O-jIE THE ONLINE JOURNAL OF ISLAMIC EDUCATION April *2021, Vol. 9, Issue 1*

ANALYSIS OF THE LEVEL OF TECHNOLOGICAL, PEDAGOGICAL, AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) AMONG LECTURERS IN THEIR TEACHING PRACTICES (ARABIC)

Nur Farhana Abdul Aziz

ABSTRACT

This study aims to know the level of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK) of the lecturers at the International Islamic Technological College Penang in the teaching and learning processes and their suggestions to raise their competencies in these dimensions. This cross-sectional descriptive study uses a set of questionnaires developed by Zahra Hosseini and Anand Kamal, and the frequency and mean were analyzed using the SPSS. The result indicated the lowest score obtained was in "technological knowledge" (3.65), followed by pedagogical technology knowledge (4.12). The content and pedagogical knowledge got the high score (4.19). The highest score obtained was in “technological content knowledge” (4.34).The results of this study are useful in identifying appropriate courses, workshops, and professional training courses for lecturers to master the skills in the future and this approach is in line with the government's objectives in the Malaysian Education Development Plan which helps to gain satisfaction in carrying out duties and continuing professional development and the college’s vision to be the preferred Islamic educational institution and internationally recognized Islamic center in Southeast Asia, and its mission to produce the competing minds through the integrated higher education and human resource education program and then provide solutions to the nation from an Islamic perspective.

Keywords: *Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge, Content Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge, Professional Development*

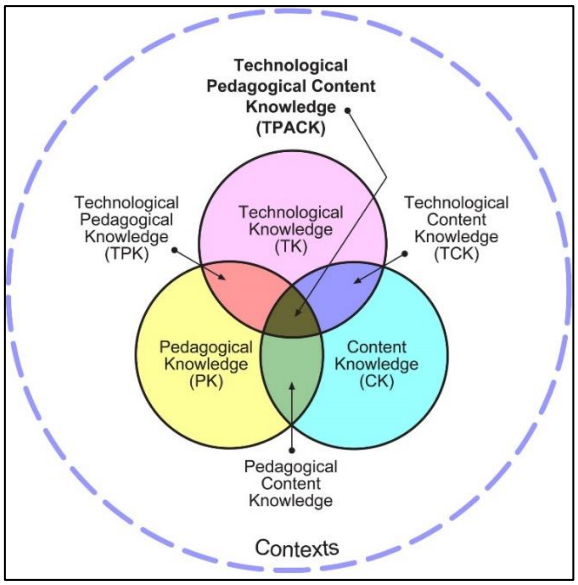
School of Educational Studies,
Universiti Sains Malaysia
Pulau Pinang
nurabdulaziz2012@gmail.com

المقدمة

يتجه البلد الآن إلى الثورة الصناعية 4.0 (IR4.0) مع تقدم الابتكار الرقمي وإنتاج إنترنت الأشياء (IoT). في هذا الصدد ، يجب أن يتحرك التعليم من أجل إنتاج قوة عاملة ذات مهارات عالية وقادرة على ملء الفراغ وفقًا لاحتياجات الصناعة الحالية. تفرض متطلبات القرن الحادي والعشرين على النظم التعليمية المختلفة تزويد الطلاب بمجموعة من المهارات المختلفة اختلافاً جذرياً عن تلك التي كانت سائدة في العقود السابقة. وتعد معرفة المحتوى التربوي التكنولوجي تيباك (TPACK) ، التي اقترحها ميشرا وكوهلر Mishra & Koehler (2006) أحد الأطر المهمة التي تم تطويرها لتحقيق كفاءات المعلمين في استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية وكذلك وصف معارف المعلمين المطلوبة للاستخدامات الذكية لتقنية التربوية.

هذه الفكرة ليست جديدة، حيث تناول العديد من الباحثين الارتباطات بين التكنولوجيا والمحتوى وعلم التربية. لقد قدّم شولمان Shulman (1987) فكرة عن المعرفة التربوية والمحتوى (PCK) لتوصيف المعرفة التي يحتاجها المعلم للتدريس. المعرفة التربوية والمحتوى (PPIK) التي قدمها شولمان Shulman (1987) تسلط الضوء على فهم المعلمين لمعرفة المحتوى المقدمة للطلاب، وقدرة المعلمين على تنويع طرق التدريس حتى يسهل فهمها من قبل الطلاب وفهم خصائص الطلاب وقدراتهم. حدد شولمان Shulman (1987) أربعة أنواع من PPIK وهي معرفة المحتوى والمعرفة التربوية ومعرفة الطلاب ومعرفة السياق. كما يدعم باحثون آخرون مثل Smith & Naele (1979)، Cochran (1979)، DeRuiter & King (1993) على هذا الرأي الذي طُرح. أورد شولمان أن التدريس الناجح يتطلب بالضرورة فهم المعلم لطرق وأساليب التدريس التربوية المناسبة لمجال تخصصه، واعتبر تكنولوجيا التعليم أدوات تسهل التدريس، ونتيجة تفاعل المعارف والأدوات السابقة هو التدريس الفعال. قام كوهلر وميشرا (Koehler & Mishra,2006) بتوسيع نطاق شولمان بإضافة مجال ثالث وهو مجال التكنولوجيا كمجال معرفي.

تيباك (TPACK) هو أساس التدريس الفعال في مجال التعليم، وهو أيضًا المحتوى الرئيسي للتطوير المهني للمحاضرين. يهدف تيباك إلى توضيح كفايات ضرورية للمعلمين تمكنهم من دمج التكنولوجيا بالتعليم. يرتكز هذا الإطار على فكرة دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في علم أصول التدريس ، يحتاج المعلمون إلى الجمع بين ثلاثة مصادر معرفية: المعرفة التكنولوجية (Technological Knowledge) والمعرفة التربوية (Pedagogical Knowledge) ومعرفة المحتوى (Content Knowledge). والتفاعلات بين مصادر المعرفة الثلاثة هذه تخلق أربعة مصادر أخرى للمعرفة وهي المعرفة التربوية التكنولوجية (Pedagogical Knowledge Technological)، المعرفة التكنولوجية والمحتوى (Technological Content Knowledge) ، ومعرفة المحتوى والتربوي (Pedagogical Content Knowledge) ، ومعرفة المحتوى التربوي التكنولوجي (Technological Pedagogical and Content Knowledge) (Mishra & Koehler, 2006)



الصورة (1): مكونات المعرفة التكنولوجية والمعرفة التربوية ومعرفة المحتوى

تصف المعرفة التكنولوجية (TK) المعرفة في استخدام الأدوات التكنولوجية مثل أنظمة التشغيل والبرمجيات، معالجات النصوص وجداول البيانات والمتصفحات والبريد الإلكتروني. المعرفة التربوية (PK) هي المعرفة حول طرق التدريس والتعلم التي تشمل الأغراض والقيم والأهداف التعليمية وإدارة الفصل الدراسي وتطوير خطة الدرس وتقييم الطلاب. معرفة المحتوى (CK) يشمل فهماً للمواد التي يتم تدريسها، والنظريات في المجال المعين. أما معرفة المحتوى التكنولوجي (TCK) تتعلق بالموضوع الذي يتم تقديمه باستخدام التكنولوجيا. تشرح المعرفة التربوية التكنولوجية (TPK) باستخدام التكنولوجيا في أنواع مختلفة من طرق التدريس. معرفة المحتوى التربوي (PCK) هو يجمع بين معرفة المحتوى وطرق التدريس وأخيرا (TPACK) المعرفة باستخدام التقنيات في تقديم طرق التدريس لمحتويات المادة بشكل مناسب.

مشكلة الدراسة

وفقًا لرايس Rice (2014) ، تحتاج عملية تعليم المعلمين إلى المراقبة المستمرة بما في ذلك تيباك. لذلك ، يجب إجراء دراسة لمعرفة مستوى تيباك لدى المحاضرين. يرى الباحثون مثل Anjeli & Valanides (2009)، Mishra & Koehler (2005)، Kramarski & Michalsky (2009) أن هذا الإطار يساعدهم في استكشاف الموضوعات المرتبطة بتكامل التكنولوجيا مثل معرفة المعلم ومعتقداته، وإعداد المعلم، وتخطيط دورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقييم المعرفة التكنولوجية للمعلمين. ومع ذلك ، فإن العديد من المحاضرين يفتقرون إلى الكفاءة في المعرفة التكنولوجية والمعرفة التربوية ومعرفة المحتوى. يرى ويسبروك وآخرون (Westbrook et el., 2013) إذا تم تقديم جهود التطوير المهني ، فقد كانت متفرقة وضعيفة الموارد، وتركز على التقنيات الأساسية مثل معالجة الكلمات ، وجداول البيانات ، وبرامج العروض التقديمية ، أو الأدوات الخاصة بالمحتوى. في بعض الحالات المحاضرون الذين ما زالوا غير واثقين من التعامل مع طلابهم من خلال التكنولوجيا التعليمية لأنهم قد يخشون أن تترك التكنولوجيا تأثيرًا سلبيًا على نتائج الامتحانات (Ahmed, Qasem & Pawar, 2021). أضاف كالينجا أيضًا أن نقص التدريب في تكنولوجيا التعليم أصبح أحد التحديات في استخدام التكنولوجيا في المؤسسات التعليمية. العوامل الأخرى التي تساهم في عامل التدريس باستخدام التكنولوجيا التعليمية هي موقف المحاضرين تجاه

تكنولوجيا التعليم ، والكفاءة الذاتية للمحاضرين في استخدام أجهزة الكمبيوتر، والخبرة التدريسية، والوصول إلى تكنولوجيا التعليم، والدعم الفني في استخدام التكنولوجيا التعليمية والدعم من الإدارة (Khine et al., 2017).

يتكون هذا الإطار من إطار نظري يركز على المعلمين كيف يمكن دمج تكامل التكنولوجيا للتدريس في الفصل الدراسي مع الجمع بين المعرفة بهيكل المحتوى التربوي والمعرفة بالمادة. لا يمكن استخدام إطار عمل TPACK لتقييم معتقدات المعلمين حول التدريس باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فحسب، بل يمكن أيضًا أن يكون دليلًا لتحسين التدريس (Koh et el., 2017). عندما كلما يزداد معرفة تيباك للمعلمين، تزداد قدرتهم على دمج تقنيات المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية لديهم (Archambault & Crippen, 2009; Kolehler & Mishra, 2005; Niess, 2005). وإلى هذا الحد، لم تتوفر دراسات ذات علاقة مباشرة بموضوع البحث الحالي أجريت في الكلية الإسلامية العالمية التكنولوجية بينانج وفي مجال تدريس الدراسات الإسلامية وهذا البحث مهم لمعرفة مستوى تيباك لدى المحاضرين في ممارستهم التدريسية. تقوم الباحثة بمراجعة البحوث والمقالات العلمية السابقة التي أجراها عدد من الباحثين المهتمين بهذا المجال؛ للإطلاع عليها والإفادة منها

أسئلة البحث:

يعالج هذا البحث إشكاليته من خلال الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- ما مستوى المعرفة التكنولوجية، والمعرفة التربوية ومعرفة المحتوى تيباك لدى المحاضرين؟

2- ما اقتراحات المحاضرين لرفع مستوى تيباك في عمليتي التدريس والتعلم؟

منهج البحث

كانت هذه الدراسة وصفية بالمنهج الكمي لجمع البيانات من المستجيبين عددهم 19 محاضرًا في الكلية عبر منصة جوجل فورم (Google form) واختيار العينة كانت بالطريقة القصدية.

منهج البحث

كانت هذه الدراسة وصفية بالمنهج الكمي لجمع البيانات من المستجيبين عددهم 19 محاضرًا في الكلية عبر منصة جوجل فورم (Google form) واختيار العينة كانت بالطريقة القصدية.

استخدمت الباحثة الاستبانة لزهرة حسيني وأناند كمال (Hosseini & Kamal, 2012) وكانت الاستبانة الأصلية باللغة الإنجليزية، لكن ترجمتها الباحثة إلى اللغة الملايوية قبل توزيعها لأفراد العينة. تنقسم الاسبتانة إلى 8 أقسام. كان القسم الأول من الاستبانة عن البيانات الديموغرافية للعينة. قسم B عن المعرفة التكنولوجية (TK)، قسم C عن المعرفة التربوية (PK)، قسم D عن معرفة المحتوى (CK)، قسم E عن معرفة المحتوى والتربوي (PCK)، قسم F عن المعرفة التكنولوجية والمحتوى (TCK)، قسم G عن المعرفة التربوية التكنولوجية (TPK) وأخيرا قسم H عن معرفة المحتوى التربوي التكنولوجي (TPACK). وعدد البنود 58 سؤالا.حددت الباحثة خمسة مستويات للإجابة لكل بنود الأسئلة المغلقة المرقمة من 1 حتى 5 مستخدمة صيغ ليكرت من معارض بشدة إلى موافق بشدة. وقد اعتمدت الباحثة في بيان النتائج على الإحصاء الوصفي للبيانات الديموغرافية والاستبانة. استخدمت الباحثة تفسير المتوسط الحسابي بناءً على منهج نونالي (Nunnally, 1970) كما في الجدول التالي:

الجدول (1): تفسير المتوسط الحسابي

المتوسط الحسابي	التفسير
1،00-2،00	منخفض جدا
2،01-3،00	منخفض
3،01-4،00	متوسط
4،01-5،00	مرتفع

البيانات الديموغرافية

كان عدد الذكور 10 بالنسبة (52،5%) وعدد الإناث 9 بالنسبة (47،4%). من حيث عمر عينة الدراسة، 3 من المحاضر يتراوح عمرهم بين 25-30 بالنسبة (15،8%)، (42،1%) يتعمر بين 31-35، وأكثرهم 40 وما فوق وذلك يمثل (36،8%). بالنسبة إلى مرحلة التعلم لدى المحاضرين، 6 من المخاضرين (31،6%) يملكون شهادة البكالوربوس، واحد منهم (5،26%) حصل على شهادة الدكتوراة، ومعظمهم درسوا في مرحلة الماجيستير بالنسبة (63،1%). 6 منهم يتخصصون في تحفيظ القرآن بالنسبة (31،6%) وكذلك تخصصات الشريعة بالنسبة (31،6%) ويليها تخصص المالية والمصرفية بالنسبة (21،1%) وتخصص اللغة العربية بالنسبة (10،5%) وأخيراً واحد من تخصص أصول الدين.

تحليل نتيجة الاستبانة

1- ما مستوى المعرفة التكنولوجية، والمعرفة التربوية ومعرفة المحتوى تيباك لدى المحاضرين؟

الجدول (2): المعرفة التكنولوجية TK

الرقم	الأسئلة	معارض بشدة	معارض	موافق إلى حد ما	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي
1	أعرف كيفية حل المشاكل التقنية المتعلقة بالتكنولوجيا	-	4	6	7	2	3،37
2	أستطيع أن أتعلم الأشياء المتعلقة بالتكنولوجيا بسهولة	-	5	2	9	3	3،74
3	أواكب أحدث التطورات في تكنولوجيا التعليم	-	2	4	8	5	3،84
4	أحاول استخدام تقنيات تعليمية مختلفة لأغراض التدريس والتعلم	-	3	3	10	3	3،68
5	أعرف أنواع مختلفة من تقنيات التعليم	1	-	6	10	2	3،63
6	لدي فرصة كبيرة لاستخدام تقنيات التعليم المختلفة.	-	1	8	9	1	3،53

7	أستطيع أن أستخدم أجهزة تكنولوجيا التعليم لمعالجة البيانات	2	1	7	6	3	3،37
8	أستطيع أن أستخدم أجهزة تكنولوجيا التعليم لإعداد التقارير	1	2	4	9	3	3،58
9	أتمكن من استخدام الإنترنت بشكل جيد.	1	1	-	10	7	4،11
10	أفهم القضايا الأخلاقية المتعلقة بالتكنولوجيا	1	1	4	10	3	3،68
					3،65		

البعد الأول من تيباك هو المعرفة التكنولوجية. حصل جميع السؤال على درجة متوسطة إلا سؤالا واحدا " أتمكن من استخدام الإنترنت بشكل جيد" حصل على المتوسط الحسابي (4،11) في مستوى مرتفع. أصبح الإنترنيت من الضروري اليوم واستخدم المحاضرون الإنترنيت لأغراض مختلفة منها للاتصال عبر واتسآب والبريد الإلكتروني. حصل السؤالان " أستطيع أن أستخدم أجهزة تكنولوجيا التعليم لمعالجة البيانات" و" أعرف كيفية حل المشاكل التقنية المتعلقة بالتكنولوجيا" على أدنى الدرجة (3،37).

الجدول (3): المعرفة التربوية PK

الرقم	الأسئلة	معارض بشدة	معارض	موافق إلى حد ما	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي
1	أعرف كيفية تقييم أداء الطلاب في الفصل	-	-	-	16	3	4،16
2	يمكنني تعديل طرق التدريس بناءً على مستوى فهم الطلاب	-	-	1	15	3	4،11
3	يمكنني استخدام مجموعة متنوعة من مناهج التعلم في الفصول (الطرق الصوتية - اللغوية ، طرق الاتصال ، الطرق التعاونية ، الطرق المتمركزة حول الطالب)	-	2	4	10	3	3،74
4	يمكنني اكتشاف الأخطاء التي يرتكبها الطلاب بسهولة	-	-	2	13	4	4،11
5	أعرف كيفية إدارة الفصل جيدًا.	-	-	1	14	4	4،16

6	أعرف طريقة الحفاظ على إدارة جيدة للفصول	-	-	-	15	4	4،22
7	يمكنني تقييم تعلم الطلاب بعدة طرق	-	-	-	13	6	4،32
							4،12

جميع الأسئلة في البعد المعرفة التربوية حصل على درجة مرتفعة بمجموع المتوسط الحسابي (4،12). هذا يشير إلى أن المحاضرين لديهم معرفة كافية حول البيداغوجيا واستخدام المناهج التعليمية المتنوعة في الفصول.

الجدول (4): معرفة المحتوى CK

الرقم	الأسئلة	معارض بشدة	معارض	موافق إلى حد ما	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي
1	لدي معرفة كافية بالمجال الذي أدرسه	-	-	2	10	7	4،26
2	لدي معرفة كافية ببنية المجال الذي أدرسه	-	-	2	8	9	4،37
3	أعرف النظريات والمفاهيم والحقائق المتعلقة بالمجال الذي أدرسه	-	-	1	8	10	4،48
4	لدي معرفة كافية بمناهج المواد التي أدرسها	-	-	1	12	6	4،26
5	لدي طرق مختلفة لزيادة الفهم في تخصصي الدراسي	-	-	1	8	10	4،48
6	لدي معرفة كافية بالمفاهيم والمصطلحات التي لابد على الطالب إتقانها	-	-	1	12	6	4،26
							4،35

البعد الثالث من إطار تيباك حول معرفة المحتوى والإلمام له. يشير المتوسط الحسابي إلى درجة عالية (4،35) وهذا بمعنى للمحاضرين معرفة كافية بالمجالات التي يدرسونها وهذه المجالات هي تحفيظ القرآن وأصول الدين، والشريعة، واللغة العربية.

الجدول (5): امعرفة التكنولوجية والتربوية PCK

الرقم	الأسئلة	معارض بشدة	معارض	موافق إلى حد ما	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي
1	أعرف كيفية اختيار أسلوب التدريس الفعال لتوجيه الطلاب	-	-	-	17	2	4،11
2	أعرف أهداف كل مادة في التدريس والتعلم	-	-	-	15	4	4،21
3	أعرف اكتساب الطلاب أثناء عملية التدريس والتعلم	-	-	1	15	3	4،11
4	لدي معرفة بمنهج كل مادة في التدريس والتعلم	-	-	2	12	5	4،16
5	أعرف استراتيجيات التدريس المناسبة لكل موضوع في المادة التي يتم تدريسها.	-	-	1	13	5	4،21
6	أعرف كل تقييم يجب تنفيذه في التدريس والتعلم	-	-	-	13	6	4،32
				4،19			

معرفة عن علم التربية والتكنولوجي والذي حصل على المتوسط الحسابي التقاطع التالي من هذا الإطار هو المرتفع (4،19). الأسئلة في هذا الإطار تتعلق بمنهج الترديس وأسلوبه واستراتيجياته ودمج عناصر التكنولوجيا في عملية التعليم.

الجدول (5): المعرفة التكنولوجية والمحتوى

الرقم	الأسئلة	معارض بشدة	معارض	موافق إلى حد ما	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي
1	أعرف تكنولوجيا تعليمية يمكن استخدامها لفهم مجال التدريس الخاص بي.	-	-	2	12	5	4،16
2	أعرف كيفية استخدام الإنترنت لفهم مجال الدراسة التي يتم تدريسها	-	-	2	10	7	4،26
3	يمكنني العثور على مواد ذات صلة بالمجال بمساعدة تكنولوجيا التعليم	-	-	1	7	11	4،53

4	يمكنني تقديم محتوى مجال التدريس باستخدام تكنولوجيا التعليم	-	-	2	7	10	4،42
5	يمكنني إدارة المعلومات المتعلقة بمجالي باستخدام تكنولوجيا التعليم	-	-	2	9	8	4،32
							4،34

القسم التالي من الإطار هو المعرفة التكنولوجية والمحتوى والذي حصل على المتوسط الحسابي المرتفع (4،34). الحاضرون يفهمون كيفية استخدام الإنترنت وتطبيقات التكنولوجيا لفهم مجال تخصصهم.

الجدول (6) : المعرفة التكنولوجية التربوية

الرقم	الأسئلة	معارض بشدة	معارض	موافق إلى حد ما	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي
1	أستطيع أن أختار التكنولوجيا التي تحسن جودة التدريس والتعلم	-	-	2	9	8	4،32
2	أفكر تفكيرا نقديا في استخدام التكنولوجيا التعليمية في التدريس.	-	-	5	11	3	3،89
3	أستطيع أن أكيف استخدام التكنولوجيا التعليمية مع الأنشطة التعليمية المختلفة	-	-	4	10	5	3،89
4	أتمكن من استخدام التكنولوجيا التعليمية لتحفيز مهارات التفكير أثناء عملية التدريس والتعلم	-	-	5	10	4	3،95
5	أتمكن من استخدام التكنولوجيا التعليمية لرفع إنتاجية التدريس	-	-	2	12	5	4،12
6	يمكنني تطبيق تكنولوجيا التعليم في عملية التعليم	-	-	2	9	8	4،32
7	يمكنني استخدام التكنولوجيا التعليمية للتواصل مع الطلاب	-	-	-	10	9	4،21
8	يمكنني استخدام التكنولوجيا التعليمية للتعاون مع الزملاء	-	-	3	10	6	4،12

9	أعرف كيفية استخدام التكنولوجيا لتسهيل عملية التعلم	-	-	1	12	6	4،26
							4،12

يشير الجدول إلى المعرفة التكنولوجية التربوية لدى المحاضرين. كان مجموع المتوسط الحسابي لهذا البعد مرتفعا (4،12) لكن حصل بعد البنود درجة متوسط وهي؛ أفكر تفكيرا نقديا في استخدام التكنولوجيا التعليمية في التدريس و أستطيع أن أكيف استخدام التكنولوجيا التعليمية مع الأنشطة التعليمية المختلفة (3،89)؛ وأتمكن من استخدام التكنولوجيا التعليمية لتحفيز مهارات التفكير أثناء عملية التدريس والتعلم (3،95).

الجدول (7): المعرفة التكنولوجية والمعرفة التربوية ومعرفة المحتوى

الرقم	الأسئلة	معارض بشدة	معارض	موافق إلى حد ما	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي
1	يمكنني التدريس من خلال الجمع بين طرق التدريس والمحتوى وتكنولوجيا التعليم.	-	-	2	11	6	4،21
2	يمكنني العثور على مواد تعليمية بمساعدة تكنولوجيا التعليم واستخدامها في التدريس	-	-	-	12	7	4،37
3	يمكنني استخدام استراتيجيات التدريس التي تجمع بين محتوى المادة وتكنولوجيا التعليم وعلم التربية في الفصل الدراسي	-	-	3	11	5	4،63
4	يمكنني توجيه الآخرين لتنسيق المحتوى والتكنولوجيا وعلم التربية	-	1	5	8	5	3،89
5	يمكنني استخدام الإنترنت لفهم محتوى مجال عملي واستخدامه في الفصل	-	1	1	10	7	4،21
6	يمكنني اختيار المعلومات التعليمية والموارد التكنولوجية بناءً على ملاءمة العملية التعليمية	-	-	2	10	7	4،26
7	يمكنني تقييم المعلومات التعليمية ومصادر	-	1	1	12	5	4،63

التكنولوجيا بناءً على ملاءمة
العملية التعليمية

4،32

البنود الأخيرة في هذه الأبعاد هي المعرفة التكنولوجية والمعرفة التربوية ومعرفة المحتوى، الجمع بين مصادر المعرفة الثلاث. وكانت الدرجة مرتفعة حيث المتوسط الحسابي (4،32). وكان السؤال "يمكنني توجيه الآخرين لتنسيق المحتوى والتكنولوجيا وعلم التربية" في مستوى متوسط (3،89) هذه إن دل على شيء فإنما يدل على أن المحاضرين لديهم الكفاءات الجدية والفهم الجيد للأبعاد المتقاطعة الواردة في هذا الإطار. من الملاحظ أن المعلمين بحاجة إلى الكشف عن مختلف المهارات والمعارف التكنولوجية لأنهم يقومون بتدريس جيل z (Gen-Z) وهم على دراية بمختلف الأدوات الرقمية والتكنولوجية (Santos & Castro, 2021).

الجدول (8): المتوسط الحسابي لكل قسم من TPACK

الرقم	القسم	المتوسط الحسابي
1	المعرفة التكنولوجية (TK)	3،65
2	المعرفة التربوية (PK)	4،12
3	معرفة المحتوى (CK)	4،35
4	معرفة المحتوى والتربوي (PCK)	4،19
5	المعرفة التكنولوجية والمحتوى (TCK)	4،34
6	المعرفة التربوية التكنولوجية (TPK)	4،12
7	معرفة المحتوى التربوي التكنولوجي (TPACK)	4،32

يشير هذا الجدول إلى المتوسط الحسابي لمكونات معرفة المحتوى التربوي التكنولوجي لدى محاضري الكلية الإسلامية التكنولوجية العالمية بينانج. يتضح من الجدول أنّ أدنى الدرجة التي تم الحصول عليها كانت في "المعرفة التكنولوجية" ب (3،65)، ويليه المعرفة التربوية والمعرفة التربوية التكنولوجية ب (4،12). قسم معرفة المحتوى والتربوي حصل على متوسط الحساب (4،19). أعلى الدرجة التي تم الحصول عليها كانت في "المعرفة التكنولوجية والمحتوى" ب (4،34) وعلى حسب تفسير نونالي لمتوسط الحساب، الدرجة بين 4،00-5،00 تعتبر عالية. وأخيراً، درجة لمعرفة المحتوى التربوي التكنولوجي ب (4،32).

2- ما اقتراحات المحاضرين لرفع مستوى تيباك في عمليتي التدريس والتعلم؟

من الردود المفتوحة، كتب المحاضرون تعليقاتهم واقتراحاتهم لزيادة TPACK في ممارساتهم التعليمية ولخصت الباحثة آرائهم في النقاط الآتية:

- إقامة الدورة والندوات في عن طرق التدريس المختلفة مثل التعليم القائم على المشكلة (PBL)، التعليم القائم على المهام (TBL) ، التعلم الاكتشافي (discovery learning) وغيرها.
- الحضور إلى ورشة في مناهج البحث لإرشاد المحاضرين في كتابة الأبحاث العلمية ونشرها في المجلات.
- دعوة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لمشاركة معرفتهم حول تطبيقات حاسوبية متنوعة مثل بيدليت (Padlet)، مايكروسوفت سواي (Microsoft Sway)، فيلمورا (Filmora)

وتطبيقات أخرى التي تزيد فعالية التدريس وزيادة تشويق الطلاب للدراسة. يمكن أن نتعلم هذه التطبيقات عبر يوتيوب لكن التعلم وجها لوجه أكثر فعالة.

- دعوة الخبراء والمتخصصين في إرشاد المحاضرين طريقة إعداد أسئلة الامتحانات والواجبات للطلة وطرق تقييمها وفقا للمعايير الصحيحة.
- خلق ثقافة التعلم والمشاركة حيث توجد فرص للموظفين لتطوير مهاراتهم التكنولوجية التربوية ومحتوى التدريس
- توفير تسهيلات أفضل مثل الإنترنيت والحاسوب للمحاضرين في الكلية
- إعداد التسهيلات والمرافق أحسن في كل الفصول مثل جهاز العرض والكمبيوتر بالبرمجيات الحديثة.
- عرض تطبيقات جديدة لسهولة البحث عن محتوى التدريس مثل برنامج المكتبة الشاملة أو برمجيات أخرى لتدريس الدراسات الإسلامية.

الخلاصة

وخلاصة القول، تشير النتائج إلى أن المحاضرين لديهم كفاءات TPACK الجيدة في تنفيذ التعلم القائم على التكنولوجيا، وهم على استعداد لاستخدام التكنولوجيا التعليمية في ممارساتهم التدريسية ونستطيع أن نتفق مع هذه الحقيقة عندما واجه العالم أزمة بشبب تفشي جائحة كوفيد-19 التي طلبت من جميع المؤسسات التعليمية والمدارس والمحاضرين إجراء الفصول عبر الإنترنيت تماما. ومع ذلك ، لا تزال هناك حاجة لتطوير الكفاءات في عملية تصميم التعلم القائم على التكنولوجيا، وطرق التدريس الجديدة مع مراعاة أحوال الطلبة، ورفع إتقان المحاضرين لموضوعات في تخصصهم من المصادر المختلفة .فإن الدعم الفني مثل وأحدث مرافق الكمبيوتر وتسهيلات الإنترنت بشكل أسرع مهم لتطبيق التدريس بشكل أفضل. من هذا البحث يوصى بالمؤسسات لتقديم تدريب أفضل للمحاضرين خاصة في الكلية التكنولوجية العالمية بينانج عن استخدام أحدث التقنيات التعليمية والتدريب في محتوى التدريس طرق التدريس. وهذه الخطوات تتماشى مع أهداف الحكومة في خطة تطوير التعليم الماليزية التي تساعد على كسب الرضا في القيام بالواجبات والتطوير المهني المستمر.

التوصيات والاقتراحات

لغرض التحسين المستقبلي ، تم طرح العديد من الاقتراحات لغرض إجراء مزيد من البحوث التي يمكن إجراؤها من قبل باحثين آخرين. يمكن إجراء الدراسات التي تستخدم عينة أكبر بحيث يمكن تنفيذ نهج كمي بالكامل بشكل فعال وتقديم نتائج أكثر تفصيلاً. يمكن إجراء هذه الدراسة أيضًا على طلاب تعليم المعلمين المحتملين في مؤسسات التعليم العالي مع عينة متنوعة. يمكن إجراء دراسات مقارنة لإجراء مقارنات بين المحاضرين في المؤسسات التعليمية الأخرى. يمكن أيضًا إجراء الدراسة بمزيد من التفصيل باستخدام نهج نوعي باستخدام تقنيات المقابلة وتحليل المستندات والملاحظة.

المراجع

آل كباس، عزة.2017. ورقة علمية بعنوان نموذج تيباك TPACK كأحد النماذج المعاصرة لتحديد وتقويم خصائص المعلم الفعال في القرن الحادي والعشرين. مقدمة في ملتقى الإشراف التربوي الثامن عشر (معلم 2030).

Ahmed, S. T. S., Qasem, B. T., & Pawar, S. V. (2020). Computer-assisted language instruction in south Yemeni context: a study of teachers' attitudes, ICT uses and challenges. *International Journal of Language Education*, *4*(1).

Akyeampong, K., Lussier, K., Pryor, J., & Westbrook, J. (2013). Improving teaching and learning of basic maths and reading in Africa: Does teacher preparation count?. *International journal of educational development*, *33*(3).

Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & education*, *52*(1).

Archambault, L. M., & Crippen, K. J. (2009). K-12 distance educators at work: Who's teaching online across the United States. *Journal of Research on Technology in Education, 41*(4), 363-391. https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782535

Başaran, B. (2020). Examining Preservice Teachers' TPACK-21 Efficacies with Clustering Analysis in Terms of Certain Variables. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, *8*(3).

Cochran, K. F., DeRuiter, J. A., & King, R. A. (1993). Pedagogical Content Knowing: An Integrative Model for Teacher Preparation. *Journal of Teacher Education*, *44*(4), 263–272. https://doi.org/10.1177/0022487193044004004

Graham CR (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers and Education*, *57*(3):1953–1960.

Hosseini, Z, Kamal, A. (2012). Developing an Instrument to Measure Perceived Technology Integration Knowledge of Teachers. *IJITCS Journal*.

Khine, M. S., Ali, N., & Afari, E. (2017). Exploring relationships among TPACK constructs and ICT achievement among trainee teachers. *Education and Information Technologies*, *22*(4).

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152. https://doi.org/10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

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

Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Lim, W. Y. (2017). Teacher professional development for TPACK-21CL: Effects on teacher ICT integration and student outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, *55*(2).

Kramarski, B., & Michalsky, T. (2009). Investigating preservice teachers' professional growth in self- regulated learning environments. *Journal of educational psychology*, *101*(1).

Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional Competence of Teachers: Effects on Instructional Quality and Student Development. *Journal of Educational Psychology, 105*(3), 805–820. http://doi.org/10.1037/a0032583

Mishra, P., & Koehler, M. (2005). Educational technology by design: Results from a survey assessing its effectiveness. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Muhaimin, M., Habibi, A., Mukminin, A., Saudagar, F., Pratama, R., Wahyuni, S., & Indrayana, B. (2019). A Sequential Explanatory Investigation of TPACK: Indonesian Science Teachers' Survey and Perspective. *Journal of Technology and Science Education, 9*(3).

Nunnally, J. C., Jr. (1970). *Introduction to psychological measurement.* McGraw-Hill.

Rice, A. & Kitchel, T. (2014). The relationship between agriculture knowledge bases forteaching and sources of knowledge. Proceedings of the National AAAE Research Conference, Snowbird, UT.

Santos, J. M., & Castro, R. D. R. (2021). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Action: Application of Learning in the Classroom by Pre-Service Teachers (PST). Social Sciences & Humanities Open, 3(1), 1-8. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100110

Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education, 42*(2), 123-149.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. Harvard Educational Review, 57(1), 1–21

Smith & Neale Austin, J. (2015). Prospective Teachers' Personal Mathematics Teacher Efficacy Beliefs and Mathematical Knowledge for Teaching. Mathematics Education, 10(1), 17–36. http://doi.org/10.12973/mathedu.2015.102a

Surahman, E., Thaariq, Z. Z. A., Qolbi, M., & Setiawan, A. (2020, December). Investigation of the High School Teachers TPACK Competency in South Garut, West Java, Indonesia. In *6th International Conference on Education and Technology (ICET 2020)*.

Vasodavan, V., DeWitt, D., & Alias, N. (2019). TPACK In Higher Education: Analysis Of The Collaborative Tools Used By Lecturers. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik, 7*(1).

Yeh, Y. F., Chan, K. K. H., & Hsu, Y. S. (2021). Toward a Framework that Connects Individual TPACK and Collective TPACK: A Systematic Review of TPACK Studies Investigating Teacher Collaborative Discourse in the Learning by Design Process. Computers and Education, 171, 1-18. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104238