جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل

إعداد

د/ نايفه صالح سليمان العيد

قسم المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة حائل

المملكة العربية السعودية

تاريخ استلام البحث : ١٨ يونيه ٢٠٢٣م – تاريخ قبول النشر: ٣١ يوليو ٢٠٢٣م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2023.

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل لدى طالبات الدراسات العُليا بكلية التربية في جامعة حائل، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتمثلت مواد البحث في مقياس مهارات التنور التكنولوجي ، وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات التنور التكنولوجي، واختبار معرفي. وتكونت عينة البحث من (60) طالبة من طالبات الدراسات العُليا بكلية التربية في جامعة حائل المسجلات في الفصل الثالث من العام الدراسي (1444–1443هـ). وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية ، كما توصلت النتائج إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي، كما توصلت النتائج إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لصالح المجموعة التجريبية، كما توصلت النتائج إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لصالح درجات التطبيق البعدي، كما توصلت النتائج لوجود علاقة ارتباطية موجبة بين تنمية التحصيل ومهارات التنور التكنولوجي لطالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل. وأوصى البحث الحالي بعدد من التوصيات من أهمها: الحرص على تنمية مهارات التنور التكنولوجي لدى الطالبات بما يلائم متطلبات وتحديات العصر، التوسع في استخدام نموذج تيباك TPACK.

الكلمات المفتاحية: نموذج تيباك (TPACK) ، مهارات التنور التكنولوجي، التحصيل المعرفي، طالبات الدراسات العُليا.

Impact of a TPACK-based educational Program in Developing Technological Enlightenment and Cognitive achievement Skills for Female Postgraduate Students at the Faculty of Education, University of Hail.

Abstract:

The current search target to reveal the impact of a TPACK-based educational Program in Developing Technological Enlightenment and Cognitive achievement Skills for Female Postgraduate Students at the College of Education, University of Hail . The researcher used the experimental method. The study materials were a measurement of technological enlightenment skills, an observation card to for measuring technological enlightenment skills, and a cognitive test. The research sample consisted of (60) female postgraduate students at the College of Education, University of Hail, who were enrolled in the third semester of (1443-1444 AH). The findings of the search concluded that there were statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average grades of the experimental and control group female students in the post application of the cognitive achievement test, attributed to the experimental group. The findings also concluded that there were statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average grades of the experimental and control group female students in the pre and post applications of the cognitive achievement test, attributed to the post application. The findings also concluded that there were statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average grades of the two groups' female students in the post application of the technological enlightenment skills observation card attributed to the experimental group. The findings also concluded that there were statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average grades of the experimental group female students in the pre and post applications of the technological enlightenment skills observation card, attributed to the post application grades. The findings also concluded that there is a positive correlation between the development of achievement and the technological enlightenment skills for postgraduate female students at the University of Hail. Current research ercommended a number of recommendations,including: Developing female students' technological enlightenment skills to meet the requirements and challenges of today, expanding the use of the TPACK model.

Keywords: TPACK Model, Technological Enlightenment Skills, Cognitive Achievement, Female Postgraduate Students.

المقدمة :

لقد أصبحت التكنولوجيا اليوم عاملاً مؤثراً في كل جوانب حياتنا، وذلك بفضل التطور المستمر في شبكات الانترنت وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، والذي انعكس على تنوع استخداماتها، ونمو عدد المستخدمين لها في مجتمعاتنا العربية، وذلك في كل الميادين والمجالات سواء في المنزل ، المدرسة ، الجامعة أو العمل، واستجابة لهذا التطور والنمو المتزايد لأعداد المستخدمين لها وبخاصة طالبات الدراسات العُليا، تبرز قضية أساسية تدور حول تنمية التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بما يتضمنه من معارف ومهارات وأنماط تفكير وقيم واتجاهات تتعلق بالمجالات التكنولوجية المختلفة وعلى رأسها مجال المستحدثات التكنولوجية لارتباطه الوثيق بواقع حياة الأفراد ومستقبلهم على كافة المستويات، والتفاعل معها بعقلية دينامية قادرة على فهم متغيراتها، وتوظيفها بما يخدم عملية التطور المجتمعي في المجالات المختلفة.

حيث يؤكد سميث (Smith,R,2010,4) أن نجاح أي نظام تعليمي يُقاس بنوعية الخريجيين وما يتم من ممارسات في التعليم داخل القاعات الدراسية.

والمجتمعات المتقدمة في حاجة مُلحة إلى أفراد مُلمين بقدر كاف من المعارف والمهارات التي تمكنهم من مواصلة التعلم، والتعامل مع معطيات الحياة، كما أن المجتمعات النامية تُعد أكثر احتياجاً إلى مثل هؤلاء الأفراد، ليس من أجل نهوضها ولحاقها بركب التقدم والمنافسة والسبق فحسب، ولكن من أجل بقاء واستمرار تلك المجتمعات ايضاً، ومن ثم فإن المشكلة الي تستحوذ على اهتمام المسؤولين في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء ليست مشكلة الشخص الأمي Illiterate الذي لم يتمكن من القراءة والكتابة وامتلاك المهارات الحسابية الأساسية، لكن المشكلة تتمثل في الأشخاص الذين يقرؤون ويكتبون لكنهم لا يمتلكون القدرات والمهارات اللازمة للتعلم المستمر والتعامل مع معطيات ومتطلبات العصر، ويطلق على هؤلاء الأشخاص أنهم ذوي أمية تكنولوجية، أي ليس لديهم معارف ومهارات واتجاهات تكنولوجية، وبالتالي ليس لديهم تنور تكنولوجي Technological Literacy. (أحمد ، ٢٠٠٦، ٧)

ويُشكل 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 عامة، وعن غيره من أبناء ثقافته خاصة .(الرياشي، ٢٠٠١، ٥)

وللتنور أنواع منها ما يطلق عليه بالتنور العام ويقصد به وعي المتعلم بأساسيات العلم الحديث وأساليب البحث فيه أي بامتلاكه للبنية المعرفية للعلم، وقدرته على التفكير والتحليل والاستنتاج، وهنا يكون أقدر على ممارسة تلك المهارات على نحو أفضل إذا توافرت لديه الاتجاهات القوية والقيم الراسخة نحو العلم وتطبيقاته في الحياة اليومية. وبناءً على ذلك وجدت المشروعات التربوية العملاقة التي تتبنى وترعى نشر التنور بشكل عام لجميع أفراد المجتمع على سبيل المثال كما في مشروع اليونسكو +٢٠٠٠ ، ومشروع Science for all Americans 2061 ، وحركة إصلاح مناهج العلوم في ضوء التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع (STS) وغيرها من المشاريع المهمة. (الحرابي ، ٢٠١١، ٣٨)

وهناك نوع آخر من التنور يُطلق عليه التنور النوعي أي التنور في مجال التخصص، ولعل الصلة بين التنور العام والتنور النوعي هي الصلة بين العام والخاص، وهي صلة تتسم بالاستمرارية والدينامية، والفصل بينهما يكون مستحيلاً، والتمييز بينهما ممكن، فلكل فرد في المجتمع له دورين، أحدهما كفرد، والآخر كصاحب مهنة، ودور الفرد يستلزم منه أن يكون لديه قدر من المعلومات والمهارات والاتجاهات و أساليب التفكير تؤهله لمواجهة مواقف الحياة ومشكلاتها اليومية بكفاية ونجاح من جهة، وتضمن له أن يتفاعل مع غيره بنجاح، وهذا القدر من المعلومات وخلافه يطلق عليه التنور العام الذي ينبغي أن يكون لدى أي فرد، أما الفرد كصاحب مهنة ينبغي أن يتوفر لديه قدراً آخر من المعلومات والمهارات والاتجاهات وأساليب التفكير النوعية التي ترتبط بمهنته، والتي تمكنه من فهم المجال الذي يعمل فيه، وبالتالي إتقان مهنته، وهذا القدر المتخصص يطلق عليه التنور النوعي.
(الرياشي، ٢٠٠١، ١٠)

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 على وجه التقريب، حيث واكب ظهور هذا المصطلح الثورة التكنولوجية خلال النصف الأخير من القرن العشرين، وبلغ ذروته مع مطلع القرن الحادي والعشرين. وترجع أهميته إلى أن الفرد

كصاحب مهنة ينبغي أن يتوفر لديه قدراً من المعلومات والمهارات والاتجاهات وأساليب التفكير النوعية التي ترتبط بمهنته، وتمكنه من التعامل مع تطبيقات التقنيات الحديثة والمستحدثة على نحو صحيح، والتفاعل معها إيجابياً بما يحقق أقصى استفادة بما يخدم مهنته، والتي تمكنه من فهم المجال الذي يعمل فيه، وبالتالي إتقان مهنته. (يعقوب؛ سعد، ٢٠١٣، ١٨)

وفي ضوء المستجدات الحديثة في مجال التربية وخاصة في المجال التكنولوجي، ظهرت العديد من النماذج التي تهدف إلى إدخال التكنولوجيا في التعليم، مثل نموذج الـ TPACK، والذي يتشكل من عدة أبعاد تتداخل مع بعضها البعض، حيث يشتمل على ثلاثة أبعاد: البعد الأول والخاص بالمعرفة بالمحتوى والبعد الثاني المتمثل في المعرفة البيداغوجية أو بأصول التدريس والبعد الثالث بالمعرفة التكنولوجية. (عبدالغني ، ٢٠١٩، ٢٠)

المحاور الأساسية في أطار TPACK هي: المعرفة التكنولوجية، والمعرفة التربوية، ومعرفة المحتوى ؛ ثم يشترط الإطار التكامل بين هذه المحاور، بمعنى الاهتمام أيضاً بالمعرفة التربوية والمحتوى، والمعرفة التكنولوجية والمحتوى، والمعرفة التكنولوجية التربوية، والمعرفة التكنولوجية التربوية والمحتوى. ليكون بذلك مجموع المحاور التي يجب تأهيل طلاب الدراسات العُليا بناء عليها لإعداد طالب قادر على توظيف التكنولوجيا خلال مسيرته ، هي سبعة محاور وهي: المعرفة التكنولوجية(TK)، والمعرفة التربوية(PK)، والمعرفة بمحتوى التخصص (CK)، والمعرفة التربوية والمحتوى(PCK)، والمعرفة التكنولوجية والمحتوى(TCK)، والمعرفة التكنولوجية التربوية(TPK)، والمعرفة التكنولوجية التربوية والمحتوى(TPCK). (عبدالله وآخرون، ٢٠١٧، ١٥)

ولتحقيق كل ما نصت عليه رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) في مجال التعليم، يجب أن يكون المعلم قادراً على استخدام التقنية الحديثة في تعليم الطلاب لإخراج جيل مُبدع مبتكر.(رؤية المملكة ٢٠٣٠، ٢٠٢٠)، لذا دعت الضرورة إلى إجراء هذا البحث للكشف عن تأثير برنامج تدريبي قائم على نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل .

مشكلة البحث واسئلته :

يتبين مما سبق أن مسألة التنور التكنولوجي مسألة في غاية الأهمية لما لها من أثار تفرض نفسها بقوة على تقدم المعرفة في هذا العصر، لذلك تسعى العديد من الدول إلى نشرها والاهتمام بها لمواجهة التحديات التي يفرضها عصر المعلوماتية، أكدت نتائج بعض الدراسات أن استيعاب وفهم المعرفة التكنولوجية يعد مشكلة تواجه المتعلمين في مختلف الدول وفي مختلف القطاعات وفي قطاع التعليم بشكل خاص، واوصت بضرورة امتلاك المتعلمين لمستوى مقبول من المعرفة التكنولوجية لمساعدة النشء على التكيف مع العصر الحالي ومستقبلهم ، ومن هذه الدراسات (البايض، ٢٠٠٩ ؛ يحيى وحمدي، ٢٠١١ ، ؛ زقوت، ٢٠١٣).

وعلى الرغم أهمية مهارات التنور التكنولوجي ، إلا أن الواقع الفعلي في كليات التربية لا يزال يركز على مهارات التدريس دون العناية الكافية بتدريب الطالبات على مهارات التنور التكنولوجي ، مما ترتب عليه تدني مستوى الطالبات في هذه المهارات ، ومن هنا تظهر أهمية تقديم المادة العلمية وفق نموذج تيباك TPACK.

وتم اجراء دراسة استطلاعية وتطبيق استبيان مكون من (20) عبارة، للتعرف على مدى توفر مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل ، وأجريت الدراسة الاستطلاعية على (20) طالبة، وتضمنت المهارات الرئيسة التالية :

(كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية، كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر، كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية) ، وجاءت النتائج موضحة تدني مستوى مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل بصورة كبيرة حيث تراوحت نسبة مهارات التنور التكنولوجي بين(25%–39%) ، ومن الملاحظ أن معظم هذه النسب أقل من النصف ، مما يشير إلى مدى الضعف لدى الطالبات مما يتطلب رفع هذه النسب بتنمية مهارات التنور التكنولوجي الضرورية لهم.

وبما أن مفهوم التنور التكنولوجي ما زال جديداً على البيئة العربية ، فإن هذا البحث يسعى إلى :

تقصي تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل.

هدف البحث وأهميته:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن مدى تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل .

وتكمن أهمية البحث الحالي في ما يلي :

١- مسايرة الاتجاهات المعاصرة في الاهتمام باستخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم.

٢- تقديم نموذج اجرائي لكيفية استخدام نموذج تيباك TPACK في تدريس مقرر اتجاهات حديثة في طرق التدريس ، مما يساعد في تطوير تعلم طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل.

٣- تكمن الاستفادة من نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل.

٤- تقديم قائمة بمهارات التنور التكنولوجي لطالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل.

٥- المساهمة في توعية طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل بمفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي مما قد يساعدهم في تطوير أنفسهم معرفياً وتكنولوجياً .

٦- المساعدة في تحديد احتياجات طالبات الدراسات العُليا في أحد مجالات التكنولوجيا، فيما يتعلق بمفهوم ومهارات التنور التكنولوجي ، مما قد يساعد القائمين على برامج الدراسات العُليا على الإفادة من نتائج هذه الدراسة لمواجهة هذه الاحتياجات .

٧- زيادة الوعي بمتغيرات نموذج تيباك (TPACK) لدى أعضاء هيئة التدريس للاستفادة منها في تطوير مفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل .

- **فروض البحث:**

سعى البحث الحالي إلى اختبار صحة الفروض التالية:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح درجات التطبيق البعدي.

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية.

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لصالح درجات التطبيق البعدي.

٥- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً عند مستوى (0.05) بين تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التنور التكنولوجي لطالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل.

- **حدود البحث :**

الحد البشري :

اقتصر البحث الحالي على طالبات الدراسات العُليا المسجلين في برنامج ماجستير المناهج وطرق التدريس العامة في كلية التربية بجامعة حائل .

الحد الزماني :

الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي ١٤٤٣/١٤٤٤ هـ

الحد المكاني :

قاعات تدريس تخص طالبات الدراسات العُليا في جامعة حائل .

- **مصطلحات البحث :**

نموذج تيباك (TPACK): تم تعريف المعارف السبعة لنموذج تيباك على النحو التالي : هو تقاطع الاشكال الأولية للمعرفة بالمحتوى (CK)، المعرفة التربوية (PK)، المعرفة التقنية(TK)، المعرفة التقنية التربوية (TPK)، المعرفة التقنية للمحتوى(TCK)، المعرفة التربوية للمحتوى (PCK)، وتقاطع جميع المعارف الثلاث وهي معرفة المحتوى والتربية والتكنولوجيا (TPACK). (Durdu,L.&Dag,F.2017,151)

بينما تعرفه الباحثة اجرائياً : بأنه أحد النماذج المعاصرة التي تتكون من التكامل ما بين المعرفة بمحتوى المادة الدراسية والمعرفة التربوية والمعرفة التكنولوجية، والتي تهدف إلى تمكين طالبات الدراسات العُليا من اختيار التقنية المناسبة للمحتوى العلمي من اجل تيسير العملية التعليمية، وبالتالي تتيح لهم دمج التكنولوجيا بالتعليم، وتعزيز ممارساتهن التربوية في المواقف التعليمية .

مفهوم التنور التكنولوجي : عرفت اليونسكو التنور التكنولوجي على أنه" درجة إدراك الأفراد لمدى حاجتهم إلى المعلومات وقدرتهم على تحديد مصادر هذه المعلومات وتقييم نوعيتها وتخزين واسترجاع هذه المعلومات ، واستخدامها بشكل أخلاقي وفعّال وتوظيفها في خلق وابتكار معرفة جديدة .(Catts&Lau,2008:7).

مهارات التنور التكنولوجي: تناول الباحثون والتربويين المهارات والكفايات الدالة لتحقق التنور التكنولوجي، باعتبارها عملية، أي أنها تشير إلى الأداء الفعلي للعمل، وهذا لا يعني مجرد إلمام الفرد بالمهارات والمعارف والمفاهيم التي تتضمنها المهارة، بل لابد من أن يكون قادراً على القيام بهذه المهارات وتطبيقها بطرق صحيحة ووفقاً للمعايير المتفق عليها في الأداء (الطاهر ومصطفى ، 22:2013).

أورد كلاً من الطاهر ومصطفى (24:2013) تلخيص مهارات الفرد المتنور تكنولوجياً كما يلي :

١– كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية: مثل معرفته بالمكونات المادية للكمبيوتر وملحقاته، معرفته ببرمجيات التشغيل، والوسائط التي يعمل بها الكمبيوتر، الاستخدامات المختلفة للكمبيوتر في العملية التعليمية والحياتية المختلفة، معرفته

ببرامج الحماية من الفيروسات، ومعرفة المصطلحات المستخدمة في مجال توظيف التكنولوجيا بالتعليم.

٢– كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر: مثل استخدام لوحة المفاتيح والفأرة، وكيفية التعامل مع وحدات الإدخال والإخراج، كيفية التعامل مع سطح المكتب والملفات والبرامج سواء بالحفظ أو النقل، أو الحذف أو التعديل، التعامل بمهارة مع وحدات التخزين، استخدام برامج الأوفيس، التغلب على المشكلات الفنية التي تواجهه أثناء الاستخدام.

٣– كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية: مثل التعرف على مصادر المعلومات الإلكترونية، استخدام شبكة الانترنت في العملية التعليمية، القدرة على تقييم مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة عبر الانترنت، معرفة المبادئ الأساسية للتصميم التعليمي، تصميم الصفحات التعليمية ونشرها على الأنترنت، استخدام الوسائط المتعددة في عملية التعلم، استخدام المصطلحات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات .

التحصيل : يعني القدرة على اكتساب كم من المعلومات والمهارات التي يمكن للطالب استيعابها، ويتوقف ذلك على قدرة كل طالب ، ويُقاس التحصيل المعرفي في البحث الحالي عن طريق الاختبار المعرفي.

- **الدراسات السابقة:**
  - المنظور الأول : دراسات متعلقة بنموذج تيباك (TPACK)

أجرت منى دسوقي(2021) دراسة هدفت إلى وضع تصور مقترح لمقرر طرق التدريس النوعية قائم على أبعاد الإطار التكنولوجي تيباك (TPACK) لتنمية الأداءات التدريسية لدى الطلاب المعلمين شعب التعليم الصناعي، وأظهرت النتائج فاعلية التصور المقترح لمقرر طرق التدريس النوعية القائم على أبعاد الإطار المعرفي التكنولوجي تيباك (TPACK) في تنمية الأداءات التدريسية لطلاب شعب التعليم الصناعي بكلية التربية – جامعة حلوان .

أجرى الشمري (2021) دراسة هدفت للكشف على درجة امتلاك طلاب التربية العملية في جامعة حائل لكفايات نموذج TPACK من وجهة نظرهم ، وتم استخدام المنهج الوصفي ، وتكونت عينة الدراسة من (98) طالباً، وتوصل البحث إلى توافر كفايات معرفة التربية (PK) لديهم بدرجة ضئيلة، وكذلك كفايات معرفة المحتوى (CK) بدرجة متفاوتة ما بين

ضئيلة جداً وضئيلة، وتوفرت كفايات معرفة التكنولوجيا(TCK) لديهم بدرجة ضئيلة، وتوافر كفايات معرفة التربية (PK) لديهم بدرجة ضئيلة، وتوافر كفايات معرفة التربية والمحتوى والتكنولوجيا(TPCK) بدرجة ضئيلة.

هدفت دراسة مصطفى الشيخ(2020) إلى التعرف على فاعلية برنامج في ضوء إطار تيباك لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو الانترنت لدى الطلاب المعلمين وممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية، وتوصلت إلى وجود فرقاً دال احصائياً بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين في القياسين القبلي والبعدي لكل من اختبار مهارات التفكير التصميمي ومقياس التقبل التكنولوجي نحو الانترنت .

بينما هدفت دراسة Agustin & Others ،(2019) إلى تحديد المحتوى التربوي التكنولوجي لدى معلمي العلوم ، وتوصلت الدراسة أن نسبة معرفة المحتوى التكنولوجي للبيانات كانت افضل مجال من قبل معلمي ماقبل الخدمة (TK)، وكان أقل مجال هو معرفة المحتوى (CK)، تدل هذه النتيجة على ضرورة توفير برنامج لتطوير محتوى يتعلق بمعلمي ما قبل الخدمة .

هدفت دراسة عبد الحميد (2018) إلى تقديم تصور مقترح لبرنامج تدريبي في ضوء نموذج تيباك لتنمية مهارات وكفايات التدريس الإبداعي لدى معلمي علم النفس قبل الخدمة، وذلك باستخدام المنهج شبه التجريبي، وتم التطبيق على عينة مكونة من (30) طالب وطالبة، وكشفت نتائج الدراسة عن تدني مستوى عينة البحث في مهارات التدريس الإبداعي.

أجرت ناجي(2016) دراسة هدفت للكشف عن فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين ، استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذي المجموعتين مع تطبيق قبلي وبعدي، وكذلك قامت بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا ، وكشفت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا لصالح المجموعة التجريبية ، وحقق البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي فاعلية مرتفعة في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بلغت (1.4).

كما هدفت دراسة Megan–Fang,Syh–Jong (2013) التجريبية إلى كشف مدى استخدام معلمي العلوم للمرحلة الثانوية للسياق الحديث TPACK وكذلك العلاقة بين TPACK لدى معلمي العلوم وبين استخدامهم للأدوات التكنولوجية. فتكونت العينة من (1292)معلماً ، مقسمين إلى مجموعتين (ذو خبرة ، ومبتدئين). أظهرت النتائج إلى أن المعلمين الخبراء قد أظهروا معدلات عالية بالمعرفة بالمحتوى، والمعرفة بأصول التدريس أعلى من معلمي العلوم المبتدئين، بينما معلمو العلوم الأقل خبرة في التدريس أظهروا معرفة تكنولوجية، ومعرفة في المحتوى التكنولوجي أعلى من معلمي العلوم الأكثر خبرة في التدريس ، حيث بلغت نسبتهم ما يقارب (95%).

أما دراسة Tsai Chai,Koh (2013) التجريبية الوصفية هدفت إلى اختبار تصورات 450 معلماً في المعرفة بالمحتوى والمعرفة بأصول التدريس والمعرفة بالتكنولوجيا الموجهة والمستندة إلى البنائية في سنغافورة. وتوصلت الدراسة إلى أن معرفة المعلمين بالمحتوى (CK)، ومعرفتهم بأصول تدريس المحتوى(PCK) كانت عالية، وكان المعدل العام للعناصر التي تحتوي التكنولوجيا أعلى من المعدل المتوسط (5.17)، بينما معدلاتهم TPCK المعرفة بتكنولوجيا أصول تدريس المحتوى الأقل بين عناصر TPACK جميعاً حيث بلغ (4.86) من 7 على المقياس. كما توصلت الدراسة إلى أن العمر وخبرة التدريس ليس لها علاقة سلبية بسيطة بين خبرة التدريس والعناصر التي تحتوي المعرفة التكنولوجية (TK–TCK–TPK–TPCK).

كما هدفت دراسة Voogt, Agyei (2011) إلى تحديد المعرفة بالمحتوى والمعرفة بأصول التدريس والمعرفة بالتكنولوجيا TPACK للمعلمين ما قبل الخدمة من خلال عمليات الإشراف والتقارير الذاتية، تكونت العينة من (12) معلماً ما قبل الخدمة ، توصلت الدراسة إلى أن أعلى الدرجات قد تم إعطاؤها لكل مجال من مجالات TPACK من خلال التقارير الذاتية، بينما رصدت تقارير الجولات الاشرافية أن أعلى الدرجات قد تم رصدها في المعرفة بالمحتوى والمعرفة بأصول التدريس، وأقلها كانت 2,56 في المعرفة التكنولوجية، وبالنسبة للممارسة الفعلية والتدريسية فقد تمت الإشارة إليها من خلال عمليات الاشراف بدرجات متدنية بمقارنتها مع التقارير الذاتية.

- **المنظور الثاني : دراسات متعلقة بمهارات التنور التكنولوجي**

أجرى أحمد وعبدالكريم والدباغ (2017) دراسة هدفت إلى بناء برنامج تعليمي تعلمي، وفقاً لمفاهيم تقنية النانو ومعرفة تأثيرها على التنور التكنولوجي لدى طلبة قسم الكيمياء بجامعة ابن الهيثم ، ولتحقيق هدف البحث تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم بناء مقياس التنور التكنولوجي، تكونت عينة الدراسة من (47) طالباً، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في مقياس التنور التكنولوجي لصالح المجموعة التجريبية .

و أجرى اليوسف والحربي(2016) دراسة هدفت التعرف على مستوى وعي معلمي التربية الإسلامية في المرحلة الابتدائية بمدينة تبوك لمفاهيم التنور التكنولوجي ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي ، وتم تطوير استبانه لهذا الغرض تتكون من (32) فقرة توزعت على ثلاثة محاور: الوعي بالتنور التكنولوجي كمصطلح، أهمية التنور التكنولوجي، ماهية التنور التكنولوجي ، وتكونت عينة الدراسة من(112) معلماً لمادة التربية الإسلامية، واظهرت نتائج الدراسة أن مستوى الوعي لدى معلمي التربية الإسلامية في المرحلة الابتدائية بمدينة تبوك لمفاهيم التنور التكنولوجي بشكل عام جاء بدرجة عالية على الأداة ككل وعلى المحاور الثلاث.

بينما هدفت دراسة عياد(2013) إلى التعرف إلى مستوى التنور المعرفي والمهاري في مجال تكنولوجيا المعلومات لدى طلبة الثانوية العامة بقطاع غزة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي ، وتمثلت أداتا الدراسة في اختباري التنور المعرفي والمهاري في مجال تكنولوجيا المعلومات ، وتكونت عينة الدراسة من (304) طالب وطالبة من طلبة الثانوية العامة من ذوي التخصصين العلمي والأدبي بمحافظة غزة ، وبينت النتائج ضعف مستوى الطلبة في جانبي التنور المعرفي والمهاري مجال تكنولوجيا المعلومات، وذلك بنسبة مئوية(46.9%)،(44.1%) على الترتيب، واظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.01) تعزى للتخصص في جانبي التنور المعرفي والمهاري في مجال تكنولوجيا المعلومات لدى الطلبة، وذلك لصالح التخصص العلمي، في حين بينت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس في جانبي التنور المعرفي والمهاري في مجال تكنولوجيا المعلومات لدى الطلبة.

واجرى الجوراني(2011) إلى تقصي فاعلية استراتيجيتين تعليميتين وفق مدخل (STS) في كل من التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء وتنمية التنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم، واستخدم التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي(بمجموعتين تجريبية ومجموعة ضابطة) ذو الاختبارين القبلي والبعدي، وتكونت عينة الدراسة من(60) طالبة بواقع (19) طالبة للمجموعة التجريبية الأولى و(22) طالبة للمجموعة التجريبية الثانية ، و(19) طالبة للمجموعة الضابطة، وتم بناء ثلاث أدوات : الأداة الأولى اختبار تحصيلي والثانية مقياس اخلاقيات العلم والأداة الثالثة فتمثلت بمقياس التنور التكنولوجي، وأظهرت النتائج فاعلية المعالجات التجريبية في تنمية كلاً من التحصيل وتنمية التنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم.

وسعت دراسة يحى وحمدي(2011) إلى التعرف على مدى وعي طلبة الدراسات العُليا في الجامعة الأردنية بمفهوم التنور المعلوماتي ودرجة امتلاكهم لمهاراته، واستخدمت الباحثتان المنهج الوصفي، واستخدمتا اداتين هما مقياس الوعي التكنولوجي، واختبار مهارات التنور التكنولوجي ، وتكونت عينة الدراسة من (166) طالباً وطالبة في أربع كليات، وأظهرت النتائج أن مدى وعي الطلبة بمفهوم التنور المعلوماتي ودرجة امتلاكهم لمهاراته بشكل عام مرتفعة ، كما أظهرت وجود بعض الخلط في مفهوم التنور المعلوماتي ، وأشارت النتائج إلى أن الطلبة يواجهون صعوبات في مسألة تقييم المعلومات ومصادرها، كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مدى وعي الطلبة بمفهوم التنور المعلوماتي ودرجة امتلاكهم لمهاراته لصالح الطلبة في الكليات الإنسانية .

- **التعقيب على الدراسات السابقة:**

فيما يلي تعقيب على الدراسات ذات الصلة كما يلي :

- أولاً: من حيث الأهداف :

تنوعت الدراسات بحسب تنوع أهدافها ، أولاً : الدراسات التي تتعلق بنموذج تيباك TPACK : بعضها هدف إلى معرفة استخدام نموذج تيباك TPACK لتنمية الاداءات التدريسية للطلاب والمعلمين ،والبعض ركز على تنمية كفايات التدريس الإبداعي ، والبعض ركز على معرفة مدى استخدام المعلمين للنموذج، ومنها من سعت إلى معرفة

درجة امتلاك الطلاب لكفايات نموذج تيباك TPACK ، هذا بالنسبة لنموذج تيباكTPACK.

أما بالنسبة للتنور التكنولوجي : سعت بعض الدراسات على التركيز على مدى وعي المعلمين بمفاهيم التنور التكنولوجي، والبعض ركز على مستوى التنور المعرفي والمهاري لدى طلبة المرحلة الثانوية ، وهنالك دراسة ركزت على مدى الوعي بمفاهيم التنور المعلوماتي لدى طلبة الدراسات العُليا بالجامعة الأردنية. أما هدف البحث الحالي فقد اختلف عن بقية الدراسات في التعرف على تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك TPACK في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل ، بينما اتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في التركيز على أهمية وعي الطالبات بمفاهيم ومهارات التنور التكنولوجي لمسايرة الاتجاهات المعاصرة في الاهتمام باستخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم ، وأتفق أيضاً في النواحي الإيجابية لاستخدام نموذج تيباك TPACK في حياتنا العملية والعلمية المستقبلية في عصر المعلوماتية.

- ثانياً: من حيث عينة الدراسة:

تنوعت العينات في الدراسات السابقة حيث كانت في دراسة الشيخ عينة من الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية، وفي دراسة عياد تكونت عينة الدراسة من طلبة الثانوية العامة بقطاع غزة، وفي دراسة اليوسف والحربي تكونت عينة الدراسة من معلمي التربية الإسلامية، أما البحث الحالي فتكونت عينة الدراسة من طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل.

- أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في الدراسة الحالية:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في عدة مجالات منها:

١– تكوين خلفية فكرية لموضوع الدراسة ، وتحديد الإطار النظري.

٢– بلورة مشكلة الدراسة ، و إثارة عدد من التساؤلات ، التي أثارت مشكلة الدراسة الحالية.

٣– الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء محاور بطاقة الملاحظة واختبار التحصيل المعرفي .

٤– الاستفادة من إجراءات الدراسات السابقة ، ومنهجها المتبع، واستخدام الأساليب الإحصائية في تحليل أداة الدراسة ، وتفسير النتائج.

٥– الاستفادة مما ذكر من مراجع علمية استندت إليها تلك الدراسات في مادتها العلمية.

٦– مقارنة النتائج التي ستسفر عنها الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.

- إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث الحالي اتبعت الباحثة الإجراءات التالية :

١– الاطلاع على الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة في مجال البحث لإعداد الإطار النظري حول نموذج تيباك، والتنور التكنولوجي.

٢– إعداد قائمة بمهارات التنور التكنولوجي التي يمكن تنميتها من خلال تدريس مقرر اتجاهات حديثة في طرق التدريس لطالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل، وعرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين لتحديد مدى صحتها وتعديلها في ضوء آرائهم للوصول إلى صورتها النهائية.

٣– بناء أدوات البحث وتشمل : (بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي – اختبار التحصيل المعرفي) ، وعرضهما على مجموعة من السادة المحكمين وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم.

٤– اختيار مجموعة البحث من طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل .

٥– تطبيق كلاً من : بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي واختبار التحصيل على مجموعة البحث قبل التجربة
(التطبيق القبلي).

٦– تدريس مقرر اتجاهات حديثة في طرق التدريس باستخدام البرنامج التعليمي لمجموعة البحث.

٧– تطبيق كلاً من : بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي واختبار التحصيل على مجموعة البحث بعد التجربة
(التطبيق البعدي).

٨– رصد النتائج ومعالجتها احصائياً وتفسيرها ، وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

- **منهج البحث:**

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي فيما يتعلق بمسح وتحليل أدبيات البحث لتحديد الجانب النظري، كما استخدم المنهج التجريبي فيما يتعلق بتحديد تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك TPACK في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل.

حيث اعتمد البحث على التصميم التجريبي التالي :

استخدم التصميم شبه التجريبي (المجموعة التجريبية الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي)

- **مجتمع البحث:**

تكون مجتمع البحث من (60) طالبة من طالبات الدراسات العُليا المسجلين في برنامج ماجستير المناهج وطرق التدريس العامة في كلية التربية بجامعة حائل في الفصل الدراسي الثالث من العام الجامعي 1444هـ .

- **عينة البحث:**

تكونت عينة البحث من (60) طالبة من طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل ، تم اختيارها بأسلوب العينة العشوائية البسيطة، تمثلت في المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي القائم على نموذج تيباك (TPACK) وبلغ عدد طالباتها (30) طالبة، والأخرى المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، وبلغ عدد طالباتها (30) طالبة.

- **متغيرات البحث :**

- **المتغير المستقل: نموذج تيباك (TPACK) : متمثلاً في سبعة محاور وهي: المعرفة التكنولوجية(TK)، والمعرفة التربوية(PK)، والمعرفة بمحتوى التخصص (CK)، والمعرفة التربوية والمحتوى(PCK)، والمعرفة التكنولوجية والمحتوى(TCK)، والمعرفة التكنولوجية التربوية(TPK)، والمعرفة التكنولوجية التربوية والمحتوى(TPCK).**

- **المتغيرات التابعة : مهارات التنور التكنولوجي متمثلة بالآتي:**

(كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية، كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر، كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية) .

- **والتحصيل المعرفي في مستوياته الست :**

(التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

- **مواد البحث :**

قامت الباحثة بإعداد كلاً من :

١– قائمة مهارات التنور التكنولوجي اللازمة لطالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل.

٢– برنامج تعليمي قائم على أبعاد نموذج تيباك (TPACK) .

وفيما يلي عرض للخطوات التي اتبعتها الباحثة في مواد البحث:

- **<u>قائمة مهارات التنور التكنولوجي :</u>**

لإعداد قائمة مهارات التنور التكنولوجي تم اتباع الخطوات الآتية:

قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات التنور التكنولوجي لطالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل ، ولقد اتبعت الخطوات التالية:

١– تحديد الهدف من إعداد القائمة: وتهدف إلى التعرف على أهم مهارات التنور التكنولوجي اللازمة لطالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل والتي ينبغي عليهم اكتسابها.

٢– مصادر اشتقاق القائمة: تم الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث التي تناولت التنور التكنولوجي ، تم عرض بعضها في الإطار النظري للبحث الحالي، كما تم تحليل محتوى مقرر اتجاهات حديثة في طرق التدريس للوقوف على المهارات الرئيسة والمهارات الفرعية.

٣– التوصل للصورة المبدئية لقائمة مهارات التنور التكنولوجي:

في ضوء ما سبق تم التوصل إلى قائمة مبدئية تضمنت المهارات الأساسية وهي :

أ. كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية.

ب. كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر.

ت. كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية.

٤– ضبط القائمة المبدئية: بعد أن تم التوصل إلى الصورة الأولية لقائمة مهارات التنور التكنولوجي تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس العامة وتكنولوجيا التعليم ، وذلك لضبطها وإبداء ملاحظاتهم على القائمة بتحديد مهارات التنور التكنولوجي اللازمة لطالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل ، ومدى انتماء كل مهارة فرعية للبعد الرئيسي الخاص بها، ومدى سلامتها من الناحية العلمية واللغوية، وحذف أو إضافة ما يرونه مناسباً من مهارات التنور التكنولوجي.

٥– التوصل إلى قائمة مهارات التنور التكنولوجي: في ضوء ما سبق من إجراءات تم التوصل إلى قائمة نهائية لمهارات التنور التكنولوجي ، وقد اشتملت القائمة على ثلاث مهارات أساسية تضم مجموعة من المهارات الفرعية.

- برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK):

قامت الباحثة بإتباع الآتي:

١– تحديد أسس إعداد البرنامج :

اشتقت الباحثة أسس البرنامج من الآتي:

أ. طبيعة مقرر الاتجاهات الحديثة في طرق التدريس.

ب. الدراسات والادبيات السابقة المتعلقة بنموذج تيباك ومهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي .

ج. خصائص طالبات الدراسات العُليا بكلية التربية في جامعة حائل .

٢– خطوات إعداد البرنامج :

أ– تحديد أهداف البرنامج: وقد تم تحديد أهداف البرنامج فيما يأتي:

- الهدف العام من البرنامج:_ استهدف البرنامج تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا بكلية التربية في ضوء نموذج تيباك .
- الأهداف التعليمية الإجرائية :_وقد تم تحليل الهدف العام للبرنامج إلى مجموعة من الأهداف السلوكية التي يمكن قياسها المتمثلة بالآتي:

– أن تعرف الطالبة مفهوم الإبداع في التدريس .

- أن تدرك الطالبة مجالات الإبداع في التدريس.
- أن تعرف الطالبة مكونات الإبداع في التدريس.
- أن تمارس الطالبة مهارات الإبداع في التدريس.
- أن تفهم الطالبة محفزات الإبداع في التدريس.
- أن تدرك الطالبة معوقات الإبداع في التدريس.
- أن تستخدم الطالبة الوسائل التعليمية الالكترونية المناسبة.
- أن تستخدم الطالبة المستحدثات التكنولوجية بطريقة صحيحة.

ب–تحديد محتوى البرنامج : وقد قامت الباحثة باختيار وحدة (الإبداع في التدريس) وتم إعادة صياغتها في ضوء نموذج تيباك (TPACK).

على أن يتضمن كل موضوع من موضوعات الوحدة مجموعة من مهارات التنور التكنولوجي، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١)

المحتوى العلمي للبرنامج القائم على نموذج تيباك

الموضوع	استراتيجيات التدريس المستخدمة	الكفايات المتضمنة	الزمن
مكونات الإبداع	الخرائط الذهنية الإلكترونية	مهارات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	محاضرتين
محفزات ومهارات الإبداع	الرحلات المعرفية عبر الويب	مهارات متعلقة باستخدام الكمبيوتر	محاضرتين
معوقات الإبداع	طريقة المحاضرة	مهارات متعلقة بالثقافة المعلوماتية	محاضرتين

ج– تحديد الاستراتيجيات المستخدمة: استخدمت الباحثة استراتيجيات التدريس الالكترونية مثل : الخرائط الذهنية الإلكترونية، الرحلات المعرفية عبر الويب ، استراتيجية التعلم التعاوني الإلكتروني.

د– تحديد الوسائل التعليمية : فيديوهات لمحفزات ومهارات الإبداع ، السبورة الذكية.

تحديد أساليب التقويم : استخدمت الباحثة أساليب التقويم التالية:

- التقويم المبدئي : المتمثل في تطبيق أدوات البرنامج قبلياً.
- التقويم البنائي: الذي يتضمن الأسئلة الموجودة بنهاية كل محاضرة .
- التقويم النهائي: المتمثل في تطبيق أدوات البرنامج بعدياً والتي تم تطبيقها إلكترونياً للتعرف على مدى فاعلية البرنامج في تحقيق أهدافه.

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس العامة وتكنولوجيا التعليم ، وذلك لضبطه وإبداء ملاحظاتهم على مدى مناسبته، ومدى سلامته من الناحية العلمية واللغوية، وحذف أو إضافة ما يرونه مناسب لمجموعة البحث ، وفي ضوء ما سبق من إجراءات تم التوصل إلى البرنامج التعليمي القائم على نموذج تيباك في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا بكلية التربية في جامعة حائل ، وتم تطبيق البرنامج من قِبل الباحثة .

- **أدوات البحث:**

١– بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التنور التكنولوجي.

٢– اختبار تحصيل معرفي.

- <u>الأداة الأولى: تصميم بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي :</u>

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى قياس تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل، فقد استلزم الأمر أن تقوم الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التنور التكنولوجي وتطبيقها على طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل.

تم الرجوع إلى الأدب التربوي، لا سيما أدبيات رابطة التربية التقنية الدولية ومشروع التقنية لجميع الأمريكيين (ITEA&TAAP,2006,P.4)، حول مهارات التنور التكنولوجي، ومقياس يحيى وحمدي(2011) المتعلق بمهارات التنور التكنولوجي، وبطاقة الملاحظة التي طورها زقوت(2013) فيما يتعلق بمهارات التنور التكنولوجي، بالإضافة إلى خبرة الباحثين في هذا المجال، وبناءً على ما سبق تم إعداد البطاقة في صورتها الأولية والتي تكونت من ثلاث مهارات أساسية متمثلة بالآتي: المهارة الأولى : كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية ،ويندرج منها (8) فقرات فرعية ، المهارة الثانية : كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر ،ويندرج منها (6) فقرات فرعية، والمهارة الثالثة : كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية ، ويندرج منها (6) فقرات فرعية، بمجموع كلي للفقرات (20) فقرة ، بهدف إعداد مقياس مهارات التنور التكنولوجي، بعد تطبيق

البرنامج التدريبي القائم على نموذج تيباك TPACK على أفراد البحث، وقد روعي فيها خطوات بناء المقاييس التربوية والنفسية مثل: تحديد المحتوى العلمي، والمهارات المستهدفة ، وإعداد فقرات لقياس المهارات التي تم اختيارها، وأعطى لكل فقرة وزن مُدرج وفق مقياس ليكرت الخماسي(كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جداً)، وتقابلها على الترتيب الدرجات (1,2,3,4,5)، وبذلك تنحصر درجات أفراد الدراسة ما بين (18–83) درجة.

–الخصائص السيكومترية لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لطالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل:

قامت الباحثة بالتحقق من توافر الشروط السيكو مترية (الصدق– الثبات) لبطاقة الملاحظة كالآتي:

أولاً : صدق البطاقة:

من أجل التأكد من ذلك فقد أمكن الاستدلال على ذلك من خلال صدق المحكمين، وكذلك صدق الاتساق الداخلي، وايضا الصدق التمييز، وفيما يلي توضيح لذلك :

١) صدق المحكمين (الصدق الظاهري) :

قامت الباحثة بعرض البطاقة في صورتها الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ وذلك لإبداء الرأي حول مدى ارتباط المهارات الأدائية بالهدف من البطاقة وذلك وفقا لبديلين (مرتبطة / غير مرتبطة)، ومدى انتماء المهارات الأدائية بالأبعاد التابعة لها وذلك وفقا لبديلين (منتمية / غير منتمية)، ومدى مناسبة المهارات الأدائية لمستوى الطالبات وفقا لبديلين (مناسبة/ غير مناسبة)، ومدى دقة صياغة المهارات الأدائية علميًا ولغويًا (دقيقة/ غير دقيقة)، واقتراح التعديل بما يرونه مناسبا سواء بالحذف أو بالإضافة، و بناءاً على أراءهم قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين، وقد استبقت الباحثة على المهارات الأدائية التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمين بنسبة (٨٠.٠٠%) فأكثر، وفيما يلي جدول (٢) يوضح نسب اتفاق المحكمين على البطاقة وما تتضمنه من مهارات أدائية وأبعاد رئيسية:

جدول (٢)
نسب الاتفاق بين المحكمين على بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي
لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل
(ن=٣٠)

م	أبعاد البطاقة	نسب الاتفاق
١	المهارة الاولى : كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	%٩١.٢٥
٢	المهارة الثانية : كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	%٩١.٦٧
٣	المهارة الثالثة : كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	%٩٠.٠٠
نسبة الاتفاق على البطاقة ككل		%٩٠.٩٧

وبناءً على الملاحظات التي أبداها المحكمين فقد تم الإبقاء على جميع المهارات الأدائية الواردة بالبطاقة، والتي اجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة لقياس مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل، وقد بلغت نسبة الاتفاق على البطاقة ككل (٩٠.٩٧%) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية البطاقة وذلك بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين والتي تضمنت تعديل في صياغة بعض المهارات الأدائية، وبذلك فقد أصبحت البطاقة بعد إجراء تعديلات المحكمين مكون من (٢٠) مهارة أدائية.

٢) صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من الاتساق الداخلي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي من خلال التطبيق الذي تم للبطاقة على العينة الاستطلاعية من طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل، وذلك من خلال ما يلي:

أ. حساب معاملات الارتباط بين مهارات البطاقة والدرجة الكلية للأبعاد كل على حده.

ب. حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للبطاقة ككل.

وفيما يلي توضيح لذلك كلٌ على حدة :

أ. حساب معاملات الارتباط بين مهارات البطاقة والدرجة الكلية للأبعاد كلٌ على حده:

تم حساب معامل الارتباط بين مهارات البطاقة والدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد البطاقة كلٌ على حدة، وهو كما يتضح في الجدول (٣):

جدول (٣)
معاملات الارتباط بين مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي
ودرجات الأبعاد كلٌ بعد على حده
(ن=٣٠)

كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية		كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر		كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	
المهارة	معامل ارتباط المهارة بالدرجة الكلية للبعد	المهارة	معامل ارتباط المهارة بالدرجة الكلية للبعد	المهارة	معامل ارتباط المهارة بالدرجة الكلية للبعد
١	*٠.٣١٧	١	*٠.٨٠٢	١	*٠.٧٧٧
٢	*٠.٨٢٩	٢	*٠.٨١٦	٢	*٠.٣١٩
٣	*٠.٨٠٠	٣	*٠.٨٥٧	٣	*٠.٨١٥
٤	*٠.٨٥٥	٤	*٠.٨٠٠	٤	*٠.٨٠٦
٥	*٠.٧٤٦	٥	*٠.٨٢٥	٥	*٠.٨٢٩
٦	*٠.٧٠١	٦	*٠.٨٠٢	٦	*٠.٨١٢
٧	*٠.٦٥٨				
٨	*٠.٨١٨				

* دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق (٣) أن معاملات الارتباط بين المهارات الأدائية والدرجة الكلية لكل بُعد على حدة تراوحت ما بين (٠.٣١٧)، و(٠.٨٥٧) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥).

ب. حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للبطاقة ككل:

تم حساب معامل الارتباط بين أبعاد البطاقة كلٌ على حدة والدرجة الكلية للبطاقة ككل، وهو كما يتضح في الجدول (٤):

جدول (٤)
معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعد من أبعاد بطاقة ملاحظة
مهارات التنور التكنولوجي والدرجة الكلية للبطاقة ككل
(ن=٣٠)

أبعاد البطاقة	معامل الارتباط
المهارة الاولى : كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	*٠.٩٣٧
المهارة الثانية : كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	*٠.٨٢٥
المهارة الثالثة : كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	*٠.٩٤٢

* دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق (٤) أن معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للبطاقة والدرجة الكلية لكل بعد من أبعاده تراوحت ما بين (٠.٨٢٥) و(٠.٩٤٢)، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥).

وبناءً على ما سبق يتضح من الجدولين السابقين (٣) (٤) أن معاملات الارتباطات بين المهارات الأدائية والدرجة الكلية لكل بعد على حدة، وكذلك بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للبطاقة ككل جميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)؛ وهو ما يدل على ترابط وتماسك المهارات الأدائية والأبعاد والدرجة الكلية؛ مما يشير إلى أن بطاقة الملاحظة تتمتع باتساق داخلي.

ج. الصدق التمييزي : تم ترتيب الدرجات الكلية للاختبار ترتيباً تنازلياً، وأخذ أعلي وأدني ٢٧% من الدرجات لتمثل مجموعة الارباعي الاعلى ومجموعة الارباعي الادنى، وذلك باستخدام اختبار مان وتيني Mann–Whitney في المقارنة بين رتب المتوسطات لمعرفة معاملات التمييز بين الطالبات المرتفعات والمنخفضات في بطاقة الملاحظة كما هو موضح بالجدول (٥):

جدول (٥)
دلالة الفروق بين رتب المجموعات الطرفية (الارباعي الأعلى، والارباعي الأدنى)
في بطاقة الملاحظة لمهارات التنور التكنولوجي
(ن=٣٠)

المتغير	مجموعة الارباعي الأعلى ن = ٩		مجموعة الارباعي الأدنى ن = ٩		قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
مهارات التنور التكنولوجي	١٤.٠٠	١٢٦.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠٠	٤٥.٠٠٠	-٣.٥٩١	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق (٥):

أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب مجموعة الارباعي الأعلى ومتوسطات رتب مجموعة الارباعي الأدنى في بطاقة ملاحظة مهارات التنور

التكنولوجي؛ كما أن قيمة (U) دالة عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يدل على الصدق التمييزي للبطاقة، وهذا يعني تمتع البطاقة بدرجة عالية من الصدق.

ثانياً : ثبات البطاقة:

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية من طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل ، وتم التأكد من ثبات البطاقة باستخدام عدة طرق وهي: طريقة حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين (معامل الثبات الداخلي)، وثبات التجانس الداخلي بطريقة الفا كرونباخ، والتجزئة النصفية، وذلك كما يلي :

أ. <u>الثبات الداخلي (معامل الاتفاق بين الملاحظين) :</u>

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين، حيث تم ملاحظة أداء الطالبات على المهارات الأدائية من كل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة وذلك أثناء فترة التطبيق الاستطلاعي على أفراد العينة الاستطلاعية من طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل من قبل الباحثة وزميلتين آخرين تم تدريبهم لهذا الغرض، وتم حساب معامل الاتفاق بينهما على مستوى كل بعد بالبطاقة وعلى مستوى البطاقة ككل، وتم حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر Cooper وقد بلغ للبطاقة ككل (٠.٨٥٠)؛ مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الوثوق بها، كما أنها صالحة للتطبيق، كما تم حساب معامل الثبات لكل بعد رئيس بالبطاقة وهو ما يتضح من جدول (٦):

جدول (٦)
ثبات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي باستخدام معادلة كوبر
(ن=٣٠)

الأبعاد	عدد الأداءات الكلية	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	نسبة الاتفاق	معامل الثبات
كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	٨	٧	١	%٨٧.٥٠	٠.٨٧٥
كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	٦	٥	١	%٨٣.٣٣	٠.٨٣٣
كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	٦	٥	١	%٨٣.٣٣	٠.٨٣٣
البطاقة ككل	٢٠	١٨	٣	%٨٥.٠٠	٠.٨٥٠

وتدل هذه القيم على أن البطاقة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات، وهذا يعني أن القيم مناسبة ويمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية البطاقة للتطبيق.

ب. معامل الفا كرونباخ (α) Cronbach's Alpha) : استخدمت الباحثة هذه الطريقة في حساب ثبات البطاقة وذلك بتطبيقها على عينة قوامها (٣٢) طالبة من طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل ، وقد بلغت قيمة معامل الفا كرونباخ للبطاقة ككل (٠.٨١٠)؛ مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الوثوق به، كما أنها صالحة للتطبيق، كما تم حساب معامل الفا كرونباخ لكل بعد رئيس بالبطاقة وهو ما يتضح من جدول (٧) التالي:

جدول (٧)
قيم معامل الثبات بطريقة الفا كرونباخ لأبعاد بطاقة ملاحظة
مهارات التنور التكنولوجي وللبطاقة ككل
(ن=٣٠)

الأبعاد	عدد المهارات	معامل الفا كرونباخ
كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	٨	٠.٧٨٣
كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	٦	٠.٨٠٠
كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	٦	٠.٧٩٠
البطاقة ككل	٢٠	٠.٨١٠

وتدل هذه القيم على أن البطاقة يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل.

ج. التجزئة النصفية Split Half: تم حساب معامل ثبات البطاقة بطريقة التجزئة النصفية، إذ تم تفريغ درجات العينة الاستطلاعية، ثم قسمت الدرجات في البطاقة ككل إلى نصفين، وتم بعد ذلك استخراج معاملات الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجات النصفين، ثم تصحيحها باستخدام معادلة (سبيرمان– براون)، كما هو موضح في الجدول (٨):

جدول (٨)
قيم معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي
(ن=٣٠)

البطاقة	عدد المهارات الأدائية	الثبات باستخدام معامل بيرسون	معامل الثبات بعد التصحيح (سبيرمان – براون)
بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل	٢٠	٠.٧٠٧	٠.٨٤٧

تدل هذه القيم على أن البطاقة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل.

وتدل هذه القيم على أن البطاقة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل، وهذا يعني أن القيم مناسبة ويمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية البطاقة للتطبيق.

- الأداة الثانية: اختبار التحصيل المعرفي :

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى قياس تأثير برنامج تعليمي قائم على استخدام نموذج تيباك (TPACK) في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل، فقد استلزم الامر أن تقوم الباحثة بإعداد اختبار التحصيل وتطبيقه على مجموعة البحث لاستخدامه في التعرف على نتيجة التأثر بالعامل التجريبي المتمثل في البرنامج القائم على ابعاد نموذج تيباك TPACK ، وتم اتباع الخطوات التالية لإعداد اختبار التحصيل المعرفي :

أ–تحديد هدف الاختبار : هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل – مجموعة البحث – للمادة العلمية (الحقائق ، المفاهيم ، المعلومات ، المهارات) المتضمنة في مقرر اتجاهات حديثة في طرق التدريس ، وذلك طبقاً لمستويات بلوم : (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) ، بحيث يتصف هذا الاختبار بمواصفات الاختبار الجيد من ثبات، صدق، موضوعية وقد تضمن ذلك وضع تخطيط شامل للاختبار يجمع بين عناصر محتوى الوحدة المختارة التي تم إعدادها، والأهداف المعرفية التي يقيسها الاختبار.

ب–تحديد مستويات الاختبار: يقيس الاختبار التحصيلي لدى الطالبات مجموعة البحث ، المستويات السته في المجال المعرفي طبقاً لتصنيف بلوم "Bloom Taxonomy" للأهداف المعرفية وهي: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم المتضمنة بالوحدة التعليمية.

ج–إعداد بنود الاختبار:

- تحديد نوع أسئلة الاختبار: بعد الاطلاع على بعض المراجع والدراسات التي تناولت أساليب التقويم والشروط الواجب مراعاتها عند بناء الاختبارات التحصيلية، وكذلك

الاطلاع على بعض الاختبارات التحصيلية في المفاهيم، والتعرف على كيفية صياغة الأسئلة في المستويات المعرفية الستة : (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم) تم إعداد الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد ، لأنه:

- **يغطي أجزاء كثيرة من محتوى الوحدة.**
- **ارتفاع معاملي صدقه وثباته .**
- **سهولة وسرعة تصميمه .**
- **عدم اختلاف الدرجات باختلاف المصححين.**
- **ضعف نسبة اللجوء إلى التخمين خلال هذا النوع من الاختبارات .**

د–صياغة مفردات الاختبار : تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي حيث تم الرمز للأسئلة بالأرقام المتسلسلة (١–٢–٣–٤–٥)، والبدائل بالحروف الأبجدية (أ– ب– ج– د)، وقد تمت مراعاة الأسس والمواصفات التالية:

سهولة ووضوح العبارات، مناسبة الأسئلة لمستوى الطالبات مجموعة البحث، أن تشمل الأسئلة المستويات المعرفية السته لتصنيف بلوم ، تباين صعوبة الأسئلة، عمل مفتاح لتصحيح الاختبار، أن تشمل الأسئلة المفاهيم المتضمنة في الوحدة، التوزيع العشوائي للإجابات الصحيحة، الدقة اللغوية والعلمية.

هـ – صياغة تعليمات الاختبار: لتعليمات الاختبار أهمية في توضيح الغرض الأساسي من الاختبار وطريقة التعامل معه، وقد تم وضع مجموعة من التعليمات التي يجب على الطالبات مجموعة البحث إتباعها قبل الإجابة عن مفردات الاختبار، وعند صياغة تعليمات الاختبار تم مراعاة ما يلي: السهولة والوضوح، تحديد الهدف من الاختبار مع شرح فكرته ، توضيح عدد مفردات الاختبار، تحديد طريقة الإجابة عن بنود الاختبار.

و– نظام تقدير الدرجات وطريقة تصحيح الاختبار: تم تحديد درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار تكون إجابة الطالبة عنها صحيحة ، وبذلك تكون الدرجة العظمى للاختبار(36) درجة، كما تم اعداد مفتاح تصحيح الاختبار، ولذلك لسرعة ولتسهيل عملية تقدير الدرجات .

ز– عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين: بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق

التدريس وتكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحية الاختبار ، وقد أبدى السادة المحكمون بعض الآراء والملاحظات وقد روعي تطبيق الملاحظات في الصورة النهائية للاختبار .

ح–التجربة الاستطلاعية للاختبار : بعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية للاختبار وعرضها على السادة المحكمين، وعمل التعديلات المطلوبة تم تطبيق الاختبار على مجموعة البحث .

الخصائص السيكومترية لاختبار التحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل:

قامت الباحثة بالتحقق من توافر الشروط السيكومترية (الصدق – الثبات – معامل الصعوبة والسهولة – معامل التمييز) للاختبار كالآتي:

أولاً : صدق الاختبار:

من أجل التأكد من ذلك فقد أمكن الاستدلال على ذلك من خلال صدق المحكمين، وكذلك صدق الاتساق الداخلي، وايضا الصدق التمييزي، وفيما يلي توضيح لذلك :

١) صدق المحكمين (الصدق الظاهري) :

قامت الباحثة بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ وذلك لإبداء الرأي حول مدى ارتباط المفردات بالهدف من الاختبار وذلك وفقا لبديلين (مرتبطة / غير مرتبطة)، ومدى انتماء المفردات للأبعاد التابعة لها وذلك وفقا لبديلين (منتمية / غير منتمية)، ومدى مناسبة المفردات لمستوى الطالبات وفقا لبديلين (مناسبة/ غير مناسبة)، ومدى دقة صياغة المفردات علميًا ولغويًا (دقيقة/ غير دقيقة)، واقتراح التعديل بما يرونه مناسبا سواء بالحذف أو بالإضافة، و بناءاً على أراءهم قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين، وقد استبقت الباحث على المفردات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمين بنسبة (٨٠.٠٠%) فأكثر، وفيما يلي جدول (٩) يوضح نسب اتفاق المحكمين على الاختبار وما يتضمنه من مفردات وأبعاد:

جدول (٩)
نسب الاتفاق بين المحكمين على اختبار التحصيل المعرفي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل
(ن=٣٠)

م	الأبعاد	نسب الاتفاق
١	التذكر	%٩٥.٠٠
٢	الفهم	%٩٣.٣٣
٣	التطبيق	%٩٦.٦٧
٤	التحليل	%٩١.٦٧
٥	التركيب	%٩٠.٠٠
٦	التقويم	%٩٣.٣٣
نسبة الاتفاق على الاختبار ككل		%٩٣.٣٣

وبناءً على الملاحظات التي أبداها المحكمين فقد تم الإبقاء على جميع المفردات الواردة بالاختبار، والتي اجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة لقياس التحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل ، وقد بلغت نسبة الاتفاق على الاختبار ككل (٩٣.٣٣%) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية الاختبار وذلك بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين والتي تضمنت تعديل في صياغة بعض أسئلة الاختبار، وبذلك فقد أصبح الاختبار بعد إجراء تعديلات المحكمين مكون من (٣٦) مفردة.

٢) صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل المعرفي من خلال التطبيق الذي تم للاختبار على العينة الاستطلاعية من طالبات الدراسات العُليا في كلية التربية بجامعة حائل ، وذلك من خلال ما يلي:

أ. حساب معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للأبعاد كل على حده.

ب. حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للاختبار ككل.

وفيما يلي توضيح لذلك كلٌ على حدة :

١. حساب معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للأبعاد كلٌ على حده:

تم حساب معامل الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد الاختبار كل على حدة، وهو كما يتضح في الجدول التالي (١٠)

جدول (١٠)
معاملات الارتباط بين مفردات اختبار التحصيل المعرفي ودرجات الأبعاد كل بعد على حده
(ن=٣٠)

التذكر		الفهم		التطبيق		التحليل		التركيب		التقويم	
المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد
١	*٠.٨٣٥	١	*٠.٣٢٦	١	*٠.٣٢٤	١	*٠.٧٢٥	١	*٠.٨٤٦	١	*٠.٨٠٠
٢	*٠.٨٠٣	٢	*٠.٣٢٣	٢	*٠.٧٤٤	٢	*٠.٣٢١	٢	*٠.٨٠٣	٢	*٠.٧٢٦
٣	*٠.٨٤٠	٣	*٠.٨٢٢	٣	*٠.٨٠٥	٣	*٠.٧١٢	٣	*٠.٨٤٠	٣	*٠.٨٢٩
٤	*٠.٧٢٣	٤	*٠.٨٠٥	٤	*٠.٧٧٧	٤	*٠.٧٠٠	٤	*٠.٧٢٣	٤	*٠.٨٣٣
٥	*٠.٨٠١	٥	*٠.٧٤٦	٥	*٠.٥٦٩	٥	*٠.٨٣٩	٥	*٠.٨٠١	٥	*٠.٦٨٩
٦	*٠.٦٢٤	٦	*٠.٧١٤	٦	*٠.٣٢٢	٦	*٠.٨٤٠	٦	*٠.٧١٥	٦	*٠.٨٠١

*** دالة عند مستوى (٠.٠٥)**

يتضح من الجدول السابق (١٠) أن معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية لكل بعد على حدة تراوحت ما بين (٠.٣٢١)، و(٠.٨٤٦) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥).

٢. حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للاختبار ككل:

تم حساب معامل الارتباط بين أبعاد الاختبار كل على حدة والدرجة الكلية للاختبار ككل، كما يتضح بالجدول التالي (١١):

جدول (١١)
معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي والدرجة الكلية للاختبار ككل
(ن=٣٠)

أبعاد الاختبار	معامل الارتباط
التذكر	*٠.٧٨٠
الفهم	*٠.٩٢٥
التطبيق	*٠.٨٧٥
التحليل	*٠.٨٢٧
التركيب	*٠.٩٠٤
التقويم	*٠.٨٨٤

*** دالة عند مستوى (٠.٠٥)**

يتضح من الجدول السابق (١١) أن معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاختبار والدرجة الكلية لكل بعد من أبعاده تراوحت ما بين (٠.٧٨٠) و(٠.٩٢٥)، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥).

وبناءً على ما سبق يتضح من الجدولين السابقين (١٠) (١١) أن معاملات الارتباطات بين المفردات والدرجة الكلية لكل بعد على حدة، وكذلك بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للاختبار ككل جميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)؛ وهو ما يدل على ترابط وتماسك المفردات والأبعاد والدرجة الكلية؛ مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع باتساق داخلي.

ج. الصدق التمييزي : وتقوم هذه الطريقة في جوهرها على مقارنة متوسطات المجموعات التي حصلت على أعلى الدرجات بالمجموعات التي حصلت على اقل الدرجات ثم حساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وعندما تصبح لتلك الفروق دلالة إحصائية واضحة يمكن القول بأن الاختبار قد حققت قدراً مطمئنا للصدق؛ ولذلك فقد تم ترتيب الدرجات الكلية للاختبار ترتيباً تنازلياً، وأخذ أعلي وأدني ٢٧% من الدرجات لتمثل مجموعة الارباعي الاعلى ومجموعة الارباعي الادنى، وذلك باستخدام اختبار مان وتيني Mann–Whitney في المقارنة بين رتب المتوسطات لمعرفة معاملات التمييز بين الطالبات مرتفعات التحصيل ومنخفضات التحصيل، كما هو موضح بالجدول (١٢):

جدول (١٢)
دلالة الفروق بين رتب المجموعات الطرفية (الارباعي الأعلى، والارباعي الأدنى) في اختبار التحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل (ن=٣٠)

المتغير	مجموعة الارباعي الأعلى ن = ٩		مجموعة الارباعي الأدنى ن = ٩		قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
التحصيل المعرفي	١٤.٠٠	١٢٦.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠٠	٤٥.٠٠٠	٣.٦٢١-	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق (١٢):

أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات رتب مجموعة الارباعي الأعلى ومتوسطات رتب مجموعة الارباعي الأدنى في اختبار التحصيل المعرفي؛ كما أن قيمة (U) دالة عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يدل على الصدق التمييزي للاختبار، وهذا يعني تمتع الاختبار بدرجة عالية من الصدق.

ثانياً : ثبات الاختبار

تم حساب ثبات الاختبار بعدة طرق وهي: معامل الفا كرونباخ، التجزئة النصفية، وذلك كما يلي :

أ. **معامل الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha (α)) : استخدمت الباحثة هذه الطريقة في حساب ثبات الاختبار وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (٣٢) طالبة من طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل، وقد بلغت قيمة معامل الفا كرونباخ للاختبار ككل (٠.٨٣٨)؛ مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الوثوق به، كما أنه صالح للتطبيق، كما تم حساب معامل الفا كرونباخ لكل بعد رئيس بالاختبار وهو ما يتضح من جدول (١٣).**

ب. **التجزئة النصفية Split Half: كما تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، إذ تم تفريغ درجات العينة الاستطلاعية، ثم قسمت الدرجات في كل بعد من أبعاد الاختبار وفي الاختبار ككل إلى نصفين، وتم بعد ذلك استخراج معاملات الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجات النصفين، ثم تصحيحها باستخدام معادلة (سبيرمان– براون)، كما هو موضح في الجدول (١٣):**

جدول (١٣)
قيم معامل الثبات بطريقة الفا كرونباخ والتجزئة النصفية لأبعاد اختبار التحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل وللاختبار ككل
(ن=٣٠)

الأبعاد	عدد المفردات	معامل الفا كرونباخ	الثبات باستخدام معامل بيرسون	معامل الثبات بعد التصحيح (سبيرمان – براون)
التذكر	٦	٠.٨٠١	٠.٧٠٢	٠.٨١٦
الفهم	٦	٠.٧٩٥	٠.٧٠٠	٠.٨٠٧
التطبيق	٦	٠.٨٠٧	٠.٧٠٥	٠.٨٢٢
التحليل	٦	٠.٧٨٨	٠.٦٨١	٠.٨٠٤
التركيب	٦	٠.٧٧٤	٠.٦٧٢	٠.٨٠٠
التقويم	٦	٠.٨٠٠	٠.٧٠١	٠.٨١١
الاختبار ككل	٣٦	٠.٨٣٨	٠.٧١٢	٠.٨٧٠

وتدل هذه القيم على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس لاختبار التحصيل المعرفي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل، وهذا يعني أن القيم مناسبة ويمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية الاختبار للتطبيق.

ثالثا : حساب معامل الصعوبة

قامت الباحثة بحساب معامل صعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وجدول (١٤) يبين مؤشر صعوبة المفردات كما يلي:

جدول (١٤)
قيم معاملات الصعوبة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي
(ن=٣٠)

المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة
١	٠.٥٢	١٠	٠.٥١	١٩	٠.٥٥	٢٨	٠.٥١
٢	٠.٥٠	١١	٠.٥٥	٢٠	٠.٤٦	٢٩	٠.٤٩
٣	٠.٥٠	١٢	٠.٥٥	٢١	٠.٥٤	٣٠	٠.٥٥
٤	٠.٤٩	١٣	٠.٤٧	٢٢	٠.٤٧	٣١	٠.٥٣
٥	٠.٤٧	١٤	٠.٤٩	٢٣	٠.٥٣	٣٢	٠.٤٨
٦	٠.٤٩	١٥	٠.٥١	٢٤	٠.٥١	٣٣	٠.٤٩
٧	٠.٥٠	١٦	٠.٥٣	٢٥	٠.٥٣	٣٤	٠.٥٥
٨	٠.٥٣	١٧	٠.٥٠	٢٦	٠.٥٠	٣٥	٠.٤٩
٩	٠.٤٦	١٨	٠.٤٩	٢٧	٠.٤٨	٣٦	٠.٥٤

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (٠.٤٦ – ٠.٥٥)، وهي معاملات صعوبة جيدة، كما بلغ معامل صعوبة الاختبار ككل (٠.٥١) ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام.

رابعا : حساب معامل التمييز

قامت الباحثة بحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، وجدول (١٥) يبين مؤشر تمييز المفردات كما يلي:

جدول (١٥)
قيم معاملات التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي
(ن=٣٠)

المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز
١	٠.٧٠	١٠	٠.٧٢	١٩	٠.٧١	٢٨	٠.٧٠
٢	٠.٦٩	١١	٠.٥٦	٢٠	٠.٦٦	٢٩	٠.٦٩
٣	٠.٦٠	١٢	٠.٦٧	٢١	٠.٧١	٣٠	٠.٧١
٤	٠.٦٨	١٣	٠.٥٣	٢٢	٠.٥٩	٣١	٠.٧٢
٥	٠.٥٥	١٤	٠.٥٩	٢٣	٠.٦٣	٣٢	٠.٥٩
٦	٠.٥٧	١٥	٠.٥٥	٢٤	٠.٦٤	٣٣	٠.٦٣
٧	٠.٥٣	١٦	٠.٥٧	٢٥	٠.٧٢	٣٤	٠.٥٧
٨	٠.٥٥	١٧	٠.٦٠	٢٦	٠.٦٠	٣٥	٠.٥٥
٩	٠.٧٢	١٨	٠.٥٩	٢٧	٠.٥٨	٣٦	٠.٥٣

من خلال الجدول السابق (١٥) يتضح أن قيم تمييز مفردات الاختبار تراوحت بين (٠.٥٣– ٠.٧٢) وهي قيم مقبولة تدل على قدرة المفردات على التمييز بين الطالبات، ومن ثم تم الخروج بالاختبار في صورته النهائية بعد التعديلات، هذا وقد بلغ معامل تمييز الاختبار ككل (٠.٦٣)، ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام.

–حساب زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار في ضوء معادلة حساب متوسط زمن الاختبار، فبلغ زمن تطبيق الاختبار ٤٠دقيقة ، ويمكن إضافة خمس دقائق تقريباً لتوضيح تعليمات الاختبار، وبذلك يصبح الزمن الكُلي للاختبار ٤٥ دقيقة.

-الاختبار في صورته النهائية :

بناءً على الخطوات السابق ذكرها تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار التحصيلي، واصبح مُعداً للتطبيق ، واصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (36) مفردة موزعة على المستويات السته لتصنيف بلوم

- **تنفيذ تجربة البحث :**

بعد أن تم اختيار عينة البحث ، بدأ التنفيذ الفعلي لتجربة البحث ، وقد تمثل ذلك في الآتي:

- **أولاً: القياسات القبلية:**

١- القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي :

هدف التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي إلى التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى التحصيل قبل القيام بالتجريب، وقد تم التطبيق القبلي للاختبار على طالبات المجموعتين (المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة)، وتم رصد النتائج ثم معالجتها إحصائيا باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٦):

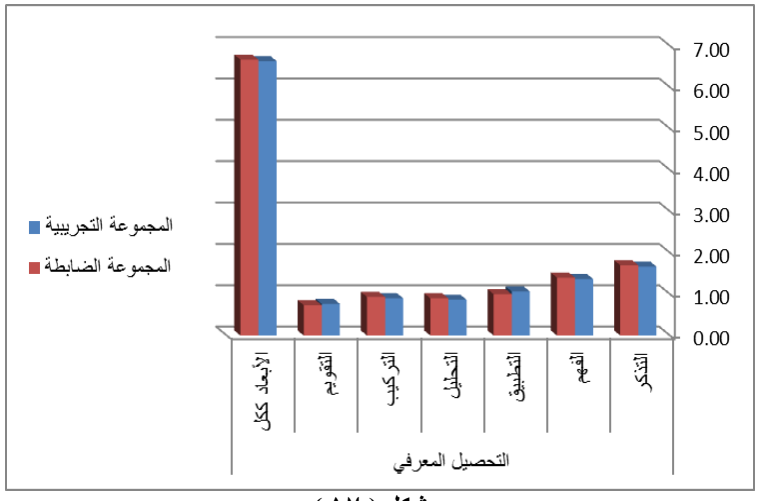
جدول (١٦)
قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي
(ن=٣٠)

الأبعاد	المجموعة	عدد الطالبات (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة
التذكر	التجريبية	٣٠	١.٦٧	٠.٩٥٩	٥٨	٠.١٣٠	٢.٠٠٢	(٠.٨٩٧) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	١.٧٠	١.٠٢٢				
الفهم	التجريبية	٣٠	١.٣٧	٠.٦٦٩	٥٨	٠.١٩٢	٢.٠٠٢	(٠.٨٤٨) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	١.٤٠	٠.٦٧٥				
التطبيق	التجريبية	٣٠	١.٠٧	٠.٦٩١	٥٨	٠.٣٦٠	٢.٠٠٢	(٠.٧٢٠) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	١.٠٠	٠.٧٤٣				
التحليل	التجريبية	٣٠	٠.٨٧	٠.٦٢٩	٥٨	٠.٢٠٩	٢.٠٠٢	(٠.٨٣٥) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٠.٩٠	٠.٦٠٧				
التركيب	التجريبية	٣٠	٠.٩٠	٠.٦٠٧	٥٨	٠.٢٤٢	٢.٠٠٢	(٠.٨١٠) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٠.٩٣	٠.٤٥٠				
التقويم	التجريبية	٣٠	٠.٧٧	٠.٦٢٦	٥٨	٠.٢٠٤	٢.٠٠٢	(٠.٨٣٩) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٠.٧٣	٠.٦٤٠				
الأبعاد ككل	التجريبية	٣٠	٦.٦٣	٢.٠٤٢	٥٨	٠.٠٦٩	٢.٠٠٢	(٠.٩٤٦) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٦.٦٧	١.٧٠٩				

يتضح من نتائج جدول (١٦):

- **عدم وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل بعد على حدة، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة بقيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية التي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل بعد على حدة قبل التجريب.**
- **عدم وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠.٠٦٩) وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية التي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات الأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي قبل التجريب.**

- **ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل (١٧):**



شكل (١٧)
يوضح المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

٢– القياس القبلي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي:

هدف التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة إلى التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى مهارات التنور التكنولوجي قبل القيام بالتجريب، وقد تم التطبيق القبلي للبطاقة على طالبات المجموعتين (المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة)، وتم رصد النتائج ثم معالجتها إحصائيا باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٨):

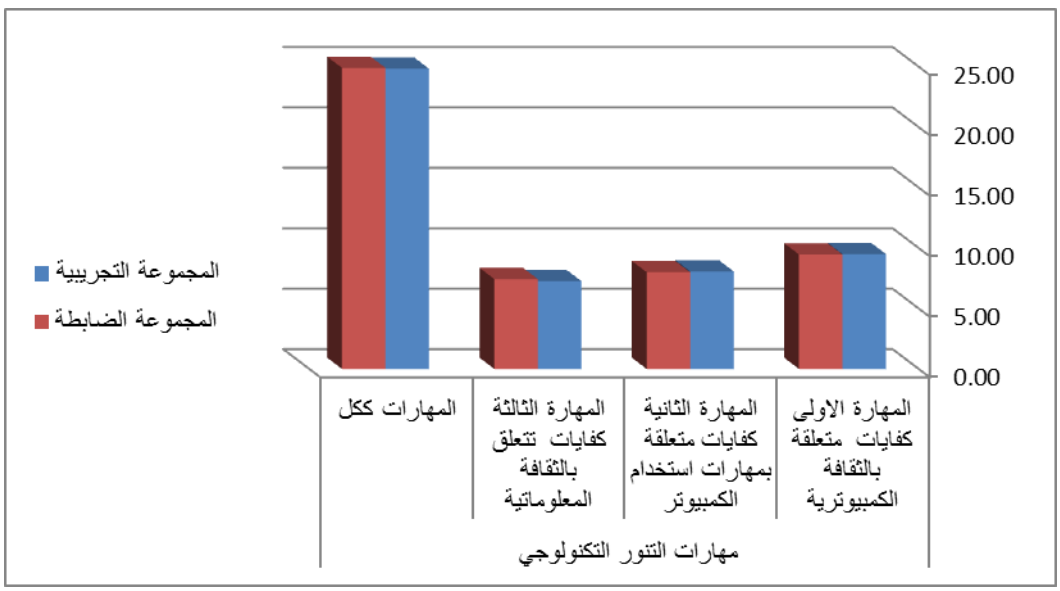
جدول (١٨)
قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي
(ن=٣٠)

المهارات	المجموعة	عدد الطالبات (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة
المهارة الاولى كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	التجريبية	٣٠	٩.٥٠	١.٤٣٢	٥٨	٠.٠٨٠	٢.٠٠٢	(٠.٩٣) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٩.٤٧	١.٧٧٦				
المهارة الثانية كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	التجريبية	٣٠	٨.٠٧	١.٨٥٦	٥٨	٠.١٢٨	٢.٠٠٢	(٠.٨٩) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٨.٠٠	٢.١٦٦				
المهارة الثالثة كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	التجريبية	٣٠	٧.٢٧	١.١١٢	٥٨	٠.٥٣٢	٢.٠٠٢	(٠.٥٩) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٧.٤٣	١.٣٠٥				
المهارات ككل	التجريبية	٣٠	٢٤.٨٣	٢.٩١٤	٥٨	٠.٠٨٠	٢.٠٠٢	(٠.٩٣) غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	الضابطة	٣٠	٢٤.٩٠	٣.٤٧٨				

يتضح من نتائج جدول (١٨):

- **عدم وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل مهارة على حدة، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة بقيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية التي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل مهارة على حدة قبل التجريب.**
- **عدم وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للمهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠.٠٨٠) وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية التي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات المهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي قبل التجريب.**

- **ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل (١٩):**



شكل (١٩)
يوضح المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي

- **أساليب المعالجة الإحصائية:**

تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ver.25 في إجراء التحليلات الإحصائية ، والأساليب المستخدمة في هذا البحث هي:

- **معادلة كوبر Cooper لإيجاد نسب الاتفاق بين المحكمين، وكذلك لحساب معامل الاتفاق بين الملاحظين.**
- **أسلوب الفا كرونباخ والتجزئة النصفية لحساب ثبات الأدوات.**
- **معامل ارتباط بيرسون Pearson لتقدير الاتساق الداخلي للأدوات.**
- **اختبار مان وتيني Mann–Whitney في المقارنة بين رتب المتوسطات لمعرفة معاملات التمييز بين الطالبات في كل من اختبار التحصيل، وبطاقة الملاحظة.**
- **معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للتحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار التحصيل المعرفي.**
- **اختبار "ت" للمجموعات المستقلة t–test للتحقق من التكافؤ بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الأدوات، وتم التحقق من دلالتها عن طريق قيمة (ت).**
- **اختبار "ت" للمجموعات المستقلة t–test لبحث دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لتحديد مقدار الاختلاف في كل من اختبار التحصيل وبطاقة الملاحظة، وتم التحقق من دلالتها عن طريق قيمة (ت).**
- **اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة t–test لبحث دلالة الفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية لتحديد مقدار الاختلاف في كل من اختبار التحصيل وبطاقة الملاحظة، وتم التحقق من دلالتها عن طريق قيمة (ت).**
- **مقياس حجم التأثير " η^2 " لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية علي المتغير التابع.**

- **عرض النتائج ومناقشتها:**

يمكن عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها والتحقق من صحة الفروض كما يلي:

أولا : التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث :

- **والذي ينص على أنه : " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) لمجموعتين مستقلتين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وجدول (٢٠) يوضح ذلك :

جدول (٢٠)
قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي
(ن=٣٠)

الأبعاد	المجموعة	عدد الطالبات (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
التذكر	التجريبية	٣٠	٥.١٣	٠.٨٦٠	٥٨	١١.١٥٢	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٦٨٢	٢.٩٢٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٢.٢٣	١.١٣٥							
الفهم	التجريبية	٣٠	٥.٠٠	٠.٩٤٧	٥٨	١٥.١١٩	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٧٩٨	٣.٩٧٠	كبير
	الضابطة	٣٠	١.٨٣	٠.٦٤٨							
التطبيق	التجريبية	٣٠	٤.٨٠	٠.٨٤٧	٥٨	١٧.٥٦٥	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٨٤٢	٤.٦١٣	كبير
	الضابطة	٣٠	١.٧٠	٠.٤٦٦							
التحليل	التجريبية	٣٠	٤.٧٣	١.١١٢	٥٨	١٥.٩١٨	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٨١٤	٤.١٨٠	كبير
	الضابطة	٣٠	٠.٨٧	٠.٧٣٠							
التركيب	التجريبية	٣٠	٤.١٠	١.١٢٥	٥٨	١١.٨٥٤	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٧٠٨	٣.١١٣	كبير
	الضابطة	٣٠	٠.٩٠	٠.٩٦٠							
التقويم	التجريبية	٣٠	٣.٩٠	٠.٩٩٥	٥٨	١٢.٥٠٢	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٧٢٩	٣.٢٨٣	كبير
	الضابطة	٣٠	٠.٧٠	٠.٩٨٨							
	التجريبية	٣٠	٢٧.٦٧	٢.٧٩٦	٥٨	٢٩.٢٥٠	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٩٣٧	٧.٦٨١	كبير
	الضابطة	٣٠	٨.٢٣	٢.٣٢٩							

يتضح من الجدول (٢٠) :

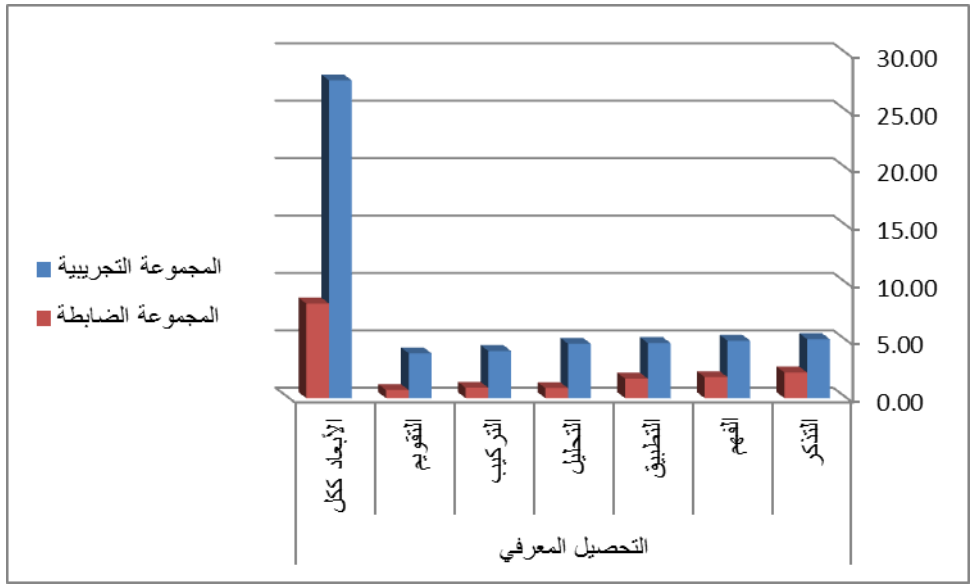
- **ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لأبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل بعد على حدة، حيث حصلت المجموعة التجريبية على أعلى من متوسط المجموعة الضابطة، كما أن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل بعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي جاءت أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لأبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل بعد على حدة، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية في كل بعد من أبعاد الاختبار كل على حدة، وقيمة مربع آيتا (η^2) "لأبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل بعد على حدة" جاءت كبيرة؛ وهو ما يعني أن التباين الحادث في مستوى كل بعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل على حدة (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير البرنامج التدريبي قائم على نموذج تيباك (TPACK) (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) جاءت كبيرة وهو ما يعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.**
- **ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط (٢٧.٦٧) بانحراف معياري قدره (٢.٧٩٦)، بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط (٨.٢٣) بانحراف معياري قدره (٢.٣٢٩)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي والتي بلغت (٢٩.٢٥٠) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار ككل، كما إن قيمة مربع آيتا (η^2) " للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي" هي (٠.٩٣٧) وهذا**

يعني أن نسبة (٩٣.٧%) من التباين الحادث في مستوى التحصيل المعرفي ككل (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير برنامج تدريبي قائم على نموذج تيباك (TPACK) (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٧.٦٨١) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على كل بعد من أبعاد اختبار التحصيل وذلك لأن قيمة (d) أكبر من (٠.٨).

- وهذا ما يشير إلي أنه قد حدث نمو واضح ودال في أبعاد التحصيل كل على حدة وككل لدى طالبات المجموعة التجريبية أكبر من المجموعة الضابطة؛ وذلك نتيجة لتأثير برنامج تدريبي قائم على نموذج تيباك (TPACK).

ويعنى هذا قبول الفرض الأول من فروض البحث، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في التحصيل المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

- ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل (٢١) :



شكل (٢١)
يوضح المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

***التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث :**

- **والذي ينص على أنه : " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح درجات التطبيق البعدي " .**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) لمتوسطين مرتبطين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وجدول (٢٢) يوضح ذلك:

جدول (٢٢)

يبين المتوسطات الحسابية ومتوسط الفرق بين درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التجريب وبعده

وقيمة " ت " ومستوي دلالتها بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

(ن = ٣٠)

الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي م	متوسط الفرق بين التطبيقين ف̄	الانحراف المعياري ع	درجات الحرية د.ح	ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة	قيمة η2	قيمة d	حجم التأثير
التذكر	القبلي	١.٦٧	٣.٤٧	٠.٩٥٩	٢٩	١٣.٠٤٢	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٥٨٦	٢.٣٨١	كبير
	البعدي	٥.١٣		٠.٨٦٠							
الفهم	القبلي	١.٣٧	٣.٦٣	٠.٦٦٩	٢٩	١٦.٣٤٩	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٦٩٠	٢.٩٨٥	كبير
	البعدي	٥.٠٠		٠.٩٤٧							
التطبيق	القبلي	١.٠٧	٣.٧٣	٠.٦٩١	٢٩	٢٠.٨٦٠	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٧٨٤	٣.٨٠٨	كبير
	البعدي	٤.٨٠		٠.٨٤٧							
التحليل	القبلي	٠.٨٧	٣.٨٧	٠.٦٢٩	٢٩	١٨.٦٣٣	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٧٤٣	٣.٤٠٢	كبير
	البعدي	٤.٧٣		١.١١٢							
التركيب	القبلي	٠.٩٠	٣.٢٠	٠.٦٠٧	٢٩	١٣.٧٩٧	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٦١٣	٢.٥١٩	كبير
	البعدي	٤.١٠		١.١٢٥							
التقويم	القبلي	٠.٧٧	٣.١٣	٠.٦٢٦	٢٩	١٢.٨٨٣	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٥٨٠	٢.٣٥٢	كبير
	البعدي	٣.٩٠		٠.٩٩٥							
الأبعاد ككل	القبلي	٦.٦٣	٢١.٠٣	٢.٠٤٢	٢٩	٣٦.٠٠١	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٩١٥	٦.٥٧٣	كبير
	البعدي	٢٧.٦٧		٢.٧٩٦							

يتضح من الجدول (٢٢) ما يلي :

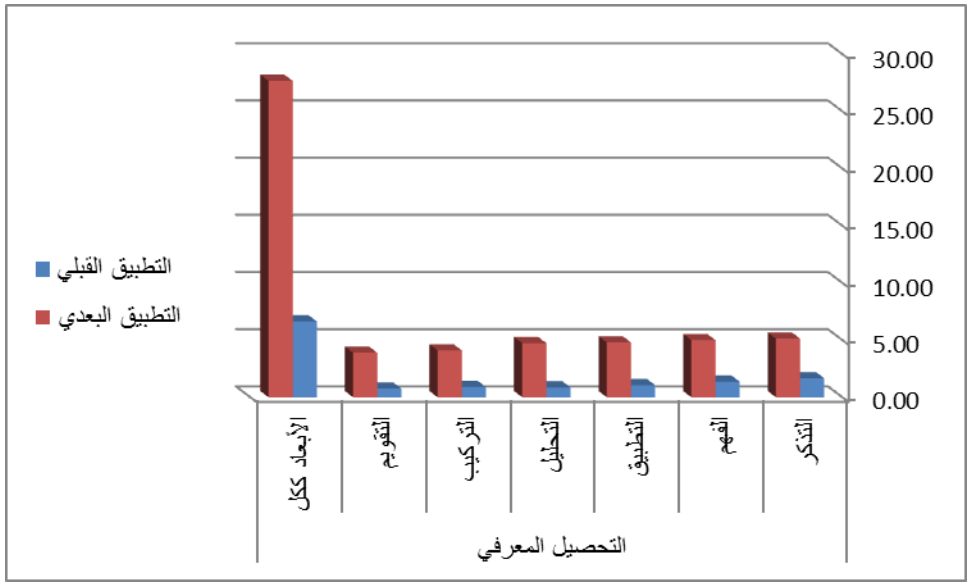
- **ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية في كل بعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل على حدة، حيث حصلت الطالبات في التطبيق القبلي على متوسط أكبر من متوسط التطبيق البعدي، كما إن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لكل بعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل على حدة والتي جاءت أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٤٥) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٢٩)، وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لكل بعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل على حدة لصالح التطبيق البعدي عند مستوي (٠.٠٥)، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لكل بعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل على حدة " جاءت كبيرة، وهو ما يعني أن التباين الحادث في مستوى كل بعد من أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل على حدة (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) ، كما أن قيمة (d) جاءت كبيرة، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل في كل بعد من أبعاد اختبار التحصيل كل على حدة .**
- **ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية في الأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي، حيث حصلت الطالبات في التطبيق القبلي على متوسط (٦.٦٣) بانحراف معياري قدره (٢.٠٤٢) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (٢٧.٦٧) بانحراف معياري قدره (٢.٧٩٦)، كما بلغ متوسط الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي (٢١.٠٣) درجة، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي والتي بلغت (٣٦.٠٠١) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٤٥) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٢٩)، وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي للأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي عند مستوي (٠.٠٥)، وقيمة مربع آيتا (η^2) "الأبعاد ككل باختبار التحصيل المعرفي" هي**

(٠.٩١٥) وهذا يعني أن نسبة (٩١.٥%) من التباين الحادث في مستوى التحصيل المعرفي ككل (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٦.٥٧٣) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

- وهذا ما يشير إلي أنه قد حدث نمو واضح ودال في أبعاد التحصيل كل على حدة وككل في التطبيق البعدي أكثر من التطبيق القبلي لدى طالبات المجموعة التجريبية؛ وذلك نتيجة لتأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK).

ويعني هذا قبول الفرض الثاني من فروض البحث، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في مستوى التحصيل المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

- ويمكن التعبير عن هذه النتيجة من خلال الشكل (٢٣) :



شكل (٢٣)
يوضح المتوسطات الحسابية للتطبيقين القبلي والبعدي
لاختبار التحصيل المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية

* ثالثا : التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث :

- والذي ينص على أنه : " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) لمجموعتين مستقلتين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي، وجدول (٢٤) يوضح ذلك :

جدول (٢٤)

قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي

(ن= ٣٠)

الكفايات	المجموعة	عدد الطالبات (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة	قيمة η2	قيمة d	حجم التأثير
المهارة الأولى كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	التجريبية	٣٠	٣٢.٤٠	٤.٩٣١	٥٨	٢٤.٨٧٦	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٩١٤	٦.٥٣٣	كبير
	الضابطة	٣٠	٩.٢٣	١.٣٠٥							
المهارة الثانية كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	التجريبية	٣٠	٢٢.٩٣	٣.٢٧٩	٥٨	٢٢.٦٧٤	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٨٩٩	٥.٩٥٤	كبير
	الضابطة	٣٠	٧.٥٣	١.٧٥٦							
المهارة الثالثة كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	التجريبية	٣٠	٢١.٦٣	٣.٥٠٨	٥٨	٢١.٨٢٨	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٨٩١	٥.٧٣٢	كبير
	الضابطة	٣٠	٧.١٠	٠.٩٩٥							
الكفايات ككل	التجريبية	٣٠	٧٦.٩٧	٦.٤٠٨	٥٨	٤٢.٧٧٩	٢.٠٠٢	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٩٦٩	١١.٢٣٤	كبير
	الضابطة	٣٠	٢٣.٨٧	٢.٢٧٠							

يتضح من الجدول (٢٤) :

- **ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لكفايات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل مهارة على حدة، حيث حصلت المجموعة التجريبية على أعلى من متوسط المجموعة الضابطة، كما إن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات**

التنور التكنولوجي جاءت أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل مهارة على حدة، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية في كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة كل على حدة، وقيمة مربع آيتا (η^2) "لمهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل مهارة على حدة" جاءت كبيرة؛ وهو ما يعني أن التباين الحادث في مستوى كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير برنامج تدريبي قائم على نموذج تيباك (TPACK) (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) جاءت كبيرة وهو ما يعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة.

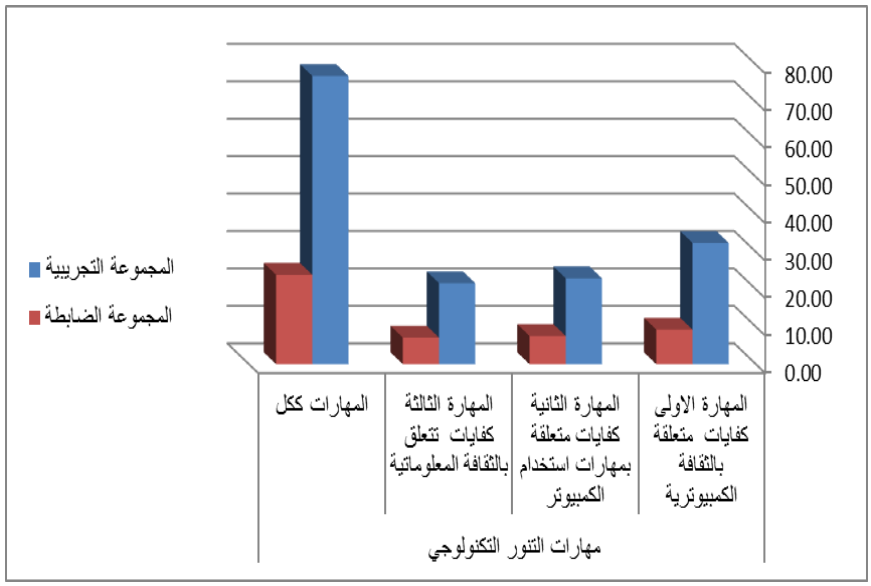
- ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للمهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي ، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط (٧٦.٩٧) بانحراف معياري قدره (٦.٤٠٨)، بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط (٢٣.٨٧) بانحراف معياري قدره (٢.٢٧٠)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للمهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي والتي بلغت (٤٢.٧٧٩) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٠٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٥٨)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للمهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية في البطاقة ككل، كما إن قيمة مربع آيتا (η^2) "للمهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي" هي (٠.٩٦٩) وهذا يعني أن نسبة (٩٦.٩%) من التباين الحادث في مستوى مهارات التنور التكنولوجي ككل (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK)

(المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٧.٦٨١) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على مهارات البطاقة ككل.

- وهذا ما يشير إلي أنه قد حدث نمو واضح ودال في مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة وككل لدى طالبات المجموعة التجريبية أكبر من المجموعة الضابطة؛ وذلك نتيجة لتأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK).

ويعنى هذا قبول الفرض الثالث من فروض البحث، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

- ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل (٢٥) :



شكل (٢٥)
يوضح المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي

* التحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث:

- والذي ينص على أنه : " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لصالح درجات التطبيق البعدي " .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) لمتوسطين مرتبطين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي، وجدول (٢٦) يوضح ذلك:

جدول (٢٦)

يبين المتوسطات الحسابية ومتوسط الفرق بين درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل التجريب وبعده وقيمة " ت " ومستوي دلالتها بين التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي (ن=٣٠)

الكفايات	التطبيق	المتوسط الحسابي م	متوسط الفرق بين التطبيقين ف̄	الانحراف المعياري ع	درجات الحرية د.ح	ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
المهارة الأولى كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	القبلي	٩.٥٠	٢٢.٩٠	١.٤٣٢	٢٩	٢٤.٧٥٢	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٨٣٦	٤.٥١٩	كبير
	البعدي	٣٢.٤٠		٤.٩٣١							
المهارة الثانية كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	القبلي	٨.٠٧	١٤.٨٧	١.٨٥٦	٢٩	١٨.٧٠٧	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٧٤٥	٣.٤١٥	كبير
	البعدي	٢٢.٩٣		٣.٢٧٩							
المهارة الثالثة كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	القبلي	٧.٢٧	١٤.٣٧	١.١١٢	٢٩	٢٠.٥٠٨	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٧٧٨	٣.٧٤٤	كبير
	البعدي	٢١.٦٣		٣.٥٠٨							
الكفايات ككل	القبلي	٢٤.٨٣	٥٢.١٣	٢.٩١٤	٢٩	٣٧.٢١٣	٢.٠٤٥	(٠.٠٠٠) دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٩٢٠	٦.٧٩٤	كبير
	البعدي	٧٦.٩٧		٦.٤٠٨							

يتضح من الجدول (٢٦) ما يلي :

- **ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية في كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة، حيث حصلت الطالبات في**

التطبيق القبلي على متوسط أكبر من متوسط التطبيق البعدي، كما إن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لكل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة والتي جاءت أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٤٥) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٢٩)، وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لكل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة لصالح التطبيق البعدي عند مستوي (٠.٠٥)، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لكل مهارة من مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة " جاءت كبيرة، وهو ما يعني أن التباين الحادث في مستوى كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) ، كما أن قيمة (d) جاءت كبيرة، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل في كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة .

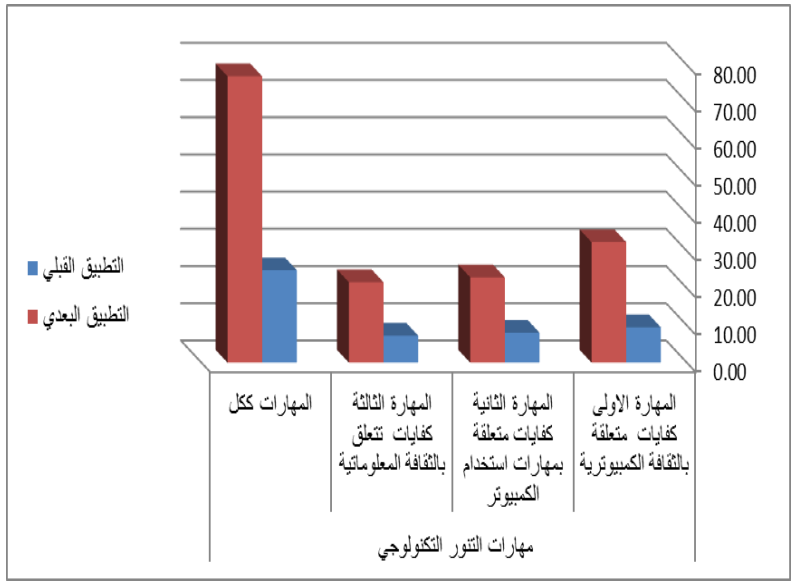
- **ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية في المهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي ، حيث حصلت الطالبات في التطبيق القبلي على متوسط (٢٤.٨٣) بانحراف معياري قدره (٢.٩١٤) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (٧٦.٩٧) بانحراف معياري قدره (٦.٤٠٨)، كما بلغ متوسط الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي للمهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي (٥٢.١٣) درجة، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للأبعاد ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي والتي بلغت (٣٧.٢١٣) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (٢.٠٤٥) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٢٩)، وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين**

القبلي والبعدي للمهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي عند مستوي (٠.٠٥)، وقيمة مربع آيتا (η^2) "المهارات ككل ببطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي " هي (٠.٩٢٠) وهذا يعني أن نسبة (٩٢.٠%) من التباين الحادث في مستوى مهارات التنور التكنولوجي ككل (المتغير التابع) يرجع إلى تأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK) (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٦.٧٩٤) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

- وهذا ما يشير إلي أنه قد حدث نمو واضح ودال في مهارات التنور التكنولوجي كل على حدة وككل في التطبيق البعدي أكثر من التطبيق القبلي لدى طالبات المجموعة التجريبية؛ وذلك نتيجة لتأثير برنامج تعليمي قائم على نموذج تيباك (TPACK).

ويعني هذا قبول الفرض الرابع من فروض البحث، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في مستوى مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

- ويمكن التعبير عن هذه النتيجة من خلال الشكل (٢٧) :



شكل (٢٧)
يوضح المتوسطات الحسابية للتطبيقين القبلي والبعدي
لبطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات المجموعة التجريبية

*** التحقق من صحة الفرض الخامس من فروض البحث :**

والذي ينص على أنه : " توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التنور التكنولوجي لطالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل " .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة معامل ارتباط بيرسون Pearson بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي، وجدول (٢٨) يوضح ذلك :

جدول (٢٨)
معامل الارتباط بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي على اختبار التحصيل المعرفي ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي (ن=٣٠)

المتغيرات		مهارات التنور التكنولوجي			
		المهارة الأولى كفايات متعلقة بالثقافة الكمبيوترية	المهارة الثانية كفايات متعلقة بمهارات استخدام الكمبيوتر	المهارة الثالثة كفايات تتعلق بالثقافة المعلوماتية	المهارات ككل
التحصيل المعرفي	الفهم	*٠.٨١٢	*٠.٨٠٣	*٠.٨١١	*٠.٨٢٥
	التطبيق	*٠.٨٠٥	*٠.٧٩٦	*٠.٨٠٠	*٠.٨١٣
	التحليل	*٠.٧٧٩	*٠.٨١٠	*٠.٧٧٧	*٠.٨١١
	التركيب	*٠.٨٢٣	*٠.٨٢١	*٠.٨٠٤	*٠.٨٢٣
	التقويم	*٠.٧٥٩	*٠.٧٨٦	*٠.٨٠١	*٠.٨٠٥
	الأبعاد ككل	*٠.٨١١	*٠.٨١٨	*٠.٨٠٣	*٠.٨٣٧

*** دالة عند مستوى (٠.٠٥)**

يتضح من جدول (٢٨) :

- **أنه توجد علاقة ارتباطية طردية موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في أبعاد اختبار التحصيل المعرفي كل بعد على حدة ودرجاتهم في بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي في كل مهارة على حدة؛ أي أن أبعاد التحصيل المعرفي ومهارات التنور التكنولوجي مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا الاثنين معا ويتناقصا معا.**

- **أنه توجد علاقة ارتباطية طردية موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي ككل ودرجاتهم في بطاقة ملاحظة مهارات التنور التكنولوجي ككل؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠.٨٣٧) وهي دالة عند مستوى (٠.٠٥)؛ أي أن التحصيل المعرفي ككل ومهارات التنور التكنولوجي ككل مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا الاثنين معا ويتناقصا معا.**

ويعني هذا قبول الفرض الرابع من فروض البحث، ويشير إلى وجود علاقة طردية قوية بين التحصيل المعرفي ومهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل عينة البحث.

- **تفسير النتائج :**

أشارت النتائج إلى أن البرنامج التعليمي القائم على نموذج تيباك تأثير وفاعلية كبيرة جداً في تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل المعرفي ، تُعزى الباحثة هذه النتائج إلى أن:

١- أن استخدام البرنامج التعليمي القائم على نموذج تيباك TPACK لتدريس مقرر اتجاهات حديثة في طرق التدريس ساعد طالبات الدراسات العُليا على الدمج بين المعرفة بمحتوى المقرر وبين استخدام التكنولوجيا لزيادة التحصيل الدراسي.

٢- البرنامج التعليمي لمقرر اتجاهات حديثة في طرق التدريس ساعد الطالبات على الإلمام بمهارات التنور التكنولوجي وتنمية قدرتهم على الاطلاع واكتساب المعارف والمعلومات بطريقة صحيحة مما ساهم في تنمية التحصيل المعرفي لديهم .

٣- أن تنظيم عملية التعلم وبناء الأنشطة التعليمية بما يعزز الاستفادة من نموذج تيباك ، يسهم في تنمية قدرتهم على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية المعاصرة .

٤- تضمين البرنامج مجموعة من الأنشطة التي تدعم نمو مهارات التنور التكنولوجي لدى طالبات الدراسات العُليا من خلال ممارستهم وتفاعلهم أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية.

٥- ربط المعلومات النظرية بمهارات التنور التكنولوجي ساعد طالبات الدراسات العُليا على كيفية توظيف التكنولوجيا للحصول على المعلومات المفيدة بطريقة صحيحة .

٦- تنوع الوسائل التعليمية المتضمنة في البرنامج من صور وفيديوهات ساعد طالبات الدراسات العُليا على تنمية مهارات التنور التكنولوجي ، بالإضافة إلى تعدد الاستراتيجيات

الالكترونية المستخدمة التي تم توظيفها لمراعاة الفروق الفردية للطالبات مجموعة البحث.

يتضح مما سبق: أن تدريس طالبات الدراسات العُليا باستخدام البرنامج التعليمي القائم على نموذج تيباك TPACK ، قد أدى إلى تنمية مهارات التنور التكنولوجي والتحصيل لديهم ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة ، مثل دراسة الشيخ (2020) التي توصلت إلى الكشف عن مدى نجاح برنامج في ضوء اطار تيباك في تنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو الانترنت لدى الطلاب المعلمين وممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية، وكذلك دراسة ناجي (2016) التي كشفت عن ما حققه برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي من فاعلية مرتفعة في تنمية التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى وبلغت (1.4) .

- **التوصيات:**

على ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي ، توصي الباحثة بما يلي:

١- إعادة النظر في برامج الدراسات العُليا في كليات التربية بما يتواكب والموضوعات الحديثة التي يركز عليها نموذج تيباك TPACK .

٢- التوسع في استخدام نموذج تيباك TPACK في برامج إعداد طالبات الدراسات العُليا بما يلائم متطلبات وتحديات العصر.

٣- إجراء مزيد من الأبحاث حول سبل وطرق تنمية مهارات التنور التكنولوجي.

٤- المتابعة المستمرة من قِبل أعضاء هيئة التدريس لطالبات الدراسات العُليا من خلال عقد ورشات عمل وندوات بهدف اكسابهم مهارات التنور التكنولوجي السليمة التي تخدمهم وتخدم مجتمعهم.

٥- العمل على توفير بيئة صفية مزودة بالأجهزة وبخدمة الاتصال بشبكة الانترنت لطالبات الدراسات العُليا بجامعة حائل ، لضمان تحقيق دمج المعرفة بالتكنولوجيا ، والاستفادة من مزايا الإلمام بمهارات التنور التكنولوجي.

- **المراجع العربية:**

- أحمد، ياسر سعد محمود. (٢٠٠٦). *فاعلية برنامج كمبيوتري مقترح لتكنولوجيا التبريد والتكيف في تنمية التنور التكنولوجي والإبداع التقني لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي.* رسالة دكتوراة. كلية التربية ، جامعة الزقازيق، ص ٧–١٠.
- الرياشي، حمزة عبد الحكم. (٢٠٠١). *تأثير برنامج مقترح في رياضيات الحاسب الآلي على تنمية التنور الرياضي والإبداع لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية* . مجلة كلية التربية بشبين الكوم، ص ٣–٥ .
- الحرابي، داود عبد الملك. (٢٠١١). *التور العلمي في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية* . مجلة الدراسات الاجتماعية. اليمن ع٣٢، ص ٣٨–٤٠.
- يعقوب، ابتهاج إسماعيل؛ سعد، سلمى منصور. (٢٠١٣). *التنور التقني في البرامج التعليمية لأقسام المحاسبة كأحد روافد التنمية البشرية في العراق.* مجلة دراسات محاسبية ومالية . مج ٨. ع٣٢، ص ١٨–٢١.
- عبد الغني، نسرين صلاح. (٢٠١٩). *في ضوء نموذج TPACK : دراسة تحليلية لبرنامج إعداد معلمي اللغة الفرنسية* . مجلة البحث العلمي في التربية، ١٣(٢٠)، ص ٦٣٩–٦١٢.
- عبدالله ، نهى عمر؛ كرونيه ، يوهانس ؛ حبيب ، عزالدين محمد عثمان. (٢٠١٧). *الإعداد المتكامل لمعلمي الرياضيات باستخدام التكنولوجيا في ظل ثورة المعلوماتية.* مجلة كلية التربية، ٩(١٠)، ص ١٨١–٢٠٨.
- رؤية المملكة ٢٠٣٠ . (٢٠٢٠). تم استرجاعها في ١٥ كانون أول ٢٠٢٠ من :
  http: // vision 2030 . gov.sa/ar
- البايض، مجدي. (٢٠٠٩). *مستوى التنور التكنولوجي لدى طلاب قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية* . رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية بغزة. غزة : فلسطين، ص ٨٠–٨٥.
- زقوت، شيماء. (٢٠١٣). *مستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالأداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا بمحافظة غزة.* رسالة ماجستير. جامعة الأزهر ، غزة، ص ٢١٥–٢٢٠..
- يحي، ميسون ؛ حمدي، نرجس. (٢٠١١). *مدى وعي طلبة الدراسات العليا في الجامعة الأردنية لمفهوم التنور المعلوماتي ودرجة امتلاكهم لمهاراته.* دراسات العلوم التربوية ، ٣٨(٢)، ص ٧٢٥–٧٣٩.

- عبد الحميد، هناء. (٢٠١٨). *تصور مقترح لبرنامج تدريبي في ضوء نموذج تيباك لتنمية كفايات ومهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي علم النفس قبل الخدمة*. مجلة كلية التربية بجامعة آسيوط. (٧)،ص ٥٢٠–٤٨٥.
- الشمري، علي عيسى؛ الشمري، فيصل فهد . (٢٠٢١). *درجة امتلاك طلاب التربية العملية في جامعة حائل لكفايات نموذج TPACK من وجهة نظرهم*. مجلة الملك خالد للعلوم التربوية، مج (٨)، ص ١١٠–١١٥.
- الشيخ، مصطفى محمد. (٢٠٢٠). *برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك TPACK لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو انترنت الأشياء لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية (نموذجاً)*. المجلة التربوية ، كلية التربية، جامعة سوهاج، ص ٧٨–٨٢ .
- الدسوقي ، منى محمد. (٢٠٢١). *تصور مقترح لمقرر طرق التدريس النوعية قائم على أبعاد الإطار المعرفي التكنولوجي تيباك TPACK لتنمية الأداءات التدريسية لدى الطلاب المعلمين شعب التعليم الصناعي بكلية التربية – المجلة التربوية ،جامعة حلوان، ص ١٤–١٨.*
- ناجي، انتصار محمود. (٢٠١٦). *فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة*. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين ، ص ١٣٤–١٣٦.
- الجوراني، أنور عباس . (٢٠١١). *فاعلية استراتيجيتين تعليميتين على وفق مدخل STS في التحصيل وتنمية أخلاقيات العلم والتنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم* . رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة بغداد ، العراق ، ص ١٢٠–١٢٥ .
- اليوسف ، يحي؛ الحربي، مازن.(٢٠١٦). *درجة وعي معلمي التربية الإسلامية بمفاهيم التنور التكنولوجي*. مجلة المنهج العلمي والسلوك،(١٦) ،ص٢٣٩–٢٠٠.
- أحمد، بسمه محمد؛ عبد الكريم، عصام؛ الدباغ، أفراح. (٢٠١٧). *أثر برنامج تعليمي تعلمي وفقا لمفاهيم الطاقة المتجددة والنانو تكنولوجي على التنور التكنولوجي عند طلبة قسم الكيمياء* . مجلة البحوث التربوية والنفسية،(٥٥) ،ص١٩٢–١٧٥ .
- عياد ، فؤاد إسماعيل. (٢٠١٣). *مستوى التنور في مجال تكنولوجيا المعلومات لدى طلبة الثانوية العامة بقطاع غزة*. مجلة المنارة ،١٩(١) ،ص ٤٥ – ٧٥ .

المراجع الأجنبية :

-Smith,R.C.(2010).The Study of Geography: A means to Strength Students Understanding of The World and to Build Critical thinking Skills, Ph.D.Pacific Lutheran University.

-Durda,L.&Dag,F.(2017).Pre-Service, TPACK Development and Conceptions Through a TPACK-Based Course . Australian Journal of Teacher Education,42(11),150-171.

-Syh-Jongj,Meng-Fang T. (2013). Exploring the TPACK of Taiwanese Secondary School Science teachers Using anew Contextualized TPACK model . Australasian Journal of Educational Technology -2g(4).PP.112-118.

Koh,J.Chai,C.S.,& Tsai,C.C. (2013). Demographic Factors,TPACK Constructs , and Teachers Perceptions of Constructivist- Oriented TPACK Educational Technology and Society . 17(1),PP.185-196.

-Agyei,D.D.& Voogt,J.(2011).Determining Teachers TPACK through Observations and self-report data. In M. Koehler,& P.Mishra (Eds), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011 (pp.2314-2319).

-Agustin, R. R.,Liliasari,S.,Sinaga, P.,& Rochintaniawati, D.(2019). Assessing pre-service Science Teachers Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) on Kinematice, plant tissue and daily life material. Journal of Physics: Conference Series, PP1157(2),1-5.