عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات

هيام يوسف حسين دراويش

رسالة ماجستير

القدس – فلسطين

1440هـ – 2018م

مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات

إعداد:

هيام يوسف حسين دراويش

بكالوريوس أساليب علوم وتكنولوجيا من الكلية الجامعية للعلوم التربوية/ فلسطين

المشرف:د. إيناس عارف ناصر

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من عمادة الدراسات العليا/ كلية العلوم التربوية/ جامعة القدس

1440هـ- 2018 م

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات

اسم الطالبة: هيام يوسف حسين دراويش

الرقم الجامعي: 21620215

المشرف: د.ايناس عارف ناصر

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2018/12/26 م من قبل أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

1.رئيس لجنة المناقشة	د. ايناس عارف ناصر	التوقيع: .....
2.ممتحناً داخلياً	د. غسان عبدالعزيز سرحان	التوقيع: .....
3. ممتحناً خارجياً	د. عبدالله محمد زماعرة	التوقيع:.....

القدس– فلسطين

1440هـ– 2018 م

الإهداء

ها قد تعالت أصوات الفرحة واقترب ما كان بالأمس حلماً اقترب حلمي الذي طال انتظاره، إليك يا من أشتاق لحنانك وإلى حضنك الدافئ إلى من تمنيتها بيننا في هذا اليوم الذي ينقصني وجودها ولكني على ثقة أنها فرحة في قبرها جداً بما أنجزت ... إلى روح أمي الطاهرة

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار، إلى من علمني العطاء دون انتظار... والدي الحبيب

إلى نصفي الثاني إلى من سعى وشقي لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر... زوجي العزيز

إلى من أحمل بأحشائي وأنتظره بكل شغف إلى مهجة قلبي وفلذة كبدي ... إبني الغالي

إلى نبض قلبي، إلى من ارتبط قلبي بروحهم إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي ... إخوتي

إلى من وجهني لساحة العلم للإنطلاق نحو أهدافي وتحقيقها .... إلى خالي "سالم أبو سباع"

إلى من تحلّوا بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء، إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم ... أصدقائي الأحبة

إلى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجلى عبارات العلم إلى من صاغوا لنا من علمهم حروفاً ومن فكرهم منارة تنير لنا مسيرة العلم والنجاح ... أساتذتي الكرام.

إلى الروح الطاهرة التي استمرت في بث العلم لآخر أنفاسها إلى الروح التي لم تكف الكلمات لوصفها... روح الدكتور زياد قباجة.

لكم جميعاً أهدي هذا العمل المتواضع

الباحثة: هيام يوسف دراويش

بسم الله الرحمن الرحيم

قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴿١٩١﴾ ﴾ آل عمران: ١٩٠ - ١٩١

صدق الله العظيم

إقرار

أقر أنا معدّة الرسالة أنّها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير، وأنّها كانت نتيجة أبحاثي الخاصة باستثناء ما أشير إليه حيثما ورد، وأنّ هذه الرسالة أو أيّ جزء منها لم يقدم لنيل أيّ درجة عليا لأيّ جامعة أو معهد.

التوقيع:.....

الاسم:هيام يوسف حسين دراويش

التاريخ:26 /2018/12 م

شكر وعرفان

إنّ الحمد لله نحمده سبحانه وتعالى حمداً يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه، فقد سدد الخطى، وشرح الصدر، وسهل الأمر، فلله الحمد كله، وإليه يرجع الشكر، والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا محمد _صلى الله عليه وسلم_ النبي الأمين.

الحمد لله عز وجل، والشكر إلى أستاذتي الفاضلة الدكتورة "إيناس عارف ناصر" التي جادت بكرمها وأمدتني بعطائها فكانت الغذاء الذي أحيا بحثي وأشرفت على نموه فكل الشكر والتقدير لها.

كما ويسعني أن أتقدم بعظيم الإمتنان إلى إدارة جامعة القدس والهيئة التدريسية في كلية العلوم التربوية.

ويسرني أن أشكر زملائي وزميلاتي وكل من وقف بجانبي ومد لي يد العون.

كما لا يفوتني أن أتقدم بالشكر والتقدير لكل من ساعدني في تطبيق دراستي وأخص بالذكر مدراء ومعلمي مدارس محافظة الخليل، فجزاهم الله عني خير الجزاء.

الباحثة: هيام يوسف دراويش

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي، وقامت بإعداد كلاً من أداتي الدراسة المكونة من المقابلة والإستبانة، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما بالطرق الملائمة. تكونت عينة الدراسة من (265) معلماً ومعلمة من مدارس المديريات (جنوب الخليل، شمال الخليل، الخليل، يطا)، في الفصل الدراسي الأول 2019/2018.

وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاستبانة، واختبار(ت) (Independent-t-test)، واختبار تحليل التباين الاحادي (One Way ANOVA)، ومعادلة الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، وبعد جمع البيانات وتحليلها أظهرت الدراسة أن درجة إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية كانت متوسطة. كما أظهرت وجود فروق دالة احصائياً في المتوسطات الحسابية لدرجة إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس، ولصالح الذكور، ووجود فروق تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح فئة (ماجستير فأعلى)، ووجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة، ولصالح فئة (15 سنة فأكثر)، ووجود فروق تعزى لمتغير المديرية، ولصالح فئة (شمال الخليل).

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة بضرورة توجيه المعلمين إلى أهمية منحى (TPACK) والاستفادة منه في العملية التعليمية عن طريق الالتحاق ببرامج لإعداد المعلمين قبل الخدمة وأثناء الخدمة من أجل تعزيز معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي، وإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول منحى (TPACK) وما له من أثر في عملية التدريس.

The Extent of Science Teachers' Perceptions of Integrating Technological Pedagogical Content Knowledge Framework (TPACK) in their Teaching Process at the Upper Basic Stage Schools in Light of Some Variables.

Prepared by: Hiyam Yousef Daraweesh

Supervised by: Dr.Inas Aref Naser

Abstract:

This study aimed to identify the level of science teachers' perceptions of integrating Technological Pedagogical Content Knowledge framework (TPACK) in their teaching process in the upper basic stage schools, and exploring whether their perceptions are vary due to variables. To achieve the purposes of the study, the researcher adopted the descriptive method. A questionnaire and an interview were constructed by the researcher. Validity and reliability were calculated for the two instruments. The sample of the study consisted of (265) teachers (males and females) in the schools of (South Hebron, North Hebron, Hebron and Yatta) directorates in the academic year (2018-2019.)

The means and standard deviations, One Way "ANOVA", (t-test), (Cronbach Alpha). After data were collected and analyzed the researcher found that the degree of the level of science teachers' perceptions of integrating technological pedagogical content knowledge framework (TPACK) in their teaching process in the upper basic stage schools are medium. Moreover, there were statistically significant difference at the significant level ($\alpha \leq 0.05$) between the means scores of responses of teacher's perceptions of integrating technological pedagogical content knowledge framework (TPACK) in their teaching process in the upper basic stage schools due to gender, qualification, experience and directorate.

Based on those findings, the researcher recommended to lead science teachers to the importance of (TPACK) and joining in training courses before and through service with the necessity of using modern instruments to evaluate teachers who recognize (TPACK). And doing further studies and researches about (TPACK) .

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 مقدمة:

يشهد العالم اليوم ثورة تكنولوجية في كافة المجالات والقطاعات، ففي كل يوم تجد متغيرات واختراعات وتطبيقات حديثة يسعى العالم الى تطبيقها واللحاق بها، من أجل مواكبة كل جديد وزياده رفاهية الانسان وتحقيق رغباته فاللحاق بالتكنولوجيا أصبح شيئاً ضرورياً وأمرا في غاية الصعوبة نظرا لسرعة هذا التطور وانتشاره الواسع، ولم يسلم قطاع التعليم من هذه المستجدات، بل أصبح من يملك العلم والتكنولوجيا يملك حق البقاء، الأمر الذي أوجب علينا أن نسابق الزمن ونضاعف جهودنا ونوجهها نحو تطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية وكل مايتعلق بالتعليم في بلادنا من أدوات ووسائط تؤدي إلى زيادة الفاعلية والإنتاجية، ورفع المستوى التحصيلي للطلبة وإثارة دافعيتهم وتشويقهم للمادة بالإضافة إلى تحفيزهم وجعل العملية التعليمية عملية ممتعة بعيدة عن الجمود وغنية بالفعاليات والانشطة التي تبعدها عن المفاهيم المجردة والمعلومات التي اعتاد الطالب على حفظها ليتم اختباره فيها، فأصبحنا بحاجة ماسة إلى تطبيق التكنولوجيا في مجالات حياتنا عامة ومجال التعليم خاصة، وفي كل مكان ابتداءً من المدرسة ووصولاً إلى الجامعات والمعاهد من أجل تقليل الفجوة بين عالمنا العربي والعالم المتقدم(المحيسن، 2007).

عملية التدريس عملية هادفة، ومن أهم أهدافها إحداث تغييرات مرغوبة في سلوك المتعلم والتأثير فيه عن طريق إكسابه القيم والاتجاهات والمهارات بشكل متزامنٍ مع إكسابه المعرفة والمعلومات التي تخدمه في مواقف حياته العملية والتطبيقية، وليتسنى تحقيق هذه الأهداف التعليمية يتوجب على المعلم اتباع أساليب مبتكرة وجديدة جاذبة لانتباه الطلبة من أجل نقل المعارف والمعلومات بطريقة شائقة وممتعة بعيداً عن الروتين والتلقين الذي اعتاد عليه الطلبة قديماً، آخذاً بعين الاعتبار الخصائص النفسية والعقلية والإجتماعية والجسمية للطلبة. (مرعي وآخرون، 2008)

ينظر البعض إلى التدريس على أنه موهبة تورث كغيرها من الصفات كالطول والفصاحة الكلامية، فيرث الإنسان القدرة على التعليم واختيار الاستراتيجيات المناسبة وإدارة الصف، بينما يرى فريق آخر أن التدريس يكتسب من خلال الخبرة والممارسة والتدريب. والحقيقة أن التعليم هو علم وفن مكتسب من خلال الخبرة والتدريب والممارسة إلا أن هناك بعض الصفات الفطرية التي يجب أن تكون متوفرة لكل من ينتسب لمهنة التعليم(يحيى والمنوفي، 1995).

"تعتبر العلوم من أكثر التخصصات تنوعاَ وتعدداَ في طرق تدريسها، فلم يحظ أي تخصص آخر بنفس الاهتمام الذي منح له. كما أن طبيعة العلوم المتجددة والمرتبطة بحياة الناس اليومية جعلت منه مجالا خصبا للإبداع في استحداث طرائق متعددة يصعب حصرها أو ترشيح أحدها لأن يكون الأفضل، ولذلك فمن نافلة القول أنه لايوجد طريقة تدريس محددة هي الأفضل بل إن الأمر يعتمد على طبيعة المنهج وطبيعة الموضوع وطبيعة المتعلمين"(المحيسن، 2007: ص6).

ويعتبر المتعلم مصدر الأهداف ومركز العملية التعليمة، أي أنه المحور الذي يدير هذه العملية ويوجهها، وتهدف التوجهات البنائية إلى ايجاد بيئة تعليمية هادفة وفعالة وجعل التعليم ذو معنى وأن المتعلم مشاركاَ لمعلمه في التخطيط ووضع الأهداف الأمر الذي يجعله متشوقاَ للدرس، حيث يقوم

الكثير من الباحثين بعمل الدراسات والأبحاث لزيادة مستوى معرفة المعلمين، حتى يكونوا قادرين على تكوين جيل قادر على مواكبة التطورات الحديثة(كمال وآخرون، 2012).

ومن المفاهيم التي تتناول المعلّمين وخصائصهم ذلك الذي تحدث عنه شولمان "حول ما أسماه بالمعرفة البيداغوجية بالمحتوى (Pedagogical Content Knowledge PCK) حيث سعى شولمان من خلال المفهوم إلى تحديد المعرفة التي يحتاجها المعلّم لتدريس محتوى معيّن، مما أثار جدلاً حول معرفة المحتوى التي كانت في فترة السبعينيات هي المعيار الأساسي لتوظيف المعلمين" (Shulman, 1986)، وجلب النظر نحو معارف جديدة ينبغي أن تكون لدى المعلم من أجل تعليمٍ جيد.

إن دراسة معرفة المحتوى البيداغوجي بمادة العلوم يعمل على تجميع الفروق بين أساليب التدريس المختلفة للمعلم، وتحديد مواطن القوة والضعف فيها، ولكن يواجه المعلمون صعوبات في أثناء تدريس المفاهيم الجديدة والصعبة على الطلبة، وترتيب موضوع الدرس حسب الأهمية(أمبوسعيدي والحجري، 2013).

فعرف شولمان (Shulman, 1986) المعرفة البيداغوجية بالمحتوى بأنّها ما يستخدمه المعلم من تمثيلات وشروحات وتوضيحات لجعل الفكرة والمادة أو موضوع الدرس سهلا للفهم، بالإضافة إلى الصعوبات التي تواجه الطلبة خلال تعلّم موضوع معين، وما يحمله الطلبة من خبرات ومفاهيم سابقة عن الموضوع.

ويعرِّفها الحشوة (Hashweh, 2005) بأنّها الذخيرة التي يكونها المعلم حول موضوع محدد ويطوِّرها خلال سنوات خبرته وتكرار تخطيطه وتدريسه للموضوع، وتتضمن سبعة عناصر: معرفة المحتوى،

وخصائص الطلبة، والمعتقدات حول التعلُم والتعليم، ومعرفة المصادر والسياق، والمعرفة بأهداف وفلسفة التربية والمعرفة حول المنهج.

فالمعرفة التي يحتاجها المعلّم للتدريس عبارة عن تكامل ما بين معرفة المحتوى، والمعرفة البيداغوجية (Ball & Hill, 2009)، لكن هل كل المعارف واحدة لجميع التخصصات، ولكل المعلمين والمعلمات داخل التخصص الواحد؟. ترى بول وهيل (Ball & Hill, 2009) على سبيل المثال أن هذه المعرفة محددة أو خاصة لكل موضوع، لذا جنح التربويون نحو التخصص في دراستها، فنجد من جهةٍ دراساتٍ حول المعرفة البيداغوجية بمحتوى اللغات، وأخرى بمحتوى العلوم، وثالثة في الرياضيات وغيرها من التخصصات.

وتتفق الأدبيات التربوية في تحديد مكونات معرفة المحتوى البيداغوجي، وهي كما يقسمها ماجنسون وكاجيسك وبروكو (Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999) إلى عدة محاور وهي: المحور الأول المعرفة بمناهج العلوم، وتشمل المعرفة بالأهدف، والغايات لمناهج العلوم، ويقصد بها في الحقيقة التخطيط لتدريس العلوم، كما تشمل المعرفة بمحتوى علمي محدد. والمحور الثاني المعرفة بمتعلم مادة العلوم، وتتضمن المعرفة باحتياجات متعلم مادة العلوم، والموضوعات التي يجد الطلبة صعوبات فيها. والمحور الثالث المعرفة بإستراتيجيات التدريس، وعرض محتوى علمي محدد، من حيث أساليب العرض، والأنشطة التعليمية. والمحور الرابع يشمل المعرفة بتقويم مادة العلوم، ويتكون من الأبعاد التي يتم تقويمها في تعلم العلوم، وطرق تقويم مادة العلوم، وهناك من يضيف إليها المعرفة بتقنيات التعلم، والوسائل التعليمية والمعرفة بالمعتقدات العلمية.

إن توظيف التكنولوجيا في التعليم أصبح ضرورة حتمية لتحقيق جودة التعليم والتعلم، ولأننا نعيش عصر الانفجار المعرفي المعلوماتي وبسبب تزاحم المتعلمين، فيجب على المعلم استخدام كل ما هو

جديد ومتطور في التكنولوجيا بالإضافة إلى توظيف أفضل الأساليب والطرق التدريسية من أجل شرح المحتوى لتسهيل عملية التدريس وجذب انتباه المتعلم، ومن هنا نتجت لدى الباحثة فكرة الدراسة في استقصاء مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية.

2.1 مشكلة الدراسة

يعد المعلم أحد أهم أركان العملية التعليمية، ومع تطور مجالات التربية والتعليم أصبح دور المعلم أكثر أهمية، فالتطور في مراحل انتقال التعليم من المعلم إلى الطالب جعل موقف المعلم أكثر صعوبة فعليه تهيئة الظروف، والبيئة المناسبة لتحقيق تعلم الطلبة، فجاء إطار (TPACK) لإلقاء الضوء على العلاقة القوية بين المحتوى (ماذا يُدَرَّس) والتربية (كيف ندرسه) والتكنولوجيا فهو هيكلاً تنظيمياً مفيداً لتحديد ما الذي يحتاج المعلمون معرفته من أجل بيداغوجيا فعالة في بيئة تعلم تم تعزيزها بالتكنولوجيا.

وقد لمست الباحثة من خلال خبرتها المتواضعة في مجال التدريس وإطلاعها على الدراسات العلمية المتعلقة بممارسات معلمي العلوم داخل الغرف الصفية والأدب التربوي أن ادراك معلمي العلوم لأهمية الادماج الفعال للتكنولوجيا في تدريس محتوى معين باستخدام بيداغوجيا مناسبة في العملية التعليمية من العوامل المهمة لخلق بيئة تعليمية تعلمية فعالة وجاذبة ذات مخرجات عالية الجودة.

كما لاحظت الباحثة –حسب حدود إطلاعها– أن هناك دراسات تناولت إطار معرفة المحتوى البيداغوجي في مختلف المباحث ولم تعثر على أي دراسة في العلوم دمجت بين كل من (المحتوى، التربية، التكنولوجيا)، واهتمت بتوظيف معلمي العلوم لإطار (TPACK) في العملية التعليمية. فقد استشعرت الباحثة بضرورة إلقاء الضوء على إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي واختارت

معلمي المرحلة الأساسية العليا لأن هذه المرحلة تعد مرحلة إنتقالية من مرحلة الطفولة إلى مرحلة النضج، بمعنى أنها تضم طلبة في بداية عهد المراهقة، وتمتاز بالنمو الواضح المستمر في جوانب الشخصية ومظاهرها كافة ولا سيما النضج العقلي، وبذلك فهم بحاجة إلى معلمين قادرين على توظيف التكنولوجيا وأساليب التدريس الحديثة ودمجها بالمحتوى للنهوض بجيل واعٍ قادر على مواكبة التطور. وعليه فإن المشكلة البحثية للدراسة يمكن التعبير عنها بالسؤال التالي:

ما مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية؟ وهل يختلف باختلاف متغيرات (الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمديرية)؟

3.1 أسئلة الدراسة

انطلاقا من مشكلة الدراسة سعت الدراسة للإجابة عن السؤالين التاليين:

السؤال الأول: ما مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية ؟

السؤال الثاني: هل تختلف المتوسطات الحسابية لمستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية باختلاف متغيرات (الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمديرية)؟

4.1 فرضيات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم تحويل السؤال الثاني إلى الفرضيات الصفرية الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.

5.1 أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية، واختلاف تصوراتهم باختلاف كل من (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المديرية).

6.1 أهمية الدراسة

تتضح أهمية الدراسة فيما يلي:

الأهمية النظرية: حيث تبرز من خلال أهمية الموضوع الذي تتناوله– فحسب علم الباحثة – أنها من الدراسات النادرة في الوطن العربي والأولى من نوعها في فلسطين في كونها تحاول معرفة مدى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات، والعمل على إثراء الأدب التربوي بدراسة حديثة تعتبر مرجعاً لمصممي المناهج في وضع المناهج والباحثين في دراساتهم، وتقدم هذه الدراسة توضيحاً لمنحى معرفي تربوي تكنولوجي يواكب التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية ويلبي رغبات الطلبة المنخرطين في العصر الرقمي.

الأهمية العملية: قد تساعد نتائج هذه الدراسة المعلمين على تحسين وتطوير ممارساتهم التدريسية وأساليبهم في مادة العلوم، وتخطي العقبات التي يواجهونها في العملية التعليمية مما يؤدي إلى زيادة فهم طلبتهم للمادة وتحسين أدائهم في الاختبارات ورفع مستوى تحصيلهم، وتقديم رؤية واضحة لواضعي القرار في وزارة التربية والتعليم من أجل تطوير برنامج متخصص للمعلمين في المرحلة الأساسة العليا للتركيز على مبادئ ال (TPACK). كما وقد تساعد نتائج أداة الدراسة لكونها مقسمة إلى مجالات على تطوير برامج تربوية تعمل على استخدام إطار معرفة المحتوى التكنولوجي البيداغوجي بشكله الكامل في العملية التعليمية.

الأهمية البحثية: قد تفتح هذه الدراسة آفاقاً لدراسات أخرى تتناول جوانب ومتغيرات مختلفة لم تتطرق إليها الدراسة. كما وقد تشكل مرجعاً للباحثين المهتمين في هذا المجال.

7.1 حدود الدراسة

تم تطبيق الدراسة في إطار الحدود الآتية:-

الحد البشري: معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الأساسية العليا في محافظة الخليل.

الحد الزماني: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2018-2019).

الحد المكاني: المدارس الحكومية في محافظة الخليل (جنوب الخليل، شمال الخليل، الخليل، يطا).

الحد الموضوعي: اقتصرت الدراسة على المفاهيم والمصطلحات الواردة فيها.

8.1 مصطلحات الدراسة

معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK): وهو إطار المعرفة بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا (Technological Pedagogical Content Knowledge) الذي يهدف إلى اكتساب كفايات ضرورية للمعلمين تمكّنهم من دمج التكنولوجيا بالتعليم.(Mishra & Koehler, 2006)

وتعرف الباحثة معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) اجرائيا: هو اختصار للعبارة (Technological Pedagogical Content Knowledge) والتي تدل على المعرفة في ثلاثة مجالات رئيسية (التكنولوجيا- البيداغوجيا- المحتوى)، وهو إطار لفهم وتوضيح أشكال المعرفة التي يحتاجها المعلمون من أجل دمج معرفتهم بالمحتوى مع الأساليب البيداغوجية الفعالة والنّشطة في بيئة تعلم تم تزويدها بالتكنولوجيا.

المرحلة الأساسية العليا:هي المرحلة التعليمية من الصف الخامس إلى الصف التاسع.(الناجي، 2016)

الإدراك: هو القدرة على معالجة المعلومات لحواسنا بطريقة نشطة، والعمل على تفسير بيئتنا من خلال المحفزات التي تدرك بالأعضاء الحسية، وتحسينه بالتدريب المعرفي.(صالح، 2016)

المعرفة: عملية تراكمية تكاملية تتكون على امتداد فترات زمنية طويلة نسبيا لتصبح متاحة للتطبيق والاستخدام من أجل معالجة مشكلات وظروف معينة، ويجري استخدامها لتفسير المعلومات المتوافرة عن حالة معينة، واتخاذ قرار حول كيفية إدارة هذه الحالة ومعالجتها.(Stettner, 2000)

وتعرفها الباحثة بأنّها مزيج من الخبرة والمهارات والحقائق والمعتقدات والقيم والمفاهيم والبيانات والمعلومات التي تم تنظيمها ومعالجتها وتطبيقها سواء كانت هذه المعرفة ظاهرة أو ضمنية، وهي قابلة للاستخدام في حل المشكلات التي تواجه المنظمة من خلال صياغة الخطط وتنفيذها ورقابتها.

البيداغوجي: وهي طرق تعلم الطلاب وأساليب تدريسهم، وطرق تقويمهم ومعرفة النظريات المختلفة حول التعليم.(عبد الكريم، 2002)

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة

تناول هذا الفصل عرضاً للإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، حيث تناول الإطار النظري عدة محاور: المعرفة والتكنولوجيا والعلوم والتعليم الإلكتروني وإطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي، ومن ثم يتم عرض الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة والتعقيب عليها.

إنّ العالم يمر حالياً بثورة جديدة يطلق عليها ثورة التكنولوجيا، وهي مزيج من التقدم التكنولوجي المذهل والثورة المعلوماتية، وإن العصر الذي نعيشه هو عصر التطور والتجديد، وعصر انفتاح العالم الثقافي والحضاري، وهذه الثورة التكنولوجية تتميز بالمعرفة العلمية المتقدمة والاستخدام الأمثل للمعلومات المتدفقة بمعدلات سريعة، حيث يقدر خبراء الدراسات المستقبلية أن حجم المعرفة العلمية سيتضاعف كل سبع سنوات؛ أي أن حجم التراكم في هذه المعرفة خلال السنوات القادمة سوف يزيد عما تراكم من معرفة إنسانية منذ بداية التاريخ البشري، الأمر الذي يستلزم ترتيباً سريعاً للمعلومات، وتعرّف طرق استخدامها بالاعتماد على العقل البشري، وهذه الثورة التكنولوجية تفرض تحدياً مهماً وهو إعداد أفراد يتصفون بقدرات عالية من ناحية القدرة على استعمال العلم المتقدم، والقدرة على

لتعامل مع الحاسب الآلي والتآلف مع التكنولوجيا وتطويعها، والقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات. (كمال وآخرون، 2012)

تهدف عملية التدريس إلى إحداث تغييرات إيجابية في سلوك المتعلم وإكسابه المعلومات والمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم، وعلى المعلم أن يقوم بنقل هذه المعارف والمعلومات بطريقة شّيّقة وممتعة بعيدة عن الملل، وبطريقة تثير اهتمام المتعلم ورغبته وتزيد من دافعيته نحو التعلم، مع الأخذ بعين الاعتبار صفات المتعلم وخصائصه النفسية والاجتماعية والعقلية (المحيسن، 2007)

إنّ معرفة المعلم الشاملة بأساليب وطرق وإستراتيجيات التعليم المختلفة وقدرته على توظيفها وإستخدامها في التدريس، تساعده على معرفة الظروف التدريسية المناسبة للتطبيق بحيث تصبح عملية التعليم ممتعة وفعالة وشيقة للطلبة ومناسبة لقدراتهم ووثيقة الصلة بحياتهم اليومية واحتياجاتهم وميولهم وتطلعاتهم المستقبلية. (عبد الكريم، 2009)

ونظراً للتطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والتطور في وسائل التدريس وأساليبها فلم يعد المعلم هو المصدر الوحيد للمعلومات والمعرفة، بل أصبح مفهوم الطريقة يركز على الكيفية التي يوجه بها المعلم نشاط طلبته توجيهاً يمكنهم من أن يتعلموا بأنفسهم، وهناك العديد من طرائق التدريس، منها ما يكون فيها المعلم هو المسيطر في طريقة التدريس ومنها ما يكون طريقة تشاركية بين المعلم والمتعلم، ومنها ما يكون فيها الدور الرئيس للمتعلم. (حمدان، 1987)

ويرى المهتمون بتدريس العلوم أن فهم العلم لا يأتي إلا اذا عكس تدريس العلوم طبيعة العلم مادة وطرائق. ولهذا فان الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد ان التطوير يجب أن يهدف الى فهم محتوى العلم، والأساليب والطرق التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى، والطرائق التي يمكن أن تتبع في تدريسه. وفي التربية العلمية وتدريس العلوم نحن بحاجة الى تربية علمية تصنع فردا

مستقلا واعياً، ناقداً، مهتماً ذا حساسية، وخيال واسع. لمواجهة متطلبات العصر الاقتصادية والثقافية والاجتماعية. ومن هنا يجب أن لا نتعامل مع التربية كأنها حجر ثابت بل هي دولاب متحرك ومستمر ومتطور دينامية تتأثر بالتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية وبالتالي فهي ضرورية ليس فقط لطلبتنا بل لجميع ابناء الوطن. (صالح، 2016)

لم تعد كمية المعلومات التي يعرفها المعلم ميزاناً ومقياساً للنجاح في التدريس، بل إن الأهمية الكبرى تعتبر بالأساليب والطرق التي يمكن للمعلم استخدامها في التدريس، فمهما كان المعلم موسوعة، غزير بالمعلومات والمعارف في مجال تخصصه، ولكنه لا يملك الطريقة المناسبة للتدريس، فان النجاح لن يكون من نصيب هذا المعلم. (السلطاني، 2002)

إن معرفة المعلم الشاملة بإستراتيجيات وطرائق التدريس المتنوعة وإمكانيته على توظيفها خلال العملية التدريسية، تساعده بلا شك في معرفة الظروف التدريسية المناسبة للتطبيق، بحيث تصبح عملية التدريس شائقة وممتعة للطلبة، ومناسبة لقدراتهم، ووثيقة الصلة بحياتهم اليومية، وحاجاتهم، وميولهم، ورغباتهم، وتطلعاتهم المستقبلية. (مرعي وآخرون، 2008)

وقد عمل شولمان (Shulman, 1986) على "دراسة معرفة المعلم من حيث ما يعرفه، وما يحتاج لمعرفته، ومصادر معرفته، وكيفية تنظيمها، وكيفية استيعابه للمادة العلمية، وتأثير ذلك في تدريسه وكيفية تحويل تلك المعرفة لتكون مفهومة للطلبة، وكيف يتعامل مع المحتوى العلمي؟ وكيف يتم استخدام تلك المعرفة في عملية التدريس؟ وقد قسم شولمان معرفة معلم العلوم إلى ثلاث فئات هي: معرفة محتوى المادة العلمية، ومعرفة المحتوى البيداغوجي، والمعرفة بالمناهج، ثم أضاف في عام 1987 أربع فئات جديدة ليصبح عددها سبع فئات من المعرفة المهنية للمعلم وهي: معرفة المحتوى،

والمعرفة التربوية، والمعرفة بالمناهج، ومعرفة المحتوى البيداغوجي، والمعرفة بالطلبة، والمعرفة بالسياق، والمعرفة بالأهداف والغايات التربوية".

تعد المعرفة البيداغوجية للمحتوى (Pedagogical Content Knowledge) الشكل الفريد (الاستثنائي) لمعرفة المحتوى الذي يجسد مظاهر المحتوى الأكثر اتصالاً بكيفية تدريسه ويندرج تحت هذا النوع من المعرفة المواد الدراسية في مجال تخصص المعلم وطرق تمثيل هه المواد وصياغتها التي تجعلها قابلة للاستيعاب.(Shuman, 1987)

المحور الأول: المعرفة والتكنولوجيا

مفهوم المعرفة:

يشير(Henderson&Harris, 1999) إلى أن المعرفة تشكل أحد العناصر الأساسية ضمن سلسلة متكاملة تبدأ بالإشارات Signals وتتدرج إلى البيانات Data ثم إلى المعلومات Information ثم إلى المعرفة Knowledge ثم إلى الحكمة Wisdom (التي تعدّ أساسا فاعلا للابتكار Innovation). ويتضح أن المعرفة الفاعلة والسليمة والكافية هي جوهر الحكمة والإبداع والابتكار.

ويرى Stettner (2000) أن المعرفة عملية تراكمية تكاملية تتكون على امتداد فترات زمنية طويلة نسبيا لتصبح متاحة للتطبيق والاستخدام من أجل معالجة مشكلات وظروف معينة، ومن ثم فإن المعرفة يجري استخدامها لتفسير المعلومات المتوافرة عن حالة معينة، واتخاذ قرار حول كيفية إدارة هذه الحالة ومعالجتها.

في ضوء المفاهيم السابقة يمكن القول أن المعرفة هي مزيج من الخبرة والمهارات والحقائق والمعتقدات والقيم والمفاهيم والبيانات والمعلومات التي تم تنظيمها ومعالجتها وتطبيقها سواء كانت هذه المعرفة

ظاهرة أو ضمنية، وهي قابلة للاستخدام في حل المشكلات التي تواجه المنظمة من خلال صياغة الخطط وتنفيذها ورقابتها.

وتستخدم عملية المعرفة في إستقبال المعلومات حيث يتم تمييز هذه المعلومات وتحديدها وتفسيرها وتقويمها، وكذلك القيام بعمليات التركيب Synthesis والتقدير والتوقع وصناعة القرارات والتكيّف والتأقلم مع البيئة المحيطة ورسم الخطط وتنفيذها والرقابة عليها بما يقود إلى التصرف بصورة صحيحة. وللتعرف على صورة أكثر وشفافية وعمقا لمفهوم المعرفة فإنه لا بدّ من التمييز بين المعرفة وبين مفاهيم ومصطلحات أخرى ذات علاقة بمصطلح المعرفة، ومنها المعلومات Information والفهم Understanding. (عبد الكريم، 2009)

وعند التكلم عن المعرفة فإن الحديث يتفرع ويتناول مجالات متعددة. وما يهمّ المنظمة الحديثة بصورة جوهرية وأساسية هي المعرفة بالعمل والمعرفة بالأعمال، وهذه المعرفة وفقا لما يشير (Lucier and Torsilier, 1997) "تعبر عن قدرة الأفراد والمنظمات على الفهم Understanding والتصرف Act بصورة فاعلة في بيئة العمل، وهذه المعرفة عادة يقوم بإدارتها المديرون والأفراد ذوو القدرات المتميزة وصناع المعرفة وزملاء العمل، وهؤلاء يكونون مسؤولين عن تحقيق بقاء المنظمة Organization Survival في بيئة العمل التنافسية، ويعمل كل من هؤلاء على بناء أفضل معرفة ممكنة في كل جانب من مجالات المنظمة".

أنواع المعرفة Kinds of Knowledge :

قسّم الإغريق القدماء المعرفة إلى أربعة أقسام رئيسة وفقا لما أشار الباحث (Stettner, 2000) وهي:

1- المعرفة الإدراكية: تتعلق هذه المعرفة بالمبادئ والقوانين العامة النظرية، والأسس والقواعد الأساسية للعلوم والقوانين والقواعد العلمية.

2- المعرفة الفنية (التقنية): تتعلق هذه المعرفة بالمهارة والبراعة الفنية والقدرة على إنجاز الأعمال والأشياء وامتلاك التمرينات والتدريب الكافي على إنجاز المهام، وتحقيق التماثل والتطابق في الممارسات العملية للعاملين الذين يؤدون نفس المهام.

3- معرفة الحكمة التطبيقية والعملية والتي تظهر في الممارسات الاجتماعية بصورة أساسية.

4- المعرفة الهجينة: وهي تعبّر عن مزيج من النزعات والاتجاهات والقدرات الخاصة والتي تلزم في حقل ما وتؤدي إلى النجاح والتفوق في ذلك الحقل.

ووفقا لما يرى الباحث أبو فارة (2008) فإن هناك نوعين رئيسين للمعرفة هما:

1- المعرفة الظاهرية Explicit Knowledge: يقصد بها المعرفة التي يمكن تقاسمها مع الآخرين، وتتعلق هذه المعرفة بالبيانات والمعلومات الظاهرية التي يمكن الحصول عليها وتخزينها في ملفات وسجلات المنظمة، وكذلك الموجودة والمخزنة في ملفات وسجلات المنظمة والتي تتعلق بسياسات المنظمة وإجراءاتها وبرامجها وموازناتها ومستنداتها، وأسس ومعايير التقويم والتشغيل والاتصال ومختلف العمليات الوظيفية وغيرها.

2- المعرفة الضمنية Implicit Knowledge: هي التي تتعلق بما يكمن في نفس الفرد من معرفة فنية ومعرفة ادراكية ومعرفة سلوكية، والتي لا يسهل تقاسمها مع الآخرين أو نقلها إليهم بسهولة. ومن هنا يمكن القول أن هناك أفرادا متميزين يمتلكون معرفة ضمنية في عقولهم، وتستطيع

المنظمة أن تزيد من فاعليتها وأن تعزز ميزتها التنافسية إذا استطاعت أن تضم أيا من هؤلاء الأفراد إلى طاقمها عندما تكون المعرفة الضمنية لهؤلاء الأفراد تتعلق بطبيعة أعمال المنظمة. ويقسّم الباحثون المعرفة إلى: المعرفة التلقائية، والمعرفة التجميعية، والمعرفة الموضوعية، والمعرفة الضمنية، والمعرفة الكامنة، والمعرفة الصريحة.

ويصنف أبو فارة (2008) المعرفة إلى" المعرفة المحلية Local Knowledge (هذه المعرفة يجري تبنيها في ظل ظروف محددة، وتعتمد على ظروف مادية وجغرافية، وهذه المعرفة هي معرفة تفصيلية)، والمعرفة العالمية Global Knowledge: هذه المعرفة يجري تبنيها على نطاق عالمي واسع، وخصوصا في مجالات الأعمال، وهذه المعرفة لا تقتصر على عمليات محددة او صناعة محددة، وتخترق الحدود الجغرافية، وهي معرفة عامة".

تعريف التكنولوجيا

اشتقت كلمة التكنولوجيا (Technology) من اللغة اليونانية حيث تتكون من مقطعين (Techno)، وهي عبارة عن حرفة أو فن أو مهارة، وكلمة (Logy) تعني العلم والدراسة، وهنالك الكثير من التعريفات التي تتناول مفهوم التكنولوجيا الواسع وغير المحدود، منها من تعتبر التكنولوجيا بأنها عملية شاملة تهدف إلى تطبيق المعارفة والعلم بشكل منظم في جميع الميادين، بحيث يتمّ تحقيق أهداف ورغبات الإنسان، ويتمّ ذلك بالاستخدام الأمثل لهذه المعارف العلميّة وتطبيقاتها. وكذلك عرفت بأنّها العلاقة بين الإنسان والمواد والأدوات المتاحة، بحيث يبدأ التطبيق التكنولوجيّ لحظة تفاعل هذه العناصر معاً من خلال الجهد والفكر الإنسانيّ، وتطبيق المعلومات والمهارات وإدارتها واستخدامها لتحقيق النتائج المرجوّة. أقسام التكنولوجيا تنقسم التكنولوجيا إلى ثلاثة أقسام: التكنولوجيا كعمليّات(processes) وفي هذه الحالة يتم التطبيق المنظّم للمعرفة العلميّة. التكنولوجيا كنواتج

(products) وهذه الحالة تنطبق على الأدوات والأجهزة والمواد الناتجة من المعرفة العلميّة. التكنولوجيا كعمليّات ونواتج معاً: وهي عبارة عن المعرفة بالنتائج التي تظهر عند القيام بالتطبيق، وتطبيق هذه المعرفة، ومن الأمثلة على ذلك تقنيات الحاسوب التعليميّة. حيث تتميز التكنولوجيا بأنها علم مستقل وعمليّ يهتم بتطبيق النظريّات بشكل منظّم. والتكنولوجيا هادفة؛ فهي تعمل على تحقيق الترفيه للناس، وتحلّ المشكلات التي تمسّ حياتهم، فالتكنولوجيا نظام؛ فهي عبارة عن عمليّات لها مدخلات ومخرجات وتتفاعل مع بعضهما لتكون التطبيق المطلوب، إن التكنولوجيا شاملة لجميع الميادين، التكنولوجيا متطوّرة؛ لا تقف عند نقطة معينة فهي تستمر في التجديد والتطوير مع مرور الزمن، كما أنّها تخضع دائماً إلى عمليّات المراجعة والتعديل والتحسين.(حمدان، 1987)

دور تكنولوجيا التعليم في مواجهة المشكلات التربوية:

يهتم التعليم في وقتنا الحاضر بتقديم المعلومات بشكل سهل وبسيط ويعمل على تركيز المعلومة لأطول وقت ممكن حيث تلعب تكنولوجيا التعليم دورًا هامًا في مجال التعليم ومواجهة الصعوبات التي تعرقل تحقيق أهدافه بمجالاتها المختلفة– من هنا كانت إسهاماتها المتعددة في مواجهة التطورات الاجتماعية والعلمية ومساعدة العملية التربوية على مواكبتها والاندماج معها، حيث توجد العديد من المشكلات التي تساهم تكنولوجيا التعليم في حلها كالإنفجار المعرفي والسكاني ومشكة الأمية وتنوع مصادر المعرفة وتعدد الأدوات التي يتعامل معها الخريج وتدني كفاءة العملية التعليمية ونقص المدرسين المؤهلين تربويًا واختلاف دور المعلم وتدني مستوى برامج إعداد المدرس.(الفتلاوي، 2014)

المحور الثاني: العلوم والتعليم الإلكتروني

تعريف العلوم

نسيج متكامل من المفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية وطرائق البحث والتفكير العلمي فيها، والتي تساعدنا في تفسير الظواهر الطبيعية والبيولوجية والكونية وتمكننا من التفاعل مع التكنولوجيا والمجتمع وحل مشكلاته، وتضم المجالات الآتية: الفيزياء والكيمياء والأحياء والبيئة والصحة والأرض والكون.

وعلم الأحياء هو فرع من فروع العلوم التي تعالج الحياة في صورها المختلفة المتنوعة والمتغيرة، فهو منشط انساني يهدف الى البحث عن تفسيرات لحقائق الحياة وظواهرها ,وفهم هذه الحقائق والظواهر وصياغة تلك التفسيرات في صورة نظريات أو قوانين تمتاز بالاقتصاد في التفكير والتعبير و بالنظر الى أهداف علم الأحياء يبرز الهدف الأساسي من تدريسها في اكساب المتعلمين المعارف والمهارات وطرائق التفكير والبحث العلمي في حل المشكلات التي تساعدهم على التحليل أو الفهم والاستنتاج، وإكسابهم القيم التي تتجلى في سلوكهم اليومي، وتفتح أذهانهم نحو الاستفادة من فهم بيئتهم والتعامل معها وقدرتهم على الاندماج ومجتمعهم، إضافة إلى إفساح المجال لهم لمتابعة دراساتهم في المراحل العليا(وزارة التربية، 2007).

فوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس العلوم:

إنّ لاستخدام المعلم تكنولوجيا المعلومات والإتصالات يحقق له ولطلبته فوائد عديدة كتوفير الوصول السريع إلى كل الوسائل المتاحة، حيث يمكن الوصول إلى الكتب والصور والأفلام بسهولة واستخدمها وصياغتها بالشكل المناسب لدى التعليم من خلال استخدام المعالجات وأنظمة الوسائل المتعددة وغيرها. وكذلك يمكن أنْ توفر الحواسيب تفاعلية كبيرة، فمثلاً يمكن مساعدة الطلبة عل صياغة أشكال

العرض لتتناسب مع أذواقهم ويمكن استكشاف الأفكار من أبعاد عديدة مختلفة,وتخطي العرض الجامد وتوفير عمليات محاكاة أكثر حيوية للخصائص والعمليات والعلاقات التي يمكن استخدامها للتحقق من النظريات والقوانين والقواعد العلمية.(الأقرع، 2016)

المختبر ودوره في تعليم العلوم

العلم نوعان: علم النقل الذي أنزله الله سبحانه و تعالى على رسله بالوحي، وعلم يتناول مخلوقات الله في الكون التي تقع تحت حس الإنسان ومدركاته وهو علم الأشياء أو العلم الكوني أو علم المحسوسات، ويبدأ هذا النوع من العلم بإعمال العقل. بالمشاهدة والملاحظة الهادفة الدقيقة لما يحدث حوله. ثم تكتشف الحقائق وتتكون المفاهيم وتتشابه ويعمد الإنسان إلى تصنيفها، وهذا يقتضي مقارنة بعضها ببعض. والقياس والأرقام أرقى المعارف الإنسانية نموا وضبطا بعد القرآن والسنة. ومن هنا جاءت الحاجة إلى مختبرات ومعامل العلوم للبحث عن التشابهات الدقيقة والنظم العجيبة في مخلوقات الله وهي التي نطلق عليها القوانين. ويمكن القول بأن معمل العلوم هو ذلك الجزء من المدرسة المخصص لإجراء التجارب والعروض العلمية، والتحقق من صحة القوانين والفرضيات النظرية عمليا (المحيسن، 2007).

التعليم الالكتروني

مفهوم التعليم الإلكتروني: هو طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الشبكة العالمية للمعلومات سواء كان من بعد أو في الفصل الدراسي، فالمقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. (الوحيدي، 2009)

أنواع التعيلم الإلكتروني

يصنف البعض التعليم الإلكتروني إلى نوعين هما:

التعليم الإلكتروني المتزامن

يتم في هذا النوع من التعليم تبادل المعلومات والدروس على الهواء الذي يحتاج إلى تواجد المعلم والتعلم أمام جهاز الحاسوب لإجراء حوار ونقاش بين الطلاب أنفسهم وفيما بينهم وبين المعلم في نفس الوقت، لتلقي المادة عبر غرف المحادثة وتدريس الدروس من خلال الصفوف الإفتراضية باستخدام أدواته من مميزات هذا النوع من التعليم هو حصول الطالب على التغذية الراجعة بشكل فوري وتقليل التكلفة والاستغناء عن الرجوع لمادة المدرسة ومن مساوئ هذا النوع هو حاجته لأجهزة حدثية وشبكات اتصال جيدة، وتتضمن الأدوات والمواد المستخدمة في هذا النوع من التعليم ما يلي:(الزنيدي، 2012)

أ- اللوح الأبيض (Whiht borad): وهو عبارة عن سبورة شبيهة بالصبورة التقليدية وهي من الأدوات الرئيسية اللازم توافرها في الفصول الافتراضية، ويمكن من خلالها تنفيذ الشرح والرسوم التي يتم نقلها إلى شخص أخر.

ب- المؤتمرات عبر الفيديو (Vidoe conferencing): وهي المؤتمرات التي يتم التواصل من خلالها بين أفراد تفصل بينهم مسافة من خلال شبكة تلفزيونية عالية القدرة عن طريق الانترنت ويستطيع كل فرد متواجد بطرفية محددة أن يرى المتحدث، كما يمكنه أن يتوجه بأسئلة استفسارية وإجراء حوارات مع المتحدث (أي توفير عملية التفاعل) وتمكن هذه التقنية من نقل المؤتمرات المرئية المسموعة (صورة وصوت) في تحقيق أهداف التعليم عن بعد وتسهل عمليات الاتصال بين مؤسسات التعليم.

ج–المؤتمرات عبر الصوت (Audio congerecing): وهي تقنية إلكترونية تعتمد على الانترنت وتستخدم هاتفاً عادياً وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية توصل المتحدث (المحاضر) بعدد من المستقبلين (الطلاب) في أماكن متفرقة.

د– غرف الدردشة (Chattting rooms): وهي إمكانية التحدث عبر الانترنت مع المستخدمين الآخرين في وقت واحد، عن طريق برنامج يشكل محطة افتراضية تجمع المستخدمين من جميع أنحاء العالم على الانترنت للتحدث كتابة وصوتاً وصورة.(الشهري، 2009)

التعليم الإلكتروني غير المتزامن

عبارة عن تعليم غير مباشر، فهذا النوع من التعليم لا يحتاج إلى وجود المعلم والمتعلم في الوقت نفسه، فقد يتمكن الطالب الحصول على الحصص والدروس بشكل مكثف وفق برنامج تعليمي مصمم، بحيث يختاره الطالب في الأوقات والأماكن اتي تناسب ظروفه ويمكن استخدام تقنيات شتى منها البريد الإلكتروني (الإيميل)، وأشرطة الفيديو، ومن مميزات هذا النوع أن الطالب يتمكن من الحصول على البحث والمادة حسب الزمن الملائم له وبالجهد الذي يرغب في تقديمه كذلك يستطيع الطالب أن يعيد المادة في أي وقت والرجوع إليها الكترونياً، ولكن من مساوئ هذا النوع هو عدم تمكن الطالب الحصول على تغذية راجعة فورية من المعلم إلا في وقت متأخر لأن معظم البحث تتم ذاتياً وتتضمن الأدوات المستخدمة في هذا النوع من التعليم ما يلي:

1.البريد الإلكتروني وهو عبارة عن برنامج لتبادل الرسائل والوثائق باستخدام الحاسب من خلال شبكة الانترنت، ويشير العديد من الباحثين إلى أن البريد الالكتروني من أكثر خدمات الانترنت استخداماً ويرجع ذلك إلى سهولته.(الشهري، 2009)

2. المنتديات: هو موقع على الإنترنت يتجمع الأشخاص من ذوي الاهتمامات المشتركة ليتبادلوا الأفكار والنقاش عن طريق إنشاء موضوع من قبل أحد أعضاء المنتدى، ومن ثم يقوم باقي الأعضاء بعمل مشاركات وردود داخل الموضوع للنقاش مع صاحب الموضوع، سواء بشكره على المعلومات التي قدمها بموضوعه أو نقده والتعليق على ما كتبه فيه. (الزنيدي، 2012)

3.الفيديو التفاعلي: هو برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة وهذه الأجزاء يمكن أن تتألف من تتابعات حركية وإطارات ثابتة وأسئلة وقوائم، بينما تكون استجابات للمتعلم عن طريق الحاسب الآلي هي المحددة لعدد تتابع مشاهد الفيديو وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض. (الأقرع، 2010)

4. الشبكة النسيجية: وهو عبارة عن نظام معلومات يقوم بعرض معلومات مختلفة على صفحات مترابطة ، ويسمح للمستخدم بالدخول لخدمات الانترنت المختلفة.(الشهري، 2009)

محددات التعليم الإلكتروني:

يواجه التعليم الالكتروني بعض المحددات، والتي هي حوافز للدراسة والبحث لحلها:(قسم التعليم الإلكتروني دائرة تكنولوجيا المعلومات–جامعة الأمة، 2013)

1. تحتاج بنية تحتية تكنولوجية قد لا تتوفر ببعض الأماكن.

2. السعة المحدودة قد تعيق عملية التعليم لا سيما في التحميل والتعامل مع الملتيميديا.

3. تكلفة البداية عالية.

4. بعض الطلبة قد يشعر بالضياع أو الإرباك بشأن الأنشطة التعليمية.

5. بعض الطلبة قد يشعر بالعزلة عن اقرأنه وأستاذه.

6. بعض المساقات يصعب توزيعها أون لاين والبعض الآخر يحتاج لمزيد من التواصل الشخصي.

7. الطالب يحتاج لمعرفة مهارات الحاسوب.

المحور الثالث : إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي

قدم شولمان في مقالاته عام 1986 و1987 مفهوم معرفة المحتوى التربوي PCK بأنّه نتيجه لما وصفه أنّه تجاهل غير مستحق من قبل الأبحاث الجارية للأسئلة التي تتعامل مع محتوى الدرس الذي يُعلم، وأنّ هذه الأبحاث التي تدرس التعليم لا تزال تعرض التعليم كنشاط عام. ويشير هذا المفهوم إلى تفسيرات المعلم لمعرفة الموضوع الدراسي في سياق تسهيل فهم الطالب.

تطور مفهوم معرفة المحتوى التربوي عند شولمان:

في مقالته الأولى قدم شولمان (Shulman, 1986) مفهوم معرفة المحتوى التربوي PCK على أنه فئة فرعية من معرفة المعلم بالمحتوى، حيث أظهرها كشكل خاص من معرفة المحتوى ذات الصلة بتدريسها، وبأنها متخصصة بالمحتوى، ووصفها بأنّها مزيج خاص بين المحتوى وطرق التدريس.

أما في مقالته الثانية فقد عمل على تطوير هذا المفهوم ليصبح فئة ضمن سبع فئات تشكل قاعدة المعرفة لدى المعلم، وهذه الفئات هي: معرفة المحتوى، ومعرفة طرق تدريس عامة، ومعرفة المنهاج، ومعرفة المحتوى التربوي، ومعرفة خصائص المتعلمين، ومعرفة السياق التعليمي، ومعرفة الأهداف التعليمية والقيم وقاعدتها الفلسفية والتاريخية.(Shulman, 1987)

شكل (2.2): قاعدة المعرفة للمعلمين.(الناجي، 2016)

تطور هذا المفهوم خلال العقدين الأخيرين، حيث قام العديد من الباحثين بحمل مفهوم معرفة المحتوى التربويPCK وتطويره، حيث تم وضع عدة نماذج مبنية عليه، وذلك من خلال إضافة أو إزالة فئات معرفية، أو ربط هذه المعارف مع بعضها البعض. وحتى الآن فإنّه لا يوجد توافق عالمي حول مفهوم معرفة المحتوى التربوي PCK بين العلماء، وهناك اختلافات فيما يتعلق بالعناصر التي تشمل أو تدخل في PCK. إلا إنّه وحسب فان دريل وزملاؤه فإنّ جميع العلماء يتفقون مع عناصر شولمان الرئيسية، وهي معرفة تمثيل الموضوع وفهم محدد لمفاهيم وصعوبات التعلم لدى الطالب.

مجالات المعرفة في ال(TPACK)

يتكون التيباك من سبع مجالات للمعرفة كما يوردها الحشوة(Hashweh, 2005) وشولمان (Shulman, 1987):

1. (CK) معرفة المحتوى– Content Knowledge

معرفة المحتوى يمكن تعريفها بأنها "التأسيس الشامل في المحتوى أوالتمكن من المحتوى كما قد تشمل المعرفة بالمفاهيم والنظريات والأطر المفاهيمية وكذلك معرفة الطرق المقبولة لتطوير المعرفة، وقد تم تصنيف معرفة المحتوى كما يوردها الحشوة (Hashweh, 2005) إلى:

- المعرفة العميقة(Substantive knowledge): وتعني معرفة المفاهيم، والمبادئ، والعلاقات بين المواضيع وطرق الربط بينها، ومعرفة عميقة حول المبادئ والمخططات المفاهيمية.
- معرفة العمليات (Syntactic knowledge): وهي المعرفة بالعمليات، طرق التحكم بالمتغيرات، الاكتشاف العلمي، تحديد المشكلة واختبار الفرضيات.

2. (PK) المعرفة البيداغوجية– Pedagogical Knowledge

وتتضمن المعرفة البيداغوجية بالتعرف على طرق تعلم الطلاب وأساليب تدريسهم، وطرق تقويمهم ومعرفة النظريات المختلفة حول التعلم، فهذه المعرفة مهمة وضرورية للتعليم ولكنها غير كافية لأغراض التدريس، فالمعلم يحتاج إلى ذلك معرفة المحتوى.

3. (TK) المعرفة التكنولوجية– Technology Knowledge

يمكن تعريف المعرفة التكنولوجية أنّها الوسيلة أو الطريقة التي تستخدم بها التقنيات في مجال محتوى معين، مثلاً معلم الأحياء، يمكن فهم نطاق التقنيات التي يستخدمها الدارسون لمجال الأحياء في العلم والطب، وفي سياق دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية فإنها تشير إلى التقنيات والأجهزة الرقمية مثل أجهزة الكمبيوتر والجوالات، والإنترنت، وتطبيقات وألعاب إلكترونية.

4. (PCK) المعرفة البيداغوجية للمحتوى – Pedagogical Content Knowledge

المعرفة البيداغوجية للمحتوى هي معرفة كيفية الدمج بين البيداغوجيا والمحتوى معاً بحيث يتم تفعيلهما وتشاركهما لاستخدامهما في العملية التعليمية، لجعل المادة العلمية سهلة وبسيطة للمتعلم. حيث إنّ المعرفة البيداغوجية للمحتوى – PCK تتضمن معرفة ما الذي يجعل الموضوع صعبا أو سهلاً للتعلم، وكذلك معرفة الأفكار البديلة والمفاهيم الخاطئة والشائعة.

إن مفهوم الـ (PCK) الذي أطلقه شولمان عام 1986 "أوجد لغة تقنية للتربويين للحديث بها، فهذا المصطلح يشير إلى أن معرفة المعلم منوعة ومتداخلة وتتضمن العديد من المعارف هي: معرفة المعلم بالمحتوى المعرفي لموضوع معين، ومعرفة الطرق الفعالة في عرض ذلك الموضوع لجعله سهلاً على الطلبة، وبصيرة بالإشكاليات التي تواجه الطلبة في ذلك الموضوع وخبرة بما يحضره الطلبة معهم من أفكار حول الموضوع وذلك من خلال تكرار تدريس الموضوع نفسه للطلبة".

لا يمكن الحصول على تعريف واضح ومحدد للمعرفة البيداغوجية، إلا إنّه بعد الاطلاع على أدبيات هذا الموضوع، لوحظ في بعض الدارسات وبعض الكتابات استخدامها لمفهوم "المحتوى البيداغوجية".

أشار جوتير وآخرون (Gauthier et al, 2002) إلى أن فكرة جعل البيداغوجيا علماً ظهرت منذ نهاية القرن التاسع عشر، فقد برزت في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية على حدٍ سواء، وكان غرضها المشترك أن تجعل البيداغوجيا علماً تطبيقياً يرتكز على علم النفس الذي يعتبر علماً أساسياً.

فقد سادت البيداغوجيا تعليم عصر الصناعة فقد انشغل هذا التعليم بصورة أساسية بانتقاء المادة التعليمية، وطرق تقديمها ووسائله، وشاع الحديث عن المناهج، وتأهيل المعلمين، وتقييمهم.

فقد عرف شولمان (Shulman, 1987) المعرفة البيداغوجية للمحتوى على أنها المعرفة التي تتعدى معرفة المحتوى الدراسي لذاته إلى معرفة المحتوى الدراسي لتدريسه، من أجل جعل المحتوى الدرسي سهلاً وقابلاً للتعلم من خلال الشروحات، والتوضيحات، والحوارات وضرب الأمثلة، والعروض العلمية، وغيرها من التمثيلات التي تجعل المحتوى قابلاً للاستيعاب من الطلبة على اختلاف أفهامهم وبيئاتهم وخلفياتهم. وضاف إلى ذلك تعريف المعرفة البيداغوجية العامة بأنها المبادئ الأساسية التي ترتكز عليها عملية تنفيذ التدريس مثل المناحي العملية لإدارة الصف، ومهارات التدريس، وزمن التعلم الأكاديمي، ووقت الانتظار، والنظام الاجتماعي/الصفي والمدرسي، ومبادئ التفاعل في الصف.

5. (TCK) المعرفة التكنولوجية للمحتوى – Technological Content Knowledge

تدمج المعرفة التكنولوجية للمحتوى بين المعرفة حول كيفية استخدام التكنولوجيا وطرق استخدامها لتدريس المحتوى على سبيل المثال، الصور المتحركة الرقمية تمكن الطلاب من تصور كيفية اندماج الإلكترونات بين الذرات عندما تتشكل المركبات الكيميائية.

6. (TPK) المعرفة التكنولوجية البيداغوجية–Technological Pedagogical Knowledge

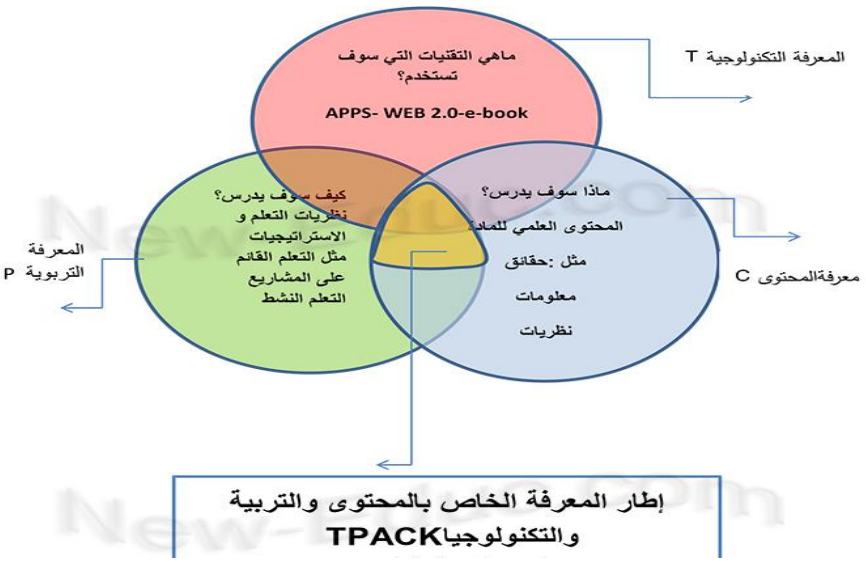
وهي عبارة عن استخدام التكنولوجيا كأداة تدعم أساليب التدريس المختلفة، فهنالك الكثير من أساليب التدريس يمكن توظيف التكنولوجيا فيها، كإستخدام الإنترنت أداة سريعة للوصول إلى المعلومات.

7. (TPCK) معرفة (التكنولوجيا–البيداغوجيا–المحتوى)– Technological Pedagogical Content Knowledge

تشير التكنولوجيا البيداغوجية ومعرفة المحتوى إلى معرفة وفهم التفاعل بين CK وPK وTK عند توظيف التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم (Koehler, Thompson, & Schmidt, 2009 Mishra, Shin,). ويشمل فهم العلاقة المعقدة بين كل من الطلاب والمعلمين والمحتوى والممارسات والتقنيات).

دمج تقنية ال TPACK في التعليم

لتحقيق دمج التقنية في التعليم يتم دمج المعارف الثلاثة على الشكل التالي:



شكل(2.3): دمج تقنية (TPACK) في التعليم.(الناجي، 2016، ص23)

أهمية إطار(TPACK)

TPACKهو إطار قوي للمعلمين للتأكد من الفجوات في المعرفة والعمل على تكاملها، ويوفر فهم أفضل للمعرفة المهنية التي يحتاجها المعلمون وبالتالي يوجه التطوير المهني للسير في الاتجاه الصحيح. كما يعمل على تدريب وتجهيز المعلمين على استخدام التكنولوجيا بشكل فعال للتعليم. ويساعد على تطوير لغة مشتركة لإجراء المحادثات المهنية بين أعضاء هيئة التدريس. ومزج جميع المجالات الثلاثة للإطار التربوي TPACK يعطي المعلم المعرفة اللازمة لخلق جو من المرح وبيئة تعليمية جذابة لكل طالب(الغامدي، 2016).

2.2 الدراسات السابقة

قامت الباحثة بالرجوع إلى الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة (معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي) وفيما يلي عرضا لهذه الدراسات.

تناولت دراسة منال (2018) معرفة مدى ادراك معلمي اللغة الانجليزية لمعرفة المحتوى البيداغوجي للمرحلة الأساسية العليا في محافظة بيت لحم التعليمية، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتطوير أداتين للدراسة وهما استبانة ومقابلة، وتم تطبيقها على عينة مكونة من (200) معلم ومعلمة، وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاستبانة، وبعد جمع البيانات وتحليلها أظهرت الدراسة أن درجة إدراك معلمي اللغة العربية لمحتوى المعرفة البيداغوجية في محاظة بيت لحم للمرحلة الأساسية العليا جاءت بدرجة عالية، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في واقع مدى إدراك معلمي اللغة العربية لمحتوى المعرفة البيداغوجية في محافظة بيت لحم للمرحلة الأساسية العليا تعزى لمتغير الجنس والمؤهل العلمي والدورات التدريبية، ووجود فروق إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في واقع مدى إدراك معلمي اللغة الإنجليزية لمحتوى المعرفة البيداغوجية في محافظة بيت لحم للمرحلة الأساسية العليا يعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة وكانت الفروق لصالح عدد سنوات الخبرة لأكثر من 10 سنوات، وكذلك وجود فروق تعزى لمتغير نوع المدرسة وكانت الفروق لصالح المدارس الخاصة.

وكذلك هدفت دراسة سميرة وآخرون (2016) إلى تقصي أشكال المعرفة البيداغوجية للمحتوى وكيفية تأثيرها بالمعتقدات التربوية لمعلمي العلوم والرياضيات للصف الثالث الأساسي، وتمت ملاحظة عدد من الحصص الصفية لعينة قصدية من المعلمين المشاركين تألفت من (4) معلمين (2 ذكور، 2إناث) ممن يُدرسون العلوم والرياضيات للصف الثالث الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن

بقصد الوقوف على أشكال المعرفة البيداغوجية للمحتوى لديهم، واستخدمت صحيفة مقابلة لتحديد معتقدات المعلمين التربوية بعد أن تم تحكيمها، وللوقوف على صدق النتائج وثباتها تم استخدام التحليل الاستقرائي، وقد كشفت نتائج الدراسة وجود مستويات مختلفة من المعرفة البيداغوجية للمحتوى في كل من الرياضيات والعلوم، كما بينت أن تعديل المعلمين للمحتوى واستخدامهم للتمثيلات قد تأثر بعمق معرفتهم للمحتوى وعمق فهمهم لبنية المادة الدراسية، وأظهرت النتائج أن المعتقدات التربوية التي يمتلكها المعلمون هي التي تُوجه سلوكهم وقراراتهم التعليمية.

وكما هدفت دراسة القرشي (2016) إلى إلقاء الضوء على التعليم العالي ودوره في التنمية البشرية وتطوير المعرفة التكنولوجية، وكشف الدور الذي يؤديه التعليم الجامعي في التنمية البشرية، وكيفية تطوير المعرفة التكنولوجية، فتلخصت النتائج بأن التقدم العلمي والتكنولوجي يفرض نفسه على المجتمع لذا يجب مسايرة التطور والتغير في أساليب التعليم العالي والبحث العلمي والتقدم التكنولوجي في المجتمع العراقي، وأن التعليم الجامعي والعالي يكتسب أهمية كبيرة في العالم، ووجب عليه أن يرتبط بخطط التنمية الشاملة ومنها البحث العلمي والتقدم التكنولوجي في تدريب وتأهيل العناصر القيادية في المجتمع فالطاقات البشرية المدربة والمؤهلة قادرة على قيادة خطط التنمية الشاملة وبذلك تكون الجامعات مصنعاً لقيادات الأمة سياسياً ووطنياً في تدفق المعلوماتية والتكنولوجية.

وكذلك هدفت دراسة ناجي(2016) إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على منحنى TPACK لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى، ولتحقيق الهدف من الدراسة استخدمت الباحثة كلاً من المنهج الوصفي التحليلي لبناء قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، الموجودة في وحدة الشبكات ضمن مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي، كما استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذي المجموعتين مع تطبيق قبلي وبعدي، وكذلك قامت الباحثة

بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا والذي بلغ (40) فقرة، وتم تطبيقه على عينة الدراسة العشوائية من طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة والمسجلات لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، بلغ قوامها (72) طالبة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي لصالح المجموعة التجريبية. وكذلك حقق البرنامج القائم على منحنى (TPACK) البيداغوجي فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2) في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بلغت (1.4).

وقام محمد (2014) بعمل دراسة هدفت للتعرف على واقع المعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي في الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وركزت على تقصي تلك المعرفة المتعلقة بوحدة الهندسة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي الكمي، ولجأ إلى استخدام أربع أدوات وهي: استبانة للكشف عن طبيعة معتقدات معلمي الرياضيات والمقابلات الفردية والاختبار المعرفي والملاحظات الصفية، فقام الباحث باختيار عينة مكونة من معلم ومعلمة، من ذوي المعتقدات المعرفية البنائية الاجتماعية، ممن حصلو على 75% فأكثر؛ في إجابات المعلمين الذين استجابوا لاستبانة المعتقدات، من خلال (32) سؤال على شكل اختيار من متعدد. وخلصت الدراسة إلى تحديد أبعاد المعرفة البيداغوجية لمحتوى وحدة الهندسة الواجب توافرها لدى معلمي الصف الثامن الأساس، أما بالنسبة لواقع تلك المعرفة عند المعلمين، فقد تبين أن معرفة المعلم بمحتوى الموضوع تؤثر في دقة المعلومات التي يقدمها، كما تؤثر في نوعية الأسئلة التي يطرحها، فالمعلم المقتدر يطرح أسئلة مفاهيمية أكثر من غيرها من الأسئلة، ومن ناحية أخرى تؤثر معرفة المحتوى في قدرة المعلم على تحديد الأهداف.

كما هدفت دراسة أمبو سعيدي والحجري(2013) إلى استقصاء تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم لدى عينة من المعلمين الذين يدرسون المادة في الصفوف من الخامس إلى العاشر بسلطنة عُمان، في ضوء المتغيرات(جنس المعلم، تخصص المعلم، وخبرته التدريسية)، تكونت العينة من (102) معلم من الجنسين، تم اختيارهم من ثلاث مديريات للتربية والتعليم بسلطنة عُمان، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد استبانة من قبل الباحثين تقيس درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي الخاصة بمادة العلوم مكونة من (39) عبارة في صورتها النهائية بعد التأكد من صدقها، وحساب ثباتها.

أظهرت نتائج الدراسة حصول محور "المعرفة بمتعلم مادة العلوم" على الترتيب الأول، وحصل محور "المعرفة باستراتيجيات التدريس" على الترتيب الثاني بينما جاء محور "المعرفة بمناهج العلوم" في الترتيب الثالث والأخير. كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي لدى المعلمين تعزى إلى متغير الجنس في محور "المعرفة بمناهج العلوم"، ووجود فروق دالة إحصائياً في محوري "المعرفة بمتعلم مادة العلوم"، و"المعرفة باستراتيجيات التديس"، وفي مجمل محاور معرفة المحتوى البيداغوجي بالنسبة لمتغير الخبرة التدريسية، وأخيراً عدم وجود فروق دالة إحصائياً تبعاً لمتغير التخصص والتفاعل بين المتغيرات الثلاثة.

كما وهدفت دراسة سعاد (2011) إلى التعرف على مستوى المعرفة البيداغوجية لمعلمي الرياضيات بمرحلة التعليم الثانوي، فقام باختيار العينة التي طبقت عليها أداة الدراسة فتمثلت في ثمانين معلماً لمادة الرياضيات الذين يُدَرسون صفوف السنة الأولى ثانوي، لجأ الباحث لاستخدام أداة الاختبار المعرفي لكشف عن مستوى المعرفة البيداغوجية لمعلمي الرياضيات، وخلصت الدراسة إلى أنه رغم أهمية المعرفة البيداغوجية لمعلمي الرياضيات، إلا أن هذه المعارف تجاوزت مستوى المعرفة الأساسية

إلى المستوى الثاني الأكثر تعقيداً والمتميزة بالتطور والدقة، وخلصت أيضاً إلى أن مهنة التعليم لم تعد تنحصر في مجرد تنفيذ مناسب للعمل المقرر، بل هي إبداع لنشاطات مهنة التدريس بأشكال جديدة. فالمدرسون يمارسون قرارات مهنية معقدة، إنها تظاهرات لكفاءاتهم ولمسؤوليتهم والتي تعبر عن الفرق بين العمل المنجز المتأثر بعدة عوامل أساسية، أهمها المعرفة البيداغوجية المكتسبة من طرفهم.

وقام الرمحي (2011) بدراسة هدفت للتعرف إلى دور البرامج التدريبية في تطوير معرفة المعلمين البيداغوجية بالمحتوى، فقد تناولت الدراسة وحدة الهندسة للصف الثامن الأساسي، حيث تكونت عينة الدراسة من (27) معلماً ومعلمة رياضيات، واستخدم المنهج الشبه تجريبي فتم تعرض (14) معلم من العينة لبرنامج تدريبي من تصميم الباحثة، وبعد انتهاء البرنامج تقدم المعلمون لاختبار المعرفة المهنية لمعلمي الرياضيات في موضوع الهندسة للصف الثامن الأساسي، بحيث يسأل عن العناصر السبعة للمعرفة البيداغوجية بالمحتوى.

وقام باسم (2010) بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى معرفة معلمي اللغة العربية للمحتوى البيداغوجي، فأظهرت الدراسة النتائج وجود تباين في مستوى المعرفة المادية لدى معلمي اللغة العربية، وظهور أخطاء مفاهمية لدى المعلمين، واختلف المعلمون في نظرتهم إلى المحتوى الدراسي إلا أن النتائج عموما تسير في اتجاه ايجابي حول العناصر التي تتضمنها المعرفة البيداغوجية والتي صنفها الباحث في مايلي: خصائص وأهداف المحتوى الدراسي، احترام الطلبة وتقبل آرائهم ومراعاة مشاعرهم، مفهوم التعلم وكيفية حدوثه، مفهوم المتعلم ودوره في العملية التعليمية_التعلمية، مفهوم المعلم ودوره، أهداف تدريس اللغة العربية، ضبط الصف، وخصائص المتعلم.

وهدفت دراسة أوزدن (Ozden, 2008) إلى معرفة تأثير المعرفة بالمادة العلمية كماً، ونوعاً في معرفة المحتوى البيداغوجي لمادة العلوم، حيث تكونت عينة الدراسة من (28) طالباً معلماً، فقد استخدمت

موضوع حالات المادة كمثال، واستخدمت خطط الدروس، واختبار في المادة العلمية، والمقابلات لجمع البيانات، وأظهرت نتائج الدراسة أن لدى الطلبة المعلمين قاعدة معرفية جيدة، وقليلاً من الأخطاء المفاهيمية، إلا أنهم يعانون من عدم دقة في المستوى المفاهيمي، كما توجد بعض الصعوبات في استيعاب العلاقات بين المفاهيم، وتؤكد نتائج الدراسة أن المعرفة بالمحتوى لها تأثير إيجابي على معرفة المحتوى البيداغوجي.

وقام دريشيسلر، وفان دريل (Drechler & van Driel, 2008) بدراسة إلى استقصاء مواضع الاهتمام بمعرفة المحتوى البيداغوجي، فتكونت عينة الدراسة من (9) معلمين ذوي خبرة في مادة الكيمياء، وذوي خبرة في تدريس مقررا عن الصعوبات التي يواجهها الطلبة عند دراسة بعض الموضوعات الكيميائية، بعد مضي سنتين من المقرر تمت مقابلة المعلمين حول معرفة المحتوى البيداغوجي لديهم في كل من الصعوبات التي تواجه الطلبة في استيعاب مفاهيم الحمض والقاعدة، والنماذج التي أبرزتها الخبرة بتدريس موضوعات الحمض والقاعدة أثناء التدريس، كما طلب من المعلمين التعقيب على استجابة الطلبة عن الموضوعات نفسها، فقد أظهرت النتائج اختلاف مواضع التركيز بين هؤلاء المعلمين، حيث يركز بعضهم اهتمامه على الصعوبات التي يواجهها الطلبة، في حين يواجه البعض الآخر اهتمامهم نحو تحسين فاعليتهم الذاتية.

وقد هدفت دراسة العدوى (2008) إلى إلقاء الضوء على وصف معرفة معلمي رياضيات بنائيين اجتماعيين بالمعرفة البيداغوجية لمحتوى وحدة الجبر في مناهج الصف الثامن الأساسي، فقد تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية والخاصة الفلسطينية في محافظة رام الله، وتكونت عينة الدراسة من معلمي رياضيات بنائيين (معلم ومعلمة) تم اختيارهما اعتماداً على إجاباتهما على استبانة المعتقدات المعرفية، وتم استخدام أربعة أدوات بحثية

للإجابة عن سؤال الدراسة، وهي (الاستبانة، الاختبار، المقابلات، والمشاهدات)، وتم التحقق منها ومن صلاحيتها لهدف الدراسة، وقد خلصت الدراسة أن المعلمة تمتلك معرفة مقبولة لكن غير كافية بتعليم وحدة الجبر، وأن المعلم يمتلك معرفة جيدة بالمعرفة البيداغوجية لمحتوى وحدة الجبر، وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول المعرفة البيداغوجية للمحتوى، وأنه يمكن الخروج بمعرفة بيداغوجية خاصة بتعليم الجبر.

وبين الباحثون في دراسة سكمدت (Schmidt et al., 2007) أن برامج إعداد معلمي الرياضيات المستقبليين التي تحاول تنمية أفكار المعلم باتجاهات ثلاثة وهي: معرفة المحتوى الرياضي، ومعرفة تعليم الرياضيات، والمعرفة البيداغوجية العامة، فقد قاموا بدراسة إعداد المعلمين في ست بلدان وهي: (تايوان، وكوريا، وبلغاريا، وألمانيا، والمكسيك، والولايات المتحدة الأمريكية)، فقد شملت الدراسة على (2627) معلماً موزعين على (34) مدرسة ومؤسسة تعليمية اختيرت من هذه البلدان بحيث تكون ممثلة لها، واستخدمت الدراسة الإستبانة أداة لها، بثلاث أنواع وهي: استبانة المؤسسة التعليمية والتي يتم فيها السؤال حول شروط القبول في برامج إعداد المعلمين، ومدة البرنامج وغيرها، ثم استبانة تخص أعضاء الهيئة التدريسية، وفيها يتم سؤالهم حول الأنشطة التي يستخدمونها في تدريسهم للمعلمين المستقبليين، وعن معتقداتهم حول تعليم وتعلم الرياضيات، ثم استبانة تخص المعلم المستقبلي، وفيها يتم سؤاله حول خلفيته الثقافية، والفرص التي تقدمها البرامج الأكاديمية، ومعتقادتهم وتوجهاتهم نحو التعليم في المدارس والمؤسسات التعليمية ومعرفتهم ذات العلاقة بتدريس المرحلة الإعدادية.

فقد هدفت دراسة توموكلو ويسيدير (Tumuklu & Yesildere, 2007) إلى تحديد كفاءات معلمي ما قبل الخدمة في المعرفة البيداغوجية لمحتوى الرياضيات في التعليم الأساسي، وقد تم جمع البيانات عن طريق تعرض المعلمين المشاركين في أربع مشاكل (أسئلة مفتوحة)، والبالغ عددهم (45) معلم

رياضيات في التعليم الأساسي، وقد تم تحليل استجابات المرشحين على أساس معايير محددة مسبقاً، ووفقاً لنتائج الدراسة تبين أن المعرفة الرياضية عند المعلمين المشاركين موجودة ولكن غير كافية لتدريس الرياضيات وأكدت نتائج الدراسة على وجود اختلاف بين علم الرياضات وعلم تدريس الرياضيات، ومن التوصيات التي أوصت بها الدراسة: أنه على المعلمين وخاصة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية تثقيف أنفسهم في المعرفة الرياضية والجوانب التربوية للمعرفة البيداغوجية للمحتوى.

وكذلك هدفت دراسة أنجل وريدر وسكوت (Angel,Ryder & Scott, 2005) للتعرف إلى المعرفة البيداغوجية بالمحتوى في كل من المادة العلمية، والمتعلمين، وإستراتيجيات التدريس، وتأثيرها بعامل الخبرة حيث شملت عينة الدراسة على (41) معلماً متدرباً، و(24) معلماً لديهم خلفية واسعة في تدريس مادة الفيزياء، و(17) معلماً مبتدئاً، وكانت الاستبانة هي أداة الدراسة فقد شملت على استبانة مفتوحة تحتوي (8) مواقف تعالج قضايا إشكالية في تدريس مادة الفيزياء، ويتطلب تقديم تفسيرات لهذ المواقف، وأظهرت الدراسة أن معرفة المعلمين ذوي الخبرة كانت أكثر تربوية، وتأخذ في الاعتبار تفكير الطلبة مقارنة بالمعلمين المبتدئين.

وهدفت دراسة شهوا (Shuhua, 2002) إلى معرفة أثر المعتقدات البنائية في اكتساب معلمين قبل الخدمة للمعرفة البيداغوجية للمحتوى، استخدمت الدراسة تقييمات بديلة لزيادة فهم معلمين رياضيات قبل الخدمة لمفهوم المعرفة البيداغوجية للمحتوى. فقد أجرت الباحثة هذه الدراسة على طلبتها في مادة تعليم المعلمين من أجل تقييم تعليم طلبتها، ومعرفة كيف تتم تهيئة معلمين قبل الخدمة في محتوى الرياضيات والممارسة وطرق التعليم، استخدمت استبانة أداة للدراسة لفحص معرفتهم بالمعرفة البيداغوجية للمحتوى والمعتقدات في تعليم الرياضيات من دراسة سابقة لها كامتحان قبلي لطلبتها في

مادة أساليب الرياضيات ومادة حل المشكلات في بداية ونهاية الفصل السابق، ثم جعلت الطلبة يشاركون في اتجاباتهم ضمن مجموعات صغيرة ثم كمجموعات كلية خلال الفصل، ودراستهم إحدى فصول دراسة سابقة لها في المعرفة البيداغوجية للمحتوى، ثم طلبت منهم كتابة ثلاث مراحل لتأملهم من القراءات وتعلمهم، في نهاية الفصل تم توزيع الاستبانة مرة أخرى كامتحان بعدي لتحديد مدى التغيير المفاهيمي في معتقداتهم ومعرفتهم بالمعرفة البيداغوجية للمحتوى ومهارات تعليم الرياضيات لمعلمين قبل الخدمة. فقد أظهرت الدراسة أن المعلمين قد اكسبوا معرفة لتعليم مفهوم الكسور باستخدام نماذج حسية لجعل الرياضيات ذات معنى بالنسبة للطلبة إضافة لتصحيح المفاهيم البديلة للطلبة بالتأمل وربطها بحياة الطالب وخبرته، وتطبيق أنشطة متعددة من أجل فهم الطلبة، كما أظهرت الدراسة أن معتقدات المعلمين التعليمية لها أثر كبير على اكتساب معلمي قبل الخدمة معرفة بيداغوجية للمحتوى غنية.

وتناولت دراسة سيبروكس وآخرون (Seabrooks et al., 2000) التعرف على فوائد وحدود العلاقة الإرشادية عبر الإنترنت في برامج تحضير تربوية خاصة في الولايات المتحدة، حيث تم إستخدام (Internet Clawwroom Assistant) لتسهيل عملية العلاقة الإرشادية الفعلية والتي تهدف إلى تطوير المعرفة البيدغوجية للمحتوى، فقد تكونت عينة الدراسة من (17) طالب غير متخرج، و (13) طالب متخرج من كلا الجامعتين المشاركتين، وقد أرشد الطلبة المتخرجون الطلبة الغير متخرجون الذين كانوا في بداية السنة الأولى في برنامج التعليم الخاص، فقد تم إجراء مسح قبلي وبعدي، كما تم استخدام التفاعل عبر الانترنت والتواصل عبر الفيديو لجميع وجهات النظر للمشاركين حول تطور مهارات التعليم، فقد أظهرت النتائج أن المشاركين وافقوا على أن العلاقة الإرشادية كانت خبرة ايجابية دعمت مهارات الفريق ولها آثار إيجابية على التواصل ومهارات التعليم، وكذلك أفادت هذه العلاقة كل من معلمي قبل الخدمة وأثناء الخدمة، إذ منحت الفرصة للمبتدئين، كما زادت في بناء الثقة في

التعليم، وكذلك إعطائهم الشعوب بالإعجاب حول مهنتهم وقدرتهم على تعليم طلبتهم على الرغم من أن المعلمين المرشدين في الدراسة لم يظهروا أي كسب للعملية التعليمية الفعالة، فإن الأبحاث والدراسات حول الإرشاد تظهر نتائجها أن هذه العملية لها تضمين مفيد لمعلمي قبل الخدمة ومعلمي السنة الأولى من الخدمة.

وتناولت دراسة كارلسن (carlsen, 1990) استقصاء تأثير معرفة المحتوى البيداغوجي، على إنجازات الطلبة ونوعية الخطاب داخل الصف وتحسين القدرة على إنجاز الطلبة، وجمعت البيانات في أثناء التدريس، في المختبر لأربعة معلمين في مادة الأحياء، وقد استمرت الدراسة مدة سنتين دراسيتين، وشملت (30) درساً علمياً، واستخدمت فيها عدة أدوات وهي: الملاحظة الصفية والمقابلات و تحليل الخطط اليومية للدروس، وقد توصلت الدراسة إلى أن المعلم يكون أكثر ميلاً للتجديد في التدريس، وتنويع الأساليب التدريسية، وطرح أسئلة ذات مستويات عليا، إذا كانت معرفته قوية بمحتوى الموضوع الذي يدرسه، ويكون أقل رغبة في التنويع إذا كان الموضوع الذي يدرسه جديدا وغير مألوف له.

وأمّا بالنسبة للدراسات التي تناولت التعليم الإلكتروني والصفوف الإفتراضية والموديل وإستخدام التكنولوجيا في التعليم، فقد هدفت دراسة الشناق ودومي(2004) إلى تعرف اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الإلكتروني في العلوم .وتكونت عينة المعلمين من (28) معلماً ومعلمة ممن درسوا مادة الفيزياء المحوسبة للصف الأول الثانوي العلمي، و (118)طالباً موزعين على خمس مجموعات في ثلاث مدارس ثانوية للذكور في محافظة الكرك، منها أربع مجموعات تجريبية تعلمت من خلال(الإنترنت، القرص المدمج، الإنترنت مع القرص المدمج، المعلم مع جهاز عرض البيانات) ومجموعة ضابطة تعلمت بوساطة (الطريقة الاعتيادية). ولتحقيق أهداف البحث، تم استخدام عدد من الأدوات بعد التأكد من صدقها وثباتها وهي : مقياس اتجاهات المعلمين نحو التعلم الإلكتروني،

ومقياس اتجاهات الطلبة نحو التعلم الإلكتروني. ولمعالجة البيانات إحصائياً تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المصاحب واختبار(ت) واختبار شفية للمقارنات البعدية. وبعد إجراء المعالجات الإحصائية اللازمة توصل البحث إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين نحو التعلم الإلكتروني، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لتقدير المعلمين على مقياس الاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني (3.76) من أصل (5,00), وحدوث تغير سلبي دال إحصائيا في اتجاهات الطلبة نحو التعلم الإلكتروني، حيث كان متوسط علامات الطلبة على مقياس الاتجاهات قبل التجربة (3.78) أعلى من متوسط علامات الطلبة على المقياس بعد التجربة (3.33).

وأجرى الوحيدي (2009) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الإلكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الاسلامية، قامت الباحثة باختيار عينة قصدية من مجتمع الدراسة والذي يمثله طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة اللاتي يدرسن مساق كمبيوتر تعليمي حيث بلغ عدد أفراد العينة(23) طالبة، واستخدمت الباحثة برنامج محوسب بعد عرضه على مجموعة من المحكمين والتأكد من صلاحية استخدامه، وذلك لتدريس الجزء الخاص بوحدة التعليم الإلكتروني من مساق كمبيوتر تعليمي، وحيث اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وكانت أدوات الدراسة: بطاقة ملاحظة لملاحظة أداء الطالبات في النواحي المهارية ومعرفة الفروق في الأداء قبل وبعد تطبيق البرنامج أظهرت نتائج البحث فعالية استخدام البرامج المحوسبة في عملية التدريس, ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq a$) في مستوى اكتساب المهارة العملية للكفايات الإلكترونية لدى عينة البحث قبل وبعد تطبيق البرنامج.

قام علي وآخرون (2009) بإجراء دراسة هدف إلى توضيح مفهوم التعليم الإلكتروني وخصائصه, منافعه, العقبات التي تعترضه وكيفية التغلب عليها. هنالك عدة أنظمة متخصصة في إدارة التعليم الإلكتروني منها (LMS) نظام إدارة التعلم و(LCMS) نظام إدارة المحتوى التعليمي ولكل منها خصائصه لذلك كانت هنالك أوجه تداخل وأوجه اختلاف بينهما. وكان من المهم التطرق إلى الدمج بينهما إضافة إلى إجراء مقارنة بين الأسلوب التقليدي والأسلوب الإلكتروني في التعليم. يتضمن البحث أيضاً توضيحاً متكاملاً عن كيفية استخدام بروتوكول (SCORM) للتواصل بين المادة العلمية المفردة ونظام تسيير التعليم (LMS), وكيفية تحويل المحتوى التعليمي التقليدي إلى محتوى إلكتروني.

كما هدفت دراسة عاشور(2009) التعرف إلى فاعلية برنامج المودل (Moodle) في اكتساب مهارات التصميم الثلاثي الأبعاد لدى طلاب كلية تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، وطبقت الدراسة على طلاب كلية تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية, واستخدم الباحث أدوات الدراسة وهي عبارة عن اختبار تحصيلي مكون من(30) سؤال مقسم على خمس محاور مهارية يقيس بها الباحث المستوى المعرفي للطلاب، وبطاقة ملاحظة مكونة من(25) فقرة مقسمة على خمس محاور مهارية يقيس بها الباحث المستوى الأدائي للطلاب، واختار الباحث عينة قصدية مكونة من(35) طالب وهم من يدرسون في شعبة وسائط متعددة في الجامعة الإسلامية، واستخدم الباحث وفقاً لطبيعة الدراسة المنهج التجريبي، وكانت النتائج تشير الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي, وهذا يعني أن للبرنامج أثر، ووجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين درجات الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد ودرجاتهم في المهارات المعرفية للتصميم الثلاثي الأبعاد.

وقد اقترح الباحث في ضوء النتائج ضرورة إجراء دراسات عن أنظمة إدارة المساقات التعليمية على تعزيز التعليم التقليدي, وحول معايير استخدام الشبكة العالمية في التعليم, خصوصاً فيما يتعلق بطرق التقويم وتنمية العمل الجماعي.

وهدفت دراسة قرواني (2010) بشكل رئيس إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو استخدام التواصل الفوري المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم الالكتروني في منطقة سلفيت التعليمية في جامعة القدس المفتوحة، ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الوصفية التحليلية، وبرنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وتحليل التباين الأحادي والمتوسطات الحسابية، واختبار (T-test) للتحقق من صحة فرضيات الدراسة، حيث توصلت الدراسة إلى النتائج من أهمها أن اتجاهات الدارسين نحو استخدام التواصل المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعليم الالكتروني في منطقة سلفيت التعليمية كانت متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) لمدى تأثير اتجاهات الدارسين نحو استخدام التواصل المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعليم الالكتروني في منطقة سلفيت التعليمية تعزى لكل من متغيرات (العمر، الجنس، الحالة الاجتماعية، مهنة الطالب)، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($0.05\geq\alpha$) لمدى تأثير اتجاهات الدارسين نحو استخدام التواصل المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعليم الالكتروني في منطقة سلفيت التعليمية تعزى لكل من متغيرات (مستوى سنة الدراسة والبرنامج الأكاديمي).

وهدفت دراسة القحطاني (2010) التعرف إلى أراء أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد، والتعرف إلى أهمية استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، والتعرف إلى الصعوبات التي تحد من استخدام

الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وكذلك التعرف إلى الفروق بين استجابات أفراد عينة الدراسة وأعزائها إلى العوامل التالية (نوع الكلية، سنوات الخدمة، درجة الإلمام بإستخدام الحاسب الآلي ،والإنترنت). وقد أظهرت النتائج أن استجابة افرد عينة الدراسة في المحور الأول أتت (بالموافقة)حيث بلغ المتوسط الحسابي العام(3.93)، وأن استجابة افرد عينة الدراسة في المحور الثاني أتت (بالموافقة) حيث بلغ المتوسط الحسابي العام(3.94)، وأن استجابة أفراد عينة مجتمع الدراسة في المحور الثالث أتت (بالموافقة)حيث بلغ المتوسط الحسابي العام(3.69)، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عينة مجتمع الدراسة عند مستوى دلالة($a \leq 0.05$) نحو استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد تعزى لمتغير نوع الكلية.

وكذلك هدفت دراسة حسنين (2011) وبشكل أساسي للتعرف إلى الواقع الحالي لتوظيف تكنولوجيا التعليم في كليات التربية بالجامعات السودانية التي تبنت نظام التعلم عن بعد، وذلك في برامج هذا النظام ومقرراته. وللتعرف إلى هذا الواقع صمم الباحث استبانة بغرض التعرف إلى واقع توظيف تكنولوجيا التعليم في برامج التعلم عن بُعد الحالية بكليات التربية، وبعد أن تأكد الباحث من صدق هذه الاستبانة وثباتها قام بتوزيعها على المفحوصين من أساتذة كليات التربية البالغ عددهم (32) أستاذاً. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ثم اتبع العديد من المعالجات الإحصائية كاختبار (ت) ومعامل ارتباط بيرسون وتحليل التباين الأحادي لتحليل البيانات، حيث أظهرت الدراسة أن السمة المميزة لوجهات نظر أساتذة كليات التربية تتسم بالسلبية حيال توظيف تكنولوجيا التعليم في برامج التعلم عن بعد بهذه الكليات، وأفضت الدراسة إلى أن برامج التعلم عن بعد الحالية بكليات التربية بالجامعات السودانية متخلفة عن واقع توظيف تكنولوجيا التعليم في هذه البرامج مما لا يُمكن من احتواء هذه الصيغة التكنولوجية.

كما وهدفت دراسة أبو خطوة (2013) إلى إعداد برنامج مقترح قائم على التدريب الإلكتروني عن بعد وقياس فاعليته في تنمية بعض مهارات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعة الخليجية، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لتحقيق أهداف البحث، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($a \geq 0.01$) بين متوسطى درجات التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات قياس مهارات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، وذلك لصالح التطبيق البعدى؛ مما يؤكد فاعلية التدريب الإلكتروني عن بعد في تنمية مهارات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس.

وتناولت العديد من الدراسات الإجنبية موضوع التعليم الإلكتروني واستخدام التكنولوجيا في التعليم فهدفت دراسة تنجالا (Tynjala, 2005) إلى فحص مدى تطبيق التعليم الإلكتروني كوسيلة للتعلم في مكان العمل، وكشكل من أشكال تعليم الكبار والتعلم التنظيمي من الناحية النظرية، واستعرضت هذه الدراسة أيضا مجموعة من الدراسات التجريبية ذات الصلة التي اجريت بهدف الكشف عن حلول جديدة للمشكلات التربوية التي تواجهها عملية التعلم في اماكن العمل بشكل عام والتي يواجهها التعليم الإلكتروني بشكل خاص، وسلطت هذه الدراسة الضوء ايضا على التحديات التي تعيق حل مشكلات التعليم الإلكتروني وتطوره، كما استعرضت الدراسة نظريات تعليم الكبار في مكان العمل والتعلم التنظيمي وناقشت ايضا بعض الدراسات التجريبية التي استخدمت الشبكات الإلكترونية وأدوات الاتصال الالكتروني في عملية التعلم في مكان العمل. ومن نتائج هذه الدراسة تطوير حلول التعليم الإلكتروني الناجحة لاستخدام منظمات العمل يتطلب دمج المعرفة البحثية من مصادر مختلفة: نظريات تنظيم التعلم، نظريات التعلم الاجتماعية والثقافية، والنظريات المعرفية للتعلم.

وتناولت دراسة روميرو وكارسيا (Romero and Garcia, 2007) أن استخراج البيانات التعليمية هو أحد التخصصات الناشئة التي تعنى بتطوير طرق وأساليب لاستكشاف الأنواع المميزة من البيانات التعليمية التي تؤخذ من البيئات والسياقات التعليمية حيث تستخدم هذه الأساليب في تحقيق فهم أفضل للمتعلمين والبيئات التي يتعلمون فيها التنبؤ بأداء المتعلمين ودراسة عملية التعلم بهدف التوصية بإدخال تحسينات على الممارسة التعليمية القائمة، وتعتبر هذه الدراسة دراسة حالة حيث استخدمت نظام مودل الالكتروني (Moodle system)للتعلم من أجل استخراج البيانات في نظم إدارة التعلم. وتهدف هذه الدراسة ايضا الى تقديم اطار نظري وعملي لجميع المهتمين في هذا المجال من البحوث الجديدة، وعلى وجه الخصوص للمعلمين والإداريين الذين يعتمدون على التعلم الإلكتروني. وقام الباحث في هذه الدراسة بوصف دقيق وشامل لعملية استخراج البيانات المتعلقة بالتعلم الإلكتروني والطرق المستخدمة في ذلك، مثل الإحصاءات، والتصنيف، والتجميع واستخراج البيانات من قواعدها .

وركزت دراسة راجش كومار وكرشناكومار (Rajesh Kumar M, Krishnakumar R, 2011) على موقف المعلمين من التعليم العالي نحو التعليم الإلكتروني, تكشف النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أن المعلمين الذين هم على معرفة باستخدام الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لديهم موقف إيجابي تجاه التعلم الإلكتروني مقارنة بالمعلمين الذين ليسوا على دراية بالتكنولوجيا.

وهدفت دراسة إجبي واوديشي (Egbe Adewole–Odeshi, 2014) إلى معرفة موقف الطلاب نحو التعلم الإلكتروني في مجموعة مختارة من الجنوب الغربي في الجامعات النيجيرية، وتناولت الدراسة موقف الطلاب نحو التعلم الإلكتروني في مجموعة مختارة من الجنوب الغربي في الجامعات النيجيرية وكان الاستبيان هي الأداة المستخدمة في جمع البيانات من عينة مكونة من 387 طلاب الدراسات العليا والمرحلة الجامعية, استخدمت الباحث للتحليل الإحصائي التقنيات المستخدمة في تحليل بيانات

توزيع الترددات, الانحدار الخطي البسيط, تم استخدام One-Way ANOVA و paired T-test لاختبار الفرضيات, وأظهرت النتائج أن الطلاب لديهم موقف إيجابي نحو التعلم الإلكتروني لأنهم يجدون النظام سهل الاستخدام ومفيد لعمل برنامجهم الدراسي ويؤثر على النية في استخدام نظام التعلم الإلكتروني.

3.2.2 التعقيب على الدراسات السابقة

إن المتتبع للدراسات السابقة العربية منها والأجنبية على حد سواء، يجد الحداثة فيها، وهذا سببه حداثة موضوعها، حيث أن التوظيف الفعلي لمعرفة المحتوى البيداغوجي قد بدأ شيوعه في الثمانينات من هذا القرن فقد وضعت للمرة الأولى بواسطة لي شولمان (Shulman, 1987).

أجريت خارج فلسطين الكثير من الأبحاث والدراسات الي تناولت العلاقة التكاملية بين المحتوى والتربية والتكنولوجيا، منها دراسة امبو سعيدي والحجري (2013) وهي بعنوان "تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم لدى عينة من المعلمين الذين يدرسون المادة في الصفوف من الخامس إلى العاشر بسلطنة عُمان"، ومنها دراسة (سميرة وآخرون، 2016) وهي بعنوان"أشكال المعرفة البيداغوجية للمحتوى وكيفية تأثيرها بالمعتقدات التربوية لمعلمي العلوم والرياضيات للصف الثالث الأساسي في الأردن" ومنها دراسة (سعاد، 2011) وهي بعنوان "مستوى المعرفة البيداغوجية لمعلمي الرياضيات بمرحلة التعليم الثانوي في الجزائر".

تشابهت هذه الدراسة في تناولها معرفة المحتوى البيداغوجي عند معلمي العلوم وفي المرحلة الأساسية العليا مع دراسة أمبو سعيدي والحجري(2013).

واختلفت في تناولها موضوع معرفة المحتوى البيداغوجي على معلمي العلوم مع دراسة (باسم، 2010) الذي تناول فيها مدى معرفة معلمي اللغة العربية ومع دراسة ناجي(2016) في المنهج المستخدم حيث

استخدمت الباحثة كلاً من المنهج الوصفي التحليلي لبناء قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، الموجودة في وحدة الشبكات ضمن مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي أما في الدراسة الحالية فقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي لاعتباره المنهج الأنسب.

وهنالك بعض الدراسات التي تناولت التعليم الإلكتروني وصفوف الموديل حيث تناولت دراسة القحطاني(2010) واقع استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بمدينة جدة، وتناولت دراسة قرواني(2010) اتجاهات طلبة الرياضيات والحاسوب في جامعة القدس المفتوحة –منطقة سلفيت التعليمية– نحو استخدام التعلم الالكتروني في تعلم الرياضيات، وكانت دراسة عاشور(2009) عن فاعلية برنامج (Moodle) في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، وتناولت دراسة علي(2009) التعليم الالكتروني والتعليم التقليدي دراسة تحليلية مقارنة، وتناولت دراسة الوحيدي(2009) أثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الالكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية، وكانت دراسة الشناق ودومي(2004) عن اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية، أما دراسة Egbe (Adewole-Odeshi, 2014) فقد كشفت موقف الطلاب نحو التعلم الإلكتروني، وتناولت دراسة (Asabere and Brew, 2012) أن هناك العديد من المفاهيم الخاطئة حول المساواة في التعليم عن بعد والتعلم الإلكتروني، وتناولت دراسة ,Rajesh Kumar M , Krishnakumar R) (2011 موقف المعلمين من التعليم العالي نحو التعليم الإلكتروني, وأما دراسة Romero and (Garcia, 2007) فقد تناولت ان استخراج البيانات التعليمية هو أحد التخصصات الناشئة التي تعنى بتطوير طرق وأساليب لاستكشاف الأنواع المميزة من البيانات التعليمية، وتناولت دراسة ,Tynjala

(2005) تطبيق التعليم الالكتروني كوسيلة للتعلم في مكان العمل، كشكل من أشكال تعليم الكبار والتعلم التنظيمي من الناحية النظرية.

ولكن هذه الدراسة انفردت عن الدراسات السابقة في تناولها لمستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المديرية). إذ لم تجد الباحثة– ضمن حدود اطلاعها– على دراسة أخرى تناولت هذا المجال على المستوى المحلي مما يجعلها من الدراسات النادرة والمهمة والتي تناولت منحى التيباك.

الطريقة والإجراءات

1.3 المقدمة:

تناولت الباحثة في هذا الفصل إجراءات الدراسة من منهج الدراسة ومجتمعها وطريقة اختيارها لعينتها، وتصميم أداوات الدراسة (الاستبانة) و(المقابلة) وما لها من صدق وثبات، والخطوات التي اتبعتها لإجراء وتطبيق الدراسة، ومعالجتها الإحصائية.

2.3 منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، باعتباره المنهج الأنسب لمثل هذا النوع من الدراسات التي تهدف إلى وصف الظاهرة كما هي في الواقع.

3.3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا في المديريات التابعة لمحافظة الخليل (جنوب الخليل، شمال الخليل، الخليل، يطا)، وذلك في الفصل الأول من العام الدراسي 2019/2018 والبالغ عددهم (530) معلماً ومعلمة، والجدول(1.3) يبين توزيع مجتمع الدراسة حسب المديريات والجنس.

جدول (1.3): توزيع مجتمع الدراسة حسب المديريات والجنس

المديرية / الجنس	ذكور	إناث	المجموع
جنوب الخليل	42	56	98
شمال الخليل	75	70	145
الخليل	43	72	115
يطا	74	98	172
المجموع	234	296	530

4.3 عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (265) معلم ومعلمة من معلمي العلوم العامة في محافظة الخليل، وقد تم اختيارها باستخدام طريقة العينة الطبقية العشوائية بنسبة (50%) من مجتمع الدراسة، والجدول (2.3) يبين توزيع عينة الدراسة حسب المديرية والجنس.

جدول (2.3): توزيع عينة الدراسة حسب المديرية والجنس

الجنس / المديرية	ذكور	إناث	المجموع
جنوب الخليل	21	28	49
شمال الخليل	37	35	72
الخليل	22	36	58
يطا	37	49	86
المجموع	117	148	265

كما يوضح جدول (3.3) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.

جدول(3.3): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.

الرقم	المتغير	فئات المتغير	العدد
1	**الجنس**	ذكر	**117**
		أنثى	**148**
المجموع			**265**
2	**المؤهل العلمي**	دبلوم	**17**
		بكالوريوس	**195**
		دبلوم عالٍ	**35**
		ماجستير فأعلى	**18**
المجموع			**265**
3	**سنوات الخبرة**	أقل من 5 سنوات	**62**
		من 5 إلى أقل من 10 سنوات	**104**
		من 10 إلى أقل من 15 سنة	**37**
		15 سنة فأكثر	**62**
المجموع			**265**
4	**المديرية**	جنوب الخليل	**49**
		شمال الخليل	**73**
		الخليل	**58**
		يطا	**85**
المجموع			**265**

5.3 أداوات الدراسة :

بعد الإطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة كدراسة منال(2018)ودراسة سميرة وآخرون(2016) ودراسة ناجي(2016)، قامت الباحثة بتصميم استبانة ومقابلة كأدوات لهذه الدراسة لكونهم الأداوات الأنسب للحصول على البيانات الأولية اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة، وذلك كما يلي:

أولاً: استبانة معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي وقد اشتملت الاستبانة على قسمين:(ملحق2)

القسم الأول: المعلومات الشخصية للمستجيب والتي تتعلق بمتغيرات الدراسة وهي (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المديرية).

❖ القسم الثاني: يحوي على (34) فقرة لقياس مستوى ادراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية، مقسمة إلى أربع مجالات فتكون المجال الأول – معرفة المحتوى– وفقراته (من 1 إلى 7)، وأما المجال الثاني – المعرفة البيداغوجية – وفقراته (من 8 إلى 16)،وأما المجال الثالث – المعرفة التكنولوجية – وفقراته (من 17 إلى 25). وكان المجال الرابع – معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي – وفقراته (من 26 إلى 34).

ثانياً: المقابلة

استخدمت الباحثة أداة المقابلة من أجل جمع بيانات نوعية تفصيلية عن طريق استنباط اجاباتٍ فعالة تساعد الباحثة على الإجابة عن أسئلة الدراسة، مما يفتح المجال للعينة للتعبير عن آرائها بحرية، حيث

تم تصميم المقابلة لاستخلاص بعض جوانب التدريس فيما يتعلق بإطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي، واشتقت أسئلة المقابلة من المجالات الأساسية للإستبانة. (ملحق3)

6.3 صدق أدوات الدراسة

- **صدق الاستبانة**

لقد روعي في بناء الاستبانة بأن تعكس فقراتها مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي في العملية التعليمية.

وللتأكد من صدقها من حيث الصياغة اللغوية والوضوح والشمولية ومناسبة البند للجزء الذي ينتمي إليه تم عرض المقياس بصورته الأولية على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في أساليب التدريس ومناهج البحث (ملحق2)، وفي ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم ومقترحاتهم عدلت بعض البنود وأعيدت صياغة بعض الفقرات وحذفت الفقرات غير الملائمة وأجريت التنسيقات اللازمة للحصول على الصورة النهائية المطورة للاستبانة.

صدق المقابلة

للتحقق من صدق المقابلة قامت الباحثة بعرضها بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة، وكان هناك اتفاق بينهم على صلاحية المقابلة وقدرتها على تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها، وملائمتها للدراسة، وتم إجراء بعض التعديلات البسيطة على أسئلة المقابلة من حذف وإضافة وصياغة لغوية لتكون جاهزة في صورتها النهائية (ملحق3).

7.3 ثبات أدوات الدراسة :

- **ثبات الاستبانة**

للتحقق من ثبات الاستبانة تم تطبيقها على عينة استطلاعية (من خارج عينة الدراسة) ومن مجتمعها تكونت من (30) معلم ومعلمة، وتم حساب معامل الثبات، حيث تم حساب كرونباخ الفا للاستبانة حيث بلغت قيمة الثبات الكلية (0.95) وبذلك تتمتع الاستبانة بدرجة عالية جداً من الثبات.

جدول (4.3): ثبات الاستبانة

الثبات	عدد الحالات	عدد الفقرات	قيمة ألفا
معرفة المحتوى	265	7	0.95
المعرفة البيداغوجية	265	9	0.96
المعرفة التكنولوجية	265	9	0.95
معرفة المحتوى التكنولوجي البيداغوجي	265	9	0.94
قيمة الثبات الكلية لأداة الدراسة	265	34	0.95

يتضح من الجدول (4.3) أن قيمة كرونباخ ألفا الكلية لأداة الدراسة كانت (0.095)، وبذلك يتمتع الاستبيان بدرجة عالية جداً من الثبات.

المقابلة

- **ثبات التحليل:**

تم إجراء ثبات التحليل بنوعيه للتأكد من ثبات المقابلة كما يأتي:

الثبات البين شخصي: ويتحقق عند تحليل نتائج المقابلة ووجود نتائج متقاربة بين المقابلة التي أجراها الباحث والمقابلة عندما يجريها أشخاص آخرين (أبو علام، 2001). حيث قامت الباحثة بتدريب إحدى المعلمات من زميلاتها في العمل على كيفية إجراء المقابلة، ثم قامت بإجراء نفس المقابلة، وسجلت الإجابات واستخدمت معادلة كوبر لحساب معامل الاتفاق بين الملاحظات في المرتين حيث بلغت نسبة التوافق (83%) وهو مؤشر قوي يدل على ثبات الأداة وتم حساب مدى الاتفاق باستخدام معادلة كوبر الآتية:

$$\text{نسبة الثبات} = \frac{\text{عدد الإجابات المتفق عليها}}{\text{(عدد الإجابات المتفق عليها) + (عدد الإجابات المختلفة عليها)}} \times 100\%$$

الثبات الضمن شخصي: ويتحقق عندما يتوصل الباحث نفسه إلى نتائج متقاربة عند إعادة المقابلة مع الشخص نفسه (أبو علام، 2001).

حيث قامت الباحثة بتدوين إجابات المعلمين وتحليلها، ثم أعادت تحليلها في وقت لاحق مرة أخرى ومن ثم عملت على مقارنة الإجابات في الحالتين وحساب معامل الاتفاق بين الحالتين حيث بلغت نسبة التوافق (83%) وهو مؤشر قوي على ثبات الأداة، وقد تم حساب مدى الاتفاق باستخدام معادلة كوبر السابقة.

8.3 إجراءات تطبيق الدراسة :

قامت الباحثة من أجل تطبيق أداتي الدراسة بالإجراءات الآتية:

1. الحصول على كتاب تسهيل مهمة من قسم الدراسات العليا في جامعة القدس/أبوديس إلى مديري التربية والتعليم، من أجل تسهيل مهمة الباحثة للحصول على عدد معلمي ومعلمات العلوم في كل من المديريات (جنوب الخليل، شمال الخليل، الخليل، يطا).
2. الحصول على موافقة مديري التربية والتعليم في كل من المديريات (جنوب الخليل, شمال الخليل, الخليل, يطا) من خلال كتاب تسهيل المهمة إلى مديري ومديرات المدارس الحكومية في كل من المديريات، وذلك لتسهيل مهمة الباحثة في توزيع الاستبانة والحصول على المعلومات المطلوبة.
3. الإطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة والبحوث التي تناولت موضوع معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK).
4. تحديد مجتمع الدراسة والحصول على إحصائيات مجتمع الدراسة واختيار العينة الطبقية العشوائية.
5. إعداد أدوات الدراسة المتمثلة بالاستبانة والمقابلة وتحكيمها.
6. التأكد من صدق وثبات أداتي الدراسة.
7. توزيع الاستبانة على العينة وإجراء المقابلات.
8. جمع الاستبانة من أفراد العينة والعمل على تفريغها وفق جدول من أجل معالجتها إحصائياً .
9. العمل على تدوين نتائج المقابلات وتحليلها.

10. معالجة البيانات، والتوصل للنتائج، وتحليلها ومناقشتها ومقارنتها مع الدراسات السابقة وكتابة التوصيات.

9.3 متغيرات الدراسة

شملت الدراسة المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة:

1. الجنس: وله مستويان (ذكر، أنثى).
2. المؤهل العلمي: وله أربع مستويات (دبلوم، بكالوريوس، دبلوم عالٍ، ماجستير فأعلى)
3. سنوات الخبرة: وله أربع مستويات (أقل من 5 سنوات، من 5 إلى أقل من 10 سنوات، من 10 إلى أقل من 15 سنة، 15 سنة فأكثر)
4. المديرية: وله أربع مستويات (جنوب الخليل، شمال الخليل، الخليل، يطا).

المتغيرات التابعة:

مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية.

9.3 المعالجات الإحصائية

بعد جمع البيانات تمت مراجعتها تمهيداً لإدخالها إلى الحاسوب، وذلك بتحويل الإجابات اللفظية إلى إجابات رقمية حيث أعطيت الإجابة (كبيرة جداً 5 درجات، كبيرة 4 درجات، متوسطة 3 درجات، قليلة 2 درجة، قليلة جداً درجة)، وبعد إدخال البيانات للحاسوب تمت معالجتها بواسطة البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)،

وقد استخدمت النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات الأداة، ولكل مجال من مجالاتها للإجابة عن السؤال الأول، كما تم استخدام (t-test) للمجموعات المستقلة من أجل فحص صحة الفرضيات، واستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، كما تم استخدام اختبار (LSD) للمقارنات البعدية من أجل الكشف عن مواطن الفروق التي ظهرت في اختبار تحليل التباين الأحادي، وتم استخدام معادلة كوبر لإيجاد معامل الثبات للمقابلات، وحساب معامل الثبات كرونباخ ألفا للتحقق من ثبات الإستبانة.

10.3 مفتاح التصحيح

استخدمت الباحثة مقياساً ثلاثياً لقياس مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية حيث تم اعتماد المقياس التالي: (الخالدي، 2013)

1. درجة عالية: إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي للدرجة الكلية ($\overline{X} > 3.66$)
2. درجة متوسطة: إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي للدرجة الكلية ($3.66 \geq \overline{X} > 2.33$)
3. درجة قليلة: إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي للدرجة الكلية($\overline{X} \leq 2.33$)

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

هدفت هذه الدراسة الى استقصاء مستوى ادراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية، وتناول هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة بتحليل نتائج الاستبانة والمقابلة، وعرض نتائج أسئلة الدراسة وفرضياتها.

1.4 نتائج الدراسة

1.1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول

ينص السؤال الأول: ما مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية ؟

للإجابة على السؤال الأول استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات الاستبانة ولكل مجال كما هو موضح في الجدول (1.4).

جدول (1.4):المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية.

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
معرفة المحتوى	3.69	0.72	مرتفعة
المعرفة البيداغوجية	3.69	0.76	مرتفعة
المعرفة التكنولوجيا	3.51	0.76	متوسطة
معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي	3.35	0.87	متوسطة
الدرجة الكلية لإدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية	3.55	0.48	متوسطة

تشير المعطيات الواردة في الجدول (1.4) إلى أن الدرجة الكلية لإدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية كانت بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.55)، وكانت الدرجة مرتفعة في مجالي معرفة المحتوى والمعرفة البيداغوجية، وكانت متوسطة لمجالي المعرفة التكنولوجية ومجال معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي.

وللتعرف إلى أهم الفقرات مرتبة تنازلياً حسب الأهمية، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات كل مجال من مجالات الاستبانة على حدة، حيث توضح الجداول التالية (4.2، 4.3، 4.4، 4.5) ذلك.

جدول (2.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال **معرفة المحتوى**.

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
2	أعرف المفاهيم الأساسية في محتوى المباحث التي أدرسها.	3.81	.752	مرتفعة
7	أحرص على تقديم المادة الإثرائية اللازمة لزيادة عمق المعرفة لدى الطلبة.	3.79	.704	مرتفعة
3	أواكب التطورات الحديثة في محتوى مناهج العلوم.	3.74	.723	مرتفعة
6	يمكنني معرفة الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة في الموضوع قبل البدء بالدرس.	3.70	.751	مرتفعة
5	أستطيع ابتكار أنشطة صفية ذات علاقة بالمحتوى الذي أدرسه.	3.70	.726	مرتفعة
4	أتابع البحوث العلمية في مجال محتوى مناهج العلوم.	3.53	.717	متوسطة
1	لدي معرفة بالنظريات التي ساهمت في تطور المعرفة العلمية.	3.49	.640	متوسطة
الدرجة الكلية		**3.69**	**0.72**	**مرتفعة**

تشير النتائج في الجدول (2.4) إلى أن الدرجة الكلية لمجال معرفة المحتوى كانت مرتفعة، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.69)، فكانت الفقرة (2) "أعرف المفاهيم الأساسية في محتوى المباحث التي أدرسها " في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.81) وانحراف معياري(0.75)، وحصلت الفقرة (1) " لدي معرفة بالنظريات التي ساهمت في تطور المعرفة العلمية" على أدنى درجة، بمتوسط حسابي (3.49)، وانحراف معياري(0.64).

جدول (3.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات **مجال المعرفة البيداغوجية**.

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
14	أوظف أمثلة من الحياة العملية لزيادة إدراك الطلبة.	3.80	.825	مرتفعة
10	أحضر مايلزم من أدوات للعمل المخبري سلفاً .	3.76	.814	مرتفعة
8	أعد خططاً يومية توضح خطوات التسلسل في عرض المحتوى.	3.73	.751	مرتفعة
16	أراعي توزيع الوقت أثناء تنفيذ الدرس .	3.73	.777	مرتفعة
9	أحدد نقاط القوة لدى الطلبة لتعزيزها.	3.71	.754	مرتفعة
15	أستخدم أنشطة متنوعة لتحفيز الطلبة نحو الدرس.	3.70	.726	مرتفعة
13	أنظم بيئة تعليمية مناسبة للطلبة لتحقيق التعلم الفعال .	3.65	.711	متوسطة
11	أوفر فرصاً للطلبة للمشاركة بأنفسهم في العمل المخبري تحت اشرافي.	3.61	.724	متوسطة
12	أتّبع نظرية تربوية معينة وفقاً لطبيعة السياق.	3.49	.759	متوسطة
الدرجة الكلية		**3.69**	**0.76**	**مرتفعة**

تشير النتائج في الجدول (3.4) إلى أن الدرجة الكلية لمجال المعرفة البيداغوجية كانت مرتفعة، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.69)، فكانت الفقرة (14) " أوظف أمثلة من الحياة العملية لزيادة إدراك الطلبة." في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.80) وانحراف معياري(0.83)، وحصلت الفقرة (12) " أتّبع نظرية تربوية معينة وفقاً لطبيعة السياق" على أدنى درجة، بمتوسط حسابي (3.49)، وانحراف معياري(0.75).

جدول (4.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات **مجال المعرفة التكنولوجية.**

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
17	اشجّع الطلبة على استخدام التقنيات التكنولوجية.	3.66	.752	مرتفعة
20	أقدم الارشادات اللازمة للطلبة في الوقت المناسب أثناء استخدامهم للتقنيات التكنولوجية.	3.56	.746	متوسطة
21	أستطيع توظيف التقنيات التكنولوجية في الوقت المناسب.	3.55	.752	متوسطة
18	أوفر فرصاً عملية للطلبة لاستخدام التكنولوجيا.	3.51	.738	متوسطة
22	أشجع الطلبة على المشاركة في المسابقات العلمية التي تعزز التعلم التكنولوجي.	3.51	.793	متوسطة
25	أوظف تقنيات تكنولوجية متنوعة كمصادر لتعلم الطلبة.	3.49	.728	متوسطة
19	أتابع مستجدات التقنيات التكنولوجية التي تخدم حقول المعرفة المختلفة.	3.47	.749	متوسطة
24	احذر الطلبة من سلبيات كل تقنية تكنولوجية.	3.43	.790	متوسطة
23	أرشد الطلبة إلى ميزات كل تقنية تكنولوجية.	3.40	.763	متوسطة
الدرجة الكلية		**3.51**	**0.76**	**متوسطة**

تشير النتائج في الجدول (4.4) إلى أن الدرجة الكلية لمجال المعرفة التكنولوجية كانت متوسطة، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.51)، فكانت الفقرة (17) " اشجّع الطلبة على استخدام التقنيات التكنولوجية" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.66) وانحراف معياري(0.75)، وحصلت الفقرة (23) " أرشد الطلبة إلى ميزات كل تقنية تكنولوجية" على أدنى درجة، بمتوسط حسابي (3.40)، وانحراف معياري(0.76).

جدول (5.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات **مجال معرفة المحتوى التكنولوجي البيداغوجي.**

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
26	يمكنني دمج تقنيات التعليم مع طرق تدريس المحتوى.	3.57	.75	متوسطة
27	أستخدم التقنيات التربوية المتنوعة تبعاً للطريقة والمحتوى الذي سأدرسه.	3.56	.80	متوسطة
28	أستخدم أدوات التقويم النوعي للوقوف على مدى ملائمة الوسيلة التكنولوجية لطريقة تدريس المحتوى.	3.49	.83	متوسطة
33	أصمم أنشطة صفية تلفت الانتباه لأهمية تفعيل التكنولوجيا واستراتيجيات تدريس المحتوى.	3.38	.88	متوسطة
31	أمتلك الكفايات التي تمكنني من اختيار التقنية والأسلوب المناسبين للمحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي.	3.32	.84	متوسطة
32	أشارك في الدورات المنهجية لاكتساب مهارات تساعد على فهم المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي.	3.32	.91	متوسطة
34	أحرص على تطوير خبراتي حول المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي عن طريق الالتحاق ببرامج تدريبية دورية.	3.28	.92	متوسطة
30	أستطيع تقديم شرحاً مختصراً حول المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي.	3.20	.89	متوسطة
29	أتبادل الزيارات الميدانية مع المدارس الأخرى لاكتساب المهارات في توظيف المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي.	3.00	.93	متوسطة
الدرجة الكلية		**3.35**	**0.87**	**متوسطة**

تشير النتائج في الجدول (5.4) إلى أن الدرجة الكلية لمجال معرفة المحتوى التكنولوجي البيداغوجي كانت متوسطة، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.35)، فكانت الفقرة

(26) "يمكنني دمج تقنيات التعليم مع طرق تدريس المحتوى" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.57) وانحراف معياري(0.75)، وحصلت الفقرة (29) "أتبادل الزيارات الميدانية مع المدارس الأخرى لاكتساب المهارات في توظيف المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي" على أدنى درجة، بمتوسط حسابي (3.00)، وانحراف معياري(0.94).

2.1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني

ينص السؤال الثاني: "هل تختلف المتوسطات الحسابية لمستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تبعا لمتغير (الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمديرية)؟"

وللإجابة عن السؤال الثاني تم فحص الفرضيات الصفرية الأربعة:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس.

لمعرفة الفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس، تم استخدام اختبار ت (t–test) للفروق والجدول (6.4) يبين هذه النتائج.

جدول (6.4): نتائج اختبار ت (t-test) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس.

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة الاحصائية
ذكر	117	3.64	0.45	263	2.75	*0.006
أنثى	148	3.48	0.48			

*دالة مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

تشير النتائج في الجدول(6.4) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPCK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية (0.006) وهي أقل من مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) وعليه ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة، وقد كانت الفروق لصالح الذكور حيث بلغ المتوسط الحسابي لهم (3.64) مقابل (3.48) للإناث.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفق متغير المؤهل العلمي والجدول (7.4) يبين ذلك.

جدول (7.4): الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير المؤهل العلمي.

المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دبلوم	17	3.497	0.573
بكالوريوس	195	3.508	0.447
دبلوم عالٍ	35	3.665	0.470
ماجستير فأعلى	18	3.553	0.479

لفحص هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

جدول (8.4): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المقارنات	**درجات الحرية**	**مجموع المربعات**	**متوسط المربعات**	**قيمة ف**	**الدلالة الإحصائية**
بين المجموعات	3	2.83	0.946	4.263	*0.006
داخل المجموعات	261	57.930	0.222		
المجموع	264	60.760			

*دالة مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

تشير النتائج في الجدول (8.4) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(\alpha \leq 0.05)$ في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي

التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية (0.006) وهي أقل من مستوى الدلالة(α=0.05) وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

ولمعرفة مصدر الفروق تم استخدام اختبار (LSD) للمقارنات البعدية والجدول (9.4) يبين ذلك.

جدول (9.4): اختبار LSD للمقارنات البعدية للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المؤهل العلمي	دبلوم	بكالوريوس	دبلوم عالٍ	ماجستير فأعلى
دبلوم		0.923	0.228	*0.016
بكالوريوس			0.071	*0.001
دبلوم عالٍ				0.112
ماجستير فأعلى				

*دالة مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

تشير النتائج في الجدول (9.4) أن الفروق كانت بين فئة (دبلوم) وفئة (ماجستير فأعلى) ولصالح الفئة الثانية وكذلك وجود فروق بين فئة (بكالوريوس) و (ماجستير فأعلى) ولصالح الفئة الثانية.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفق متغير سنوات الخبرة والجدول (10.4) يبين ذلك.

جدول (10.4): الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير سنوات الخبرة.

سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
أقل من 5 سنوات	62	3.500	0.483
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	104	3.483	0.476
من 10 إلى أقل من 15 سنة	37	3.599	0.478
15 سنة فأكثر	62	3.697	0.460

لفحص هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

جدول (11.4): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

المقارنات	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	**3**	**2.036**	**0.679**	**3.016**	***0.030**
داخل المجموعات	**261**	**58.732**	**0.225**		
المجموع	**264**	**60.768**			

*دالة مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

تشير النتائج في الجدول (11.4) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية (0.030) وهي أقل من مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) وعليه ترفض الفرضية الصفرية.

ولمعرفة مصدر الفروق تم استخدام اختبار (LSD) للمقارنات الثنائية والجدول (12.4) يبين ذلك.

جدول (12.4): اختبار LSD للمقارنات الثنائية البعدية للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	من 10 إلى أقل من 15 سنة	15 سنة فأكثر
أقل من 5 سنوات		**0.822**	**0.320**	***0.022**
من 5 إلى أقل من 10 سنوات			**0.205**	***0.005**
من 10 إلى أقل من 15 سنة				**0.319**
15 سنة فأكثر				

*دالة مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

تشير النتائج في الجدول (12.4) أن الفروق كانت بين فئة (أقل من 5 سنوات) وفئة (15 سنة فأكثر) ولصالح الفئة الثانية، وبين فئة (من 5 إلى أقل من 10 سنوات) وفئة (15 سنة فأكثر) ولصالح الفئة الثانية.

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفق متغير المديرية والجدول (13.4) يبين ذلك.

جدول (13.4): الأعداد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير المديرية.

المديرية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
جنوب الخليل	49	3.419	0.441
شمال الخليل	73	3.764	0.129
الخليل	58	3.465	0.498
يطا	85	3.510	0.453

لفحص هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.

جدول (14.4): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.

المقارنات	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	3	4.746	1.582	7.370	*0.000
داخل المجموعات	261	56.023	0.215		
المجموع	264	60.769			

*دالة مستوى الدلالة $0.05 \geq \alpha$

تشير النتائج في الجدول (14.4) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي

التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية، حيث كانت قيمة الدلالة الإحصائية (0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) وعليه ترفض الفرضية الصفرية.

ولمعرفة مصدر الفروق تم استخدام اختبار (LSD) للمقارنات الثنائية والجدول (15.4) يبين ذلك.

جدول (15.4): اختبار LSD للمقارنات الثنائية البعدية للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.

المديرية	جنوب الخليل	شمال الخليل	الخليل	يطا
جنوب الخليل		**0.000***	**0.609**	**0.274**
شمال الخليل			**0.000***	**0.001***
الخليل				**0.569**
يطا				

*دالة مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

أشارت النتائج في الجدول (15.4) أن الفروق كانت بين فئة (جنوب الخليل) وفئة (شمال الخليل) ولصالح الفئة الثانية، وبين فئة (شمال الخليل) وفئة (الخليل) ولصالح الفئة (شمال الخليل) وكذلك بين فئة (شمال الخليل) وفئة (يطا) لصالح فئة (شمال الخليل).

3.4 نتائج المقابلة

قامت الباحثة بإعداد مقابلة مكونة من (4) أسئلة مفتوحة النهاية تشمل المجالات الأربعة (معرفة المحتوى، معرفة المحتوى البيداغوجي، معرفة المحتوى التكنولوجي، معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي)، وذلك مع (8) معلمين من معلمي العلوم للمرحلة الاساسية العليا، وقد قامت بعمل

تسجيل صوتي للاجابات وتفريغها وتحليليها، وفيما يلي عرضا لملخص نتائج المقابلة، كما يبين (ملحق 4) عرضا مفصلا لاجابات المعلمين. وقد تم طرح الاسئلة الآتية عليهم:

النتائج المتعلقة بالمقابلة للمعلمين وإجاباتهم على أسئلتها:

- أشارت النتائج بأن المعلمين يحضرون الموضوع الجديد بشكل مفصل قبل تدريسه، ويعملون على تجهيز الوسائل والبحث عبر شبكات الإنترنت عن المادة عند البدء بالتخطيط لتدريس موضوع جديد من أجل إثراء الموضوع، وإحضار ما يلزم من وسائل بشتى أنواعها مثل (الوسائل الورقية، الوسائل الإلكترونية، المجسمات... وغيره)، ويختارون الأسلوب والاستراتيجية المناسبة لتدريسه لتحقيق الأهداف الموضوعة له ويركزون على التنويع بالأساليب والطرق المستخدمة للتدريس كاستخدام لعب الادوار والأسلوب القصصي والتعلم التعاوني والتفكير الناقد وأساليب التقويم النوعي للوقوف على مدى تحقق الأهداف وأنهم يسعون للتوجه نحو النظريات البنائية وجعل الطالب محور العملية التعليمية والابتعاد عن التلقين والروتين واسلوب المحاضرة الذي كان سائداً ومعتمداً على المعلم وان المعلم هو مصدر المعرفة .
- أفصح المعلمون بأنه ليس من السهل الكشف عن صعوبات التعلم قبل البدء بالدرس، وأن ذلك يرتبط بخبرة المعلم في التدريس وقدرته على التقويم القبلي واستخدام الأساليب المناسبة للكشف عن مواطن القوة والضعف لدى الطلبة كالعصف الذهني واثارة الأسئلة.
- تشير نتائج المقابلة بأن معظم المعلمون يقومون بتفقد البيئة الصفية وتحضير الوسائل اللازمة وأدوات التجارب وتزويد الصف بالأجهزة المناسبة مثل جهاز العرض (LCD) وجهاز الحاسوب وذلك من أجل إيجاد بيئة تعليمية مناسبة للطلبة.

- يقوم المعلم بتحفيز الطلاب على الدراسة من خلال الأنشطة وسجلات المتابعة وإضافة العلامات بالإضافة إلى أسلوب التعزيز.
- يفضل المعلمون استخدام الإنترنت في التدريس بشكل فعال ويشجعون على استخدام التقنيات التكنولوجية.
- يرى المعلمون أن نقص الأجهزة الإلكترونية والمعدات من أهم الأسباب التي تعمل على إعاقة توظيف التكنولوجيا أثناء التدريس.
- يرى المعلمون بأن الربط بين المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي يجعل العلم أكثر متعة وأسهل الطرق وأقربها إلى عقلية الطالب، ويسهل على الطالب فهم المحتوى التعليمي، وأن التكامل بينهما يتحقق بما يتناسب مع أهداف الدرس ويتلاءم مع أساليب التدريس.

3.4 ملخص نتائج الدراسة

خلصت الدراسة الى النتائج الآتية:

1. درجة إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية كانت متوسطة.

2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس، وقد كانت الفروق لصالح الذكور.

3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وأنّ الفروق كانت بين فئة (دبلوم) وفئة (ماجستير فأعلى) ولصالح الفئة الثانية وكذلك وجود فروق بين فئة (بكالوريوس) و (ماجستير فأعلى) ولصالح الفئة الثانية.

4. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وأن الفروق كانت بين فئة (من 5 إلى أقل من 10 سنوات) وفئة (15 سنة فأكثر) ولصالح الفئة الثانية.

5. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير لمتغير المديرية،وأن الفروق كانت بين فئة (جنوب الخليل) وفئة (شمال الخليل) ولصالح الفئة الثانية، وبين فئة (شمال الخليل) وفئة (الخليل) ولصالح الفئة (شمال الخليل) وكذلك بين فئة (شمال الخليل) وفئة (يطا) لصالح فئة (شمال الخليل).

6. أما المقابلة فبينت أن لدى المعلمين معرفة ممتازة بالمحتوى الذي يدرسونه ويحرصون كل الحرص على إثراء معرفتهم بالموضوع الذي يدرسونه حيث يقومون بالتخطيط المسبق والتحضير قبل الدرس من أجل التمكن من المحتوى، كذلك بينت أنّ لدى المعلمين معرفة كبيرة بالجانب التربوي والأساليب التربويه سواء كانت في التدريس أو التقويم حيث يقومون باستخدام الاستراتيجيات البنائية والاساليب الحديثة، اضافة الى أنّ هناك توجها جيداً من قبل المعلمين نحو التقنيات التكنولوجية وتوظيفها في الموقف التعليمي والوقت المناسب ووفقاً للسياق . وأنّ لدى المعلمين معرفة لا يستهان بها وأنهم يحاولون الربط بين كل مايخدم العملية التعليمية في سبيل الخروج بمخرجات ذات جودة ولكن يلزمهم بعض التوجيه والبرامج التدريبية من أجل ترتيب هذه المعارف التي تتراوح بين معارف موضوعيه متعلقة بالمحتوى ومعارف بيداغوجية تربوية مرتبط بأساليب وطرق التدريس وتوظيفهم للتقنيات التكنولوجية من أجل خلق بيئة تعليمية مفعمة بالحياة وجاذبة للطالب.

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة

المقدمة:

تناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة بتحليل نتائج الاستبانة والمقابلة، وعرض نتيجة أسئلة وفرضيات الدراسة.

1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.

السؤال الأول: "ما مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية؟"

تشير المعطيات إلى أن درجة إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية كانت بدرجة متوسطة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى معرفة المعلم بالمفاهيم الأساسية في محتوى المباحث التي يدرسها، وأن من أهم أهداف المعلم الحرص على تقديم مادة إثرائية للطلبة بأساليب وطرق مناسبة لزيادة وتعميق المعرفة عندهم ورفع مستوى تحصيلهم. وكذلك يسعى المعلمون حاليا لمواكبة كل ماهو جديد في مجال التعليم فالطالب أصبح يبحث عن كل شيء يحقق احتياجاته ويلبي رغباته بعيدا عن الروتين والتلقين مما أجبر المعلم على التعرف والاطلاع على مستجدات العصر من أجل توظيفها في العملية التعليمية

لخلق بيئة تعليمية تعلمية جاذبة للطالب ومثرية لعقله ومنمية لأفكاره، وهذا ما يسعى مفهوم ال(TPACK) لتحقيقه.

2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني.

مناقشة نتيجة الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس.

تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس، وقد كانت الفروق لصالح الذكور.

يتضح أن هنالك فروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية وكانت الفروق لصالح المعلمين الذكور، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المعلمين الذكور بشكل عام لديهم اجتهاد في متابعة التطورات التكنولوجية، حيث يسعوا بعمق إلى الإلمام بكل ما يتعلق بالتكنولوجيا وربطها بالعملية التعليمية، وترى الباحثة أن إنشغال المعلمات في الأمور الحياتية مما يقلل من متابعة البرامج والتطبيقات الحديثة التي تساعد في استخدام معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي في العملية التعليمية حيث أن وقت الفراغ لدى المعلم يعمل على جعل فروق بين الإناث والذكور.

وبعد مراجعة البحوث والدراسات السابقة وجدت الباحثة أن هذه الدراسة تتفق مع دراسة أمبو سعيدي والحجري(2013) و دراسة العدوى (2008) في وجود فروق تعزى لمتغير الجنس، بينما اختلفت هذه

الدراسة مع دراسة منال(2018)، ودراسة قرواني(2010)، في أنه لا توجد فروق تعزى لمتغير الجنس.

مناقشة نتيجة الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وأن الفروق كانت بين فئة (دبلوم) وفئة (ماجستير فأعلى) ولصالح الفئة الثانية وكذلك وجود فروق بين فئة (بكالوريوس) و (ماجستير فأعلى) ولصالح الفئة الثانية.

وترى الباحثة بأن هذه النتيجة منطقية وذلك لأنه كلما زادت درجات المؤهل العلمي ازداد مستوى إدراكه لتوظيف إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK)، ويرجع ذلك لما يكتسبه المعلم من مهارات وأساليب وطرق تدريس جديدة كلما زاد في الدرجات العلمية، وأيضاً تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى اختلاف المواد والبيئة والهيئة التعليمية بين فئات المؤهل العلمي.

وبعد مراجعة الباحثة للبحوث والدراسات السابقة وجدت الباحثة أن هذه النتيجة تختلف مع دراسة منال (2018) في عدم وجود الفروق .

مناقشة نتيجة الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وأن الفروق كانت بين فئة (من 5 إلى أقل من 10 سنوات) وفئة (15 سنة فأكثر) ولصالح الفئة الثانية.

وترى الباحثة أن هذه النتيجة منطقية حيث أنه كلما زادت الخبرة لدى المعلم زاد إدراكه لتوظيف إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK)، وكذالك تزداد طرق التدريس، والمعرفة بالأساليب المختلفة للتدريس ومدى أهمية توظيف التكنولوجيا في الحصة، وما لها من فوائد من ترسيخ المعلومات في أذهان الطلبة.

وبعد الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة وجدت الباحثة أن هذه النتيجة تتفق مع دراسة منال(2018) ودراسة أمبو سعيدي والحجري(2013) ودراسة أنجل، وريدر، وسكوت (Angel, Ryder & Scott, 2005) في وجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

مناقشة نتيجة الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.

تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير لمتغير المديرية، وأن الفروق كانت بين فئة (جنوب الخليل) وفئة (شمال الخليل) ولصالح الفئة الثانية، وبين فئة (شمال الخليل) وفئة (الخليل) ولصالح الفئة (شمال الخليل) وكذلك بين فئة (شمال الخليل) وفئة (يطا) لصالح فئة (شمال الخليل).

وتعزو الباحثة هذا الاختلاف إلى اختلاف البيئة التعليمية، والإمكانيات المتوفرة لتوظيف إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) أثناء الشرح، وذلك لأن هذا الإطار يحتاج إلى بنية تحتية وتجهيزات ومعدات في البيئة الصفية، فعند عدم توافرها يعيق من توظيف إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK).

وبعد مراجعة الدراسات والبحوث السابقة وجدت الباحثة أن هذه النتيجة تختلف مع دراسة منال(2018) والتي بينت عدم وجود فروق تعزى لمتغير المديرية.

3.5 مناقشة نتائج المقابلة

- أشارت النتائج بأن المعلمين يحضرون الموضوع الجديد بشكل مفصل قبل تدريسه، ويعملون على تجهيز الوسائل والبحث عبر شبكات الإنترنت عن المادة عند البدء بالتخطيط لتدريس موضوع جديد، وإحضار ما يلزم من وسائل بشتى أنواعها منها (الوسائل الورقية، الوسائل الإلكترونية، المجسمات... وغيره)، ويختاروا الأسلوب والاستراتيجية المناسبة لتدريسه لتحقيق الأهداف الموضوعة له.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن دراسة الموضوع والتخطيط له قبل تدريسه يقلل من وقوع المعلم في متاهات أثناء التدريس، ويسهل على المعلم إعطاء المادة بوقت أقل وبشكل أفضل، ويساعده على التدرج في إيصال المعرفة للطالب واختيار الأسلوب الأنسب. كما أننا لاننكر أن الطالب في وقتنا الحاضر أصبح لديه جميع طرق المعرفة فلم يعد المعلم هو المصدر الوحيد للمعرفه مما جعل المعلم يحرص على زيادة معارفه ورصيده المعلوماتي من أجل مواكبة التطور المعرفي والحفاظ على مكانته بين طلبته، وأن يحرص على اكتساب المعرفة وتحديثها بما يلائم متطلبات العصر ,حيث اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة السؤال الأول الذي تم الإجابة عليه من خلال فقرات الاستبانة ,فقد كان مستوى إدراك معلمي العلوم لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي في العملية التعليمية بدرجة

متوسطة.فهذا يؤكد على حرص المعلمين على امتلاك المعرفة وإثراء خبراتهم والسعي لمواكبة كل ماهو جديد في مجال العملية التعليمية من أجل خلق بيئة تعليمية جاذبة ومشوقة يتكامل فيها كل من المعرفة بالمحتوى والأساليب ومعززة بالتكنولوجيا.فاتفاق كل من الاستبانة والمقابلة على هذه النتيجة أكد على وجود الوعي لدى المعلمين حول أهمية امتلاك ودمج المعارف الثلاث (المحتوى والبيداغوجي والتكنولوجي).

- كما أشارت النتائج بأن المعلمين أفصحوا بأنه ليس من السهل الكشف عن صعوبات التعليم قبل البدء بالدرس، وأن ذلك يرتبط بخبرة المعلم في التدريس وكذلك مؤهله العلمي حيث أن البعض أشار إلى أنهم بحاجة إلى دورات تدريبية من أجل زيادة معارفهم والبعض الآخر أجاب بأنه يسعى لاكمال تعليمه والتوجه نحو التأهيل التربوي وخاصة الذين درسوا تخصص العلوم المركز ولم يكن هناك مساقات تربوية كافية .

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن الخبرة هي من أهم المقومات التي يمتلكها المعلم لنجاح العملية التعليمية ولاختيار الأساليب الأفضل والأنسب أثناء التدريس، حيث أن هذه النتيجة اتفقت مع نتيجة الفرضية الثالثة في هذه الدراسة فقد كانت هناك فروق لصالح فئة 15 سنة فأكثر أي أنه كلما زادت سنوات الخبرة كان لها أثر قوي وكبير على زيادة مستوى إدراك معلمي العلوم لتوظيف إطار ال(TPACK) في العملية التعليمية وزيادة وعيهم بأهمية التكامل بين المعارف الثلاث (المحتوى والبيداغوجيا والتكنولوجيا)وكذلك سنوات الخبرة تتيح للمعلم التعرض لمواقف وتجارب واقعية وحياتية يخرج منها بدروس وعبر حول أهمية توظيف منحى معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي لما يلاحظونه من نتائج إجابية على تحصيل الطلبة وزيادة دافعيتهم نحو التعلم وتهيئة بيئة فعالة وغنية بعناصر الجذب للطلبة وملبية لرغباتهم واحتياجاتهم المتطورة بتطور العالم والعصر الذي نعيش فيه .وكذلك نجد أن هذه النتيجة تتفق مع نتيجة الفرضية الثانية حيث لوحظ هناك فروقاً لصالح فئة ماجستير فأعلى،

فالباحثة تعزو هذا الاتفاق بين النتائج وتبرره من خلال تجربتها الخاصة فهي كانت من المتفوقين في مرحلة البكالوريوس وتخرجت بدرجة امتياز ولكنها عندما انخرطت في الحياة العملية واجهت العديد من المشاكل أمام الطلبة فقد كانت واثقة من امتلاكها المعرفة القويه بالمحتوى فهي حاصلة على شهادة البكالوريوس في مجال العلوم والتكنولوجيا ولكنها كانت عاجزة عن توصيل المفاهيم وشرح المحتوى بأسلوب قريب لمستوى الطلبة فهي لم تكن تعرف الكثير عن استراتيجيات وطرق واساليب التدريس فقد وجدت نفسها تعرف ماذا تدرس وتعرف ماذا توظف وماذا يلزمها من تقنيات تكنولوجية لتقريب المفهوم وتوضيح الدرس ولكنها ادركت أن مشكلتها في معرفة كيف تدرس واختيار الطريقة الأنسب والافضل للتدريس، لذلك توجهت لاكمال دراستها والحصول على درجة الماجستير وخلال رحلتها لنيل شهادة الماجستير أضافت لنفسها المعرفة البيداغوجية والتي كانت تنقصها مما جعلها قادرة على مواجهة الصعوبات التي تواجهها وأصبحت أكثر إدراكاً لأهمية الدمج الفعال بين معرفة المحتوى والمعرفة البيداغوجية والمعرفة التكنولوجية في العملية التعليمية .

- و تشير نتائج المقابلة بأن معظم المعلمين يقومون بتفقد البيئة الصفية وتحضير الوسائل اللازمة وأدوات التجارب وتزويد الصف بالأجهزة المناسبة مثل جهاز العرض (LCD) وجهاز الحاسوب وذلك من أجل إيجاد بيئة تعليمية مناسبة للطلبة. وأن المعلم يقوم بتحفيز الطلاب على الدرس من خلال الأنشطة وسجلات المتابعة وإضافة العلامات بالإضافة إلى أسلوب التعزيز.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن اعتبار الطالب هو محور العملية التعليمية يعمل على زيادة التفاعل بين المعلم والطالب أثناء الحصة مما يزيد من نشاط وتفاعل الطالب في الحصة، فلذلك يلجأ الكثير من المعلمين بالاهتمام بموضوع تحفيز الطلاب على الدرس.

- كما اشارت نتائج المقابلة إلى تفضيل المعلمون استخدام الإنترنت في التدريس بشكل فعال ويشجعون على استخدام التقنيات التكنولوجية.

وترى الباحثة أن الإنترنت هي الشبكة العالمية التي توفر الوقت والجهد على الطالب والمعلم، وتساعدهم على الوصول لما هو مطلوب، وأن التقنيات التكنولوجية أصبحت متوفرة بشكل كبير وسهل الوصول إليها في أي وقت.

- كما بينت نتائج المقابلة أن المعلمين يرون أن نقص الأجهزة الإلكترونية والمعدات من أهم الأسباب التي تعمل على إعاقة توظيف التكنولوجيا أثناء التدريس.

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن الأجهزة الإلكترونية هي من أهم مقومات استخدام إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية وتوظيفه في الشرح حيث لمست الباحثة اثناء توزيعها للإستبانة أن المدارس التي تشكو من نقص في التقنيات التكنولوجية كان لدى معلميها تدنٍ في مستوى توظيف إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي.

- وبينت النتائج أن المعلمين يرون بأن الربط بين المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي يجعل العلم أكثر متعة وأسهل الطرق وأقربها إلى عقلية الطالب، ويسهل على الطالب فهم المحتوى التعليمي، وأن التكامل بينهما يتحقق بما يتناسب مع أهداف الدرس ويتلاءم مع أساليب التدريس وقد انعكست هذه النتيجة على مستوى إدراك معلمي العلوم لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي فقد أظهرت الإستبانه أن الدرجة الكلية كانت متوسطة مما يعني وجود توجهاً كبيراً من قبل المعلمين نحو دمج وتفعيل التكامل بين المعارف الثلاث (محتوى وبيداغوجي وتكنولوجي) فهم على يقين بأن هذا التكامل فعال في العملية التعليمية.

وترى الباحثة أن الربط بين المحتوى المعرفي والبيداغوجي التكنولوجي في التعليم يسهل على الطالب فهم المحتوى التعليمي المعرفي بوسائل حديثة تجعله متشوق ومستمتع في العملية التعليمية.

4.5 التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإن الباحثة توصي بما يلي:

1.تهيئة بيئة تعليمية معززة بالادوات التكنولوجية ومساعدة على توظيف البيداغوجيا بأشكالها المختلفة وتشجيع الزيارات الميدانية بين المدارس لتفعيل التعاون بين المدارس واكتساب معارف جديدة في كل من (المحتوى والبيداغوجيا والتكنولوجيا).

2. ضرورة اجراء تدريب متكامل للمعلمين من قبل مختصين في استخدام التكنولوجيا والأجهزة الحديثة وطرق توظيفها في العملية التعليمية.وعمل دورات وورشات عمل للمعلمين حول المبادئ العامة لبعض النظريات التربوية الحديثة كالنظرية البنائية، ونظرية الذكاءات المتعددة، وتوجيه المعلمين إلى طرق تطبيقها تربوياً وربط المعلم بنظرية تربوية واضحة وكذلك إعادة النظر في المساقات التربوية في الكليات التربوية.

3. ضرورة استخدام أدوات جديدة بما في ذلك الملاحظات الميدانية لتقييم المعلمين الذين يمتلكون معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي. وأنهم يقومون بتوظيف الاستراتيجيات الحديثة في التدريس واستخدام التكنولوجيا والاستفادة منها في زيادة المعرفة في وقت قصير.

4. ضرورة تفعيل منحى ال(TPACK) والاستفادة منه في العملية التعليمية وتشجيع الزملاء على توظيف هذا المنحى من أجل ايجاد بيئة مشجعة للتعلم والتعليم .

5. المطالبة بعمل دورات تدريبية ووبرامج وورشات عمل لمناقشة نقاط الضعف والحواجز التي تعيق توظيف المعلمين لاطار ال(TPACK).

6. اجراء المزيد من الدراسات والأبحاث حول منحنى (TPACK) وما له من أثر في عملية التدريس وبمتغيرات جديدة .

7. استخدام ادوات متنوعة للبحث كبطاقات الملاحظة وبطاقات الرصد وتفعيل أكبر عدد ممكن من الادوات لجمع بيانات أكثر دقة حول منحى ال(TPACK)

المصادر والمراجع

المراجع العربية

القرآن الكريم.

أبو خطوة، السيد.(2013). **فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريب الإلكتروني عن بعد في تنمية بعض مهارات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس**، رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية ، الجامعة الخليجية، مملكة البحرين.

أبو فارة، يوسف.(2008). دور **عمليات إدارة المعرفة في فاعلية أنشطة المؤسسات الأهلية في القدس الشرقية**، رسالة ماجستير غير منشورة, كلية العلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.

الأقرع، هشام .(2010). تأثير الفيديو التفاعلي على الأداء المهاري والمستوى الرقمي لمهارة رمي القرص لطلاب كلية التربية البدنية والرياضية في جامعة الأقصى، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية** ، 21(1)، (207-233).

أمبو سعيدي، وعبد الله، الحجري.(2013).تقدير درجة معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم من وجهة نظر عينة من معلمي المادة بسلطنة عمان، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، 4(ملحق1)، (239- 343).

باسم، شحرور.(2010). **مدى معرفة معلمي اللغة العربية للمحتوى البيداغوجي**, الجامعة الإسلامية، غزة.

بليل، عبد الكريم. (2009). **المقارنة بين المعرفة والعلم**، شبكة الألوكة، ثقافة ومعرفة.

حسنين، مهدي.(2011). **توظيف تكنولوجيا التعليم في برامج التعلم عن بعد في كلية التربية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس**، كلية الآداب، جامعة الخرطوم، السودان.

حمدان، محمد.(1987). **وسائل وتكنولوجيا التعليم**، دار التربية الحديثة، عمان، (دط).

الخالدي, جمال.(2013). درجة ممارسة معلمي التربية الإسلامية ومعلماتها للتدريس البنائي, **مجلة جامعة بابل – العلوم الإنسانية**, 21(1), (304-289).

الراشد، فارس.(2003). **التعليم الالكتروني واقع وطموح**، مدارس الملك فيصل، المملكة العربية السعودية.

الرمحي، رفاء.(2011). **أثر برنامج تدريبي في تطوير المعرفة المهنية في الهندسة لدى معلّمي الرّياضيات للمرحلة الأساسية وتحسين تحصيل طلبتهم في فلسطين**، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

الساعد، حريم.(2004). دورة ادارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات في إيجاد الميزة التنافسية: **مؤتمر جامعة الزيتونة الأردنية**، عمان، الأردن، (2004/8/31)، كلية التربية بجامعة الزيتونة الأردنية.

سعاد، عباسي.(2011). **مستوى المعرفة البيداغوجية لمعلمي الرياضيات بمرحلة التعليم الثانوي**، ملتقى التكوين بالكفايات في التربية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة.

الشناق، قسيم، ودومي، حسن.(2004). اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية، **مجلة جامعة دمشق** ، 26(2+1)، (20-25).

صالح، حسام.(2016). **طرائق واستراتيجيات تدريس العلوم**، الطبعة الأولى، مطبعة ديالي المركزية.

عاشور، محمد.(2009). **فاعلية برنامج moodle في اكتساب التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية**، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة– فلسطين.

العدوى، سهير.(2008).**معرفة معلمي الرياضيات كيفية تعليم وحدة الجبر للصف الثامن الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بيرزيت، بيرزيت– فلسطين.

علي، فياض.(2009).التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي دراسة تحليلية مقارنة، **مجلة كلية بغداد للعلوم الإقتصادية الجامعة**، العدد التاسع عشر،ص19.

غنيم، سميرة، وعبد، إيمان، وعياش، أمل.(2016).**أشكال المعرفة البيداغوجية للمحتوى لدى معلمي العلوم والرياضيات للصف الثالث الأساسي في الأردن وكيفية تأثرها بمعتقداتهم التربوية**، كلية العلوم التربوية والآداب، الأنوروا، الأردن،عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية.

القحطاني، ابتسام.(2010). **واقع استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بمدينة جدة**، رسالة دكتوراه في اللغويات التطبيقية, كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

القرشي،محمد.(2016). **دور التعليم العالي في التنمية البشرية وتطوير المعرفة التكنولوجية**، رسالة دكتوراه منشورة, كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

قرواني، خالد.(2010). **اتجاهات الطلبة نحو استخدام التواصل الفوري المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم الإلكتروني في منطقة سلفيت التعليمية**، بحث في جامعة القدس المفتوحة، سلفيت، فلسطين.

قسم التعليم الإلكتروني دائرة تكنولوجيا المعلومات.(2013). **دليل نظام التعلم الإلكتروني moodle، دليل المدرس المختصر**، جامعة الأمة للتعليم المفتوح، غزة، ص81.

كمال، سفيان، وذياب، سهيل، وضبيط، الياس، وتوتنجي، عمر.(2012). **أساليب تدريس الرياضيات**، الطبعة الأولى، منشورات جامعة القدس المفتوحة، ص233.

المحيسن، ابراهيم عبدالله.(2007). **تدريس العلوم تأصيل وتحديث**، الرياض، مكتبة العبيكان،(ص28).

مرعي، توفيق، والقواسمة، ورشدي، وعلاونة، وشفيق، وسلامة، كايد، وخالد، يوسف.(2008). **طرائق التدريس والتدريب العامة**، منشورات جامعة القدس المفتوحة، ص8.

طهبوب،منال.(2012). **إدراك معلمي اللغة الإنجليزية لمعرفة المحتوى البيداغوجي للمرحلة الأساسية العليا في محافظة بيت لحم التعليمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين،ص16،1.

الناجي،انتصار.(2016). **فاعلية برنامج قائم على منحنى TPACKالبيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة،(ص11-25).

الوحيدي، أروى.(2009). أثر **برنامج مقترح في ضوء الكفايات الإلكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية**، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين، ص62،59.

وزارة التربية والتعليم.(2007). **المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية**، المجلد الثالث، الجمهورية العربية السورية،ص8-16.

عايل، أحمد، وجابر، عيد.(1995). **المدخل إلى التدريس الفعال**، الرياض، دار الصولتية للتربية، ص1-26.

المراجع الأجنبية

Adewole-Odeshi, E.(2014). **Attitude of students towards E-learning in South-West Nigerian Universities: on application of technology acceptance model**, Available at: http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac

Angell, C., Ryder, J. and Scott, P. (2005). Becoming an expert teacher: Novice physics teachers' development of conceptual and pedagogical knowledge, **paper presented at the European Science Education Research Association Conference**, Barcelona, Spain, 2005.

Ball, D., & Hill, H. (2009). The curious — and crucial — case of mathematical knowledge for teaching. **Kappan**, 91(2), 54- .95.

Carlesn, W. (1990). **Saying what you know in the science laboratory**, (ERIC Document Reproduction Service EJ357953).

Gauthier L, et al. (2002) **The role of the carboxyterminal domain of RNA polymerase II in regulating origins of DNA replication in Saccharomyces cerevisiae**. *Genetics* 162(3):1117-2.

Harris, J. and Henderson, A.(1999) "**A Better mythology for system Design, Proceeding of the Conference on Human Factors in Computing Systems,**(New York: ACM Press, 1999 , pp. 88 – 95).

Hashweh, M. (2005). Teacher pedagogical constructions: a reconfiguration of pedagogical content knowledge. **Teachers and Teaching**: Theory and Practice, 3, 273- .292

Magunsson, S., Krajcik, J. and Borko, H. (1999). **Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newson, and N.**

Lederman (Eds.). Examining Pedagogical Content Knowledge, Netherlands, and Dordrecht: Kluwer academic Publisher.

Romero e. (2007). **Data mining in course manadement systems**: moodle case study and tutorial, Available at: www.sciencedirect.com.

Krishnakumar, R.(2011). Attitude of Teachers' of Higher Education towards e-Learning**, Journal of Education and Practice**, Vol. 2 (4), pp 48-53.

Ozden, M. (2008). The Effect of Content Knowledge on Pedagogical Content Knowledge: The Case of Teaching Phases of Matters. **Educational Sciences: Theory andPractice**, 8(3): 633-645.

Schmidt, W., Tatto, M., Bankov, K., Blomeke, S., Cedillo, T., cogan, L., & Schwille, J. (2007). **The preparation gap: Teacher education for middle school mathematics in six countries, Mathematics Teaching in The 21st Century**, center for Research in Mathematics and science Education.

Seabrooks j.,Kenney, S.& La Montage, M. (2000). Collaboration and Virual Mentoring: Building: Building Relation ships between Pre- service and in- service special Education teachers. **Journal of Information Technology for Teacher Educaton,** Vol. (9), NO (2).

Shuhua, A. (2002).The use of Alternative Assessment leads to Increased Understanding in Math Pre- Service Teacher's Pedagogical Content Knowledge. **A pathwasys to change: An International Conference on transforming Math and Science Educathion in the K16 Continuum.**University of Massachusetts.

Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth, Teaching **Educational Researcher**, 15(2) 4-14.

Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform, **Harvard Educational Review**, 57(1): 1-22.

Stettner, Morey. (2000). "The **Journal of Workplace Learning** "Skills for NewManagers, U.S.A, McGraw – Hill.

Turnuklu, B. and Yesildere, l. (2007).The Pedagogical Content Knowledge in Mathematics: Preservice Primary Mathematics Teachers' Perspectives in TURKEY. **"Issues in the Undergraraduate Mathematics Preparation of School Teachers (IUMPST) Journal,** Vol (1) No. (1).Pp 1- 13.

Tynjala.(2005). E-learning at work: theoretical underpinnings and pedagogical challenges, **The Journal of Workplace Learning**, Vol.14 (5/6), pp 318-336.

مواقع الكترونية

بليل، عبد الكريم.(2009).**المقارنة بين المعرفة والعلم**، شبكة الألوكة.

https://www.alukah.net/culture/0/8227/

الزنيدي، عبد العزيز.(2012)."**مقدمة حول التعلم الإلكتروني**"،

http://foozz7.blogspot.com/2012/04/blog-post_15.html.

الشهري، أحمد .(2009) **انواع التعليم الإلكتروني**.-http://e-learning-ksu.blogspot.com/2009/10/blog-post_27.html .

الفتلاوي، عباس.(2014)." تعريف تكنولوجيا التعليم"، مادة محاضرة منشورة، جامعة بابل، العراق. منشورة على الموقع"http://staff.uobabylon.edu.iq/lectures.aspx?id=824 " آخر تسجيل دخول للموقع (2018/12/21).

ملحق(1) : أسماء أعضاء لجنة التحكيم

الرقم	الاسم	المؤهل العلمي	مكان العمل
1	أ.د. عفيف زيدان	دكتوراه	جامعة القدس
2	د.غسان سرحان	دكتوراه	جامعة القدس
3	د. محسن عدس	دكتوراه	جامعة القدس
4	د.خالد كتلو	دكتوراه	جامعة القدس المفتوحة
5	د.إبراهيم عرمان	دكتوراه	جامعة القدس
6	د.إبراهيم الصليبي	دكتوراه	جامعة القدس
7	د.ابتسام خلاف	دكتوراه	وزارة التربية والتعليم /جنوب الخليل
8	د.محمد عبد الفتاح شاهين	دكتوراه	جامعة القدس المفتوحة

ملحق (2) استبانة الدراسة

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

ماجستير أساليب تدريس عامة

عزيزي المعلم /المعلمة :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " **مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات** "، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص أساليب تدريس عامة، لذا أرجو من حضرتك قراءة العبارات بتمعن , والتكرم بالإجابة على فقرات الإستبانة , علماً بأن المعلومات التي ستعطيها ستعامل بسرية تامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي .

شاكرين لكم حسن تعاونكم

الباحثة : هيام دراويش

الجزء الأول : المتغيرات المستقلة

يرجى وضع إشارة (×) في المكان الذي تراه مناسباً

الجنس: ( ) ذكر ( ) أنثى

المؤهل العلمي : ( ) دبلوم ( ) بكالوريوس ( ) دبلوم عالٍ ( )ماجستير فأعلى

سنوات الخبرة: ( ) أقل من 5 سنوات ( ) من5إلى أقل من 10 سنوات

( ) من 10إلى أقل من 15 سنة ( ) 15 سنة فأكثر

المديرية : ( ) جنوب الخليل ( ) شمال الخليل ( ) الخليل ( ) يطا

الجزء الثاني: يرجى قراءة العبارات التالية بتمعن ووضع إشارة (×) أمام العبارة التي تراها مناسبة

المجال	الرقم	العبارة	بدرجة				
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	قليلة	قليلة جداً
معرفة المحتوى	1	لدي معرفة بالنظريات التي ساهمت في تطور المعرفة العلمية .					
	2	أعرف المفاهيم الأساسية في محتوى المباحث التي أدرسها .					
	3	أواكب التطورات الحديثة في محتوى مناهج العلوم .					
	4	أتابع البحوث العلمية في مجال محتوى مناهج العلوم .					
	5	أستطيع ابتكار أنشطة صفية ذات علاقة بالمحتوى الذي أدرسه.					
	6	يمكنني معرفة الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة في الموضوع قبل البدء بالدرس .					
	7	أحرص على تقديم المادة الإثرائية اللازمة لزيادة عمق المعرفة لدى الطلبة.					
المعرفة البيداغوجية	8	أعد خططاً يومية توضح خطوات التسلسل في عرض المحتوى.					
	9	أحدد نقاط القوة لدى الطلبة لتعزيزها.					
	10	أحضر مايلزم من أدوات للعمل المخبري سلفاً .					
	11	أوفر فرصاً للطلبة للمشاركة بأنفسهم في العمل المخبري تحت اشرافي.					
	12	أتّبع نظرية تربوية معينة وفقاً لطبيعة السياق .					
	13	أنظم بيئة تعليمية مناسبة للطلبة لتحقيق التعلم الفعال .					
	14	أوظف أمثلة من الحياة العملية لزيادة إدراك الطلبة.					
	15	أستخدم أنشطة متنوعة لتحفيز الطلبة نحو الدرس.					
	16	أراعي توزيع الوقت أثناء تنفيذ الدرس .					

المعرفة التكنولوجية	17	اشجّع الطلبة على استخدام التقنيات التكنولوجية .						
	18	أوفر فرصاً عملية للطلبة لاستخدام التكنولوجيا.						
	19	أتابع مستجدات التقنيات التكنولوجية التي تخدم حقول المعرفة المختلفة .						
	20	أقدم الارشادات اللازمة للطلبة في الوقت المناسب أثناء استخدامهم للتقنيات التكنولوجية .						
	21	أستطيع توظيف التقنيات التكنولوجية في الوقت المناسب .						
	22	أشجع الطلبة على المشاركة في المسابقات العلمية التي تعزز التعلم التكنولوجي.						
	23	أرشد الطلبة إلى ميزات كل تقنية تكنولوجية .						
	24	احذر الطلبة من سلبيات كل تقنية تكنولوجية .						
	25	أوظف تقنيات تكنولوجية متنوعة كمصادر لتعلم الطلبة .						
معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي	26	يمكنني دمج تقنيات التعليم مع طرق تدريس المحتوى .						
	27	أستخدم التقنيات التربوية المتنوعة تبعاً للطريقة والمحتوى الذي سأدرسه .						
	28	أستخدم أدوات التقويم النوعي للوقوف على مدى ملائمة الوسيلة التكنولوجية لطريقة تدريس المحتوى .						
	29	أتبادل الزيارات الميدانية مع المدارس الأخرى لاكتساب المهارات في توظيف المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي .						
	30	أستطيع تقديم شرحاً مختصراً حول المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي.						
	31	أمتلك الكفايات التي تمكنني من اختيار التقنية والأسلوب المناسبين للمحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي.						
	32	أشارك في الدورات المنهجية لاكتساب مهارات تساعد على فهم المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي .						
	33	أصمم أنشطة صفية تلفت الانتباه لأهمية تفعيل التكنولوجيا واستراتيجيات تدريس المحتوى .						
	34	أحرص على تطوير خبراتي حول المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي عن طريق الالتحاق ببرامج تدريبية دورية .						

ملحق (3) أسئلة المقابلة

أسئلة المقابلة

السؤال الأول : (مجال معرفة المحتوى)

أ- كيف يمكنك الكشف عن صعوبات التعلم لدى الطلبة قبل البدء بالدرس؟

ب-هل تستطيع تقديم شرحاً مختصراً لتطور النظريات والمبادئ المتعلقة بموضوع الدرس؟

السؤال الثاني : (مجال المعرفة البيداغوجية)

أ- ما الاستراتيجيات التدريسية التي تستخدمها في تدريس المفاهيم الصعبة؟

السؤال الثالث : (مجال المعرفة التكنولوجية)

أ_ ما هي ابرز التقنيات والبرامج التكنولوجية التي توظفها في التدريس؟

ب_ هل تشجع الطلبة على استخدام التقنيات التكنولوجية؟

السؤال الرابع : (مجال معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي)

ما الذي تعرفه عن المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي؟

ملحق(4) إجابات المقابلة

السؤال الأول : (مجال معرفة المحتوى)

أ- كيف يمكنك الكشف عن صعوبات التعلم لدى الطلبة قبل البدئ بالدرس ؟

إجابات المعلمين والمعلمات :

المعلم رقم 1: يصعب الكشف عن صعوبات التعلم قبل البدئ بالدرس الا اذا كان المعلم مدرساً قديماً ذو خبرة في التدريس .

المعلم رقم 2: عن طريق الأسئلة الشفوية القبلية.

المعلم رقم 3: الملاحظات السابقة .

العلم رقم 4: الاختبارات القبلية للطلبة بالأساسيات .

المعلم رقم 5: التقويم النوعي والأسئلة القبلية .

المعلم رقم 6: إثارة الأسئلة وملاحظة مدى استجابة الطلبة .

المعلم رقم 7: العصف الذهني وطرح الأسئلة والاختبارات القصيرة للدرس السابق.

المعلم رقم 8: ملاحظة الاجابات والنشاط الكاشف .

ب-هل تستطيع تدقيم شرحاً مختصراً لتطور النظريات والمبادئ المتعلقة بموضوع الدرس؟

المعلم رقم 1: أستطيع اعتماد التعلم البنائي بتدرج منطقي يستوعبه الطلبة .

المعلم رقم 2: تطورت النظريات التربوية من التركيز على المعلم وأدائه ألى التركيز على المتعلم.

المعلم رقم 3: التسلسل من السهل إلى الصعب ومن المحسوس إلى المجرد .

العلم رقم 4: لا يوجد اجابة .

المعلم رقم 5: نعم يمكنني تقديم شرح بسيط .

المعلم رقم 6: نعم بالتأكيد وخاصة في موضوع الدرس بشرط أن تكون النظرية متعلقة بعنوان الدرس .

المعلم رقم 7: نعم.

المعلم رقم 8: حسب موضوع الدرس.

السؤال الثاني : (مجال المعرفة البيداغوجية)

أ- ما الاستراتيجيات التدريسية التي تستخدمها في تدريس المفاهيم الصعبة ؟

المعلم رقم 1: الاستقصاء والتفكير الناقد والتعلم النشط والتعلم التعاوني وتعلم الأقران .

المعلم رقم 2: الاستراتيجيات البنائية.

المعلم رقم 3: السرد القصصي والدراما والمحاضرة.

العلم رقم 4: حل المشكلات والتعلم النشط والتعاوني والتفكير الناقد .

المعلم رقم 5: المجموعات والنقاش وطرح الأسئلة.

المعلم رقم 6: أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم واستخدام المحسوس والمجرد.

المعلم رقم 7: لعب الأدوار وعرض الفيديوهات والانتقال من السهل الى الصعب والحوار والمناقشة .

المعلم رقم 8: الاستنباط من الكل الى الجزء واستخدام الأمثلة والأنشطة.

السؤال الثالث :(مجال المعرفة التكنولوجية)

أ-ماهي ابرز التقنيات والبرامج التكنولوجية التي توظفها في التدريس ؟وماهي المعايير التي تحدد اختيارك للتقنية او البرنامج ؟

المعلم رقم 1: الانترنت والمواقع الالكترونية والبروجكتر وعروض البوربوينت و interactive board .

المعلم رقم 2: اللوح الذكي والفيديوهات.

المعلم رقم 3: البرامج المتاحة حسب خصائص الطلبة .

المعلم رقم 4: حسب المحتوى التعليمي والمرحلة العمرية والبيئة الصفية .

المعلم رقم 5: الحاسوب وجهاز العرض والموبايل واللوح الذكي وحسب مايتناسب مع المحتوى العلمي.

المعلم رقم 6: أجهزة العرض والمختبر وبرامج محاكاة التجارب .

المعلم رقم 7: جهاز العرض .

المعلم رقم 8: البوربوينت واليوتيوب .

ب_ هل تشجع الطلبة على استخدام التقنيات التكنولوجية ؟

المعلم رقم 1: نعم من أجل تسهيل فهم المواضيع على الطالب لان المنهاج الفلسطيني يتطلب ذلك .

المعلم رقم 2: نعم .

المعلم رقم 3: نعم بالتأكيد.

المعلم رقم 4: نعم , دائماً .

المعلم رقم 5: نعم بالتأكيد لما لها من أثر إيجابي في تسهيل إيصال المعلومات وفهم المحتوى العلمي.

المعلم رقم 6: نعم بالتأكيد.

المعلم رقم 7: نعم حسب ما يلائم المحتوى والطالبات .

المعلم رقم 8: نعم من خلال مواقع التواصل الاجتماعي .

السؤال الرابع : ماالذي تعرفه عن المحتوى المعرفي البيداغوجي التكنولوجي ؟(مجال معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي)

المعلم رقم 1: الرابط بين المحتوى المعرفي والبيداغوجيا والتكنولوجيا للتعلم بما يسهل على الطالب فهم المحتوى التعليمي المعرفي بوسائل حديثة تكنولوجية تجعل العلم أكثر متعة واستخدام أسهل الطرق وأقربها الى عقلية الطالب بما يتناسب مع المحتوى والمكان والزمان المناسب في عملية الدمج لهذه الاستراتيجيات في آن واحد نحو علم أكثر حداثة وتطوراً .

المعلم رقم 2: توظيف التكنولوجيا في التعليم بالإضافة إلى ربط المقرر بالحياة.

المعلم رقم 3: وصف وفهم المعرفة (التمكن من المحتوى وكيفية تعلم الطلبة بأساليب وطرق مناسبة).

المعلم رقم 4: كلمة بيداغوجيا كلمة يونانية تعني توجيه وقيادة الطفل المتعلم وهنا تعني توجيه الطفل للحصول على المحتوى المعرفي بطرق وتقنيات تكنولوجية حديثة .

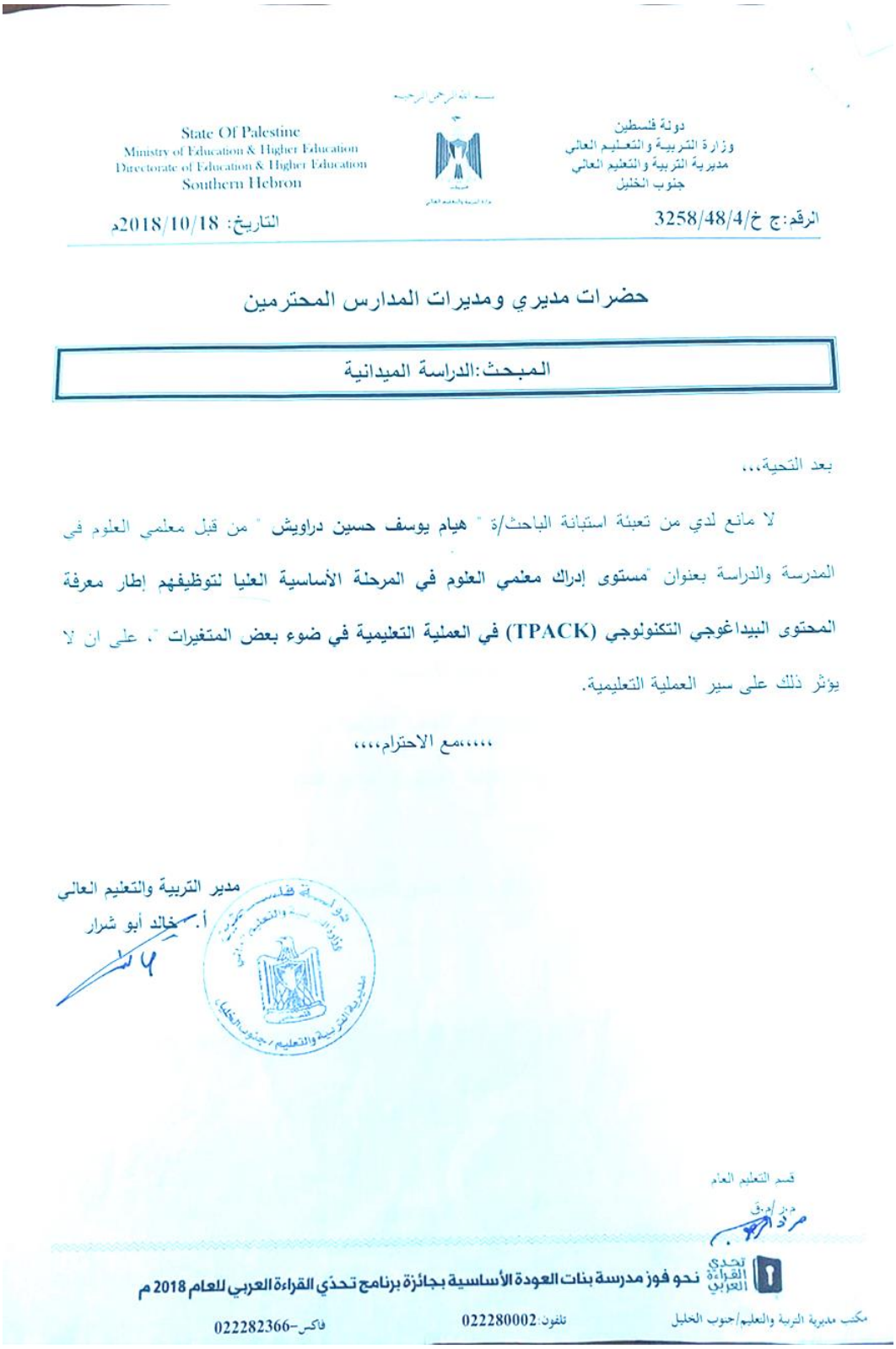
المعلم رقم 5: استخدام التقنيات التكنولوجية بما يتناسب وأهداف الدرس وبأساليب مناسبة لخدمة هدف الدرس المرجو الوصول اليه.

المعلم رقم 6: مفهوم البيداغوجي لا أعرفه أما تكنولوجيا التعلم أعرفها فهي توظيف كل أشكال الوسائل التكنولوجية في سبيل تحقيق الأهداف التعليمية المعرفية والوجدانية.

المعلم رقم 7: دمج تقنيات التعليم مع طرق تدريس المحتوى واستخدام تقنيات تربوية متنوعة تبعاً للطريقة والمحتوى واستخدام أدوات التقويم النوعي وتطوير الخبرات والاشتراك في الدورات المنهجية لاكتساب مهارات فهم المحتوى المعرفي.

المعلم رقم 8: هو كيف أربط بين المحتوى والتكنولوجيا واساليب التعلم النشط .

ملحق (5): تسهيل مهمة



State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education & Higher Education
Southern Hebron

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم العالي
جنوب الخليل

الرقم: ج خ/3258/48/4 التاريخ: 2018/10/18م

حضرات مديري ومديرات المدارس المحترمين

المبحث: الدراسة الميدانية

بعد التحية،،،

لا مانع لدي من تعبئة استبانة الباحث/ة " **هيام يوسف حسين دراويش** " من قبل معلمي العلوم في المدرسة والدراسة بعنوان "**مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات** "، على ان لا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية.

،،،،،مع الاحترام،،،،

مدير التربية والتعليم العالي
أ. خالد أبو شرار

قسم التعليم العام
مراد

نحو فوز مدرسة بنات العودة الأساسية بجائزة برنامج تحدّي القراءة العربي للعام 2018 م

مكتب مديرية التربية والتعليم/جنوب الخليل تلفون: 022280002 فاكس-022282366

ملحق (6): مديري ومديرات المدارس الحكومية

بسم الله الرحمن الرحيم

دولـــة فلســـطين
وزارة الـــتربية والتعـــليم العالي
مديرية التربية والتعليم العالي الخليل

State of Palestine
Ministry of Education &Higher Education
Directorate of Education & Higher Education /Hebron

الرقم: ت ع/ 30 / 60 / 53348
التاريخ: 08 صفر، 1440
الموافق: الخميس، 18 تشرين الأول، 2018

حضرات مديري ومديرات المدارس الحكومية المحترمين

الموضوع: تسهيل مهمة

نهديكم أطيب التحيات، ويرجى تسهيل مهمة الطالبة " **هيام يوسف حسين دراويش** " من جامعة القدس من أجل الحصول على معلومات لاستكمال الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس بعنوان " **مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPAK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات** " وذلك بما لا يؤثر على سير العملية التعليمية.

مع الاحترام

أ. عاطف جبرين الجمل
مدير التربية والتعليم العالي

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي الخليل

م .ص / ب .م / التعليم العام

ملحق (7) تسهيل مهمة لمدير التربية والتعليم من جامعة القدس

Al-Quds University
Faculty of Educational Science
Graduate Studies Programs

جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
برنامج الدراسات العليا

التاريخ 14 /10 / 2018
الرقم 2018/12/138

دولة فلسطين
18 -10- 2018

حضرة مدير التربية والتعليم المحترم
مديرية الخليل

الموضوع: تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

تقوم الطالبة **هيام يوسف حسين دراويش** ورقمها الجامعي (21620215)، من تخصص ماجستير أساليب التدريس، بدراسة تتعلق برسالة ماجستير بعنوان

" مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي (TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات"

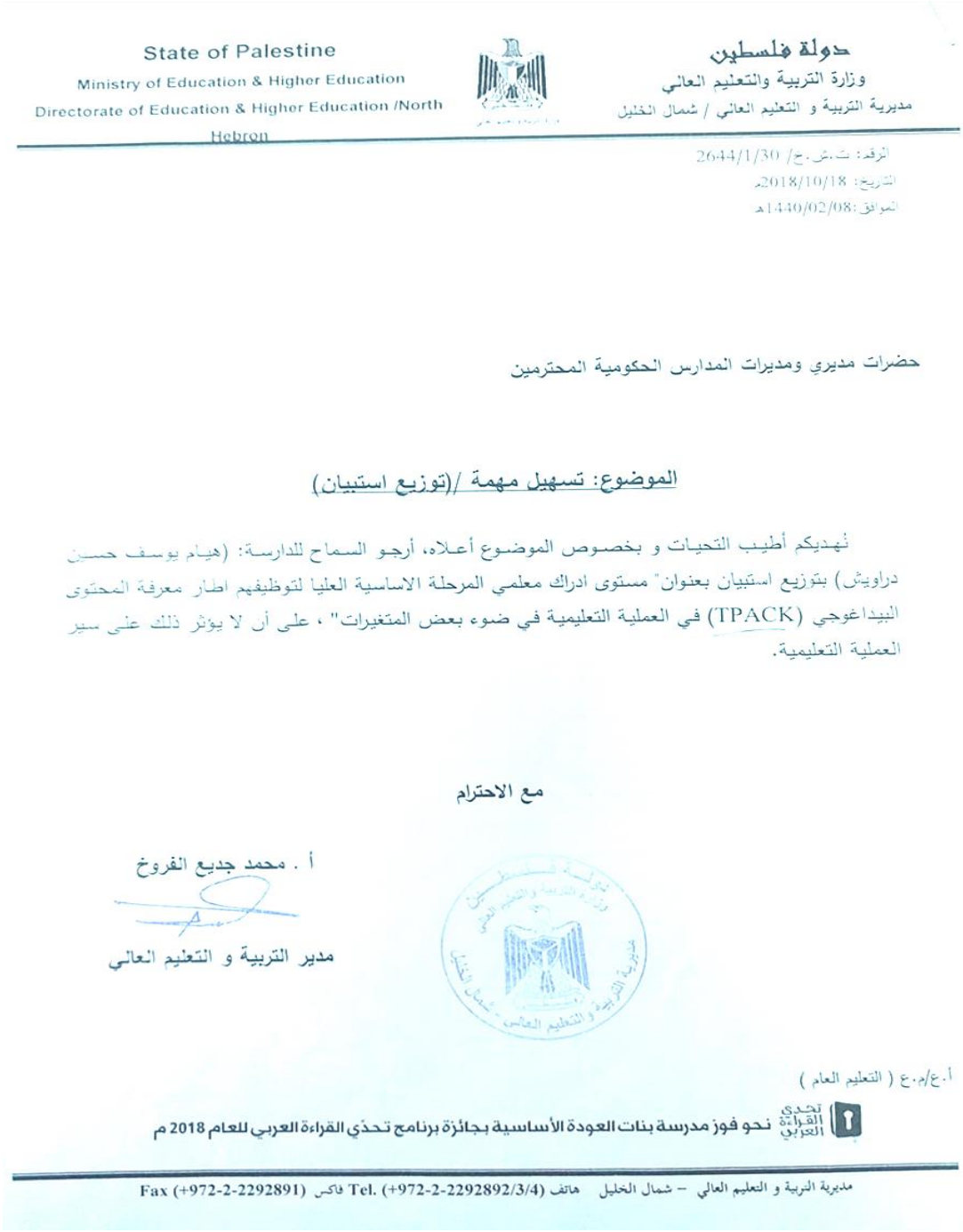
لذا يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه والتعاون معها للحصول على المعلومات المطلوبة، ولتطبيق الدراسة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

د. إيناس ناصر
عميدة كلية العلوم التربوية

Tel 02-2799753 Fax 02-2796960 Jerusalem P.O. Box 20002
هاتف 02-2799753 فاكس 02-2796960 القدس ص.ب 20002

ملحق (8) : تسهيل مهمة توزيع الاستبانه



State of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education & Higher Education /North Hebron

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية و التعليم العالي / شمال الخليل

الرقم: ت.ش.ع/ 2644/1/30
التاريخ: 2018/10/18م
الموافق: 1440/02/08هـ

حضرات مديري ومديرات المدارس الحكومية المحترمين

الموضوع: تسهيل مهمة /(توزيع استبيان)

تهديكم أطيب التحيات و بخصوص الموضوع أعلاه، أرجو السماح للدارسة: (هيام يوسف حسين دراويش) بتوزيع استبيان بعنوان" مستوى ادراك معلمي المرحلة الاساسية العليا لتوظيفهم اطار معرفة المحتوى البيداغوجي (TPACK) في العملية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات" ، على أن لا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية.

مع الاحترام

أ . محمد جديع الفروخ

مدير التربية و التعليم العالي

أ.ع/م.ع (التعليم العام)

تحدي القراءة العربي نحو فوز مدرسة بنات العودة الأساسية بجائزة برنامج تحدّي القراءة العربي للعام 2018 م

مديرية التربية و التعليم العالي – شمال الخليل هاتف Tel. (+972-2-2292892/3/4) فاكس Fax (+972-2-2292891)

فهرس الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
1.3	توزيع مجتمع الدراسة حسب المديريات والجنس	50
2.3	توزيع عينة الدراسة حسب المديرية والجنس	50
3.3	الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة	51
4.3	ثبات أداة الدراسة	54
1.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية	60
2.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال معرفة المحتوى.	61
3.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال المعرفة البيداغوجية.	62
4.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال المعرفة التكنولوجية.	63
5.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة لفقرات مجال معرفة المحتوى التكنولوجي البيداغوجي.	64
6.4	نتائج اختبار ت (t–test) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير الجنس.	66
7.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير المؤهل العلمي.	67
8.4	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.	67
9.4	اختبار LSD للمقارنات الثنائية البعدية للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي	68

	التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.	
10.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير سنوات الخبرة.	69
11.4	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.	69
12.4	اختبار LSD للمقارنات الثنائية البعدية للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.	70
13.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير المديرية.	71
14.4	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.	71
15.4	اختبار LSD للمقارنات الثنائية البعدية للفروق في مستوى إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لتوظيفهم إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي(TPACK) في العملية التعليمية تعزى لمتغير المديرية.	72

فهرس الملاحق

رقم الملحق	اسم الملحق	رقم الصفحة
1	أعضاء لجنة التحكيم	93
2	استبانة الدراسة	94
3	مقابلة الدراسة	97
4	نتائج إجابات المقابلة	98
5	كتاب تسهيل المهمة لمديرية جنوب الخليل	99
6	كتاب تسهيل المهمة لمديرية الخليل	100
7	كتاب تسهيل المهمة	101
8	كتاب تسهيل المهمة لمديرية شمال الخليل	102

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
إقرار	أ
الشكر والتقدير	ب
الملخص بالعربية	ج
الملخص بالانجليزية	د
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	
1.1 مقدمة	2
2.1 مشكلة الدراسة	5
3.1 أسئلة الدراسة	6
4.1 فرضيات الدراسة	6
5.1 أهداف الدراسة	7
6.1 أهمية الدراسة	8
7.1 حدود الدراسة	9
8.1 مصطلحات الدراسة	9
الفصل الثاني – الإطار النظري والدراسات السابقة	
مقدمة	11
المحور الأول: المعرفة والتكنولوجيا	14
مفهوم المعرفة	14
أنواع المعرفة Kinds of Knowledge	16
تعريف التكنولوجيا	17
دور تكنولوجيا التعليم في مواجهة المشكلات التربوية	18

المحور الثاني : العلوم والتعليم الإلكتروني	19
تعريف العلوم	19
فوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس العلوم	19
المختبر ودوره في تعليم العلوم	20
التعليم الالكتروني	20
أنواع التعلم الإلكتروني	21
التعلم الإلكتروني المتزامن	22
التعلم الإلكتروني الغير متزامن	23
محددات التعليم الإلكتروني	23
المحور الثالث : إطار معرفة المحتوى البيداغوجي التكنولوجي	24
تطور مفهوم معرفة المحتوى التربوي عند شولمان	24
مجالات المعرفة في (TPACK)	25
دمج تقنية ال (TPACK) في التعليم	26
أهمية إطار (TPACK)	29
2.2 الدراسات السابقة	30
3.2.2 التعقيب على الدراسات السابقة	46
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	
1.3 المقدمة	49
2.3 منهج الدراسة	49
3.3 مجتمع الدراسة	49
4.3 عينة الدراسة	50
5.3 أدوات الدراسة	52

6.3 صدق أدوات الدراسة	53
7.3 ثبات أدوات الدراسة	54
8.3 إجراءات تطبيق الدراسة	56
9.3 المعالجات الإحصائية	57
10.3 مفتاح التصحيح	58
الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة	
1.4 نتائج الدراسة	59
1.1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول	59
2.1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني	65
2.4 نتائج المقابلة	72
3.4 ملخص نتائج الدراسة	73
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
1.5 مناقشة نتائج الدراسة.	76
1.1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.	76
2.1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني.	77
2.5 مناقشة نتائج المقابلة.	80
3.5 التوصيات	84
المصادر والمراجع	86