برنامج مقترح في تدريس علم النفس قائم على نموذج تيباك "TPACK" لتنمية التنور التكنولوجي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة

أمنية حسين مصطفى محمد

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى تقديم برنامج مقترح في تدريس علم النفس قائم على نموذج تيباك(TPACK) لتنمية التنور التكنولوجي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة، وتكونت مجموعة البحث من (50) طالب وطالبة بالفرقة الثالثة بقسم علم النفس التربوي، حيث اعتمد البحث على التصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية بقياس قبلي – بعدي، وبلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (26) والمجموعة الضابطة (24)، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد البرنامج المقترح في تدريس علم النفس قائم على نموذج تيباك (TPACK) من خلال إعداد دليل المحاضر لمقرر التعلم الاجتماعي الوجداني مصوغاً وفق نموذج تيباك (TPACK)، وكتاب الطالب لمقرر التعلم الاجتماعي الوجداني مصوغاً وفق نموذج تيباك (TPACK)، ثم إعداد أداة البحث المتمثلة في مقياس التنور التكنولوجي، وطبقت أداة البحث قبلياً، ثم تم تطبيق البرنامج المقترح لطلاب الفرقة الثالثة بقسم علم النفس التربوي، وبتطبيق أداة البحث بعدياً جاءت النتائج مؤكدة فاعلية نموذج تيباك (TPACK) لتنمية التنور التكنولوجي، وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0,01) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التنور التكنولوجي بأبعاده لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية : نموذج تيباك TPACK، التنور التكنولوجي ، معلمي علم النفس قبل الخدمة

A Proposed Program in Teaching Psychology Based on TPACK Model for Developing Technological Literacy of Pre-Service Psychology Teachers

Omnia Hussein Mostafa Mohamed

Abstract

The current research aimed at preparing a proposed program in teaching psychology based on TPACK model for developing technological literacy of pre-service psychology teachers. The research group consisted of (50) male and female students in the third year in Educational Psychology department. The research relied on the experimental design with two groups: the control and experimental groups with a pre-post measurement. The participants of the experimental group were (26) while the participants of the control group were (24). To achieve the research goal, a proposed program was prepared in teaching psychology based on TPACK model through preparing the teacher's guide for the social emotional learning course formulated according to TPACK model, and the student's book for the social emotional learning course formulated according to TPACK model. The instruments of the research were prepared and represented in the technological literacy scale .They were applied before and after the experiment, and in between the proposed program was applied to the third-year students in educational psychology department. The results confirmed the effectiveness of the (TPACK) model for developing technological literacy and that there were statistically significant differences at the level of (0.01) between the mean scores of the experimental group and the control group in technological literacy with its dimensions in favor of the experimental group.

Keywords: Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) model, Technological Literacy.

مقدمة البحث:

يشهد العصر الحالي تقدماً علمياً وتكنولوجياً هائلاً في جميع مجالات الحياة، وذلك نتيجة الانفجار المعرفي والثورة التكنولوجية، مما فرض علينا إعادة النظر في العملية التعليمية لمسايرة التغيرات المتلاحقة ومحاولة التكيف معها، ولقد قدمت التكنولوجيا وسائل وأدوات أدت دوراً كبيراً في تطوير أساليب التعليم والتعلم وأتاحت الفرصة لتحسين أساليب التعليم التي من شأنها أن توفر المناخ التربوي الفعال الذي يساعد على إثارة اهتمام الطلاب وتحفيزهم، ومواجهة ما بينهم من فروق فردية بأسلوب فعال .

كما أن إعداد المعلمين في أي نظام تعليمي ظاهرة معقدة، ذات جوانب متعددة تختلف في طبيعتها، فأهداف نظام إعداد المعلم وثيقة الصلة بأهداف التعليم قبل الجامعي، ونظام إعداد المعلم ذو عروة وثقى بالتعليم الجامعي الذي يقدم الإعداد الأكاديمي والثقافي والمهني للمعلمين قبل التحاقهم بالخدمة في كليات العلوم والآداب والتربية (أحمد المهدي ،2004، 3). ولكي ينجح المعلم في أداء عمله ويصبح قادراً علي تنمية نفسه مهنياً، وتجديد معلوماته بصفة مستمرة، وجعله متابعاً لكل ما هو جديد في مجال تخصصه، فقد أصبح من الضروري الاهتمام ببرامج إعداده وتأهيله وتدريبه، حيث أن نوعية المعلم تتوقف على نوعية إعداده، كما تتوقف فاعلية التعليم على فاعلية المعلم وإعداده (راشد بن حمد، 2004، 70).

وتوصل شولمان (Shulman,1986,6) إلى نموذج يتضمن ما يحتاجه المعلم من المعرفة لتدريس محتوى معين، ولقد توصل إلي بُعدين: الأول يتمثل في المعرفة بمحتوى مادة التخصص (Content Knowledge) ويرمز لها (CK)، والبُعد الثاني: يتمثل في المعرفة بطرق تدريس مادة التخصص (Pedagogical Content Knowledge) ويرمز لها (PCK)، وتلا ذلك توسيع نموذج شولمان (Shulman) ليصبح ثلاثي الأبعاد، حيث قدما كوهليروميشرا،(Koehler & Mishra,2006,1024) بُعد ثالثاً وهو المعرفة الخاصة بالتكنولوجيا (Technological Knowledge)، نتج عنه نموذج يسمى "تيباك" (TPACK) وهو يختص بإطار المعرفة بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا.

ويؤكد نموذج تيباك (TPACK) على التكامل ما بين المعرفة بالتكنولوجيا، والمعرفة بمحتوى مادة التخصص، جنباً إلى جنب مع المعرفة بطرق التدريس كمتطلبات رئيسية للتدريس الفعال باستخدام التكنولوجيا (Fontanilla,2015,43).

وقد سعت العديد من الدراسات لتوضيح مدى أهمية نموذج (TPACK) ومنها دراسة (Agyei & Voogt,2012,547) والتي هدفت إلى تطوير المعلمين قبل الخدمة لتطوير ممارساتهم التدريسية التي تدمج التكنولوجيا لأول مره، حيث أكدت الدراسة مدى أهمية دمج التكنولوجيا في التعليم، ومن خلالها اكتساب الطلاب المعلمين مهارات في مجال التكامل التكنولوجي، وأشارت دراسة (Tokmak & Konokman, 2013, 243) إلى أن هناك قصور في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة علي استخدام التكنولوجيا في التدريس وأوصت الدراسة بضرورة إلمام المعلمين قبل الخدمة بمستويات الكفاءة لنموذج تيباك (TPACK).

وتشير الأدبيات التربوية إلى أن ظهور مصطلح التنور التكنولوجي، جاء كرد فعل طبيعي لمواكبة التسارع الهائل للتكنولوجيا، الذي بدأ مع مطلع القرن الحادي والعشرين وما نجم عنه من انفجار معرفي، وقد تعددت الآراء في تحديد معنى التنور التكنولوجي (ابتهاج اسماعيل، سلمي منصور، 2013، 245).

ويري كل من (ماهر إسماعيل، محمد أبو الفتوح، 2004، 295) إمكانية تعريف مفهوم التنور التكنولوجي ببساطة شديدة على أنه: "محو أمية الفرد التكنولوجية"، أي تزويده بالحد الأدنى من المعارف والمهارات والإتجاهات التي تمكنه من التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة والمستحدثة على نحو صحيح، والتفاعل معها إيجابياً بما يحقق أقصى استفادة له ولمجتمعه، وبما يرسم له الحدود الأخلاقية والإجتماعية لاستخدام تلك التطبيقات، والآثار السلبية التى قد تنعكس عليه وعلى مجتمعه جراء تجاوز تلك الحدود.

ولقد أورد وليمز(Williams,2000 ,52) أن من أهم خصائص التنور التكنولوجي أنه متعدد المجالات والأبعاد والمستويات، ويتطلب تحقيقه إكساب المواطن العادي قدر مناسب من الخبرات في كثير من المجالات والموضوعات التكنولوجية ليس فقط على مستوى البعد المعرفي، بل أيضاً على مستوى البعد المهاري والعملي، والبعد الوجداني والعاطفي، والبعد الاجتماعي، والبعد الأخلاقي.

مشكلة البحث:

تسعي وزارة التربية والتعليم إلى التحديث والتطوير لمواكبة التغيرات العلمية والتكنولوجية وجعل التعليم متعة، ولتحقيق ذلك قامت الوزارة منذ العام الدراسي 2019/2018 بتطبيق نظاماً جديداً بالمرحلة الثانوية، يعتمد على دمج التكنولوجيا بالعملية التعليمية، من خلال توفير محتوى رقمي من مصادر عالمية ليساعد الطلاب على تنمية الفهم ،وإجراء الامتحانات الإلكترونية، ووفقاً للاجراءات الاحترازية نتيجة انتشار فيروس

كورونا Covid-19) عام 2020 كان طلاب الجامعات يتلقون المحاضرات عن بعد "OnLine فذلك الوضع اجبر الطلاب على التعامل مع التطبيقات التكنولوجية على الرغم من عدم تأهيل معظمهم على التعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها.

فالتدريب على استخدام التقنية قد أصبح بمثابة مكون هام في كل من برامج تدريب المعلمين سواءً قبل أو أثناء الخدمة، ومع ذلك فإنه في أغلب الأحيان يركز التدريب على التقنية في حد ذاتها بدلاً من التركيز على توظيف التقنية في مادة التخصص التي يقوم المعلمون بتدريسها، وبدلاً من ذلك فإنه لكي يمكن استخدام التقنية على نحو ناجح في العملية التعليمية من خلال التكامل بين (المعرفة بالمحتوى، المعرفة بطرق التدريس، المعرفة بالتكنولوجيا) بما يعني أن يكون المعلم قادراً على الربط بين جميع أنواع هذه المعارف حينما يقوم بتخطيط الدروس وتنفيذها (Koehler & Mishra, 2009, 61).

ولقد أكدت العديد من الدراسات السابقة بضرورة تضمين مقررات التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم لتدريب المعلمين قبل الخدمة على توظيف التقنيات التعليمية في التدريس بحيث يتمكنوا من دمج التكنولوجيا في التعليم بشكل فعال ، ومنها دراسة يونج وشاكر (Young Young & Shaker ,2012)، دراسة بيتريس (Beatrice,2013)، دراسة سانكار وسورميلي و أوز جيلين(Sancar, Surmeli & Ozgelen ,2014)، دراسة والروشيد والكندري والهشيم (Alrwaished, Alkandari & Alhashem, 2017)، دراسة(هناء عبدالحميد، 2018) ، دراسة (عزة علي ،2018).

ومن خلال استطلاع رأي قامت الباحثة بإجرائه على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم اتضح ان نسبة توافر مهارات نموذج تيباك(TPACK) لدى طلاب الفرقة الثالثة والرابعة بكلية التربية تمثل 48%. وبذلك يتضح تدني مستوى تمكن الطلاب من كفاءات نموذج تيباك(TPACK)، مما دعا إلى تقديم برنامج مقترح في تدريس علم النفس قائم علي نموذج تيباك (TPACK) لتنمية التنور التكنولوجي **وبناءً علي ما سبق تتبلور مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي** : ما أثر البرنامج المقترح في تدريس علم النفس القائم علي نموذج تيباك (TPACK) لتنمية التنور التكنولوجي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة؟

أهداف البحث: يسعى هذا البحث إلى تعرف:

1- مستوى التنور التكنولوجي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة.

2- فاعلية برنامج مقترح في تدريس علم النفس قائم علي نموذج تيباك (TPACK) في تنمية التنور التكنولوجي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة.

أهمية البحث:

1- تقديم برنامج مقترح في تدريس علم النفس قائم على نموذج تيباك "TPACK " لتنمية التنور التكنولوجي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة بكلية التربية – جامعة المنيا.

2- تقديم مقياس التنور التكنولوجي والذي يمكن الاسترشاد به في تحديد مستوى التنور التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين.

مصطلحات البحث:

1- **نموذج تيباك "TPACK"**: يُعرف اجرائياً بأنه إطار يجسَد المعارف والمهارات الواجب توافرها لدى معلمي علم النفس قبل الخدمة، والناتجة عن دمج ثلاث معارف رئيسية هي: المعرفة التقنية، والمعرفة بمحتوى مادة التخصص، مع المعرفة بطرق التدريس.

2- **التنور التكنولوجي:** ويُعرف اجرائياً بأنه ما يمتلكه معلمي علم النفس قبل الخدمة من معلومات ومهارات حول المستحدثات التكنولوجية، والقدرة على توظيف معلوماتهم ومهاراتهم في حل المشكلات التقنية التي قد تواجههم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بالمقياس المعد لهذا الغرض.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: نموذج تيباك (TPACK).

إن الإعداد الجيد للمعلم يجب أن يتعدى إتقان الجانب التخصصي إلى الإعداد الثقافي والإعداد التربوي حتى يكتسب المهارات والكفايات التي تسهم في إعداد الجيل وتطور المجتمع، و أن تكون رسالة كلية التربية واضحة ونابعة من رؤية معتمدة على فلسفة المجتمع والطموحات المتوقعة من معلم المستقبل في عصر العولمة، هذه الرسالة تتمثل في إعداد معلم متسلح بعلم غزير ومعرفة واسعة ولديه من المهارات ما يمكنه من استخدام أحدث التقنيات الفعلية ومصادر التعلم وتطبيقها لخدمة أهدافه التربوية (إبراهيم حامد، فريال يونس، 2008، 219).

ولقد قدم شولمان (Shulman ,1986,9) نموذج يتضمن المعرفة اللازمة لإعداد المعلم وأسماه بالإطار الخاص بالمعرفة والمحتوى (Pedagogical Content Knowledge Framework) وهي تتجاوز المعرفة بموضوع الدرس في حد ذاته إلى بُعد معرفة الموضوع للتدريس، بالطريقة أو الشكل الذي يجسد المحتوى ليكون أكثر ارتباطاً بقابليته للتعلم، من خلال استخدام استراتيجيات التدريس المثمرة التي تساعد في تنظيم فهم المتعلمين.

واهتم كل من كوهيلر وميشرا (Koehler, Mishra, 2006, 1023) بتطوير نموذج شولمانShulman من خلال إضافة بُعد ثالث وهو المعرفة التكنولوجية لأنه عندما قدم شولمان حجته لأول مرة وهو النموذج الخاص بالمحتوى والتربية لم تكن التقنيات في الصدارة بالقدر الذي هي عليه اليوم، ولذلك قدما كل من كوهيلر وميشرا (Koehler,Mishra) المعرفة بالتكنولوجيا كبُعد مستقل بذاته وليس كأداة مساعدة في عملية التدريس، وهو أحد الأبعاد الأساسية التي ينبغي تضمينها في برامج إعداد المعلم، فأصبح نموذج تيباك(TPACK) يتكون من ثلاث معارف رئيسية (المعرفة بالمحتوى، والمعرفة بالتربية، والمعرفة بالتكنولوجيا).

ولقد اتضح الإطار من خلال البحث الذي قام به كوهيلر وميشرا (Koehler& Mishra, 2009) وكان عنوانه "ما هو نموذج تيباك ؟" وتجسد الإطار في شكل مخطط يوضح تقاطع الأبعاد الأساسية للمعرفة (معرفة المحتوى، معرفة التربية، معرفة التكنولوجيا) وما ينتج عن هذا التقاطع من معارف جديدة، فيتكون النموذج من سبعة كفاءات، ويوضح كل من كوهيلر وميشرا (Koehler& Mishra, 2006, 1026)،(Koehler& Mishra, 2009, 62)، وكوهيلر وميشرا واكوجلو وروسنبرج (Koehler, Mishra, Akcaoglu& Rosenberg, 2013, 187)، وكوهيلر وميشرا وكريليك وجرهام (Koehler,Mishra, Kereluik& Graham, 2014, 103) هذه الكفاءات كالتالى:

1. كفاءة المعرفة بالمحتوي "CK": تتمثل في معرفة المعلم المتعلقة بالمحتوى العلمي لمادة التخصص الذي يقوم بتدريسه للطلاب، وما يتضمنه من مفاهيم، حقائق، نظريات، قوانين، براهين وتعميمات وتشمل أيضاً الأطر النظرية التي ترتبط بالموضوعات التدريسية، كما تختلف المتطلبات المعرفية باختلاف المجال والمرحلة الدراسية.

2. كفاءة معرفة التربية (PK): وهي تختص بمعرفة المعلم بالأساليب والاستراتيجيات التدريسية والممارسات التعليمية التي يقوم بها، وتتضمن أيضاً مدى تمكن المعلم من مهارات التدريس الأساسية (التخطيط ، التنفيذ، التقويم) والفرعية (ضبط النظام داخل الصف، الشرح ، استثارة الدافعية للتعلم، التعزيز..إلخ) ومراعاة جوانب التعلم (معرفية، وجدانية، مهارية) والفروق الفردية بين الطلاب.

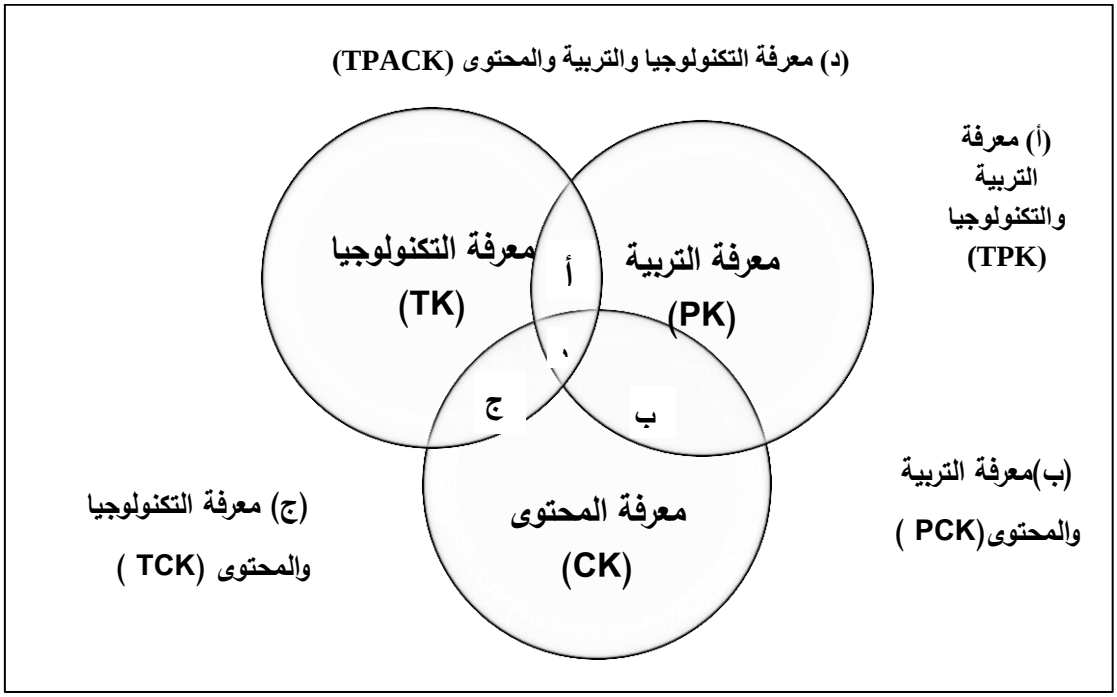
3. كفاءة معرفة التكنولوجيا (TK): تشير إلى كم واتساع المعلومات عن التكنولوجيا، وقدرة المعلم على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، و طبيعة التكنولوجيا التغير باستمرار نظراً لمعدل التطور السريع لها، وذلك يُلزم المعلم أن يكون مطلعاً على التطورات الحديثة للتكنولوجيا والاهتمام بتعلمها والتكيف معها.

4. كفاءة معرفة المحتوي والتربية (PCK): وتتمثل في قدرة المعلم على فهم العلاقة بين محتوى مادة التخصص الذي يدرسه للطلاب والأساليب التدريسية المستخدمة، فاختيار المعلم لاستراتيجيات وأساليب التدريس ينبغي أن يكون بشكل محدد ودقيق لكي يناسب محتوى مادة تخصصه.

5. كفاءة معرفة المحتوي والتكنولوجيا (TCK): تتمثل في قدرة المعلم على معرفة العلاقة بين التطبيقات التكنولوجية ومحتوي مادة التخصص، فتعدد التطبيقات التكنولوجية في الوقت الحالي، يتطلب ضرورة تمكن المعلم من أسس اختيار التطبيقات التكنولوجية المناسبة لمحتوى مادة التخصص.

6. كفاءة معرفة التربية والتكنولوجيا (TPK): توضح العلاقة التبادلية بين التربية والتكنولوجيا، وقدرة المعلم على استخدام المستحدثات التكنولوجية في تطبيق طرق تدريس معينة، فالتكنولوجيا تسهل استخدام العديد من طرق التدريس.

7- **كفاءة معرفة المحتوي والتربية والتكنولوجيا (TPACK):** وهي التي تعمل الدمج بالكفاءات الثلاثة الأساسية (المحتوى، التربية، التكنولوجيا)، فهذه الكفاءة تتمثل في قدرة المعلم على اختيار التطبيقات التكنولوجية التي تناسب المحتوى العلمي لمادة التخصص الذي يقوم بتدريسه للطلاب موظفاً الأساليب والاستراتيجيات التدريسية المناسبة.



شكل (1) كفاءات نموذج تيباك (Koehler&Mishra,2006,1025) (TPACK)

وتعددت البحوث والدراسات التي تناولت نموذج تيباك (TPACK) ومنها دراسة كوهه وديفاهران(Koh& Divaharan, 2011) التي أكدت على أهمية نموذج تيباك (TPACK) في تطوير المعرفة التكنولوجية في التدريس لدي معلمي قبل الخدمة، ومن خلال المسح الذي تم قبل الدراسة وجد أن (90%) من المستجيبين لم تكن لديهم خبرة سابقة في استخدام السبورة التفاعلية، وساعدهم نموذج تيباك (TPACK) في تمثيل المفاهيم بشكل أفضل وتصحيح المفاهيم الخاطئة لديهم، و التمكن من استخدام السبورة التفاعلية بدرجة عالية، وزيادة قدرتهم في التعرف على المشاكل التقنية المحتملة.

وهدفت دراسة دوردو وداج (Durdu& Dag, 2017) إلى التعرف على أثر نموذج تيباك (TPACK) في تطوير الجوانب التكنولوجية في التدريس لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة من خلال تصميم برنامج حاسوبي في الرياضيات قائم على إطار (TPACK)، وأشارت النتائج إلى وجود اختلافات كبيرة قبل وبعد تنفيذ البرنامج في مستوى التطبيق لمعلمي قبل الخدمة لتكنولوجيا وطرق تدريس الرياضيات.

هدفت دراسة مها على (2020) إلى التعرف على فاعلية نموذج تيباك (TPACK) على تنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي لدى الطلاب المعلمين، وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية نموذج تيباك (TPACK) في تنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي لدى الطلاب

المعلمين، وقدم البحث عدداً من التوصيات منها الاهتمام بتطوير برامج إعداد المعلمين وإعادة تنظيمها بما يتماشى مع كفاءات نموذج تيباك (TPACK).

المحور الثاني : التنور التكنولوجي Technology Literacy:

يعرفه ميلر(Miller, 1986, 195) بأنه القدرة على فهم تطبيقات التكنولوجيا ودورها في حل المشكلات الواقعية في حياة الفرد اليومية، ويري ماهر إسماعيل و محمد أبو الفتوح (2004، 295) أن التنور التكنولوجي ببساطة شديدة هو محو أمية الفرد التكنولوجية، أي تزويده بالحد الأدنى من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تمكنه من التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة والمستحدثة على نحو صحيح، والتفاعل معها إيجابياً بما يحقق أقصى استفادة له ولمجتمعه، وبما يرسم له الحدود الأخلاقية والاجتماعية لاستخدام تلك التطبيقات، والآثار السلبية التي قد تنعكس عليه و على مجتمعه جراء تجاوز تلك الحدود.

أبعاد التنور التكنولوجي :

التنور التكنولوجي له عدة أبعاد وضحها كل من ماهر إسماعيل ومحب محمود (2013، 5) فيما يلي :

1- البُعد المعرفي: Cognitive Dimension ويشتمل هذا البعد على المعلومات التي ينبغي إلمام الفرد بها حول مجالات التنور التكنولوجي المختلفة.
2- البُعد المهارى : Psychomotor Dimension ويشتمل هذا البعد على جميع أنواع المهارات التي يجب تزويد الفرد العادي بها في إطار تنويره تكنولوجياً.
3- البُعد الوجداني : Affective Dimension ويشتمل على جميع الجوانب التعليمية المتعلقة بالجانب الانفعالى مثل الوعي التكنولوجي، الحس التكنولوجي،
4- البُعد الاجتماعي: Social Dimension ويشتمل هذا البُعد على كافة الخبرات التي ينبغي إكسابها للفرد حول مجالات التنور التكنولوجي.
5- البعُد الأخلاقي : Ethical Dimension يركز هذا البُعد على إكساب الفرد العادي أنماط ومعايير السلوك الأخلاقي عند التعامل مع تطبيقات العلم والتكنولوجيا
6- بُعد اتخاذ القرار : Decision Making Dimension ويمثل هذا البُعد أهم أبعاد التنور التكنولوجي، حيث يؤثر في الأبعاد الأخرى ويتأثر بها، ويركز هذا البُعد على تأهيل وتمكين الفرد العادي من القدر على اتخاذ القرارات، و إصدار رأي أو حكم صائب عند مواجهته لأي موقف أو مشكلة أو قضية ذات صلة .

ومن الدراسات التي تناولت التنور التكنولوجي دراسة عبير عباس (2017) التي هدفت إلى التعرف على مدى توافر أبعاد التنور التقني (المعرفي، المهارى، الوجداني، الأخلاقي) لدى معلمات اللغة العربية بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وتوصلت نتائج البحث إلى تدني أبعاد التنور التقني لدى معلمات اللغة العربية، ولاحظت الباحثة مدى ما تعانيه معلمات اللغة العربية من صعوبات عند استخدامهن للتقنية في التدريس .

في حين هدفت دراسة سميرة عدنان(2018) إلى التعرف على مستوى التنور التكنولوجي لدى طلبة الصف الثاني في قسم الفيزياء كلية التربية العلوم الصرفة، ولتحقيق هدف البحث تم وضع مجموعة تساؤلات والتي تضمنت التساؤل حول مستوى التنور التكنولوجي ومستويات أبعاده، و توصلت نتائج الدراسة إلى أن ثلثين من أفراد العينة ذوي مستوى تنور تكنولوجي مرتفع وثلثهم تقريباً ذوي مستوى تنور تكنولوجي منخفض، و أوصت الدراسة بضرورة إدخال موضوعات في دورات طرائق التدريس على مستوى التعليم الجامعي والتعليم الثانوي تتعلق بأساليب تنمية التنور التكنولوجي.

فرض البحث

توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التنور التكنولوجي بأبعاده للتطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

منهج البحث

وقد استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذو المجموعتين الضِابطة والتجريبية بقياس قبلي – بعدي في التجربة البحثية الحالية وذلك للتحقق فاعلية برنامج مقترح في تدريس علم النفس القائم على نموذج تيباك "TPACK" لتنمية التنور التكنولوجي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة.

العينة الأساسية للبحث

تتكون العينة الأساسية لهذه الدراسة من (50) طالب وطالبة مقيدين بالفرقة الثالثة بقسم علم النفس التربوي كلية التربية– جامعة المنيا للعام الجامعي 2021–2022، وقد تم تعيين مجموعتين بطريقة عشوائية لتحقيق متطلبات المنهج التجريبي المستخدم في هذا البحث إحداهما ضابطة وقوامها (24) طالب وطالبة والأخرى تجريبية وقوامها (26) طالبة.

أداة البحث

مقياس التنور التكنولوجي :

وصف المقياس

تم إعداد مقياس التنور التكنولوجي بهدف التعرف على مستوى التنور التكنولوجي لدى طلاب الفرقة الثالثة بقسم علم النفس التربوي كلية التربية – جامعة المنيا، ويتكون المقياس في صورته النهائية من (37) عبارة موزعة على ستة أبعاد.

خطوات إعداد مقياس التنور التكنولوجي

اتبعت الباحثة الخطوات التالية لإعداد مقياس التنور التكنولوجي في البحث الحالي:

1- الاطلاع على الدراسات السابقة في مجال التنور التكنولوجي للتعرف على أبعاد التنور التكنولوجي وما يمكن أن يواجه الطلاب المعلمين عند دمج التكنولوجيا في تدريس علم النفس مثل: دراسة(ماهر إسماعيل ومحمد أبو الفتوح ، 2004) دراسة ماهر إسماعيل وصلاح الدين محمد ،2005)، دراسة(ماهر إسماعيل ومحب محمود ،2013)، دراسة (عبير عباس،2017).

2- وعقب الاطلاع على هذه البحوث والدراسات السابقة وجددت الباحثة أن معظم الدراسات اتفقت على عدد (6) أبعاد فرعية لمتغير التنور التكنولوجي وهي البعد المعرفي، البعد المهارى، البعد الوجداني، البعد الاخلاقي، البعد الاجتماعي وبعد اتخاذ القرار.

3- صياغة الصورة الأولية من المقياس والتي تتضمن (89) عبارة موزعة على ستة أبعاد فرعية.

4- تم عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من المحكمين من قسم المناهج وطرق تدريس وكذلك المتخصصين من كلية التربية النوعية بقسم تكنولوجيا التعليم.

5- إجراء التعديلات التي أوصي بها المحكمون ثم صياغة المقياس وفقاً للتعديلات المقترحة وقد تكون المقياس بصورته قبل التطبيق على عينة التقنين من عدد (39) عبارة موزعة على ستة أبعاد.

6- تم التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية للتأكد من صلاحية المقياس لقياس التنور التكنولوجي لدى عينة البحث، وقد بلغ عدد عبارات المقياس بصورته النهائية (37) عبارة .

صدق المقياس

تم التحقق من صدق المقياس من خلال صدق المحكمين للتأكد من مدى سلامة مفردات مقياس التنور التكنولوجي من الناحيتين العلمية واللغوية وأيضاً مدى ارتباطها بالأبعاد الستة الممثلة في التنور التكنولوجي، وأيضاً من خلال طريقة الاتساق الداخلي للتعرف على مدى ارتباط العبارات بأبعادها، ومعاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية لمقياس التنور التكنولوجي.

صدق المحكمين

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المتخصصين، حيث اشتمل على (89) عبارة موزعة على (6) أبعاد حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول الدقة اللغوية للعبارات ومدى ملاءمتها للعينة ومناسبة كل عبارة للبعد الذي تزعم قياسه ومناسبتها أيضًا لمفهوم التنور التكنولوجي، وكذلك إضافة أي مقترحات يرونها مناسبة، وبناءً على آراء المحكمين وفي ضوء مقترحاتهم تم استبعاد بعض العبارات وتعديل بعضها ليصبح عدد العبارات (39) عبارة، وبلغت نسبة اتفاق المحكمين (80%) على عبارات المقياس.

الاسم	الوظيفة
أ.د.وائل صلاح السويفي	أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية كلية التربية – جامعة المنيا
أ.د. مديحة فرغلي	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ كلية التربية – جامعة المنيا
أ.م.د. أمل محمد محمد أمين	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية – جامعة المنيا
د.ممدوح عبدالحميد إبراهيم	مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية– جامعة المنيا
د. خليفة حسبي النبي	مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية – جامعة المنيا
د.الزهراء خليل	مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية – جامعة المنيا

الاتساق الداخلي

تم حساب معامل ارتباط بيرسون كمؤشر للصدق بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه وكذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس وذلك من خلال استخدام البرنامج الاحصائي IBM SPSS 25.0 (IBM crop, 2017).

1- ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه.

جدول (1) معاملات ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

البعد	رقم العبارة	معامل الارتباط	البعد	رقم العبارة	معامل الارتباط
المعرفي	1	0,500**	الاجتماعي	7	0,387**
	3	0,608**		23	0,371**
	18	0,586**		24	0,352**
	20	0,448**		25	0,580**
	26	0,613**		27	0414**
	33	0,137		28	0,563**
المهاري	8	0,172		34	0,620**
	9	0,266**		35	0,507**
	10	0,630**	الأخلاقي	4	0,675**
	12	0,686**		5	0,199*
	14	0,240**		13	0,362**
	29	0,548**		19	0,587**
	30	0,371**		22	0,445**
	32	0,666**		31	0,440**
	37	0,470**	اتخاذ القرار	11	0,473**
الوجداني	2	0,338**		16	0,541**
	6	0,234**		36	0,434**
	15	0,538**		38	0,566**
	17	0,272**			
	21	0,575**			
	39	0,591**			

** دالة عند مستوي (0,01) * دالة عند مستوى (0.05)

ويتضح من جدول(1) أن كل عبارة من عبارات مقياس التنور التكنولوجي ترتبط بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه ارتباطًا ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05 أو 0,01) وتنحصر قيم معاملات الارتباط لهذه العبارات ما بين (0,199 ، 0,686) وذلك في ما عدا العبارتين (8 ، 33) كانت ارتباطاتهم بالدرجة الكلية للبعد غير دالة احصائيًا عند مستوى(0,05) .

1- معاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية لمقياس التنور التكنولوجي.

جدول (2) معاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية لمقياس التنور التكنولوجي

م	البعد	معامل الارتباط
1	البعد المعرفي	0,685**
2	البعد المهارى	0,721**
3	البعد الوجداني	0,558**
4	البعد الأخلاقي	0,741**
5	البعد الاجتماعي	0,521**
6	بعد اتخاذ القرار	0,499**

** دالة عند مستوي (0,01)

يتضح من جدول (2) أن جميع الأبعاد ترتبط بالدرجة الكلية للمقياس ارتباطاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,01) وهذا يؤكد على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الصدق والاتساق الداخلي.

ثبات المقياس

في البحث الحالي تم حساب ثبات مقياس التنور التكنولوجي باستخدام طريقة ألفا كرونباخ حيث بلغت قيمة معامل ألفا للمقياس (**0,727**) وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

تطبيق المقياس وتصحيحه

يجيب الطالب على مقياس التنور التكنولوجي من خلال اختيار بديل واحد من خمسة بدائل هي "أبدًا" ويأخذ درجة واحدة، "نادرًا" ويأخذ درجتين، "أحيانًا" ويأخذ ثلاث درجات، "كثيرًا" ويأخذ أربع درجات، "دائمًا" ويأخذ خمس درجات، مع مراعاة عكس مفتاح التصحيح في حالة العبارات السالبة والتي تحمل الأرقام (5، 6، 13، 16، 18، 21، 23، 27، 29، 34)، وبذلك تكون أقل درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب في مقياس التنور التكنولوجي

(37) درجة، بينما أقصي درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب في مقياس التنور التكنولوجي (185) درجة.

أدوات التعلم والتعليم

اولاً: كتاب الطالب في "التعلم الاجتماعي الوجداني" للفرقة الثالثة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية، مصوغاً وفق نموذج تيباك (TPACK):

تم إعداد كتاب الطالب وفقاً للخطوات الآتية: (تحديد الأهداف التعليمية، تحديد الأهداف الاجرائية، إعادة صياغة مقرر "التعلم الاجتماعي الوجداني" وفقاً لنموذج تيباك (TPACK). وفي ضوء الأهداف العامة والاجرائية التي تم تحديدها، تم إعداد كتاب الطالب عن طريق إعادة صياغة محتوى " التعلم الاجتماعي الوجداني" المقرر بالفرقة الثالثة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية وفقاً لنموذج تيباك (TPACK)، ولتحقيق ذلك تم القيام بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي استخدمت نموذج تيباك (TPACK) للاستفادة منها في إعداد كتاب الطالب، الاطلاع على استراتيجيات التدريس الحديثة واختيار الاستراتيجيات التي تتناسب مع طبيعة المحتوى التعليمي لتمكين الطلاب من المقرر، الاطلاع على المصادر التقنية الحديثة التي تساعد على تفعيل التكنولوجيا أثناء تقديم مقرر التعلم الاجتماعي الوجداني، وإعادة صياغة مقرر" التعلم الاجتماعي الوجداني" وفقاً لنموج تيباك (TPACK).

د- استطلاع رأي السادة المحكمين:

تم عرض كتاب الطالب على السادة المحكمين، وكان عددهم أربعة محكمين، وذلك لإبداء الرأي حول النقاط التالية(مناسبة الأهداف التعليمية لكل جلسة، مناسبة كتاب الطالب لاستخدامه في التدريس وفقاً لنموذج تيباك (TPACK)، مناسبة كتاب الطالب لمستوى الطلاب، الدقة العلمية لمحتوى كتاب الطالب، الصحة اللغوية لمحتوى كتاب الطالب، مناسبة طرق التدريس المستخدمة في كل جلسة، اقتراحات أخرى يرون إضافتها)،وبعد تجميع آراء السادة المحكمين، قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أشار بها المحكمون، وقد أشاد المحكمون بجودة كتاب الطالب وصلاحيته للتطبيق.

ثانياً: دليل المحاضر في "التعلم الاجتماعي الوجداني" للفرقة الثالثة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية، مصوغاً وفق نموذج تيباك (TPACK):

قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي استخدمت نموذج تيباك (TPACK) للاستفادة منها في إعداد البرنامج المقترح، وكذلك لإعداد دليل المحاضر وهناك مجموعة من الخطوات تم القيام بها لإعداد دليل المحاضر وتتضح فيما يلي:

أ- تحديد هدف الدليل:

يهدف دليل المحاضر إلى توجيه المحاضر لتدريس مقرر التعلم الاجتماعي الوجداني وفقاً لنموذج تيباك "TPACK"، الذي يدرسه طلاب الفرقة الثالثة بقسم علم النفس بكلية التربية.

1- مكونات الدليل: (مقدمة عن نموذج تيباك (TPACK)، كفاءات نموذج تيباك (TPACK)، الأهداف العامة لمقرر "التعلم الاجتماعي الوجداني"، الأهداف التعليمية لتدريس مقرر "التعلم الاجتماعي الوجداني"، الأدوات والمواد التعليمية المستخدمة، الأساليب والاستراتيجيات التدريسية، أنشطة التعليم والتعلم، أنواع التقويم، توجهات عامة للمحاضر لتنفيذ دراسة المقرر وما يرتبط به من أنشطة، الخطة الزمنية، خطة السير الخاصة بكل لقاء باستخدام نموذج تيباك (TPACK).

التكافؤ بين المجموعتين :تم حساب اختبار ت للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسط درجاتهم في مقياس التنور التكنولوجي للتطبيق القبلي جدول (3)، وذلك للتأكد من التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (3) نتائج اختبار "ت" للفروق بين المجموعات في التطبيق القبلي لمقياس التنور التكنولوجي

المتغير	المجموعة التجريبية ن=26		المجموعة الضابطة ن =24		قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة الدلالة	مستوي الدلالة
	م	ع	م	ع				
التنور التكنولوجي	135,462	12,922	129,917	16,555	1,326	48	0,191	غير دالة
البُعد المعرفي	14,461	2,485	14,125	2,908	0,441	48	0,661	غير دالة
المهاري	33,846	3,926	32,708	5,675	0,830	48	0,411	غير دالة
الوجداني	23,615	3,250	22,500	3,635	1,145	48	0,258	غير دالة
الاجتماعي	18,192	2,315	18,333	2,407	0,211-	48	0,834	غير دالة

الاخلاقي	30,769	3,712	28,791	3,283	1,988	48	0,052	غير دالة
اتخاذ القرار	14,576	2,563	13,458	2,084	1,684	48	0,099	غير دالة

يتضح من جدول (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في التنور التكنولوجي للتطبيق القبلي (ت= **1,326**)، مستوى دلالة= **0,191**) مما يعني انه لا توجد فروق جوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

نتائج البحث وتفسيرها وتوصيات البحث والبحوث المقترحة

التحقق من فرض البحث

"**توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التنور التكنولوجي بأبعاده للتطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية**".

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ت لحساب الفروق بين مجموعتين مستقلتين Independent Sample T.test كما هو موضح بجدول (4).

جدول (4) نتائج اختبار ت للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التنور التكنولوجي للتطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية

المتغير	المجموعة التجريبية (ن=26)		المجموعة الضابطة (ن=24)		درجات حرية	قيمة "ت"	مربع ايتا (η2)	حجم التأثير
	م	ع	م	ع				
التنور التكنولوجي	154,30	11,49	114,87	13,48	48	11,15**	0,722	كبير
البعد المعرفي	16,843	1,919	12,083	1,976	48	8,659**	0,609	كبير
البعد المهارى	40,423	3,512	28,583	4,708	48	10,131**	0,681	كبير
البعد الوجداني	26,192	2,384	18,917	2,376	48	10,80**	0,708	كبير
البعد الاجتماعي	21,308	2,015	16,333	2,408	48	7,944**	0,567	كبير
البعد الأخلاقي	33,078	2,813	26,958	3,605	48	6,719**	0,485	كبير
بُعد اتخاذ القرار	16,466	1,944	12,000	2,064	48	7,871**	0,563	كبير

** دالة عند مستوي (0,01)

يتبين من جدول (4) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التنور التكنولوجي للتطبيق البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" بين (**6,719** –

11,156) وهي قيم دالة احصائيا عند مستوي (**0.001**)، كما يتبين من الجدول أن قيم مربع إيتا (η^2) **لأبعاد التنور التكنولوجي تراوحت بين (0,485– 0,708)**، في حين حالة الدرجة الكلية بلغت قيمة مربع إيتا(**η2**) (**0,722**)، حيث أورد كلٍ من: (karadag & Aktas ,2012,129) و(عبده ربيع، 2020، 7) أن معيار الحكم على حجم التأثير المستخرج بطريقة مربع إيتا (η^2) يكون كالتالي: أقل من (0,06) يكون ضعيفًا، من (0,06) إلى أقل من (0,14) يكون متوسطًا،من (0,14) فما أكثر يكون كبيرًا.

ويستدل من جدول (4) على أن مقدار حجم تأثير البرنامج القائم على نموذج تيباك (TPACK) في تنمية التنور التكنولوجي كان كبيرًا لدى طلاب المجموعة التجريبية، وبالتالي يمكن القول بأن تدريس علم النفس في ضوء نموذج تيباك (TPACK) يحقق أثرًا مرتفعاً في تنمية التنور التكنولوجي لدى طلاب علم النفس قبل الخدمة، وتعزو الباحثة ذلك إلى اعتماد البرنامج على نموذج تيباك (TPACK) الذي جعله يركز على التحديد الدقيق للأهداف التعليمية، عرض المحتوي التعليمي بطريقة منظمة وتقديمه باستخدام العديد من استراتيجيات التدريس الحديثة، التطبيق العملي للمحتوى من خلال الأنشطة التعليمية، تفعيل الوسائط المتعددة في تقديم شرح مقرر التعلم الاجتماعي الوجداني.

ولذلك اهتم البرنامج المقترح القائم على نموذج تيباك (TPACK) بتدريب الطلاب المعلمين على توظيف التطبيقات التكنولوجية في الموقف التعليمي، لأن العصر الحالي يفرض على المعلم أن يكون مُعد بأساليب متطورة تواكب التغيرات التكنولوجية المتلاحقة. حيث اعتمدت الجلسات التدريبية على تقديم مقرر التعلم الاجتماعي الوجداني في ضوء نموذج تيباك (TPACK) والاهتمام بتدريب الطلاب المعلمين على القيام بأنشطة ومهام تعليمية تقوم على توظيف وسائط تكنولوجية متعددة في تدريس علم النفس، وذلك من خلال تفعيل الفيديوهات التعليمية ذات الوسائط المتعددة، الصور التوضيحية، جهاز عرض البيانات (Data Show)، تصميم العروض التقديمية(Power Point)،الحواسيب الشخصية، اللاب توب، شبكة الانترنت، ووسائل التواصل الاجتماعي المختلفة وغيرها من الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تمكن الطلاب المعلمين من المشاركة النشطة في اكتساب المعرفة وتبادل الخبرات وتطوير مهاراتهم والعمل بشكل تعاوني.

كما يضيف (كمال زيتون،2012 ،247) أن تفعيل الوسائط المتعددة في العملية التعليمية يهيئ الفرص للطلاب لاكتساب مهارات التفكير التكنولوجي التي يحتاجون إليها، وتجعل

التعلم أكثر فاعلية، كما أنها تعزز عنصر الفضول وحب الاستطلاع لدى الطلاب مما يدفعهم إلي المشاركة بفاعلية ونشاط في كافة المهام التعليمية الموكلة إليهم.

فاستنادًا إلي هذا النموذج الرائد (نموذج تيباك)(TPACK) الذي يهتم بالعلاقة التبادلية بين الجوانب التربوية والمحتوي التعليمي والمعرفة التكنولوجية أثر بشكل واضح على معتقدات الطالب المعلم حول تفعيل التكنولوجيا وتطبيقاتها في تدريس علم النفس، لذا ترجع الباحثة ضعف درجات الطلاب في المجموعة الضابطة مقارنة بدرجات الطلاب في المجموعة التجريبية إلى استخدام طريقة المحاضرة التقليدية والتي تقتصر على طريقة الإلقاء لمحتوي مقرر التعلم الاجتماعي الوجداني، وتركز على الجانب المعرفي فقط أي تقتصر على العرض الشفهي للمعلومات من جانب المحاضر.

وتؤكد (عفاف عثمان، 2014، 221) أن استراتيجية المحاضرة لا تراعي إيجابية المتعلمين وما بينهم من فروق فردية، ولا تشجع على التعلم الذاتي، ويقرر بلوم "Bloom" أن حوالي ثلث تفكير المتعلمين في المحاضرة ينصرف إلي موضوعات أخرى لا صلة لها بالمحاضرة وهذا يعني فقد الانتباه أثناء المحاضرة. ولذلك قامت الجلسات التدريبية للمجموعة التجريبية على نقل بيئة التعلم التقليدية التي يسيطر عليها المحاضر إلى بيئة التعلم المرتكزة حول الطالب.وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة جانج وشين (Jang& Chen, 2010)، دراسة كوهه وديفاهران (Koh& Divaharan, 2011)، دراسة بران ويوجان (Baran& Uygun, 2016)، دراسة دوردو وداج (Durdu& Dag, 2017)، دراسة (مصطفي محمد،2020)، دراسة (بدرية محمد، 2020).

مراجع البحث

أولا :المراجع العربية

إبراهيم حامد الأسطل ، فريال يونس الخالدي (2008): **مهنة التعليم وأدوار المعلم في مدرسة المستقبل** .(ط2) .الأمارات: دار الكتاب الجامعي.

ابتهاج اسماعيل يعقوب ، سلمي منصور سعد(2013). التَّنور التقني في البرامج التعليمية لأقسام المحاسبة: كأحد روافد التنمية البشرية في العراق. **مجلة دراسات محاسبية ومالية، الجامعة المستنصرية كلية الادارة والاقتصاد.** مج (8)، ع(2)، 241-254.

أحمد المهدي عبدالحليم (2004). إعداد المعلم في مصر .... إلى أين ؟.تكوين المعلم، **المؤتمر العلمي السادس عشر. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس- جامعة عين شمس**، مج (1)، 1-13.

بدرية محمد محمد حسانين(2020):تطوير برنامج إعداد معلم العلوم في العصر الرقمي وفقا لإطار تيباك TPACK Framework.**المجلة التربوية**، مج (70)،1-58.

راشد بن حمد الكثيري (2004). رؤية نقدية لبرامج إعداد المعلم في الوطن العربي، **المؤتمر العلمي السادس عشر. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس- جامعة عين شمس** ، مج (1)، 66-82.

سميرة عدنان ثرثار (2018): مستوي التنور التكنولوجي لدي طلبة كلية التربية العلوم الصرفة .**مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية**،ع (3)، 287 – 307.

ماهر إسماعيل صبري ، صلاح الدين محمد توفيق (2005):**التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم** .مصر :المكتب الجامعي الحديث.

ماهر إسماعيل صبري، محمد أبو الفتوح حامد (2004): تطوير مناهج التكنولوجيا وتنمية التفكير للمرحلة الإعدادية على ضوء مجالات التنوير التكنولوجي وأبعاده .**المؤتمر العلمي الثامن – الابعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، جامعة عين شمس كلية التربية – الجمعية المصرية للتربية العلمية**، الاسماعيلية، يوليو ، 287-348.

ماهر إسماعيل صبري ، محب محمود كامل الرافعي (2013): التنور التقني مفهومه وسبل تحقيقه، الحواراليوم.6265 node http: www.alhiwartoday.net

مها على محمد حسن (2020): برنامج قائم على نموذج تيباك (TPACK) وتنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي لدي الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية بالغردقة. **المجلة التربوية** ،مج(75)،611-645.

مصطفي محمد الشيخ عبدالرؤوف (2020): برنامج تدريبي في ضوء إطار "تيباك TPACK " لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدي الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية. **المجلة التربوية**، مج(75)، 1717-1850.

عزة علي آل كباس الغامدي(2018): نموذج "تيباك" كأحد النماذج المعاصرة لتحديد وتقويم خصائص التدريس الفعال في القرن الحادي والعشرين. **المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية**.ع(7)،1-13

عبير عباس يوسف الحداد (2017): مدى توافر أبعاد التنور التقني لدى معلمات اللغة العربية بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت. **مجلة الإرشاد النفسي** ،ع (49)، 157-193.

عبده ربيع أحمد رشوان(2020):دراسة تقويمية لاستخدامات تحليل التباين أحادي الاتجاه واختبار "ت" في الدراسات النفسية والتربوية في ضوء حجم العينة وقوة الاختبار وحجم التأثير. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**،مج(21)،ع(4)،115-148.

عفاف عثمان مصطفي(2014): **استراتيجيات التدريس الفعال**. الإسكندرية: دار الوفاء.

كمال عبدالحميد زيتون(2012): **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات**.القاهرة: عالم الكتب.ط2.

هناء عبدالحميد محمد (2018). تصور مقترح لبرنامج تدريبي في ضوء نموذج "تيباك *TPACK* " لتنمية كفاءاته ومهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي علم النفس قبل الخدمة ، **مجلة كلية التربية– جامعة أسيوط**، مج (34)، ع(7) ، 485- 520.

Agyei, D. D., & Voogt, J. (2012). Developing technological pedagogical content knowledge in pre-service mathematics teachers through collaborative design. **Australasian journal of educational technology**, 28(4)

-Alrwaished, N., Alkandari, A., & Alhashem, F .(2017). Exploring In-and Pre-Service Science and Mathematics Teachers' Technology, Pedagogy, and Content Knowledge (TPACK):

What Next? Eurasia .**Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 13(9), 6113-613.

Baran, E., & Uygun, E. (2016). Putting technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK) in action: An integrated TPACK-design-based learning (DBL) approach. ***Australasian* Journal of Educational Technology, *32*(2).**

- Benton-Borghi, B. H. (2013). A Universally Designed for Learning (UDL) infused Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) practitioners' model essential for teacher preparation in the 21st Century. **Journal of educational computing research**, *48*(2),245-265.

-Durdu, L., & Dag, F. (2017). Pre-Service teachers' TPACK development and conceptions through a TPACK-Based course. ***Australian* Journal of Teacher Education**, *42*(11), 10.

Fontanilla, H. S. (2015). Comparison of Beginning Teachers' and Experienced Teachers' readiness to IntegrateTechnology as Measured by TPACK Scores Available from ProQuest dissertion&theses.

Jang, S.-J., & Chen, K.-C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. **Journal of Science Education and Technology**, *19*(6), 553-564**.**

Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogica content knowledge (TPACK)? Contemporary issues in technology and teacher education, 9(1), 60-70.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge**. Teachers college record**, 108(6), 1017–1054.

Koehler, M. J., Mishra, P., Akcaoglu, M., & Rosenberg, J. M. (2013). The technological pedagogical content knowledge framework for teachers and teacher educators. *ICT integrated teacher education: A resource book*, 2-7.

Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 101-111). Springer, New York, NY.

Miller, J. D. (1986). Technological literacy: Some concepts and measures**. Bulletin of Science, Technology & Society**, 6(2), 195

Karadag, O. & Aktas, S. (2012). Optimal Sample Size Determination for the ANOVA Designs. ***International Journal of Applied Mathematics & Statistics***, 25(1),127-134 Karadag, O. & Aktas, S. (2012). Optimal Sample Size Determination for the ANOVA Designs. ***International Journal of Applied Mathematics & Statistics***, 25(1),127-134

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching**. Educational researcher**, 15(2), 4-14.

-Sancar-Tokmak, H., Surmeli, H., & Ozgelen, S. (2014). Preservice Science Teachers' Perceptions of Their TPACK Development after Creating Digital Stories. **International Journal of Environmental and Science Education**, 9(3), 247-264.

Tokmak, H. S., Yelken, T. Y., & Konokman G. Y. (2013). Pre-service Teachers' Perceptions on Development of Their IMD Competencies through TPACK-based Activities. **Educational Technology & Society**, 16(2), 243-256.

Williams, P. J. (2000). Design: The only methodology of technology? 11(2) spring 2000.

-Young, J. R., Young, J. L., & Shaker, Z. (2012). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) literature using confidence intervals. **TechTrends,** 56(5), 25-33.