جامعـة المنصــورة
كليـــة التربية
–

البنية العاملية لمقياس الذكاء الرقمي لدى طلبة جامعة الزقازيق

إعداد

د/ شيماء ابراهيم توفيق ابراهيم
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية- جامعة الزقازيق

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٣٠ – إبريل ٢٠٢٥

د/ شيماء ابراهيم توفيق ابراهيم
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية- جامعة الزقازيق

ملخص البحث:
هدف البحث الحالي إلى التحقق من البنية العاملية لمقياس الذكاء الرقمي لدى طلبة جامعة الزقازيق بكلياتها النظرية والعملية، وتكونت عينة البحث من (١٠٧٤) طالبة وطالبة، منهم (٧٠٩) طالبة بنسبة ٦٦.٠% ، (٣٦٥) طالبًا بنسبة ٣٤.٠% ، تراوحت أعمارهم بين (١٨-٢٥) عامًا، وبمتوسط عمري (١٩.٦٧) عامًا وانحراف معياري (١.٣٧)، واستخدم مقياس للذكاء الرقمي (إعداد الباحثة) مكون من سبعة أبعاد هي الهوية الرقمية، الاستخدام الرقمي، الأمن الرقمي، الذكاء العاطفي الرقمي، الاتصال الرقمي، محو الأمية الرقمية، الحقوق الرقمية، وللتحقق من البنية العاملية لمقياس الذكاء الرقمي تم اختبار أربعة نماذج مختلفة عبر التحليل العاملي التوكيدي (CFA) وفحص البنية العاملية للمقياس وتقييم مؤشرات المطابقة للنماذج المختلفة، ومقارنتها لاستخراج أكثرها مطابقة لبيانات العينة، وتوصلت نتائج البحث إلى أن النموذج الرابع (النموذج العاملي التوكيدي الثنائي، بعامل عام وعوامل خاصة) هو الأفضل مقارنة بالنماذج الثلاثة الأخري، وقد حقق جودة مطابقة مناسبة لبيانات البحث، وباستخدام تحليل التباين المتعدد MANOVA تم بحث تأثير النوع، التخصص، والعمر، ونوع البرنامج والتفاعلات الثنائية بينهم فى الذكاء الرقمي وتوصلت النتائج إلى وجود تأثير دال إحصائيًا لنوع البرنامج في الدرجة الكلية لمقياس الذكاء الرقمي وأبعاده الفرعية لصالح البرامج المميزة، ووجود تأثير دال إحصائيًا للنوع في بعض أبعاد الذكاء الرقمي عند مستوى دلالة (٠.٠١) مثل بعدي الأمن الرقمي، والحقوق الرقمية لصالح الإناث، بينما لا يوجد تأثير للنوع في بقية الأبعاد والدرجة الكلية، لا يوجد تاثير للعمر على بعض الأبعاد والدرجة الكلية، ولا يوجد تأثير للتخصص على جميع أبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية له، وتم التوصل إلى وجود تأثير للتفاعل الثنائي للمتغيرات المستقلة على عدد من أبعاد الذكاء الرقمي، بينما لا يوجد تأثير لجميع التفاعلات الثنائية للمتغيرات المستقلة على الدرجة الكلية للذكاء الرقمي.
الكلمات المفتاحية: البنية العاملية، الذكاء الرقمي، طلبة الجامعة

Abstract:

The current study aimed to examine the factorial structure of the Digital Intelligence Scale among students at Zagazig University in theoretical and practical faculties. The research sample consisted of (1074) students, including 709 females (66.0%) and 365 males (34.0%), with ages ranging between (18 – 25) years (M = 19.67, SD = 1.37). The study utilized a Digital Intelligence Scale (developed by the researcher), consists of seven dimensions: digital identity, digital usage, digital security, digital emotional intelligence, digital communication, digital literacy, and digital rights. To validate the factorial structure of the scale, Four different models were tested using Confirmatory Factor Analysis (CFA) to examine the factorial structure of the scale and to evaluate the model fit indices for each model. These models were then compared to identify the one that best fit the sample data. The

results indicated that the fourth model (the bifactor confirmatory model, consisting of one general factor and several specific factors) provided the best fit compared to the other three models and demonstrated an acceptable level of model fit based on the fit indices. Using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA), the study further examined the effects of gender, academic major, age, and program type as well as their two-way interactions on students' scores on the digital intelligence scale. The results revealed a statistically significant effect of program type on the overall digital intelligence score and its subdimensions in favor of the special programs. Additionally, a statistically significant effect of gender was found in certain dimensions of digital intelligence at the (0.01) significance level specifically, digital security and digital rights, in favor of females. However, no significant gender differences were observed in the other dimensions or the overall score. while no age effect was observed in other dimensions or the overall score. There was no significant effect of academic major on any dimension or on the overall digital intelligence score. The study also found significant two-way interaction effects of the independent variables on some dimensions of digital intelligence. However, no interaction effects were found for any of the variables on the overall digital intelligence score.
Keywords: Factorial structure, digital intelligence, university students

مقدمة:

يفرض العصر الحديث تحديات كثيرة على المجتمع تتطلب توافر مهارات وكفاءات كثيرة لدى أفراد المجتمع، وقد تغيرت عقول الأفراد نتيجة للمحفزات الجديدة القادمة من العالم الرقمي ولذلك يجب أن يستجيب التعليم لهذه التطورات المستمرة.

ولقد أثرت عمليتا العولمة والرقمنة بشكل عميق على التعليم المعاصر، مما دفع إلى بذل جهود واسعة لدمج تقنية الذكاء الرقمي في التدريس والتعلم. وأشار Dostál, Wang, Steingartner& Nuangchalerm (2017, P. 3708)* إلى أن المحتوى التعليمي أى ما يُدرس وكيفية تدريسه، يجب أن يخضع لعمليات تحول مستمرة وينبغي تطبيق هذه التحولات وفقًا لقاعدة التناسب المباشر أى كلما زادت سرعة التغيرات في العلوم والتكنولوجيا والمجتمع والطبيعة يجب أن ينعكس ذلك بسرعة أكبر في التعليم فلا يجب أن يكون هناك فارق زمني طويل بين هذه التغيرات وتطور التعليم وإلا فلن يتمكن النظام التعليمي من أداء وظيفته بشكل كامل، ويجب أن تكون المعارف المتضمنة في المناهج الدراسية حديثة وقابلة للتطبيق بشكل فعال في الحياة الشخصية والمهنية، والحاجة للتقنيات الرقمية كالحاجة للطعام، فالطعام هو حاجة أساسية فالجميع يحتاج إلى الأكل، يوميًا نحضر وجباتنا بأنفسنا أو نذهب للمطاعم ونشعر بالرضا من عدمه ونختبر مشاعر مختلفة تجاه الطعام وكذلك الحال بالنسبة للتقنيات الرقمية؛ فإستخدام التكنولوجيا أصبح أمرًا لا مفر منه؛ فعند طهى الطعام لأنفسنا يجب أن نكون قادرين على استخدام الفرن والخلاط الكهربائي والغلاية الكهربائية، وبنفس المنطق في عالم التقنيات الرقمية من الضروري أن نتمكن من استخدام الحاسوب، والماسح الضوئي، والطابعة، والهاتف الذكي، وغيرها من الأجهزة. وامتلاك مهارات تشغيل الأجهزة الرقمية أمر ضروري للإنسان، لكنه غير كافٍ بمفرده، لابد من امتلاك الفرد الذكاء الرقمي الذي يساعده على إدارة المخاطر المرتبطة بهذه التقنيات والأجهزة التكنولوجية.

وأدى عصر التحول الرقمي وانتشار التكنولوجيا الرقمية إلى تعزيز مشاركة المعرفة والقدرة على اكتساب وتطبيق مهارات ومعارف جديدة. وقد لعبت تقنيات*[1](SMAC) وتتمثل في (وسائل التواصل الاجتماعي، الهواتف المحمولة، التحليلات، الحوسبة السحابية) دورًا محوريًا في إحداث ثورة رقمية في المجتمع. وبالتالي، فإن قدرة المؤسسات التعليمية على استغلال هذه التقنيات بذكاء تقود إلى الإبداع الرقمي (Boughzala, Garmaki& Chourabi, 2020, P. 326).

وتُعد الرقمنة (التحول الرقمي) في العملية التعليمية ظاهرة حديثة في التعليم الحديث وتشمل نظامًا فعالًا ومريحًا لتقديم خدمات المعلومات والاتصالات للطلاب، ولها تأثير إيجابي على تحديث العملية التعليمية، وتساعد الطلاب على تطوير مهارات التعلم في العالم الرقمي، والقدرة على إنشاء مشاريع رقمية لمهنتهم المستقبلية؛ والبيئة التعليمية الرقمية مجموعة مفتوحة من الأنظمة المعلوماتية المصممة لتوفير مهام مختلفة للعملية التعليمية. إحدى المهام الرئيسية للتعليم الحديث هي ضمان الاستخدام الرشيد لموارد البيئة التعليمية الرقمية وتطوير الذكاء الرقمي بين جميع المشاركين فيها. وفي المستقبل القريب، سيصبح الذكاء الرقمي صفة لا غنى عنها للإنسان الحديث. لذا، من الضروري العمل بشكل هادف على تطوير هذا الذكاء ليس فقط لدى الطلاب، ولكن أيضًا لدى آبائهم ومعلميهم، مما سيساعد البالغين على فهم الصعوبات والمخاطر أثناء دراستهم عبر الإنترنت، وإعدادهم لاستخدام التكنولوجيا الرقمية بأمان ومسؤولية (Solovieva, Palieva, Borozinets, Kozlovskaya& Prilepko, 2020, P. 4&13). ومع تطور جيل جديد من التقنيات الرقمية دخل العالم حقبة رقمية تتميز بالتوجيه الذكي والتكامل العابر للحدود والابتكار المنهجي. ولقد غيرت الرقمنة بشكل عميق أسلوب حياتنا وتعلمنا وعملنا وأصبحت الكفاءة الرقمية مطلبًا أساسيًا للمستقبل الشخصي والاستعداد لسوق العمل (Li, Ju, Zhu, Yuan, Fu, Kong& Li,2024, P.1).

يُعد النصف الثاني من القرن العشرين فترة تحوّل جذري في تاريخ التعليم، مدفوعًا بالصعود السريع للتقنيات الرقمية. ومن منظور علم النفس التنموي، شهدت هذه الحقبة تحولًا جوهريًا في كيفية تفاعل الأفراد مع عملية التعلم، إذ إن إدخال الحواسيب وتطوير شبكة ARPANET[2] في ستينيات القرن الماضي وضع الأساس لما أصبح لاحقًا الإنترنت فهي تُعد النواة الأولى لتطور شبكة الإنترنت. وقد أعادت هذه الثورة الرقمية تشكيل المشهد التعليمي، من خلال توفير مسارات جديدة للنمو المعرفي والتفاعل الاجتماعي. وجاءت سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين لتسرّع وتيرة هذه الثورة، عبر انتشار الحواسيب الشخصية وتوسيع استخدام الإنترنت للأغراض المدنية، مما أدى إلى ظهور التعليم بمساعدة الحاسوب والجيل الأول من برامج التعليم عن بُعد. ومن منظور سوسيولوجي، شكّل ظهور التقنيات الرقمية انقطاعًا كبيرًا عن النماذج التعليمية التقليدية القائمة على التفاعل الوجهي، حيث أتاح الانتقال نحو أشكال أكثر لا مركزية وفردية في التعلم (Yildiz, 2024, P. 926).

---

[1] *SMAC: مصطلح ظهر في أوائل العقد ٢٠١٠ هو اختصار يشير إلى أربعة مفاهيم تقنية رئيسية وهي محركات التحول الرقمي وتسهم في تحقيق الكفاءة في الأداء، (S) ترمز إلى (Social media) الشبكات الاجتماعية، (M) ترمز إلى (Mobile) التطبيقات المحمولة، (A) ترمز إلى (Analytic) التحليلات والبيانات الضخمة، (C) ترمز إلى (Cloud) الحوسبة السحابية

* تم التوثيق وفقًا لنظام APA7

[2] ARPANET هي اختصار لـــ (Advanced Research Project Agency Network) معناها شبكة وكالة مشاريع البحوث المتقدمة.

وأدى التطور العلمي والتكنولوجي في القرن الحادي والعشرين إلى إحداث ثورة كبيرة في مختلف المجالات، وبسبب تلك الثورة الذكية أصبحت خطوة التحول الرقمي في كافة المجالات هى بداية للتطوير واللحاق بمنظمة المستجدات العالمية وانعكس ذلك التطور التكنولوجي بشكل كبير على المجتمع الذي يعتمد على المعرفة والتقنيات الرقمية، وبسبب تلك التطورات أصبحت الجامعات مطالبة باستخدام تلك التقنيات، ولن يتحقق ذلك إلا إذا تم تطوير الأساليب التعليمية المتبعة في الجامعات وانتقالها إلى أساليب رقمية مرنة وأكثر فاعلية، وإيجاد نظم تعليمية تتلاءم مع متطلبات التكنولوجيا الرقمية (جمال فرغل الهواري، محمد محمد الفقي، ٢٠٢١، ٤).

وفي عام الجائحة، أصبح من الواضح كيف أن التكنولوجيا ساعدت قطاع التعليم على الاستمرار، سواء في المدارس أو الكليات أو حتى في مجال البحث العلمي. فقد سهلت تطبيقات مثل Zoom، Microsoft Teams عملية التعليم عن بُعد ونقل المعرفة عبر الإنترنت. كما ساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب في جميع أنحاء العالم على الوصول إلى كميات ضخمة من البيانات مثل المناهج الدراسية والمقررات والكتب المدرسية والمقالات والأبحاث، بالإضافة إلى منصات التعلم الإلكتروني. ولم يقتصر التأثير الإيجابي لهذه التقنيات على الطلاب فقط، بل استفاد منها المعلمون أيضًا، مثل تحسين عمليات البحث في ويكيبيديا أو في الدورات التعليمية الإلكترونية المقدمة من مؤسسات مختلفة. وبحسب شركة Content Technologies Inc.، وهي شركة متخصصة في أبحاث وتطوير الذكاء الاصطناعي، فإنه يمكن إنشاء وتطوير محتوى تعليمي ذكي ومخصص، مما يساعد الطلاب في الحصول على مواد دراسية تتناسب مع احتياجاتهم، مستندًا إلى مفهوم التعلم العميق (Ghosh& Thirugnanam, 2021, P. 34).

وأسهمت التقنيات الرقمية في إحداث ثورة في مجال التعليم من خلال إدخال أساليب جديدة للتعلم عبر مختلف عصور الويب، وقد أدت هذه التطورات إلى انتقال التعليم من نماذج جامدة موحدة إلى بيئات تعليمية أكثر تفاعلية، ودمج هذه التقنيات يثير تحديات أخلاقية واجتماعية وتنموية مهمة خاصة فيما يتعلق بالعدالة وتكافؤ الفرص وتراجع العلاقات الإنسانية بين المعلمين والطلاب أو الطلاب أنفسهم (Yildiz, 2024, P. 921)، وأصبح محو الأمية الرقمية جزءًا أساسيًا من التعليم الحديث، لأنه يزود الطلاب بمهارات تقييم المحتوى الرقمي بذكاء، والمشاركة في المجتمعات الرقمية (Shaila& Parthasarathy,2024,P.121) .

وفي الوقت الحاضر، لا يمكن إنكار أن الإنترنت يمثل جانبًا مهمًا، إن لم يكن حيويًا، من حياة الإنسان. وتعتبر التكنولوجيا الرقمية المفتاح الذي يساعد على بناء وإكمال المجتمع في مختلف الأبعاد، بما في ذلك الحياة اليومية، والتعليم، والأعمال التجارية وغيرها. كما يُعد الإنترنت المحرك لذلك. وفي العصر الرقمي الحالي، يتصل الناس حول العالم بالإنترنت بسهولة عبر الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية. وأصبحت العديد من المهام تُنجز بنقرة بسيطة، بما في ذلك البحث عن المعلومات، والاستمتاع بالمحتوى الإعلامي، وإجراء المعاملات المالية وغيرها. ومع ذلك، لكل شيء وجهان، مما يعني أن هناك أيضًا عيوبًا لاستخدام الإنترنت. فمع تزايد عدد الأجهزة المتصلة في الفضاء الإلكتروني، تزداد أيضًا الجرائم الإلكترونية، بما في ذلك اختراق الخصوصية، وسرقة المعلومات الشخصية، والهجمات الإلكترونية، وفقدان الأمان على الحياة والممتلكات (Kulworatit, Tuntiwongwanich& Petsangsri,2021, P. 1158)

وعلي الرغم من اهتمام الأكاديميين والممارسين يتركز على مفاهيم مثل الكفاءة الرقمية، والمعرفة الرقمية، والمهارات الرقمية، إلا أن الذكاء الرقمي يتمتع بأهمية مميزة خاصة به. فبينما ترتبط المفاهيم الأولى بالمعرفة ومخرجات التعلم، فإن الذكاء الرقمي يتعلق بطريقة جديدة في التفكير (تظهر بشكل خاص لدى الشباب) تتطور في البيئة الرقمية المتنامية باستمرار. ففهم الذكاء الرقمي

والتحقيق فيه بشكل أعمق سيساعد في وضع أطر أكثر ملاءمة وفعالية للكفاءة الرقمية، بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي(Stiakakis, Liapis & Vlachopoulou, 2019, P. 1) . ومع الانتشار الواسع لتقنيات الذكاء الرقمي في مجال التعليم أصبح التمكين الرقمي محركًا لتحويل وتحديث أساليب التدريس التقليدية (Guo& Zhang, 2024, P. 352)

ولذلك أصبح الذكاء الرقمي Digital Intelligence إحدى الضروريات المهمة، وهو من المفاهيم الحديثة في مجال علم النفس المعرفي والذي بدأ تماشيًا مع العصر الرقمي وما صاحبه من تحول رقمي في مختلف المجالات. (أسماء عبدالخالق إبراهيم، ٢٠٢٤، ص. ٤٦٩)، فأشارت Boujlil (2023, P.1) أن الذكاء الرقمي يجمع بين قوة تحليلات البيانات، والتعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي (AI) وهو القدرة على فهم التكنولوجيا واستخدامها بفعالية، مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف المحمولة وتطبيقات البرامج. وأضاف Yu, Zhao, Xu& Peng(2025, P.2) أنه يجب احداث ثورة في التعليم الموجه نحو المستقبل. وتم الإشارة إلى أنه في التعليم العالي يتألف التعليم من مكونين رئيسيين وهم:

- التعليم القائم على المعرفة: وهي موجهة للطلبة في السنوات الأولى من الدراسة الجامعية، وتركّز على بناء المعرفة الأساسية، وتشكيل الاتجاهات العلمية، وغرس القيم.
- والتعليم القائم على البحث: موجّهة للطلبة في المستويات المتقدمة، وتهدف إلى تطويرهم كباحثين أكاديميين قادرين على إجراء بحوث. تُركّز هذه المرحلة على تنمية التفكير البحثي والمهارات الأكاديمية، مما يدعم النمو الشخصي والمهني للطالب.

والذكاء الرقمي لا يقتصر على فهم أعمق للتكنولوجيا وتطبيقها، بل يشمل أيضًا الاستفادة الفعالة من هذه التقنيات لتعزيز القدرات المعرفية وتحسين الأداء العاطفي. ويُعد من المتطلبات الأساسية للتكيف مع العصر الرقمي المتغير، حيث يجمع بين معدل الذكاء التقليدي (IQ) ومعدل الذكاء العاطفي (EQ) مع البيئة التكنولوجية الحديثة، ويزود الأفراد بديناميكيات جديدة للنجاح في العالم الرقمي المتطور (Li et al, 2024, P.2).

ويُعد الذكاء الرقمي مطلبًا أساسيًا لمساعدة الطلاب على الاندماج في العالم الرقمي والانضباط في استخدام التكنولوجيا والتقنيات الرقمية، حيث تكون أفكار الطلاب في هذه المرحلة قابلة للتأثر بشكل كبير في ظل التكنولوجيا الحديثة ولذلك من الضروري إثراء المحتوى التعليمي بمهارات الذكاء الرقمي (DI) ، والتي تُعد من المهارات الضرورية في ظل التطورات التكنولوجية والتقدم الذي نشهده في عصرنا الحالي، وتسليط الضوء على مهارات الذكاء الرقمي وأهمية إكسابها لطلابنا. حيث تساعد هذه المهارات الطلاب على الاستخدام المسؤول والآمن والأخلاقي للفضاء الرقمي. كما تسهم في توعية مطوري المناهج بأهمية تضمين مهارات الذكاء الرقمي في المحتوى التعليمي والتدريسي والأنشطة التي تتناسب مع خصائص المرحلة الدراسية (Majeed et al, 2025, Pp.1-2).

وأشار (Kulworatit& Tuntiwongwanich, 2020,P.1123) إلى أن هناك تحالف بين مجموعة من المنظمات في مختلف القطاعات والتي تهدف إلى تحسين معامل الذكاء الرقمي للأفراد في جيمع أنحاء العالم، ويهدف هذا التحالف إلى التعاون في مجالي التعليم والاقتصاد والتكنولوجيا، وهذا التحالف تم تأسيسه من قبل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بالتعاون مع جمعية معايير (IEEE) ومعهد (DQ) وتم اطلاقه بدعم من المنتدى الاقتصادي العالمي في سبتمبر (٢٠١٨). وحدد هذا التحالف بأن الذكاء الرقمي يعتمد على فئتين أساسيتين "المجالات"- "المستويات" وتم تحديد ثمانية مجالات رئيسية للحياة الرقمية وهي: الهوية الرقمية، استخدام التقنية الرقمية، السلامة الرقمية، الأمن الرقمي، الذكاء الرقمي، التواصل الرقمي، الثقافة الرقمية، الحقوق

الرقمية، وتم تصنيف الكفاءات داخل هذه المجالات الثمانية وفقًا لثلاثة مستويات (المواطنة الرقمية، الإبداع الرقمي، التنافسية الرقمية) (Boughzala et al, 2020, P. 320)

واعتمدت الباحثة على هذا النموذج في إعداد مقياس الذكاء الرقمي لأنه يُعد الأساس والإطار العام الذى وضعته (DQ Institute) وهى مؤسسة دولية غير ربحية مقرها في سنغافورة متخصصة في تطوير وتعزيز الذكاء الرقمي على مستوى الأفراد والمجتمعات، وتهدف إلى بناء بيئة رقمية أكثر أمانًا وذكاءً وأخلاقية للأطفال والشباب حول العالم.

وأظهرت بعض البحوث والدراسات مثل بحث جمال فرغل الهواري، محمد محمد الفقي (٢٠٢١) إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مقياس الذكاء الرقمي ترجع إلى متغير النوع (ذكور/ إناث) لصالح الذكور، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الرقمي ترجع إلى متغير التخصص (نظرية، عملية). ، واتفقت هذه النتيجة مع بحث Kalogeratos, Lourida, Anastasopoulou, Tsogka & Pierrakeas(2024) إلى أنه توجد فروق بين الذكور والإناث في المهارات الرقمية والتي تتمثل في استخدام المنصات الرقمية (مثل منصة التعليم عن بعد) لصالح الذكور، وكذلك وجود فروق في المهارات الرقمية بالنسبة للعمر لصالح الأقل عمرًا، وتوصلت نتائج بحث Hanh, Huyen& linh (2025) إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث في المهارات الرقمية.

في حين توصلت نتائج بحث Shaila& Parthasarathy(2024) إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث في الذكاء الرقمي لصالح الإناث. وتوصلت أسماء عبدالخالق إبراهيم (٢٠٢٤) إلى وجود مستوى مرتفع من الذكاء الرقمي لدى طلبة الجامعة وجاءت الإدارة الرقمية في الترتيب الأول، ثم بعد ذلك يأتي الأمن الرقمي، ثم التواصل الرقمي.

وأوصي Siling, Hengudomsub& Vatanasin (2023) أن الذكاء الرقمي عامل جوهري لتمكين الشباب من التعامل الآمن والفعّال في البيئة الرقمية.

وأكد بحث Zhang(2025) على ضرورة تعليم الذكاء الرقمي لدى طلاب الجامعة وهذا ما حاول تأكيده من خلال تجربة تعليم الذكاء الرقمي بجامعة ووهان وخلال ممارساتها وابتكاراتها في هذا المجال، فتعليم الذكاء الرقمي شكل من أشكال التعليم الناتج عن التكامل العميق للتقنيات الرقمية في قطاع التعليم، ويؤدي إلى الابتكار في النماذج التعليمية الحديثة، ويمكن تحقيق ذلك من تبني تقنيات حديثة في التعليم الرقمي وتوجيه الطلاب نحو المهارات الرقمية اللازمة لعصر التحول الرقمي.

وأشار Solovieva et al (2020, P. 3) أن الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور لا يمتلكون مستوى كافيًا من الذكاء الرقمي وهذا يخلق تناقضًا بين الحاجة إلى مستوى كافٍ من الذكاء الرقمي لجميع المشاركين في عملية التعليم الشامل، كضمان للتكيف والحفاظ على الصحة النفسية في ظل العالم الرقمي الحديث، وبين غياب نظام من التدابير الهادفة لتطوير هذا الذكاء.

مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة أثناء تعاملها في مجال التدريس الأكاديمي وبعد استخدام وادخال التعليم الرقمي ووسائله المختلفة في كل مراحل التعليم المختلفة وخاصة التعليم الجامعي شكوى الطلاب المستمر من استخدام بعض البرامج الرقمية التي يتم الإستعانة بها في إعطاء المحاضرات عن بعد أو إجراء الامتحانات عن بعد مثل برامج Microsoft teams، وZoom Cloud Meeting، وGoogle Meeting وغيرها من البرامج الرقمية، وضعف مهاراتهم الرقمية وعدم قدرتهم على القيام بالمهام الأكاديمية المطلوبة منهم، هذا بالإضافة إلى الاهتمام العالمي من قبل المؤسسات التربوية بضرورة ادخال الذكاء الرقمي بما يتضمنه من مهارات في مجال المؤسسات التعليمية

والتربوية. وكذلك التعرف على البنية العاملية للذكاء الرقمي لدى طلبة جامعة الزقازيق بالكليات العملية والنظرية.

وتم صياغة أسئلة البحث في الأسئلة التالية:

١- ما هى البنية العاملية للذكاء الرقمي لدى طلبة جامعة الزقازيق؟

٢- هل يوجد تأثير دال إحصائيًا للنوع (ذكور/إناث)، التخصص (نظري/ عملي)، والعمر (أقل من ٢٠ سنة، أكثر من ٢٠ سنة)، ونوع البرنامج (عام، مميز) والتفاعلات الثنائية بينهم على درجات طلبة جامعة الزقازيق فى الذكاء الرقمي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

١- البنية العاملية للذكاء الرقمي لدى طلبة جامعة الزقازيق.

٢- تأثير النوع (ذكور/إناث)، التخصص (نظري/ عملي)، والعمر (أقل من ٢٠ سنة، أكثر من ٢٠ سنة)، ونوع البرنامج (عام، مميز) والتفاعلات الثنائية بينهم على درجات طلبة جامعة الزقازيق فى الذكاء الرقمي.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

١- تسليط الضوء علي متغير من المتغيرات الهامة والضرورية وهو الذكاء الرقمي خاصة في ظل التحول الرقمي الذي تشهده كافة المجالات وخاصة في مجال التعليم وفي كل المراحل التعليمية وخاصة المرحلة الجامعية.

٢- تقديم اطار نظري نوضح من خلاله تحليل دقيق للبنية العاملية لمقياس الذكاء الرقمي وبما يعزز الفهم النظري لهذه المكونات.

٣- يساعد هذا البحث في التأكد من صدق وثبات مقياس الذكاء الرقمي.

الأهمية العملية:

١- أصبحت المهارات الرقمية أكثر أهمية من أي وقت مضى للوصول إلى التعليم الفعال والمشاركة الفاعلة في المجتمع.

٢- يقدم هذا المقياس عدد من المهارات التي يتطلب توافرها لدى طلبة الجامعة ويمكنهم من خلالها التعامل مع التكنولوجيا الرقمية المتطورة بخدماتها وتقنياتها مما يسهم في تقليل الفجوة الرقمية لديهم.

٣- استخدام مكونات الذكاء الرقمي لطلاب الجامعات لتصميم استراتيجيات التعلم في المواد العامة، من خلال دمج الأنشطة المختلفة التي تساعد الطلاب على تطوير مهاراتهم بما يتناسب مع الكفاءات والخصائص المطلوبة للطلاب في العالم الحالي.

مصطلحات البحث:

البنية العاملية: هو أحد أشكال صدق البناء ويعتمد على التحليل العاملي سواء الاستكشافي أو التوكيدي، فهو يعبر عن الطريقة التي ترتبط بها مجموعة من المتغيرات مثل المفردات بالعوامل الكامنة، فالبناء العاملي يشير الي النموذج الذي يُظهر كيف ترتبط المفردات المحددة بالعوامل الكامنة.

الذكاء الرقمي (Digital Intelligence): يعبر عن مهارة الطالب في فهم التكنولوجيا واستخدامها وتطبيقها بشكل فعال مما يساعد على الاندماج في العالم الرقمي والانضباط في استخدام التكنولوجيا والتقنيات الرقمية وتحقيق التوازن بينها وبين حياة الطالب اليومية مع الحفاظ علي الهوية الرقمية بما يعكس شخصية الطالب الحقيقية، وإدارة المخاطر عبر الإنترنت وحماية البيانات

الشخصية، والتفاعل مع الوسائط الرقمية بطريقة آمنة، بالاضافة إلى إقامة علاقات إيجابية مع الآخرين عبر الإنترنت مع مراعاة مشاعر الآخرين والتفاعل معها بشكل إيجابي، بالإضافة إلى احترام حقوق الملكية الفكرية.

ويُعرَف إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الذكاء الرقمي إعداد الباحثة.

وتتمثل أبعاده في:

- **الهوية الرقمية:** تشير إلى مهارة الطالب في تشكيل وإنشاء هوية لذاته وإدارتها بحيث تعكس شخصيته الحقيقية بالإضافة إلى تقديره لذاته في العالم الرقمي.
- **الاستخدام الرقمي:** يشير إلى مهارة الطالب في تحقيق التوازن بين استخدام الأجهزة والخدمات الرقمية والحياة اليومية العادية بطريقة متوازنة ومناسبة.
- **الأمن الرقمي:** يشير إلى مهارة الطالب في إدارة المخاطر عبر الإنترنت والتعرف على التهديدات مثل التصيد الاحتيالي، والبرامج الضارة وكذلك فهم كيفية حماية البيانات الشخصية والتنظيمية .والوعي بمبادىء الأمن والممارسات الآمنة عند التفاعل مع الوسائط الرقمية لضمان تجربة رقمية صحية وآمنة.
- **الذكاء العاطفي الرقمي:** يشير إلى مهارة الطالب إقامة علاقات إيجابية مع الآخرين عبر الإنترنت بما يشمله من الوعى العاطفي الاجتماعي، مثل الاهتمام ومراعاة احتياجات ومشاعر الآخرين، والانتباه إليها، والتفاعل معها بشكل إيجابي ومسئول، وتطوير العلاقات في المجتمع الرقمي، وبناء علاقات جيدة في العالم الإلكتروني.
- **الاتصال الرقمي**: يشير إلى مهارة الطالب في التواصل مع الآخرين باستخدام التقنيات الرقمية والمشاركة الإيجابية والفعالة على الإنترنت، والبصمة الرقمية.
- **محو الأمية الرقمية:** تشير إلى مهارة الطالب في البحث عن المحتوى وتقييمه وانشائه واستخدامه وفهم المعلومات واستخدام التفكير النقدي بمراحله تحليل المعلومات ، واتخاذ القرارات ، والحماية الرقمية ، والتفاعل الأخلاقي.
- **الحقوق الرقمية:** تشير إلى فهم الحقوق الشخصية والقانونية عند استخدام المنصات الرقمية مثل احترام الخصوصية واحترام حقوق الملكية الفكرية وتجنب الكراهية.

محددات البحث:

المحددات المنهجية: يتحدد البحث الحالي بإجراءات المنهج الوصفي المقارن علي عينة البحث الحالي.

المحددات البشرية: يتحدد البحث الحالي بعينة من طلاب وطالبات جامعة الزقازيق.

المحددات الزمانية: تم تطبيق مقياس الذكاء الرقمي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٤- ٢٠٢٥م باستخدام التطبيق الالكتروني بصيغة Google Form .

المحددات المكانية: كليات جامعة الزقازيق، الكليات النظرية وشملت (الآداب- التربية)، والكليات العملية وشملت (الهندسة- الطب- العلوم – الحاسبات والمعلومات).

الإطار النظري والدراسات ذات الصلة:

الخطوات الأولي للرقمنة في التعليم:

حدد Yildiz (2024, Pp. 929- 932) الخطوات والمراحل التي مرت بها رقمنة التعليم حيث شهدت تسعينيات القرن الماضي ظهور عصر جديد في مجال التعليم نتيجة للانتشار الواسع لاستخدام الإنترنت، ودخل ما يُعرف اليوم بـ"عصر الويب (١.٠) (الجيل الأول من شبكة الإنترنت) ومن خصائص هذه المرحلة عرض المعلومات بشكل ثابت (أي يكون المتعلم متلقي سلبي للمعلومة دون وجود أى تفاعل من جانبه)، حيث كان الإنترنت يُستخدم بشكل أساسي كمستودع للمحتوى مع تفاعل ضئيل من المستخدمين. ومن منظور علم النفس التنموي، كانت هذه المرحلة من الرقمنة في التعليم مهمة لأنها وضعت الأساس لإتاحة الموارد التعليمية على نطاق أوسع، وإن كانت بطريقة محدودة وسلبية. فقد سمح توفر المواد التعليمية عبر الإنترنت خلال عصر الويب (١.٠) بوصول المحتوى التعليمي إلى جمهور أكبر، إلا أن بيئات التعلم بقيت جامدة ولم تدعم بعد العمليات التفاعلية والديناميكية الضرورية للتفاعل المعرفي العميق والنمو التنموي. ويمكن رؤية تأثير الويب (١.٠) في منصات التعلم الرقمي المبكرة مثل الموسوعات الإلكترونية ومواقع المقررات الدراسية، حيث كانت المعلومات متاحة ولكن التفاعل محدود، وقد شهدت أوائل الألفية الثانية ظهور عصر الويب(٢.٠) (الجيل الثاني من الإنترنت)، وهي فترة تحوّلية تطور فيها الإنترنت ليصبح منصة أكثر تفاعلية ومشاركة. وكان هذا التحول ثوريًا في مجال التعليم، إذ مكّن المستخدمين من استهلاك المحتوى وإنشائه ومشاركته والتعاون فيه. وساهمت هذه الفترة في ديمقراطية إنتاج ونشر المعرفة، حيث أتاح للطلاب والمعلمين التفاعل في تبادلات معرفية ذات مغزى من خلال المنتديات الإلكترونية والمدونات ووسائل التواصل الاجتماعي، باختصار، يُمثّل عصرا الويب ١.٠ والويب ٢.٠ مرحلتين حاسمتين في مسار رقمنة التعليم، حيث أسهم كل منهما في تطور طريقة تجربة التعلم وتنظيمه. ومن خلال دراسة هذه التطورات من منظور علم النفس التنموي وعلم الاجتماع، يمكننا تقدير الأثر العميق الذي تركته التقنيات الرقمية على التعليم، إذ أعادت تشكيله ليصبح أكثر تفاعلية ومرونة وطابعًا عالميًا.

وجاء بعد ذلك عصر الويب ٣.٠ (الجيل الثالث من الإنترنت) وأحدث تقدمًا كبيرًا في تطور الإنترنت، حيث تميز بتطوير ويب أكثر دلالات، مما جعل الصفحات الرقمية والبيانات أكثر قابلية للفهم والتنظيم بواسطة الآلات، مما أتاح تفاعلات أكثر معنى بين المستخدمين والمحتوى الرقمي. وسهل الويب ٣.٠ التحول نحو تجارب تعلم أكثر تخصيصًا وتكيفًا. سمحت محركات البحث المدعومة بالذكاء الاصطناعي وأنظمة إدارة المحتوى بعرض المعلومات بطرق أكثر تكييفًا مع احتياجات الطلاب، مما جعل التعليم أكثر وصولًا وأكثر توافقًا مع المراحل المعرفية والتنموية للطلاب. وأصبح بإمكان الطلاب الآن تخصيص عمليات تعلمهم وفقًا لتفضيلاتهم الشخصية، وأنماط تعلمهم، والوصول إلى المعلومات الدقيقة بشكل أسرع وأكثر كفاءة.

وعند الانتقال إلى عصر الويب ٤.٠ (الجيل الرابع من الإنترنت)، أصبح الإنترنت أكثر ذكاءً، مع تكامل أعمق للذكاء الاصطناعي .(AI) ويمثل هذا العصر تطورًا إضافيًا في كيفية تفاعل الطلاب مع الإنترنت، حيث يقدم اقتراحات استباقية ومحتوى مخصص استنادًا إلى احتياجاتهم وسلوكياتهم وتاريخهم التعليمي. ففي مجال التعليم، يعني هذا أن بيئات التعلم يمكن أن تُصمم لتناسب أنماط تعلم الطلاب الفردية، وسرعاتهم، وتفضيلاتهم، مما يوفر مستوى غير مسبوق من التعلم القائم على مراعاة قدرات وامكانات واحتياجات الطلاب. باختصار، يُمثل عُصرا الويب ٣.٠ والويب ٤.٠ خطوات مهمة نحو الأمام في رقمنة التعليم، حيث يقدمان فرصًا جديدة للتعلم المخصص والتكيفي. ومع تأثير الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة بشكل متزايد في تشكيل بيئات التعليم، يزداد إمكانية

تخصيص المحتوى ليلائم احتياجات الأفراد. ومع ذلك، يجب معالجة مخاطر عدم المساواة وتحويل التعلم إلى سلعة لضمان استفادة جميع الطلاب من هذه التقدمات. إن الدمج المدروس لهذه التقنيات، مع الانتباه للعوامل التنموية والسوسيولوجية، سيكون أمرًا أساسيًا في تشكيل مستقبل يظل فيه التعليم عادلًا وذا معنى.

وخلال دراسة جاردنر (١٩٩٩) للذكاءات المتعددة تساءل عما إذا كانت هناك فئات ذكاء أخرى غير مصنفة ضمن الذكاءات التي قام بتحديدها وتكون ناتجة عن التفاعل البشري مع التقنيات الرقمية، حيث لاحظ أن هناك سمات معينة لدى الأفراد الذي وصفهم بأنهم " محللو الرموز" و "سادة التغيير" والتي قد تشير إلى ذكاء ناشىء يعزز من خلال هذا التفاعل الرقمي. فالذكاء الرقمي قد بدأ في الظهور كنوع مستقل من الذكاء الذي يعكس التفاعل المستمر بين الإنسان والتكنولوجيا الرقمية، ووصف جاردنر(١٩٩٩) للتفاعل بين الذكاءات السبع والتكنولوجيا قد يقودنا إلى الاستنتاج بأن الذكاء الرقمي قد تطور ليصبح ذكاءً عامًا، أى ذكاءً يتكون من العديد من الذكاءات الأساسية الأخرى. ولذلك فإن الاعتراف بهذا الذكاء الجديد ودمجه ضمن نظرية الذكاءات المتعددة من شأنه أن يوسع نطاق البحث في أساليب التدريس والتعلم التفاعلية. (Adams, 2004,Pp. 93-97)، ولذلك أشار(Battro (2009, P. 542 أن الذكاء الرقمي يُعد مرشحًا مناسبًا ليُضاف إلى قائمة الذكاءات الثمانية التي أعدها جاردنر(اللغوي، المنطقي الرياضي، البصري المكاني، الحركي الجسمي، الموسيقي، الاجتماعي، الشخصي، الطبيعي).

وفي هذا الإطار أشار (Stiakakis, Liapis& Vlachopoulou, 2019, P. 2) إلى أن نمطًا من الذكاء آخذ فى التطور داخل البيئة الرقمية، وهو الذكاء الرقمي. ويمكن اعتباره نتيجة لحاجة الأفراد وجهودهم للتكيف مع البيئة الرقمية المتوسعة باستمرار. ومع ظهور تقنيات رقمية أكثر تعقيدًا في المستقبل، من المحتمل أن يتطور الذكاء الرقمي ليصبح النوع الأكثر ضرورة من أنواع الذكاء لتحقيق النجاح في العصر الرقمي.

وفي المشهد العالمي المعاصر، تؤدي التكنولوجيا دورًا محوريًا في النمو والابتكار والقدرة التنافسية، وتتمتع الدول التي تعطي الأولوية لتطوير المهارات الرقمية بفرص أفضل للإزدهار في العصر الرقمي، فمع استمرار تطور التكنولوجيا، تظهر الحاجة إلى فهم كيفية تكامل الأفراد مع الأدوات الرقمية الجديدة والتكيف معها، ويساعد الذكاء الرقمي طلاب الجامعات على تحسين نتائج التعلم، ومعالجة فجوات المهارات الرقمية، وتعزيز عادات التعلم مدى الحياة، وإعداد الطلاب للنجاح المستقبلي، وتحسين التدخلات التعليمية (Bogdany, Kiglics& Obermayer,2024, P. 86).

وفي العصر الرقمي توسع مفهوم الذكاء ليشمل أكثر من المهارات المعرفية التقليدية، ليضم الذكاء الرقمي، وهو كفاءة أساسية للتعامل مع المشهد التكنولوجي المتزايد التعقيد، حيث يشمل الذكاء الرقمي المهارات والمعرفة اللازمة لاستخدام الأدوات والمنصات الرقمية بفعالية (Shaila& Parthasarathy,2024, P. 117)

ويُعد الذكاء الرقمي عنصرًا أساسيًا لضمان نجاح العملية التعليمية في العصر الرقمي، مما يتطلب إعادة هيكلة أنظمة التعليم بحيث تركز على تنمية المهارات الرقمية للمعلمين والطلاب على حد سواء. وهو عبارة عن مجموعة من المهارات الفكرية التي تمكن الأفراد من اكتساب المعرفة والمهارات واتخاذ المواقف المناسبة عند التعامل مع التكنولوجيا الحديثة، مما يؤدي إلى تحقيق إنتاجية عالية وجودة في الأداء ضمن بيئة ثقافية واجتماعية جديدة (Manakul& Tuamsuk, 2021, P. 84& 87).

أصبحت أهمية الذكاء الرقمي محورية في تشكيل شخصية الطالب الجامعي وتوجيه قدراته العقلية وممارساته العملية نحو تحقيق واقع أفضل من خلال الاستخدام الأمثل لقدراته الذهنية

والفكرية. وينبثق الذكاء الرقمي من القيم الإنسانية، مثل الاحترام، وقبول الاختلافات، وتفعيل التواصل الإيجابي، وغيرها من الأمور التي تمكّن الطالب من اكتساب مهارات الذكاء الرقمي ليصبح قائدًا في مجال التكنولوجيا(Majeed et al (2025, P.2 . فالتعليم المعتمد على الذكاء الرقمي يعزز بشكل كبير من القدرات العملية للطلاب وقدرتهم على التكيف مع متطلبات الحياة (Zhao, Zhan, Wang& Mu, 2025, P. 85).

مفهوم الذكاء الرقمي:

عرف Adams(2004, P. 95) الذكاء الرقمي بأنه القدرة على التعامل مع المعلومات الرقمية وتحليلها وعرضها بطرق إبداعية وهذا ما يجعله ذكاءً متميزًا في عصرنا الرقمي الحديث.

يُعرف الذكاء الرقمي بأنه مجموع القدرات والكفاءات التقنية والإدراكية، والعقلية والعاطفية والاجتماعية التي تمكّن الأفراد من استخدام الأدوات والأجهزة الرقمية بكفاءة، بما يساعدهم على مواجهة التحديات والعقبات التي تعترضهم في العالم الرقمي والتكيف مع متطلبات الحياة في العالم الرقمي والحفاظ على هويتهم الرقمية فالذكاء الرقمي يكسب الفرد السلوك الملائم والمسؤول خلال تفاعله في البيئة الرقمية. (Kulworatit& Tuntiwongwanich, 2020, P. 1121), (Na-Nan, Roopleam& Wongsuwan, 2020, P.1466), (Kulworatit, Tuntiwongwanich& Petsangsri, 2021, P. 1159)، (خديجة ناصر النجراني، منى خالد كريم، ٢٠٢١، ص. ١٤٧)، (غادة أحمد جابر، ٢٠٢٢، ص. ١٣٦).

ووصف Solovieva et al (2020, P. 3) الذكاء الرقمي بأنه قدرة خاصة تتيح للفرد التكيف مع متطلبات الحياة الرقمية والتعامل مع تحدياتها ويشمل المهارات الرقمية، والتفكير الخوارزمي والتفكير التصميمي والتفكير النقدي التأملي والقدرات التحليلية والابداعية المتطورة والقدرة عل اتخاذ القرارات في ظل حالات عدم اليقين أو وجود فائض من المعلومات، وكذلك يتضمن الذكاء الرقمي أيضًا قدرة متطورة على التحكم الذاتي لضمان التوازن الصحي بين الحياة الرقمية وغير الرقمية، إلى جانب فهم التهديدات الإلكترونية واستخدام وسائل الحماية المناسبة منها.

فالذكاء الرقمي هو القدرة على اكتساب وتفسير وتطبيق المعرفة المتعلقة بالتقنيات الرقمية وتوظيفها بطريقة فعالة ومسؤولة، فهو يتيح الازدهار في بيئة تكنولوجية سريعة التطور بما يساعد على الابتكار، حيث تجمع بين المهارات العملية (المعرفة بكيفية الفعل) والمهارات الوجودية (المعرفة بكيفية التصرف والكينونة)، ويلعب التعليم دور كبير في تعزيز هذا النوع من الذكاء (Institut Mines-Télécom Business School, 2021, P.8) وأضاف Majeed, et al (2025, P.2) أن الذكاء الرقمي يمثل قدرة الأفراد على التعامل مع المعرفة واستخدام التقنيات الرقمية بطريقة تمكّنهم من التفاعل بنجاح وفائدة مع بيئتهم الرقمية.

وحدد كل من خديجة ناصر النجراني، منى خالد كريم (٢٠٢١، ص ص ١٤٩- ١٥١)، و Majeed, et al (2025, Pp.2-3) مهارات الذكاء الرقمي والتي تمثل مجموعة شاملة من المهارات التقنية والمعرفية والاجتماعية والعاطفية التي تمكن الأفراد والمجتمعات من مواجهة التحديات وتسخير الحياة الرقمية، وتساعد على ضمان مستقبل أفضل وفرص أكبر وهذه المهارات:

١- **إدارة وقت الشاشة**: وهو الوقت الذي يُقضى باستخدام أي جهاز، سواء كان تلفازًا، أو كمبيوترًا، أو هاتفًا ذكيًا، أو ألعاب فيديو، أو جهازًا لوحيًا لأغراض الترفيه، وتشير هذه المهارة إلى القدرة على إدارة الوقت عند استخدام الشاشات.

تهدف هذه المهارة إلى زيادة الوعي لدى الطلاب المستخدمين بأضرار قضاء وقت طويل أمام الشاشة، مثل الإدمان الإلكتروني والسلوكيات المضطربة، وكذلك إهمال المسؤوليات الأخرى. كما تمكّن الطالب من تحقيق التوازن بين وقت الشاشة ومهامه الأخرى خارج الإنترنت.

٢- **إدارة البصمة الرقمية:** تشير البصمة الرقمية إلى البيانات التي تتشكل أثناء استخدام الإنترنت، بما في ذلك المواقع التي يزورها الطالب ويسجل الدخول إليها، ورسائل البريد الإلكتروني، والصور، ومقاطع الفيديو التي يرسلها لذلك، يجب على الطلاب أن يكونوا مبدعين وإيجابيين في استخدام المحتوى عبر الإنترنت، وأن يفهموا فوائد التعلم التعاوني والجماعي باستخدام أدوات الإنترنت، ومشاركة المعرفة والموارد، مع التركيز على حماية معلوماتهم الشخصية وبناء سمعة رقمية إيجابية.

تهدف هذه المهارة إلى تمكين الطالب من فهم طبيعة التواصل عبر الإنترنت، وزيادة مستوى مسؤوليته عند التعامل مع العالم الرقمي، وزيادة وعيه بتأثير بصمته الرقمية، سواء كانت إيجابية أو سلبية، على سمعته الرقمية. يجب أن يدرك الطالب أن هذه البصمة الرقمية دائمة ولا يمكن حذفها أو تغييرها في الفضاء الرقمي.

٣- **إدارة الخصوصية:** تعد مهارة أساسية تمكّن الفرد من حماية معلوماته وبياناته الشخصية ومعلومات الاتصال الخاصة به من السرقة أو الانتحال وغيرها.

تهدف هذه المهارة إلى زيادة الوعي بمخاطر مشاركة البيانات والمعلومات الشخصية، وإدراك أهمية الحفاظ على الخصوصية على مواقع التواصل الاجتماعي.

٤- **إدارة التنمر الإلكتروني:** مهارة تمكن الطلاب من اكتشاف حالات التنمر عبر الإنترنت والتعامل معها بوعي وحذر لتجنب الأذى. مما يساعده على التصرف بشكل صحيح عند تعرضه للتنمر الإلكتروني.

٥- **التعاطف الرقمي:** يتضمن مهارة الطالب في تطوير العلاقات في المجتمع الرقمي، ومراعاة احتياجات ومشاعر الآخرين والتفاعل معها، والاهتمام بها، والانتباه إليها، وبناء علاقات جيدة في العالم الإلكتروني.

تهدف هذه المهارة إلى تعليم الطالب مراعاة الآخرين، ومراعاة مشاعرهم عند الاتصال بالإنترنت، وعد إصدار الأحكام على الآخرين.

٦- **هوية المواطن الرقمي**: مهارة تمكن الطالب من بناء شخصيته على الإنترنت والتي تتصف بالنزاهة والمصداقية، وتهدف هذه المهارة إلى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات الضرورية لبناء شخصية إيجابية في العالم الرقمي وتمكن الطالب من القيادة الرقمية.

٧- **إدارة الأمن الإلكتروني:** تتمثل في مهارة الطالب في حماية نفسه من أخطار الإنترنت مثل سرقة البيانات واختراق المعلومات والبيانات الشخصية والتعامل مع الهجمات الرقمية وحماية الأنظمو والشبكات والبرامج، فهي مهارة رقمية تمكن الطالب من إنشاء كلمة المرور وتكون قوية والتي ستساهم في تجنبه للهجمات الإلكترونية.

٨- **التفكير النقدي**: تتضمن مهارة الطالب في معرفة المحتوى الجيد والسيىء وذلك من خلال التمييز بين جهات الاتصالات الموثوقة وغير الموثوق فيها في عالم الإنترنت، وتمكن هذه المهارة الطالب من التمييز بين المعلومات الصحيحة والمغلوطة، وبين العلاقات الصديقة الجيدة والسيئة، وبين الأنشطة الآمنة وغير الآمنة، ويعتمد على الفحص الدقيق لجميع الفرضيات والأدلة، ويتسم بالتقدم التدريجي البطيء والموضوعية إلى أقصى حد ممكن بهدف الوصول إلى نتائج صحيحة تتميز بالصحة والثبات والأمانة، ويعد من أهم أنواع التفكير التي يجب أن يوليها القائمون على التعليم اهتمامًا كبيرًا.

ونستخلص من العرض السابق لتعريفات الذكاء الرقمي بأنه عبارة عن مزيج بين القدرة والمهارة:

قدرة: لأنه يشير إلي الاستعداد العقلي والفكري الذي يساعد على فهم التقنيات والبيئة الرقمية، والتفاعل والتعامل معهم بوعى وذلك من خلال استخدام التفكير النقدي، واتخاذ قرارات أخلاقية في البيئة الرقمية.

مهارة: لأنه يتطلب مجموعة من المهارات التقنية والسلوكية مثل استخدام الأدوات الرقمية، حماية الخصوصية، التواصل الرقمي الفعال، والتحقق من المعلومات.

أبعاد (مكونات) الذكاء الرقمي:

حدد Boughzala et al (2020,P.324) الذكاء الرقمي بأنه كفاءة تتكون من ثلاثة أبعاد هي:

- **البعد المعرفي**: يتيح تصميم استراتيجيات لتعلم التقنيات الرقمية.
- **البعد السلوكي**: يتعلق بالتصرف بشكل مناسب تجاه التكنولوجيا ومعها.
- **البعد العاطفي**: يعكس المرونة والاعتقاد بالكفاءة الذاتية في التعامل مع التكنولوجيا.

وحدد Na-Nan et al (2020, Pp.1467- 1468) أبعاد الذكاء الرقمي في ثمانية أبعاد هي:

- **الهوية الرقمية**: وتتمثل في بناء وإدارة هوية رقمية صحية عبر الإنترنت، فالشخص الذي يتمتع بهوية رقمية يتمتع بالمهارات والقدرات اللازمة لحل المشكلات في المجتمع الرقمي.

والهوية الرقمية تتضمن إدراة الإنعكاسات المحتملة على الذات في البيئة الرقمية على المدى القصير والطويل (Manakul& Tuamsuk,2021, P. 90).

- **استخدام التكنولوجيا الرقمية:** تشمل المهارات أو القدرات اللازمة لتحليل المعلومات الرقمية وتطبيقها بفعالية.

كذلك تشمل استخدام التكنولوجيا، والأدوات، والأجهزة، ووسائل الإعلام الرقمية بذكاء لتحقيق أقصى فائدة، مع تحقيق توازن صحي بين الحياة الرقمية والحياة الواقعية (Manakul& Tuamsuk, 2021, P.90)

- **الأمان الرقمي:** يتضمن إدارة التهديدات الإلكترونية التي تشمل التنمر الإلكتروني، والإغواء، والتطرف، والتمييز الطبقي، والوصول إلى المحتويات غير القانونية والمحظورة.
- **الأمن الرقمي**: يتضمن اكتشاف وفحص التهديدات الإلكترونية التي تنتج عن المجتمع الرقمي، مثل الاختراقات، والاحتيال، والبرمجيات الضارة .كما يشمل أيضًا القدرة على فهم وإدارة أفضل الممارسات واستخدام الأدوات الأمنية المناسبة لحماية البيانات، بما في ذلك حماية الذات من التهديدات، وإنشاء كلمات مرور قوية، واستخدام الأدوات الفعالة للحفاظ على أمان المعلومات الشخصية.
- **الذكاء العاطفي الرقمي**: يتضمن العلاقات الإيجابية مع الآخرين في المجتمع والفضاء الرقمي. وكذلك يتضمن بناء علاقات جيدة عبر الإنترنت، مثل التعاطف، والاهتمام بمشاعر الآخرين، وإظهار اللطف والمساعدة لتعزيز العلاقات الإيجابية في العالم الرقمي.

وكذلك التعبير عن التعاطف، والحزن، والموافقة، والاختلاف، والفرح، والمتعة، (Manakul& Tuamsuk, 2021, P.90)

- **التواصل الرقمي:** يُعد نمط من أنماط الاتصال يحدث عندما يتم ترميز المعلومات أو الأفكار رقميًا ونقلها إلكترونيًا إلى المستلمين.

كذلك يتضمن التفاعل، والتعاون مع الآخرين باستخدام التكنولوجيا ووسائل الإعلام الرقمية. (Manakul& Tuamsuk, 2021, P. 91)

- **الثقافة الرقمية**: تشمل البحث عن المعلومات، وتقييمها، واستخدامها، ومشاركتها، وإنشائها، كما تتضمن التفكير الحسابي المنهجي (Computational Thinking)، والتفكير النقدي، وإنشاء المحتوى للاستخدام في الحياة العملية واليومية.
- **الحقوق الرقمية**: وتتضمن أيضًا القدرة على احترام حقوق الآخرين، وفهم الحقوق الشخصية والقانونية، بما في ذلك حقوق الخصوصية، وحقوق الملكية الفكرية، وحرية التعبير، والحماية من خطاب الكراهية.

وتتمثل أبعاد الذكاء الرقمي عند Solovieva et al (2020, P. 5) في:

١) التفكير النقدي العالي والقدرة على التأمل.
٢) القدرة على التواصل الفعّال، بما في ذلك القدرة على بناء العلاقات الاجتماعية والحفاظ عليها (وهذا بدوره يتطلب ذكاءً عاطفيًا عاليًا).
٣) التنظيم الذاتي الذي يضمن النجاح في الأنشطة من خلال تحديد الأهداف بشكل واعٍ وإدارتها لتحقيقها.

ووضع Kulworatit et al (2021,P.1160) سبعة أبعاد للذكاء العاطفي تتمثل في: الهوية الرقمية، السلامة الرقمية، الذكاء العاطفي الرقمي، الحقوق الرقمية، الخوف الرقمي، الجشع الرقمي، القرارات الرقمية غير العقلانية.

وحددت غادة أحمد جابر(٢٠٢٢، ص ص ١٣٨- ١٣٩) أبعاد الذكاء الرقمي والتي تتمثل في:

- **الذكاء العاطفي الرقمي:** يشمل الوعى والانضباط العاطفي والتعاطف وبناء علاقات جيدة مع الآخرين في العالم الرقمي.
- **الأمن الرقمي:** يتضمن استخدام أدوات حماية رقمية مناسبة لتجنب التهديدات الإلكترونية وإدارة المخاطر مثل التسلط الإلكتروني، والتنمر الإلكتروني، والإنحراف والتطرف.
- **السلامة الرقمية:** تتضمن التعامل مع المحتويات الضارة عن طريق اكتشاف الاحتيال والتهديدات والبرامج الضارة، والتعرف على أفض الطرق لحماية البيانات والمعلومات الشخصية.
- **الاستخدام الرقمي:** يعني تحقيق التوازن بين استخدام الأجهزة والوسائط الرقمية وبين الحياة العادية بدون رقمنة.

وقامت احلام جميل علي (٢٠٢٤، ص.٢٤٣، ٢٤٦) بوضع ستة أبعاد للذكاء الرقمي **تختلف عما سبق تحديده من أبعاد** وتتمثل هذه الأبعاد في:

- **الكفاءة الفنية**: تشمل استخدام وفهم الأدوات الرقمية المختلفة والبرامج والأجهزة مما يضمن العمل بشكل فعال داخل البيئة الرقمية.
- **معرفة البيانات**: تتضمن قراءة البيانات وتفسيرها وإنشائها وتوصيلها مما يساعد على فهم مصادر البيانات وتقنيات التحليل وتأثيرات البيانات على عملية اتخاذ القرار.
- **الوعى بالأمن السيبراني**: يتضمن فهم كيفية حماية البيانات الشخصية والتنظيمية ومعرفة مبادىء الأمن عبر الإنترنت، بما في ذلك التعرف على التهديدات مثل التصيد الاحتيالي، والبرامج الضارة.

- **الاتصالات الرقمية**: تتضمن استخدام المنصات الرقمية للتواصل مثل البريد الإلكتروني، ووسائل التواصل الإجتماعي، والأدوات الأخرى عبر الإنترنت، وكذلك فهم آداب السلوك الرقمي وتأثير البصمات الرقمية.
- **حل المشكلات والتفكير الناقد**: يتضمن استخدام الأدوات والمعلومات الرقمية لحل المشكلات بشكل فعال ويشمل ذلك أيضًا تحليل البيانات الرقمية وتحديد الحلول واتخاذ قرارات سليمة ومنطقية.
- **القدرة على التكيف والتعلم المستمر:** يتضمن مواكبة المشهد الرقمي سريع التطور من خلال التعلم المستمر لمهارات جديدة والتكيف مع التقنيات الجديدة.

وحددت (أسماء عبدالخالق ابراهيم، ٢٠٢٤، ص. ٤٩٠) أبعاد للذكاء الرقمي والتي تتمثل في: الأمن الرقمي، الإدارة الرقمية، التواصل الرقمي.

وحدد Bogdany et al (2024, P. 91) ثلاثة أبعاد للذكاء الرقمي هي:

- (التفاعلات الرقمية): ليس فقط الكفاءة التقنية ولكن يتضمن أيضًا الجوانب الاجتماعية والأخلاقية، ويشتمل هذا العامل على (التعاطف الرقمي، الوعي الذاتي وإدارته، إدارة العلاقات، والمسؤولية الاجتماعية والتواصل الفعال)
- (الأمن والسلوك الرقمي المسؤول): ويشتمل على إدارة الخصوصية، إدارة الأمن السيبراني.
- (المهارات الرقمية): ويتضمن عناصر مثل الوعى الإعلامي والمعلوماتي، والمعرفة بالبيانات والذكاء الاصطناعي، وهوية صانع التغيير الرقمي، بالإضافة إحداث تأثير إيجابي في العالم الرقمي.

وتلخيصًا لما سبق أشار Li et al (2024, P.3) أن الإطار العالمي للذكاء الرقمي يتكون من ثلاثة مستويات وثمانية مجالات. المستويات الثلاثة للذكاء الرقمي هي: المواطنة الرقمية، والإبداع الرقمي، والقدرة التنافسية الرقمية، **فالمواطنة الرقمية** تتضمن استخدام التقنيات الرقمية ووسائل الإعلام بطريقة آمنة ومسؤولة وأخلاقية؛ بينما يُوصف **الإبداع الرقمي** بأنه يشتمل على استخدام التقنيات الرقمية للقيام بأنشطة إبداعية، أي استخدام الفرد للأدوات أو الموارد الرقمية لإنشاء معرفة وتقنيات وحلول جديدة للمشكلات؛ وقد تم وصف **القدرة التنافسية الرقمية** بأنها استخدام التقنيات الرقمية لتحقيق رفاهية الإنسان. فوسائل الإعلام والتقنيات الرقمية تُستخدم لتعزيز النمو التعليمي والاقتصادي، والتأثير بشكل إيجابي على التنمية الاجتماعية، ومعالجة التحديات العالمية في الاقتصاد الرقمي، وتعزيز ريادة الأعمال والتوظيف، وخلق الفرص الجديدة. وهذا هو الهدف النهائي لعصر الرقمنة. ويتم تصنيف الذكاء الرقمي إلى ثمانية مجالات تتمثل في:

- **الهوية الرقمية (DI)**: تشمل إنشاء هويات صحية على الإنترنت وغير الإنترنت.

فيجب أن يكون الطالب واعيًا دائمًا عند استخدام الإنترنت، سواء كان ذلك في التعبير عن مشاعر أو التصرفات المختلفة، بما في ذلك الوعي بالقيود في التعبير عن الآراء التي قد تؤثر على الآخرين بشكل مباشر أو غير مباشر (Kunkhong et al, 2023, P.16) .

- **الاستخدام الرقمي (DU):** ويتضمن التعامل مع التكنولوجيا بطريقة حكيمة وصحية.

ويتمثل في التحكم في الوقت الذي يقضيه الفرد أمام الشاشات والوعي بالمخاطر التي قد تنجم عن استخدام الوسائط الرقمية، مثل آلام العضلات، التعب البدني، المشاكل في الرؤية، وأعراض متلازمة المكتب (Kunkhong et al, 2023, P.16).

- **السلامة الرقمية (DSA):** تتضمن الاستخدام الآمن والمسؤول والأخلاقي للتكنولوجيا.

ينبغي على الطلاب التفكير وتحليل ما ينشرونه على الإنترنت، والتأكد من أنهم لا يؤثرون سلبًا على أنفسهم أو الآخرين. يجب أن يكون لديهم آداب في التواصل واستخدام اللغة بشكل صحيح (Kunkhong et al, 2023, P.16).

- **الأمن الرقمي (DSE):** يتضمن اكتشاف وتجنب وإدارة مستويات مختلفة من التهديدات السيبرانية لحماية البيانات والأجهزة والأنظمة.

ويجب أن تتوافر لدى الشخص مهارة اختيار الأدوات الرقمية الآمنة، وذلك بسبب المشاكل الحالية مثل المواقع والتطبيقات المخادعة. وكذلك حماية نفسه من عمليات الاحتيال (Kunkhong et al, 2023, P.17) .

- **الذكاء العاطفي الرقمي (DEI):** يتضمن التعرف على المشاعر والاتصال بها والتعبير عنها أثناء عملية التواصل مع النفس أو الآخرين في الحياة الرقمية.

فيجب ألا ينشر أو يشارك أو يعبر الطالب عن آراء أثناء الشعور بالغضب أو الاستياء أو التهكم على غيره، لأن ذلك قد يؤدي إلى عواقب سلبية في علاقاته مع الآخرين (Kunkhong et al, 2023, P.17) .

- **التواصل الرقمي (DC):** يتضمن استخدام التكنولوجيا للتواصل والتعاون مع الآخرين.

فيجب أن يعرف الشخص كيفية الاستفادة من التكنولوجيا في التواصل، مما يجعل العالم أصغر ويسهل التواصل بشكل أسرع وأسهل. كما يجب أن يفهم أن المعلومات التي يتم تبادلها سواء كانت إيجابية أو سلبية قد تؤثر في المستقبل على السمعة والعلاقات بين الأشخاص، لذلك ينبغي التفكير في تأثيرات التواصل، مع العلم أن المعلومات التي يتم نشرها على الإنترنت ستظل موجودة دائمًا (Kunkhong et al, 2023, P.17).

- **محو الأمية الرقمية (DL):** تشمل العثور على المعلومات وقراءتها وتقييمها ودمجها وإنشائها وتعديلها ومشاركتها، بالإضافة إلى الوسائط والتكنولوجيا.
- **الحقوق الرقمية (DR):** تتضمن الفهم والحفاظ على حقوق الإنسان والقانون عند استخدام التكنولوجيا أو التطبيقات الرقمية.

وتعتبر القوانين الرقمية مهمة لحماية الحقوق التي يحصل عليها الشخص.كذلك يجب احترام حقوق الآخرين وحدودهم، بما في ذلك التعبير عن الآراء أو الرسائل التي قد تؤثر على الآخرين. ويجب أن يكون الشخص واعيًا بحقوق الملكية الفكرية التي ينشرها وكذلك حقوق الآخرين الذين يستخدم محتوياتهم (Kunkhong et al, 2023, P.17).

وأشار Bogdany et al (2024, P. 87) أن الذكاء الرقمي يشمل عدة أنواع من الكفاءات التي يحتاجها الأفراد للتنقل بفعالية في البيانات الرقمية وتتمثل في:

- عناصر المعرفة (مثل محو الأمية الرقمية، أو المعرفة بأمان المعلومات الرقمية).
- المهارات والقدرات (مثل الكفاءات التشغيلية، المعلوماتية، الاستراتيجية، والطلاقة الرقمية).
- العناصر القيمية أو التوجهات (مثل الميل إلى التصفح الرقمي وفقًا لعقلية رقمية أخلاقية).

وذكر Stiakakis et al (2019, P. 1& 5) أن قياس الذكاء الرقمي يجب أن يشتمل على اختبارات التفكير الحسابي بالإضافة إلى اختبارات يمكن استخدامها لتقييم استخدام التكنولوجيا والسلوك الرقمي أي يجب أن تتضمن أبعاد الذكاء الرقمي التفكير الحسابي بعملياته الذهنية الست

وهي (الاستدلال المنطقي، التحليل، التجريد، الأنماط والتعميم، التقييم، استخدام أفضل الطرق للتعامل مع البرامج الرقمية (الخوارزميات).

أهمية الذكاء الرقمي:

أشار Majeed et al (2025, Pp.2-3) أن هناك أهمية كبيرة للذكاء الرقمي تتمثل في:

١- تمكين الطلاب من مواجهة متطلبات الحياة الرقمية والتكيف معها.
٢- إدارة هوية الطلاب الرقمية عبر الإنترنت وزيادة وعيهم بها.
٣- القدرة على استخدام الأجهزة الرقمية والتحكم بها لتحقيق توازن بين الحياة عبر الإنترنت وخارجها.
٤- القدرة على إدارة المخاطر واكتشاف التهديدات الإلكترونية.
٥- التواصل مع الآخرين عبر الإنترنت، التعاطف معهم، وبناء علاقات جيدة معهم.
٦- إنشاء المحتوى عبر الإنترنت وتقييمه.
٧- فهم الحقوق الشخصية والقانونية وحرية التعبير عبر الإنترنت

ويمكن تلخيص أهمية امتلاك الطلاب لمهارات الذكاء الرقمي في النقاط التالية:-

- تحسين قدرة الطلاب على التعلم الذاتي: وذلك من خلال مساعدتهم على استخدام الامكانات الرقمية من مكتبات الكترونية وقواعد البيانات العالمية وغيرها من محركات البحث الأكاديمية مما يعزز من استقلاليتهم في عملية التعلم.
- حماية الطالب من المخاطر الالكترونية وذلك من خلال رفع مستوى الوعي الرقمي لديهم وذلك من خلال توعيتهم بضرورة حماية بياناتهم الشخصية واستخدام الإنترنت بشكل آمن ومسؤول.
- تساعده علي إقامة علاقات اجتماعية سليمة مع الآخرين والتواصل عبر الإنترنت وذلك من خلال استخدام وسائل التواصل الرقمية باحترافية مثل البريد الالكتروني الأكاديمي أو المنصات الرقمية مثل ميكروسوفت تيم.
- التحكم والضبط في استخدام التكنولوجيا والوسائط الرقمية.
- التفكير الناقد للمحتوى المتاح عبر الإنترنت والتمييز بين ما هو صحيح وما هو تضليل.
- وعى الطالب بالحقوق والمسئوليات الرقمية.
- الذكاء الرقمي يعزز من جاهزيتهم للتفاعل الإيجابي مع أى تطورات تقنية في مجال التلعليم.

ولقد فرضت جائحة كورونا وما أعقبها من قرارات التحول الرقمي في كافة المجالات بصفة عامة وفي العملية التعليمية بصفة خاصة، فأصبح الطلاب يتلقون المحاضرات عن بعد، ويقضون معظم الوقت للبحث على الإنترنت، وهذا يتطلب حمايتهم من الفضاء الالكتروني الذي يتعرضون فيه لمعلومات من مصادر عديدة قد تكون مغلوطة أو خاطئة.

ولخص كل من Solovieva et al (2020, P. 2)، Kunkhong, Yongsorn& Ponathong (2023, P. 13)، Majeed et al (2025, P.1) المخاطر المرتبطة بالتحول الرقمي في التعليم، فبالرغم من كل مزايا الرقمنة العالمية إلا أن هناك مخاطر جدية قد تؤثر سلبًا على الصحة النفسية للطلاب تشمل هذه المخاطر: الإدمان الرقمي، تشوه القدرات المعرفية والكلام لدى الطلاب، تطوير حالة مرضية تُعرف بـ "التخلف العقلي المعلوماتي الزائف" (وهي حالة مرضية تتضمن تدهورًا في الدماغ بسبب تأثير الأجهزة الذكية)، الإصابة بالتوحد الرقمي، التنمر الإلكتروني، ومخاطر آخرى ناجمة عن الحمل الزائد بالمعلومات والتقنيات والبقاء المتواصل على

الإنترنت، والاعتماد المفرط على التكنولوجيا الرقمية يؤدي إلي تراجع المهارات الأساسية مثل التركيز والتفكير النقدي. كما قد يواجه الطالب تحديات تتعلق بالخصوصية والأمان الرقمي. لذلك، يجب الحذر عند استخدام التكنولوجيا ويجب أن يتعلم الطالب استخدامها بشكل آمن ومسؤول.

ورغم الفوائد الهائلة لاستخدام المعلومات عبر الإنترنت، مثل التعليم، والتواصل، والتعاون، والوصول إلى المعرفة، إلا أن هذه الفوائد تصاحبها مخاطر متعددة. لذا، أصبح من الضروري تعلم كيفية التكيف مع التغيرات الرقمية وفهم أساليب مواجهة المخاطر المرتبطة بها، ومن بين القضايا المهمة، تأثير وسائل التواصل الاجتماعي على اتجاهات وسلوك الطلاب، مما دفع مؤسسات التعليم العالي إلى وضع سياسات لاستخدام هذه الوسائل بصورة واعية وإيجابية. ومع ذلك، فإن مراقبة وتنظيم الاستخدام لدى الطلبة يُعد أمرًا صعبًا، لذا يجب التركيز على تنمية الوعي الرقمي وتمكين الأفراد من استخدام وسائل التواصل الاجتماعي بطريقة مسؤولة وآمنة، ولذلك فإن نقص مهارات الذكاء الرقمي وضعف قدرة الطلاب على استخدامه بشكل صحيح سيؤدي إلى مشكلات مختلفة تتمثل في:

- ضعف إدارة الهوية الشخصية في العالمين الواقعي والرقمي.
- عدم القدرة على ضبط النفس وإدارة الوقت عند استخدام الأجهزة الرقمية.
- نقص مهارات الحماية الذاتية والتعامل مع التنمر الإلكتروني.
- ضعف القدرة على التمييز بين المعلومات الصحيحة والأخبار الكاذبة (Kunkhong et al, 2023, Pp. 13-14).

ولذلك اقترح Yildiz(2024, Pp. 936- 937) عدد من الطرق الفعالة التي يمكن للقائمين على العملية التعليمية اتباعها عند دمج التقنيات الرقمية فى التعليم وتساعد في التقليل من المخاطر المرتبطة بالذكاء الرقمي والرقمنة والتحول الرقمي في التعليم وتتمثل في:

- **الاعداد للتعليم الرقمي:** استخدام التقنيات الرقمية في التعليم بشكل كبير يعتمد على استعداد المعلمين. لذا لابد من توفير برامج التدريب المناسبة لتزويد المعلمين بالمهارات والمعارف المطلوبة للتعامل مع طرق التدريس الرقمية. ويجب أن تركز هذه البرامج ليس فقط على المهارات التقنية ولكن أيضًا على كيفية استخدام الأدوات الرقمية لدعم التطور المعرفي والعاطفي للطلاب. ويُعد التطوير المستمر أمرًا أساسيًا، حيث إن المشهد الرقمي يتطور بسرعة، ويحتاج أن يكون المعلمين دائمًا على وعى بأحدث الأدوات والمنهجيات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد الموارد التي توجه المعلمين إلى أفضل الممارسات لاستخدام الأدوات الرقمية في سد الفجوة بين طرق التدريس التقليدية والرقمية، مما يضمن أن الانتقال يكون سلسًا وفعالًا.
- **ضمان الوصول إلى التكنولوجيا:** من أهم القضايا التي تؤثر على رقمنة التعليم هي الفجوة الرقمية والتى تؤثر بشكل كبير على عدد كبير من الطلاب، فالوصول إلى التكنولوجيا يعزز المساواة التعليمية، ولذلك لابد من توافر البنية التحتية والموارد اللازمة للمجتمعات التي تعاني من نقص الخدمات لتسهيل الوصول للإنترنت.
- **تطوير السياسات الأخلاقية والأمنية:** فمع تزايد دمج التقنيات الرقمية في التعليم، فلابد من حماية خصوصية الطلاب، وضمان أمان البيانات، ومنع الاستغلال التجاري لبيانات الطلاب، وكذلك من الضروري حماية رفاهية الطلاب في البيئات الرقمية وضمان أن تكون تفاعلاتهم مع التكنولوجيا آمنة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تقديم إرشادات واضحة للطلاب لتقليل المخاطر المحتملة وتعزيز الثقة فى أنظمة التعلم والتعليم الرقمية.

النظريات والمفاهيم السائدة حول التعلم وآثارها على استخدام التقنيات الرقمية:

عرض(Pachler(2013, Pp. 6-9 **ثلاثة نظريات مفسرة للتعلم وتطبيقاتها في تقنيات التعليم والتعلم الرقمي وهم:**

١- **النظرية السلوكية:** هي منظور في التعلم حيث يكون مفهوم الشرطية مركزيًا، أى فكرة أنه من الممكن تفسير السلوك البشري من حيث الاستجابة للمثيرات، وأنه بناءً على طبيعة المثير يمكن تحفيز أنواع مختلفة من الاستجابات البشرية، وتم توسيع هذه الفكرة لاحقًا من خلال الاعتقاد بأن السلوك البشري يمكن تفسيره من خلال ما هو قابل للملاحظة، وأن العوامل البيئية بدلاً من العوامل الوراثية هي التي تؤدي إلى التعلم.

تطبيقاتها في تقنيات التعليم، يتميز التقليد السلوكي بنمط تعليمي يتمثل في سلسلة متتابعة من الخطوات الصغيرة التي تغطي جزءًا من المجال الموضوعي أو مهارة معينة. النموذج التكنولوجي أو التطبيق يحاكي دور المعلم من خلال تقديم بعض المدخلات أو الأنماط التي يمكن للمتعلم التدرب والممارسة عليها تليها تقديم الملاحظات.

ولكن وفقًا لهذا النمط يواجه الطلاب المشكلات الخاصة ببرمجيات التدريب والممارسة في أنها تخلق عقلية سلبية تبحث فقط على الإجابات الصحيحة مما يعيق الدافعية للبحث عن الأسباب الكامنة وراء الأشياء.

٢- النظرية المعرفية:

فالتعلم وفقًا لهذه النظرية يتجاوز التركيز على السلوكيات القابلة للملاحظة، ولكن يتم التركيز على ما يحدث داخل عقول الناس(أي على العمليات العقلية). ولم يعد يُنظر إلى المعرفة على أنها رصيد سلوكي يتم تعلمه بشكل سلبي. ونتيجة لذلك، يتم النظر إلى المتعلم كونه مشاركًا عقليًا نشطًا في عملية التعلم.

ووفقًا للنظرية المعرفية يتم التمييز بين مدرستين فكريتين رئيسيتين هم معالجة المعلومات والبنائية:

- الأولى (معالجة المعلومات) تحاول تفسير كيفية عمل الدماغ من حيث النماذج والقواعد الخاصة بتناول المعلومات وتخزينها ومعالجتها، وكيف يساعد ذلك في تفسير السلوك البشري
- والثانية (البنائية) تعتبر أن المعرفة مكونة من تمثيلات ذهنية رمزية ويقوم المتعلمين بإنشائها بشكل نشط استنادًا إلى الهياكل المعرفية الموجودة لديهم، ويعتبرون التعلم عملية اكتشاف نشطة.

تطبيقاتها في تقنيات التعليم: أنه يمكن استخدام تقنيات التعلم الجديدة لمساعدة المتعلمين في بناء فهم جديد من خلال نشاطهم الاستكشافي أى أنه يمكن استخدام النموذج الكشفي للتعلم القائم على الاكتشاف وحل المشكلات والمحاكاة، فوفقًا للنظرية المعرفية يمكن الاستفادة من هذه التقنيات الرقمية في معالجة المعلومات وتشجيع الطلاب على التفكير التجريدى وتسمح لهم ببناء المعرفة وتساعدهم في بناء أنظمة تصنيف مثل برامج معالجة النصوص وقواعد البيانات وجداول البيانات وغيرها من التطبيقات التي تمكن من بناء وتنظيم ومعالجة المعلومات. والتي تساعد على التفكير المعرفي الابداعي.

٣- النظرية الاجتماعية:

ومن رواد هذه النظرية فيجوتيسكي Vygotsky وأكد على أن التعلم يحدث من خلال التفاعل الاجتماعي أى من خلال التفاعل مع بيئات اجتماعية ثقافية معرفية وذلك من خلال ما يعرف (منطقة التطور القريب) أى أن الأشخاص المهمون في حياة الطالب سواء كانوا والدين او معلمين أو

زملاء يلعبوا دورًا هامًا في تعزيز تعلمه من خلال التجارب المعروضة عليهم والتي تساعدهم على الانتقال إلى المرحلة الثانية من المعرفة والفهم.

ووفقًا لهذه النظرية: يمكن رؤية التقنيات الرقمية وفقًا لفيجوتيسكى بأنها تمتلك إمكانات وسيطة تساعد على توسيع الموارد المعرفية للطالب وهو ما يُعرف بالإدراك الموزع .

وأضاف Cheng, Peng, Wan, Dai& Zhang (2025, P.2) أن نظرية التفاعل الاجتماعي تقدم إطارًا نظريًا حاسمًا لفهم الابتكار المعرفي في البيئات الرقمية، فالتقنيات الرقمية تعزز بشكل كبير وتيرة التفاعلات الاجتماعية من خلال اعادة تشكيل مشهد التفاعل وتمكين رقمنة المعرفة، وهذا التفاعل الاجتماعي المعزز يسهم في تهيئة بيئة لاكتساب المعرفة وتكاملها وتطبيقها مما يؤثر في الابتكار المعرفي الرقمي.

وأشارت Bergania (2021, Pp.3-4) أنه يمكن تفسير الذكاء الرقمي في ضوء النظرية الترابطية (connectivism) التي وضعها كل من جورج سيمنز وستيفن داونز (٢٠٠٥) وتعرض هذه النظرية شرح كيف أن تقنيات الإنترنت قد خلقت فرصًا جديدة للتعلم وتبادل المعلومات عبر شبكات الويب العالمية مثل منتديات النقاش الإلكترونية، والشبكات الاجتماعية واليوتيوب، وأى أداة أخرى تمكن المستخدمين من التعلم وتبادل المعلومات مع الآخرين، فالفكرة الأساسية التي تقوم عليها النظرية الترابطية هو أن المعرفة لا تتكون فقط داخل عقل الفرد، بل تنشأ نتيجة التفاعل المستمر بين الفرد والشبكات (مثل الإنترنت والمجتمعات الرقمية والمؤسسات مثل المدارس). فالنظرية الترابطية ترى أن التعلم لا يكون داخل الفرد فقط بل يحدث داخليًا وعبر الشبكات أى أن التعلم يكون داخل الفرد وخارجه من خلال داخل مؤسسة أو قاعدة بيانات.

أى أن المعرفة وفقًا للنظرية الترابطية تبدأ من الفرد وتنتهي به فعندما يتعلم معلومة جديدة، ثم يبدأ الفرد في مشاركة هذه المعرفة عبر شبكة مثل نشرها في منتدى أو كتابة مقال. أو حتي مناقشة هذه المعرفة عبر وسائل التواصل الاجتماعي وعندما تنتشر هذه المعرفة والأفكار عبر الشبكات قد تتبناها مؤسسات كالمدارس والجامعات فتطور بناءً عليها مناهج، ثم تقوم المؤسسات بإعادة نشر هذه المعلومات بعد تطويرها في الشبكات العامة ليصل من جديد للأفراد ويحصلون على معرفة محدثة من خلال شبكة متكاملة من التفاعلات وبالتالي بقاء الفرد على اطلاع دائم بالمعرفة الجديدة

ويمكن تفسير ما سبق عرضه من نظريات فيما يلي:

- فالنظرية السلوكية تقوم على فكرة الاستجابة من جانب الطالب وامكانية تحفيزها، ويمكن تحقيق ذلك تقنيًا من خلال استخدام التكنولوجيا كأداة لتقديم تعليمات للطالب وتعزيز السلوك من خلال التغذية الراجعة الفورية كالبرامج التعليمية التفاعلية فهناك برامج تنمي الذكاء الرقمي من خلال التكرار والتحفيز.
- أما بالنسبة للنظرية المعرفية والتي تقوم على معالجة المعلومات وبناء المعرفة فالتكنوجيا تسهم في تحقيق ذلك من خلال البرامج التي تساعد على تنظيم المعرفة (مثل الجداول، والخرائط الذهنية) وبرامج المحاكاة، وتوفير بيئات تعلم قائمة على الاكتشاف وحل المشكلات.
- أما بالنسبة للنظرية الاجتماعية التى تعتمد على بناء المعرفة من خلال التفاعلات الاجتماعية وبناء المعرفة في بيئة تعاونية فالتكنولوجيا تحقق ذلك من خلال التفاعل ضمن مجتمعات رقمية متاحة طوال الوقت كالمنتديات ووسائل التواصل الاجتماعي وقواعد البيانات العالمية والمشاركة في بيئات افتراضية عبر المنصات التعليمية المختلفة كالزووم والتيم ومنصة Thinqi وغيرها.

وخلاصة القول أن التعلم القائم على الذكاء الرقمي لا يعتمد فقط على القدرة التقنية بل هو مزيج من السلوك المتعلم والمعالجة المعرفية والتفاعل الاجتماعي والذي يمكن دعمه وتطويره باستخدام الذكاء الرقمي بتقنياته المختلفة.

بعض البحوث والدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية لمقياس الذكاء الرقمي متعدد الأبعاد:

بحث Na-Nan, Roopleam& Wongsuwan (2020) سعى إلى تطوير أداة لقياس "الذكاء الرقمي (Digital Intelligence Quotient)(DIQ) وتشمل أبعادها الهوية الرقمية، الاستخدام الرقمي، الأمان الرقمي، الأمن السيبراني أو الرقمي، الذكاء العاطفي الرقمي، التواصل الرقمي، الثقافة الرقمية والحقوق الرقمية، تم إجراء بحث DIQ على مرحلتين. في البداية، تم وضع (٣٣) مفردة تقيس الذكاء الرقمي استنادًا إلى المفاهيم والنظريات السابقة حول DIQ، وتم تطبيق هذا المقياس على عينة تضمنت (٤٠٩) من المسؤولين والموظفين في الشركات الصغيرة والمتوسطة في تايلاند وتم التحقق من صدق وثبات المقياس، وتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي، وأظهرت النتائج أن النموذج ذو ملاءمة جيدة للبيانات مع قيم مقبولة لمعاملات الثبات تجاوزت (٠.٧٠) في معظم الأبعاد، وأظهرت النتائج أن العوامل الثمانية تفسر حوالي ٦٢.٢٢% من التباين الكلي.

بحث سامية بكري عبدالعاطي (٢٠٢٢). هدفت إلى فحص الأداء التفاضلي لفقرات مقياس الذكاء الرقمي في البيئة المصرية وفقًا لمتغيرات النوع والمستوى الدراسي والتخصص الأكاديمي، بالإضافة إلى التعرف على أثر الأداء التفاضلي على الصدق البنائي للمقياس، وتكونت عينة البحث من (٣٧٢) من الذكور والإناث من التخصصات النظرية والعملية من التعليم الجامعي وفوق الجامعي وتراوحت أعمار عينة البحث ما بين (١٨- ٥١) عامًا، وتوصلت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي إلى وجود بنية أحادية تتعلق بالذكاء الرقمي، وتستخدم الدرجة الكلية للمقياس للتعبير عن الذكاء الرقمي.

بحث Kunkhong et al (2023) اهتم بتحليل العوامل التوكيدية لمكونات مهارات الذكاء الرقمي لدى طلاب مؤسسات التعليم العالي لتحديد مكونات الذكاء الرقمي بالطريقتين النوعية (من خلال المقابلات مع الخبراء) والكمية من خلال تطبيق استبيان الذكاء الرقمي. تكونت عينة البحث من ١٠ خبراء و٤٠٠ طالب من مؤسسات التعليم العالي في تايلاند بالسنوات الدراسية من الأولى إلى الرابعة، واُستخدمت الطريقة العشوائية الطبقية عند اختيار العينة. وشملت أدوات البحث نموذج مقابلة شبه منظمة ومقياسًا حول عوامل الذكاء الرقمي، والذي تضمن ٥٠ مفردة تغطي ٨ أبعاد، وبلغت قيمة معامل الثبات (٠.٩٦٢)، وباستخدام التحليل العاملي التوكيدي للتحقق من مكونات الذكاء الرقمي أظهرت النتائج أن نموذج قياس عوامل الذكاء الرقمي يتكون من ٨ عوامل وجاءت أوزان العوامل كما يلي: الهوية الرقمية (٠.٨٤)، الاستخدام الرقمي (٠.٩٠)، السلامة الرقمية (٠.٩٢)، الأمان الرقمي (٠.٩٠)، الذكاء العاطفي الرقمي (٠.٩٠)، التواصل الرقمي (٠.٩٦)، الثقافة الرقمية (٠.٩٥)، الحقوق الرقمية (٠.٩١).

بعض البحوث والدراسات التي تناولت الذكاء الرقمي:

بحث خديجة ناصر النجراني، منى خالد كريم (٢٠٢١). اهتم بالتعرف على مستوى وعي المعلمات والطالبات بمهارات الذكاء الرقمي من وجهة نظر معلماتهن في المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة جدة، والكشف عما إذا كانت هناك فروق دالة في مستوى وعي معلمات المرحلتين المتوسطة والثانوية بمهارات الذكاء الرقمي وفقًا لمتغيرى التخصص المهني، والمرحلة التعليمية، وتكونت عينة البحث من (٣٩٦) معلمة من معلمات المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة جدة، وتوصلت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى معلمات المرحلتين المتوسطة والثانوية في الذكاء الرقمي وفقًا لمتغير التخصص المهني والمرحلة التعليمية.

بحث أسماء عبدالخالق إبراهيم (٢٠٢٤) درست الإسهام النسبي للدافعية العقلية في التنبؤ بالذكاء الرقمي لدى عينة من طلبة الجامعة، بالإضافة إلى التعرف على مستوى الدافعية العقلية والذكاء الرقمي لدى طلبة الجامعة، وتكونت عينة البحث من (٢١٨) طالب وطالبة بكلية التربية بالرستاق، واستخدم مقياس الذكاء الرقمي (إعداد الباحثة)، وتم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، وتم التوصل إلى وجود مستوى مرتفع من الذكاء الرقمي لدى طلبة الجامعة.

بحث احلام جميل علي (٢٠٢٤): تناول البحث مستوى الذكاء الرقمي لدى تدريسيي الكليات الانسانية (التربية/ الاداب/ التربية الاساسية)، والعلمية (العلوم/ الصيدلة/ الهندسة) في الجامعة المستنصرية وبلغت عينة البحث ٢٠٠ تدريسى وتدريسية، وتم استخدام مقياس الذكاء الرقمي (إعداد الباحثة)، والمنهج الوصفي وتوصلت النتائج إلى تمتع تدريسيي الكليات الانسانية والعلمية في الجامعة المستنصرية بالذكاء الرقمي، ولا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تدريسيي الكليات الانسانية والعلمية في الجامعة المستنصرية في الذكاء الرقمي أى أن الذكاء الرقمي لا يتأثر بالتخصص الأكاديمي.

بحث Majeed et al (2025) اهتم بدراسة مستوى الذكاء الرقمي لدى طلاب الجامعات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وللتحقق من ذلك، قام الباحثون ببناء مقياس للذكاء الرقمي. تكون المقياس من (٢٤) فقرة موزعة على (٨) مهارات رئيسية، وتم التأكد من صدق وثبات الأداة. تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من ١٣٩ طالبًا وطالبة تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية من طلاب جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم، قسم الحاسبات. استخدم النموذج المقترح للذكاء الاصطناعي ثلاث تقنيات للذكاء الاصطناعي: شجرة القرار، والغابة العشوائية، وتقنية تعزيز التدرج وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون. أشارت النتائج إلى أن طلاب الجامعة يمتلكون بالفعل الذكاء الرقمي، مما يبرز إمكانية تنفيذ تدخلات موجهة لتعزيز مهاراتهم وكفاءاتهم الرقمية.

بحث Wang, Bu, Hong, Jia, Huang& Wang (2025) اهتم بالكشف عن دور تقنية الذكاء الرقمي (DIT) في تعزيز فعالية الأيديولوجية المناهجية (أى قدرة المناهج التعليمية على تحقيق الأهداف الفكرية والقيمية وقدرتها على غرس القيم والمبادىء) في كليات التربية الرياضية بشكل غير مباشر، من خلال تحسين فعالية التدريس ومشاركة الطلاب. كما تقدم الدراسة رؤى حول كيفية تأثير تكامل التكنولوجيا على نتائج التعليم الأيديولوجي والسياسي. وتكونت عينة البحث من ٨٠٤ من أعضاء هيئة التدريس والطلاب (٤٦٦) ذكورًا، (٣٣٨) إناثًا، وباستخدام نموذج الوساطة المتسلسل المستند إلى نموذج قبول التكنولوجيا(TAM) ، ونظرية تحديد الذات(SDT) ونظرية النظام التعليمي البيئي (EET) تم تطبيق نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) لفحص العلاقات بين تقنية الذكاء الرقمي، وفعالية التدريس، ومشاركة الطلاب، وكشفت النتائج أن تقنية الذكاء الرقمي تعزز بشكل كبير من فعالية التدريس ومشاركة الطلاب، مما يؤدي بدوره إلى تحسين نتائج الأيديولوجية المناهجية. وكذلك لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث في الذكاء الرقمي.

تعليق عام على البحوث السابقة:

من خلال ما تم عرضه من بحوث سابقة مرتبطة بالبحث الحالى تم التوصل إلى:

أولًا: بالنسبة للهدف:

- تنوعت أهداف البحوث والدراسات السابقة فمنها ما اهتم بالتعرف على الخصائص السيكومترية والبنية العاملية لمقياس الذكاء الرقمي مثل بحث Na-Nan, Roopleam& Wongsuwan

(2020)، وبحث Solovieva et al (2020) بحث سامية بكري عبدالعاطي (٢٠٢٢)، بحث Kunkhong et al (2023)، Li et al (2024).

- وهدفت بعض البحوث والدراسات إلى معرفة تأثير النوع والتخصص والعمر والمرحلة الدراسية على الذكاء الرقمي ومن هذه البحوث والدراسات بحث جمال فرغل الهواري، محمد محمد الفقي (٢٠٢١)، وبحث Kalogeratos, Lourida, Anastasopoulou, Tsogka & Pierrakeas(2024)، وبحث Shaila& Parthasarathy(2024) ، بحث Hanh, Huyen& linh (2025).

بينما يهدف البحث الحالي من التحقق للبنية العاملية لمقياس الذكاء الرقمي من خلال اختبار أربعة نماذج مختلفة عبر التحليل العاملي التوكيدي (CFA) وتقييم مؤشرات المطابقة للنماذج المختلفة، ومقارنتها لاستخراج أكثرها مطابقة لبيانات العينة.

ثانيًا: بالنسبة للعينة:

تنوعت العينات المستخدمة فى البحوث السابقة ما بين طلاب وطالبات المرحلة الجامعية, والقليل منها ركز على تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتلاميذ المرحلة الإعدادية، وعينة من المعلمين، وخبراء بمؤسسات التعليم العالي، وعينة من الموظفين العاملين في الشركات الصغيرة والمتوسطة ، وكان معظم العينات من الذكور والإناث.

وتتكون **عينة البحث الحالى** من طلبة الجامعة بالزقازيق بكليات (الهندسة- العلوم- الطب- الحاسبات والمعلومات- التربية- الآداب).

ثالثًا: بالنسبة للأدوات:

لقد تنوعت المقاييس التى تم استخدامها لقياس متغيرات البحث فمنها ما كان منشورًا ومنها ما تم تصميمه من قبل الباحثين، فبالنسبة للأدوات المستخدمة لقياس الذكاء الرقمي تنوعت تبعًا لاختلاف حجم العينة والفرقة الدراسية وأيضًا الهدف من البحث، وكذلك وفقًا للتعريف الذى يتبناه كل باحث، فتم استخدام مقاييس مختلفة للذكاء الرقمي بأبعاد مختلفة.

وسوف تقوم الباحثة الحالية بإعداد مقياس لقياس الذكاء الرقمي تناسب عينة وهدف البحث.

رابعًا: بالنسبة للأساليب الإحصائية والمنهج المستخدم:

استخدمت بعض البحوث التى تم عرضها المنهج الوصفى والبعض الآخر استخدم المنهج التجريبى والمنهج الإرتباطى، وتنوعت الأساليب الإحصائية التى استخدمت فى معالجة بيانات البحوث السابقة، وذلك تبعًا للهدف من كل بحث وكذلك للتحقق من فروض كل بحث، فقد تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المختلفة مثل معامل ارتباط بيرسون، واختبار(ت)، والمتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى، والتحليل العاملى التوكيدى، وتم استخدام بعض البرامج الإحصائية مثل برنامج Spss، وبرنامج JASP.

وسوف تستخدم الباحثة الحالية المنهج الوصفى المقارن، وكذلك بعض الأساليب الإحصائية التى تناسب مع فروض البحث الحالى مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعاملات الارتباط، والتحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي، وذلك من خلال البرامج الإحصائية JASP , Lisrel 9.2, SPSS.25 فى تحليل البيانات.

منهج البحث وإجراءاته:

أولًا: منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي المقارن، وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعاملات الارتباط، والتحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي، وذلك من خلال البرامج الإحصائية JASP , Lisrel 9.2, SPSS.25 .

ثانيًا:عينة البحث:

بعد تصميم المقياس على صيغة Google Form أعدته الباحثة وتم رفعه على الانترنت وطلب من طلبة جامعة الزقازيق للعام الجامعي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ م بالكليات النظرية والكليات العملية بالمشاركة بالاستجابة على المقياس، وتم الحصول على العينة المتاحة.

وتتمثل عينة البحث فيما يلى:

٤- عينة حساب الخصائص السيكومترية:

تكونت هذه العينة من (٢٠٠) طالب وطالبة في جامعة الزقازيق بالفصل الدراسى الأول للعام الجامعى ٢٠٢٤-٢٠٢٥م ، منهم (١٤٠) طالبة بنسبة ٧٠.٠%، (٦٠) طالب بنسبة ٣٠.٠%، انحصرت أعمارهم بين (١٨-٢٥) عامًا، وبمتوسط عمري (١٩.٠٨) عامًا وانحراف معياري (١.٣٠)، ويوضح جدول (١) توصيف العينة وفق النوع والكلية.

جدول (١) توزيع عينة الخصائص السيكومترية وفقًا للنوع والكلية

النوع	الكلية				المجموع
	التربية	الحاسبات والمعلومات	الطب	العلوم	
ذكر	١٨	١١	٢٠	١١	٦٠
أنثي	٥١	٣٣	٢٧	٢٩	١٤٠
المجموع	٦٩	٤٤	٤٧	٤٠	٢٠٠

٥- العينة الأساسية:

تكونت العينة الأساسية من (١٠٧٤) طالب وطالبة في جامعة الزقازيق بالفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ م، منهم (٧٠٩) طالبة بنسبة ٦٦.٠% ، (٣٦٥) طالب بنسبة ٣٤.٠% ، انحصرت أعمارهم بين (١٨-٢٥) عامًا، وبمتوسط عمري (١٩.٦٧) عامًا وانحراف معياري (١.٣٧)، ويوضح جدول (٢) توصيف العينة وفق النوع والكلية.

جدول (٢) توزيع العينة الأساسية وفقًا للنوع والكلية

النوع	الكلية						المجموع
	التربية	الآداب	الحاسبات والمعلومات	الطب	العلوم	الهندسة	
ذكر	٤٠	١١٨	٣٦	٣٤	٢٢٤	٧٥	٧٠٩
أنثي	٢٢٢	٢١	١٣	٢٢	٥١	٢١٨	٣٦٥
المجموع	٢٦٢	١٣٩	٤٩	٥٦	٢٧٥	٢٩٣	١٠٧٤

ثالثًا: أدوات البحث:

مقياس الذكاء الرقمي: إعداد الباحثة

وصف المقياس:

تم إعداد مقياس للذكاء الرقمي بما يتناسب مع طبيعة عينة البحث وثقافتها، وذلك لأن المقاييس التي تم إعدادها قد لا تتناسب مع ثقافة المجتمع المصري وطلبة المرحلة الجامعية فيما يتعلق بالمهارات الرقمية، هدف المقياس الحالي إلى قياس الذكاء الرقمي لدى طلبة الكليات النظرية والعملية بجامعة الزقازيق، وتكون المقياس في البداية من (٥٠) مفردة، حيث تم تطبيق المقياس علي المشاركين عبر نموذج (Google Form)

هدف المقياس:

قياس مهارة الطالب في فهم التكنولوجيا واستخدامها وتطبيقها بشكل فعال مما يساعد على الاندماج في العالم الرقمي والانضباط في استخدام التكنولوجيا والتقنيات الرقمية وتحقيق التوازن بينها وبين حياة الطالب اليومية مع الحفاظ علي الهوية الرقمية بما يعكس شخصية الطالب الحقيقية، والقدرة على إدارة المخاطر عبر الإنترنت وحماية البيانات الشخصية، والتفاعل مع الوسائط الرقمية

بطريقة آمنة، والقدرة على إقامة علاقات إيجابية مع الآخرين عبر الإنترنت مع مراعاة مشاعر الآخرين والتفاعل معها بشكل إيجابي، بالإضافة إلى احترام حقوق الملكية الفكرية. ويُعرَف إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الذكاء الرقمي إعداد الباحثة.

وقد تم اتباع الخطوات التالية لإعداد مقياس الذكاء الرقمي:

١) قامت الباحثة بالإطلاع على الإطار النظري للبحوث السابقة وقراءتها والتعمق فيها وكذلك الإطلاع على عدد من المقاييس العربية والأجنبية لتحديد المقاييس التي تم استخدامها لقياس الذكاء الرقمي، وكذلك بعد الإستفادة من المقياس الذي قدمه معهد الذكاء الرقمي DQ .

٢) صياغة المفردات: وقد تمت صياغة مفردات المقياس وقامت الباحثة بالإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة وقراءتها والتعمق فيها ومن خلال فهم الإطار النظري والتعريفات المختلفة لمتغير البحث، وقامت الباحثة بالإطلاع على بعض مقاييس الذكاء الرقمي سواء في البيئة العربية أو الأجنبية مثل بحث Na-، Rahman, Amalia & Aziz (2020) Nan et al (2020)، Kulworatit et al (2021)، غادة أحمد جابر(٢٠٢٢)، Kulkong, Yongsorn& Ponathong (2023)، Majeed et al (2025)، Li et al (2024) ، ويوضح الجدول التالي عدد من المقاييس التي تناولتها البحوث والدراسات السابقة عن الذكاء الرقمي وهي:

جدول (٣) مقاييس الذكاء الرقمي

م	الباحث/ السنة/ عنوان البحث	العينة	أبعاد الأداة
١	Na-Nan et al.(2020). Validation of a digital intelligence quotient questionnaire for employee of small and medium-sized Thai enterprises using exploratory and confirmatory factor analysis.	عينة من الموظفين العاملين في الشركات الصغيرة والمتوسطة	مكونة من ٣٣ سؤالاً تغطي أبعاد الهوية الرقمية، والثقافة الرقمية، والسلامة الرقمية، والحقوق الرقمية، والأمن الرقمي، والاتصال الرقمي، والاستخدام الرقمي، والذكاء العاطفي الرقمي. تم التحقق من صحة جميع الأسئلة باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي.
٢	Solovieva et al (2020). Development of Digital Intelligence Among Participants of Inclusive Educational Process.	شمل المشاركون في البحث معلمين وطلابًا من الصف التاسع وأولياء أمور بإجمالي ٤٥ شخصًا (١٥ شخصًا من كل فئة).	- في البداية تم استخدام مقياس للذكاء الرقمي يتضمن أبعاد التفكير النقدي، القدرة على التواصل الفعال، التنظيم الذاتي - وفيما يتعلق بالبرنامج فإنه تضمن تنفيذ أنشطة لتطوير مختلف مجالات الذكاء الرقمي بشكل منهجي، وهي: الكفاءة الرقمية، الاستهلاك الرقمي، الذكاء العاطفي الرقمي والتعاطف الرقمي، الذاتية الرقمية.
٣	Kulworatit et al. (2021). Development of An Internet Risks Assessment Using A Digital Intelligence Quotient And A Communication-Based Model.	شملت الدراسة مستلمي الرسائل – من المواطنين الرقميين التايلانديين الذين تتراوح أعمارهم	يتكون المقياس النهائي من ٢٧ عبارة موزعة على سبعة أبعاد هى: الهوية الرقمية، السلامة الرقمية الذكاء العاطفي الرقمي الحقوق الرقمية، الخوف

م	الباحث/ السنة/ عنوان البحث	العينة	أبعاد الأداة
		بين ١٨-٣٦ عامًا، والذين يستخدمون الإنترنت لمدة خمس سنوات متتالية	الرقمي الجشع الرقمي، القرارات الرقمية غير المنطقية
٤	Kunkhong et al.(2023). The Confirmatory Factor Analysis of Digital Intelligence Skills for Students in Higher Education Institutions	تكونت عينة البحث من ١٠ خبراء و٤٠٠ طالب من مؤسسات التعليم العالي في تايلاند بالسنوات الدراسية من الأولى إلى الرابعة	أظهرت النتائج أن نموذج قياس عوامل الذكاء الرقمي يتكون من (٥٤) عبارة موزعة على ٨ عوامل هم: الهوية الرقمية ، الاستخدام الرقمي ، السلامة الرقمية ، الأمان الرقمي ،الذكاء العاطفي الرقمي ، التواصل الرقمي ، الثقافة الرقمية، الحقوق الرقمية
٥	Siling et al (2023). Factors associated with Digital intelligence quotient among Lower secondary school students.	تلاميذ المرحلة الإعدادية	يتكون المقياس من (٢٧) عبارة تشمل المهارات التقنية: تتعلق باستخدام الأجهزة والتقنيات الرقمية. المهارات المعرفية: مثل التفكير النقدي، وتحليل المعلومات الرقمية. المهارات الاجتماعية: مثل التفاعل الرقمي الإيجابي، والمسؤولية الرقمية.
٦	رحاب على حجازى (٢٠٢٤). تصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على الايماءات لتنمية الذكاء الرقمي والمثابرة الأكاديمية لذوي صعوبات التعلم.	تلاميذ بالصف الثالث الإعدادي	يتكون المقياس من (١٠٨) عبارة موزعة على سبعة أبعاد هم: محو الأمية الرقمية، الأمن الرقمي، إدارة وقت الشاشة، إدارة الخصوصية، التنمر الإلكتروني، إدارة البصمة الرقمية، الذكاء العاطفي)
٧	Li et al (2024). The development of a digital intelligence quotient scale: A new measuring instrument for primary school students in China	طلاب المرحلة الابتدائية في الصين	ويتكون المقياس النهائي المعتمد من ٢٢ عبارة موزعة على ٧ أبعاد هي: الهوية الرقمية، والاستخدام الرقمي، والسلامة الرقمية، والأمن الرقمي، والذكاء العاطفي الرقمي، والثقافة الرقمية، والحقوق الرقمية
٨	Majeed et al .(2025). Digital Intelligence for University Students Using Artificial Intelligence Techniques.	طلبة الجامعة	تكون المقياس من (٢٤) فقرة موزعة على (٨) مهارات رئيسية هم: إدارة وقت الشاشة، إدارة البصمة الرقمية، إدارة الخصوصية، إدارة التنمر الإلكتروني، التعاطف الرقمي، هوية المواطن الرقمي، إدارة الأمن الإلكتروني، التفكير النقدي

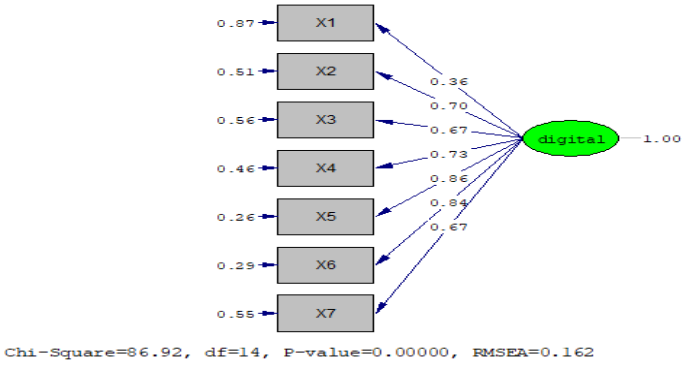
يتضح من الجدول السابق أن هناك العديد من المقاييس التي تناولت الذكاء الرقمي، وحاولت الباحثة الاستفادة منها فى تصميم مقياس يتناسب مع البيئة العربية، وتحديد تعريف إجرائى للذكاء الرقمي وتم إضافة مفردات جديدة تتناسب مع المتغير، وتم الاستعانة ببعض المفردات التى تتناسب مع عينة البحث الحالى، وتعديل بعض المفردات حتى تفى بالغرض من البحث، وقامت بصياغة مجموعة من المفردات بحيث تتناسب هذه المفردات مع الهدف من البحث الحالى، وتتناسب مع عينة البحث، وقد روعى أن تكون المفردات واضحة محددة المعنى، وتجنب المفردات الطويلة، والمفردات التى تحتوى على أكثر من فكرة، وتجنب وضع مفردات متشابهة، كما تم مراعاة بيئة وثقافة مجتمع البحث، وقد تم صياغة (٥٠) مفردة لقياس الذكاء الرقمي لدى طلبة جامعة الزقازيق بالكليات النظرية والكليات العملية.

الخصائص السيكومترية لمقياس الذكاء الرقمي:

صدق المقياس :

صدق المحتوى: للتحقق من صدق المحتوى، تم عرض المقياس على (٥) محكمين[١] من أعضاء هيئة التدريس في قسمي علم النفس التربوي والصحة النفسية بكلية التربية جامعة الزقازيق، لتحديد صدق محتوى عبارات المقياس طبقاً للتعريفات الإجرائية لكل بعد، وانتماء كل عبارة للبعد، ومناسبة تدريج ليكرت المقترح وصياغة العبارة، واقتراح الصياغة اللغوية المناسبة. وتم حساب صدق المحتوى باستخدام معادلة لوشي (Lawshe , 1975 , p.567) ، وانحصرت نسبة الاتفاق بين المحكمين على صلاحية العبارات بين(٨٠ % – ١٠٠%) وكان المقياس في صورته النهائية (٥٠) عبارة تتم الاستجابة عليها من خلال تدريج ليكرت الخماسي (دائماً – غالباً – أحياناً – نادراً – أبداً) ويعطي الدرجات (٥ – ٤-٣-٢-١) وجميع العبارات في الاتجاه الموجب وبالتالى انحصرت درجات بين المقياس بين (٥٠- ٢٥٠) درجة.

الصدق البنائي : تم التحقق من الصدق البنائي لمقياس الذكاء الرقمي باستخدام التحليل العاملى التوكيدي بالبرنامج الإحصائي Lisrel 9.2 ، حيث سيتم اختبار نموذج العامل الكامن الواحد، والذي يفترض أن العوامل السبعة للمقياس تتشبع جميعها على عامل عام واحد.



شكل (١) نموذج العامل الكامن لمقياس الذكاء الرقمي

ويوضح الجدول التالي، نتائج التحليل العاملي التوكيدي للمتغيرات المشاهدة (نموذج العامل الكامن الواحد) :

[١] أ.د/ السيد أبوهاشم، أ.د/ هانم عبدالمقصود، أ.د/ يسرا شعبان، أ.د/ رانيا عطية، أ.م.د/ رانيا عبدالعظيم

جدول (٤)

نتائج التحليل العاملي التوكيدي لعوامل الذكاء الرقمي

العوامل	التشبع	الخطأ المعياري لتقدير التشبع	قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية	مربع معامل الارتباط المتعدد
الأول: الهوية الرقمية	٠.٣٥٨	٠.٠٧٢	**٤.٩٦	٠.١٣
الثاني: الاستخدام الرقمي	٠.٧٠٠	٠.٠٦٤	**١٠.٨٨	٠.٤٩
الثالث: الأمن الرقمي	٠.٦٦٧	٠.٠٦٥	**١٠.٢١	٠.٤٥
الرابع: الذكاء العاطفي الرقمي	٠.٧٣٣	٠.٠٦٣	**١١.٦١	٠.٥٤
الخامس:الاتصال الرقمي	٠.٨٦٢	٠.٠٥٩	**١٤.٧٢	٠.٧٤
السادس: محو الأمية الرقمية	٠.٨٤٠	٠.٠٥٩	**١٤.١٤	٠.٧١
السابع: الحقوق الرقمية	٠.٦٦٩	٠.٠٦٥	**١٠.٢٦	٠.٤٥

**** دال عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم تشبعات العوامل دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد الصدق البنائي لمقياس الذكاء الرقمي.

وقد حقق نموذج العامل الكامن الواحد مؤشرات حسن مطابقة مقبولة وفق (عزت عبدالحميد حسن، ٢٠١٦، ص. ٣٧٤) . ويوضح الجدول التالي هذه المؤشرات:

جدول (٥)

قيم مؤشرات حسن المطابقة لنموذج العامل الكامن لمقياس الذكاء الرقمي

المؤشرات	القيمة	المؤشرات	القيمة
X^2	٨٦.٩٢	PNFI	٠.٦١٨
df	١٤	CFI	٠.٩٤٠
X^2/df	٦.٢١	IFI	٠.٩٤٠
RMSEA	٠.١٦٢	RFI	٠.٨٩١
RMR	٠.٠٦٨	GFI	٠.٨٨٩
NFI	٠.٩٢٨	AGFI	٠.٧٧٨
NNFI	٠.٩١٠	PGFI	٠.٤٤٥

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم مؤشرات حسن المطابقة مقبولة. وبذلك يدعم التحليل العاملي التوكيدي البنية أحادية العامل للذكاء الرقمي .

الصدق التمييزي: تم التحقق من الصدق التمييزي للمقياس اعتماداً على محك Ware et al (2007) المبني على قيم معاملات الارتباط مع المقاييس الفرعية المتنافسة، حيث تم الربط بين الصدق التمييزي والاتساق الداخلي للمفردات وذلك من خلال النسبة المئوية للمفردات ذات الارتباط أكبر من أو تساوي (٠.٤٠) مع مقياسها الفرعي المفترض، وإذا كان (٨٠%) من ارتباطات المفردات بمقياسها الفرعي المفترض دالة وبقيم أعلى من الارتباطات بالمقاييس الفرعية البديلة (الأخري لنفس المقياس) فإنه يمكن اعتبار الصدق التمييزي للمفردات مقبولاً، وكانت قيم معاملات الارتباط البينية كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (٦) الارتباطات البينية بين مفردات كل بعد فرعي بالدرجة الكلية والأبعاد الأخرى

رقم المفردة	الأول الهوية الرقمية	الثاني الهوية الرقمية	الثالث الهوية الرقمية	الرابع الهوية الرقمية	الخامس الهوية الرقمية	السادس الهوية الرقمية	السابع الهوية الرقمية
١	**.٩١٦	**.٣٥٧	٠.٠٨٠	*.١٤٣	**.٢٦٨	**.٢٥٨	*.١٦٩
٢	**.٨٦٤	**.٣٣٦	٠.٠٤٠	*.١٦٩	**.٢٣٤	**.٢١٧	*.١٥٤
٣	**.٩٠٤	**.٣٤٤	٠.٠٨٤	*.١٤١	**.٢٧٥	**.٢٤٨	*.١٦٠
٤	**.٩٢٧	**.٤٤٢	*.١٧٨	**.٢١٠	**.٣٣٥	**.٣٠٨	**.٢٤٧
٥	**.٩٠٣	**.٣٤٢	٠.١٢٥	*.١٥٨	**.٢٧٦	**.٢٧٨	*.١٧٠
٦	**.٨١٩	**.٣١٠	٠.٠٢٩	*.١٤٢	**.٢٦٧	**.٢٤٧	*.١٥١
٧	**.٨٦٤	**.٤١٢	٠.١٣٤	**.١٩٠	**.٣٥٣	**.٣٣٦	**.١٩١
٨	**.٨٤٤	**.٣٩٧	٠.٠٨٣	*.١٤٣	**.٢٩٠	**.٣٠٩	*.١٦٧
٩	٠.٠٩٠	**.٥٣١	**.٤٦١	**.٤٠٥	**.٤٤٦	**.٤٤٨	**.٣١٩
١٠	**.٢٥٧	**.٤٦٦	٠.١١٨	**.١٨٦	**.٣٤٥	**.٢٧٦	**.١٩٢
١١	**.٢٥٨	**.٧٣١	**.٣٧٢	**.٢٢٠	**.٤٠٤	**.٣٥٦	**.٢٨٠
١٢	**.١٨٥	**.٧٥٧	**.٣٤٨	**.٢٤٢	**.٤٣٢	**.٤١١	**.١٩٨
١٣	*.١٦٧	**.٧٥٠	**.٤٠٦	**.٣٣٢	**.٤٨٣	**.٥٦٤	**.٣١٦
١٤	**.٣٣٦	**.٧٨١	**.٢٠٢	**.٢١٤	**.٥٠١	**.٤٤٩	*.١٥٧
١٥	**.٢٠٥	**.٧٤٠	**.٣٢٤	**.٣٨٦	**.٤٥٥	**.٤٨٣	**.٢٢٧
١٦	٠.٠٧٨	**.٢٤٠	**.٧١١	**.٣٨٩	**.٣١٠	**.٣٥٢	**.٣٨٣
١٧	٠.٠٥٣	**.٣٨٢	**.٦٤٢	**.٣٢٦	**.٣٠٨	**.٣٠٠	**.١٩٨
١٨	٠.٠٨٨	**.٣١٧	**.٦٩٢	**.٤٣٩	**.٣٦٤	**.٣٧٧	**.٤٠٦
١٩	٠.٠١٧	**.٢٣٣	**.٦١٤	**.٣٢٨	**.٣٣١	**.٣١٠	**.٥١٧
٢٠	٠.٠٥١	٠.١٢٩	**.٦٠١	**.٣٧٣	**.٢٩٥	**.٢٥٤	**.٥٥١
٢١	٠.٠٧٩	**.١٨٦	**.٤٨٨	**.٢٦٩	**.٢٦٠	**.٢٦٩	**.٣٣٤
٢٢	٠.١٠٢	**.٤٣٩	**.٦٦٩	**.٤٧٢	**.٤٤٣	**.٤٤٨	**.٢٩٠
٢٣	*.١٤٦	**.٤٣٩	**.٤٤٨	**.٦٠٤	**.٤٩٢	**.٤٤٩	**.٢٧٧
٢٤	٠.٠٨٩	**.١٨٢	**.٤٩٠	**.٦٠٠	**.٣٧٨	**.٣٠٣	**.٦٣٠
٢٥	٠.٠٢٣	*.١٧٦	**.٤٢٣	**.٦٣٠	**.٣٢٦	**.٣٧٢	**.٥٠٦
٢٦	٠.١١٧	**.٢١٨	**.٢٢١	**.٦٠٥	**.٣١٢	**.٣٣٠	**.٢٣٩
٢٧	**.١٩٣	**.٢٤١	**.٣٢٧	**.٥٤٨	**.٣٤١	**.٣٩٥	**.٣٥٢
٢٨	٠.١٣٤	*.١٧٧	**.٢٢٣	**.٥٩٥	**.٣١٦	**.٢٤٤	**.٤١٣
٢٩	٠.٠٦٤	**.٢٥٩	**.٤٢١	**.٦٤٥	**.٤٦٠	**.٣٨٧	**.٤١٠
٣٠	**.١٤٧	**.٢١٩	**.٥٢٦	**.٥١٦	**.٥٣١	**.٤٤٣	**.٦٦٠
٣١	**.٢٤٤	**.٣٩٤	**.٣٢٩	**.٣٦٩	**.٦٤٧	**.٤٧٩	**.٣٣٧
٣٢	**.٢٠٢	**.٣٨٠	**.٢٤٧	**.٣٩٨	**.٦٤٥	**.٤٢٣	**.٢٧١
٣٣	*.١٤٠	٠.٠٨٧	**.٢٣٩	**.٣٠٠	**.٤١٣	**.٢٨٥	**.٣٨٤
٣٤	**.٢١٥	**.٤٥٣	**.٤٠٣	**.٤٤٩	**.٧٢٠	**.٥٣٤	**.٤٤٨
٣٥	**.٢٥٥	**.٥٣٥	**.٣٣٨	**.٣٨١	**.٧٣١	**.٥١٩	**.٢٥٨
٣٦	**.٢٣٨	**.٦٤١	**.٣٢٣	**.٤١١	**.٧٢٩	**.٥٨٠	**.٢٤٨
٣٧	*.١٥٤	*.١٦٤	**.٢٠١	**.٣١١	**.٣٦٢	**.٤٣٨	**.٤٠٤
٣٨	**.٢٧٨	**.٣٦٦	**.٤٥٦	**.٤٢٦	**.٤٦١	**.٦٠١	**.٤٤٢
٣٩	*.١٦٢	**.٤٧٦	**.٤٦٤	**.٤٢٠	**.٥٥٠	**.٧١٦	**.٣٧٩
٤٠	*.٢٠٧	**.٥٦٧	**.٣٠٤	**.٣٢٥	**.٤٦٢	**.٧٠٩	**.٢٦٦
٤١	**.٢٧٤	**.٤٧٨	**.٢٦٢	**.٤٠٦	**.٥٤٨	**.٦٩١	**.٢٦١
٤٢	*.١٤٦	**.٣٥٤	**.٣٧٧	**.٣٧٩	**.٤٣٦	**.٦٩١	**.٣٢٣
٤٣	*.١٥٠	**.٢١٠	**.٢٧٣	**.٣٤٥	**.٤٠٣	**.٤٨١	**.٣٦٦
٤٤	٠.٠٧٨	*.١٥١	**.٤٥٠	**.٤١٩	**.٣٦٣	**.٣٢٦	**.٧٤٣
٤٥	**.٢١٢	*.١٦٧	**.٣٧٤	**.٤٩٩	**.٣٧٣	**.٣٨١	**.٧٣٢
٤٦	**.٢٠٥	**.٣٩٥	**.٤٩٢	**.٣٨٢	**.٥٤٢	**.٤٩٢	**.٦٤٧
٤٧	٠.٠٩٠	**.٣١٩	**.٣٢١	**.٣٩٢	**.٢٩٤	**.٣١٥	**.٦٠٢
٤٨	**.١٩١	**.٢١٠	**.٣٧٠	**.٤١٢	**.٣٥٥	**.٣٧٧	**.٦٨٩
٤٩	٠.٠٠٩	*.١٧٣	**.٣٦١	**.٥٣٣	**.٣٣٤	**.٤٠٤	**.٩٥٣
٥٠	*.١٤٥	٠.١٣٨	**.٢٦٢	**.٣٤٨	**.٣٠٤	**.٢٦١	**.٦٠٤

*** دال عند مستوى (٠.٠٥)، ** دال عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات ارتباط المفردات بالدرجة الكلية للبعد دالة إحصائياً، وكذلك أكبر من (٠,٤٠) مما يؤكد تحقق الصدق التمييزي والاتساق الداخلى لمقياس الذكاء الرقمي وفق محك Ware et al (2007).

ثبات المقياس :

حساب معاملات الارتباط البينية للأبعاد، وكذلك ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للمقياس، كما في الجدول التالى:

جدول (٧) معاملات ثبات درجات الأبعاد الفرعية لمقياس الذكاء الرقمي

هالأبعاد	الهوية الرقمية	الاستخدام الرقمي	الأمن الرقمي	الذكاء الرقمي	الاتصال الرقمي	محو الأمية الرقمية	الحقوق الرقمية
الهوية الرقمية							
الاستخدام الرقمي	٠.٤١٧**						
الأمن الرقمي	٠.٤٠٧**	٠.٤٦٤**					
الذكاء الرقمي	٠.٤٨٤**	٠.٤١٢**	٠.٥٨٩**				
الاتصال الرقمي	٠.٣٢٧**	٠.٦٣٩**	٠.٥٢٥**	٠.٦٢٤**			
محو الأمية الرقمية	٠.٣١٣**	٠.٦٢٥**	٠.٥٢٧**	٠.٥٨٩**	٠.٧٣٨**		
الحقوق الرقمية	٠.٤٠٠**	٠.٣٤٨**	٠.٥٦٣**	٠.٦٣٧**	٠.٥٥١**	٠.٥٣٠**	
المقياس ككل	٠.٥٩١**	٠.٧٨٣**	٠.٦٧٨**	٠.٧٣٥**	٠.٨٣٦**	٠.٨٢٠**	٠.٦٩٢**

**** دال عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق أن:

جميع قيم معاملات الارتباط البينية للأبعاد دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) ومحصورة بين (٠.٣١٣- ٠.٧٣٨).

جميع قيم معاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) ومحصورة بين (٠.٥٩١ -٠.٨٣٦).

حساب معامل ألفا لـــــ " كرونباخ " بعد حذف درجة المفردة من البعد الذي تنتمى إليه ، وكانت كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٨) معاملات ثبات درجات المفردات بعد حذف درجة المفردة من البعد لمقياس الذكاء الرقمي

الهوية الرقمية		الاستخدام الرقمي		الأمن الرقمي		الذكاء الرقمي	
رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا
١	٠,٩٥٠	٩	٠,٨١٤	١٦	٠,٦٧٥	٢٣	٠,٦٧٧
٢	٠,٩٥٤	١٠	٠,٨٢٣	١٧	٠,٧٣٧	٢٤	٠,٦٥٧
٣	٠,٩٥١	١١	٠,٧٧٩	١٨	٠,٦٨٨	٢٥	٠,٦٤٩
٤	٠,٩٤٩	١٢	٠,٧٧٣	١٩	٠,٧٠٠	٢٦	٠,٦٨٥
٥	٠,٩٥١	١٣	٠,٧٧٤	٢٠	٠,٧٠٣	٢٧	٠,٦٧٢
٦	٠,٩٥٨	١٤	٠,٧٦٧	٢١	٠,٧٢٤	٢٨	٠,٦٦٥
٧	٠,٩٥٤	١٥	٠,٧٨٠	٢٢	٠,٦٩٦	٢٩	٠,٦٤٦
٨	٠,٩٥٥						
الاتصال الرقمي		محو الأمية الرقمية		الحقوق الرقمية			
٣٠	٠,٧٤٥	٣٧	٠,٧٣٨	٤٤	٠,٧٢٦		
٣١	٠,٧٢٢	٣٨	٠,٧٠٩	٤٥	٠,٧٢٨		
٣٢	٠,٧٢٩	٣٩	٠,٦٨٢	٤٦	٠,٧٥٢		
٣٣	٠,٧٦٦	٤٠	٠,٦٩٢	٤٧	٠,٧٠٩		
٣٤	٠,٧٠٥	٤١	٠,٧٠٣	٤٨	٠,٧٣٩		
٣٥	٠,٧٠٣	٤٢	٠,٦٨٩	٤٩	٠,٧٤٦		
٣٦	٠,٧١١	٤٣	٠,٧٣٤	٥٠	٠,٧٦٢		

وبحساب ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس الذكاء الرقمي بثلاث طرق :ألفا ل"كرونباخ Cronbach's α "، جتمان Gutmann's λ6 ، أوميجا McDonald's ω كما في الجدول التالي:

جدول (٩) معاملات ثبات درجات الأبعاد الفرعية لمقياس الذكاء الرقمي

الأبعاد	ألفا Cornbrash's α	جتمان Guttmann's λ6	أوميجا McDonald's ω
الهوية الرقمية	٠.٩٥٩	٠.٩٧٣	٠.٩٥٣
الاستخدام الرقمي	٠.٨٢٤	٠.٨١٢	٠.٨٢٦
الأمن الرقمي	٠.٧٤٥	٠.٧٣٢	٠.٧٣٨
الذكاء العاطفي الرقمي	٠.٧٠٢	٠.٦٨٣	٠.٦٩١
الاتصال الرقمي	٠.٧٧٧	٠.٧٨١	٠.٧٧٤
محو الأمية الرقمية	٠.٧٥٨	٠.٧٤٣	٠.٧٥٧
الحقوق الرقمية	٠.٧٧٩	٠.٧٧٠	٠.٧٧٥
المقياس ككل	٠.٩٤٠	٠.٩٣٢	٠.٨٧٤

يتضح من الجدول (٨) أن معاملات ثبات درجات الأبعاد الفرعية لمقياس الذكاء الرقمي ، والمقياس ككل بطرق ألفا، جتمان، ماكدونالد جميعها مرتفعة وهذا مؤشر لتمتع جميع المفردات بدرجة جيدة من الثبات.

وعند مقارنة قيم معامل ألفا (بعد حذف درجة المفردة من البعد الفرعي الى تنتمى إليه) بقيم معامل ألفا يتضح أنها أقل من أويساوى معامل ألفا للبعد الفرعي الذى تنتمى إليه ، وهذا يعني أن جميع مفردات المقياس ثابتة ، حيث أن تدخل المفردة لا يؤدي إلى خفض معامل الثبات للبعد (عزت عبدالحميد حسن، ٢٠١٦ ، ص٢٢٥) وبالتالى فإن الصورة النهائية لمقياس الذكاء الرقمي تتكون من (٥٠) مفردة، ويوضحها الملحق رقم (١).

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

قامت الباحثة قبل التحقق من فروض البحث وتفسيرها ومناقشتها بالتحقق من اعتدالية توزيع البيانات وذلك عن طريق حساب معامل الالتواء والتفلطح لدرجات عينة البحث باستخدام برنامج SPSS وجاءات النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (١٠): نتائج اختبار اعتدالية التوزيع لدرجات العينة النهائية فى مقياس البحث

ن = (١٠٧٤) طالب وطالبة

الدرجة الكلية للذكاء الرقمي بأبعاده الفرعية	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	الإلتواء		التفلطح	
				القيمة	الخطأ المعيارى	القيمة	الخطأ المعيارى
الهوية الرقمية	١٠٧٤	٢٩.١٥٧	٢٨١.٥	٠.٧٠٠-	٠.٠٧٥	١.٩٧٩	٠.١٤٩
الاستخدام الرقمي	١٠٧٤	٢٢.٠٦٦	٤٥١.٦	٠.٠١٨-	٠.٠٧٥	٠.٦٥٢-	٠.١٤٩
الأمن الرقمي	١٠٧٤	٣٠.٠٣٠	٤٣١.٤	١.١٣١-	٠.٠٧٥	١.٤٩٥	٠.١٤٩
الذكاء العاطفي الرقمي	١٠٧٤	٢٨.٢٩٣	٨٥١.٤	٠.٩٤١-	٠.٠٧٥	١.٥٧٠	٠.١٤٩
الاتصال الرقمي	١٠٧٤	٢٧.١٩٨	٧١٣.٤	٠.٥٤٥-	٠.٠٧٥	٠.٤٤٢	٠.١٤٩
محو الأمية الرقمية	١٠٧٤	٢٦.٧٥٥	٨٧٦.٤	٠.٤٢١-	٠.٠٧٥	٠.١٢٧	٠.١٤٩
الحقوق الرقمية	١٠٧٤	٣٠.٦٩٧	١٩٤.٤	١.٣٧٦-	٠.٠٧٥	٢.٦٧١	٠.١٤٩
الدرجة الكلية للمقياس	١٠٧٤	١٩٤.١٩٨	٢٥٠.٢٦	٠.٥٢٥-	٠.٠٧٥	١.١٩٣	٠.١٤٩

يتضح من الجدول السابق أن درجات العينة الأساسية من طلاب جامعة الزقازيق في الدرجة الكلية والأبعاد الفرعية، قريبة من التوزيع الإعتدالى، وذلك لأن قيمة معامل الألتواء Skewness في كل منها تتراوح بين (+١، -١)، كذلك قيمة معامل التفلطح (التفرطح) Kurtosis تتراوح بين (+٣، -٣)، مما يدل على أن الدرجات قريبة من التوزيع الإعتدالى، وبالتالى فالأساليب الإحصائية البارامترية هى الأنسب لاختبار فروض البحث.

رابعًا: الأساليب الإحصائية:

تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي (CFA) لفحص البنية العاملية للمقياس وتقييم مؤشرات المطابقة للنماذج المختلفة.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها :

ينص الفرض الأول على أن" مقياس الذكاء الرقمي لدى طلبة جامعة الزقازيق يتمتع ببنية عاملية صالحة" وللتحقق من ذلك الفرض تم اختبار أربعة نماذج مختلفة عبر التحليل العاملي التوكيدي (CFA) وفحص البنية العاملية للمقياس وتقييم مؤشرات المطابقة للنماذج المختلفة، ومقارنتها لاستخراج أكثرها مطابقة لبيانات العينة. والنماذج التي تم فحصها هي:

(أ) **نموذج أحادي البعد من الدرجة الأولى Unidimensional model**، حيث تتشبع جميع المفردات على عامل كامن واحد.

(ب) نموذج متعدد الأبعاد من الدرجة الأولى First-order multidimensional model، مع ستة عوامل مترابطة حيث تتشبع كل مفردة على عامل خاص من الدرجة الأولى.

(ج) نموذج متعدد الأبعاد من الدرجة الثانية Second-order multidimensional model، مع عوامل خاصة في المستوى الأول وعامل عام يربط بين الأبعاد في المستوى الثاني.

(د) نموذج ثنائي العوامل Bi-factor model، حيث تتشبع المفردات على عامل عام بالإضافة إلى عوامل خاصة، ولا ترتبط العوامل الخاصة بالعامل العام بشكل مباشر. وجدول (١١) يوضح نتائج مؤشرات المطابقة لكل نموذج. كما يوضح الشكل رقم (٢) عوامل مقياس الذكاء الرقمي وفق النماذج العاملية الأربعة باستخدام التحليل العاملي التوكيدي.

جدول (١١) قيم مؤشرات حسن المطابقة لمقياس الذكاء الرقمي وفق النماذج العاملية

مؤشرات المطابقة	النماذج العاملية*			
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
X^2	٩٠٧٦.٣٠	٦٢٥٨.٣٨	٦٦٠٩.٥٧	٣٤١٨.٤٦
df	١١٧٥	١١٤٥	١١٦٨	١٠٩٧
P value	< .001	< .001	< .001	< .001
X^2/df	٧.٧٢	٥.٤٧	٥.٦٦	٣.١٢
CFI	٠.٥٨٩	٠.٧٣٤	٠.٧١٧	٠.٨٧٩
TLI	٠.٥٧١	٠.٧١٨	٠.٧٠٣	٠.٨٦٥
NNFI	٠.٥٧١	٠.٧١٨	٠.٧٠٣	٠.٨٦٥
NFI	٠.٥٥٦	٠.٦٩٤	٠.٦٧٧	٠.٨٣٣
PNFI	٠.٥٣٣	٠.٦٥٣	٠.٦٤٥	٠.٧٤٦
RFI	٠.٥٣٧	٠.٦٧٥	٠.٦٦١	٠.٨١٣
IFI	٠.٥٩٠	٠.٧٣٥	٠.٧١٨	٠.٨٨٠
RNI	٠.٥٨٩	٠.٧٣٤	٠.٧١٧	٠.٨٧٩
AIC	١٤٧٨٥٦.٢٢	١٤٥٠٨٠.٣١	١٤٥٤٠٣.٥٠	١٤٢٣٥٤.٣٩
BIC	١٤٨٦٠٣.١٠	١٤٥٩٣١.٧٥	١٤٦١٨٥.٢٣	١٤٣٤٨٩.٦٤
RMSEA	٠.٠٧٩	٠.٠٦٤	٠.٠٦٦	٠.٠٤٤
SRMR	٠.٠٨٧	٠.٠٩٠	٠.٠٩١	٠.٠٤٢
GFI	٠.٩٤١	٠.٩٥٦	٠.٩٥٠	٠.٩٧٦
MFI	٠.٠٢٥	٠.٠٩٣	٠.٠٧٩	٠.٣٣٩
ECVI	٨.٧٣	٦.١٥	٦.٤٥	٣.٦١

***النموذج الأول (أ): النموذج العاملي التوكيدي أحادي البعد من الدرجة الأولى.**

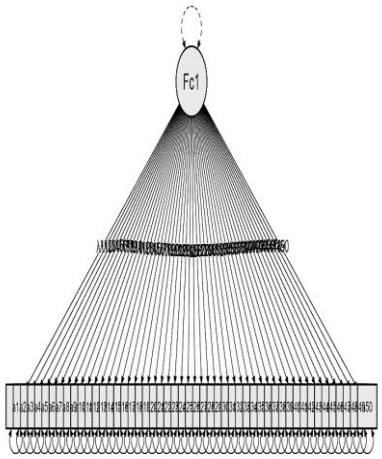
النموذج الثاني (ب): النموذج العاملي التوكيدي متعدد الأبعاد من الدرجة الأولى .

النموذج الثالث (ج): النموذج العاملي التوكيدي متعدد الأبعاد من الدرجة الثانية.

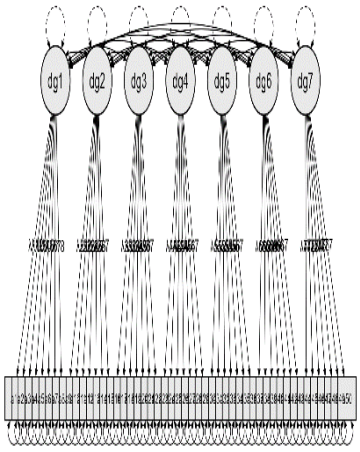
النموذج الرابع (د): النموذج العاملي التوكيدي الثنائي، بعامل عام وعوامل خاصة.

يلاحظ من النتائج المبينة بالجدول (١٠) أن النموذج الرابع هو الأفضل مقارنة بالنماذج الثلاثة الأخري، وقد حقق جودة مطابقة مناسبة لبيانات البحث وفقاً لأدلة المطابقة، فيما عدا أن قيمة مربع كا دالة إحصائياً في جميع النماذج " نظرا لتأثرها بحجم العينة "، لذا يمكن استثناء هذا

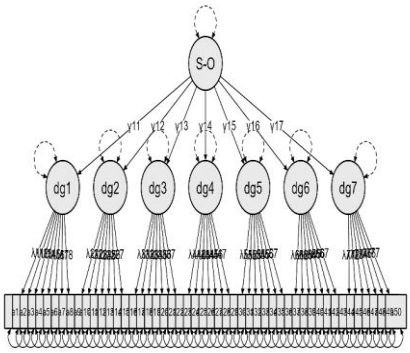
المؤشر. ولكن باقي المؤشرات كان النموذج الرابع هو الأفضل، ويعرض الشكل (٢) النموذج البنائي لجميع النماذج في صورتها النهائية .



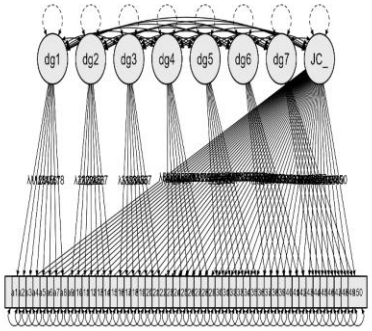
النموذج (أ): النموذج العاملي التوكيدي أحادي البعد من الدرجة الأولى (ن= ١٠٧٤)



النموذج (ب): النموذج العاملي التوكيدي متعدد الأبعاد من الدرجة الأولى (ن= ١٠٧٤)



النموذج الثالث (ج): النموذج العاملي التوكيدي متعدد الأبعاد من الدرجة الثانية (ن= ١٠٧٤)



النموذج الرابع (د): النموذج العاملي التوكيدي الثنائي، بعامل عام وعوامل خاصة (ن= ١٠٧٤)

شكل (٢) عوامل مقياس الذكاء الرقمي وفق النماذج العاملية الأربعة باستخدام التحليل العاملي التوكيدي

وتم التحقق من صدق بنية مقياس الذكاء الرقمي وفق النموذج العاملي التوكيدي الثنائي، بعامل عام وعوامل خاصة وذلك من خلال الطرق والمحكات التالية :

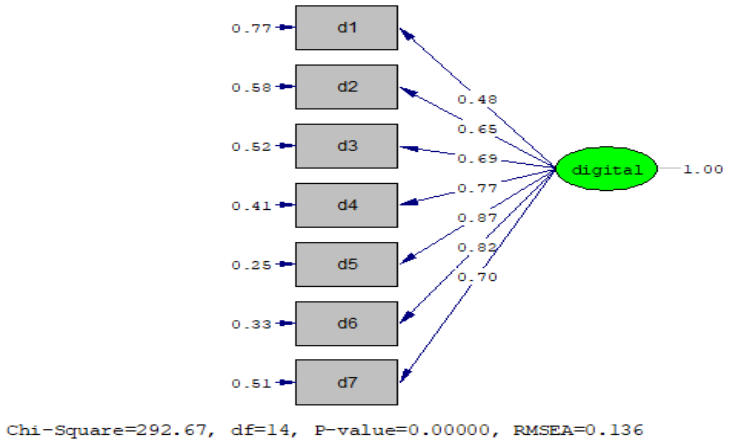
– حساب التشبعات والأخطاء المعيارية وقيمة Z ودلالتها لكل عبارة على العامل الخاص بها ، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (١٢) :

جدول (١٢) قيم التشبع والخطأ المعياري وZ ودلالتها

العوامل	العبارة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة Z ودلالتها	العوامل	العبارة	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة Z ودلالتها
الهوية الرقمية	١	٠.٦٢٧	٠.٠٢٨	٢٢.٤٢**		٢٦	٠.٥٣١	٠.٠٤٠	١٣.٩٠**
	٢	٠.٥٢١	٠.٠٤١	١٢.٧١**		٢٧	٠.٥٩٥	٠.٠٢٩	٢٠.٧٤**
	٣	٠.٦٩٧	٠.٠٢٩	٢٤.٣٥**		٢٨	٠.٦٠٦	٠.٠٣٣	١٨.٦٣**
	٤	٠.٥٦٨	٠.٠٣٩	١٤.٤٣**		٢٩	٠.٦٦٢	٠.٠٣٤	١٩.٦٩**
	٥	٠.٦٩٠	٠.٠٢٩	٢٣.٧٧**	الاتصال الرقمي	٣٠	٠.٦٨٦	٠.٠٢٦	٢٦.٣٨**
	٦	٠.٥٠٢	٠.٠٥٠	١٠.٠٤**		٣١	٠.٥٩٤	٠.٠٢٩	٢٠.٢٣**
	٧	٠.٥٩٢	٠.٠٥٠	١١.٨٤**		٣٢	٠.٥٨٥	٠.٠٣٣	١٧.٧٣**
	٨	٠.٥٤٦	٠.٠٤٦	١١.٨٧**		٣٣	٠.٥٨٧	٠.٠٢٨	٢٠.٩٦**
الاستخدام الرقمي	٩	٠.٦٢٧	٠.٠٣٤	١٨.٥١**		٣٤	٠.٦٩٢	٠.٠٣٠	٢٢.٨١**
	١٠	٠.٦٢٩	٠.٠٣٣	١٩.٠٦**		٣٥	٠.٨٠٩	٠.٠٣٥	٢٢.٩٥**
	١١	٠.٩٩٢	٠.٠٣٨	٢٥.٨٨**		٣٦	٠.٩١٧	٠.٠٣٧	٢٤.٦٨**
	١٢	٠.٩٨٥	٠.٠٣٨	٢٥.٩٩**	محو الأمية الرقمية	٣٧	٠.٥٤١	٠.٠٢٦	٢٠.٨١**
	١٣	١.٠١٩	٠.٠٣٧	٢٧.٤٠**		٣٨	٠.٥٦١	٠.٠٢٨	٢٠.٠٤**
	١٤	١.٠٠٣	٠.٠٣٧	٢٧.٣١**		٣٩	٠.٧٢٩	٠.٠٣٢	٢٢.٥١**
	١٥	١.٠١٤	٠.٠٣٨	٢٦.٥٧**		٤٠	٠.٨٠٦	٠.٠٣٩	٢٠.٤٨**
الأمان والسلامة الرقمية	١٦	٠.٥٣٣	٠.٠٢٨	١٨.٧٧**		٤١	٠.٧٨٩	٠.٠٣٩	٢٠.٢٩**
	١٧	٠.٦٥٢	٠.٠٤٣	١٥.١٤**		٤٢	٠.٦٨١	٠.٠٣٦	١٨.٨٧**
	١٨	٠.٥٧٤	٠.٠٣٨	١٥.٠٢**		٤٣	٠.٦٤١	٠.٠٢٩	٢٢.١٠**
	١٩	٠.٦٧٤	٠.٠٢٧	٢٤.٩٦**	الحقوق الرقمية	٤٤	٠.٥٧٢	٠.٠٢٤	٢٣.٨٣**
	٢٠	٠.٦٢١	٠.٠٢٧	٢٣.٠٠**		٤٥	٠.٥٧٤	٠.٠٢٤	٢٣.٨٣**
	٢١	٠.٦٩٦	٠.٠٢٥	٢٧.٨٤**		٤٦	٠.٥٥٩	٠.٠٢٩	١٨.٩٤**
	٢٢	٠.٧٣٢	٠.٠٣٤	٢١.٤٧**		٤٧	٠.٥٥٣	٠.٠٣٨	١٤.٦٧**
الذكاء العاطفي الرقمي	٢٣	٠.٦٦٢	٠.٠٤٠	١٦.٤٩**		٤٨	٠.٦٠٨	٠.٠٢٧	٢٢.٩٥**
	٢٤	٠.٥١٦	٠.٠٢٥	٢٠.٥٩**		٤٩	٠.٥٩١	٠.٠٢٤	٢٤.٦٣**
	٢٥	٠.٦٠٩	٠.٠٢٩	٢٠.٨١**		٥٠	٠.٥٦٥	٠.٠٢٥	٢٢.٦٠**

****دال عند مستوي (٠.٠١)**

يتضح من الجدول رقم (١٢) أن قيم تشبعات العبارات على عوامل الذكاء الرقمي انحصرت بين (٠.٥٠ – ١.٠٢) ، وبمتوسط (٠.٦٦٦) ، وتباين للتشبعات (٠.٠٢٠) ، وانحصرت قيم الأخطاء المعيارية بين (٠.٠٢ - ٠.٠٥)، وبمتوسط (٠.٠٠٦)، وتباين للأخطاء المعيارية (٠.٠٠٠) وأن كل التشبعات دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على أن جميع العبارات تقيس عامل عام وهو الذكاء الرقمي كما يوضحه الشكل التالى :



شكل (٣) تشبعات العوامل السبعة للذكاء الرقمي على العامل العام

وتحققت مؤشرات حسن المطابقة للنموذج السباعي فكانت:

GFI=.93, AGFI=.72, NFI=.95, NNFI=.94, CFI= .96, RFI= .93, IFI= .96, RMSR= .039, RMSEA= .13 , PGFI=.38. (PNFI=.61 مما يؤكد صدق النموذج السباعي للذكاء الرقمي.

- محك HTMT والذي يعتمد على مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات الكامنة، إذا تسمي Heterotrait-monotrait ratio (HTMT) of the correlations كما قدمه (Henseler et al, 2015) فإذا كانت جميع الارتباطات العاملية أقل من (٠.٩٠) تحقق الصدق التمييزي للمقياس . وبحساب HTMT بين المقاييس الفرعية المكونة للذكاء الرقمي جاءت معاملات الارتباط كما يوضحها الجدول (١٢) جميعها أقل من (٠.٩٠) ، ومحصورة بين (٠.٢٦٩ – ٠.٨٨٢) بما يحقق الصدق التمييزي للمقياس(أى أن الأبعاد الفرعية في المقياس مختلفة عن بعضها البعض والعبارات غير متداخلة).

جدول (١٣) معاملات الارتباط بين المقاييس الفرعية للذكاء الرقمي وفقًا لمحك HTMT

العوامل	الهوية الرقمية	الاستخدام الرقمي	الأمان والسلامة الرقمية	الذكاء العاطفي الرقمي	الاتصال الرقمي	محو الأمية الرقمية	الحقوق الرقمية
الهوية الرقمية	١.٠٠						
الاستخدام الرقمي	٠.٤١٥	١.٠٠					
الأمان والسلامة الرقمية	٠.٢٦٩	٠.٤٥٩	١.٠٠				
الذكاء العاطفي الرقمي	٠.٤٨٣	٠.٥١٤	٠.٧٩١	١.٠٠			
الاتصال الرقمي	٠.٥٣٣	٠.٧٠٣	٠.٧٤١	٠.٨٨٢	١.٠٠		
محو الأمية الرقمية	٠.٤٥٩	٠.٦٦١	٠.٦٩٠	٠.٧٧٥	٠.٧٩٥	١.٠٠	
الحقوق الرقمية	٠.٣٢١	٠.٢٩٤	٠.٧٥٠	٠.٧٨٢	٠.٧٨٢	٠.٧١٩	١.٠٠

- حساب الثبات المركب Compost Reliability وقيم ألفا لكرونباخ للنموذج السباعي للذكاء الرقمي: وجاءت القيم كما يوضحها الجدول رقم (١٣) :

جدول (١٤) قيم ألفا لكرونباخ والثبات المركب لعوامل الذكاء الرقمي

العوامل	ألفا لكرونباخ α	الثبات المركب (CR)
الهوية الرقمية	٠.٧٠٧	٠.٧٢٣
الاستخدام الرقمي	٠.٨٣٩	٠.٨٥٧
الأمان والسلامة الرقمية	٠.٧٢٣	٠.٧٣٠
الذكاء العاطفي الرقمي	٠.٧٥٥	٠.٧٨٣
الاتصال الرقمي	٠.٧٥٣	٠.٧٨٢
محو الأمية الرقمية	٠.٧٤٩	٠.٧٦٠
الحقوق الرقمية	٠.٧٧٤	٠.٧٨٨
المقياس	٠.٩٣١	٠.٩٥٠

يتضح من الجدول (١٤) تمتع النموذج السباعي بثبات البنية العاملية، حيث انحصرت قيم الثبات المركب بين (٠.٧٢٣ – ٠.٧٨٨) للأبعاد الفرعية للمقياس وجميعها قيم أعلى من قيم معامل ألفا لكرونباخ . مما يؤكد موثوقية الأبعاد الفرعية في قياس الذكاء الرقمي.

نتائج الفرض الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

الفرض الثاني الذى ينص على أنه " يوجد تأثير دال إحصائيًا للنوع (ذكور/إناث)، التخصص (نظري/ عملي)، والعمر (أقل من ٢٠ سنة، أكثر من ٢٠ سنة)، ونوع البرنامج (عام، مميز) والتفاعلات الثنائية بينهم على درجات طلبة جامعة الزقازيق فى الذكاء الرقمي، ولإختبار هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين MANOVA لدراسة تأثير التفاعل بين كل من النوع، ونوع الكلية، والعمر، ونوع البرنامج على درجات الذكاء الرقمي وكانت النتائج موضحة كما بالجدول (١٥)، ولكن في البداية تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية في ضوء متغير النوع، والتخصص، والعمر، ونوع البرنامج، وكذلك تم حساب :

جدول (١٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية في ضوء متغير النوع (ذكور/ إناث) حيث (ن = ١٠٧٤) طالب وطالبة

الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الرقمي	النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الهوية الرقمية	ذكر	٣٦٥	٢٩.٥٢٦	٥.٦٠٩
	أنثى	٧٠٩	٢٨.٩٦٨	٥.٠٩٨
الاستخدام الرقمي	ذكر	٣٦٥	٢١.٦٣٦	٦.٧٥٧
	أنثى	٧٠٩	٢٢.٢٨٨	٦.٢٨٠
الأمن الرقمي	ذكر	٣٦٥	٢٩.٣٥٦	٤.٩٢٢
	أنثى	٧٠٩	٣٠.٣٧٨	٤.١١٤
الذكاء العاطفي الرقمي	ذكر	٣٦٥	٢٧.٧١٨	٥.٤٣٣
	أنثى	٧٠٩	٢٨.٥٨٩	٤.٤٩٨
الاتصال الرقمي	ذكر	٣٦٥	٢٧.٠٠٨	٤.٩٠٠
	أنثى	٧٠٩	٢٧.٢٩٦	٤.٦١٥
محو الأمية الرقمية	ذكر	٣٦٥	٢٦.٥٥٣	٤.٩٠٥
	أنثى	٧٠٩	٢٦.٨٥٩	٤.٨٦٠
الحقوق الرقمية	ذكر	٣٦٥	٣٠.١٦٩	٤.٦١٣
	أنثى	٧٠٩	٣٠.٩٦٩	٣.٩٣٧
الدرجة الكلية	ذكر	٣٦٥	١٩١.٩٦٧	٢٨.٠٨٨
	أنثى	٧٠٩	١٩٥.٣٤٧	٢٥.١٩٥

جدول (١٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية في ضوء متغير التخصص (نظرية، عملية) حيث (ن = ١٠٧٤) طالب وطالبة

الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الرقمي	التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الهوية الرقمية	النظرية	٤٠١	٢٩.٣٠٧	٥.١٠٩
	العملية	٦٧٣	٢٩.٠٦٨	٥.٣٨٣
الاستخدام الرقمي	النظرية	٤٠١	٢٢.٤٢٤	٦.٧٠١
	العملية	٦٧٣	٢١.٨٥٣	٦.٢٩٢
الأمن الرقمي	النظرية	٤٠١	٣٠.٦٨٣	٤.٢٨٥
	العملية	٦٧٣	٢٩.٦٤٢	٤.٤٧٢
الذكاء العاطفي الرقمي	النظرية	٤٠١	٢٨.٩٠٠	٤.٦٤٥
	العملية	٦٧٣	٢٧.٩٣٢	٤.٩٣٨
الاتصال الرقمي	النظرية	٤٠١	٢٧.٥٢١	٤.٨٢٩
	العملية	٦٧٣	٢٧.٠٠٦	٤.٦٣٦
محو الأمية الرقمية	النظرية	٤٠١	٢٧.٣٥٧	٤.٨٥٤
	العملية	٦٧٣	٢٦.٣٩٧	٤.٨٥٧
الحقوق الرقمية	النظرية	٤٠١	٣٠.٩٣٣	٤.١٧٨
	العملية	٦٧٣	٣٠.٥٥٧	٤.٢٠٠
الدرجة الكلية	النظرية	٤٠١	١٩٧.١٢٥	٢٥.٨٩٥
	العملية	٦٧٣	١٩٢.٤٥٥	٢٦.٣٢٤

جدول (١٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية في ضوء متغير العمر(أقل من ٢٠ عامًا، ٢٠ فأكثر) حيث (ن = ١٠٧٤) طالب وطالبة

الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الرقمي	العمر	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الهوية الرقمية	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	٢٨.٨٥٥	٥.٩٠٤
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	٢٩.٥١٠	٤.٤٢٧
الاستخدام الرقمي	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	٢٢.٢٠٢	٦.٧١١
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	٢١.٩٠٧	٦.١٣٧
الأمن الرقمي	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	٣٠.٣٥٣	٤.٥٨٣
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	٢٩.٦٥٥	٤.٢١٧
الذكاء العاطفي الرقمي	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	٢٨.٤٨٩	٤.٩٣٥
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	٢٨.٠٦٥	٤.٧٠٦
الاتصال الرقمي	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	٢٧.٤٣٣	٤.٧٩١
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	٢٦.٩٢٥	٤.٦١١
محو الأمية الرقمية	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	٢٧.٢١٩	٤.٩١٥
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	٢٦.٢١٤	٤.٧٧٧
الحقوق الرقمية	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	٣٠.٩٦٠	٤.١٩٨
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	٣٠.٣٩١	٤.١٧٣
الدرجة الكلية	أقل من ٢٠ عامًا	٥٧٨	١٩٥.٥١٢	٢٧.٣٣٤
	٢٠ فأكثر	٤٩٦	١٩٢.٦٦٧	٢٤.٨٦٨

جدول (١٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية في ضوء نوع البرنامج (مميز، عادي) حيث (ن = ١٠٧٤) طالب وطالبة

الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس الذكاء الرقمي	البرنامج	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الهوية الرقمية	مميز	٤٨٤	٣٠.٥٢٧	٤.٤٣١
	عادي	٥٩٠	٢٨.٠٣٤	٥.٦٤٨
الاستخدام الرقمي	مميز	٤٨٤	٢٤.٤٧١	٥.٠٤٢
	عادي	٥٩٠	٢٠.٠٩٣	٦.٨٠٥
الأمن الرقمي	مميز	٤٨٤	٣١.٧٢٩	٣.١٨٦
	عادي	٥٩٠	٢٨.٦٣٧	٤.٨٠٧
الذكاء العاطفي الرقمي	مميز	٤٨٤	٣٠.٢٧٧	٣.٣٠٤
	عادي	٥٩٠	٢٦.٦٦٦	٥.٢٩٥
الاتصال الرقمي	مميز	٤٨٤	٢٩.٢٩٩	٣.٣٢٧
	عادي	٥٩٠	٢٥.٤٧٥	٤.٩٧٩
محو الأمية الرقمية	مميز	٤٨٤	٢٨.٨٣٧	٣.٥٤٢
	عادي	٥٩٠	٢٥.٠٤٨	٥.١٥١
الحقوق الرقمية	مميز	٤٨٤	٣٢.١١٩	٣.١٤٥
	عادي	٥٩٠	٢٩.٥٣١	٤.٥٧٣
الدرجة الكلية	مميز	٤٨٤	٢٠٧.٢٦٠	١٥.٤٩٩
	عادي	٥٩٠	١٨٣.٤٨٣	٢٨.٣٣٩

وللتحقق من وجود فروق دالة احصائيا في أبعاد الذكاء الرقمي ترجع إلى المتغيرات المستقلة (النوع/ التخصص/ العمر/ نوع البرنامج)، وكذلك التفاعلات الثنائية بينها، تم استخدام تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة (MANOVA)، ويعرض الجدول التالي نتائج اختبارات التأثير المتعدد Multivariate Tests باستخدام مؤشرات إحصائية متعددة مثل 'Wilks Lambda، Pillai's Trace، Hotelling's Trace، Roy's Largest Root) لتحديد مدى دلالة الفروق في المتغيرات التابعة مجتمعة.

جدول (١٩)

الإختبارات متعددة المتغيرات Multivariate Tests

	اسم الاختبار	القيمة	قيمة (ف)	Hypothesis df	Error df	مستوى الدلالة
النوع	بلاى (Pillai)	٠.٠٢٥	٨٤٧.٣	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٧٥	٨٤٧.٣	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠٢٥	٨٤٧.٣	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠٢٥	٨٤٧.٣	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
التخصص	بلاى (Pillai)	٠.٠١١	١.٦١٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٢٨
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٨٩	١.٦١٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٢٨
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠١١	١.٦١٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٢٨
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠١١	١.٦١٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٢٨
العمر	بلاى (Pillai)	٠.٠١٨	٢.٨١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٧
	لمبدا ويلكس (Wilk's)	٠.٠٩٨٢	٢.٨١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٧

	اسم الاختبار	القيمة	قيمة (ف)	Hypothesis df	Error df	مستوى الدلالة
	Lambda)					
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠١٩	٢.٨١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٧
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠١٩	٢.٨١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٧
البرنامج	بلاى (Pillai)	٠.١٦٣	٢٩.٣١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٨٣٧	٢٩.٣١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
	هوتلينج(Hotelling)	٠.١٩٤	٢٩.٣١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.١٩٤	٢٩.٣١٥	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٠٠
النوع * التخصص	بلاى (Pillai)	٠.٠١٢	١.٧٩٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٨٥
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٨٨	١.٧٩٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٨٥
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠١٢	١.٧٩٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٨٥
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠١٢	١.٧٩٢	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠٨٥
النوع * العمر	بلاى (Pillai)	٠.٠١١	١.٧١٩	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٠١
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٨٩	١.٧١٩	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٠١
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠١١	١.٧١٩	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٠١
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠١١	١.٧١٩	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.١٠١
النوع * البرنامج	بلاى (Pillai)	٠.٠٠٥	٠.٧٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٦٤٣
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٩٥	٠.٧٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٦٤٣
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠٠٥	٠.٧٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٦٤٣
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠٠٥	٠.٧٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٦٤٣
التخصص *العمر	بلاى (Pillai)	٠.٠١٧	٢.٦٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠١١
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٨٣	٢.٦٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠١١
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠١٧	٢.٦٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠١١
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠١٧	٢.٦٣٤	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٠١١
التخصص * البرنامج	بلاى (Pillai)	٠.٠٠٩	١.٣٠٦	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٢٤٤
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٩١	١.٣٠٦	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٢٤٤
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠٠٩	١.٣٠٦	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٢٤٤
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠٠٩	١.٣٠٦	٧.٠٠٠	٠٠٠.١٠٥٧	٠.٢٤٤
العمر * البرنامج	بلاى (Pillai)	٠.٠٠٥	٠.٨٢٣	٧.٠٠٠	١٠٥٧.٠٠٠	٠.٥٦٩
	لمبدا ويلكس (Wilk's Lambda)	٠.٩٩٥	٠.٨٢٣	٧.٠٠٠	١٠٥٧.٠٠٠	٠.٥٦٩
	هوتلينج(Hotelling)	٠.٠٠٥	٠.٨٢٣	٧.٠٠٠	١٠٥٧.٠٠٠	٠.٥٦٩
	الجذر الأكبر لروي (Roy's Largest Root)	٠.٠٠٥	٠.٨٢٣	٧.٠٠٠	١٠٥٧.٠٠٠	٠.٥٦٩

تشير نتائج اختبارات التأثير المتعدد في الجدول (١٩) إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) في أبعاد الذكاء الرقمي تعزى إلى متغيري النوع والعمر والبرنامج، وكذلك وجود فروق دالة احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) للتفاعل الثنائي بين (التخصص * العمر) وبعد التحقق من وجود فروق دالة احصائيًا من خلال اختبارات التأثير المتعدد تم اجراء تحليل التباين لكل بعد من أبعاد الذكاء الرقمي والدرجة الكلية وذلك لفحص تأثير كل متغير مستقل (النوع/ التخصص/ العمر/ نوع البرنامج) والتفاعلات الثنائية بينهم كما يتضح في الجدول (٢٠):

جدول (٢٠) نتائج تحليل التباين عن تأثير النوع، ونوع الكلية، والعمر، ونوع البرنامج والتفاعل الثنائي بينهم على الذكاء الرقمي

درجات الذكاء الرقمي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الهوية الرقمية	النوع	١٢٢.٢٢٣	١	١٢٢.٢٢٣	٤.٧١٢	*٠.٠٣٠
	التخصص	٢.٣٦٢	١	٢.٣٦٢	٠.٠٩١	٠.٧٦٣
	العمر	٢٠٤.٧٦٧	١	٢٠٤.٧٦٧	٧.٨٩٤	**٠.٠٠٥
	نوع البرنامج	٩٦٤.١١٧٢	١	١١٧٢.٩٦٤	٤٥.٢٢٢	**٠.٠٠٠
	النوع×التخصص	٧٨٠.٤٢	١	٤٢.٧٨٠	١.٦٤٩	٠.١٩٩
	النوع×العمر	٥٢٠.٩	١	٩.٥٢٠	٠.٣٦٧	٠.٥٤٥
	النوع× نوع البرنامج	٠.٩٤١	١	٠.٩٤١	٠.٠٣٦	٠.٨٤٩
	التخصص×العمر	٣٧٨.٧٧	١	٧٧.٣٧٨	٢.٩٨٣	٠.٠٨٤
	التخصص× نوع البرنامج	١٢١.٩٦٢	١	١٢١.٩٦٢	٤.٧٠٢	*٠.٠٣٠
	العمر × نوع البرنامج	١.٦٣٣	١	١.٦٣٣	٠.٠٦٣	٠.٨٠٢
	تباين الخطأ	٢٧٥٧٢.١٩٠	١٠٦٣	٢٥.٩٣٨	---	---
الاستخدام الرقمي	النوع	٠.٠٤٢	١	٠.٠٤٢	٠.٠٠١	٠.٩٧٣
	التخصص	٧.٥٦٣	١	٧.٥٦٣	٠.٢٠٧	٠.٦٤٩
	العمر	٦٥.٤٢١	١	٦٥.٤٢١	١.٧٨٨	٠.١٨١
	نوع البرنامج	٣٣٤٤.٠٣٤	١	٣٣٤٤.٠٣٤	٣٨٥.٩١	**٠.٠٠٠
	النوع×التخصص	١١.٩١٩	١	١١.٩١٩	٠.٣٢٦	٠.٥٦٨
	النوع×العمر	٢٩.٣٣٨	١	٢٩.٣٣٨	٠.٨٠٢	٠.٣٧١
	النوع× نوع البرنامج	١٥.٥٢٦	١	١٥.٥٢٦	٠.٤٢٤	٠.٥١٥
	التخصص×العمر	٤٩٨.٧٨٦	١	٤٩٨.٧٨٦	٦٣١.١٣	**٠.٠٠٠
	التخصص× نوع البرنامج	٥٦.٠٢٥	١	٥٦.٠٢٥	٥٣١.١	٠.٢١٦
	العمر × نوع البرنامج	٥٧.٨٧٥	١	٥٧.٨٧٥	٥٨٢.١	٠.٢٠٩
	تباين الخطأ	٣٨٨٩٨.٠٤٣	١٠٦٣	٣٦.٥٩٣	---	---
الأمن الرقمي	النوع	١٥٩.٥٤٣	١	١٥٩.٥٤٣	٣٩٨.٩	**٠.٠٠٢
	التخصص	١.٢٢١	١	١.٢٢١	٠.٠٧٢	٠.٧٨٩
	العمر	٢٠.٠٢٠	١	٢٠.٠٢٠	١٧٩.١	٠.٢٧٨
	نوع البرنامج	١٧٩٩.١٨٨	١	١٧٩٩.١٨٨	٩٨٥.١٠٥	**٠.٠٠٠
	النوع×التخصص	٧٨.٢٢٨	١	٧٨.٢٢٨	٦٠٨.٤	*٠.٠٣٢
	النوع×العمر	٢٣.١٣٦	١	٢٣.١٣٦	٣٦٣.١	٠.٢٤٣
	النوع× نوع البرنامج	٦.٢٢٨	١	٦.٢٢٨	٠.٣٦٧	٠.٥٤٥
	التخصص×العمر	٤.٠٢٩	١	٤.٠٢٩	٠.٢٣٧	٠.٦٢٦
	التخصص× نوع البرنامج	٦.١٥٤	١	٦.١٥٤	٠.٣٦٢	٠.٥٤٧
	العمر × نوع البرنامج	٠.٨٥٧	١	٠.٨٥٧	٠.٠٥٠	٠.٨٢٢
	تباين الخطأ	١٨٠٤٥.٤١٦	١٠٦٣	١٦.٩٧٦	---	---
الذكاء العاطفي الرقمي	النوع	٣٦.٣٦١	١	٣٦.٣٦١	٨٠٤.١	٠.١٨٠
	التخصص	٣٠.٢٦٦	١	٣٠.٢٦٦	١.٥٠١	٠.٢٢١
	العمر	٠.٨١٠	١	٠.٨١٠	٠.٠٤٠	٠.٨٤١

درجات الذكاء الرقمي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
	نوع البرنامج	٢٦٢٤.١١٤	١	٢٦٢٤.١١٤	١٨٤.١٣٠	٠.٠٠٠**
	النوع×التخصص	١.٢٠٨	١	١.٢٠٨	٠.٠٦٠	٠.٨٠٧
	النوع×العمر	٣٢.٠٥٨	١	٣٢.٠٥٨	٥٩٠.١	٠.٢٠٨
	النوع× نوع البرنامج	٤٣.٣٩٦	١	٤٣.٣٩٦	١٥٣.٢	٠.١٤٣
	التخصص×العمر	٢.٩٧٢	١	٢.٩٧٢	٠.١٤٧	٠.٧٠١
	التخصص× نوع البرنامج	٣٢.٥٧٨	١	٣٢.٥٧٨	٦١٦.١	٠.٢٠٤
	العمر × نوع البرنامج	١٥.٧٣٠	١	١٥.٧٣٠	٠.٧٨٠	٠.٣٧٧
	تباين الخطأ	٢١٤٢٦.٨٩٧	١٠٦٣	٢٠.١٥٧	---	---
الاتصال الرقمي	النوع	١.٩٦٠	١	١.٩٦٠	٠.١٠٥	٠.٧٤٥
	التخصص	٠.٩١٧	١	٠.٩١٧	٠.٠٤٩	٠.٨٢٤
	العمر	٠.٤٥٤	١	٠.٤٥٤	٠.٠٢٤	٠.٨٧٦
	نوع البرنامج	٢٨٥٧.١٣٣	١	٢٨٥٧.١٣٣	٧٤٨.١٥٣	٠.٠٠٠**
	النوع×التخصص	٠.٠٥٤	١	٠.٠٥٤	٠.٠٠٣	٠.٩٥٧
	النوع×العمر	٩٤.٧٦٠	١	٩٤.٧٦٠	٠٩٩.٥	٠.٠٢٤*
	النوع× نوع البرنامج	٢.٩٠٣	١	٢.٩٠٣	٠.١٥٦	٠.٦٩٣
	التخصص×العمر	١٧.٤١٦	١	١٧.٤١٦	٠.٩٣٧	٠.٣٣٣
	التخصص× نوع البرنامج	٩.٣٣٢	١	٩.٣٣٢	٠.٥٠٢	٠.٤٧٩
	العمر × نوع البرنامج	٠.٢٢٣	١	٠.٢٢٣	٠.٠١٢	٠.٩١٣
	تباين الخطأ	١٩٧٥٣.٩٧٤	١٠٦٣	١٨.٥٨٣	---	---
محو الأمية الرقمية	النوع	٨.٨٢٦	١	٨.٨٢٦	٠.٤٣٩	٠.٥٠٨
	التخصص	٦٤.٤٣٨	١	٦٤.٤٣٨	٣.٢٠٨	٠.٠٧٤
	العمر	٥٦.٠٢٣	١	٥٦.٠٢٣	٢.٧٨٩	٠.٠٩٥
	نوع البرنامج	٢٨٠١.٣٠٧	١	٢٨٠١.٣٠٧	٤٦٣.١٣٩	٠.٠٠٠**
	النوع×التخصص	١٠.٨٢٢	١	١٠.٨٢٢	٠.٥٣٩	٠.٤٦٣
	النوع×العمر	٥٣.٤٢١	١	٥٣.٤٢١	٢.٦٦٠	٠.١٠٣
	النوع× نوع البرنامج	٠.٨٨١	١	٠.٨٨١	٠.٠٤٤	٠.٨٣٤
	التخصص×العمر	١٢.١٣١	١	١٢.١٣١	٠.٦٠٤	٠.٤٣٧
	التخصص× نوع البرنامج	٠.٠٢١	١	٠.٠٢١	٠.٠٠١	٠.٩٧٤
	العمر × نوع البرنامج	٦.٨٢٨	١	٦.٨٢٨	٠.٣٤٠	٠.٥٦٠
	تباين الخطأ	٢١٣٥١.٧٥٢	١٠٦٣	٢٠.٠٨٦	---	---
الحقوق الرقمية	النوع	١٠٩.٩٥٠	١	١٠٩.٩٥٠	٩٤٥.٦	٠.٠٠٩**
	التخصص	١٣.٨٣٢	١	١٣.٨٣٢	٠.٨٧٤	٠.٣٥٠
	العمر	١٠.٦٠٨	١	١٠.٦٠٨	٠.٦٧٠	٠.٤١٣
	نوع البرنامج	١٤٩٦.٤٨٢	١	١٤٩٦.٤٨٢	٩٤.٥٣٠	٠.٠٠٠**
	النوع×التخصص	١٦.٧٧٦	١	١٦.٧٧٦	١.٠٦٠	٠.٣٠٤
	النوع×العمر	٣٥.٨٩٢	١	٣٥.٨٩٢	٢.٢٦٧	٠.١٣٢
	النوع× نوع البرنامج	٤٢.٣٣١	١	٤٢.٣٣١	٢.٦٧٤	٠.١٠٢
	التخصص×العمر	٥.٥٦٨	١	٥.٥٦٨	٠.٣٥٢	٠.٥٥٣
	التخصص× نوع البرنامج	٥.٤٠١	١	٥.٤٠١	٠.٣٤١	٠.٥٥٩
	العمر × نوع البرنامج	١٨.٢٥٢	١	١٨.٢٥٢	١.١٥٣	٠.٢٨٣
	تباين الخطأ	١٦٨٢٨.١٤١	١٠٦٣	١٥.٨٣١	---	---
الدرجة الكلية لمقياس الذكاء	النوع	١٨٢.٦٨٥	١	١٨٢.٦٨٥	٠.٣٣٤	٠.٥٦٣
	التخصص	٢٦١.١١٤	١	٢٦١.١١٤	٠.٤٧٨	٠.٤٩٠
	العمر	٧٦.٨٩٧	١	٧٦.٨٩٧	٠.١٤١	٠.٧٠٨
	نوع البرنامج	١٠٩٤١٧.٤٢٦	١	١٠٩٤١٧.٤٢٦	٢٠٠.١٠٩	٠.٠٠٠**

درجات الذكاء الرقمي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الرقمي	النوع×التخصص	١٨٥.١١٧	١	١٨٥.١١٧	٠.٣٣٩	٠.٥٦١
	النوع×العمر	٩٧١.٨٩٧	١	٩٧١.٨٩٧	١.٧٧٧	٠.١٨٣
	النوع× نوع البرنامج	٢٣٢.٩٠٨	١	٢٣٢.٩٠٨	٠.٤٢٦	٠.٥١٤
	التخصص×العمر	١٣٤٧.٦١٢	١	١٣٤٧.٦١٢	٢.٤٦٥	٠.١١٧
	التخصص× نوع البرنامج	٧٤٥.٤٢٥	١	٧٤٥.٤٢٥	١.٣٦٣	٠.٢٤٣
	العمر × نوع البرنامج	٠.٣٢٣	١	٠.٣٢٣	٠.٠٠١	٠.٩٨١
	تباين الخطأ	٥٨١٢٣٦.٣٥٠	١٠٦٣	٥٤٦.٧٨٩	---	---

يتضح من نتائج الجدول السابق :

بالنسبة لبعد الهوية الرقمية:

- وجود تأثير دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) للعمر لصالح (٢٠ عام فأكثر) وكذلك يوجد تأثير دال إحصائيًا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة.
- وجود تأثير دال إحصائيًا للنوع عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح الذكور، وكذلك وجود تأثير دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) للتفاعل الثنائي بين التخصص* نوع البرنامج، ولتحديد وجهة الفروق تم استخدام اختبار شيفيه وكانت النتيجة لصالح المتوسط الأكبر وهم طلبة الكليات العملية من البرامج المميزة وبلغت قيمة المتوسط ٣٠.٩٤٩
- لا يوجد تأثير دال إحصائيًا لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

وبالنسة للنوع والعمر تختلف هذه النتيجة مع بحث هلا حديد، لؤى الزعبي (٢٠٢٣) في أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث في الهوية الرقمية، وكذلك لا توجد فروق في الهوية الرقمية تبعًا لمتغير العمر.

وبالنسبة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة الجامعة في الهوية الرقمية ترجع إلى متغير التخصص الأكاديمي تتفق هذه النتيجة مع نتيجة بحث مشاعل جعيثن المطيرى (٢٠٢٢).

ويمكن تفسير ذلك بأن الطلبة ذوى الأعمار الأكبر (٢٠ عام فأكثر) يمتلكون مهارات رقمية أكبر من ذوى الأعمار الأقل عند استخدام المنصات الرقمية للتعليم مثل برامج الزووم والمايكروسوفت تيم، وكذلك لديهم القدرة على تشكيل وإنشاء هوية لذاتهم وإدارتها بحيث تعكس شخصيتهم الحقيقية، كما أنهم يحدثوا بياناتهم الشخصية في حساباتهم الرقمية، بالإضافة إلي تقديرهم لذواتهم في العالم الرقمي حيث يكونوا أكثر وعيًا؛ فيستخدموا اسمائهم الحقيقية عند انشاء صفحة شخصية على الانترنت، ويحرصون على مشاركة اهتماماتهم في العالم الرقمي، ويقوموا بحذف الصداقات التي تنشر محتويات غير مقبولة اخلاقيًا واجتماعيًا، ويتجنبوا نشر الشائعات والأخبار غير الصحيحة في حساباتهم الرقمية (الفيس بوك- الواتس أب- الانستجرام وغيرها).

وبالنسبة لتأثير نوع البرنامج كانت لصالح البرامج المميزة نظرًا لطبيعة دراستهم التي تتطلب تعزيز الذكاء الرقمي واستخدام المهارات الرقمية في دراستهم، وذلك من خلال خلق بيئة تعليمية موجهة رقميًا مما يجعلهم أكثر وعيًا بمهاراتهم واستخدامها بشكل مسئول، بالإضافة إلى اعتماد هذه البرامج على استراتيجيات التعلم النشط والتفاعل النشط مع المنصات الرقمية كالزووم والتيم ومنصة Thinqi بالإضافة إلى أن البرامج المميزة تقوم على بناء الطالب لمعرفته من خلال التفاعل والتفكير النقدي وهذا مرتبط ارتباطًا مباشرًا بالذكاء الرقمي والوعي الرقمي.

بالنسبة لوجود تأثير لصالح الذكور، نظرًا لطبيعة الثقافة التي تتيح للذكور نطاقًا أوسع للظهور بشخصيتهم الحقيقية والتعبير عن اهتماماتهم اكثر من الإناث وهو ما يعرف بحرية التعبير

الرقمية والتى تنتشر وتتاح للذكور بشكل أكبر في بعض الثقافات عن الإناث، وكذلك التفاعل مع المنصات الرقمية اكثر من الإناث وكذلك بسبب خوف الإناث من إظهار شخصيتهم الحقيقية حتي لا يقعن فريسة لقرصنة المعلومات الشخصية وابتزازهم خاصة في ظل الانفتاح الرقمي الرهيب ووجود قرصنة رقمية وهذا ما يعرف بالثقة التكنولوجية أى أن الذكور أكثر ثقة في التقنيات الرقمية عن الإناث، كما أن الذكور أكثر استخداماً للتقنيات الرقمية مثل الألعاب الالكترونية أو المجتمعات الافتراضية مما يعطيهم فرصة في تشكيل صورة رقمية عن الذات وكل ذلك يجعل حضورهم الرقمي أكثر من الإناث.

ولتفسير وجود تأثير للتفاعل بين التخصص ونوع البرنامج لصالح طلبة الكليات العملية ذوي البرامج المميزة فطلبة الكليات العملية يستخدمون باستمرار برامج وتطبيقات رقمية خاصة طلبة كليات الطب والهندسة مثل المحاكاة والمختبرات الافتراضية ونظم المعلومات، كما أن البرامج المميزة توفر محتوي تعليمي نشط من خلال استخدام التكنولوجيا والتطبيقات الرقمية وطلاب التخصصات العملية لأكثر تقبلاً للتكنولوجيا الرقمية وبالتالي عندما تتوفر هذه التكنولوجيا في برامج مميزة تتفاعل العوامل لتنتج أثرًا كبيرًا ايجابي على الذكاء الرقمي.

بالنسبة لبعد الاستخدام الرقمي:

- وجود تأثير دال إحصائيًا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة، وكذلك وجود تأثير دال إحصائيًا للتفاعل الثنائي بين التخصص* العمر عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح الأقل من ٢٠ عامًا بالكليات النظرية وبلغت قيمة المتوسط ٢٣.٣٦٣ يليهم طلبة الكيات العملية الأكبر من ٢٠ عامًا بمتوسط ٢٢.٥٥٨.
- بينما لا يوجد تأثير دال إحصائيًا لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

بالنسبة لوجود تأثير لنوع البرنامج على بعد الاستخدام الرقمي لصالح البرامج المميزة نظرا لأنهم أكثر استخدامًا للتطبيقات والبرامج الرقمية لأن طبيعة دراستهم تقتضي القيام بأنشطة وتكليفات ومهام سواء على التيم أو تصميم عروض تقديمية والمشاريع الالكترونية مرتبطة بالمواد الدراسية، فطبيعة الدراسة بالبرامج المميزة تقتضي توفر بيئة دراسية مدعومة بالتكنولوجيا، بينما البرامج العادية مازال جزء كبير منها يعتمد على الدراسة التقليدية.

ووجود تأثير للتفاعل الثنائي بين التخصص* العمر لصالح الأقل من ٢٠ عامًا بالكليات النظرية ويرجع ذلك إلى طبيعة هذا الجيل الأقل من ٢٠ عامًا بوصفه جيل رقمي نشأ على استخدام التكنولوجيا الرقمية وأصبح في ضوء التوجهات الحديثة هي الفئة المستهدفة من التكنولوجيا الرقمية والسعي لاستخدامها بوعي وهذا ما يتفق مع الإطار العام الذى وضعته (DQ Institute) وهى مؤسسة دولية تهدف إلى بناء بيئة رقمية أكثر أمانًا وذكاءً وأخلاقية للأطفال والشباب حول العالم في مرحلة عمرية مبكرة. فالطلاب الأقل سنًا أكثر تقبلاً للتقنيات الرقمية وأقل مقاومة للتغيير الرقمي، وطلبة الكليات النظرية أكثر اهتماما بدمج التكنولوجيا في مهامهم الدراسية نظرًا لأن الضغوط الدراسية عليهم أقل من طلبة الكليات العملية المثقلين بالسكاشن والتجارب المعملية بالإضافة إلى التقنيات الرقمية مما يجعل النسبة متقاربة بين استخدامهم للتكنولوجيا والجانب التطبيقي العملي، بينما طلبة الكليات النظرية يجدون في التطبيقات الرقمية مجالاً للتغيير بعيدًا عن نمطية المقررات الدراسية النظرية، ولذلك فهم أكثر ميلا للتفاعل عبر وسائل التواصل الاجتماعي ولذلك فهم يستخدمون التكنولوجيا يوميًا لأغراض تعليمية وغير تعليمية مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى استخدامهم للتكنولوجيا الرقمية مقارنة بأقرانهم من الكليات العملية.

بالنسبة لبعد الأمن الرقمي:

- وجود تأثير دال إحصائيًا للنوع عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح الإناث، وكذلك وجود تأثير دال إحصائيًا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة
- كذلك يوجد تأثير دال إحصائيًا للتفاعل الثنائي بين النوع* التخصص عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح الإناث بالكليات النظرية بمتوسط ٣٠.٨٧٢ يليها الإناث بالكليات العملية بمتوسط ٣٠.٠٦٧.
- بينما لا يوجد تأثير لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

بالنسبة للنوع تتفق هذه النتيجة مع نتيجة بحث محمد إبراهيم السيد، وليد سعيد أحمد (٢٠٢٢) والذي توصل إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث في الأمن الرقمي لصالح الإناث، وبالنسبة للتخصص توجد فروق ذات دلالة احصائية بين طلبة التخصصات النظرية والعملية لصالح التخصصات العملية، كذلك تتفق هذه النتيجة مع بحث هنية جاد عيد (٢٠٢٤) في وجوج فروق في الأمن الرقمي لصالح الإناث.

بالنسبة لوجود تأثير للنوع على بعد الأمن الرقمي لصالح الإناث فالإناث هن أكثر حرصًا ووعيًا عند استخدام البيئة الرقمية ويتخذون اجراءات وقائية أكثر من الذكور فالإناث أكثر وعيًا بالمخاطر المرتبطة باستخدام الانترنت كالاختراقات وسرقة البيانات مما يدفعهن إلى ممارسة سلوكيات أكثر أمانًا. كما أن الإناث أكثر التزامًا باجراءات السلامة الرقمية كاستخدام كلمات مرور قوية وعدم مشاركة المعلومات الشخصية.

وكذلك وجود تأثير لنوع البرنامج على بعد الأمن الرقمي لصالح البرامج المميزة يمكن تفسيره بأن طلبة البرامج المميزة يمتلكون من الخبرة الرقمية لكثرة تعاملهم مع التقنيات الرقمية ما يمكنهم من اتخاذ التدابير الوقائية التي تحميهم من الوقوع تحت مخاطر الاختراق التكنولوجي نظرًا لكثرة تعاملهم مع التقنيات الرقمية فإنهم يمتلكون من الكفاءة ما تؤهلهم من التعامل مع أي مستجدات تكنولوجية غير مألوفة وجديدة عليهم.

وبالنسبة لوجود تأثير للتفاعل الثنائي بين النوع والتخصص على بعد الأمن الرقمي لصالح الإناث بالكليات النظرية لأن الإناث في هذه الكليات نظرًا لطبيعة الدراسة النظرية بها المرتبطة بالمشكلات النفسية والاجتماعية فقد يُقدم لهم نوعًا من التوعية بالمخاطر المرتبطة بالتكنولوجيا والتقنيات الرقمية مما يحقق لهم الأمن الرقمي، والكليات النظرية تعقد لطلابها باستمرار ندوات توعوية وأنشطة تتعلق بالمشكلات التي تواجههم وخاصة المشكلات المرتبط بالآمان والأمن التقني مما يرفع من وعي الطالبات.

بالنسبة لبعد الذكاء العاطفي الرقمي:

- يوجد تأثير دال إحصائيا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة.
- بينما لا يوجد تأثير لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

ويرجع وجود تأثير لنوع البرنامج على بعد الذكاء العاطفي لصالح البرامج المميزة ذلك إلى أن البرامج المميزة تقوم على بعض المبادىء منها التفاعل البناء وهذا ما ينعكس في العالم الرقمي فالشخص المتفاعل البناء على أرض الواقع يجعله ذلك أكثر احساسًا بزملائه في العالم الرقمي، وكذلك تهدف هذه البرامج المميزة إلى تدريب طلابها على إدارة الذات وضبط الانفعالات مما يجعله أكثر تقبلاً لآراء الآخرين وتجنب الانفعالات السلبية في وسائل التواصل المختلفة، فطلاب البرامج المميزة يتم تدريبهم على اساليب واستراتيجيات قائمة على التعاون والمشاركة والاحساس بالآخرين القائم على أسلوب التعلم المتبع معهم القائم على Team Work أى

كفريق عمل مما ينعكس على استخدام التقنيات الرقمية واشتراك الطلبة مع بعضهم البعض في تصميم المشاريع الالكترونية

بالنسبة لبعد الاتصال الرقمي:

- يوجد تأثير دال إحصائيا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة.
- يوجد تأثير دال إحصائيا للتفاعل الثنائي بين النوع* العمر عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح الذكور ٢٠ عامًا فأكثر بمتوسط ٢٧.٨١٣، يليه الإناث أقل من ٢٠ عامًا بمتوسط حسابي ٢٧.٧٤٨.
- بينما لا يوجد تأثير لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

بالنسبة لوجود تأثير للبرامج المميزة على بعد الاتصال الرقمي لصالح البرامج المميزة لأن البرامج المميزة تتميز بإعتمادها على التقنيات الرقمية في الدراسة باستمرار مما يجعلهم أكثر احترافية في التعامل مع التطبيقات الرقمية مثل الزووم والميكروسوفت تيم، كما أن طبيعة الدراسة في هذه البرامج تعتمد على أنشطة تفاعلية، وأساليب تعليمية تعزز الانخراط في البيئة التعليمية بالإضافة إلى الاعتماد على العروض التقديمية في عرض المشروعات الخاصة بهم. وبذلك فقد ساهمت الممارسات التعليمية التفاعلية ضمن هذه البرامج في تحسين قدرة الطلاب على الاتصال والتواصل بفاعلية في العالم الرقمي بشكل منظم.

بالنسبة لبعد محو الأمية الرقمية:

- يوجد تأثير دال إحصائيا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة.
- بينما لا يوجد تأثير لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

ويمكن تفسير وجود تأثير لنوع البرنامج على بعد محو الأمية الرقمية لصالح البرامج المميزة فنظرًا لكثرة استخدام طلبة البرامج المميزة للتقنيات الرقمية لأداء الأنشطة والتكليفات والمهام المطلوبة منهم أدي ذلك إلى قدرتهم على التعامل مع هذه التقنيات بسهولة وبالتالي يكون من السهل عليهم البحث والوصول إلى المعلومات عبر الإنترنت، ولديهم القدرة على تمييز المعلومات الصحيحة والخاطئة على الحسابات الرقمية، ويستطيعوا التعامل مع أى مشكلات تقنية قد تواجههم.

بالنسبة لبعد الحقوق الرقمية:

- يوجد تأثير دال إحصائيا للنوع عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح الإناث
- يوجد تأثير دال إحصائيا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة.
- بينما لا يوجد تأثير لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

فوجود تأثير للنوع على بعد الحقوق الرقمية لصالح الإناث يرجع ذلك إلى أن الإناث أكثر التزامًا بالتعليمات المتعلقة بأي تطبيق رقمي يستخدمونه نظرًا لطبيعة الإناث التي تتسم بالتحفظ والخوف من المجازفة أو الخوض أو المشاركة في أى منصات رقمية لا تعلم مصدرها حتي لا تسبب لها المتاعب أو المشكلات، كما أن الإناث أكثر احترامًا لحقوق الآخرين مثل حقوق الملكية الفكرية.

وبالنسبة لوجود تأثير لنوع البرنامج على بعد الحقوق الرقمية لصالح البرامج المميزة وذلك لأن الطلاب في البرامج المميزة قد يتعرضون بشكل أكبر لاستخدام أدوات رقمية متقدمة مما يجعلهم أكثر وعيًا بالمخاطر المرتبطة بالإنترنت وحقوقهم الرقمية أثناء التفاعل مع الأداوت والمنصات الرقمية. كما أن طبيعة الدراسة في البرامج المميزة تقتضي دمج أعضاء هيئة

التدريس للمفاهيم الرقمية ضمن المحتوى التعليمي وكذلك يشجعون الطلبة على السلوك الرقمي المسؤول.

بالنسبة للدرجة الكلية لمقياس الذكاء الرقمي:

- يوجد تأثير دال إحصائيا لنوع البرنامج عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح البرامج المميزة.
- بينما لا يوجد تأثير لبقية المتغيرات المستقلة والتفاعلات الثنائية بينهما على الذكاء الرقمي.

اتفقت هذه النتيجة مع بحث Hanh, Huyen& linh (2025)، **وبحث** Wang, Bu, Hong, Jia, Huang& Wang (2025) في أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث في مهارات الذكاء الرقمي.

واتفقت نتائج البحث مع بحث جمال فرغل الهواري، محمد محمد الفقي (٢٠٢١)، وبحث خديجة ناصر النجراني، منى خالد كريم (٢٠٢١) في أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الرقمي ترجع إلى متغير التخصص (نظرية، عملية). وكذلك اتفقت نتائج البحث مع ما توصلت له خديجة ناصر النجراني، منى خالد كريم (٢٠٢١) في أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في الذكاء الرقمي ترجع إلى المرحلة التعليمية.

اتفقت النتائج مع بحث احلام جميل علي (٢٠٢٤) في أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الكليات الانسانية والعلمية في الجامعة المستنصرية في الذكاء الرقمي أى أن الذكاء الرقمي لا يتأثر بالتخصص الأكاديمي.

واختلفت هذه النتيجة مع نتائج بحث كل من جمال فرغل الهواري، محمد محمد الفقي (٢٠٢١)، Kalogeratos, Lourida, Anastasopoulou, Tsogka & Pierrakeas(2024) إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مقياس الذكاء الرقمي ترجع إلى متغير النوع (ذكور/ إناث) لصالح الذكور، في حين توصلت نتائج بحث Shaila& Parthasarathy(2024) إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث في الذكاء الرقمي لصالح الإناث.

ويمكن تفسير وجود تأثير دال لنوع البرنامج على الدرجة الكلية للذكاء الرقمي لصالح البرامج المميزة أن طلبة البرامج المميزة يمتلكوا من الوعي الرقمي ما يجعلهم يمتلكوا قدر من الذكاء الرقمي عن طلبة البرامج العادية فطلبة البرامج المميزة طبيعة دراستهم تتطلب تعزيز الذكاء الرقمي واستخدام المهارات الرقمية في دراستهم، وذلك من خلال خلق بيئة تعليمية موجهة رقميًا. بالإضافة إلى اعتماد هذه البرامج الدراسية المميزة على استراتيجيات التعلم النشط والتي تتطلب التفاعل النشط مع المنصات الرقمية كالزووم والتيم، بينما طلبة البرامج العادية طبيعة البيئة الدراسية لهم تبدو تقليدية بشكل كبير بينما طبيعة الداسة في البرامج المميزة تعزز استخدام أساليب في التدريس من قبل الأساتذة تشجع على استخدام التقنيات الرقمية مثل استخدام المنصات التفاعلية والتعلم القائم على المشروعات وهذه الأساليب تعزز الوعي الرقمي لديهم، ولذلك يمكن استخلاص أن فلسفة البرنامج الدراسي وتصميمه وأساليبه وطبيعة البيئة التعليمية كلها عوامل تؤثر بشكل مباشر في تطوير الذكاء الرقمي لدى الطلبة والبرامج المميزة تتوافر فيها بيئة تعليمية أكثر فاعلية عن البرامج العادية.

التوصيات:

١- دمج مفاهيم الذكاء الرقمي ضمن المناهج الدراسية لرفع مستوى الوعي والكفاءة الرقمية لدى الطلاب والمعلمين.
٢- توفير منصات تعلم تتسم بالآمان والمرونة، وتشجع الطلبة على استخدام المهارات الرقمية.
٣- تشجيع أعضاء هيئة التدريس للطلاب على استخدام أنشطة تعليمية تعتمد على المهارات الرقمية مثل التعلم التعاوني عبر الإنترنت.

٤- ضرورة تنمية الذكاء الرقمي في سن مبكرة خصوصا لدى الأطفال فخلال تلك المرحلة يكون نمو أدمغة الأطفال في طور النمو السريع ولذلك تُعد هذه المرحلة من أفضل مراحل التعلم والتذكر بشكل أفضل وهذا يؤدي إلى قدرة الطفل على حماية نفسه من مخاطر التكنولوجيا بشكل أفضل في مرحلة مبكرة من حياته.

٥- إعطاء الأولوية للمبادرات التي تعزز البنية التحتية الرقمية، والتمكين الرقمي، ووعي المجتمع واتجاهات القائمين على العملية التعليمية والتربوية ككل سواء بوزارة التربية والتعليم أو وزارة التعليم العالي إلى التكنولوجيا التعليمية بما يتماشي مع الاحتياجات والظروف الخاصة بكل مجتمع ، والعمل على خلق وجهات نظر إيجابية تجاه التقنيات الرقمية.

٦- عقد ورش عمل لتدريب الطلاب على الاستخدام الآمن للأدوات والتقنيات الرقمية، وتوفير منصات تعليمية تفاعلية تدعم المهارات الرقمية وتعزز التفكير الابداعي لدى الطلاب.

البحوث المقترحة:

١- تأثير الذكاء الرقمي على التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢- العلاقة بين الذكاء الرقمي وما وراء المعرفة لدى طلبة المرحلة الإعدادية.

٣- العلاقة بين الذكاء الرقمي والتحصيل الأكاديمي والكفاءة المهنية.

٤- الذكاء الرقمي والتحصيل الأكاديمي والإندماج في التعلم لدى طلبة الجامعة.

٥- الذكاء الرقمي وسمات الشخصية لدى طلبة المرحلة الثانوية.

المراجع

أسماء عبدالخالق ابراهيم (٢٠٢٤). الإسهام النسبي للدافعية العقلية في التنبؤ بالذكاء الرقمي لدى طلبة الجامعة، *مجلة كلية التربية- جامعة بورسعيد*، ٤٥، ٤٦٩- ٥٠٩.

أحلام جميل على (٢٠٢٤). الذكاء الرقمي لدى تدريسيي الكليات، *مجلة اشراقات تنموية – مؤسسة العراق للثقافة والتنمية*، (٤٠)، ص ص ٢٣١- ٢٦٦.

جمال فرغل الهواري، محمد محمد الفقي (٢٠٢١). الذكاء الرقمي وعلاقته بالمرونة المعرفية والاتجاه نحو الجامعة المنتجة لدى عينة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة الأزهر: دراسة فارقة تنبؤية، *مجلة التربية- جامعة الأزهر*، (١٩٢)، ١- ٦٤.

خديجة ناصر النجراني، منى خالد كريم (٢٠٢١). مستوى وعى المعلمات والطالبات بمهارات الذكاء الرقمي من وجهة نظر معلماتهن في المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة جدة، *المجلة العربية للتربية النوعية- المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ٢١، ١٣٩- ١٨٤.

رحاب على حجازى (٢٠٢٤). تصميم بيئة تعلم ذكية قائمة على الايماءات لتنمية الذكاء الرقمي والمثابرة الأكاديمية لذوي صعوبات التعلم، *المجلة الدولية لبحوث الإعلام والإتصالات- جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون ، مصر*، ٤(١١)، ٣- ١٢٠

سامية بكري عبدالعاطي (٢٠٢٢). الأداء التفاضلي لفقرات مقياس الذكاء الرقمي وفق متغيرات النوع والمستوى التعليمي والتخصص الأكاديمي والصدق البنائي للمقياس لدى عينة من الجامعيين في مصر، *مجلة الإرشاد النفسي- جامعة عين شمس*، ٦٩، ١٤٧- ٢٠١.

عزت عبد الحميد حسن (٢٠١٦) .*الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج SPSS18*، القاهرة ، دار الفكر العربي.

عزت عبد الحميد حسن (٢٠١٦). *الإحصاء المتقدم للعلوم التربوية والنفسية والاجتماعية تطبيقات باستخدام برنامج. LISREL 8.8* ، القاهرة، دار الفكر العربي.

غادة أحمد جابر(٢٠٢٢). الذكاء الرقمي كمنبىء بجودة الحياة النفسية ومهارة حل المشكلات الرقمية لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة، *مجلة دراسات في الطفولة والتربية- جامعة أسيوط*، ٢٠، ١٢٨- ١٩٦. http://search.mandumah.com/Record/1283269

محمد إبراهيم السيد، وليد سعيد أحمد (٢٠٢٢). قيم تعزيز الأمن الرقمي لدى طلاب الجامعات في مصر لمواجهة تحديات الثورة الرقمية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٦(٥)، ٣٤٠- ٤٢٧.

مشاعل جعيثن المطيرى (٢٠٢٢). الهوية الرقمية وعلاقتها بأزمة الهوية لدى عينة من طالبات السنة التحضيرية بجامعة حفر الباطن، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة حفر الباطن بالمملكة العربية السعودية، كلية التربية، قسم التربية وعلم النفس.

هلا حديد، لؤى الزعبي (٢٠٢٣). الهوية الرقمية لطلاب جامعة دمشق على الشبكات الاجتماعية، *مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية*، ٣٩(٤)، ٤٥- ٦١.

هنية جاد عيد (٢٠٢٤). المتطلبات التربوية لتعزيز الأمن الرقمي لدى طلاب الجامعة لمواجهة مخاطر التواصل الاجتماعي، *المجلة التربوية بكلية التربية- جامعة جنوب الوادي*، ٧(٣)، ٢- ١٠٥.

Adams, N.(2004). Digital Intelligence Fostered by Technology**,** *The Journal of Technology Studies*, 30(2), 93-97 .DOI:10.21061/jots.v30i2.a.5

Battro, A.(2009). Digital Intelligence: The Evolution of A new Human Capacity, *Scientific Insights into the Evolution of the Universe and of Life*, 539- 549. www.pas.va/content/dam/accademia/pdf/acta20/acta20-battro.pdf

Bergania, J. (2021). Exploring Digital Intelligence Among Generation Z Learners in Senior High Schools in the City of Makati: Basis for a Faculty Development Program, *The Official Research Journal of University of Makati*, 9(1), 1-8.

Bogdany,E., Kiglics, K& Obermayer, N.(2024). Evaluating Digital Intelligence on Growth Mindset Focus: Q-Methodology Study on Students' Openness, *Proceedings of the 25th European Conference on Knowledge Management, ECKM 2024*, 86- 93.

Boughzala, I., Garmaki, M& Chourabi, O.(2020). Understanding how Digital Intelligence contributes to Digital Creativity and Digital Transformation: A Systematic Literature Review, *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences(HICSS),* 320- 329.

Boujlil, K. (2023). Potential of Digital Intelligence and Emotional Intelligence in Business Administration. *Review Pub Administration Manag*. 11(409), 1-2.

Cheng, Q., Peng, C., Wan,H., Dai, Y & Zhang, S.(2025). How to realize digital knowledge innovation through digital technology? A perspective based on knowledge digitization and inter-organizational

knowledge sharing, *Journal of Technology in Society*, 82, 102905, 1-13.

Dostál,J., Wang, X., Steingartner, W& Nuangchalerm, P.(2017). Digital Intelligence - New Concept in Context of Future of School Education, *Proceedings of ICERI 2017 Conference 16th-18th November 2017, Seville, Spain*, 3706- 3712. ISBN: 978-84-697-6957-7.

Guo, J& Zhang,L.(2024). Exploring the Path of Digital Intelligence Empowerment in University English Teaching Reform, *Proceedings of the 2024 4th International Conference on Modern Educational and Social Sciences (ICMETSS 2024), Advances in Social Science, Education and Humanities* Research 878, 352- 357.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-311-5_45.

Hanh,L., Huyen, P& linh, H. (2025). Exploring Digital Literacy of University Students and Variables Affecting Digital Literacy Levels, *International Journal of Instruction*, 18(2), 51- 68.

Henseler, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science, 43*(1), 115– 135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Ghosh, M., & Thirugnanam, A. (2021). Introduction to Artificial Intelligence. In K. G. Srinivasa, et al. (Eds.), Artificial Intelligence for Information Management: A Healthcare Perspective, Pp.23-44, Springer.
https://www.researchgate.net/publication/3517758474
https://doi.org/10.1007/978-981-16-0415-7_2

Kalogeratos, G., Lourida, K., Anastasopoulou, E., Tsogka, D& Pierrakeas, C. (2024). Gender and Age As Factors Affecting The Digital Skills of Primary School Principals**,** *Education and Development Conference 18th International Technology*. DOI:10.21125/inted.2024.0470

Kulworatit, C& Tuntiwongwanich, S. (2020). The Use of Digital Intelligence and Association Analysis with Data Mining Methods to Determine the Factors Affecting Digital Safety Among Thai Adolescents, *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 14(2), 1120- 1134.

Kulworatit,C., Tuntiwongwanich, S& Petsangsri, S.(2021). Development of An Internet Risks Assessment Using A Digital Intelligence Quotient

And A Communication-Based Model, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(14), 1158- 1164.

Kunkhong, K., Yongsorn, C& Ponathong, C.(2023). The Confirmatory Factor Analysis of Digital Intelligence Skills for Students in Higher Education Institutions, *Sripatum Review of Humanities and Social Sciences*, 24(1), 11- 25.

Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*,28(4), 563-575.

Li, J., Ju, S., Zhu, C., Yuan, Y., Fu, M., Kong, L& Li, M.(2024). The development of a digital intelligence quotient scale: A new measuring instrument for primary school students in China**,** *Journal of Heliyon*, 10 (2024) e36437, 1- 12.

Majeed, B., Abdulsalam, W., Ibrahim, Z., Ali, R& Mashhadani, S.(2025). Digital Intelligence for University Students Using Artificial Intelligence Techniques, *International Journal of Computing and Digital Systems*, 17(1), 1-10.

Manakul, T& Tuamsuk,K.(2021). Digital Intelligence for Teaching in the Digital Environment, *TLA Research Journal*, 14(2), 81- 97.

Na-Nan,K., Roopleam, T& Wongsuwan, N.(2020). Validation of a digital intelligence quotient questionnaire for employee of small and medium-sized Thai

enterprises using exploratory and confirmatory factor analysis, *Emerald Publishing*, 49(5), 1465-1483.

Pachler, N. (2013) '*Perspectives on and theories of learning with digital technologies*.' In: Leask, M.and Pachler, N. (eds) Learning to teach using ICT in the Secondary school. 3rd edition. London: Routledge, 1-17

Rahman, T., Amalia, A& Aziz, Z. (2020). From Digital Literacy to Digital Intelligence A Comparative Study of Digital Literacy Frameworks, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research***,** 518, 154- 159.

Shaila, W& Parthasarathy, M.(2024). Exploring the Role of Digital Intelligence in Shaping Non-Cognitive Intelligence such as Emotional Intelligence, Cultural Intelligence and Social Intelligence among Vulnerable Adolescents in Coimbatore District, *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, 11(10), 117- 129.

Siling, V., Hengudomsub, P., Vatanasin, D. (2023). Factors associated with Digital intelligence quotient among Lower secondary school

students, *Journal of Medical and Public Health Region 4, 13*(2), 39-52

Solovieva, O., Palieva, N., Borozinets, N., Kozlovskaya, G.& Prilepko, J. (2020). Development of Digital Intelligence Among Participants of Inclusive Educational Process. *Propósitos y Representaciones*, 8 (SPE2), e675. Doi: http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE2.675

Stiakakis, E., Liapis, Y& Vlachopoulou, M.(2019). Developing an Understanding of Digital Intelligence as A prerequisite of Digital Competence, The 13th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS), Naples, Italy, 1- 14.

Wang, Z., Bu, X., Hong, S., Jia, Z., Huang, Z& Wang, W.(2025). Digital intelligence technology and curriculum ideology in sports colleges: the mediating roles of teaching effectiveness and student engagement**,** *Frontiers in Education*. 9:1524338. Doi: 10.3389/feduc.2024.1524338

Ware, J., Kosinski, M & Bjorner, J. (2007). User's manual for the SF-36v2 health survey (2nd ed.). Lincoln: RI. Quality Metric.

Yildiz, T. (2024). The future of digital education: artificial intelligence, the metaverse, and the transformation of education. *Istanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 44(2), 921-940. https://doi.org/10.26650/SJ.2024.44.2.0664.

Yu,F., Zhao, Y., Xu, L& Peng, K.(2025). Teaching Psychology in Era of Digital Intelligence: The Role of Artificial Intelligence in Knowledge-Oriented and

Research-Oriented Education, *Journal of Frontiers in Digital Education*, 2(1), 1-11.

Zhang, P.(2025). Digital Intelligence Education at Wuhan University: Practice and Innovation, **Front. Digit. Educ**, 2(1), 1-3.

https://doi.org/10.1007/s44366-025-0050-2

Zhao, Z., Zhan, J., Wang, C& Mu, Y .(2025). Research on the Application Path and Effectiveness of Digital Intelligence in Cost Engineering Teaching, *Global Research in Higher Education*, 8(1), 85- 91.

المراجع الإلكترونية:

Institut Mines-Télécom Business School. (2021). *Digital intelligence: White paper*. IMT **BS.** https://www.imt-bs.eu/is-lab-publishes-a-white-paper-on-digital-intelligence