بناء وتطبيق مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة الجامعة

أ.م.د. ژيان يحيى بلال
zshyan.yahya@ircoedu.uobaghdad.edu.iq
أ.د. خالد جمال جاسم
khalid.jamal@ircoedu.uobaghdad.edu.iq
أ.د. منال محمد ابراهيم
manal.mohammed@ircoedu.uobaghdad.edu.iq
جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية

الملخص

يهدف البحث الحالي الى بناء وتطبيق مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة جامعة بغداد، ولتحقيق هذا الهدف، تم بناء مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي تم صياغة (٣٥) فقرة باسلوب العبارات التقريرية، موزعة على الابعاد الكفايات التكنولوجية الأساسية (7) فقرات، التوظيف الأكاديمي للتكنولوجيا(8 فقرات الأمن الرقمي والأخلاقيات(6) فقرات استخدام الذكاء الاصطناعي والأدوات الحديثة (7) : فقرات الاتصال والتفاعل الأكاديمي الإلكتروني(7) فقرات بحيث تغطي هذه الفقرات مجالات التعريف و الصفات و الخصائص التي يتصف بها الفرد. واعتمد الباحثون التدرج الخماسي(بدرجة كبيرة جدا، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قلية، لا) لتسجيل درجات المستجيب على المقياس والتي تبدأ على وفق التسلسل اعلاه بـ (٥، ٤،٣، ٢، ١)، وبذلك تكون اعلى درجة يحصل عليها المستجيب على المقياس (١٧٥) درجة و اقل درجة (٣٥) وتاخذ التصحيح الخماسي، وتم التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس المتمثلة بالصدق عن طريق (الصدق الظاهري، وصدق البناء (التحليل العاملي، والتمييز، وارتباط الفقرة بالدرجة الكلية،مصفوفة الارتباطات) كما تحقق الباحثون من الثبات عن طريق (الفاكرونباخ،الاختبار واعادة الاختبار) وبعد التحقق من الخصائص السيكومترية اصبح المقياس يتالف من(٣٥) فقرة ويكون المتوسط النظري(١٠٥) درجة،تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (٢٠٠) طالب وطالبة اختيروا بالطريقة الطبقية العشوائية، واظهرت النتائج ان طلبة الجامعة لديهم انخفاض واضح بالتنور التكنولوجي الاكاديمي، في حين اظهرت نتائج الفروق في متغير الجنس عدم وجود فروق في التنور التكنولوجي الاكاديمي يعزى لهذا المتغير، في حين اظهرت نتائج البحث وجود فروق في متغير التخصص علمي انساني ولصالح التخصص العلمي،وفي

ضوء النتائج التي توصل اليها الباحثون وضع الباحثون مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية:التنور التكنلوجي الاكاديمي، طلبة الجامعة،الامن الرقمي، الذكاء الاصطناعي،الاتصال والتفاعل الاكاديمي.

Construction and Application of an Academic Technological Literacy Scale among University Students

Zshyan Yahya balal

Khalid Jamal Jassim

Manal Mohammad Ibrahim

University of Baghdad /College of Education –Ibn Rushd for Human Sciences

Abstract

The current research aims to develop and apply a scale to measure Academic Technological Literacy among students at the University of Baghdad. To achieve this goal, the researchers constructed a scale consisting of 35 declarative items, distributed across five dimensions:- Basic Technological Competencies (7 items)- Academic Utilization of Technology (8 items)- Digital Security and Ethics (6 items)

- Use of Artificial Intelligence and Modern Tools (7 items)- Electronic Academic Communication and Interaction (7 items)

These items encompass the definitions, attributes, and characteristics that describe an individual's technological literacy. The researchers employed a five-point Likert scale (Very High, High, Moderate, Low, Not at all), scored from 5 to 1, respectively. Accordingly, the maximum possible score on the scale is 175, and the minimum is 35, with a theoretical mean of 105.The psychometric properties of the scale were verified, including validity (face validity, construct validity through factor analysis, item discrimination, item-total correlations, and correlation matrices) and reliability (Cronbach's alpha, and test-retest reliability).After validation, the finalized scale retained all 35 items. The instrument was administered to a stratified random sample of 200

undergraduate students from the University of Baghdad. The results revealed a noticeable low level of academic technological literacy among the students. Moreover, no statistically significant differences were found based on gender, whereas significant differences were observed based on field of study, favoring students in scientific disciplines over those in humanities .Based on the findings, the researchers provided a set of conclusions, recommendations, and suggestions for future research.
Keywords:Academic Technological Literacy, Technological Competencies, Artificial Intelligence in Education, Digital Security, Electronic Academic Communication, University Students, Scale Development, Psychometric Properties

الفصل الأول

التعريف بالبحث

مشكلة البحث :

يتغير عالمنا تغيراً سريعاً, ويمكن أن يوصف بالحركة الدائمة والتوجه الدائم نحو التقدم. وينعكس هذا التوجه في التقدم العلمي والتقني الهائلين, ويمكن أن نصف هذا العالم بالتعقيد وكثرة المعضلات وتفاقم المشكلات, ولقد حصل هذا التغير السريع في الربع الأخير من القرن العشرين, وان التغير هذا سيستمر ويمس مختلف جوانب حياتنا الفردية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية والفكرية, وسيتناول طرائق عيشنا الاجتماعية والإنسانية, فضلاً عن ان هذا التغير سيحمل لنا مضامين وأطر تربوية وتعليمية جديدة سيكون لها آثارها في فكرنا ووجداننا, أي ان السنوات القادمة ستحمل لنا مشكلات جمة نتيجة هذا التغير السريع, فأمام هذا التغير الذي نعيشه ستظل عيوننا وأفكارنا تترقب الجديد, فكيف سنكون مستعدين ومؤهلين للتعامل مع المستقبل ومشكلاته ؟ (سويد,٢٠٠٣: ١١).

إن المتتبع لواقع التعليم الجامعي في بلادنا يلحظ وجود عدة أوجه قصور، من أبرزها الاعتماد على الأساليب التقليدية المتعارف عليها لفترات طويلة، مع إهمال توظيف الأساليب الحديثة المدعومة بالتكنولوجيا المتطورة. ومن هنا تبرز الحاجة الملحة لتطوير التعليم الجامعي والارتقاء به عما كان عليه في السابق، بما يضمن تقديم مستوى أفضل للطلبة، وهم محور العملية التعليمية، وبالتالي المساهمة في تحقيق مستقبل أفضل للمجتمع.

إذ تتطلب عملية القياس النفسي وجود أدوات مقننة تتسم بالموضوعية والدقة، ومعدة بما يتلاءم مع البيئة والمجتمع الذي تقاس فيه السمة قيد الدراسة. وبالنظر إلى عدم توفر مقياس خاص بـ

التنور التكنولوجي الأكاديمي معد لطلبة الجامعة، ويتصف بالخصائص القياسية التي تقلل من أخطاء القياس الشائعة في الاختبارات النفسية بشكل عام، فإن مشكلة البحث الحالي تنبثق من الحاجة الماسة إلى بناء مثل هذا المقياس. وتتحدد المشكلة البحثية في غياب أداة علمية مناسبة يمكن الاعتماد عليها في قياس مستوى التنور التكنولوجي الأكاديمي لدى طلبة الجامعة.

أهمية البحث:

يعيش المجتمع المعاصر ثورة متسارعة في مجال التنور التكنولوجي شملت الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والثقافية كافة، إذ يرفد العلم الحديث بصورة مستمرة بابتكارات ومعارف جديدة، فما إن تُطرح فكرة حتى يسارع المتخصصون في التكنولوجيا إلى استثمارها وتطويرها في ابتكار جديد. وقد شهد مطلع القرن الحادي والعشرين طفرة هائلة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والحواسيب والهواتف الذكية وشبكات الإنترنت، الأمر الذي أحدث تحولات جوهرية تواكب الثورة المعلوماتية والتقدم المعرفي السائد في العصر الراهن. وقد أسهم هذا التطور في فتح آفاق جديدة يمكن الإفادة منها في الميادين التربوية والتعليمية، مما يضع على عاتق التربية مسؤولية إعداد جيل يمتلك الكفايات اللازمة للتعامل مع مستحدثات العصر، ويكون مؤهلاً لاستخدام التكنولوجيا المعاصرة بفاعلية (جبار، ٢٠٢٠: ٣).

ويشكل التنور بشكل عام مجموعة الطرق والأساليب التي يعبر بها الإنسان عن فهمه للعالم، وعن أدوار كينونته فيه،فهو إذن صورة لحياة الفرد، تتكامل فيها مكونات اللغة التي يستخدمها مع الأفعال التي يقوم بها، والقيم التي يتبناها، والمعتقدات التي يؤمن بها، والمعارف التي اكتسبها، والاتجاهات والهوية الاجتماعية التي يتميز بها عن غيره من البشر بعامة، وعن غيره من أبناء ثقافته بخاصة.(عبد المجيد،٢٠١٦: ٥).، ويعتبر التنور التكنولوجي أو التقني أحد أنواع التنور المهني فقد ظهر مصطلح التنور التكنولوجي كمفهوم قائم بذاته في مطلع العقد قبل الأخير من القرن العشرين علي وجه التقريب، حيث واكب ظهور هذا المصطلح الثورة التكنولوجية خلال النصف الأخير من القرن العشرين، و بلغ ذروته مع مطلع القرن الحادي والعشرين(.يعقوب، سعد،٢٠١٣: ٥)، وترجع أهميته إلى أن الفرد كصاحب مهنة ينبغي أن يتوفر لديه قدرا من المعلومات والمهارات والاتجاهات وأساليب التفكير النوعية التي ترتبط بمهنته، و تمكنه من التعامل مع تطبيقات التقنيات الحديثة والمستحدثة علي نحو صحيح، والتفاعل معها إيجابياً بما يحقق أقصي استفادة بما يخدم مهنته.، والتي تمكنه من فهم المجال الذي يعمل فيه، وبالتالي إتقان مهنته. (عبد المجيد،٢٠١٦: ٦).

لقد أولت العديد من الدراسات اهتماما بمجال التنور التكنولوجي وسبل تضمينه في محتوى المناهج الدراسية. فقد هدفت دراسة الرويثي (٢٠٠١) إلى تقديم تصور مقترح لتضمين أبعاد التنور التكنولوجي في محتوى مناهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. في

حين سعت دراسة (2003,Rasinen) إلى تحليل مناهج التربية التكنولوجية في ست دول هي: أستراليا، إنجلترا، فرنسا، هولندا، السويد، والولايات المتحدة الأميركية، للكشف عن مدى تضمينها لمفاهيم التنور التكنولوجي. أما دراسة الأحمدي (٢٠٠٩) فقدمت تصورا مقترحا لتطبيق معايير التنور التكنولوجي العالمية (STL) في تطوير مناهج المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. بينما هدفت دراسة الجوراني (٢٠١١)، التي أجريت في جمهورية العراق، إلى تنمية التنور التكنولوجي لدى طالبات المرحلة الثانية في قسم الكيمياء بكلية العلوم للبنات/ جامعة بغداد، من خلال مادة الكيمياء اللاعضوية العملي (الدلفي، ٢٠٢٢، ص١١).

ومما تقدم تبين اهمية دراسة متغير التكنولوجي الاكاديمي من خلال قياسه عند طلبة الجامعة وخصوصا في ظل الظروف الحالية وما تحمله من ضغوطات تقنية على شريحة طلبة الجامعة.

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

١- بناء مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة الجامعة .

٢- تعرف التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة الجامعة .

٣- تعرف دلالة الفروق في التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة جامعة بغداد بحسب الجنس (ذكور، اناث)

٤- تعرف دلالة الفروق في التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة جامعة بغداد بحسب التخصص (علمي، انساني)

حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي بطلبة جامعة بغداد الدراسات الأولية الصباحية ومن الجنسين (ذكور، إناث)، والتخصص (العلمي والانساني).

تحديد المصطلحات:

نظرا لعدم وجود تعريف محدد للتنور التكنولوجي الاكاديمي، سيقوم الباحثون بتعريف التنور التكنولوجي بشكل عام ومن ثم وضع تعريف نظري لهذا المفهوم.

التنور التكنولوجي

عرفه كل من:

- **عسقول (٢٠٠٧):** " القدرة على توظيف المعارف والاتجاهات والمهارات في حل المشكلات التكنولوجية التي يواجهها الطالب" (عسقول، ٢٠٠٧، ص٨٤٩).
- **(Wiliams&Cathy,2016):** قدرة المتعلم على توظيف المعرفة العلمية في استخدام التكنولوجيا والتوصل إلى حلول عملية للمشكلات التي تواجهه، واتخاذ القرارات المناسبة، فضلاً

عن القدرة على استخدام مهارات التفكير العليا اللازمة للتعامل مع المعلومات الرقمية عبر الإنترنت، وتقييمها، واستعمال المطلوب منها بشكل فعال(Wiliams & Cathy,2016 p:89)

- **الدلفي (٢٠٢٢)** تزويد الفرد بالحد الأدنى من المهارات والمعارف التي تمكنه من التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة على نحو صحيح، والتفاعل معها بشكل إيجابي بما يحقق أقصى استفادة له ولمجتمعه(الدلفي، ٢٠٢٢: ١٦).
- **ومن خلال التعريفات السابقة وضع الباحثون التعريف النظري لمفهوم التنور التكنولوجي**

هو مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها الفرد، والتي تمكنه من استخدام التكنولوجيا الرقمية بفعالية وأمان في السياقات الأكاديمية، بما في ذلك البحث العلمي، والتعليم، والتعلم، والتواصل الإلكتروني، وإدارة البيانات والمصادر، بما يتوافق مع القيم الأخلاقية والمعايير المهنية.

التعريف الاجرائي: الدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب من خلال اجابته عن فقرات المقياس.

الفصل الثاني اطار نظري ودراسات سابقة

لقد أفرز التقدم التكنولوجي بشكل عام، وفي مجال تكنولوجيا المعلومات بشكل خاص، تحديات كبيرة ومتسارعة أمام النظم التعليمية ومناهجها الدراسية، إذ أصبحت هذه المناهج مطالبة بمواكبة ذلك التقدم من أجل تحقيق الأهداف التربوية العليا. ويعد من أبرز هذه الأهداف تنمية التنور التكنولوجي لدى الطلبة، بما يتضمنه من معارف ومهارات وأنماط تفكير وقيم واتجاهات مرتبطة بالمجالات التكنولوجية المختلفة، وعلى رأسها مجال تكنولوجيا المعلومات لما له من ارتباط وثيق بواقع حياة الأفراد ومستقبلهم على مختلف الأصعدة والمستويات (الدلفي، ٢٠٢٣: ٨٠).

النظريات المفسرة للتنور التكنولوجي الاكاديمي

١- نظرية محو الأمية الرقمية(Digital Literacy Theory)

تعد النظرية المركزية في مجال التنور التكنولوجي، وتركز على قدرة الأفراد على استخدام التكنولوجيا في الحياة اليومية بشكل فعال وأخلاقي، وتشمل :مهارات الاستخدام، الفهم النقدي، التقييم، والإنتاج الرقمي،أول من صاغ المصطلح هو بول غيلستر (Paul Gilster) عام ١٩٩٧(Gilster, P. ,1997: 1-35) .

٢- نظرية الكفاءات الرقمية – الإطار الأوروبي – (Digital Competence Framework DigComp)

وضعتها المفوضية الأوروبية عام2013 ، وتوسعت في2017 ، وتقسم الكفاءة الرقمية إلى خمسة مجالات :المعلومات والبيانات، الاتصال، إنشاء المحتوى، الأمن الرقمي، وحل المشكلات(European Commission, 2017: 8-18).

٣- نظرية(TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge

تشرح العلاقة بين المعرفة التكنولوجية والمعرفة التربوية والمعرفة بالمحتوى .وهي إطار يستخدم لتقييم جاهزية المعلمين أو الطلبة في استخدام التكنولوجيا في التعليم (Mishra, P., & Koehler, M. J. ,2006:1020-1030).

٤- نظرية الوسائط الجديدة ومحو الأمية المتعددة(New Media Literacy)

طرحها هنري جنكنز(Henry Jenkins) ، وتركز على أن التنور التكنولوجي لا يقتصر على استخدام الأدوات بل يشمل المشاركة الفعالة والتفكير الجمعي والوعي الأخلاقي .(Jenkins, H. et al,2006: 19-32) .

٥- نظرية التعلم الاجتماعي الرقمي(Digital Social Learning Theory)

مبنية على نظرية باندورا في التعلم الاجتماعي، وتركز على أن الأفراد يكتسبون المهارات التكنولوجية من خلال النمذجة، الملاحظة، والتفاعل في بيئات رقمية (Bandura, A, 2001: 270-280) .

ومن خلال عرض النظريات السابقة تبنى الباحثون نظرية التعلم الاجتماعي لباندورا كونها الاقرب لهدف البحث سيما ان البحث يستهدف طلة الجامعة مما يشجع الطلبة على اكتساب المهارات التكنولوجية من خلال النمذجة.

دراسات سابقة

لم يجد الباحثون اي دراسة تتعلق بمفهوم التنور التكنولوجي الاكاديمي لذا سيعرضون بعض الدراسات السابقة التي تناولت مفهوم التنور التكنولوجي بشكل عام.

١- دراسة الصمادي ٢٠٢٠.

هدفت الدراسة الحالية إلى تنمية مفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي لدى طلبة برنامج الماجستير في قسم المناهج والتدريس، من خلال توظيف التعلم التشاركي الإلكتروني المصمم وفق أسلوبي النمذجة والتسكيل. وقد اشتمل البرنامج التدريبي على (٢٠) نشاطًا تشاركيا قُدمت للطلبة موزعة على (٩) جلسات تدريبية. كما تم تطوير استبيان لقياس الوعي بمفاهيم التنور التكنولوجي، وبناء بطاقة ملاحظة لقياس مدى امتلاك الطلبة لمهارات التنور التكنولوجي، مع التحقق من صدق وثبات الأداتين. طُبقت أدوات الدراسة على عينة مكونة من (٤٠) طالبا وطالبة، قبل وبعد تطبيق البرنامج التشاركي. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات الأداء القبلي والبعدي على مقياس الوعي بمفاهيم التنور

التكنولوجي، وكذلك على بطاقة ملاحظة المهارات، وجاءت الفروق لصالح التطبيق البعدي. وتشير هذه النتائج إلى فاعلية استراتيجية التعلم التشاركي الإلكتروني في تنمية كل من مفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة اليرموك. وأوصت الدراسة بضرورة توظيف التعلم التشاركي في تنمية مفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي لدى طلبة الدراسات العليا، فضلاً عن عقد دورات تدريبية مكثفة لأعضاء هيئة التدريس حول تصميم بيئات التعلم التشاركي بما يسهم في تعزيز مهارات التنور التكنولوجي لدى طلبتهم (الصمادي، ٢٠٢٠: ١٤١).

٢- دراسة راهي واخرون ٢٠٢٢

هدف البحث إلى معرفة التنور التكنولوجي و علاقة بالتحصيل في علم الأحياء عند طالبات المرحلة الإعدادية، إذ تألفت عينة البحث من (٧) مدرسة من المدارس الإعدادية في مركز محافظة المثنى بنسبة (٤٦.٧) من مجتمع ابحث، إذ لجأت الباحثة إلى اختيار عينة من الطالبات بالطريقة العشوائية البسيطة لتجانس وحدات مجتمع البحث و تبعا لذلك تم اختيار عينة بلغت (٥٠٠) طالبة من مجتمع الطالبات بالمرحلة الإعدادية في مركز محافظة المثنى بنسبة (١٦.٧) تقريبا.

استخدمت الباحثة أدوات لبحثها للصف الرابع العلمي : - *مقياس التنور التكنولوجي (٤٩) فقرة.

*الاختبارات التحصيلية نوع الاختيار من متعدد و يضم (٤٥) فقرة اختبارية.

استخرجت الباحثة الخصائص السايكومترية من معامل التمييز و صدق بنوعيه الظاهري و البنائي من خلال عرض أدوات بحثها على مجموعة من الخبراء و المحكمين في مجال طرائق تدريس العلوم و علوم الحياة و علم النفس التربوي، أما الثبات فاستخرجته بطريقة الاتساق الداخلي بأسلوب التجزئة النصفية للاختبارات أظهرت نتائج البحث و بعد تحليلها إحصائيا إلى تدني مستوى الوعي العلمي الأخلاقي و التنور التكنولوجي و كان هناك تفوق في إجابات الاختبار التحصيلي الخاص بالمادة.

و في ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة لعدة استنتاجات منها : مستوى التنور التكنولوجي و الوعي العلمي الأخلاقي يكون متدني عند طالبات الصف الرابع العلمي.

أوصت الباحثة بعدة توصيات منها : *ضرورة إعادة محتوى مناهج العلوم (الأحياء) للمرحلة الإعدادية بحيث تراعي التوازن بين متطلبات التنور التكنولوجي و الوعي العلمي الأخلاقي، إضافة إلى إدخال بعض التقنيات المستحدثة في كتب الأحياء.

استكمالا للبحث تقترح الباحثة مقترحات منها مقارنة بين مستوى التنور التكنولوجي و الوعي العلمي الأخلاقي لدى طالبات المرحلة الإعدادية في مختلف دول الوطن العربي.(راهي واخرون،٢٠٢٢ :٢)

٣- الدلفي ٢٠٢٢

هدفت دراسة الدلفي (٢٠٢٢) إلى التعرف على فاعلية التصميم التعليمي–التعلمي القائم على النظرية الاتصالية في تحصيل مادة طرائق التدريس العامة لدى طلبة كليات التربية، وفي مستوى تنورهم التكنولوجي. اقتصر البحث على طلبة الصف الثالث في قسم العلوم التربوية والنفسية بكلية التربية – جامعة واسط للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢). اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي)، حيث بلغ عدد العينة (١٠١) طالبا وطالبة، بواقع (٥٢) في المجموعة التجريبية و(٤٩) في المجموعة الضابطة. قام الباحث بنفسه بتدريس المجموعتين بعد تحقيق التكافؤ في متغيرات (العمر الزمني، الذكاء، المعرفة السابقة، والتنور التكنولوجي). اعتمد البحث منهجين: المنهج الوصفي لبناء التصميم التعليمي–التعلمي وفق مفردات هيئة العمداء، والمنهج التجريبي لقياس فاعليته. ولتحقيق ذلك أعد الباحث أداتين: اختبارا تحصيليا مكونا من (٤٠) فقرة (٣٠) موضوعية و(١٠) مقالية، ومقياسا للتنور التكنولوجي مكونا من (٦٠) فقرة. جرى التحقق من صدق الأداتين وثباتهما وخصائص فقراتهما الإحصائية. أظهرت النتائج – بعد المعالجة الإحصائية باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين – تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في كل من التحصيل في مادة طرائق التدريس العامة، ومستوى التنور التكنولوجي. كما بين حساب حجم الأثر وفق معادلة كوهين ارتفاع تأثير المتغير المستقل؛ إذ بلغ (١.٦٣) في التحصيل و(٠.٩٩) في التنور التكنولوجي. خلصت الدراسة إلى أن التصميم التعليمي–التعلمي القائم على النظرية الاتصالية يسهم بفاعلية عالية في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي وتنمية التنور التكنولوجي لدى طلبة كليات التربية، وأوصت بمجموعة من التوصيات العملية ذات الصلة (الدلفي، ٢٠٢٢: ذ–ز).

الفصل الثالث/ إجراءات البحث

منهجية البحث

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي نظرا لملاءمته لأهداف البحث وطبيعته، إذ يعد من أكثر المناهج استخداما في البحوث التربوية والنفسية، لكونه يركز على جمع أوصاف دقيقة وعلمية للظاهرة المدروسة، وتشخيص المشكلة الراهنة وتفسيرها واقتراح الحلول المناسبة لها. ويتفرع عن

هذا المنهج عدد من الأنماط، من أبرزها الدراسات الارتباطية التي تستخدم للكشف عن طبيعة العلاقات بين المتغيرات المختلفة (إخلاص ومصطفى، ٢٠٠٠: ٨٣).

مجتمع البحث:

يشتمل مجتمع البحث الحالي على طلبة جامعة بغداد، ويتكون المجتمع الاحصائي من (٤٢١٢٥) طالب وطالبة موزعين بحسب الجنس وبواقع (٢١٨٨٤) طالبا ويشكلون نسبة (٥٢%) من المجتمع الكلي، في حين بلغ عدد الطالبات الاناث (٢٠٢٤١) طالبة ويشكلن نسبة (٤٨%) من المجتمع الكلي، اما التخصص فقد بلغ عدد طلبة التخصص العلمي (٢٣٠٦٤) طالب وطالبة ويشكلون نسبة (٥٥ %)، في حين بلغ عدد طلبة التخصص الانساني (١٩٠٦١) طالب وطالبة ويشكلون نسبة (٤٥ %) من المجتمع الكلي، اما بالنسبة للصف فقد بلغ طلبة الصف الاول (١٣٧٠٠) طالب وطالبة ويشكلون نسبة (٣٣%)، الثاني (٩٠١٠) طالب وطالبة ويشكلون نسبة (٢١%)، الثالث (١٠٦٢١) طالب وطالبة ويشكلون نسبة (٢٥%)، الرابع (٨٧٩٤) طالب وطالبة ويشكلون نسبة (٢١%) من المجتمع، والجدول (١) يوضح ذلك. **الجدول (١)مجتمع البحث موزع بحسب الصف والجنس والتخصص**

الصف	الجنس	العدد	التخصص	العدد
اول	ذكور	٢١٨٨٤	علمي	٢٣٠٦٤
ثاني				
ثالث	اناث	٢٠٢٤١	انسني	١٩٠٦١
رابع				
المجموع	٤٢١٢٥			

عينة البحث :

يتطلب بناء مقياس التنور التكنولوجي الأكاديمي لدى طلبة جامعة بغداد المرور بعدد من الإجراءات العلمية، وتكرار تطبيق المقياس أكثر من مرة وفقاً لطبيعة إجراءات البناء، لذا سيقوم الباحثون بتوضيح كيفية اختيار عينة كل تطبيق في حينه.

اجراءات بناء المقياس

يشير كرونباخ (Cronbach, 1970: 530) إلى أن الخطوة الأولى في بناء أي مقياس نفسي، ولا سيما المقاييس المرجعية للمعيار ومقاييس الشخصية، تتمثل في تحديد المفاهيم البنائية والمنطلقات النظرية التي يستند إليها الباحث قبل الشروع بالإجراءات التطبيقية.

١-المنطلقات النظرية والمنهجية لبناء المقياس

استنادا إلى ما ورد في الإطار النظري والدراسات السابقة، حدد الباحثون المنطلقات الآتية:

أ- المنهج العقلي (المنطقي) ومنهج الخبرة: إذ اعتمد الباحثون كلا المنهجين معا في بناء المقياس، انسجاما مع ما أشار إليه الكبيسي (١٩٨٧: ٤٧-٥٠) من إمكانية توظيف أكثر من منهج واحد في بناء مقاييس الشخصية.

ب- أسلوب التقرير الذاتي: تم اعتماد العبارات التقريرية في صياغة فقرات المقياس، لكونها من أكثر الأساليب شيوعا وملاءمة لقياس السمات النفسية والمعرفية.

ج- تحليل السمة إلى مكوناتها الجزئية: اعتمد الباحثون مبدأ تفكيك السمة إلى أصغر وحداتها التي تمثل نطاق السلوك المراد قياسه، مع تحديد الأهمية النسبية لكل مكون. وقد أكد المتخصصون في القياس النفسي (علام، ١٩٨٧: ٣٥) أن هذا الإجراء يسهم بدرجة كبيرة في تحديد نطاق السلوك المستهدف وضبطه.

د- الأساس النظري: استند الباحثون إلى نظرية باندورا في التعلم الاجتماعي بوصفها الإطار النظري الذي يفسر مفهوم التنور التكنولوجي الأكاديمي ويوجه عملية بناء المقياس.

٢- إجراءات بناء مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي

من اجل تحقيق أهداف البحث الحالي تطلب الأمر توافر أداة لتعرف التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة الجامعة، ولإعداد أداة البحث أتبع الباحثون خطوات محددة في بناء مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي، وهذه الخطوات هي:

١ - تحديد مفهوم التنور التكنولوجي الاكاديمي: تبنى الباحثون مفهوم التنور التكنولوجي الاكاديمي الذي عرفه هو مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها الفرد، والتي تمكنه من استخدام التكنولوجيا الرقمية بفعالية وأمان في السياقات الأكاديمية، بما في ذلك البحث العلمي، والتعليم، والتعلم، والتواصل الإلكتروني، وإدارة البيانات والمصادر، بما يتوافق مع القيم الأخلاقية والمعايير المهنية.

٢-مراجعة بعض الدراسات السابقة للاطلاع على مقاييس التنور التكنولوجي الاكاديمي والافادة منها في اعداد اداة البحث الحالي ومن هذه الدراسات:

٣- اعداد الفقرات واسلوب صياغتها: في ضوء التعريف الإجرائي للتنور التكنولوجي الأكاديمي، وبعد مراجعة عدد من المقاييس ذات العلاقة، قام الباحثون بصياغة فقرات مقياس التنور التكنولوجي الأكاديمي وفق أسلوب عبارات التقرير الذاتي، حيث يطلب من المستجيب أن يحدد درجة انطباق العبارة عليه. وقد روعي في صياغة الفقرات مجموعة من الأسس العلمية، أهمها:

١. أن تتضمن الفقرة فكرة واحدة واضحة.

٢. أن تكون لغة الفقرة بسيطة ومباشرة ومتناسبة مع مستوى المستجيبين.

٣. تجنب استخدام نفي النفي في صياغة الفقرة، لما يسببه من إرباك وتشويش للمستجيب.

٤ . أن تكون الفقرة خالية من الغموض والالتباس، وقابلة للفهم بنفس الطريقة من قبل جميع الأفراد.

٥ . أن تكون الفقرة واقعية وقابلة للملاحظة أو التقدير، وليست مجرد افتراضات نظرية.

٦ . أن تصاغ بعض الفقرات بصياغة موجبة وأخرى سالبة لتفادي الاستجابات النمطية.

وبناء على هذه المعايير، قام الباحثون بصياغة (٣٥) فقرة أولية، موزعة على أبعاد المقياس. وكان أول هذه الأبعاد:

- الكفايات التكنولوجية الأساسية: وعدد فقراته (٧) فقرات.
- التوظيف الأكاديمي للتكنولوجيا(8)فقرات
- الأمن الرقمي والأخلاقيات(6)فقرات
- استخدام الذكاء الاصطناعي والأدوات الحديثة(7) : فقرات
- الاتصال والتفاعل الأكاديمي الإلكتروني(7)فقرات

بحيث تغطي هذه الفقرات مجالات التعريف و الصفات و الخصائص التي يتصف بها الفرد. واعتمد الباحثون التدرج الخماسي(بدرجة كبيرة جدا، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قلية، لا) لتسجيل درجات المستجيب على المقياس والتي تبدأ على وفق التسلسل اعلاه بـ (٥، ٤،٣، ٢، ١)، وبذلك تكون اعلى درجة يحصل عليها المستجيب على المقياس (١٧٥) درجة و اقل درجة (٣٥) (الملحق ١).

١-اعداد تعليمات الاجابة على فقرات المقياس: تم اعداد تعليمات واضحة للمستجيب، توضح طريقة الاجابة، إذ وضع الباحثون مثالاً لطريقة الاجابة عن فقرات المقياس، مع الأخذ بعين الاعتبار بعض النقاط المهمة منها:

أ- إعلام المستجيبين بعدم ذكر الأسم وبأن اجاباتهم ستكون سرية وتستخدم لإغراض البحث العلمي فقط، للتغلب على عامل الميل للاستحسان (علام،١٩٨٦: ٤٤).

ب-إخفاء الغرض الحقيقي من المقياس (أي عدم كتابة اسم المقياس)، من اجل الحصول على بيانات صادقة (عبد الخالق،١٩٨٩: ٦٥).

جـ-الطلب من المستجيبين الإجابة عن جميع فقرات المقياس، ولذلك لعدم وجود اجابة صحيحة اوخاطئة بل المقصود فيها التعبير الصادق عن النفس، فضلاً عن الطلب منهم قراءة كل فقرة بشكل جيد ومن ثم الاجابة عنها بموضوعية.

التحليل المنطقي لفقرات المقياس:

يعد فحص الفقرات من قبل الخبراء خطوة ضرورية للتأكد من مدى مطابقة شكلها الظاهري للسمة المراد قياسها (الكبيسي، ٢٠٠١: ١٧). ويشير البطش وأبو زينة (٢٠٠٧: ١٢٨) إلى أنه

"ينبغي أن يبدو المقياس ظاهريا وكأنه يقيس ما وضع لقياسه، بمعنى أنه عند تفحص الاختبار ظاهريا فإن المرء يخرج باستنتاج أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه".وللتحقق من مدى مطابقة فقرات مقياس التنور التكنولوجي الأكاديمي للخاصية المقصودة، عرض الباحثون الفقرات على مجموعة من الأساتذة ذوي الخبرة والاختصاص في العلوم التربوية والنفسية (انظر الملحق ٢). وقد أبدى الخبراء موافقتهم بنسبة ١٠٠% على صلاحية الفقرات، بينما قامت اللجنة بإبداء الملاحظات حول الفقرات التي كانت بحاجة إلى تعديل، وتم تعديلها وفقًا لملاحظاتهم لضمان ملاءمة الفقرات ووضوحها ودقتها في القياس.

وضوح التعليمات وفهم العبارات:

لتحديد مدى وضوح تعليمات المقياس وفقراته وكذلك تقدير الوقت اللازم للإجابة، اختار الباحثون عينة عشوائية من مجتمع البحث بلغت (٦٠) فردًا، موزعين بالتساوي بين الذكور والإناث. أظهرت نتائج التطبيق أن تعليمات المقياس والفقرات واضحة ومفهومة لجميع المستجيبين، كما تراوح الزمن المستغرق للإجابة بين (١٠–٢٥) دقيقة، وبمتوسط مقداره (٢٠) دقيقة، مما يشير إلى أن زمن الإجابة مناسب لإتمام جميع الفقرات دون إرهاق المستجيب.

التحليل الإحصائي للفقرات:

تعد عملية التحليل الإحصائي لفقرات المقياس خطوة أساسية في بنائه، إذ إن اعتماد الفقرات التي تتميز بخصائص سيكومترية جيدة يسهم في جعل المقياس أكثر صدقًا وثباتًا (Anastasi, 1988: 192). ولغرض التحقق من الخصائص السيكومترية للفقرات، والتي تشمل القوة التميزية وصدق الفقرات، تم تطبيق المقياس على عينة عشوائية مكونة من (٤٠٠) طالب وطالبة تم اختيارهم من كلية اللغات وكلية العلوم (الجدول ٢).ويعتبر هذا الحجم مناسبا وفق ما أشار إليه(Nunnally 1978: 262)، الذي يقترح أن يتراوح حجم عينة تحليل الفقرات بين ٥–١٠ أفراد لكل فقرة من فقرات المقياس، بهدف تقليل تأثير الصدفة وتحقيق نتائج أكثر موثوقية.

جدول (٢)عينة التحليل الإحصائي موزعة بحسب الاختصاص والصف والجنس

الاختصاص	الصفوف الدراسية								المجموع		
	أول		ثاني		ثالث		رابع				
	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	مج
علمي	٣٨	٣٤	٢٤	٢٢	٣٠	٢٦	٢٤	٢٢	١١٦	١٠٤	٢٢٠
إنساني	٣٢	٢٨	٢٠	١٦	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	٩٦	٨٤	١٨٠
المجموع									٢١٢	١٨٨	٤٠٠

بعد تطبيق المقياس على (٤٠٠) طالب وطالبة من مجتمع البحث، تم حساب درجات كل فرد ولكل فقرة من فقرات المقياس وفق الأوزان المخصصة لكل فقرة. ولإجراء التحليل الإحصائي للفقرات، تم ترتيب الدرجات تنازليا من الأعلى إلى الأدنى، ثم تم تحديد المجموعتين المتطرفتين بنسبة (٢٧%) من أفراد العينة لكل مجموعة، بحيث أصبح عدد كل مجموعة (١٠٨) فردا في المجموعة العليا و(١٠٨) فردا في المجموعة الدنيا. بعد ذلك، استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t–test) لاختبار دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة. ويشير هذا الإجراء إلى القوة التمييزية للفقرة، حيث تعكس القيمة التائية المحسوبة قدرة الفقرة على تمييز الأفراد ذوي المستويات العالية عن ذوي المستويات المنخفضة (Eells, 1976: 56). أظهرت نتائج التحليل أن جميع فقرات المقياس تتمتع بقوة تمييزية جيدة، كما هو موضح في الجدول (٣).

الجدول (٣)القوة التمييزية لفقرات مقياس التنور التكنلوجي الاكاديمي

ت	الكفايات التكنولوجية	التوظيف الاكاديمي	الامن الرقمي	استخدام الذكاء الاصطناعي	الاتصال والتفاعل الاكاديمي
١	٥.٣٦	٢.٢٣	١.٩٩	٧.٢٤	٩.٧١
٢	٣.٢٤	٤.٥٨	٢.٤٩	٤.٢٧	٥.٦٧
٣	٢.٧٨	٥.٤٧	٨.٩٦	٢.٤٧	٥.٥٧
٤	٧.٢١	٦.٣٩	٨.١٤	٣.٧٤	١٢.٢١
٥	٢.٣٦	٦.٥٢	٩.٢٥	١٨.٩١	٩.٣٠
٦	٦.٣٥	٤.٣٢	٤.٣٨	٧.٢٨	٦.٧٨
٧	٤.٢٠	٦.٣٦		٢.٢٢	٣.٣٣
٨		٢.٨١			

صدق الفقرات:

يستخرج معامل صدق الفقرة تجريبيا في المقاييس النفسية من خلال معاملات ارتباطها بمحك خارجي أو داخلي، ويعد الصدق التجريبي أكثر أهمية من الصدق المنطقي، إذ يشير إلى مدى ارتباط المحتوى التكويني للسمة أو الخاصية ببعضه (عبد الرحمن، ١٩٨٣: ٤١٤–٤١٥). وللتحقق من صدق فقرات مقياس التنور التكنولوجي الأكاديمي، اعتمد الباحثون على الدرجة الكلية لكل أسلوب من أساليب التنور التكنولوجي الأكاديمي كمحك داخلي، في حال عدم توافر محك خارجي (Anastasi, 1988: 211). وقد استخدم معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لكل أسلوب لكل مستجيب لاستخراج معاملات الصدق لكل فقرة. وأظهرت النتائج، بعد موازنة معاملات الارتباط المحسوبة بالقيمة الجدولية، أن جميع الفقرات دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، كما هو موضح في الجدول (٤).

الجدول (٤)معاملات صدق فقرات مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي

ت	الكفايات التكنولوجية	التوظيف الاكاديمي	الامن الرقمي	استخدام الذكاء الاصطناعي	الاتصال والتفاعل الاكاديمي
١	٠.٤٦٠	٠.٤٧٧	٠.٤٨٨	٠.٣٢٥	٠.٤٦١
٢	٠.٥٢٥	٠.٤٧٣	٠.٤٧٤	٠.٣٣٥	٠.٤٩١
٣	٠.٤٠٢	٠.٥٢٩	٠.٥٢٩	٠.٢١٤	٠.٥٥٨
٤	٠.٤٤٦	٠.٥٥٦	٠.٣٣٧	٠.٢٨٧	٠.٤٥٢
٥	٠.٣٥٤	٠.٣٧٨	٠.٤٦٧	٠.٤١٥	٠.٤٣٩
٦	٠.٤٨٤	٠.٥٢٦	٠.٤٦٢	٠.١٤٨	٠.٥٢٠
٧	٠.٣٠٤	٠.٢٤٤		٠.٢٢٥	٠.٤٥٢
٨		٠.٣٠٠			

صدق المقياس

يعد الصدق أحد أهم الخصائص السيكومترية القياسية التي يجب توافرها في المقاييس النفسية، إذ يمثل مؤشرا على قدرة المقياس في قياس ما أُعد لقياسه (Ebel, 1972: 435؛ Harrison, 1983: 11)، ومن خلاله يمكن التحقق من مدى قدرة المقياس على تحقيق الغرض الذي أُعد من أجله (عودة، ١٩٩٨: ٣٣٣–٣٣٥). ويشير المختصون إلى تعدد أساليب وطرائق تقدير الصدق، فبينما يتم في بعض الحالات الحصول على معامل كمي للصدق، يقدَّر في حالات أخرى تقديرا كيفيا (فرج، ١٩٨٠: ٣٦٠).

وفي هذا البحث، اعتمد الباحثون على الصدق الظاهري وصدق البناء:

١ . الصدق الظاهري: تحقق من خلال اتفاق الخبراء المتخصصين في العلوم التربوية والنفسية على صلاحية المكونات السلوكية والفقرات في قياس التنور التكنولوجي الأكاديمي.

٢. صدق البناء: تحقق باستخدام عدة إجراءات، منها:

أ. حساب القوة التمييزية للفقرات واستبعاد الفقرات غير المميزة.

ب. حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس.

ت. مصفوفة الارتباط الداخلية للفقرات.

ث. التحليل العاملي للتأكد من تكوين أبعاد المقياس واختبار بنائه الهيكلي.

١–مصفوفة الارتباط الداخلية:

من أجل التحقق من أن مجالات المقياس تساهم بدرجة ما في قياس العامل العام، (العامل الذي يوجد في جميع مجالات المقياس) وهو اسلوب الحياة, حيث نلاحظ من خلال مصفوفة معامل الارتباط أن جميع معاملات الارتباط لم تكن ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) إذ يشير الشيخ (١٩٦٤) إلى أن الارتباطات بين مجموع المقياس إذا كانت موجبة فمن الممكن أن نجد

عاملاً عاماً بينهما, أما إذا كانت الارتباطات سالبة أو تصل قيمتها إلى الصفر فلا نجد عاملاً عاماً في هذه الحالة (التكريتي, ١٩٩٥: ١١٧) وجدول (٥) يوضح ذلك

الجدول (٥)مصفوفة الارتباط الداخلية لارتباط الأساليب بعضها مع البعض الأخر

الابعاد	الكفايات التكنولوجية	التوظيف الاكاديمي	الامن الرقمي	استخدام الذكاء الاصطناعي	الاتصال والتفاعل الاكاديمي
الكفايات التكنولوجية	1	.425**	.274**	.222**	.339**
التوظيف الاكاديمي	.425**	1	.300**	.141*	.293**
الامن الرقمي	.274**	.300**	1**	.201**,*	.494**
استخدام الذكاء الاصطناعي	.222**	.141*	.201**,*	1	.167**
الاتصال والتفاعل الاكاديمي	.339**	.293**	.494**	.167**	1

يتضح من الجدول (٥) ان الارتباطات جميعها دالة،، وهذا يشير الى ان كل بعد من التنور التكنلوجي الاكاديمي مرتبط بالآخر ن وتعد هذه النتيجة مؤشراً لصدق البناء.

١-التحليل العاملي:

يعد التحليل العاملي أحد المؤشرات المهمة في تحديد صدق البناء(أبو حطب، ١٩٨٧: ١٦٣). والذي به نتعرف مدى الانسجام والاتساق الداخليين بين فقرات المقياس بعضها مع البعض من جهة وبين كل فقرة من هذه الفقرات والجسم الكلي للمقياس من جهة أخرى ومن هنا نحكم على الفقرة إنها كانت صادقة في قياس ما أردنا من الفقرات الأخرى ان تقيسه وكذلك ما أردنا من مجموع المقياس أن يقيسه نستطيع أن نستدل على الصدق العاملي لمجموعة من الفقرات إذا كانت هذه الفقرات ذات درجات تمييز جيدة ونستدل على الصدق العاملي للجسم الكلي للمقياس إذا كان معامل الارتباط بين الفقرات وبينه مرتفعا(سماره وآخرون:١٩٨٩ :١١٣)، والذي

يمكن التوصل إليه باستخدام التحليل العاملي حيث يقوم هذا النوع من التحليل على معرفة المكونات الرئيسية للظواهر التي نخضعها للقياس لذا فالصدق العاملي يعد أقوى وسيلة لمعرفة الصدق(الدليمي،٢٠٠٤: ٩٨)، كما تفيد هذا النوع من الصدق في بيان إلى إي مدى يقيس المقياس السمة أو الظاهرة التي وضع لقياسها وذلك بقياس درجة تشبع المقياس لهذه السمة أو الظاهرة ويتحقق ذلك بحساب معاملات ارتباط الاختبارات والموازين المختلفة ثم تحلل هذه العوامل عامليا لمعرفة أقل عدد ممكن من العوامل تعد هي المسؤولة عن هذا الارتباط سواء كانت هذه العوامل عامة أو طائفية فيشترك العامل العام في جميع المقاييس ويظهر تشبعه في هذه المقاييس جميعا بينما يؤثر العامل الطائفي في طائفة من المقياس فقط وبذلك تنقسم مصفوفة الارتباط إلى تجمعات وتجمع بين كل مجموعة منها عامل طائفي أو أكثر يظهر تشبعه في كل مقياس من مقاييس المجموعة ما لعامل الطائفي والصدق العاملي لكل مقياس هو القدرات المسؤولة عن الارتباط كما أن القيم العددية بذلك الصدق هو تشبعات الاختبارات بتلك القدرات ويلاحظ أن اشتراك المقياس مع الميزان في التشبع الكبير بالعامل المراد قياسه يعتبر أكبر دليل على صدق هذا المقياس أما إذا كان المقياس يتشبع بقدرة لا يتأثر بها الميزان كان معامل صدق المقياس ضعيفا (النبهان، ٢٠٠٤: ١٣٦)، لذا أخضع الباحثون المقياس للتحليل العاملي بطريقة تحليل المكونات الأساسية (Principal Component Analysis)، وحسبت لكل مقياس فرعي درجة كلية لعينة التحليل الإحصائي البالغة (٤٠٠) فرداً، باستخدام الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، إذ أفرز التحليل المباشر قبل التدوير اربعة عوامل، وبعد تدوير العام على محاور متعامدة بطريقة "الفاريمكس" (Varimax) لـ"كايزر" (Kaiser)، تم الحصول على اربعة عوامل ذي معنى، واعتمد تفسير العامل على الحدود الدنيا لـ"كتمان"(Guttman's Lower Bonds)، التي تعد العامل دال إحصائياً عندما يكون الجذر الكامن (Eigenvalue) الذي يمكن تفسيره يساوي أو يزيد عن (الواحد) عدد صحيح (عبد الخالق،١٩٨٣: ١١٨) والجدول (٦) يوضح ذلك.

الجدول (٦)نتائج التحليل العاملي بتدوير المحاور بطريقة الفاريميكس لمقياس التنور التكنلوجي الاكاديمي

الكفايات التكنولوجية		التوظيف الاكاديمي		الامن الرقمي		استخدام الذكاء الاصطناعي		الاتصال والتفاعل الاكاديمي	
ت	التشبع	ت	التشبع	ت	التشبع	ت	التشبع	ت	التشبع
١	٠,٤٨٠٠.٣٤٥	٨	٠,٤٢٨	١٦	٠,٣٨٠	٢٢	٠,٤٢٩	٢٩	٠,٣٥٧
٢	٠,٣٢٠	٩	٠,٦٠٨	١٧	٠,٣٨١	٢٣	٠,٣٥٤	٣٠	٠,٣٥٥
٣	٠,٥٨٠	١٠	٠,٥٣٢	١٨	٠,٣٢٣	٢٤	٠,٣٠٨	٣١	٠,٣٧٣
٤	٠,٣٣١	١١	٠,٤٢٢	١٩	٠,٤٩٦	٢٥	٠,٣٦٦	٣٢	٠,٣٢٩

٥	٠,٤٩٦	١٢	٠,٣١٤	٢٠	٠,٣٤٧	٢٦	٠,٤٢١	٣٣	٠,٤١٤
٦	٠,٥٠٢	١٣	٠,٦٠٧	٢١	٠,٤٩٠	٢٧	٠,٣٢٩	٣٤	٠,٣٠٢
٧	٠,٤٠٤	١٤	٠,٣٤٧			٢٨	٠,٣٠٢	٣٥	٠,٣٨٥
		١٥	٠,٦٤١						
الجذر الكامن	6.473								
التباين المفسر	18.49								
التباين التراكمي	18.49								

ويتضح من الجدول (٦) أن التحليل العاملي أفرز عامل عام، الذي تم بناء المقياس على أساسه، ويتضح ذلك من خلال تشبعات المقاييس الفرعية بالعامل بالاعتماد على نسبة تشبع الاختبار (٠,٣٠) فما فوق على وفق معيار "جيلفورد" (Guilford) (Guilford, 1998: 500)، ويتضح من الجدول السابق ان الفقرات جميعها كان تشبعها بالعامل العام اكثر من (٠.٣٠).

ثبات المقياس:

يعد الثبات من الخصائص السيكومترية الأساسية للمقاييس النفسية، مع الاعتراف بأن الصدق متقدم على الثبات، إذ إن المقياس الصادق يكون بالضرورة ثابتا، بينما قد لا يكون المقياس الثابت صادقا (الإمام وآخرون، ١٩٩٠: ١٤٣). ولحساب ثبات مقياس التنور التكنولوجي الأكاديمي، طبق الباحثون المقياس على عينة عشوائية مكونة من (١٠٠) طالب وطالبة من كلية الآداب وكلية الهندسة، وتم حساب الثبات بطريقتين:

أ- الاتساق الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا

تعد هذه الطريقة مفضلة لقياس الثبات، لأنها تقيس الاتساق الداخلي والتجانس بين فقرات الاختبار (Anastasi & Urbina, 1997: 95)، أي مدى قياس جميع الفقرات لنفس الخاصية. طبق الباحثون المقياس على عينة الثبات البالغ حجمها ٤٠٠ فردا، وبلغ معامل الثبات (α = 0.85)، وهي قيمة جيدة، إذ يشير عيسوي (١٩٨٥: ٥٨) إلى أن معامل الثبات الذي يتراوح بين ٠.٧٠ و٠.٩٠ يعد مؤشرا جيدا للاختبار الثابت.

ب- الاتساق الخارجي (اختبار-إعادة الاختبار)

يعتمد هذا الأسلوب على تطبيق المقياس على عينة ممثلة ثم إعادة التطبيق بعد فاصل زمني محدد، وحساب معامل الارتباط بين درجات التطبيقين لقياس الاستقرار عبر الزمن (Zeller &

Carmines, 1986: 52). طبق الباحثون المقياس على عينة الثبات البالغ حجمها ٦٠ طالبا وطالبة بعد مرور ثلاثة أسابيع من التطبيق الأول، ثم احتسبوا معامل ارتباط بيرسون بين الدرجتين، وبلغ ٠.٨٣، مما يدل على استقرار المقياس عبر الزمن. وبذلك يتميز مقياس التنور التكنولوجي الأكاديمي الحالي بالثبات الجيد داخليا وخارجيا، مما يعزز موثوقية استخدامه في البحوث المستقبلية.

وصف المقياس بالصيغة النهائية:

تكون مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي الذي أعده الباحثون للبحث الحالي بصيغته النهائية من (٣٥) فقرة، وامام كل فقرة خمسة بدائل تاخذ التصحيح (١،٢،٣،٤،٥)، وعلى المستجيب ان يضع علامة علامة (√) تحت البديل الذي يمثل إجابته، وتكون اعلى درجة يحصل عليها المستجيب (١٧٥) درجة واقل درجة (٣٥) درجة، وبمتوسط نظري مقداره (١٠٥) درجة.

التطبيق النهائي للمقياس :

بعد ان تم التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس، اصبح المقياس جاهز للتطبيق، حيث تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (٢٠٠) طالب وطالبة، من كلية التربية /ابن رشد للعلوم الانسانية، وكلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة، موزعين بحسب الجنس والتخصص والصف، والجدول (٧) يوضح ذلك .

الجدول (٧)عينة التطبيق النهائي موزعة بحسب الاختصاص والصف والجنس

الاختصاص	الصفوف الدراسية								المجموع		
	أول		ثاني		ثالث		رابع				
	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	مج
علمي	١٩	١٧	١٢	١١	١٥	١٣	١٢	١١	٥٨	٥٢	١١٠
إنساني	١٦	١٤	١٠	٨	١٢	١١	١٠	٩	٤٨	٤٢	٩٠
المجموع									١٠٦	٩٤	٢٠٠

الوسائل الاحصائية

أعتمد الباحثون على وسائل إحصائية متعددة في إجراءات إعداد مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي, وفي تحليل البيانات المستحصلة من عينة البحث للتوصل للنتائج، ذلك باستعمال الحقيبة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (Statistical Paskage For Social Science), المعروفة بـ (SPSS), والوسائل الإحصائية هي:

١. معامل ارتباط " بيرسون " Person Correlation Coefficient: لحساب معاملات صدق الفقرات ولمعرفة الثبات بطريقة إعادة الاختبار.

٢. الاختبار التائي لعينة واحدة t – test : استخدم لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات التنور التكنولوجي الاكاديمي والمتوسط النظري.

٣. الاختبار التائي t–test لعينتين مستقلتين: وذلك لاختبار دلالة الفرق بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا عند حساب معاملة التمييز لفقرات مقياس أسلوب الحياة.

٤. معادلة الفاكرومباخ : استعملت في حساب معامل الثبات (التجانس الداخلي).

٥. التحليل العاملي بطريقة الفاريميكس: استعمل لاستخراج الصدق العاملي لمقياس التنور التكنلوجي الاكاديمي.

الفصل الرابع : عرض النتائج والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

عرض النتائج وتفسيرها :

الهدف الاول: بناء مقياس التنور التكنلوجي الاكاديمي عند طلبة الجامعة

تم التحقق من الهدف الاول للبحث الحالي الذي ينص على " بناء مقياس التنور التكنلوجي الاكاديمي عند طلبة الجامعة " وقد توافرت في هذا المقياس خصائص سيكومترية للفقرات متمثلة ب (القوة التمييزية لفقرات المقياس، وصدق الفقرات، كما توافرت للمقياس خصائص سيكومترية متمثلة بـ (الصدق، الثبات)

الهدف الثاني: التعرف على التنور التكنلوجي الاكادمي عند طلبة الجامعة

تحقيقاً لهذا الهدف قام الباحثون بتطبيق مقياس التنور التكنلوجي الاكاديمي على عينة البحث الاساسية والبالغة (200) طالب وطالبة, وبعد معالجة البيانات احصائياً بلغ المتوسط الحسابي لدرجات افراد العينة (94.68)درجة و بانحراف معياري قدره (15.450) درجة, وللتعرف على دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي المحسوب من العينة والمتوسط الفرضي للمقياس البالغ (105) استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينة واحدة اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (9.446) درجة وعند مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية البالغة(3.291) عند مستوى دلالة (0.001) وبدرجة حرية (199) تبين ان القيمة التائية المحسوبة هي اكبر من القيمة التائية الجدولية وبذلك يكون الفرق دال احصائياً ولصالح المتوسط النظري, مما يشير هذا إلى أن عينة البحث ليس لديهم تنور تكنلوجي وعلى نحو دال احصائي، والجدول(٨) يوضح ذلك.

الجدول (٨)الاختبار التائي لعينة واحدة للفرق بين الوسط الحسابي والوسط الفرضي لمقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي

المتغير	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التنور التكنلوجي	200	94.68	15.450	105	9.446	3.291	دالة عند مستوى٠,٠٠١

الهدف الثالث: **التعرف على دلالة الفروق في التفكير ماوراء المعرفة عند طلبة الجامعة وبحسب الجنس ذكور اناث.**

تم التحقق من هذا الهدف والذي ينص على التعرف على دلالة الفروق بين الذكور والاناث في التنور التكنلوجي الاكاديمي، اذ بلغ متوسط درجات الطلبة الذكور (95.971) درجة بانحراف معياري قدره (15.688) في حين بلغ متوسط درجات الاناث (93.281) درجة بانحراف معياري قدره (15.146) درجة وعند اجراء الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بلغ القيمة التائية المحسوبة البالغة (1.232) درجة وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.96) درجة وعند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (198) وتشير هذه النتيجة الى عدم وجود فرق بين الذكور والاناث والجدول () يوضح ذلك.

الجدول ()

نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بدلالة الفروق بين (الذكور والاناث)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
ذكور	95.971	15.688	1.232	1.96	غير دالة عند مستوى 0.05
اناث	93.281	15.146			

الهدف الثالث: **التعرف على دلالة الفروق في التفكير ماوراء المعرفة عند طلبة الجامعة وبحسب التخصص علمي انساني.**

تم التحقق من هذا الهدف والذي ينص على التعرف على دلالة الفروق بين الذكور والاناث في التنور التكنلوجي الاكاديمي، اذ بلغ متوسط درجات الطلبة العلمي (107.481) درجة بانحراف معياري قدره (22.021) في حين بلغ متوسط درجات الانساني (93.266) درجة بانحراف معياري قدره (15.530) درجة وعند اجراء الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بلغ القيمة التائية المحسوبة البالغة (5.162) درجة وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (3.291) درجة وعند مستوى دلالة (0.001) وبدرجة حرية (198) وتشير هذه النتيجة الى وجود فرق بين العلمي والانساني ولصالح التخصص العلمي والجدول () يوضح ذلك.

الجدول () نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بدلالة الفروق بين (العلمي والانساني)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
علمي	**107.481**	**22.021**			**دالة عند مستوى 0.001**
	93.266	**15.162**	**5.162**	**3.291**	

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث يمكن للباحثون ان يستنتجو الآتي:

١- انخفاض مستوى طلبة الجامعة في امتلاك التنور التكنولوجي الاكاديمي.

٢-لم يظهر هنالك فروق تعزى لمتغير الجنس في امتلاك طلبة الجامعة للتنور التكنولوجي الاكاديمي.

٣-اظهرت النتئاج تفوق طلبة التخصص العلمي على التخصص الانساني في امتلاك التنور التكنلوجي

التوصيات:

٢-تضمين المناهج الدراسية في المرحلة الجامعية المفردات التي تنمي التنور التكنولوجي الاكاديمي.

٣-نشر ثقافة الاستخدام التكنولوجي لتعزيز مفهوم التنور التكنلوجي الاكاديمي

المقترحات:

١- إجراء دراسة للكشف عن مستوى التنور التكنولوجي الاكاديمي لمراحل دراسية اخرى .

٢-دراسة علاقة التنور التكنولوجي بمتغيرات أخرى مثل التفكير الابداعي والتفكير المستقبلي.

المصادر

- أبو حطب، فؤاد (١٩٨٧): **القدرات العقلية**، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- اخلاص، محمد عبد الحفيظ ومصطفى، حسين باهي (٢٠٠٠) : طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية، مركز الكاتب، القاهرة .
- الإمام، مصطفى محمود وآخرون. (١٩٩٠). **التقويم والقياس**. بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر
- البطش، محمد وليد، وأبو زينة، فريد كامل. (٢٠٠٧). **مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الاحصائي**. اشراف: سعيد التل، ط١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- التكريتي، واثق عمر موسى. (١٩٩٥). **أساليب الحياة لدى المراهقين الأسوياء والجانحين وعلاقتها بتوافقهم الشخصي والاجتماعي**، جامعة بغداد، كلية الآداب، أطروحة دكتوراه غير منشورة.

• الدلفي، نزار ياسر خير الله(٢٠٢٢), **فاعلية تصميم تعليمي-تعلمي قائم على النظرية الاتصالية في تحصيل مادة طرائق التدريس العامة لدى طلبة كليات التربية وتنورهم التكنولوجي،** اطروحة دكتوراه غير منشورة،جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية.
جبار، يوسف يحيى علي (٢٠٢٠) **فاعلية برنامج مقترح قائم على لوجيا التليفونات الذكية لتنمية مهارات التربية العملية لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة واتجاهاتهم نحو التعلم النقال،** رسالة ماجستير غير منشورة في مناهج الرياضيات وطرق تدريسها، كلية التربية-جامعة صنعاء.
• الدليمي،هناء رجب حسن (٢٠٠٤): بناء اختبار استدلال الأشكال، **مجلة حولية أبحاث الذكاء**، تصدرها وحدة أبحاث الذكاء والقدرات العقلية، العدد١، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية .ص٦٩-١٠٤.
• راهي، قحطان فضل وأسيل عبد الستار مهدي والظالمي، دعاء رحيم كتون محسن. ٢٠٢٢. التنور التكنولوجي و علاقته بالتحصيل في علم الأحياء عند طالبات المرحلة الإعدادية .**مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية**،مج. ١٦، ع. ٣١، ج. ٣.
• سمارة، عزيز وآخرون. (١٩٨٩). **مبادئ القياس والتقويم في التربية.** الطبعة الأولى، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
• سويد، عبد المعطي. (٢٠٠٣). **مهارات التفكير ومواجهة الحياة.** بغداد: دار المعرفة للنشر والتوزيع.
• الصمادي،محارب علي محمد(٢٠٢٠)اثر استخدام التعلم التشاركي في اكساب طلبة الدراسات العليا بجامعة اليرموك لمفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي،**مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية**،المجلد(١١)،العدد(٢)،ص١٤١-١٦٤.
• عبد الخالق، احمد محمد. (١٩٨٣): **الأبعاد الأساسية للشخصية**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان .
• عبد الخالق، احمد محمد. (١٩٨٣): **الأبعاد الأساسية للشخصية**، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان .
• عبد الرحمن، سعد، (٢٠٠٨) **القياس النفسي النظرية والتطبيق**، ط٥، هبة النيل للنشر والتوزيع، مصر.
• عبد المجيد، أشرف عويس (٢٠١٦) **فاعلية وحدة إلكترونية في تدريس تقنيات التعليم لتنمية بعض أبعاد التنور التكنولوجي لدى طلاب الدبلوم العام بجامعة القصيم.** المجلة العلمية لجامعة ٧ اكتوبر. المجلد (١)، العدد (٢).
• عسقول، محمد عبد الفتاح (٢٠٠٧) **الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي**، الطبعة الثانية

- علام، صلاح الدين محمود.(١٩٨٦). **تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي،** الكويت، جامعة الكويت.
- عيسوي، عبد الرحمن محمد . (١٩٨٥). **القياس والتجريب في علم النفس والتربية،** ط١، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- فرج، صفوت (١٩٨٠) . **القياس النفسي،** القاهرة : دار الفكر العربي.
- الكبيسي، عبد الكريم جمعة. (١٩٩٦). **الالتزام الديني وعلاقته بأساليب الحياة،** جامعة بغداد، كلية الآداب، أطروحة دكتوراه غير منشورة.
- الكبيسي، كامل ثامر. (٢٠٠١). العلاقة بين التحليل المنطقي والتحليل الإحصائي لفقرات المقاييس النفسية، **مجلة الأستاذ،** العدد (٢٥)، (١٥٧ – ١٧٣).
- النبهان، موسى. (٢٠٠٤) : **أساسيات القياس في العلوم السلوكية،** ط١، جامعة الأردنية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المصادر الاجنبية

Anastasi , A &Urbina, Susana. (1997). **psychological testing**, New jersey, prentice Hall.

Anastasi , A. (1988). **psychological Testing**. 6th ed . New York : Macmillan .

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory of mass communication. *Media Psychology*, 3(3), 265–299. (p. 270–280)

Cronbach, L. J. (1970). **Essentials of Psychological Testing** (3rd ed.). New York, NY: Harper & Row.

Eills. (1976) . The Validity of Personality Questionnaires . **Journal of Psychological Bulletin** .Vol(40) No4.

European Commission. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. (p. 8–18)

Gilford J.P. (1998) **Personality**. New York. McGraw–Hill.

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Pub. (p. 1–35)

Harrison, A. (1983): **A Language Testing Handbook**, London, the Mac Millan press.

Harrison, A. (1983): **A Language Testing Handbook**, London, the Mac Millan press

Jenkins, H. et al. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MIT Press. (p. 19–32)

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. (p. 1020–1030)

Nunnly, J.G. (1978). **Psychometric theory** , New York, McGraw–Hill.

Rule, W. (1985), An Adlerian perspective, **Journal of Applied Rehabilitation Counseling**, 16(1), 9–14.

William, D. & Cothy. M (2016) t**he role of formative assessment in effective learning environments**. **In Dumont**, H.; Instance, D. and Benavides, F. (Eds). **The Nature of Learning: using research to inspire practice:** Paris, France: OECD

Zeller , R. A. and Carmines . E.g. ,(1986) **Measurement in the Social Sciences : the link Between theory and Data** , New York : Cambridge University press.

الملحق (١) مقياس التنور التكنولوجي الاكادمي بصيغته الأولية

حضرة الدكتور/ ة ..... المحترم/ ـة

تحية مباركة .....

يروم الباحثون بإجراء دراسة بعنوان: ((**بناء وتطبيق مقياس التنور التكنولوجي الاكاديمي عند طلبة الجامعة**))، وبعد اطلاع الباحثون على الدراسات والادبيات التي تتعلق بموضوع التنور التكنولوجي تبنى الباحثون نظرية باندورا في التعلم الاجتماعي، وقد عرف الباحثون التنور التكنولوجي الاكاديمي بانه (هو مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها الفرد، والتي تمكنه من استخدام التكنولوجيا الرقمية بفعالية وأمان في السياقات الأكاديمية، بما في ذلك البحث العلمي، والتعليم، والتعلم، والتواصل الإلكتروني، وإدارة البيانات والمصادر، بما يتوافق مع القيم الأخلاقية والمعايير المهنية)، ومن خلال التعريف النظري اشتق الباحثون (٥) ابعاد تمثل التنور التكنولوجي الاكاديمي، اعد الباحثون مقياس مكون من (٣٥) فقرة موزعة على الابعاد الخمسة (–الكفايات التكنولوجية الأساسية 7 :فقرات، التوظيف الأكاديمي للتكنولوجيا 8 :فقرات الأمن الرقمي والأخلاقيات 6 :فقرات، استخدام الذكاء الاصطناعي والأدوات الحديثة 7 :فقرات

-الاتصال والتفاعل الأكاديمي الإلكتروني 7 :فقرات)

وعليه يأمل من حضراتكم التفضل بالاطلاع على فقرات المقياس ثم بيان آرائكم حيال كل فقرة اما بموافقتها او تحديثها بالحذف والتعديل أو الاضافة وبما ترونه مناسباً، علماً ان ملاحظاتكم ومقترحاتكم سيكون لها بالغ الاثر في اخراج المقياس والبحث بالصورة الدقيقة المرجوة، كما ان بدائل الإجابة على الفقرات هي (اوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا اوافق بشدة). **(وتاخذ التصحيح (٥،٤،٣،٢،١)**

يتم جمع الدرجات للحصول على الدرجة الكلية:

-درجة عالية :أكثر من140

-درجة متوسطة :بين140 – 105

-درجة منخفضة :أقل من105

ت	البعد الفقرات	صالحة	غير صالحة	تعديل
الكفايات التكنولوجية الأساسية				
١	أُجيد استخدام الحاسوب في المهام الأساسية مثل الكتابة وتنسيق الملفات.			
٢	أتمكن من استخدام الإنترنت للبحث عن المعلومات الأكاديمية بدقة.			
٣	أستخدم البريد الإلكتروني للتواصل الرسمي مع الأساتذة والزملاء.			
٤	أتمكن من تحميل وتنصيب البرامج الأكاديمية الضرورية على حاسوبي.			
٥	أُجيد استخدام البرمجيات المكتبية مثل Microsoft Word و Excelو PowerPoint.			
٦	أستطيع معالجة الأعطال البسيطة التي تواجهني أثناء استخدام الحاسوب.			
٧	أستفيد من مقاطع الفيديو التعليمية على الإنترنت لتطوير مهاراتي.			
التوظيف الأكاديمي للتكنولوجيا				
١	أستخدم التطبيقات والبرامج في تنظيم وقتي الأكاديمي وجدولي الدراسي.			
٢	أستعمل محركات البحث الأكاديمية مثل Google Scholar للعثور على مصادر علمية.			

٣	أستخدم أدوات إدارة المراجع مثل Zotero أو Mendeley في بحوثي.			
٤	أستعين بالعروض التقديمية المدعومة بالوسائط المتعددة في العروض الصفية.			
٥	أستخدم برامج تحليل البيانات في مشاريعي الأكاديمية.			
٦	أبحث عن كتب إلكترونية ومصادر مفتوحة عبر قواعد البيانات الأكاديمية.			
٧	أشارك في المؤتمرات أو الندوات عبر الإنترنت عند توفرها			
٨	أستخدم التكنولوجيا لمتابعة المحاضرات المسجلة عند الحاجة.			
الأمن الرقمي والأخلاقيات				
١	أستخدم كلمات مرور قوية لحماية حساباتي الإلكترونية.			
٢	أُدرك مخاطر مشاركة المعلومات الشخصية عبر الإنترنت.			
٣	أحرص على عدم نسخ المحتوى العلمي دون ذكر المصدر.			
٤	أستخدم برامج مكافحة الفيروسات لحماية أجهزتي.			
٥	أتحقق من موثوقية المواقع الإلكترونية قبل استخدامها كمصادر للمعلومات.			
٦	أحرص على احترام حقوق الملكية الفكرية عند استخدام المواد الرقمية.			
استخدام الذكاء الاصطناعي والأدوات الحديثة				
١	أستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT أو Grammarlyلدعم كتاباتي.			
٢	أستفيد من تقنيات الترجمة الآلية في قراءة البحوث الأجنبية.			
٣	أجرب أدوات تحليل النصوص والمحتوى لتحسين جودة بحوثي.			
٤	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتلخيص المحتوى العلمي.			
٥	أتابع المستجدات التكنولوجية وأحاول تجربتها عند توفرها.			
٦	أستطيع التمييز بين الاستخدام الأخلاقي وغير الأخلاقي لأدوات الذكاء الاصطناعي.			
٧	أستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد عروض أو مقاطع تعليمية.			
الاتصال والتفاعل الأكاديمي الإلكتروني				
١	أشارك بفعالية في الصفوف الافتراضية عبر المنصات الإلكترونية.			
٢	أستخدم منصات مثل Google Classroom أو Moodle في			

	دراستي.				
٣	أُتابع المنتديات الأكاديمية للنقاش وتبادل المعرفة.				
٤	أستخدم البريد الإلكتروني أو منصات الرسائل للتواصل العلمي.				
٥	أشارك في استطلاعات الرأي أو التقييمات الإلكترونية.				
٦	أُنجز الواجبات والاختبارات الإلكترونية في الوقت المحدد.				
٧	أستخدم وسائل الاتصال الإلكترونية لتنظيم العمل الجماعي مع زملائي.				