



جامعة القاهرة

معهد الدراسات التربوية  
قسم المناهج وطرق التدريس

# فاعلية برنامج مقترن لتنمية الأداء المهني لعلمي مادة الكيمياء بمرحلة التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان في ضوء احتياجاتهم التدريبية

بحث مقدم

للحصول على درجة الماجستير في التربية  
(تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم)

إعداد

عبد العزيز بن سليمان بن عبد الله العبري

إشراف

د.أمانى محمد سعد الدين الموجى  
أستاذ مساعد وقائم بأعمال رئاسة مجلس  
قسم المناهج وطرق التدريس  
معهد الدراسات التربوية  
جامعة القاهرة

أ.د. حسين بشير محمود  
أستاذ غير متفرغ  
قسم تكنولوجيا التعليم  
معهد الدراسات التربوية  
جامعة القاهرة

د.أميمة محمد عفيفي أحمد  
مدرس المناهج وطرق التدريس  
معهد الدراسات التربوية

جامعة القاهرة

٢٠٠٩/١٤٣٠ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
وَعَلَمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ  
وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا  
صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة النبأ الآية رقم ١١٣

# الإِهَادَةُ

إلى مصدر إلهامي واعتزازي ..... والدي شفاه الله

إلى نبع الحنان التي أتبارك بدعائهما ..... والدتي

إلى شريكة عمري التي ساندتنى وكابدت عناء بعدي ..... زوجتي

إلى قرة عيوني ومهجة فؤادي ..... أبنائي: فارس وشفاء وعمر

إلى كل من ساهم من قريب أو بعيد في إتمام هذا البحث

إليهم جميعاً أهدي هذا الجهد العلمي المتواضع

# شكر وتقدير

الحمد لله وحده والصلوة والسلام على من لا نبي بعده وعلى آله وصحبه أجمعين

أما بعد

فإنه لمن تمام شكر الله تعالى شكر من أجرى الله الخير على أيديهم، فكانوا سببا في إخراج هذا البحث المتواضع بصورته الحالية.

فأقدم خالص شكري وتقديري إلى الأستاذ الدكتور / حسين بشير محمود، الأستاذ غير المتفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم بمعهد الدراسات التربوية بجامعة القاهرة حيث تفضل سيادته بالإشراف على بحثي هذا فوسعني صبرا وكان لي والدا ومشرفا ومعلما، فعشت معه تجربة بحث أحسست من خلالها بفيف عبقريته وغزارة علمه وتواضعه. فالله تعالى أسأل أن يجزيه عنِّي خير الجزاء.

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري للأستاذة الدكتورة / أمانى محمد سعد الدين الموجى، أستاذة المناهج وطرق التدريس المساعد ورئيسة قسم المناهج وطرق التدريس بمعهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة حيث تفضلت وتركت سيادتها أيضا بالإشراف على بحثي فأحاطتني بعطفها ورعايتها وصبرها، وأهديتني جهدها المتواصل، ومتابعتها الدقيقة، وتوجيهاتها المفيدة، فأحسست بسداد منهجها ، ونفذت بصيرتها، وعظيم تواضعها. فالله تعالى أسأل أن يجزيها عنِّي خير الجزاء.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير للدكتورة / أميمة محمد عفيفي أحمد، مدرس المناهج وطرق التدريس بمعهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة، لتفضليها أيضا بالإشراف على بحثي هذا، فقد اتخذتني أخا وكانت لي معلمة أعطتني كثيرا من جهدها ووقتها وعلمهها حتى خرج هذا البحث على النور. فأسأل الله تعالى أن يجزيها عنِّي خير الجزاء.

كما أتقدم بخالص شكري وتقديري للأستاذ الدكتور / علي محي الدين راشد، الأستاذ بكلية التربية جامعة حلوان، لتفضليها بالموافقة على مناقشة بحثي هذا، وإن لشرف كبير لي ولكل الباحثين أن يتلذذوا على يديه ويعترفوا من علمه، فالله أسأل أن يجزيه عنِّي خير الجزاء.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذة الدكتورة / فاتن أحمد نور الدين، أستاذ الكيمياء ووكيل كلية العلوم جامعة القاهرة، لتفضليها بالموافقة على مناقشة بحثي هذا، وقد عهد الجميع فيها العلم الغزير والقلب الرحيم، فأسأل الله تعالى أن يجزيها عنِّي خير الجزاء.

وبعد فلا أحسب أنني قد بلغت الغاية وأصبت الهدف، فالكمال لله وحده، فهذا عملي بين أيديكم، فإن لقي القبول ونال الرضا بذلك ففضل من الله ونعمته، وإن كان غير ذلك فهو جهد المقل وزاد المستعجل، وما توفيقني إلا بالله عليه توكلت وإليه أتنيب.

**الباحث**

## مستخلص البحث باللغة العربية

فاعلية برنامج مقترن لتنمية الأداء المهني لمعلمي الكيمياء في التعليم ما بعد الأساسي

### سلطنة عمان في ضوء احتياجاتهم التدريبية

يهدف هذا البحث إلى تعرف مدى فاعلية برنامج مقترن لتنمية الأداء المهني لمعلمي الكيمياء في التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان في ضوء احتياجاتهم التدريبية، بالإضافة إلى تحديد أهم الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء في أثناء الخدمة وتعريف العلاقة الارتباطية لمجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة للأداء التدريسي.

و تكونت عينة البحث من (٢٦) معلم ومعلمة كيمياء، وقام الباحث بإعداد قائمة بأهم الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء بعد تطبيق استبانة لتحديد هذه الاحتياجات، كما قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي تكون من (٥٠) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وإعداد بطاقة ملاحظة مكونة من (٦٩) مهارة لقياس نمو الأداء التدريسي لدى معلمي الكيمياء كأدوات للبحث، كما قام الباحث بإعداد برنامج مقترن لتنمية الأداء المهني لمعلمي الكيمياء، حيث أعد البرنامج في صورة موديولات كأحد أساليب التعلم الذاتي.

وبعد الانتهاء من التطبيق الميداني المتمثل في تطبيق البرنامج المقترن، وتطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً، تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) وجاءت النتائج كالتالي:

١- متوسط درجات المعلمين قد ازدادت بشكل عام في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي (الجانب المعرفي المرتبط بالأداء التدريسي) وبطاقة الملاحظة (الجانب المهارى).

٢- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0,01$ ) بين متوسطي درجات معلمى الكيمياء (عينة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدى.

٣- نسبة الكسب المعدل للاختبار والبطاقة أكبر من الحد الفاصل الذي حدده بلاك (١.٢).

٤- حجم تأثير البرنامج المقترن في تنمية الأداء المهني لمعلمي الكيمياء في الجانب المعرفي (النظري) والجانب المهارى كبير حيث أن قيمة (d) أعلى من (٠.٨).

وأوصى الباحث بضرورة إعادة النظر في البرامج التدريبية وبرامج التنمية المهنية المقدمة للمعلمين، وضرورة مراعاة احتياجات المعلمين في تخطيط وتنفيذ هذه البرامج، الاهتمام ببرامج التنمية المهنية للمعلمين في كافة التخصصات والتخطيط الجيد لبرامج التنمية المهنية بحيث يشترك في تخطيطها جميع المعنيين بالعملية التربوية ومن ضمنهم المعلمين، وتصميم برامج تنمية مهنية متكاملة وطويلة الأمد وتراعي المستجدات على الساحة التربوية، وتقديم برامج تنمية مهنية بأساليب متنوعة منها: الموديولات والشبكة الالكترونية والبحوث التربوية وتبادل الزيارات الصيفية واللقاءات الدورية والحسصن النموذجية، والتنسيق والتعاون بين الجامعات والمدرسة وذلك لإعطاء المادة العلمية التي تقدم في برامج التنمية المهنية مصداقية أكبر وإثراءها، واستخدام الموديولات كأحد أساليب التنمية المهنية خصوصاً إذا ما تم اختيار موضوعاتها بشكل مخطط وعلمى وفي ضوء احتياجات المعلمين التدريبية، إضافة إلى كونها تتماشى مع التوجهات الحديثة نحو التعلم الذاتي، والاهتمام بقياس أثر برامج التنمية المهنية سواء المتعلقة بالجوانب المعرفية أو المتعلقة بالجوانب المهاريه. وأوصى الباحث بإجراء بحوث حول فاعلية استخدام الشبكة الالكترونية (web-based learning) في برامج التنمية المهنية لمعلمي الكيمياء واتجاهاتهم نحوها، ودراسة فاعلية برامج التنمية المهنية لمعلمى الفيزياء والأحياء والمواد الأخرى، ودراسة فاعلية استخدام أساليب أخرى للتعلم الذاتي في التنمية المهنية للمعلمين بصفة عامة ومعلمى العلوم بصفة خاصة، ودراسة فاعلية الموديولات في تنمية الأداء المهني لمعلمى العلوم الأخرى (الفيزياء والأحياء) والمواد الأخرى.

## فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	آية قرانية كريمة
ب	الإهداء
ج	الشكر والتقدير
د	مستخلص البحث باللغة العربية
هـ	فهرس المحتويات
حـ	قائمة الجداول
يـ	قائمة الملاحق
١٣-١	<b>الفصل الأول: الإطار العام للبحث</b>
١	مقدمة
٦	الإحساس بالمشكلة
٦	الدراسة الاستكشافية
٧	مشكلة البحث
٧	أسئلة البحث
٨	أهداف البحث
٨	أهمية البحث
٩	حدود البحث
٩	منهج البحث
٩	التصميم التجريبي
٩	متغيرات البحث
١٠	عينة البحث
١٠	أدوات البحث
١٠	إجراءات البحث
١١	مصطلحات البحث
٦٤-١٤	<b>الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة</b>
١٤	المحور الأول: التنمية المهنية
١٤	مفهوم التنمية المهنية
١٧	التدريب في أثناء الخدمة

١٩	أهداف التنمية المهنية
٢٠	أهمية التنمية المهنية
٢١	التنمية المهنية المستمرة
٢٣	فوائد التنمية المهنية المستمرة
٢٤	أساليب التنمية المهنية للمعلمين
٤١	المحور الثاني: الاحتياجات التدريبية
٤١	مفهوم الاحتياجات التدريبية
٤٣	أهمية تحديد الاحتياجات التدريبية
٤٣	أساليب تحديد الاحتياجات التدريبية
٤٧	المحور الثالث: التعلم الذاتي
٤٧	مفهوم التعلم الذاتي
٤٨	خصائص التعلم الذاتي
٤٩	أساليب التعلم الذاتي
٥٠	الموديولات
٥٠	سميات الموديولات
٥١	تعريف الموديولات
٥٢	الأسس التربوية للموديولات
٥٤	مميزات الموديولات
٥٥	مكونات الموديولات
٥٩	المحور الرابع: طبيعة مادة الكيمياء
٥٩	ماهية علم الكيمياء
٦٠	تدريس الكيمياء
٦٢	صعوبات تدريس الكيمياء
٦٣	تعليق عام على المحاور السابقة
٦٤	فروض البحث
٩٤-٦٥	<b>الفصل الثالث: إجراءات البحث والأدوات</b>
٦٥	أولا: خطوات بناء البرنامج المقترن
٦٥	١- الوقوف على واقع برامج التنمية المهنية لمعلمي الكيمياء في منطقة الباطنة شمال
٦٥	٢- تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء
٧٥	٣- تحديد الأداءات التي ينبغي تتميّتها لدى معلمي الكيمياء

٧٨	٤- اختيار المادة العلمية في البرنامج
٧٩	٥- تصميم البرنامج المقترن
٨٣	٦- ضبط البرنامج المقترن
٨٣	٧- التجريب الأولي للبرنامج
٨٣	ثانياً: إعداد أدوات البحث
٨٣	١- اختبار تحصيلي
٨٧	٢- بطاقة ملاحظة
٩٠	ثالثاً: إجراءات التطبيق الميداني
٩٠	- الهدف من التطبيق الميداني
٩٠	- الإجراءات التي اتبعها الباحث قبل التطبيق الميداني
٩٣	- الإجراءات التي اتبعها الباحث أثناء التطبيق الميداني
٩٣	- الإجراءات التي اتبعها الباحث بعد التطبيق الميداني
٩٤	انطباعات الباحث عن التطبيق الميداني
١١٠-٩٥	<b>الفصل الرابع: نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها</b>
٩٥	نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها
٩٥	أولاً: نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي
١٠١	ثانياً: نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة
١٠٧	ثالثاً: تفسير نتائج تطبيق أداتي البحث (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة)
١١٧-١١١	<b>ملخص البحث ونتائجها ووصياته ومقترحاته</b>
١١١	ملخص البحث باللغة العربية
١١٤	نتائج البحث
١١٧	وصيات البحث ومقترحاته
١٣٦-١١٨	<b>المراجع</b>
١١٨	المراجع العربية
١١٨	أولاً: المراجع التي استعان بها الباحث في البحث
١٢٩	ثانياً: المراجع التي استuan بها الباحث في تصميم البرنامج
١٣٢	ثالثاً: المراجع التي اعتمد عليها الباحث في تصميم أدوات البحث
١٣٣	المراجع الأجنبية
٢٨٩-١٣٧	<b>الملاحق</b>
	<b>ملخص البحث باللغة الانجليزية</b>

## قائمة المداول

صفحة	عنوانه	جدول
٩	التصميم التجريبي للبحث	١
٦٧	الوزن النسبي لاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء في مجال تخطيط التدريس	٢
٦٩	الوزن النسبي لاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء في مجال تنفيذ التدريس	٣
٧١	الوزن النسبي لاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء في مجال تقويم التدريس	٤
٧٢	الوزن النسبي لاحتياجات تدريبية متنوعة لمعلمي الكيمياء	٥
٧٣	الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء مرتبة حسب وزنها النسبي من الأكبر إلى الأصغر	٦
٧٤	الموضوعات الرئيسية والفرعية المتضمنة في البرنامج	٧
٧٨	الصورة النهائية لجدول مواصفات الاختبار التصصيلي للبرنامج المقترن	٨
٩٥	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين والانحراف المعياري للفروق ودرجة الحرية وقيمة (ت) ومستوى الدلالة لدرجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التصصيلي (لجانب المعرفي المرتبط بالأداء التدريسي)	٩
٩٦	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الفرق بين المتوسطين والانحراف المعياري للفروق ودرجات الحرية وقيمة (ت) ومستوى الدلالة للمستويات المعرفية للاختبار التصصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي	١٠
٩٧	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري الفرق بين المتوسطين والانحراف المعياري للفروق ودرجات الحرية وقيمة (ت) ومستوى الدلالة لمجالات الاختبار التصصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي في مجالات الأداء التدريسي وللاختبار ككل	١١
٩٩	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والدرجة المئوية والرتبة لأداء المعلمين في الاختبار التصصيلي في التطبيق البعدى لكل مجال من مجالات الأداء التدريسي	١٢

١٠٠	قيمة مربع ايتا (٧٢) وقيمة حجم التأثير (d) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير بالنسبة لتنمية الأداء التدريسي المرتبط بالجانب المعرفي في الاختبار التحصيلي	١٣
١٠١	متوسط درجات عينة البحث في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ونسبة الكسب المعدل ل بلاك	١٤
١٠٢	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين والانحراف المعياري للفروق ودرجة الحرية وقيمة (t) ومستوى الدلالة لدرجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي	١٥
١٠٣	حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين والانحراف المعياري للفروق ودرجات الحرية وقيمة (t) ومستوى الدلالة لدرجات بطاقة الملاحظة في التطبيقين القبلي والبعدي في مجالات الأداء التدريسي وللبطاقة ككل	١٦
١٠٤	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والدرجة المئوية والرتبة لأداء المعلمين في بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدى حسب مجالات الأداء التدريسي	١٧
١٠٥	قيمة مربع ايتا (٧٢) وقيمة حجم التأثير (d) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير بالنسبة لتنمية مهارات التدريس	١٨
١٠٦	متوسط درجات عينة البحث في بطاقة الملاحظة في التطبيقين القبلي والبعدي ونسبة الكسب المعدل ل بلاك	١٩

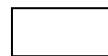
## قائمة الملاحق

صفحة	عنوانه	ملحق
١٣٧	دراسة استكشافية لاستقصاء مشكلة البحث وتحديدها الاستبيان المفتوح لتحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء بسلطنة عمان	١
١٣٨	قائمة بأسماء السادة المحكمين على أدوات البحث والبرنامج المقترن	٢
١٣٩	استبيان لتحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء في التعليم ما بعد الأساسي أثناء الخدمة في سلطنة عمان (الصورة المبدئية)	٣
١٤٣	استبيان لتحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء في التعليم ما بعد الأساسي أثناء الخدمة في سلطنة عمان (الصورة النهائية)	٤
١٤٧	اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بالأداء التدريسي لمعلمي مادة الكيمياء بسلطنة عمان في صورته النهائية، ومفتاح تصحيحه	٥
١٦٢	بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الفعال لمعلمي الكيمياء في التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان بصورة النهاية	٦
١٦٧	نتائج التطبيقين القبلي والبعدي لعينة البحث (معلمي ومعلمات الكيمياء) في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة للأداء التدريسي	٧
١٦٨	معاملات التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة	٨
١٧١	المخاطبات الإدارية والموافقات الرسمية وشهادات الإفادة من المدارس المتعاونة على تنفيذ التطبيق	٩
١٨٥	البرنامج المقترن لتنمية الأداءات المهنية لمعلمي مادة الكيمياء من التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان في ضوء احتياجاتهم التدريبية	١٠



استماره معلومات الرسالة التي تمت مناقشتها

القسم : المناهج وطرق التدريس . المعهد : الدراسات التربوية.



دكتوراه



١- الدرجة العلمية: ماجستير

٢- بيانات الرسالة:

عنوان الرسالة باللغة العربية: فاعلية برنامج مقترن لتنمية الأداء المهني لمعلمي مادة الكيمياء بمرحلة التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان في ضوء احتياجاتهم التدريبية

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية:

The Effectiveness of a Proposed Program in Developing Professional Performance of Chemistry Teachers in light of their Training Needs in Post Basic Education Stage - Sultanate of Oman

التخصص الدقيق: مناهج وطرق تدريس العلوم.

تاريخ المناقشة: ٢٠٠٩/٨/١٥ م.

٣- بيانات الطالب:

الإسم: عبدالعزيز بن سليمان بن عبدالله العبري

الجنسية: عمانى

النوع: ذكر

رقم التليفون: ٠١١١٢٨٩٧٨٧

العنوان: سلطنة عمان، ولاية شناص، سور العبري

جهة العمل: وزارة التربية والتعليم.

٤- المشرفون على الرسالة:

الجامعة	الكلية	القسم:	الاسم:
القاهرة	معهد الدراسات التربوية	تكنولوجيا التعليم	أ.د. حسين بشير محمود
القاهرة	معهد الدراسات التربوية	المناهج وطرق التدريس	د. أمانى محمد الموجي
القاهرة	معهد الدراسات التربوية	المناهج وطرق التدريس	د. أميمة محمد عفيفي أحمد

## ٥- مستخلص الرسالة (Abstract)

### ١-٥ باللغة العربية :

هدف البحث إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج مقترح لتنمية الأداء المهني لمعلمي الكيمياء بالتعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عمان في ضوء احتياجاتهم التدريبية.

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في إعداد قائمة بأهم الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء، والمنهج شبه التجريبي في قياس فاعلية البرنامج المقترن، وقام الباحث ببناء أدوات البحث (اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة) وتكونت عينة البحث من (٢٦) معلم وملمة كيمياء .

وتوصل البحث لنتائج أهمها :

- تقديم قائمة بأهم الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكيمياء بسلطنة عمان.
- البرنامج المقترن فعال في تنمية الأداء التدريسي في الجانبين المعرفي والمهاري.

الكلمات الدالة:

- التنمية المهنية
- الأداء المهني
- الاحتياجات التدريبية
- التعلم الذاتي
- الموديولات

## Abstract:

This study aimed at investigating the effectiveness of a proposed program in developing professional performance of chemistry teachers in light of their training needs in Post Basic Education stage - Sultanate of Oman.

The researcher used descriptive and analytical methods to prepared a list of most important in-service training needs of chemistry teachers and quasi-Experimental method to measure the effectiveness of the proposed program.

### The most important of which are:

- provide a list of most important in-service training needs of chemistry teachers in Sultanate of Oman.
- The proposed program effective in developing teaching performance of chemistry teachers in both cognitive and skill full aspects.

## Keywords

Professional Development  
Training Needs  
Self-Directed Learning  
Modules



## ٦- أهم النتائج التطبيقية التي تم التوصل إليها:

- ١-٦ إعداد قائمة بأهم الاحتياجات التدريبية لملمي الكيمياء بسلطنة عمان.
- ٢-٦ وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ملمي المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي (الجانب المعرفي المرتبط بالأداء التدريسي) لصالح التطبيق البعدي.
- ٣-٦ جميع مجالات الاختبار التحصيلي وهي (مهارات التدريس الفعال، طرق التدريس، الوسائل التعليمية، التقويم) حققت نموا بعد تطبيق البرنامج.
- ٤-٦ وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ملمي المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي (الجانب المهاري) لصالح التطبيق البعدي.
- ٥-٦ تقديم برنامج لتنمية الأداء المهني لملمي الكيمياء بسلطنة عمان في ضوء احتياجاتهم التدريبية.