). "The limits of AI acceptance in digital education*." International Journal of Artificial Intelligence in Education, 33*(4), 1-24. [DOI:10.1007/s40593-023-00363-2]

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in

Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *32*(3), 504–526. https://doi.org/10.1007/S40593-021-00239-1

Holmström, J. (2022). From AI to digital transformation: The AI readiness framework. *Business Horizons, 65*(3), 329–339. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.03.006

Holstein, K., McLaren, B. M., & Aleven, V. (2019). Designing for Complementarity: Teacher and Student Needs for Orchestration Support in AI-Enhanced Classrooms. *International Conference on Artificial Intelligence in Education*, 157-171. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-23204-7_14

Hossain R., Al- Amin A.-A., L., Mani M., Islam M., Poli T. A., & Milon M. N. U. (2024). "Exploring the Effectiveness of Social Media on Tourism Destination Marketing: An Empirical Study in a Developing Country," WSEAS Trans. *Bus. Econ., vol. 21*, pp. 1392–1408. http://dx.doi.org/10.37394/23207.2024.21.114

Hu, L. (2023). *Generative AI and Future*. Available at: https://pub.towardsai.net/generative-ai-and-future-c3b1695876f2

Huan, V. S., See, Y. L., Ang, R. P., & Har, C. W. (2008). The impact of adolescent concerns on their academic stress. *Educational Review, 60*(2), 169–178. https://doi.org/10.1080/00131910801934045

Huang, A. Y., Lu, O. H., & Yang, S. J. (2023). Effects of artificial intelligence–enabled personalized recommendations on learners' learning engagement, motivation, and outcomes in a flipped classroom. *Computers & Education, 194,* Article 104684. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104684

Huang, X., Zou, D., Cheng, G., Chen, X., and Xie, H. (2023). Trends, research issues and applications of artificial intelligence in language

education. *Educational Technology & Society*, 26(1), 112–131. https://www.jstor.org/stable/48707971

Humble, N., & Mozelius, P. (2019, October). Artificial intelligence in education—A promise, a threat or a hype. In *Proceedings of the european conference on the impact of artificial intelligence and robotics* (pp. 149-156). http://dx.doi.org/10.34190/ECIAIR.19.005

Huo, W., Li, Q., Liang, B., Wang, Y., & Li, X. (2025). When Healthcare Professionals Use AI: Exploring Work Well-Being Through Psychological Needs Satisfaction and Job Complexity. *Behavioral Sciences*, *15*(1), 88. https://doi.org/10.3390/bs15010088

Hwang, G. J. (2014). Definition, Framework and Research Issues of Smart Learning Environments - A Context-Aware Ubiquitous Learning Perspective. *Smart Learning Environments*, *1*(1), No.4, pp. 1-14. http://dx.doi.org/10.1186/s40561-014-0004-5

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, Challenges, Roles and Research Issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *1*, 100001. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001

Ibrahim, R. K., Al Sabbah, S., Al-Jarrah, M., Senior, J., Almomani, J. A., Darwish, A., Albannay, F., & Al Naimat, A. (2024). The mediating effect of digital literacy and self-regulation on the relationship between emotional intelligence and academic stress among university students: a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 24(1). https://doi.org/10.1186/s12909-024-06279-0

Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilization of learning analytics to support study success in higher education. *Journal of Learning Analytics,* *7*(1), 15–26. https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09788-z

Inoue, M., Tsunoda, K., Nagahara, Y., Yaegashi, R., Ishizaki, H., & Maruyama, T. (2022). Digital transformation of higher education. *Journal of JSEE,* *70*(3), 3_3–3_8. https://doi.org/10.4307/jsee.70.3_3

İşler, B., & Kılıç, M. (2021). Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımı ve Gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, *5*(1), 1-11. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejnm/issue/58097/738221

Ivancic L, Perrens B, Fildes J, Perry Y, Christensen H (2014) Youth mental health report. Mission Australia and Black Dog Institute, AU https://apo.org.au/node/40529

Jarke, J., Hartong, S., Raabe, T., Dabisch, V., Breiter, A., Lange, A., & Zakharova, I. (2023). Zur Erfassung und Modellierung der „Hinterbühne “von Datenflüssen: Das Beispiel Unterrichtsausfall. In *Die datafizierte Schule* (pp. 61-91). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/63590/978-3-658-38651-1.pdf?sequence=1#page=73

Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons,* *61*(4), 577– 586. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007

Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., ... & Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and vascular neurology*, *2*(4). https://svn.bmj.com/content/2/4/230

Jiao Pengcheng & Ouyang Fan (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence 2*, 100020. journal homepage: www.elsevier.com/locate/caeai

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence 1*(9), 389–399. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2

Jose, J. & Jayaron Jose, B. (2023). A cross-sectional study on student experience and contentment of online learning during covid 19 lockdown. *Electronic Journal of e-Learning*, 21(3), 222-233. https://orcid.org/0000-0003-3370-0882

Jose, J. & Jayaron Jose, B. (2024) Educators' Academic Insights on Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities, *The Electronic Journal of e-Learning*, pp 59-77. https://doi.org/10.34190/ejel.21.5.3272

Kalli, K. A., & Shehu, A. B. (2018). Effects of stress on the academic performance of students of Tertiary Institution (A case Study of Ramat Polytechnic Maiduguri, Borno State, Nigeria). *International Journal of Humanities, Arts, and Social Studies*, 3(3), 79–88. https://airccse.com/ijhas/papers/3318ijhas07.pdf

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability, 15*(16), Article 12451. https://doi.org/10.3390/su151612451

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*. https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/

Karan, B., & Angadi, G. R. (2023). Artificial Intelligence integration into school education: A review of Indian and foreign perspectives. *Millennial Asia, 0*(0). https://doi.org/10.1177/09763996231158229

Kavitha K. & Joshith V. P. (2024). "The Transformative Trajectory of Artificial Intelligence in Education: The Two Decades of Bibliometric Retrospect," *J. Educ. Technol. Syst., vol. 52*, no. 3, pp. 376–405. https://doi.org/10.1177/00472395241231815

Keech, J. J., Hagger, M. S., O'Callaghan, F. V., & Hamilton, K. (2018). The Influence of University Students' Stress Mindsets on Health and Performance Outcomes. *Annals of behavioral medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine*, *52*(12), 1046–1059. https://doi.org/10.1093/abm/kay008

Khatun M., Islam R., Kumar S., Hossain R., Mani L. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Educational Transformation: Trends and Future Directions. *Journal of Information Systems and Informatics, 6*(4), 2656-4882. https://www.researchgate.net/publication/387089187

Kim, N. Y., Cha, Y., & Kim, H. S. (2019). Future English Learning: Chatbots and Artificial Intelligence. *Multimedia-Assisted Language Learning*, *22*(3), 32-53.

Kingsley, Okoye C.; Hussein Haruna & Arturo Arrona-Palacios (2022). Impact of digital technologies upon teaching and learning in higher education in Latin America: an outlook on the reach, barriers, and bottlenecks. *Education and Information Technologies, 54*(1), 3–16. http://dx.doi.org/10.1007/s10639-022-11214-1

Klimova, B., & Pikhart, M. (2025). Exploring the effects of artificial intelligence on student and academic well-being in higher education: a mini review. *Frontiers in psychology, 16,* 1498132. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1498132

Kolhar, M., Kazi, R. N. A., & Alameen, A. (2021). Effect of social media use on learning, social interactions, and sleep duration among

university students. *Saudi journal of biological sciences*, *28*(4), 2216–2222. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.01.010

Konopik, J., Jahn, C., Schuster, T., Hoßbach, N., & Pflaum, A. (2022). Mastering the digital transformation through organizational capabilities: A conceptual framework. *Digital Business, 2*(2), 100019. https://doi.org/10.1016/j.digbus.2021.100019

Kose, U. (2014). *Artificial Intelligence Applications in Distance Education*. IGI Global. https://www.igi-global.com/book/artificial-intelligence-applications-distance-education/104613

Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research. *SAGE Open, 11*(3). https://doi.org/10.1177/21582440211047576

Kreps, S., McCain, R.M., Brundage, M. (2022). All the news that's fit to fabricate: AI-generated text as a tool of media misinformation. J. Exp. Polit. Sci. **9**(1), 104–117. https://doi.org/10. 1017/XPS.2020.37

Krishna, S. M., & Agrawal, S. (2023). Cyberloafing: Exploring the role of psychological wellbeing and social media learning. *Behavioral Sciences*, *13*(8), 649. https://doi.org/10.3390/bs13080649

Krutka, D., Manca, S., Galvin, S., Greenhow, C., Koehler, M., Askari, E. (2019). Teaching "Against" Social Media: Confronting Problems of Profit in the Curriculum. Teachers *College Record 121*(14), 1-42.

Kukulska-Hulme A. (2012). How should the higher education workforce adapt to advancements in technology for teaching and learning? *The Internet and Higher Education. 15*(4):247-254. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.12.002

Kuleto, V., Ilić, M. P., Bucea-Manea-Ţoniş, R., Ciocodeică, D. F., Mihălcescu, H., & Mindrescu, V. (2022). The attitudes of K–12 Schools' teachers in Serbia towards the potential of artificial intelligence. *Sustainability*, *14*(14), 8636. https://doi.org/10.3390/su14148636

Kuleto, V., Ilić, M., Dumangiu, M., Ranković, M., Martins, O. M., Păun, D., & Mihoreanu, L. (2021). Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. *Sustainability, 13*(18), 10424. https://doi.org/10.3390/su131810424

Kumar, S., & Choudhury, S. (2022). Humans, super humans, and super humanoids: debating Stephen Hawking's doomsday AI forecast. *AI and Ethics*, 1-10. http://dx.doi.org/10.1007/s43681-022-00213-0

Kurniati, E.Y., Fithriani, R. (2022). Post-graduate students' perceptions of Quillbot utilization in English academic writing class. J. English Lang. Teach. Linguist. **7**(3), 437–451 (2022). https://doi.org/10.21462/jeltl.v7i3.852

Labadze, L., Grigolia, M., and Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.* 20:56. doi: 10.1186/s41239-023-00426-1

Lainjo, B., & Tmouche, H. (2024). Meta-Study of the Evolutionary Transformative Academic Landscape by Artificial Intelligence and Machine Learning. International Journal of Education, Teaching, and Social Sciences, 4(1), 20–35. https://doi.org/10.47747/ijets.v4i1.1626

Lee, S. E. (2023). Otherwise than teaching by artificial intelligence. *Journal of Philosophy of Education, 57*, 553-570. https://doi.org/10.1093/jopedu/qhad019

Leonard NR, Gwadz MV, Ritchie A, Linick JL, Cleland CM, Elliott L, Grethel M (2015) A multi-method exploratory study of stress, coping, and substance use among high school youth in private schools. *Front Psychol* 6:1028–1044. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01028

Liang Yaobo; Wu Chenfei; Song Ting; Wu Wenshan; Xia Yan; Liu Yu; Ou Yang & Duan Nan (2024). TaskMatrix.AI: Completing Tasks by Connecting Foundation Models with Millions of APIs TaskMatrix.AI. *Intelligent Computing,3*(3),34-45. https://spj.science.org/doi/full/10.34133/icomputing.0063

Limna, P., & Kraiwanit, T. (2024). Assessing the Determinants of Generative AI Integration: A Study on Google's Gemini Adoption Among Thai University Graduate Students. Journal of University Teaching and Learning Practice, 21(10). https://doi.org/10.53761/7zmssq60

Limna, P., Jakwatanatham, S., Siripipattanakul, S., Kaewpuang, P., & Sriboonruang, P. (2022). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education during the Digital Era. *Advance Knowledge for Executives, 1*(1), No. 3, 1-9, 2022, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=4160798Limna

Limna, P., Siripipatthanakul, S., & Phayaphrom, B. (2021). The Role of Big Data Analytics in Influencing Artificial Intelligence (AI) Adoption for Coffee Shops in Krabi, Thailand. *International Journal of Behavioral Analytics*, *1*(2), 1-17. https://www.researchgate.net/publication/354775632_The_Role_of_Big_Data_Analytics_in_Influencing_Artificial_Intelligence_AI_Adoption_for_Coffee_Shops_in_Krabi_Thailand

Lin, H., & Chen, Q. (2024). Artificial intelligence (AI)-integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: students and teachers' perceptions and attitudes. *BMC psychology*, *12*(1), 487.

https://bmcpsychology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40359-024-01979-0

Liu, M., Zhang, L.J., Biebricher, C. (2024). Investigating students' cognitive processes in generative AI-assisted digital multimodal composing and traditional writing. Comput. Educ. **211**, 104977 (2024). https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104977

Liu, X., Ping, S., Gao, W., (2019). Changes in Undergraduate Students' Psychological Well-Being as They Experience University Life. Int. J. Environ. Res. Public Health 16 (16), 2864. https://doi.org/10.3390/ijerph16162864.

Liu, X., Wang, Y. and Zhang, J. (2023) AI-Generated Content in Digital Marketing: Opportunities and Challenges. *Journal of Marketing*, 87, 30-48. https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3869043

Liu, Y., Chen, L., & Yao, Z. (2022). The application of artificial intelligence assistant to deep learning in teachers' teaching and students' learning processes. *Frontiers in Psychology, 13,* Article 929175. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.929175

Lozano, A., & Fontao Blanco, C. (2023). Is the education system prepared for the irruption of Artificial Intelligence? A study on the perceptions of students of Primary Education Degree from a dual perspective: Current pupils and future teachers. *Education Sciences, 13*, 733. https://doi.org/10.3390/educsci13070733

Luan, H., Geczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S.J., Ogata, H., Baltes, J., Guerra, R., Li, P., & Tsai, C.C. (2020). Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education. *Frontiers in Psychology*, *11*, 580820. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580820

Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C., & du Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100076. https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2022.100076

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., and Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed. An argument for AI in Education.

Luxton, D. D. (2014). Artificial intelligence in psychological practice: Current and future applications and implications. *Professional Psychology: Research and Practice*, *45*(5), 332. https://doi.org/10.1037/a0034559

Makarius, E.E., Mukherjee, D., Fox, J.D., Fox, A.K. (2020). Rising with the machines: a sociotechnical framework for bringing artificial intelligence into the organization. J. Bus. Res. **120**, 262–273. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.045

Makhambetova, A., Zhiyenbayeva, N., and Ergesheva, E. (2021). Personalized learning strategy as a tool to improve academic performance and motivation of students. *Int. J. Web Learn. Teach. Technol.* 16, 1–17. doi: 10.4018/IJWLTT.286743

Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL): A theoretical research-based model of learning in immersive virtual reality. *Educational Psychology Review,* *33*(3), 937–958. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-2

Malik, A.R., Pratiwi, Y., Andajani, K., Numertayasa, I.W., Suharti, S., Darwis, A. (2023). Exploring artificial intelligence in academic essay: higher education student's perspective. Int. J. Educ. Res. Open **5**, 100296. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100296

Mao-min, J., Kai, G., Zheng-yu, W. & Pei-pei, G. (2022). The influence of academic pressure on adolescents' problem behavior: Chain mediating effects of self-control, parent–child conflict, and subjective well-being. doi:10.3389/fpsyg.2022.954330. retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9534181/

Marks, A., & AL-Ali, M. (2022). Digital transformation in higher education: A framework for maturity assessment. In M. Alaali (Ed.), *COVID-19 challenges to university information technology governance*. Springer. http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0111261

Marks, A., AL-Ali, M., Atassi, R., Abualkishik, A. Z., & Rezgui, Y. (2020). Digital transformation in higher education: A framework for maturity assessment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 11*(12), 504–513. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0111261

Marques, C.G., Mateus, L., Araújo, I. (2024). Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Case Study at Polytechnic University of Tomar. In: de Bem Machado, A., Sousa, M.J., Dal Mas, F., Secinaro, S., Calandra, D. (eds) Digital Transformation in Higher Education Institutions. EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52296-3_3

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering, 57*(5), 339–343. http://dx.doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5

Mazumdar M. (2020). The history and usefulness of online teaching in India. The Readers' Blog.https://timesofindia.indiatimes.com/readersblog/mridul-mazumdar/the-history-and-usefulness-of-online-teaching-in-india-20481/

McCarthy, A. M., Maor, D., McConney, A., & Cavanaugh, C. (2023). Digital transformation in education: Critical components for leaders

of system change. *Social Sciences and Humanities Open, 8*(1), 100479. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100479

McGraw, K., Moore, S., Fuller, A., & Bates, G. (2008). Family, peer and school connectedness in final year secondary school students. *Australian Psychologist, 43*(1), 27–37. https://doi.org/10.1080/00050060701668637

Medium N. (2024, November 23). Academic Pressure can lead to AI Chatbot Dependence | by Novak | Edu Create |. Retrieved from https://medium.com/educreation/academic-pressure-can-lead-to-ai-chatbot-dependence-f3b390d257cc

Meenakshi, S. (2023). *The integration of artificial intelligence in education*. LinkedIn. https://www.linkedin.com/pulse/integration-artificial-intelligence-education-meenakshi-s-6kwoc/

Meera Shaik N, Arun Kumar S, Amtul Waris V, Prasad C, Muthuraman P, Mangal Sain, *et al*. (2022) E-Learning in Extension Systems: Empirical Study in Agricultural Extension in India. Indian Journal of Extension Education. 46(3&4):94-101. Retrieved from https://epubs.icar.org.in/index.php/IJEE/article/view/125686

Melo, N. (2023). *Incorporating artificial intelligence into the classroom: An examination of benefits, challenges, and best practices.* Elearning Industry. https://elearningindustry.com/incorporating-artificial-intelligence-into-classroom-examination-benefits-challenges-and-best-practices

Mhlanga, D., & Moloi, T. (2020). COVID-19 and the digital transformation of education: What are we learning on 4ir in South Africa? *Education Sciences, 10*(7), 1–11. https://doi.org/10.3390/educsci10070180

Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and Education: A Guidance for Policymakers*. UNESCO Publishing.

Milicevic, N.; Kalas, B.; Djokic, N.; Malcic, B.; Djokic, I. (2024). Students' Intention toward Artificial Intelligence in the Context of Digital Transformation. *Sustainability* **2024**, *16*,3554. https://doi.org/10.3390/su16093554

Mirasol, P. B. (2023). *Experts call for ethical guidelines for AI use in Philippine education*. Business World. https://www.bworldonline.com/technology/2023/04/11/515863/experts-call-for-ethical-guidelines-for-ai-use-in-philippine-education/

Møgelvanga Anja & Grassinibc Simone (2024). University Students' Attitude Toward AI: A Validation of the AI Attitude Scale (AIAS-4) in a Large Norwegian Student Sample. http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/7x5k9

Mohamed-Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2021). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, 1–25. https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10639-021-10739-1

Mohammed, E.M.E. (2024). The Mediating Role of Artificial Intelligence in the Relationship between Effectiveness of Management Information System and Knowledge Acquisition. *Saudi J. Humanities Soc Sci, 9(*10): 327–338. https://doi.org/10.36348/sjhss.2024.v09i10.003

Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Using AI to Implement Effective Teaching Strategies in Classrooms: Five Strategies, Including Prompts. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/SSRN.4391243

Morakanyane, R., Grace, A. A., & O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing digital transformation in business organizations: A systematic

review of literature. In *Bled eConference* (pp. 427–444). Bled, Slovenia. http://dx.doi.org/10.18690/978-961-286-043-1.30

Moreno, R.D. (2019). The arrival of artificial intelligence to education. RITI J. **7**(14), 260–270 (2019). https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022

Moreno, V., Cavazotte, F., & Alves, I. (2017). Explaining university students' effective use of e-learning platforms. *British Journal of Educational Technology, 48*(4), 995–1009. https://doi.org/10.1111/bjet.12469

Moreno-Palma, N.; Hinojo-Lucena, F.-J.; Romero-Rodríguez, J.-M.; Cáceres-Reche, M.-P. Effectiveness of Problem-Based Learning in the Unplugged Computational Thinking of University Students. Educ. Sci. 14, 693. https://doi.org/10.3390/educsci14070693

Mudiyanselage, K. W. W., De Santis, K. K., Jörg, F., Saleem, M., Stewart, R., Zeeb, H., & Busse, H. (2024). The effectiveness of mental health interventions involving non-specialists and digital technology in low-and middle-income countries - a systematic review. *BMC public health*, *24*(1), 77. https://doi.org/10.1186/s12889-023-17417-6

Mukul, E., & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation in education: A systematic review of education 4.0. *Technological Forecasting and Social Change, 194*, 122664. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122664

Mylona, I., Deres, E. S., Dere, G. S., Tsinopoulos, I., & Glynatsis, M. (2020). The Impact of internet and videogaming addiction on adolescent Vision: A Review of the literature. *Frontiers in Public Health*, *8*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00063

Mysechko, A., Lytvynenko, A., & Goian, A. (2024). Artificial Intelligence in Academic Media Environment: Challenges, Trends,

Innovations. *Media Literacy and Academic Research*, 7(2), 221–241. https://doi.org/10.34135/mlar-24-02-14

Nadimpalli, M. (2017). Artificial intelligence risks and benefits. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 6(6). https://www.researchgate.net/publication/319321806_Artificial_Intelligence_Risks_and_Benefits

Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly, 71*(2), 233–341. https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7

Naga Santhosh Reddy Vootukuri &Jeevana Jyothi.V, (2024). "Harnessing the potential of AI applications in Education: Opportunities, challenges, and future directions," Magna Sci. Adv. Res. Rev., vol. 11, no. 2, pp. 405–410. http://dx.doi.org/10.30574/msarr.2024.11.2.0139

Naseer, A., Ahmad, N. R., & Chishti, M. A. (2025). Psychological Impacts of AI Dependence: Assessing the Cognitive and Emotional Costs of Intelligent Systems in Daily Life. *Review of Applied Management and Social Sciences*, *8*(1), 291-307. https://doi.org/10.47067/ramss.v8i1.458

Ngabo, D., Wang, D., Iwendi, C., Anajemba, J. H., Ajao, L. A., & Biamba, C. (2021). Blockchain-based security mechanism for the medical data at fog computing architecture of internet of things. *Electronics, 10*(17), 2110. http://dx.doi.org/10.3390/electronics10172110

Nguyen, D. C., Ding, M., Pathirana, P. N., Seneviratne, A., Li, J., Niyato, D., Dobre, O., & Poor, H. V. (2022). 6G Internet of Things: A Comprehensive Survey. *IEEE Internet of Things Journal*, *9*(1), 359–383. https://doi.org/10.1109/JIOT.2021.3103320

Niu, W., Zhang, W., Zhang, C., and Chen, X. (2024). The Role of Artificial Intelligence Autonomy in Higher Education: A Uses and Gratification Perspective. Sustainability, 16, 1276. https://doi.org/10.3390/su16031276

Nivetha K (2024, July 10). Empowering education: AI's role in personalized learning and stress reduction - Prosus. Retrieved from https://www.linkedin.com/pulse/empowering-education-ais-role-personalized-learning-nivetha-kamaraj-i5mdc/

Noema (2021) *AI makes us less intelligent and more artificial.* https://www.noemamag.com/Ai-Makes- Us-Less-Intelligent-And-More-Artificial/

Noroozi, O. (2022). The role of students' epistemic beliefs for their argumentation performance in higher education. Innov. Educ. Teach. Int., pp. 1–12. https://doi.org/10.1080/14703297.2022.2092188

Norvig, P., & Russell, S. (2013). Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Grupo GEN. https://www.kufunda.net/publicdocs/Intelig%C3%AAncia%20Artificial%20(Peter%20Norvig,%20Stuart%20Russell).pdf

Novak M. (Jun 8, 2024). Academic Pressure can lead to AI Chatbot Dependence AI chatbot. https://medium.com/educreation/academic-pressure-can-lead-to-ai-chatbot-dependence-f3b390d257cc

Nóvoa, A., Cirilo, P. R., Nascimento Silva, P., & Nonato, B. F. (2023). Desafios e perspectivas contemporâneas da docência universitária. *Revista Docência Do Ensino Superior, 13*, 1–20. https://doi.org/10.35699/2237-5864.2023.48009

Ntem, A. (2023). The effect of stress on the academic performance of school-going adolescents in Central Monrovia, Liberia. http://dx.doi.org/10.11648/j.pbs.20241304.12

Nyholm, S. (2024). Artificial intelligence and human enhancement: Can AI technologies make us more (artificially) intelligent? *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 33*(1), 76–88. https://doi.org/10.1017/S0963180123000464

O'Dea, X., & O'Dea, M. (2023). Is Artificial Intelligence really the next big thing in learning and teaching in higher education? A conceptual paper. *Journal of University Teaching & Learning Practice, 20*(5). https://doi.org/10.53761/1.20.5.05

O'Shaughnessy, M. R., Schiff, D. S., Varshney, L. R., Rozell, C. J., & Davenport, M. A. (2023). What governs attitudes toward artificial intelligence adoption and governance? *Science and Public Policy*, *50*(2), 161-176. Article scac056. https://doi.org/10.1093/scipol/scac056

Oecd, Skills Outlook 2023 (2023). OECD. https://doi.org/10.1787/27452f29-en

Oliveira, L., & Pinto, M. (2023). A Inteligência Artificial na Educação – Ameaças e oportunidades para o processo ensino-aprendizagem. https://www.esmad.ipp.pt

Ouyang, F., Zheng, L., & Jiao, P. (2022). Artificial intelligence in online higher education: A systematic review of empirical research from 2011 to 2020. *Education and Information Technologies, 27*(6), 7893–7925. https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-10925-9

Owoc, M. L., Sawicka, A., & Weichbroth, P. (2019). Artificial Intelligence Technologies in Education: Benefits, Challenges and Strategies of Implementation. *IFIP International Workshop on Artificial*

Intelligence for Knowledge Management, pp. 37-58. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-85001-2_4

Panchal, A. R., Bartos, J. A., Cabañas, J. G., Donnino, M. W., Drennan, I. R., Hirsch, K. G., ... & Berg, K. M. (2020). Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation, 142(16_Suppl_2), S366-S468. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33081529/

Pathan Abdulla (2024, July 23).Revolutionize Education: AI Meets Cognitive Load Theory. Retrieved from https://www.linkedin.com/pulse/harnessing-ai-education-aligning-cognitive-load-theory-abdulla-pathan-32t7f/

Patterson, N., Thiruvady, D., & Wood-Bradley, G. (2021). Artificial Intelligence and the Transformation of Digital Education. *In Advances in E-Business Research* (pp. 1–18). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5015-1.ch002

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6533

Peters, M. A. (2020). Roboethics in Education and Society. *Educational Philosophy and Theory*, *52*(1), 11-16.

Pikhart, M. (2020). Intelligent information processing for language education: the use of artificial intelligence in language learning apps. Procedia Comput. Sci. **176**, 1412–1419. https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.15

Pinzolits, R. (2024). AI in academia: an overview of selected tools and their areas of application. MAP Educ. Human. **4**, 37–50. https://doi.org/10.53880/2744-2373.2023.4.37

Pirim, A. G. H. (2006). YAPAY ZEKA. Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 1(1), 81-93. https://doi.org/10.19168/jyu.72783

Pitrella, V., Perna, S., Allegra, M., Re, A., Tosto, C., & Città, G. (2023). *The Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning*. *BOOKOF*, *6090*, 119. "Annali online della Didattica e della Formazione Docente" Vol. 15, n. 26, pp. 300-318 – ISSN 2038-1034

Pokrivcakova, S. (2024). Pre-service teachers' attitudes towards artificial intelligence and its integration into EFL teaching and learning. *Journal of Language and Cultural Education*, *11*(3), 100-114. DOI: 10.2478/jolace-2023-0031

Poli T. A. (2024). "Mediating Role of Entrepreneurship Capability in Sustainable Performance and Women Entrepreneurship: An Evidence from a Developing Country," *Journal of Ecohumanism, vol. 3*, no. 3, pp. 2006–2019. http://dx.doi.org/10.62754/joe.v3i3.3553

Prensky, M. (2022). Digital Natives, Digital Immigrants: A New Divide. Routledge.

Price, W. N., II. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Applications and legal implications. *The SciTech Lawyer, 14*(1), 10–13. https://repository.law.umich.edu/articles/1932/

Prosper, A. (2024). Gender and digital technology use in higher education: A Case study of distance learners in Tanzania. *Journal of Research Innovation and Implications in Education, 8*(4), 623 – 631. https://doi.org/10.59765/v84hyt.

Putwain, D., & Daly, A. L. (2014). Test anxiety prevalence and gender differences in a sample of English secondary school students. *Educational Studies, 40*(5), 554–570. https://doi.org/10.1080/03055698.2014.953914

Qian, Y., Wang, J., & Cai, Y. (2023). Revolutionizing educational landscapes: A systematic review of Metaverse applications, paradigms and emerging technologies. *Cogent Education, 10*(2), Article 2264006. https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2264006

Qin, Q., & Zhang, S. (2024). Visualizing the knowledge mapping of artificial intelligence in education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 30(1), 449–483. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13076-1

Qolamani, K. I. B., & Mohammed, M. M. (2023). The Digital Revolution in Higher Education: Transforming Teaching and Learning. QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama, 15(2), 837–846. https://doi.org/10.37680/qalamuna.v15i2.3905

Quaicoe, J. S., Ogunyemi, A. A., & Bauters, M. L. (2023). School-based digital innovation challenges and way forward conversations about digital transformation in education. *Education Sciences, 13*(4). https://doi.org/10.3390/educsci13040344

Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research, 19*(4), 417–433. DOI: 10.1287/isre.1070.0165

Rahiman Habeeb Ur & Kodikal Rashmi (2024). Revolutionizing education: Artificial intelligence empowered learning in higher education. *Cogent Education*, 11: 2293431 https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2293431

Rahman Md. M., Islam Md. M., Khatun M., Uddin S., Faraji M. R., & Hasan Md. H. (2024). “Gravitating towards Information Society for Information Security in Information Systems: A Systematic PRISMA Based Review,” Pak. J. Life Soc. Sci. PJLSS, vol. 22, no. 1. http://dx.doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.1.0089

Rahmatullah, A. S., Mulyasa, E., Syahrani, S., Pongpalilu, F., & Putri, R. E. (2022). Digital Era 4.0: The Contribution to Education and Student Psychology. *Linguistics and Culture Review*, *6*, 89-107. http://dx.doi.org/10.21744/lingcure.v6nS3.2064

Rajendra K., Vishal J., Ahmed A. E. and Ahed Al-Haraizah (2024). Augmented and Virtual Reality in Social Learning: Technological Impacts and Challenges. DOKUMEN.PUB. (2024, April 10). Retrieved from https://dokumen.pub/augmented-and-virtual-reality-in-social-learning-technological-impacts-and-challenges-9783110981445-9783110994926.html

Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2021). Balancing Technology, Pedagogy and the New Normal: Post-pandemic Challenges for Higher Education. *Postdigital Science and Education*, *3*(3), 715–742. https://doi.org/10.1007/S42438-021-00249-1/FIGURES/1

Rathakrishnan, T., Jaya Kumar, T. B., Tsen, M. K., Leong, M. K., & Yaacob, A. (2024). AI Tools. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 42–65. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8217-2.ch003

Reddy, B., Reddy, G., Lokesh, K. J., Sreevidya, B., & Rajesh, M. (2024). *AI-Driven Stress Analysis and Management: A Novel Approach Leveraging OpenAI and NoSQL Databases to Empower Students in Stress Management and Promote Overall Student Well-being and Academic Progression*. https://doi.org/10.1109/iccica60014.2024.10584920

Reed Victoria (2025, January 12). Cognitive Load Theory & AI: Optimizing Human Learning Potential. (Retrieved from https://aicompetence.org/cognitive-load-theory-ai/

Reeves Huapaya, E. S., Lazo Chucos, G., Parillo Sosa, E., & Meza Melva Iparraguirre. (2025). Disruptive technologies in the university curriculum: use of artificial intelligence. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE). 14*(1):671. http://dx.doi.org/10.11591/ijere.v14i1.30450

Ren, Z., Xin, Y., Ge, J., Zhao, Z., Liu, D., Ho, R.C.M., Ho, C.S.H., (2021). Psychological Impact of COVID-19 on College Students After School Reopening: A Cross-Sectional Study Based on Machine Learning. Front. Psychol. 12. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.641806.

Rinaldi, M. R., Hardika, J., & Wiyoanti, R. (2024). Academic Stress and Cyberslacking in Students: The Moderating Role of Emotion Regulation. *Journal Psikogenesis*, *12*(2), 216-228.

Rodríguez-Abitia, G., & Bribiesca-Correa, G. (2021). Assessing digital transformation in universities. *Future Internet, 13*(2), 52. https://www.mdpi.com/1999-5903/13/2/52

Roll, I., Wylie, R. Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. Int J Artif Intell Educ 26, 582–599 (2016). https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3

Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley interdisciplinary reviews: Data mining and knowledge discovery*, *10*(3), e1355. https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/widm.1355

Rospigliosi, P. (2023) Artificial intelligence in teaching and learning: what questions should we ask of ChatGPT? Interact. Learn. Environ. **31**(1), 1–3 (2023). https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2180191

Routray, R., & Khandelwal, K. (2024). Artificial intelligence (AI) adoption: do Generation Z students feel technostress in deploying AI for completing courses of study at universities? *Asian Education and Development Studies*. https://doi.org/10.1108/aeds-06-2024-0115

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2023). Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs. Guilford Press.

Safonov, Y., Usyk, V., & Bazhenkov, I. (2022). Digital transformations of education policy. *Baltic Journal of Economic Studies, 8*(2), 127–136. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-2-127-136

Şahin, Kölemen, C. (2024). Digital Transformation in Education: Multidimensional Effects of Artificial Intelligence Supported Learning Management *Systems. Participatory Educational Research, 11*(5), 102–124. https://doi.org/10.17275/per.24.66.11.5

Samuel J. (2023). A quick-draft response to the march 2023 “Pause Giant AI experiments: an open letter” by Yoshua Bengio, signed by Stuart Russell, Elon musk, Steve Wozniak, Yuval Noah Harari, and others. Available at: https://ssrn.com/abstract=4412516

Santi Putriani & Rika Apriani (2022). Impacts Of Digital Technostress and Digital Technology Self-Efficacy On Intentions To Use Fintech In Indonesia. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan,* 12(1):210-227. http://dx.doi.org/10.22219/jrak.v12i1.20801

Santosh, K. C., GhoshRoy, D., & Nakarmi, S. (2023). A Systematic Review on Deep Structured Learning for COVID-19 Screening Using Chest CT from 2020 to 2022. *Healthcare (Basel, Switzerland), 11(17), 2388.* https://doi.org/10.3390/healthcare11172388

Saúde, S., Barros, J.-P., & Almeida, I. (2024). Impacts of Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Research Trends and Students’ Perceptions. *The Social Science*. https://doi.org/10.3390/socsci13080410

Schwass, J. (2023). *How AI can benefit higher education career development offices*. Linkedin. https://www.linkedin.com/pulse/how-ai-can-benefit-higher-education-career-offices-jason-schwass/

Seiffge-Krenke, I. (2016). Stress, coping, and relationships in adolescence. Psychology Press. https://doi.org/10.4324/9780203773123

Selwyn, N. (2013). *Distrusting educational technology: Critical questions for changing times*. Routledge. http://dx.doi.org/10.4324/9781315886350

Shabbir, J., & Anwer, T. (2018). Artificial Intelligence and Its Role in Near Future. *arXiv preprint arXiv:1804.01396*. https://doi.org/10.48550/arXiv.1804.01396

Shahzad, M. F., Xu, S., Lim, W. M., Yang, X., and Khan, Q. R. (2024). Artificial intelligence and social media on academic performance and mental well-being: student perceptions of positive impact in the age of smart learning. *Heliyon* 10:e29523. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e29523

Shikokoti Hillary & Mutegi Reuben (2024). Influence of Artificial Intelligence on the Quality of Education in Higher Learning: A Case Study of Faculty of Education, University of Nairobi, Kenya. *Journal of Education and Practice 15*, (11), 96-114. https://www.researchgate.net/publication/385629538

Shofiah, N. & Putera, Z.F. (2024). Examining the user experience of artificial intelligence tools in academic writing: The perceptions lecturers practices [Preprint]. *Research Square* (. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3871916/v1

Sinha, B. (2020). Post-COVID challenges and opportunities in the education sector. *SSRN Electronic Journal*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3710846

Siregar, F. H., Hasmayni, B., & Lubis, A. H. (2023). The analysis of Chat GPT usage impact on learning motivation among scout students. *International Journal of Research and Review, 10*(7), 632–638. https://doi.org/10.52403/ijrr.20230774

Skulmowski, Alexander; Xu, Kate Man (March 2022). "Understanding Cognitive Load in Digital and Online Learning: a New Perspective on Extraneous Cognitive Load". *Educational Psychology Review*. **34** (1): 171–196. doi:10.1007/s10648-021-09624-7. ISSN 1040-726X.

Smith, P., & Beretta, M. (2021). The gordian knot of practicing digital transformation: Coping with emergent paradoxes in ambidextrous organizing structures. *Journal of Product Innovation Management, 38*(1), 166–191. https://doi.org/10.1111/jpim.12548

Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook messenger. *Computers & Education, 151*, 103862. http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862

Son, C., Hegde, S., Smith, A., Wang, X., Sasangohar, F., (2020). Effects of COVID-19 on College Students' Mental Health in the United States: Interview Survey Study. J. Med. Internet Res. 22 (9), e21279. https://doi.org/10.2196/21279.

Song, S., & Zhao, J. (2013). Automated essay scoring using machine learning. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology, 5*(2), 1154–1156. https://cs229.stanford.edu/proj2013/SongZhao-AutomatedEssayScoring.pdf

Stevens Chad, Schneider Elizabeth, Bederman-Miller Patricia, Arcangelo Karen, (2019). Exploring The Relationship Between Emotional Intelligence and Academic Stress Among Students at A Small, Private College. *Contemporary Issues in Education Research – Fourth Quarter, 12,* (4),93-102.

Strielkowski W., Grebennikova V., Lisovskiy A., Rakhimova G., & Vasileva T. (2024). "AI -driven adaptive learning for sustainable educational transformation," Sustain. Dev., p. sd.3221 https://www.researchgate.net/publication/384603514_AI-driven_adaptive_learning_for_sustainable_educational_transformation

Surden, H. (2019). Artificial intelligence and law: An overview. *Georgia State University Law Review, 35*, 19–22. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3411869

Surjandy, S., Nathanael, A., Wijaya, D., & Orlando, L. (2024). *The Implications of Utilizing AI for Learning on Generation Z*. 442–447. https://doi.org/10.1109/isitia63062.2024.10668233

Tambunan, A.R.S., Andayani, W., Sari, W.S., Lubis, F.K. (2022). Investigating EFL students' linguistic problems using Grammarly as automated writing evaluation feedback. Indonesian J. Appl. Linguist. **12**(1), 16–27. https://doi.org/10.17509/ijal.v12i1.46428

Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2011). Crossing to the dark side: Examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM, 54*(9), 113–120. https://doi.org/10.1145/1995376.1995403

Tecer, B. (2024). *Yapay zeka hırsızları.* İstanbul: Hayygrup Yayıncılık. https://www.dr.com.tr/kitap/yapay-zeka-hirsizlari/basak-tecer/bilim/populer-

bilim/urunno=000211787200l?srsltid=AfmBOorMJcGeeJgk2ftDDhdgMVGDVYr3IiqTtFMZ-fNMjQMs5UZPXkG_

Teräs, Marko. (2022). Neil Selwyn: Education and technology: Key issues and debates. International Review of Education. 10.1007/s11159-022-09971-9..

Theopilus, Y., Al Mahmud, A., Davis, H., & Octavia, J. R. (2025). Persuasive strategies in digital interventions to combat internet addiction: A systematic review. International Journal of Medical Informatics, 105725. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2024.105725

Thomas, M. (2023). *The future of AI: How artificial intelligence will change the world*. Built In. Retrieved December 9, 2024, from https://builtin.com/artificial-intelligence/artificial-intelligence-future

Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Mones, A. M., & Ioannou, A. (2022). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, *28*(6), 6695–6726. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8

Tong-On, P., Siripipatthanakul, S., & Phayaphrom, B. (2021). The implementation of business intelligence using data analytics and its effects towards on performance in the hotel industry in Thailand. *International Journal of Behavioral Analytics*, *1*(2), 1-16.

Topol, E. (2019). Deep Medicine: *How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Topol E. New York, NY: Basic Books; 2019. ISBN: 9781541644632. https://psnet.ahrq.gov/issue/deep-medicine-how-artificial-intelligence-can-make-healthcare-human-again

Trocin, C., Mikalef, P., Papamitsiou, Z., Conboy, K. (2023). Responsible AI for digital health: a synthesis and a research agenda. Inf. Syst.

Front. **25**(6), 2139–2157 (2023). https://doi.org/10. 1007/s10796-021-10146-4

Tschang, F. T., & Almirall, E. (2021). Artificial intelligence as augmenting automation : Implications for employment. *Academy of Management Perspectives, 35*(4), 642-659. DOI:10.5465/amp.2019.0062

Tu, Y. F., & Hwang, G. J. (2023). University students' conceptions of ChatGPT-supported learning: a drawing and epistemic network analysis. Interactive Learning Environments, 32(10), 6790–6814. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2286370

Tuncay, N., Uzunboylu, H., (2010). Anxiety and Resistance in Distance Learning. Cypriot Journal of Educational Sciences, 5(2), 142-150. www.world-education-center.org/index.php/cjes

Tupaz, E. F., Tabalingcos, C. G., Abas, R. F., & Somblingo G. T. (2023*). Artificial Intelligence 2023, Philippines.* Chambers and Partners. https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/ artificial-intelligence-2023/Philippines

Uddin K. M. S., Bhuiyan M. R. I., & Hamid M. (2024). "Perception towards the Acceptance of Digital Health Services among the People of Bangladesh," WSEAS TRANSACTIONS ON BUSINESS AND ECONOMICS, vol. 21, pp. 1557–1570. http://dx.doi.org/10.37394/23207.2024.21.127

Unesco, (2020). Covid-19 Impact on Education. Education: From disruption to recovery, UNESCO: Global monitoring of school closures. https://www.unesco.org/en/covid-19/education-disruption-recovery

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational psychologist*, *46*(4), 197-221. https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369

Vanlehn, K. et al. (2005). The Andes physics tutoring system: Lessons learned. International Journal of Artificial Intelligence in Education, *https://www.researchgate.net/publication/220049813_The_Andes_Physics_Tutoring_System_Lessons_Learned.*

Velastegui Hernández, D. C., Salazar Garcés, L. F., & Rodríguez Pérez, M. L. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en las conductas de aprendizaje y el bienestar psicológico de los estudiantes universitarios : revisión. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, *2*, 582. https://doi.org/10.56294/sctconf2023582

Veldhoven, Van Z., & Vanthienen, J. (2022). Digital transformation as an interaction-driven perspective between business, society, and technology. *Electronic Markets,* *32*(2), 629–644. https://doi.org/10.1007/s12525-021-00464-5

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, *39*(2), 273–315. https://doi.org/10.1111/J.1540-5915.2008.00192.X

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research,* *122*, 889–901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Vitak, J., Crouse, J., & LaRose, R. (2011). Personal Internet use at work: Understanding cyberslacking. *Computers in Human Behavior*, *27*(5), 1751–1759. https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.03.002

Wang, T., Lund, B.D., Marengo, A., Pagano, A., Mannuru, N.R., Teel, Z.A., & Pange, J. (2023). Exploring the potential impact of Artificial Intelligence (AI) on international students in higher education:Generative AI, chatbots, analytics, and international student success. *Applied Sciences,* *13*, 6716. https://doi.org/10.3390/app13116716

Wang, W., Huang, H., Zhang, L., & Su, C. (2021). Secure and efficient mutual authentication protocol for smart grid under blockchain. *Peer-to-Peer Networking and Applications, 14*, 2681–2693. https://link.springer.com/article/10.1007/s12083-020-01020-2

Wang, X., Hegde, S., Son, C., Keller, B., Smith, A., Sasangohar, F., (2020). Investigating Mental Health of US College Students During the COVID-19 Pandemic: Cross-Sectional Survey Study. J. Med. Internet. Res. 22 (9), e22817. https://doi.org/10.2196/22817.

Wang, Y., & Wang, H. (2024). Mediating effects of artificial intelligence on the relationship between academic engagement and mental health among Chinese college students. *Frontiers in Psychology*, *15*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1477470

Weisberger, C. (2024). *Drivers of physician trust in AI-based decision support systems in medical decision making* (Doctoral dissertation, Technische Hochschule Ingolstadt). https://opus4.kobv.de/opus4-haw/frontdoor/index/index/docId/4746

Westerman, G., Calméjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, 1*, 1–68. https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation__A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf

Westman, S., Kauttonen, J., Klemetti, A., Korhonen, N., Manninen, M., Mononen, A., Niittymäki, S., & Paananen, H. (2021). Artificial intelligence for career guidance--current requirements and prospects for the future. *IAFOR Journal of Education, 9*(4), 43–62.

https://iafor.org/journal/iafor-journal-of-education/volume-9-issue-4/article-3/

Wilson, H., P. Daugherty, and N. Bianzino. 2017. The jobs that artificial intelligence will create. *MIT Sloan Management Review*, March 23. https://sloanreview.mit.edu/article/will-aicreate-as-many-jobs-as-it-eliminates/

Woods, R., Doherty, O., & Stephens, S. (2022). Technology driven change in the retail sector: Implications for higher education. *Industry and Higher Education, 36*(2), 128–137. https://doi.org/10.1177/09504222211009180

Xie, T., Pentina, I., and Hancock, T. (2023). Friend, mentor, lover: does chatbot engagement lead to psychological dependence? *J. Serv. Manag.* 34, 806–828. doi: 10.1108/JOSM-02-2022-0072

Xu, Y., Li, Y., Zhang, Q., Yue, X., & Ye, Y. (2022). Effect of social media overload on college students' academic performance under the COVID-19 quarantine. *Frontiers in Psychology*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.890317

Yahiya Ahmad Bani Ahmad (Ayassrah), Ahmad; Ahmad Mahmoud Bani Atta, Anas; Ali Alawawdeh, Hanan; Abdallah Aljundi, Nawaf; Morshed, Amer; and Amin Dahbour, Saleh (2023) "The Effect of System Quality and User Quality of Information Technology on Internal Audit Effectiveness in Jordan, And the Moderating Effect of Management Support," *Applied Mathematics & Information Sciences*: Vol. 17: Iss. 5, Article 12. DOI: https://dx.doi.org/10.18576/amis/170512

Ydyrysbayev, D., Kakimova, L. S., Sailaubaikyzy, B. G., Talgatbekovich, S. Y., Urmatova, A., & Orazbaev, E. (2022). Determining the digital transformation in education in the society 5.0 process. *International*

Journal of Emerging Technologies in Learning, 17(18), 136–145. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i18.32331

Yıldız, A. (2022). Finans Alanında Yapay Zeka Teknolojisinin Kullanımı : Sistematik Literatür İncelemesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (52), 47-66. https://doi.org/10.30794/pausbed.1089134

Yin, W. (2024). *Will our educational system keep pace with AI? A student's perspective on AI and learning*. EduCause. https://er.educause.edu/articles/2024/1/will-our-educational-system-keep-pace-with-ai-a-students-perspective-on-ai-and-learning

Yufeia, L., Salehb, S., Jiahuic, H., & Syed, S. M. (2020). Review of the Application of Artificial Intelligence in Education. *Integration (Amsterdam)*, *12*(8), 1-15. http://www.ijicc.net/

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 1–27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zayed, A. M. (2024). Digital Resilience, Digital Stress, and Social Support as Predictors of Academic Well-Being among University Students. *Journal of Education and Training Studies*, *12*(3), 60. https://doi.org/10.11114/jets.v12i3.6894

Zeide, E. (2019). Artificial intelligence in higher education: Applications, promise and perils, and ethical questions. *Educause Review, 54*(3).

https://er.educause.edu/articles/2019/8/artificial-intelligence-in-higher-education-applications-promise-and-perils-and-ethical-questions

Zhang, Baobao and Dafoe, Allan, Artificial Intelligence: American Attitudes and Trends (January 9, 2019). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3312874

Zhang, L., & Wang, Y. (2024). "Digital but human: Why Gen Z students limit AI use." *Computers & Education, 202*, 104850. [DOI:10.1016/j.compedu.2024.104850]

Zhang, L., & Zhang, X. (2025). Impact of digital government construction on the intelligent transformation of enterprises: Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change, 210*, 123787. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123787

Zhang, Y., & Aslan, E. (2021). Impact of AI readiness on teaching quality in higher education.Journal of Educational Technology Development and Exchange, 14(2), 120-138. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025

Zhong, J., Xie, H., Zou, D., & Chui, D. K. (2018, November). A blockchain model for word-learning systems. In *2018 5th international conference on Behavioral, Economic, and Socio-Cultural Computing (BESC)* (pp. 130–131). IEEE. http://dx.doi.org/10.1109/BESC.2018.00034

Zhou, J. (2024). The Impact of AI Use on College Students' Academic Self-efficacy: Exploring the Mediating Role of Anxiety. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, *75*(1), 139–146. https://doi.org/10.54254/2753-7048/2024.17925

Zhou, X., & Mei, Y. (2021). Optimizing personalized learning experience in online education: A literature review. Journal of Educational

Technology Development and Exchange, **14**(1), 1-18. *https://doi.org/10.18785/jetde.1401.01.*

Zhu, Y. (2024). The Impact of AI-Assisted Teaching on Students' Learning and Psychology. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, *38*, 111–116. https://doi.org/10.54097/k7a37d11

Ziad H. Rakya (2023). Exploring the Impact of Artificial Intelligence (AI) on Learner-Instructor Interaction in Online Learning (Literature Review). *International Journal of Emerging Multidisciplinaries: Computer Science and Artificial Intelligence, 2 (1), 1 – 14. https://doi.org/10.54938/ijemdcsai.2023.02.1.236*