فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة

إعداد
د. هدى بنت محمد بن ناصر الكنعان
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
كلية التربية في جامعة القصيم

الملخص:

هدف البحث التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم ولتحقيق هذا الهدف أعدت الباحثة برنامجاً تدريبياً قائماً على التفكير التأملي وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات تدريس العلوم. واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذا المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي. وتكونت عينة البحث من سبع عشرة معلمة من معلمات العلوم قبل الخدمة. طُبقت بطاقة الملاحظة قبلياً ثم طبق البرنامج التدريبي على عينة البحث ثم طبقت بطاقة الملاحظة بعدياً. وكشفت النتائج عن وجود فرق دال احصائياً عند مستوى ٠.٠١بين التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تدريس العلوم وذلك لصالح التطبيق البعدي. واُستخدم مربع ايتا للكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي القائم على التفكير التأملي واتضح فاعليته في تنمية مهارات تدريس العلوم والتي تشمل مهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم دروس العلوم.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي -التفكير التأملي – مهارات تدريس العلوم.

The Efficiency of Using Training Program Based on Reflective Thinking for Enhancing sciences' teaching skills

of preserves female science teachers.

Abstract:

The purpose of this research was to investigate the efficiency of using training program Based on reflective thinking for enhancing sciences' teaching skills. To achieve this purpose the researcher prepared training program Based on Reflective thinking, and Observation Card to measure the Performance of science teaching skills, The research used the quasi experimental method and One Group Pre-Test, Post-Test Design. The Sample of this research consisted of seventeen preserves female science teacher. Observation Card was pre-applied on the Sample of research then the sample was trained by training program Based on reflective thinking after that Observation Card was post-applied on the Sample. The findings showed that There were statistical significance's differences at the level 0. 01 between the two means of pre-service female teachers in the pre- and post- application of Observation Card in favor of the post-application. The η-Square is used to reveal the efficacy of using the Training program. The research results showed that there are efficacies of using training program for sciences teaching skills, including planning, implementing, and evaluating of science lessons.

Keywords: training program -Reflective thinking-. science teaching skills

مشكلة البحث وخلفيته النظرية:

يلقى إعداد معلم العلوم اهتماماً بالغاً على الصعيد الدولي فالمعلم يعد الركيزة الأساسية في العملية التعليمية، وهو العنصر الحيوي الفاعل والمؤثر في مخرجات العملية التعليمية. وتسعى المؤسسات التربوية إلى تزويد معلم العلوم بالمهارات التدريسية اللازمة لقيامه بعملية التدريس بكفاءة وفاعلية. ويضطلع معلم العلوم بأدوار عديدة في وقتنا الحالي مما يجعل قضية إعداده وتدريبه مطلب أساسي ليتمكن من أداء أدواره بكفاءة وفاعلية.

ومادة العلوم لها طبيعة خاصة وتحتاج معلم قادر على تحقيق نواتج تعلم العلوم في جميع المجالات المعرفية والعقلية والمهارية والوجدانية والاجتماعية ويتوقف نجاح معلم العلوم في تحقيق نواتج تعلم العلوم على ما يملكه من مهارات تدريس العلوم (أبو جحجوح، ٢٠٠٨، ص١٢٤)وتتضمن عملية التدريس ثلاث مهارات أساسية وهي التخطيط والتنفيذ والتقويم وكل مهارة تتضمن مجموعة من المهارات التدريسية التي ينبغي لمعلم العلوم اكتسابها ليتسنى له القيام بدورة التدريسي على أكمل وجه (الخليفة، ٢٠١٥، ص٦٩). ومن هنا أصبحت الحاجة ماسة لتقصي أفضل السبل لتنمية مهارات تدريس العلوم والذي يعد مؤشر لقدرته على تحقيق نواتج تعلم العلوم.

وممارسة التفكير التأملي في التدريس يسهم في التنمية المهنية المستدامة لدى المعلمين حيث يساعدهم على أداء مهارات تدريسية واعية ويعمل على تطوير وتحسين أدائهم التدريسي (الأستاذ، ٢٠١١، ص١٣٣٦). ويقصد بالتفكير التأملي تفكير المعلم المتعمق في أثناء أداء المهمة التعليمية التي من شأنها أن تعينه على تقييم الموقف التعليمي تقييماً موضوعياً يساعده على الاستفادة منه في المواقف المشابهة (الزرعة، ٢٠١٢، ص٥١).

كما يساعد التفكير التأملي معلم العلوم على التقويم الذاتي لأدائه التدريسي، (الزيات، ٢٠١٥، ص٩٥١) ويستطيع تحديد جوانب القوة وجوانب الضعف لديه، والقيام بالتغييرات المطلوبة لمعالجة جوانب الضعف وتدعيم جوانب قوته (الهدابية وأمبوسعيدي، ٢٠١٦، ص٢) وتأمل معلم العلوم لأدائه التدريسي يجعله أكثر قناعة بالتغييرات المطلوبة في تخطيط وتنفيذ وتقويم لدروسه مما يسهم في تحسين أدائه التدريسي (الأستاذ، ٢٠١١، ص١٣٣١)

إن ممارسة معلم العلوم للتفكير التأملي تجعله يفكر تفكيرا متعمقاً وواعياً بطريقة مدروسة ومقصودة لتحقيق أهداف محددة، (الزيات، ٢٠١٥، ص٩٥١) وهكذا يساعد معلم العلوم على تحسين مهاراته التدريسية وبالتالي تحصيل طلابه(Gilbert,2001,p. 20-21). ويرى خربسات (٢٠٠٥، ص١٨) أنه كلما كان المعلم يفكر بطريقة تأملية أكثر كلما كانت مهاراته التدريسية أفضل.

وينبغي على معلم العلوم أن يفكر تفكيراً تأملياً وذلك لتقييم أدائه التدريسي ومعرفة مدى إتقانه لمهارات تدريس العلوم بصورة منتظمة، ويتم ذلك في ضوء معايير محددة يرجع إليها معلم العلوم لتعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف. وهناك أدوات للتفكير التأملي في التدريس لابد من استخدامها بانتظام لتحقيق ذلك، ومن أبرزها ما يلي:

١. الملاحظة الذاتية: يقوم بها المعلم بتسجيل ملاحظاته حول مهاراته التدريسية (الزيات، ٢٠١٥، ص٩٥٤؛ الأستاذ، ٢٠١١، ص١٣٣٩) ولابد من وجود معايير محددة يستخدمها المعلم عند الملاحظة الذاتية والتأمل في تدريسه يومياً بعد الانتهاء من التدريس. (TÖMAN, ÇİMER, and ÇİMER,2014,p. 170)

٢. كتابة المذكرات التأملية: لابد للمعلم من الاحتفاظ بدفتر لكتابة المذكرات التأملية يومياً عن تدريسه والرجوع إليها من وقت لآخر للتأمل وما يحتاج للتعديل أو التقويم أو مناقشة مع الزملاء للمشورة وتبادل الرأي بهدف التطوير الذاتي.

٣. ملفات الإنجاز: وفيها يقوم المعلم بعملية توثيق منظم لأدائه وإنجازاته، بحيث تعطى رؤية واضحة المعالم عن أدائه التدريسي والتي تساعده على التأمل في ما قام به من تخطيط وتنفيذ وتقويم لدرسه. (الزيات، ٢٠١٥، ص٩٥٤؛ الأستاذ، ٢٠١١، ص١٣٤٠؛ Russback,2010,p. 80) كما تضم وثائق النقد التأملي الذاتي والتي تشتمل على مقترحات وخطط تنفيذية لتحسين وتطوير المهارات التدريسية (الجبر، ٢٠١٣، ص١٠٢).

٤. المناقشات الجماعية:وفيها يتم عقد اجتماعات حوارية بين المعلمين بعضهم البعض أو بين المعلمين والمشرف التربوي لمناقشة الأداء التدريسي ووضع المقترحات من أجل تنمية المهارات التدريسية وتحقيق الأهداف التعليمية (الجبر، ٢٠١٣، ص١٠١-١٠٢).. وللمناقشات الجماعية أهمية كبيرة لتأمل مهارات التدريس ومناقشة المهارات التي يسعى المعلم لتطويرها ومناقشة بعض المشكلات واقتراح حلول لها.

٥. حضور الدروس المصغرة وتمثيل الأدوار:يعد حضور الدروس المصغرة التي يؤدي المعلم دور الطالب ويشعر بشعوره ويقيم كفاءة تقديم وعرض دروس العلوم.

٦. ملاحظة الأقران: وفيها يقوم المعلم بملاحظة زميلة وتقييم أدائه التدريسي وتقديم وتبادل المقترحات لتحسين مهارات التدريس(الجبر، ٢٠١٣، ١٠٢).

وقد اهتم التربويون بالتفكير التأملي حيث يعد أنسب أنماط التفكير التي من المهم تدريب معلمين العلوم عليها (الزيات، ٢٠١٥، ص٩٤٤) لأنه يوفر لمعلم العلوم توجيهاً مستمراً للممارسات التدريسية (Gilbert,2001,p. 18) ويساعده على التقييم السليم لمهاراته التدريسية (Gilbert,2001,p. 19). و يؤدي دوراً مهماً في نموه المهني من جهة وفي فهمه لأنماط تعلم طلابه ومشكلاتهم من جهة أخرى (الزيات، ٢٠١٥، ص٩٤٤).

وقد أوصت دراسة (Russback,2010) ودراسة حسن(٢٠١٣) بضرورة إدراج التفكير التأملي ضمن برامج الإعداد التربوي (٢٠١٠) كما أوصت الدراسات (بركات، ٢٠٠٥، السليم، ٢٠٠٩؛ الأستاذ، ٢٠١١؛ أبوهنية، ٢٠١١؛ الزرعة، ٢٠١٢؛ القضيب، ٢٠١٣ ؛ الجبر، ٢٠١٣؛ الزيات، ٢٠١٥؛ TÖMAN, ÇİMER, and ÇİMER,2014؛ بتدريب معلمي العلوم على ممارسة التأمل لتحسين وتطوير أدائهم التدريسيSAĞIR , and BERTİZ2016) . كما أوصت دراسة (Gilbert,2001) بإجراء دراسة عن مدى تأثير التدريب على التفكير التأملي على الممارسات التدريسية للمعلمين

ومن الدراسات التي تناولت التفكير التأملي دراسة (Russback,2010) التي سعت للتعرف على تقدير المعلمون قبل الخدمة والمعلمون الجدد في ولاية ميسوري لقيمة التفكير التأملي. وتكونت عينة الدراسة من مئتين وواحد وستين (٢٦١) من المعلمين قبل الخدمة و ثلاثمائة وخمسة وأربعين (٣٤٥) من المعلمين الجدد. وتم جمع البيانات من المسح. وأظهرت النتائج أن المعلمين قبل الخدمة والمعلمين الجدد يقدرون قيمة التفكير التأملي بشكل عام. وفي معظم الحالات، المعلمون الجدد أكثر تقديراً لقيمة التفكير التأملي من المعلمين قبل الخدمة وأشارت النتائج إلى إن الاستمرار في ممارسة التفكير التأملي يجعل المعلمين يقدرون قيمته وسيكون له تأثير على قيامهم بتغيير الممارسات التدريسية، وضرورة إدراجه في برامج الإعداد التربوي وبرامج التطوير المهني للمعلم.

وهدفت دراسة القطراوي (٢٠١٠) معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية، وتكونت من شعبتين دراسيتين من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة عين الحلوة الثانوية للبنين، عدد كل منهما (٣٢ طالبا أحدهما مجموعة تجريبية، والأخرى مجموعة ضابطة. وتكونت أدوات الدراسة من اختبار عمليات العلم واختبار مهارات التفكير التأملي تم تطبيقهما قبلياً وبعد تنفيذ التجربة، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار عمليات العلم وفي اختبار مهارات التفكير التأملي تعزى لاستخدام استراتيجية المتشابهات كأسلوب في التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

كما قام الأستاذ (٢٠١١) بدراسة هدفت الكشف عن مستوى القدرة على التفكير التأملي في المشكلات التعليمية التي يواجهها معلمي العلوم عند تنفيذهم للمهمات التعليمية في ضوء متغيرات كل من الجنس والخبرة التعليمية والمؤهل العلمي والمؤسسة التعليمية، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، فتم اختيار عينة عشوائية بسيطة بلغت ١٠٨ من المعلمين والمعلمات، كما أستخدم اختبار قياس مستوى التفكير التأملي المكون من تسع مشكلات تعليمية يواجهها معلمي العلوم. وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى التفكير التأملي لدى معلمي العلوم يقل عن المعدل الافتراضي ٧٠٪، وأنه لا توجد فروق دالة إحصائيا عند التفكير التأملي في المشكلات التعليمية يرجع إلى متغيرات الجنس أو المؤهل العلمي أو المؤسسة التعليمية التي يعملون بها. بينما توجد فروق دالة إحصائيا عند التفكير التأملي في بعض هذه المشكلات يرجع إلى متغير الخبرة التعليمية ولصالح ذوي الخبرة الطويلة.

وهدفت دراسة أبو هنية(٢٠١١) معرفة درجة ممارسة معلمي التربية الإسلامية للتفكير التأملي. وفيما إذا كانت تختلف تبعًا لمتغيرات الجنس، الخبرة، المرحلة التعليمية. وطُبقت الاستبانة على عينة الدراسة التي تكونت من جميع معلمي التربية الإسلامية للصفوف الأساسية العليا والثانوية في محافظة معان والبتراء والبالغ عددهم (١٢٠) معلمًا ومعلمة بعد استثناء (٢٠) معلمًا ومعلم لغايات استخدامهم عينة استطلاعية لحساب معامل ثبات أداة الدراسة. وأظهرت النتائج أن درجة ممارسة معلمي التَّربية الإسلامية للتفكير التأملي جاءت مرتفعة، باستثناء مجال التفاعل مع الآخرين جاء بدرجة متوسطة، ومجال الحوار التأملي حول الإنجاز جاء بدرجة منخفضة. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة المعلمين لمجالات لمعرفة ذات المعنى، ومهارات حل المشكلة، والحوار التأملي حول الإنجاز تعزى لمتغير الجنس، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة التفكير التأملي تعزى لمتغير الخبرة والمرحلة التعليمية.

كما سعت دراسة الزرعة (٢٠١٢) معرفة أثر برنامج مقترح في تنمية مستويات التفكير التأملي لدى عينة من طالبات كلية التربية جامعة الملك فيصل وتكونت العينة العشوائية من ٤٦ طالبة تخصص رياض أطفال وتربية خاصة. واستخدم المنهج شبه التجريبي وتم تطبيق مقياس التفكير التأملي المعد قبلياً وبعدياً على العينة وتم تطبيق البرنامج التدريبي وكشفت النتائج عن فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير التأملي.

وقد هدفت دراسة حسن(٢٠١٣) تعرف فاعلية برنامج قائم على التدريس التأملي في تنمية مهارات التدريس وفق معايير جودة التدريس وتعديل توجه النظرية التدريسية لدى معلمات اللغة العربية والدراسات الإسلامية ما قبل الخدمة بمصر والسعودية وتكونت مجموعة البحث من ١٦ معلمة مصرية، و ٤٠ سعودية وبتطبيق مقياس التدريس التأملي ومقياس النظرية التدريسية وبطاقة مهارات التدريس توصل إلى النتائج التالية: تدنى مستوى ممارسة التدريس التأملي لدى معلمات اللغة العربية والدراسات الإسلامية ما قبل الخدمة المصريات والسعوديات، وتبنى المعلمات نظرية تدريس تقليدية، وأثبت البرنامج فاعليته في تنمية مهارات التدريس لدى المجموعتين، كما ظهرت

أنماط متعددة للتأمل في مراحل التدريس الثلاثة لدى المجموعتين وهى: الوصفي والتفسيري والمقارن والتقويمي بنسب مختلفة، كما أدى تطبيق البرنامج إلى تحسين توجه النظرية التدريسية من النمط التقليدي إلى النمط البنائي. أوصى البحث بدمج التدريب على التدريس التأملي في برامج إعداد المعلم، وتوفير قاعدة نظرية عند التدريب على التدريس التأملي لتكون إطاراً مرجعيا للتأمل، وضرورة تعريف معلمات ما قبل الخدمة بمعايير جودة التدريس.

وأجرى الجبر (٢٠١٣) دراسة هدفت تعرف فاعلية استخدام أدوات التدريس التأملي في تنمية حل مشكلات الإدارة الصفية لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية المعلمين جامعة الملك سعود، حيث تكونت عينة الدراسة من ٢١ من الطلاب المعلمين، وأستخدم التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي، حيث تم قياس المتغيرات التابعة لدى العينة قبل التطبيق الميداني وبعده، وتم جمع البيانات بأسلوبين منهجيين، أحدهما :المنهجية الكمية التي تمثلت في تطبيق استبانة ذات مقياس ثلاثي التدرج انضوت على عدد من مشكلات الإدارة الصفية التي يواجهها الطلاب المعلمون (في تخصص العلوم) في التدريب الميداني، هي :ضعف القدرة على إدارة الوقت، الافتقار لإدارة النقاش الناجح، الشرود الذهني والنسيان عند الطلاب، التفاعل اللفظي غير المناسب، رفض تعليمات وأوامر المعلم، زيادة النشاط والحركة داخل الصف، والأسلوب الآخر هو: المنهجية الكيفية التي تمثلت في تحليل موسع لردود أفراد العينة على أسئلة مفتوحة النهاية حول المحاور الستة. وأشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي لاستخدام أدوات التدريس التأملي في تنمية حل المشكلات الصفية لدى الطلاب المعلمين (في تخصص العلوم) في كلية المعلمين بجامعة الملك سعود.

وقد أجرى(TÖMAN, ÇİMER, and ÇİMER,2014) دراسة هدفت تعرف آراء معلمي العلوم قبل الخدمة عن طرق تطوير التفكير التأملي ومستوى ممارسة التفكير التأملي لديهم. تكونت عينة الدراسة من اثنين وثلاثين طالباً من طلاب السنة الثالثة قسم تدريس العلوم في كلية التربية في جامعة بايبورت في تركيا. واستخدمت هذه الدراسة الوصفية الأسئلة المفتوحة لتحديد آراء المعلمين قبل الخدمة وقدم كل طالب درس مصغر لمدة ٢٠-٢٥ دقيقة وتم جمع البيانات من الملاحظة والمقابلات وكشفت نتائج المقابلات مع المعلمين قبل الخدمة أن مستويات تأملهم في التقنية المقدمة كانت في الصدارة. وأكد معظم المعلمين مساهمة الممارسات التدريسية مثل خطة الدرس، والتقييم الذاتي، والمجلات التأملية، والتدريس المصغر في مهاراتهم التدريسية. ونفذ المعلمون قبل الخدمة التطبيقات التي تطور التفكير التأملي لأول مرة في حياتهم. في حين قدم المعلمون قبل الخدمة تفسيرات حول الأساليب التي تعزز التفكير التأملي، ببساطة ووصفوا بوضوح ما واجهوه. ومع ذلك، لم يتمكن المعلمون من النظر في الحالات التي وصفوها بشكل نقدي.

وهدفت دراسة الزيات (٢٠١٥) التحقق من إسهام برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير التأملي لتنمية الدافع المعرفي لدى الطالب المعلم من شعبة اللغة العربية من التعليم الأساسية بكلية التربية بجامعة دمياط. وتكونت عينة الدراسة العشوائية من ٦٠ طالبا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وطُبق مقياس الدافع المعرفي على المجموعتين التجريبية والضابطة (تطبيقا قبليا) ثم إدخال المتغير المستقل المتمثل في البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية فقط، يلي ذلك تطبيق مقياس الدافع المعرفي تطبيقا بعديا على المجموعتين ثم طُبق مقياس الدافع المعرفي بعد شهر من التطبيق البعدي على المجموعة التجريبية فقط. وأسفرت النتائج عن إسهام البرنامج التدريبي وتأثيره في تنمية الدافع المعرفي لدى المجموعة التجريبية كما اتضح استمرار فاعلية البرنامج بعد مرور شهر من التطبيق البعدي.

كما سعت دراسة (Dervent,2015) تعرف أثر التفكير التأملي على ممارسات التدريس المهنية لدى معلمي الفيزياء قبل الخدمة والكشف عن مستويات التأمل لديهم. جُمعت البيانات من

المجلات التأملية والمقابلات، وتسجيلات الفيديو. وأشارت النتائج إلى أن التفكير التأملي ساعد المعلمين قبل الخدمة على تطبيق معارفهم وإدراكهم الواعي للتطور المهني. ونتيجة لذلك ظهر التطور المهني للمعلمين في التخطيط السليم، وإدارة الوقت، وتطور مستويات الطلاب، ومداخل التدريس من خلال خبراتهم وتأملهم لها.

وهدفت دراسة (Can,2015) كشف مهارات التفكير التأملي في حل المشكلات لدى المعلمين قبل الخدمة وآثر متغيرات الجنس، مستوى الصف، التحصيل الدراسي، نوع المدرسة الثانوية المتخرج منها ومستوى تعليم الوالدين على هذه المهارات. وتكونت عينة الدراسة المسحية من ١٢٦ من المعلمين قبل الخدمة في كلية التربية في جامعة موغلا سيتكى كوكمان في تركيا. وتكونت أداة الدراسة من مقياس التفكير التأملي نحو حل المشكلات. وأظهرت نتائج الدراسة أن مهارات التفكير التأملي نحو حل المشكلات لدى المعلمين قبل الخدمة منخفضة بشكل عام. ولم توجد اختلافات تبعا لنوع الجنس، ومستوى الصف، والإنجاز الأكاديمي، ونوع المدرسة الثانوية المتخرج منها، ومستوى تعليم الأم؛ ومع ذلك، تختلف إلى حد كبير اعتمادا على مستوى تعليم الأب.

وسعت دراسة (Uluçınar Sağır , Aslan, Bertiz, and Öner Armağan,2016) إلى دراسة العلاقة بين الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم والتصرف تجاه التفكير التأملي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة ومدى تأثرها بمتغيرات مختلفة. تكونت عينة البحث من ٦١٩ طالباً من طلاب السنة الثالثة الذين ليس لديهم أي خبرة في التدريس في أربع جامعات حكومية في تركيا. وتم استخدام مقياس للكفاءة الذاتية في تدريس العلوم وآخر للتصرف نحو التفكير التأملي. وتشير نتائج البحث إلى وجود علاقة موجبة ذات مستوى متوسط بين الكفاءة الذاتية المتصورة في تدريس العلوم والتخلص منها نحو التفكير التأملي في المتوسط. في حين أن الكفاءة الذاتية المتصورة في تعليم العلوم لم يكن لها أي فرق كبير فيما يتعلق بنوع الجنس، ومستوى الصف، ونوع التعليم، ووضع منح الدروس الخاصة أو نوع المدرسة الثانوية، والفروق المتعلقة بالجامعات، والشعور بالنجاح الأكاديمي لمعلمي العلوم قبل الخدمة.

وهدفت دراسة (SAĞIR , and BERTİZ2016) إلى مقارنة مستويات مهارات التفكير التأملي لدى طلاب السنة النهائية من معلمي العلوم قبل التخرج في كلية التربية وطلاب برنامج العلوم التربوية المتخرجين من أقسام العلوم المختلفة، ومعرفة اتجاهات التفكير التأملي والاختلافات التي تعود لمتغير الجنس ومجال الدراسة والخبرة في التدريس. تم استخدام المسح في هذه الدراسة الوصفية. وتكونت عينة الدراسة من ٢٦٣ طالبا، و ١٣٨ طالبا من طلاب السنة النهائية و ١٢٥ طالبا من خريجي فروع العلوم المختلفة في جامعة أماسيا. تم استخدام مقياس التفكير التأملي واستمارة جمع المعلومات الديموغرافية. وأظهرت نتائج الدراسة أن طلاب كلية التربية لديهم اتجاهات تفكير تأملي أعلى من المجموعة الأخرى. ولم يكن النوع عامل مؤثر على التفكير التأملي في حين وجدت اختلافات تعود لمجال الدراسة والخبرة في التدريس. واتضح أن الطلاب الذين ليس لديهم خبرة في التدريس أعلى في التفكير التأملي من ذوي الخبرة.

كما هدفت دراسة الهدابية وامبوسعيدي (٢٠١٦) تقصي أثر استخدام أنموذج مكارثي في تنمية التفكير التأملي وتحصيل العلوم. تكونت عينة الدراسة من ٥٥ طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي من مدرستين بمحافظة الداخلية بسلطنة عمان، تم اختيارهما قصديا. تكونت المجموعة التجريبية من٣١ طالبة، تم تدريسهن باستخدام أنموذج مكارثي، والمجموعة الضابطة من ٢٤ طالبة تم تدريسهن بالطريقة السائدة. وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم إعداد دليل معلم وفق أنموذج مكارثي، تم التحقق من صدقه بعرضه على مجموعة من المحكمين. أما أدوات الدراسة فتمثلت في اختبار مهارات التفكير التأملي، واختبار آخر لقياس تحصيل العلوم تم تطبيقهما على المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد التأكد من صدقهما وثباتهما. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود

فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠. ٠٥ بين المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في مجمل مهارات التفكير التأملي وكذلك في مجمل اختبار تحصيل العلوم لصالح المجموعة التجريبية.

ويتضح من الاستعراض السابق للدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية تباين هذه الدراسات في أهدافها فالبعض هدف إلى معرفة قيمة التفكير التأملي لدى المعلمين كدراسة (Russback,2010) بينما حاولت دراسات أخرى تنمية مهارات التفكير التأملي كدراسة (القطراوي، ٢٠١٠) ودراسة (الزرعة، ٢٠١٢) ودراسة الهدابية وأمبوسعيدي (٢٠١٦) وهدف البعض الآخر إلى قياس مستوى التفكير التأملي كدراسة (الأستاذ، ٢٠١١)ودراسة أبو هنية(٢٠١١) ودراسة (TÖMAN, ÇİMER, andÇİMER,2014) و دراسة (Can,2015) وحاولت دراسات أخرى معرفة فاعلية التدريس التأملي كدراسة الجبر (٢٠١٣) ودراسة حسن(٢٠١٣) وكذلك دراسة (Dervent,2015) ودراسة الزيات (٢٠١٥) بينما سعت دراسة (Uluçınar Sağır , Aslan, Bertiz, and Öner Armağan,2016) إلى دراسة العلاقة بين التفكير التأملي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم. ويتفق البحث الحالي مع دراسة حسن(٢٠١٣) ودراسة (Dervent,2015) في تناولها فاعلية التدريب القائم على التفكير التأملي. ولكن يختلف عنها في عينة الدراسة ومكان تطبيق الدراسة كما تختلف عن دراسة (Dervent,2015) في المتغير التابع.

وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء البرنامج التدريبي القائم على التفكير التأملي. وعلى الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت التفكير التأملي ألا أنه لا توجد دراسة تناولت فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم واستجابة للدراسات التي أوصت بتدريب المعلمين على ممارسة التفكير التأملي وبالرجوع إلى برنامج الإعداد التربوي في كلية التربية نجد عدم تضمينه مهارات التفكير التأملي أو توظيف أدوات التفكير التأملي. ولما لاحظته الباحثة من تدني مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة، لذا هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم.

تحديد مشكلة البحث:

حاول هذا البحث التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:-

ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في التدريس في تنمية مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١. ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في التدريس في تنمية مهارات تخطيط دروس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة؟
٢. ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في التدريس في تنمية مهارات تنفيذ دروس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة؟
٣. ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في التدريس في تنمية مهارات تقويم دروس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة؟

فروض البحث:

للوصول إلى نتائج هذا البحث فإنه يلزم التحقق من صحة الفروض التالية: -

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات مهارات تدريس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي على معلمات العلوم قبل الخدمة.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات أداء مهارات تخطيط دروس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي على معلمات العلوم قبل الخدمة.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات أداء مهارات تنفيذ دروس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي على معلمات العلوم قبل الخدمة.

٤. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات أداء مهارات تقويم دروس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي على معلمات العلوم قبل الخدمة.

أهداف البحث:

١. تعرف فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم.
٢. بناء برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم.
٣. التحقق من فاعلية التأمل في تنمية مهارات تدريس العلوم.

أهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث من كونه:

١. يعد استجابة لما يدعو له التربويون من ضرورة الاهتمام بالإعداد المهني للمعلم وذلك لرفع كفاءة العملية التعليمية، ويلبي حاجة مدارس المملكة العربية السعودية إلى مساعدة المعلمات على تنمية مهارات التدريس.

٢. قد تساعد نتائج هذا البحث إدارات التدريب التربوي في الاستفادة من البرنامج التدريبي القائم على التفكير التأملي في تدريب المعلمات أثناء الخدمة من أجل مساعدتهم على اكتساب مهارات التدريس.

٣. قد يساعد على تخطيط وتطوير برامج إعداد المعلم في كليات التربية، وبرامج تدريب المعلمين في أثناء الخدمة في وزارة التعليم، من خلال تضمين هذه البرامج تدريباً على استخدام بعض مهارات التفكير التأملي في التدريس.

٤. يقدم للباحثين تصوراً لكيفية تصميم برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في التدريس.

٥. قد تساعد نتائج البحث الباحثين على الانطلاق منها للبحث في مجال التفكير التأملي.

حدود البحث:

اقتصر هذا البحث على:

الحدود البشرية: تم إجراء البحث على معلمات العلوم قبل الخدمة والمسجلات في مقرر التدريس المصغر في برنامج الدبلوم العام في التربية في جامعة القصيم وذلك لإمكانية تطبيق البرنامج عليهن.

الحدود المكانية: طبق البحث على طالبات الدبلوم العام في التربية في كلية التربية في بريدة جامعة القصيم وذلك لسكن الباحثة بها.

الحدود الزمانية: تم إجراء البحث خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٤٣٧/١٤٣٨هـ

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على استخدام أدوات التفكير التأملي التالية الملاحظة الذاتية و كتابة المذكرات التأملية و ملفات الإنجاز أثناء التدريس في المدارس و حضور الدروس المصغرة وتمثيل الأدوار أثناء جلسات التدريب أما ملاحظة الأقران والمناقشات الجماعية فلم تستخدم بالبحث الحالي لأن بعض أفراد عينة البحث تقوم معلمة علوم واحدة بالتدريس في مدرسة بناء على رغبتها وعليه يتعذر استخدام المناقشات الجماعية وملاحظة الأقران.

مفاهيم البحث:

البرنامج التدريبي:

عرف الأحول (٢٠١٥، ص٩٧-٩٨) البرنامج التدريبي بأنه "مخطط مصمم لغرض التعليم والتدريب بطريقة مترابطة، وذلك لتطوير أداء المعلم أو الطالب المعلم بما يناسب مجاله ودوره في التدريس، وتتكون عناصر البرنامج من الأهداف، والمحتوى، والأنشطة التعليمية والتعلمية، والأدوات والمواد والوسائل المستخدمة، والتقويم بصورة منظمة".

ويعرف البرنامج التدريبي إجرائياً في هذا البحث بأنه المخطط الذي يتكون من مجموعة الأهداف، والمحتوى، واستراتيجيات التدريب، ومصادر التعلم، والأدوات التقويمية التي تقدم لمعلمات العلوم قبل الخدمة من أجل تنمية مهارات تدريس العلوم.

التفكير التأملي

عرفت (Gilbert,2001,p. 8) التفكير التأملي بأنه التفكير الهادف الموجه، المقصود للفهم وخلق معنى من التفاعل أو التحقق.

ويعرف الأستاذ (٢٠١١، ص١٣٣٨)التفكير التأملي بأنه "استقصاء ذهني نشط واع ومتأن لمعلم العلوم حول معتقداته وخبراته ومعرفته المفاهيمية والإجرائية في ضوء الواقع الذي يعمل به يمكنه من حل المشكلات التعلمية/ التعليمية التي تواجهه".

وتعرفه غريب، ٢٠١٤، ص ٢٦٠)" نشاط عقلي واعي يقوم به الفرد بالاعتماد على الرؤية البصرية للموضوعات والأفكار والمشكلات لتحليلها وتفسيرها والكشف عن ما بها من مغالطات للوصول إلَ نتائج وحلول مقترحة".

ويمكن تعريف التفكير التأملي بأنه استقصاء ذهني نشط واع ومقصود لمعلم العلوم لتقييم أدائة التدريسي ذاتياً والتعرف على نقاط القوة والضعف في مهاراته التدريسية ومحاولة معالجة نقاط الضعف، مما يساعده على اكتساب مهارات تدريس العلوم.

ويمكن تعريف البرنامج التدريبي القائم على التفكير التأملي بأنه المخطط الذي يتكون من مجموعة الأهداف، والمحتوى، واستراتيجيات التدريب، ومصادر التعلم، والأدوات التقويمية التي تقدم لمعلمات العلوم قبل الخدمة ويتم فيها ممارسة التفكير التأملي وتوظيف بعض أدواته من أجل مساعدة معلمات العلوم على اكتساب مهارات تدريس العلوم.

مهارات التدريس

عرف زيتون (٢٠٠١، ص١٢)مهارات التدريس بأنها" القدرة على أداء عمل/نشاط معين ذي علاقة بتخطيط التدريس، تنفيذه، تقويمه. وهذا العمل قابل للتحليل لمجموعة من السلوكيات (الأداءات) المعرفية/ الحركية/ الاجتماعية، ومن ثم يمكن تقييمه في ضوء معايير الدقة في القيام به، وسرعة إنجازه، والقدرة على التكيف مع المواقف التدريسية المتغيرة بالاستعانة بأسلوب الملاحظة المنظمة ومن ثم يمكن تحسينه من خلال البرامج التدريبية"

وعرف أبو جججوح (٢٠٠٨، ص١٢٧) مهارات التدريس بأنها" قدرة المعلم على أداء تدريس العلوم في موقف تدريسي حقيقي بسرعة وإتقان "

وتعرف مهارات التدريس إجرائياً في هذا البحث بأنها القدرة على أداء عمل ذي علاقة بتخطيط وتنفيذ وتقويم دروس العلوم ويمكن قياسه بالدرجات التي تحصل عليها معلمات العلوم قبل الخدمة في بطاقة الملاحظة التي تقيس مهارات تدريس العلوم.

إجراءات البحث:

اختيار منهج البحث:

استخدم البحث المنهج شبه التجريبي. وأستخدم في البحث الحالي التصميم التجريبي المعروف باسم تصميم المجموعة الواحدة والقياس القبلي والبعدي Pre-Test, Post-Test Design (أهلاوات وعودة ومرعي وفرحان وشتات، ١٩٩٢-١٩٩٣، ص١٣١؛ الشربيني، ١٩٩٥، ص٤١-٤٢) ووفقاً لهذا التصميم طُبقت أداة البحث وهي بطاقة الملاحظة قبلياً على عينة البحث تلا ذلك تطبيق البرنامج التدريبي القائم على التفكير التأملي ثم إعادة تطبيق بطاقة الملاحظة بعدياً.

بناء البرنامج وأداة البحث:

بعد الإطلاع على الأدبيات التربوية التي تناولت تصميم البرامج التدريبية ونماذج تصميمها، قامت الباحثة ببناء برنامج تدريبي لتنمية مهارات التدريس قائم على التفكير التأملي وفيه تقوم المعلمات قبل الخدمة بممارسة التفكير التأملي عند تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس اليومية وتدريبهن على تقييم الأداء التدريسي ذاتيا باستخدام أدوات التفكير التأملي (الملاحظة الذاتية التأملية- كتابة المذكرات التأملية- ملف الإنجاز) وفق المعايير المتضمنة في بطاقة الملاحظة. بالإضافة إلى التدريس المصغر وتمثيل الأدوار أثناء جلسات التدريب وتضمنت عملية بناء البرنامج

التخطيط العام للبرنامج:

تتضمن عملية التخطيط العام للبرنامج تحديد الغرض العام للبرنامج وتحديد الأهداف العامة والأهداف التفصيلية للبرنامج وتحديد خصائص الفئة المستهدفة من البرنامج **و** تحديد وتنظيم محتواه العلمي، واختيار استراتيجيات التدريب المتبعة في تنفيذه واختيار مصادر التعلم ,و وإعداد الصورة التنظيمية للبرنامج وتحديد عدد الجلسات والتوقيت الزمني لكل جلسة، وتحديد القائمين على التدريب وتحديد أعداد المتدربات. وتحديد مواصفات وبناء أداة التقويم وهي بطاقة الملاحظة وإعداد الصورة الأولية للبرنامج.

الغرض العام للبرنامج:

مساعدة معلمات العلوم قبل الخدمة على تنمية مهارات تدريس العلوم من خلال برنامج تدريبي قائم على مدخل التفكير التأملي.

الأهداف العامة:

تم تحديد الأهداف العامة من البرنامج في ضوء الغرض العام من هذا البرنامج، وفيما يلي ذكر هذه الأهداف:

١. مساعدة معلمات العلوم قبل الخدمة على تنمية مهارات تخطيط دروس العلوم اليومية من خلال مدخل التفكير التأملي.
٢. مساعدة معلمات العلوم قبل الخدمة على تنمية مهارات تنفيذ دروس العلوم اليومية من خلال مدخل التفكير التأملي.
٣. مساعدة معلمات العلوم قبل الخدمة على تنمية مهارات تقويم دروس العلوم اليومية من خلال مدخل التفكير التأملي.

محتوى البرنامج:

تم اختيار محتوى البرنامج في ضوء أهداف البرنامج وخصائص الفئة المستهدفة في التدريب. واشتمل البرنامج على أربع وحدات هي:

الوحدة الأولى: التفكير التأملي (مفهومه، أهميته، أنماطه، أدواته)

الوحدة الثانية: مهارات تخطيط الدروس اليومية

الوحدة الثالثة: مهارات تنفيذ الدروس اليومية

الوحدة الرابعة: مهارات تقويم الدروس اليومية

ثم عُرض البرنامج على مجموعة من المحكمين للتأكد من سلامة البرنامج للتطبيق وعُدل البرنامج بناء على آراء المحكمين وتم التوصل للصورة النهائية للبرنامج.

تضمن البرنامج على إحدى عشرة جلسة مدة كل منها ساعتان أي بواقع اثنتين وعشرون ساعة، وفيما يلي توضيح هذه الجلسات: -

الجلسة الأولى: الافتتاحية ويتم فيها التعريف بالبرنامج من حيث أهدافه ومدته وموضوعات البرنامج ومكان التدريب وكيفية تقويم المتدربات وإرشادات عامة عن مواعيد تطبيقه.

الجلسة الثانية: تعريف التفكير التأملي - أنماط التفكير التأملي-مراحل التفكير التأملي- أهمية التفكير التأملي-أدوات التفكير التأملي

الجلسة الثالثة: مهارات التخطيط واستخدام أدوات التفكير التأملي لتأمل مهارات تخطيط دروس العلوم

الجلسة الرابعة: مهارات التنفيذ واستخدام أدوات التفكير التأملي لتأمل كيفية تنفيذ دروس العلوم

الجلسة الخامسة: مهارات التقويم واستخدام أدوات التفكير التأملي لتأمل كيفية تقويم دروس العلوم

الجلسات من الخامسة إلى العاشرة التدريس المصغر وتمثيل الأدوار لمساعدة المعلمات على اكتساب مهارات تدريس العلوم مع تطبيق أدوات التفكير التأملي (الملاحظة الذاتية التأملية- كتابة

المذكرات التأملية- ملف الإنجاز) بعد القيام بالتدريس في المدارس أثناء برنامج التربية الميدانية خلال الفصل الدراسي.

الجلسة الختامية تلخيص ما تم إنجازه من خطوات في البرنامج وتهيئتهم لإنهاء البرنامج.

وبعد ذلك تم تطبيق بطاقة الملاحظة بعدياً على عينة البحث.

بناء أداة البحث:

لتحديد فاعلية البرنامج التدريبي القائم على التفكير التأملي لتنمية مهارات التدريس، أعدت الباحثة بطاقة الملاحظة لقياس مهارات تدريس العلوم والتي تشمل مهارات التخطيط والتنفيذ والتقويم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة. ويتم تسجيل درجات الملاحظة على أساس مقياس التقدير المتدرج ذي الثلاث درجات وهي تمكن تام (٣) تمكن بدرجة متوسطة(٢) تمكن بدرجة ضعيفة (١). وعلى الملاحظ أن يحدد درجة الإتقان في أداء المعلمة، ثم يشير إلى درجة التقدير المناسبة (زيتون، ١٩٩٩، (٢)، ص ٥٩٣). بعد إعداد الصورة المبدئية للبطاقة عُرضت على مجموعة من المحكمين وذلك للتأكد من مناسبة الوحدات السلوكية للمهارة التي تندرج تحتها ووضوح صياغتها، ومدى إمكانية ملاحظة الأداء وقياسه ومدى مناسبة نظام التقدير لقياس كل مهارة. وبعد أخذ آراء المحكمين تم تعديل بعض العبارات، وتجزئة بعض العبارات التي تضم أكثر من وحدة سلوكية. وبذلك تم التأكد من الصدق الظاهري Face Validity لبطاقة الملاحظة بناءً على آراء المحكمين، وتكونت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية من ثمانية وعشرين عبارة اشتملت مهارات التخطيط على إحدى عشر عبارة ومهارات التنفيذ على اثنا عشر عبارة ومهارات التقويم على خمس عبارت. وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي Internal Consistency لبطاقة الملاحظة وذلك بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات العبارات (المهارات الفرعية) والدرجة الكلية للمحور المنتمية إليه، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:-

جدول (١): معاملات الارتباط بين درجات عبارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للمهارة الرئيسية المنتمية إليها العبارة

مهارات التخطيط				مهارات التنفيذ				مهارات التقويم	
م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
١	٨٥٩.**	٦	٧١١.**	١١	٥١٠.*	١٦	٧٦٨.**	٢٠	٦٦٦.**	٢٤	٥٣٥.*
٢	٨٠٦.**	٧	٧٧٢.**	١٢	٧٥٣.**	١٧	٧١٩.**	٢١	٧٦٧.**	٢٥	٩٢٥.**
٣	٦١٧.**	٨	٦٣٠.**	١٣	٦٠٦.**	١٨	٧٠٦.**	٢٢	٧٥٧.**	٢٦	٩٢٥.**
٤	٦٨١.**	٩	٦٧٣.**	١٤	٦٥٢.**	١٩	٧٥٤.**	٢٣	٦٥٤.**	٢٧	٨٣٣.**
٥	٦١٥.**	١٠	٦٨١.**	١٥	٧١٥.**					٢٨	٧٥٩.**

*دالة عند مستوى ٠.٠٥، ** دالة عند مستوى ٠.٠١

من الجدول السابق يتضح أن معاملات الارتباط بين درجات عبارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليها العبارة معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ أو ٠.٠١ وهو ما يؤكد صدق تجانس المهارات الفرعية في كل محور من محاور بطاقة

الملاحظة فيما بينها وتماسكها مع بعضها البعض، كذلك تم التأكد من صدق تجانس وتماسك محاور بطاقة الملاحظة (المهارات الرئيسية) عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات المحاور الفرعية والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة فكانت كما هي موضحة بالجدول التالي:-

جدول (٢): معاملات الارتباط بين درجات المحاور الفرعية لبطاقة الملاحظة والدرجة الكلية

المحور	مهارات التخطيط	مهارات التنفيذ	مهارات التقويم
معامل الارتباط	**٠.٧٠٦**	**٠.٧٨٠**	**٠.٧٤٢**

** دالة عند مستوى ٠.٠١

من الجدول السابق يتضح أن معاملات الارتباط بين درجات محاور بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وهو ما يؤكد صدق تجانس المهارات الرئيسية لبطاقة الملاحظة فيما بينها وتماسكها مع بعضها البعض.

وحُسب ثبات درجات بطاقة الملاحظة المستخدمة في البحث الحالي باستخدام معادلة كوبر Cooper لنسبة الاتفاق بين الملاحظين، حيث تم تطبيق بطاقة الملاحظة على خمس معلمات قبل الخدمة من قبل الباحثة وتم تطبيقها من قبل إحدى الزميلات بعد تدريبها على طريقة التطبيق وكيفية تقدير الدرجات، ثم حُددت عدد مرات الاتفاق والاختلاف في الدرجات التي تم تقديرها لكل مهارة من مهارات لبطاقة الملاحظة وكذلك عدد مرات الاختلاف، ثم حُسبت معاملات الثبات ونسبة الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر التالية:-

معامل الثبات = (عدد مرات الاتفاق) ÷ (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف)

فكانت نسبة الاتفاق بين الملاحظين ومعاملات الثبات لمحاور بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة كما هي موضحة بالجدول التالي:-

جدول (٣): معاملات ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معادلة كوبر لثبات الملاحظين

المهارات الرئيسية	عدد الأداءات التي تم ملاحظتها لعدد خمس معلمات قبل الخدمة	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق	معامل الثبات
مهارات التخطيط	١٠ × ٥ = ٥٠	٤٢	٨	٨٤.٠٠%	٨٤٠.٠
مهارات التنفيذ	١٣ × ٥ = ٦٥	٥٣	١٢	٨١.٥٠%	٨١٥.٠
مهارات التقويم	٥ × ٥ = ٢٥	٢٢	٣	٨٨.٠٠%	٨٨٠.٠
بطاقة الملاحظة ككل	٢٨ × ٥ = ١٤٠	١١٧	٢٣	٨٣.٦٠%	٨٣٦.٠

يتضح من الجدول السابق أن لبطاقة الملاحظة ومحاورها الفرعية معاملات ثبات مرتفعة ومما سبق يتضح أن لبطاقة الملاحظة مؤشرات إحصائية (صدق، ثبات) مقبولة ومطمئنة وهو ما يؤكد صلاحيتها للاستخدام في البحث الحالي في قياس مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة.

المجتمع الأصلي وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث من معلمات العلوم قبل الخدمة الملتحقات بالدبلوم التربوي في كلية التربية في جامعة القصيم وعددهن ٨٧ معلمة علوم وتكونت عينة البحث من جميع معلمات العلوم المسجلات في مقرر التدريس المصغر وعددهن سبعة عشر معلمة من معلمات العلوم، وتشكل العينة ٢٠٪ من مجتمع البحث.

نتائج البحث:

لاختبار صحة فروض البحث تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المترابطة *Paired Samples T-Test* في الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة. ومربع إيتا (*Eta Squared* (*η2*) كمؤشر لحجم التأثير في حالة استخدام اختبار "ت" وتم استخدامه للتعرف على حجم تأثير وفاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة. ونظراً لصغر حجم العينة فقد تم التأكد من اعتدالية توزيع الدرجات في القياسين القبلي والبعدي بحساب معاملات الالتواء والتفلطح وباستخدام اختبار كولموجوروف سيمرنوف Kolmogorov–Smirnov Test فكانت نتائج التأكد من الاعتدالية كما هي موضحة في الجدول التالي:-

جدول (٤): معاملات الالتواء والتفلطح ونتائج اختبار Kolmogorov–Smirnov للتأكد من اعتدالية توزيع الدرجات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

مهارات تدريس العلوم	القياس القبلي				القياس البعدي			
	معامل الالتواء	معامل التفلطح	Kolmogorov–Smirnov Test		معامل الالتواء	معامل التفلطح	Kolmogorov–Smirnov Test	
			القيمة	الدلالة			القيمة	الدلالة
التخطيط	٠.٥٨٧	-٠.٩١٧	٠.٢٠١	غير دالة	-٠.٥٦٧	٠.٨٥٥	٠.١٦٢	غير دالة
التنفيذ	٠.٤٦٥	٠.١٩٢	٠.١٧٧	غير دالة	٠.٤٥١	٠.٠٣٤	٠.١٧٤	غير دالة
التقويم	٠.٧١٦	٠.٨٥٣	٠.٢٠٨	غير دالة	٠.١٣٠	-٠.٢٦٧	٠.١٤٩	غير دالة
الدرجة الكلية	٠.٦٨٥	-٠.٤٩٥	٠.٢٠٤	غير دالة	٠.٠٣٩	-٠.٩١٧	٠.١٣٦	غير دالة

يتضح من الجدول السابق أن توزيع درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي يقترب جداً من التوزيع الاعتدالي، حيث يمتد معامل الالتواء من -٣ إلى ٣ ويساوي صفر في حالة التوزيع الاعتدالي وكلما اقتربت قيمته من الصفر يقترب التوزيع من الاعتدالية، كذلك جاءت جميع قيم اختبار كولموجروف سيمرانوف غير دالة إحصائياً عند حجم عينة يساوي سبعة عشر معلمة، ويتأكد من ذلك إمكانية استخدام اختبار "ت" كأسلوب إحصائي بارامتري للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي.

اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات مهارات تدريس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:-

جدول (٥): دلالة الفرق بين متوسطي درجات مهارات تدريس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة (درجة الحرية = ١٦)

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير
البعدي	٤١٢.٨٢	٢٤٧.٨	.٤٩ ٨٨٢	٧٩٥.٨	.٢٣ ٣٨٤	٠١.٠	.٠ ٩٧٢
القبلي	٣٢. ٥٢٩	٣. ٧٢٧					

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠١.٠ بين متوسطي درجات مهارات تدريس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي، مما يعني رفض الفرض الأول، كما يتضح أن حجم التأثير (فاعلية البرنامج) كبير.

اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Paired Samples T-Test للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء مهارات تخطيط الدروس في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة،

جدول (٦): دلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء مهارات تخطيط الدروس في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة (درجة الحرية = ١٦)

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير
البعدي	٣٥٣.٢٨	٢٠٦.٢	.١٥ ٨٨٢	٥٧١.٢	.٢٥ ٤٧٠	٠١.٠	.٠ ٩٧٦
القبلي	٤٧١.١٢	٢٩٤.٢					

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠١.٠ بين متوسطي درجات أداء مهارات تخطيط دروس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي مما يعني رفض الفرض الثاني. وكان حجم تأثير (فاعلية البرنامج) كبير.

اختبار صحة الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء مهارات تنفيذ الدروس في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:-

جدول (٧): دلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء مهارات تنفيذ الدروس في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة (درجة الحرية = ١٦)

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير
البعدي	٥٨٨.٣٩	١٥١.٧	٢٣٥.٢٥	٧٦٦.٧	.١٣ ٣٩٧	٠١.٠	.٠ ٩١٨
القبلي	٣٥٣.١٤	٨٦٩.١					

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠. ٠١ بين متوسطي درجات أداء مهارات تنفيذ دروس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي مما يعني رفض الفرض الثالث. وكان حجم تأثير (فاعلية البرنامج) كبير.

اختبار صحة الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للكشف عن دلالة الفرو بين متوسطي درجات أداء مهارات تقويم الدروس في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:-

جدول (٨): دلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء مهارات تقويم الدروس في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة (درجة الحرية = ١٦)

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير
البعدي	٤٧١ .١٤	٥١٥ .٠	٧٦٥ .٨	٥٢٢ .١	٢٣. ٧٤٥	٠١ .٠	.٠ ٩٧٢
القبلي	٧٠٦ .٥	٢٦٣ .١					

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠. ٠١ بين متوسطي درجات أداء مهارات تقويم دروس العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي مما يعني رفض الفرض الرابع. وكان حجم التأثير (فاعلية البرنامج) كبير.

تفسير النتائج ومناقشتها:

تؤكد النتائج السابقة في مجملها فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في البحث الحالي والقائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة، وكان للبرنامج فاعلية كبيرة في ضوء مؤشر حجم التأثير. وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت له دراسة حسن(٢٠١٣) ودراسة الجبر(٢٠١٣) ودراسة (Dervent,2015) وقد ترجع هذه النتائج لقيام معلمات العلوم قبل الخدمة بممارسة التفكير التأملي وما يعقبه من تحديد نواحي القوة والضعف ومحاولة معلمة العلوم معالجة نقاط الضعف في أدائها التدريسي. وقد تعزى هذه النتائج إلى قيام معلمات العلوم قبل الخدمة بالملاحظة التأملية لتقييم الأداء التدريسي بالاعتماد على المعايير المتضمنة في بطاقة الملاحظة مما ساعد على تحسين مهارات تدريس العلوم لديهن كما أشار (TÖMAN, ÇİMER, and ÇİMER,2014,p. 170) إلى أنه لابد من وجود معايير محددة يستند إليها معلم العلوم في تأمله. كما قد تعود هذه النتيجة لما تضمنه البرنامج التدريبي القائم على التفكير التأملي من أنشطة تدريبية تأملية ساعدت على اكتساب مهارات تدريس العلوم، بالإضافة إلى قيام معلمات العلوم قبل الخدمة بالملاحظة التأملية وكتابة المذكرات التأملية وإدراجها في ملف انجاز معلمة العلوم مما ساعدها على اكتساب مهارات تدريس العلوم حيث أن ممارسة المهارة يعتبر شرطاً من شروط اكتساب المهارة (صادق وأبو حطب، ١٩٨٨، ص ٥٣٠) كما إن التغذية الراجعة الناتجة عن تأمل الأداء التدريسي في ضوء المعايير المتضمنة في بطاقة الملاحظة ساعد على اكتساب مهارات تدريس العلوم والتغذية الراجعة تعد شرطاً لاكتساب المهارة (صادق وأبو حطب، ١٩٨٨، ص ٥٣٢).

كما أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في البحث الحالي والقائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تخطيط دروس العلوم وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة حسن(٢٠١٣) ودراسة (Dervent,2015) وقد تعود هذه النتيجة لممارسة التفكير التأملي الذي ساعد على اكتساب مهارات تخطيط دروس العلوم. كما قد تعزى هذه النتيجة إلى ممارسة مهارات

التخطيط وما يعقبها من تغذية راجعة وهما شرطان لاكتساب المهارات كما قد تعود إلى ما يسفر عنه ممارسة التفكير التأملي من التقييم الذاتي للأداء التدريسي والذي يتم في ضوء معايير معينة تجعل المعلمة تستطيع تحديد نواحي الضعف ومعالجتها في خطط دروس العلوم. كما قد تعود هذه النتيجة إلى التغذية الراجعة التي تحصل عليها المعلمة أثناء التدريس المصغر مما ساعدها على اقتراح الحلول لنقاط الضعف في خطتها التدريسية.

كما أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في البحث الحالي والقائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تنفيذ دروس العلوم وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة حسن(٢٠١٣) ودراسة الجبر(٢٠١٣) ودراسة (Dervent,2015) وقد تعود هذه النتيجة إلى ممارسة التفكير التأملي وما نجم عنه من تحسن المهارات التدريسية للمعلمة وهذا يؤيده ما ورد في الأدبيات التربوية حيث ذكر خربسات (٢٠٠٥، ص١٨) أنه كلما كان المعلم يفكر بطريقة تأملية أكثر كلما كانت مهاراته التدريسية أفضل كما قد تعود هذه النتيجة إلى ما تضمنه البرنامج من أنشطة تؤكد إيجابية المعلمة ومشاركتها الفعالة في الموقف التدريبي لتحقيق الأهداف المرجوه. كما إن التفكير التأملي يوفر لمعلمة العلوم أدوات متنوعة لممارسته والإستفادة منه في تطوير الأداء التدريسي. ويؤيد ذلك ماتوصلت له دراسة الجبر (٢٠١٣، ص١١٨) من عن استخدام أدوات التفكير التأملي تؤدي إلى إحداث تغييرات مرغوبة في الأداء التدريسي. وقد تعزى هذه النتيجة إلى ممارسة المعلمة لمهارات التدريس أثناء التربية الميدانية والتغذية الراجعة التي تلي ممارسة المهارات التدريسية مما ساعد على اكتساب مهارات التدريس.

كما أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في البحث الحالي والقائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تقويم دروس العلوم وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة (Dervent,2015) وقد تعود هذه النتيجة إلى ممارسة المعلمة للتفكير التأملي في أدائها التدريسي فذكر الأستاذ أن تأمل المعلم لما يقوم به من تخطيط وتنفيذ وتقويم يجعله أكثر قناعة بالتغييرات المطلوبة لتحسين أدائه التدريسي (الأستاذ، ٢٠١١، ص١٣٣١) كما قد تعزى هذه النتيجة إلى تنويع أنشطة وأدوات التفكير التأملي مما أدى إلى ممارسة المعلمة للتفكير التأملي وإدراج ما تتوصل إليه في ملف الإنجاز مما ساهم في اكتساب مهارات تقويم دروس العلوم. ويؤيد ذلك ما توصلت إلية دراسة الجبر (٢٠١٣، ص١١٨) من إن استخدام أدوات التفكير التأملي تؤدي إلى إحداث تغييرات مرغوبة في الأداء التدريسي.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث نوصي بالآتي:-

١. تضمين برامج إعداد المعلم على تنمية مهارات التفكير التأملي.
٢. استخدام البرنامج التدريبي الحالي في تدريب معلمات العلوم.
٣. توجيه معلمات العلوم لاستخدام مهارات التفكير التأملي للتقويم الذاتي للأداء التدريسي.
٤. تدريب المشرفات التربويات على مهارات التفكير التأملي.

المقترحات:

في ضوء نتائج البحث الحالي، تقترح الباحثة الدراسات المستقبلية التالية:-

١. إجراء دراسات شبيهه بالبحث الحالي على عينات عشوائية كبيرة من معلمات العلوم قبل الخدمة وفي كليات التربية الأخرى حتى يتسنى تعميم نتائج البحث.
٢. إجراء دراسات شبيهه بالبحث الحالي على معلمات العلوم في أثناء الخدمة.
٣. إجراء دراسات شبيهه بالبحث الحالي على معلمات مواد دراسية أخرى.

٤. إجراء دراسة للتعرف على انعكاس تدريب المعلمات على متغيرات تابعة أخرى مثل تحصيل الطالبات، واتجاههن نحو مادة العلوم.

المراجع:

المراجع العربية:

١. أبو جحجوح، يحيى محمد. (٢٠٠٨). "مستوى ممارسة معلمي العلوم لمهارات التدريس في قطاع
٢. غزة"**مجلة التربية – قطر**، المجلد ٣٧ ،ع ١٦٦، ص ص١٢٤-١٦٠.
٣. أبو هنية، رباب محمد خليل. (٢٠١١). " درجة ممارسة التفكير التأملي لدى معلمي التربية الإسلامية". رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الأردن.
٤. الأحول، أحمد سعيد محمود. (٢٠١٥). " برنامج تدريبي لتنمية مهارات الكتابة الأكاديمية لدى طلاب كليات التربية". مجلة القراءة والمعرفة –مصر، (ع ١) ع ١، ص ص ٨٥- ١٤٥.
٥. الأستاذ، محمود حسن. (٢٠١١). " مستوى القدرة على التفكير التأملي لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية بغزة". **مجلة جامعة الأزهر بغزة سلسلة العلوم الإنسانية**، المجلد ١٣، العدد١ (B)، ص ص١٣٢٩-١٣٧٠.
٦. اهلاوات، كابور؛ وعودة، أحمد؛ ومرعي، توفيق؛ وفرحان، يحيى؛ وشتات، عبد المجيد. (١٩٩٢-١٩٩٣). **البحث التربوي التطبيقي**. ط٣. سلطنة عمان: وزارة التربية والتعليم.
٧. بركات، زياد أمين. (٢٠٠٥). " العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية". مجلة **العلوم التربوية والنفسية –البحرين**. مج ٦، ع(٤)، ص ص ٩٧- ١٢٦.
٨. الجبر، جبر بن محمد بن داود. (٢٠١٣). " فاعلية استخدام أدوات التدريس التأملي في تنمية حل مشكلات الإدارة الصفية لدى الطلاب المعلمين في تخصص العلوم بكلية المعلمين بجامعة الملك سعود". **المجلة الدولية للأبحاث التربوية / جامعة الإمارات العربية المتحدة**، (العدد ٣٣)، ص ص ٩١-١٢٨.
٩. حسن، سعاد جابر محمود (٢٠١٣). " برنامج قائم على التدريس التأملي لتنمية مهارات التدريس وفق معايير الجودة وتعديل توجه النظرية التدريسية لدي معلمات اللغة العربية والدراسات الإسلامية ما قبل الخدمة بمصر والسعودية". **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد ٢، ع(٧)، ص ص ٦٥٩=٦٨٢.
١٠. خريسات، محمد سليمان عيسى. (٢٠٠٥). " أثر برنامج تدريبي على التفكير التأملي لحل المشكلات في الاستعداد للتفكير التأملي". رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
١١. الخليفة، حسن جعفر. (٢٠١٥). **مدخل إلى المناهج وطرق التدريس**. الرياض، مكتبة الرشد.
١٢. الزرعة، ليلي ناصر. (٢٠١٢). " برنامج مقترح لتنمية التفكير التأملي لدي عينة من طالبات كلية التربية بجامعة الملك فيصل". **مجلة كلية التربية**- جامعة طنطا –مصر، ع ٤٨، ص ص ٤٥- ٨٩.
١٣. الزيات، فاطمة محمود. (٢٠١٥). " برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير التأملي لتنمية الدافع المعرفي لدى الطالب المعلم". **دراسات تربوية واجتماعية –مصر**. مج ٢١ (ع)٢، ص ص ٩٤٣- ١٠٠٣.
١٤. زيتون، حسن حسين. (١٩٩٩). **تصميم التدريس رؤية منظومية**. سلسلة أصول التدريس، الكتاب الثاني، المجلد (٢)، الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب.
١٥. زيتون، حسن حسين(٢٠٠١). **مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس**. سلسلة أصول التدريس، الكتاب الثالث، الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب.
١٦. السليم، ملاك بنت محمد. (٢٠٠٩). " فاعلية التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي وتنظيم الذات للتعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية". **دراسات فى المناهج وطرق التدريس – مصر**، (ع ١٤٧)، ص ص ٩٠-١٢٨.

١٧. الشربيني، زكريا (١٤١٤هـ / ١٩٩٥). الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
١٨. صادق، آمال وأبو حطب، فؤاد. (١٩٨٨). علم النفس التربوي. الطبغة الرابعة، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
١٩. غريب، ولاء أحمد(٢٠١٤). " أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التأملي وعلاقته بالتحصيل فى مادة الفلسفة بالمرحلة الثانوية". **دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية**، ع ٥١، ص ص ٢٤٩- ٢٨٤.
٢٠. القضيب، نورة، عبد الرحمن(٢٠١٣). " الفروق في التفكير التأملي لدى مستخدمي موقع التواصل الاجتماعي "تويتر" في ضوء بعض المتغيرات". **مجلة كلية التربية ـ عين شمس –مصر**، ع ٣٧ ، ج ١، ص ص ١٥٦- ١٩٤.
٢١. القطراوي، عبد العزيز جميل عبد الوهاب (٢٠١٠). " أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي". رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة لكلية التربية في الجامعة الإسلامية غزة.
٢٢. الهدابية، إيمان وأمبوسعيدي، عبد الله. (٢٠١٦). " أثر استخدام أنموذج مكارثي في تنمية التفكير التأملي وتحصيل العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي". المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد ١٢، عدد ١، ص ص ١-١٥.

المراجع الأجنبية:

1. Can, Sendil. (2015). ' Pre-service science teachers' reflective thinking skills toward problem solving". **Educational Research and Reviews**, Vol. 10(10), pp. 1449-1457.
2. Dervent, Fatih. (2015). " The effect of reflective thinking on the teaching practices of preservice physical education teachers". Educational Research, 25(2), P. P. 260- 275.
3. Gilbert, Suzette Swift. (2001). "The Effects of Training in Reflective Thinking on In-Service Teachers". Ph. D. dissertation , Tennessee State University.
4. Russback, Sarah Katherine. (2010). 'The Perceived Value of Reflective Thinking by Preservice Teachers and New Teachers in Missouri'. Ph. D. dissertation Submitted to Arkansas State University.
5. SAĞIR ,Şafak ULUÇINAR and BERTİZ, Harun. (2016). ' The Comparison of Reflective Thinking Skills of Science Teacher Students and Pedagogical Formation Training Science Groups Students". Journal of Faculty of Education of Bartin University,Volume 5, Issue 2, p. 385 – 404.
6. TÖMAN, Ufuk , ÇİMER, Sabiha ODABAŞI and ÇİMER, Atilla. (2014) Analysis of Pre-service Science Teachers Views About the Methods Which Develop Reflective Thinking". **International Journal on New Trends in Education and Their Implications.** Volume: 5 Issue: 4. P. P. 162-172.
7. Uluçınar Sağır, Şafak , Aslan, Oktay , Bertiz, Harun and Öner Armağan, Fulya. (2016). 'Investigation of the relationship between pre-service science teachers' perceived self-efficacy in science teaching and disposition toward reflective thinking". European Journal of Science and Mathematics Education Vol. 4, (No. 3), p. p. 331- 344.