



كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

برنامج مقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية وفاعليته في تنمية
الكفايات المهنية وإدارة المعرفة لدى معلمي الكيمياء في فلسطين وعلاقتها بالمهارات
الإنتاجية لطلبتهم

رسالة مقدمة

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية
تخصص المناهج وطرق تدريس "العلوم"

إعداد الباحثة

ابتسام عبد الله محمود عرجان

مشرفة تربوية للكيمياء والمباحث العلمية - وزارة التربية والتعليم الفلسطينية

إشراف

أ. د / مجدي رجب اسماعيل

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية / جامعة عين شمس

د / رشا محمود بدوي

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية / جامعة عين شمس

د / محسن محمود عدس

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية / جامعة القدس

2019م

قال تعالى

وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ وَكَانَ

فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا

سورة النساء

(سورة النساء: ١١٢)



كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

اسم الطالبة : ابتسام عبد الله محمود عرجان

الدرجة العلمية : دكتوراه الفلسفة في التربية

القسم التابع له : المناهج وطرق التدريس

اسم الكلية : التربية

الجامعة : عين شمس

سنة التخرج : 1999

سنة المنح : 2019



كلية التربية قسم المناهج وطرق التدريس

اسم الطالبة : ابتسام عبدالله محمود عرجان
عنوان الرسالة : برنامج مقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية وفاعليته
في تنمية الكفايات المهنية وإدارة المعرفة لدى معلمي الكيمياء في فلسطين وعلاقتها بالمهارات
الإنتاجية لطلبتهم

اسم الدرجة : الدكتوراه

لجنة الاشراف :

- 1- أ. د / مجدي رجب إسماعيل
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة عين شمس
- 2- د/ محسن محمود عدس
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية - جامعة القدس
- 3- د/ رشا محمود بدوي
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة عين شمس

تاريخ الدراسة : 2019م

الدراسات العليا

ختم الاجازة :

أجيزت الرسالة بتاريخ : / / 20
موافقة مجلس الكلية
موافقة مجلس الجامعة
بتاريخ : / / 20



كلية التربية قسم المناهج وطرق التدريس

شكر

أشكر السادة الأساتذة الذين قاموا بالإشراف على البحث:

1- أ. د / مجدي رجب إسماعيل
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة عين شمس

2- د/ محسن محمود عدس
أستاذ المناهج و طرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية - جامعة القدس

3- د/ رشا محمود بدوي
مدرس المناهج و طرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية - جامعة عين شمس

كما أشكر السادة الأساتذة الخبراء والمختصين المحكمين على أدوات البحث،
والأساتذة الأفاضل رواد الفكر ومنبع العطاء في قسم المناهج وطرق التدريس في جامعة
عين شمس.

شكر وتقدير

"كن عالماً .. فإن لم تستطع فكُن متعلماً ، فإن لم تستطع فأحب العلماء، فإن لم تستطع فلا تبغضهم"

الحمد لله أولاً وآخراً على نعمائه، لما غمرني به من فضلٍ وتوفيقٍ لإتمام هذا العمل المتواضع، وصلاةً وسلاماً على أشرف أنبيائه، الذي علمنا ما لم نكن نعلم.

مصدقاً لقوله تعالى (لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ) (إبراهيم - 7) واتباعاً لهدي رسول الله صلى الله عليه وسلم وسنته (من لم يشكر الناس لا يشكر الله) وعرفاناً بالجميل، وجب علينا شكر من له فضل علينا، ولا يسعني في هذا المقام سوى إهداء الفضل لأهله والجميل لأصحابه؛ لذا أتقدم بخالص الشكر والتقدير وعظيم الامتنان والعرفان بالجميل دعاءً.. ودأً .. احتراماً .. وتقديراً إلى أستاذي العالم الجليل صاحب القلب الكبير، والفكر الراقي الأستاذ الفاضل الدكتور مجدي رجب إسماعيل، أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم - جامعة عين شمس، والذي حباني شرف التلمذة، والتعلم في مدرسته العلمية والإنسانية العريقة، فكان خير ما تعلمت على يده العلم والأخلاق والصبر، قاسمناه همومنا وتفضل علينا بحكمته وتوجيهاته السديدة التي كنا نستأنس بها فيه في غربتنا، كما وأتقدم منه بجزيل الشكر لتفضله بقبول الإشراف على هذا البحث بكل رحابة صدر، فكان أستاذاً عالماً، ومرشداً وداعماً وناصحاً؛ ساهم في تذليل ما اعترضني من صعوبات، وكان له توجيهاته ونصائحه القيمة في كل مرحلة من مراحل البحث، ولم يبخل عليّ بمشورة أو رأي، ولم يصل البحث إلى ما هو عليه إلا بفضل توجيهاته، فله عليّ فضلٌ كبير بعد الله سبحانه وتعالى في إتمام هذا العمل، فجزاه الله خير الجزاء، وبارك في عمره وعلمه، وعمله، وفي صحته، وزاده الله من فضله كما يزيد الصالحين.

وأنتقدم بالشكر إلى أستاذي الفاضل، الاستاذ الدكتور محسن محمود عدس، أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية جامعة القدس؛ على ما قدمه لي من نصائح سديدة، وآراء رشيدة، وعون صادق، ولما بذله من جهد، وعطاء ودعم مستمر، ومتابعة فله عليّ فضلٌ كبير بعد الله سبحانه وتعالى في اختيار فكرة هذا البحث وتطويرها، وله مني جزيل الشكر، فجزاه الله خير الجزاء، وبارك في عمره وعلمه، وعمله، ومتعته الله بالصحة والعافية والعطاء الجزيل.

ولا يفوتني أن أتقدم بجزيل الشكر إلى الدكتورة الفاضلة رشا محمود بدوي، مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد بكلية التربية - جامعة عين شمس، والتي أتوجه لها بكل معاني الاحترام

والتقدير، لتفضلها بمتابعة هذا البحث، ودعمها المتواصل، وتعاونها، فقد كان لإرشاداتها القيمة وحرصها وجديتها، وثقتها، الأثر الكبير في تنظيم هذا العمل وإتمامه.

ومن دواعي فخري واعتزازي أن أتقدم بالشكر الجزيل، والتقدير والعرفان إلى أستاذتي الفاضلة، وقُدوتي العالمة الجليّة الدكتورة : ليلي ابراهيم معوض أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم، بكلية التربية، جامعة عين شمس، التي حبتني بالتلمذة على يدها والنهل من علمها والتعلم من مدرستها الإنسانية العريقة، ولتفضلها بالموافقة على مناقشة البحث رغم انشغالها، وضيق وقتها، فجزاها الله عني خير الجزاء، وإني على ثقة أن ملاحظاتها سوف تثري هذا البحث، فلها مني جزيل الشكر والتقدير ومتعها الله بالصحة والعافية.

كما اتقدم بالشكر إلى الأستاذة العالمة الدكتورة الفاضلة بدرية محمد حسانين، أستاذ المناهج وطرق التدريس، بكلية التربية- جامعة سوهاج؛ لتفضلها بالموافقة على مناقشة البحث، رغم مشاغلها، ومشقة السفر، وإنه لشرف لي أن أتعلم من مدرستها العلمية العريقة، وإني على ثقة أن ملاحظاتها سوف تثري هذا البحث، فلها مني جزيل الشكر والتقدير، ومتّعها الله بالصحة والعافية.

ولا يفوتني أن أقدم شكري إلى أسرتي في مديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل ممثلة بطاقمها، وأخص بالذكر زملائي في قسم الإشراف التربوي ومعلمي ومعلمات الكيمياء وطلبتهم، لما قدّموه لي من عون في تطبيق هذا البحث.

والشكر والفضل لله عز وجل الذي حباني بدعاء ممن ربياني صغيراً ومن أشد بهم عضدي، وتعلو بهم هامتي، وأفخر بهم في وطني، وبذلك أسدي كل عبارات الشكر والعرفان مع كل الرياحين إلى:

الروح الطاهرة في سماءها والطيبة في ذكرها: والدي الغالي، **والمن كان دعاؤهم سر نجاحي والدتي الحبيبة**
إخوتي وأخواتي وأبنائهم، وللاأكرم منا جميعاً عشاق الأرض.. وضمير الأمة.. ووجدان الوطن...
شهادتنا الأبرار وأسرانا البواسل.

وفي الختام، أرفع الأكف ابتهاجاً إلى الله سبحانه وتعالى أن ينال هذا الجهد القبول والرضا، فحسبي أنني اجتهدت، ولا أدعي الكمال، فما كان من توفيق فمن الله، وما كان من خطأ أو تقصير فمن نفسي.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين، و"اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علماً"

الباحثة

مستخلص البحث

اسم الباحثة/ ابتسام عبد الله محمود عرجان

عنوان الرسالة / برنامج مقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية وفاعليته
في تنمية الكفايات المهنية وإدارة المعرفة لدى معلمي الكيمياء في فلسطين وعلاقتها بالمهارات
الإنتاجية لطلبتهم

الجهة المقدم لها/ كلية التربية، جامعة عين شمس

هدف هذا البحث إلى استقصاء فاعلية برنامج قائم على تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية (TPACK) في تنمية الكفايات المهنية وعمليات إدارة المعرفة لدى معلمي الكيمياء في فلسطين وعلاقتها بالمهارات الإنتاجية لطلبتهم، ولتحقيق هذا الهدف، فقد ارتكزت الباحثة على مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة واستنارت بالخبراء في هذا المجال، توصلت من خلالها الباحثة إلى بناء قائمة أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية التي استخدمت في بناء البرنامج، واشتملت أدوات البحث على مقياس وسلم تقدير الكفايات المهنية واختبارات المعرفة التربوية والكيميائية واستمارة التقييم الذاتي للمعرفة التكنولوجية والرقمية للمعلمين، ومقياس وسلم تقدير عمليات إدارة المعرفة لدى معلمي الكيمياء، ومقياس وسلم تقدير المهارات الإنتاجية لطلبتهم، بالإضافة لأدوات التقويم النوعي والتي تمثلت بالمقابلات وتحليل وثائق الأداء والملاحظة المباشرة، وتم بعد ذلك اختيار مجموعة البحث من معلمي الكيمياء للصف العاشر وطلبتهم في مديرية تربية جنوب الخليل، والبالغ عددهم (31) معلماً ومعلمة و(175) طالباً وطالبة، وتم تنفيذ البرنامج المقترح على كل من المعلمين والطلبة وتطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً، ثم رصد البيانات وتحليلها إحصائياً، والتي أظهرت فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الكفايات المهنية وعمليات إدارة المعرفة لدى معلمي الكيمياء في فلسطين والمهارات الإنتاجية لطلبتهم، كذلك أشارت النتائج لوجود علاقة طردية بين كل من الكفايات المهنية وعمليات إدارة المعرفة لدى معلمي الكيمياء في فلسطين والمهارات الإنتاجية لطلبتهم، وفي ضوء هذه النتائج تم تقديم عدداً من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية TPACK - الكفايات المهنية - عمليات

إدارة المعرفة - المهارات الإنتاجية.

Abstract

The researcher Name: Ibtisam Abdallah Mahmoud Arjan.

The Thesis Title: A proposed program in Light of the Integration of Pedagogical and Technological Knowledge Patterns and Their Effectiveness in the Development of Professional Competencies and Knowledge Management Among Tenth Grade Chemistry Teachers in Palestine and Their Relation to the Productive Skills of Their Students.

Degree: Ph.D. in Education.

Institution: The Faculty of Education, Ain Shams University

This research aimed at investigating the effectiveness of a program built on the integration of pedagogical and technological knowledge (TPACK) patterns in the development of professional competencies and knowledge management among 10th Grade chemistry teachers in Palestine and their relation to the productive skills of their students. To achieve this goal, the researcher has strongly relied on literature review for a number of previously conducted studies while benefitting from the experts in this field. Accordingly, the researcher has come to building a list of the pedagogical and technological knowledge patterns that were used in developing the program. The research tools included professional competencies scale and rubric card, pedagogical and chemical tests, the teachers' technological digital & knowledge self- scale, the chemistry teachers' knowledge management scale and rubric cards, the students' productive skills rubric note cards and scale as well as the qualitative assessment tools represented in the class observations and interviews. After that, the research group was selected, consisting of 31 chemistry teachers who teach 10th grade and 175 students (males and females) from South Hebron Directorate of Education. The proposed program was implemented with both teachers and students ,and the used tools were used prior to the program and after it. After that, the data was analyzed where the results were later discussed. The results reflected the effectiveness of the proposed program in developing the professional competencies and knowledge management among chemistry teachers in Palestine and their students' productive skills. The results also indicated that there is a directly proportional relationship between the professional competencies and the knowledge management processes among chemistry teachers in Palestine and their students' productive skills. In light of these results, a number of recommendations and suggestions were made.

Key words: Pedagogical and Technological knowledge (TPACK), Professional Competencies, Knowledge Management Processes, Productive Skills.

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
16-1	الفصل الأول: الإطار العام للبحث
2	المقدمة
9	مشكلة البحث
10	أهداف البحث
10	حدود البحث
11	منهج البحث والتصميم التجريبي
11	فروض البحث
12	مصطلحات البحث
14	إجراءات البحث
16	أهمية البحث
108-17	الفصل الثاني: الإطار المعرفي للبحث
18	البعد الأول: المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية للمحتوى الكيميائي (TPACK)
37	البعد الثاني : مداخل التكامل بين أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية في الكيمياء
55	البعد الثالث: الإطار الفلسفي المنبثق منه تصميم برنامج التيباك (TPACK) في الكيمياء
65	البعد الرابع : الكفايات المهنية للمعلمين وواقع تعليم وتعلم الكيمياء
78	البعد الخامس : إدارة المعرفة وعملياتها لدى معلمي الكيمياء
93	البعد السادس :المهارات الإنتاجية للطلبة في مبحث الكيمياء
108	العلاقة بين متغيرات البحث وتعقيب عام على محاوره
154-109	الفصل الثالث: إعداد البرنامج المقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيائية (TPACK)
110	أولاً: إعداد قائمة أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيائية (TPACK) في البرنامج المقترح
110	1- تحديد الهدف من القائمة
110	2- اشتقاق أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيائية ومصادر تحديدها
114	3-الصورة النهائية لقائمة أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيائية
115	ثانياً: إعداد البرنامج المقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيائية (TPACK)

- 1- فلسفة البرنامج المقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا (TPACK) 115
- 2- الأسس العامة التي استند عليها برنامج المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا (TPACK) 118
- 3- إجراءات تصميم البرنامج في ضوء التكامل بين أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا 121
- أ- أهداف البرنامج المقترح في ضوء التكامل بين أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا 121
- ب- محتوى البرنامج المقترح في ضوء التكامل بين أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا 122
- ج- استراتيجيات وأساليب التدريب المقترحة للقائمين على تنفيذ البرنامج المقترح 126
- د. استراتيجيات ونماذج وطرائق التعلم النشط لتنفيذ موضوعات المحتوى من قبل معلمي الكيمياء 128
- هـ- الأنشطة التدريبية وأوراق العمل ومصادر التعلم 129
- و- أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج للمعلمين والطلبة 130
- 4- الإطار العام للبرنامج المقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا 134
- أ- التصور المقترح للبرنامج في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا (TPACK) 135
- ب- البرنامج الزمني والخطة العامة لتنفيذ البرنامج 140
- ثالثاً: التحقق من صلاحية البرنامج المقترح وضبطه 140
- رابعاً: الأدوات الخاصة بالمواد التعليمية للبرنامج 143
- 1- دليل القائمين على تنفيذ برنامج المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا (TPACK) 143
- 2- كراسة أنشطة وأوراق عمل المعلمين في ضوء برنامج المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا 146
- 3- دليل المعلمين لتنفيذ المهمات الأدائية ومشروعات التعلم للطلبة في منهاج الكيمياء 149
- 4- كراسة أنشطة وأوراق عمل الطلبة لوحدات الكيمياء في ضوء برنامج المعرفة البيداغوجية والتكنولوجيا 153

195-155

الفصل الرابع: إعداد أدوات التقويم والتجريب الميداني

- أولاً: إعداد أدوات التقويم للمعلمين والطلبة 156
- 1- أدوات التقويم الخاصة بالكفايات المهنية لمعلمي الكيمياء 156
- أ. مقياس الكفايات المهنية لمعلمي الكيمياء وسلم تقديره اللفظي 157
- ب. اختبار المعرفة الكيميائية 166
- ج. اختبار المعرفة البيداغوجية لمعلمي الكيمياء 170
- د. استمارة التقييم الذاتي للمعرفة التكنولوجية والرقمية لمعلمي الكيمياء 173

- 175 2- أدوات التقويم الخاصة بعمليات إدارة المعرفة لمعلمي الكيمياء
- 175 - مقياس عمليات إدارة المعرفة لمعلمي الكيمياء وسلم تقديره اللفظي
- 179 3-أدوات التقويم الخاصة بالمهارات الإنتاجية للطلبة
- 179 - مقياس المهارات الإنتاجية للطلبة وسلم تقديره اللفظي
- 184 4-أدوات التقويم الخاصة بالبيانات النوعية للمعلمين والطلبة
- 184 - بطاقة مقابلة المعلمين والطلبة أثناء زيارتهم ونموذج وثائق الأداء والسجلات

- 186 ثانياً: التجريب الميداني للبرنامج
- 186 1- منهج البحث والتصميم التجريبي
- 189 3-التطبيق الميداني
- 191 4-ملاحظات عامة عن تطبيق البرنامج
- 195 5-التطبيق البعدي لأدوات البحث

237-196

الفصل الخامس:نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

- 197 أولاً : عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها
- 197 1- نتائج تطبيق مقياس الكفايات المهنية للمعلمين ومناقشتها وتفسيرها
- 211 2-نتائج تطبيق مقياس عمليات إدارة المعرفة للمعلمين ومناقشتها وتفسيرها
- 222 3- نتائج تطبيق مقياس المهارات الإنتاجية للطلبة ومناقشتها وتفسيرها
- 230 4-النتائج الخاصة بعلاقة الكفايات المهنية وعمليات إدارة المعرفة للمعلمين بالمهارات الإنتاجية للطلبة

235 ثانياً : توصيات البحث

237 ثالثاً: المقترحات

238 المراجع العربية

259 المراجع الأجنبية

269 مواقع الانترنت

585-270 ملاحق البحث

I - X الملخص باللغة الإنجليزية

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	أنماط المعرفة البيداغوجية وفقاً لإطار شلومان	24
2	إطار المعرفة البيداغوجية التكنولوجية لكوهلر وميشرا	26
3	مكونات منحنى المعرفة البيداغوجية التكنولوجية الرئيسة	27
4	إطار (TCK) لكوهلر وميشرا	28
5	إطار (PCK) لكوهلر وميشرا	29
6	إطار (TPK) لكوهلر وميشرا	30
7	أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية (TPACK)	31
8	اتجاه تدفق المعرفة في هرم بلوم القديم والمعدل ومن وجهة نظر الباحثة	64
9	العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة، من إعداد الباحثة	79
10	هرم عمليات الارتقاء المعرفي	80
11	عمليات إدارة المعرفة التي تبنتها الباحثة، من إعداد الباحثة	87
12	مخطط تفصيلي لمتغيرات البحث من إعداد الباحثة	108
13	تنظيم محتوى وحدات الكيمياء في ضوء الأفكار الكبرى	125
14	أنواع الأنشطة المقترحة للمهام التعليمية	130
15	أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية للبرنامج المقترح	134
16	التصور المقترح للبرنامج في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية	139
17	المخطط الإجرائي للبرنامج المقترح في ضوء مداخل التكامل GCP·PBL·ADDIE	142
18	مخطط توضيحي لترتيب المهمات في كراسة أنشطة المعلم	151
19	مخطط ترتيب الأنشطة والمهام في كراسة أنشطة المتعلم	152
20	مخطط مراحل العمل وخطواته لتنفيذ المهمات	152
21	بعض المشاريع المقترحة لبعض المهمات	154
22	مخطط توضيحي لمجالات ومعايير ومؤشرات ممارسات مقياس الكفايات المهنية	158
23	الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الكفايات المهنية ككل	198
24	الفرق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمجالات مقياس الكفايات المهنية	198
25	الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمقياس عمليات إدارة المعرفة ككل	212
26	الفرق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لكل أبعاد عمليات إدارة المعرفة	213
27	الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمقياس المهارات الإنتاجية ككل	223
28	الفرق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لكل مجالات مقياس المهارات الإنتاجية	223

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	الصورة النهائية لقائمة أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية	114
2	موضوعات البرنامج المقترح في ضوء تكامل أنماط المعرفة البيداغوجية والتكنولوجية	123
3	المتوسط المرجح للدرجات ووصفها وتقديرها والنسبة المئوية لدرجة توافرها لسلم تقدير الكفايات المهنية	160
4	نسبة الاتفاق بين الباحثين في تطبيق سلم تقدير مقياس الكفايات المهنية	162
5	معامل الارتباط بين كل مجال من المجالات والدرجة الكلية في مقياس الكفايات المهنية	163
6	نتائج اختبار ألفا كرونباخ لقياس ثبات مقياس الكفايات المهنية ككل ومجالاته	164
7	الصورة النهائية لمقياس الكفايات المهنية لمعلمي الكيمياء	165
8	توزيع وتسلسل وحدات الكيمياء للصفوف (10 ، 11 ، 12)	167
9	معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد مجالات الاختبار المعرفة الكيميائية والدرجة الكلية	168
10	جدول مواصفات اختبار المعرفة الكيميائية حسب أبعاد موضوعات الوحدات والنسبة المئوية لها	169
11	معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد اختبار المعرفة البيداغوجية والدرجة الكلية للاختبار.	171
12	جدول مواصفات اختبار المعرفة البيداغوجية لمعلمي الكيمياء	172
13	معاملات الارتباط بين كل بعد من مجالات استمارة التقييم الذاتي للمعرفة التكنولوجية والرقمية والدرجة الكلية	174
14	جدول مواصفات الصورة النهائية لاستمارة التقييم الذاتي للمعرفة التكنولوجية والرقمية لمعلمي الكيمياء	175
15	المتوسط المرجح لدرجات سلم تقدير مقياس عمليات إدارة المعرفة وتقديرها	176
16	نسبة الاتفاق بين الباحثين في تطبيق مقياس عمليات إدارة المعرفة	177
17	معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد مقياس عمليات إدارة المعرفة بالدرجة الكلية لفقرات المقياس	178

178	18	جدول مواصفات الصورة النهائية لقائمة أبعاد عمليات إدارة المعرفة لمعلمي الكيمياء
181	19	المتوسط المرجح لدرجات سلم التقدير اللفظي لمقياس المهارات الإنتاجية وتقديرها
183	20	معامل الارتباط كل بعد من أبعاد مقياس المهارات الإنتاجية بالدرجة الكلية للمقياس
183	21	جدول مواصفات الصورة النهائية لقائمة أبعاد المهارات الإنتاجية لطلبة الصف العاشر
187	22	التصميم التجريبي للبحث
188	23	توزيع مجتمع البحث تبعاً لعدد المدارس والشعب والجنس لعام 2019/2018م
188	24	وصف لخصائص مجموعة البحث من المعلمين
197	25	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للدرجة الكلية لمقياس الكفايات المهنية ككل ومجالاتها الرئيسة للمعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي
199	26	حجم التأثير ونسبة الكسب المعدلة لبلاك لمقياس الكفايات المهنية ككل ومجالاته الرئيسة
212	27	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للدرجة الكلية لمقياس عمليات إدارة المعرفة للمعلمين ككل، وكل بعد من أبعاده في التطبيقين القبلي والبعدي
213	28	حجم التأثير ونسبة الكسب المعدلة لبلاك لمقياس عمليات إدارة المعرفة ككل وأبعاده الرئيسة
222	29	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للدرجة الكلية لمقياس المهارات الإنتاجية ككل، وأبعاده الرئيسة للطلبة
224	30	حجم التأثير ونسبة الكسب المعدلة لبلاك لمقياس المهارات الإنتاجية ككل وأبعاده الرئيسة
230	31	مؤشرات معاملات الارتباط وقيم (t) لتقييم تأثير المتغيرات المستقلة لنموذج الانحدار المتعدد القياسي