

أثر البرنامج التدريبي القائم على استخدام المحي التدريسي التكاملية (SEED) في تطوير المهارات التدريسية لدى معلمي العلوم في المدارس الأردنية واتجاهاتهم نحوه

زياد عبدالكريم النسور*

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي قائم على استخدام منحي التدريس التكاملية Science Education Enhancement and Development (SEED) في تطوير المهارات التدريسية عند معلمي العلوم واتجاهاتهم نحوه، وتكونت عينة الدراسة من 60 معلماً في مديرية تربية وتعليم لواء ماركا تم اختيارهم بطريقة قسدية. لجمع البيانات تم إعداد مقياس المهارات التدريسية لدى معلمي العلوم واستبانة اتجاهات للمعلمين نحو برنامج SEED. أظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي الدرجات في التطبيقين القبلي والبعدي على كل بعد من أبعاد المهارات التدريسية والدرجة الكلية، لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي عند مستوى دلالة (0.05) لصالح التطبيق البعدي. وبناءً على هذه النتائج، أوصى الباحث بضرورة تدريب معلمي العلوم على برنامج SEED وإجراء مزيد من الدراسات على أثر تدريب معلمي العلوم على تحصيل الطلبة.

الكلمات الدالة: البرنامج التدريبي، منحي التدريس التكاملية، SEED، المهارات التدريسية، معلمي العلوم، الاتجاهات.

المقدمة

أفضل البرامج التدريبية التي تجعله ملماً بالتطورات التربوية في كيفية التعامل مع المعارف الهائلة الموجودة في الكتب المدرسية (عيسى ومحسن، 2010). وإذا كان تنمية وتأهيل المعلمين في مختلف التخصصات أولوية قصوى عالمياً ومحلياً فمعلمي العلوم هم أشد حاجة لذلك نظراً للتطور الهائل في كافة فروع العلوم الطبيعية، وخصوصاً بعد اطلاق القمر الصناعي سبوتنيك من قبل الاتحاد السوفيتي عام 1957 (عبدالسلام، 2003) حيث أن هذا خلف سباقاً محموماً لتحسين المناهج والتدريس وتحفيز عقول الأجيال القادمة، إذ أن العلوم من ضمن التخصصات التي تتضمن تحديد الظواهر ودراستها وتفسيرها بالتالي انتاج معارف جديدة وفهم أفضل للعالم المحيط بالتالي يتوجب على معلم العلوم أن يكون لديه معرفة جيدة للعالم الطبيعي ومن هنا تأتي أهمية تدريس العلوم فحسب الخطيب (2012) هي عملية هدفها نمو الطالب عقلياً ومهارياً ووجدانياً وتكامل شخصيته من جميع جوانبها.

ومن هنا برزت أهمية إعداد المعلمين على التدريس الجيد خصوصاً معلمي الرياضيات والعلوم ورفع أدائهم ليكتسبوا مهارات تساعدهم على التعامل الفعال مع المعارف بحيث أن لا يتم النظر للطالب بأنه متلقٍ سلبي للمعلومة إنما قادر على إكساب الطالب مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات وتحمل مسؤولية تعلمه (Corcoran, 1955) وفي السياق ذاته أكدت العبيدي (2007) بأنه إذا أريد لمعلم العلوم أن يكون قادراً على تنظيم الخبرات والنشاطات العلمية وتوجيه التلاميذ بشكل فعال

إن النظم التربوية في عصر الاقتصاد المعرفي أصبحت مطالبة بمجاعة التطور العلمي والمعرفي والتكنولوجي والإطلاع على أحدث الابتكارات في مجال التعليم وتطوير أداء المتعلمين ولن يكون ذلك إلا من خلال إعداد المعلم الذي يمتلك أدوات ومهارات القرن الحادي والعشرين. لذا أصبحت قضية جودة التعليم من ضمن أبرز القضايا التي تهم صانعي السياسات التعليمية وقد لوحظ التحول العالمي في الاستثمار من الاستثمار المادي إلى الاستثمار الفكري والمعلم هو الذي يُشكل روح الاستثمار الفكري وصانع التفكير والابداع إذا تم تأهيلهم وتدريبهم بطريقة نوعية.

لذا تُعد تنمية المعلم وتنمية مهاراته التدريسية أحد الأهداف التعليمية المهمة نظراً لما تتضمنه المناهج من أنشطة وتجارب علمية تتطلب معلم مُعدّ إعداداً جيداً قادر على تلبية حاجات الطلبة لتحقيق الأهداف التربوية والتي تساعده على إعداد المواطن الصالح القادر على مواجهة التغيرات الجذرية في القرن الواحد والعشرين. إذ أن للمهارات التعليمية دور في تنشيط ذهن المتعلم وقدراته العقلية (صالح، 2013)، ولأن المعلم من أهم محاور النظم التعليمية لذا لا بد من انتقاء

* وزارة التربية والتعليم، الأردن. تاريخ استلام البحث 2016/1/20، وتاريخ قبوله 2016/2/25.

طلبتهم. وقد تكون المهارات التدريسية من أبرز المكونات التربوية التي يجب تطويرها عند المعلمين وعلى وجه الخصوص معلمي العلوم نظراً للتدفق المعرفي الهائل في حقل العلوم والتكنولوجيا الأمر الذي يبرز أهمية تسليح المعلم بالمهارات التي تمكنه من التعامل مع الكم الهائل من البيانات والمعلومات وحسب سلفيدرا وابفر (Opfer and Saavedra 2012) فإن المتعلمين في القرن الواحد والعشرين بحاجة إلى معلم قادر على إكساب الطلبة مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والتصنيف والمقارنة وتوليد فرضيات واختبارها وبطبيعة الحال فإن المتعلم بحاجة إلى معلم يطبق هذا المهارات العلمية ليساعد الطلبة على ممارستها وتطبيقها في مواقف جديدة. وفي ذات السياق أكد ميون وآخرون (Mweene et al. 2012) بأن على معلم العلوم أن يكون محترف في تدريس المهارات العلمية ويجب أن يمتلكوا المعرفة والفهم لكيفية تدريس هذه المهارات وكيفية إكساب طلبتهم مهارات الاستقصاء وحل المشكلات والتفكير الناقد. وحسب نتائج الدراسات التي أجريت على معلمي العلوم في المدارس الأردنية تُظهر عدم كفاية معرفته للأساليب الفعالة في التدريس القائمة على إعطاء فرصة للطلاب في التعلم مثل دراسة المومني (2002) التي أجريت للتعرف على مدى فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم، وقد أظهرت النتائج أن متوسط أداء المعلم يقع ضمن المنافس (35-69%) ويعيد عن مستوى الخبير (85-100%). وكذلك أجرى الوهر (2002) دراسة لمعرفة واقع العملية التعليمية التعلمية للمعلم والطالب، حيث أظهرت النتائج أن معرفة المعلمين بالنظرية البنائية غير مرضية وكما بينت الدراسات أيضاً أن دمج معلمي العلوم لتكنولوجيا التعليم أثناء التدريس ليس بالمستوى المطلوب حيث بين الزعبي (2009) أن أداء معلمي العلوم كان متوسطاً حيث اعتبره دون المستوى المقبول تربوياً وهو (70%) واتفق الزعبي (2009) مع عليما (2014) بأن مستوى استخدام معلمي العلوم بمحاظفة المرفق لمستحدثات التعليم في التدريس كانت متوسطة وكذلك أجرى زيتون (2013) دراسة لمعرفة مستوى فهم طبيعة المسعى العلمي لدى معلمي العلوم في الاردن في ضوء مشروع (2061)، وأظهرت النتائج أن مستوى فهم معلمي العلوم لمعايير المشروع وتطبيقهم لها كان متدنياً. وهذا يقود لاستنتاج بضرورة التركيز على تطوير المهارات التدريسية الفعالة لمعلمي العلوم وفي الوقت نفسه دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية بوصفها كأداة فاعلة في التعلم وتخدمهم في تلبية حاجات الطلبة لتحقيق نتائج المنهاج وهذا يُعد تحدي للمعلمي والقائمين على تدريب المعلمين ومن هنا جاء تطوير التعليم

ونجاح فيجب إعداده ليمتلك الخبرات والقدرات الأدائية التي تمكنه من القيام بالعملية التعليمية التعلمية وامتلاك المهارات التدريسية التي تمكنه من إنجاز عمله بفاعلية واقتدار. واتفقت الخطيب (2012) مع العبيدي بأهمية دور معلم العلوم وتغييره حيث أنه في القرن الواحد والعشرين أصبح أقل سلطوية ويحتاج إلى معرفة أكثر عمقاً وإتساعاً ومزيد من المعرفة عن طرائق التدريس الحديثة التي تساعدهم على تطوير العمليات العقلية العليا لديهم، كما أنهم بحاجة إلى القدرة على كيفية تنفيذ نشاطات علمية وعملية، كما تتضح الأهمية الكبرى لدور المعلم إذا عرفنا أن عملية التدريس بصفة عامة وتدريس العلوم بصفة خاصة لم يعد موجه نحو تزويد المتعلم بقدر من المعارف وإنما أصبح عملية تستهدف تهيئة الفرص لمساعدة المتعلمين على التفكير والإبداع واكتساب مهارات التعلم الذاتي والقدرة على التعلم المستمر وتوظيف ما اكتسبوه من معارف ومهارات واتجاهات وقيم وطرق تفكير في حل ما يواجههم من مشكلات، فالمعلم مطالب لا بتلقين المتعلمين مجموعة من المعلومات في مجال تخصصه وإنما هو مطالب بأن يكون مريباً ومرشداً ومنسقاً ومحفزاً وموجهاً للمتعلمين، بحيث ينمي قدراتهم ومهاراتهم إلى أقصى حد مستطاع ويأخذ بأيديهم ليدربهم على الأسلوب العلمي في الدراسة والتفكير ليضعهم على أول الطريق لتصبح مهمتهم الأساسية التعلم والبحث عن المعرفة وتطبيقها تطبيقاً عملياً، وفي اكتساب الخبرات من خلال الممارسة العملية، وهذا كله يعني ضرورة الانتقال من التعليم إلى التعلم وهو مطالب بتطبيق الأساليب التربوية الحديثة أثناء العملية التعليمية (السليم، 2010) كما بينت السليم (2010) أن من مهام المعلم الجيد في تدريس العلوم التركيز على كيفية التخطيط السليم لاستخدام وتوظيف المهارات التدريسية التي أصبحت ضرورة حتمية في التعليم الحديث وتشكيل هادف ومنظم لبيئة تعليمية تتوزع فيها المسؤوليات والواجبات على المتعلمين وتوجيه التلاميذ ودفعهم على العمل التلقائي الإيجابي لتحقيق التفوق والنبوغ والاهتمام بالأنشطة العملية والعملية والميدانية التي يأخذ فيها المتعلم دوراً إيجابياً واضحاً. بالتالي يتوجب على صانعي السياسات العمل على تحسين مهارات معلمي العلوم والارتقاء بمستوى أدائهم من خلال توفير برامج تدريبية تواكب التطورات والتغيرات الحديثة والمستمرة.

لذا تُعد عملية تدريب وتأهيل المعلمين ومعلمي العلوم على وجه الخصوص من ضمن أولويات وزارة التربية والتعليم كونها تهدف بالدرجة الأولى إلى تطوير المهارات التعليمية عند المعلمين والتي بدورها تساعدهم على تحسين تحصيل وتفكير

بأدائه وتطوير مهاراته وقدراته. وهذا يبرز أهمية تدريب المعلمين التي تعتبر مصدر رئيس لتنمية المعلمين مهنيًا وذلك في ضوء غياب التدريب قبل الخدمة نتيجة لإلغاء التخصصات التربوية مثل معلم مجال/ علوم منذ عام 2002 الأمر الذي ترتب عليه تعيين معلمين لا يمتلكون معرفة بيداغوجية (Pedagogical Knowledge) وهذا بدوره وضع عبئاً كبيراً على وزارة التربية والتعليم في تأهيل هؤلاء المعلمين بشكل مكثف (World Bank Group، 2010). لذا من الضرورة بمكان تسليط الضوء على ضرورة تبني البرامج التدريبية التي تلبي حاجات المعلم والمهارات التدريسية اللازمة للتدريس في القرن الواحد والعشرين حيث أكدت كثير من الدراسات على ضرورة تدريب المعلمين على كيفية توظيف مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد وتوليد الفرضيات وتوظيف التكنولوجيا في تدريس العلوم مثل دراسة عليجات (2014). كما أجرى خان Khan (2008) دراسة يستقصي من خلالها أثر برنامج تدريبي أثناء الخدمة لمعلمي العلوم. وأظهرت النتائج بتحسّن في مهارات التدريس لمعلمي العلوم من ناحية التعامل مع المحتوى ومهارات اجراء التجارب العلمية واتجاهات إيجابية، وكما أجرى محمود Mehmood (1998) دراسة لتقييم فاعلية برنامج تدريبي أثناء الخدمة لمعلمي العلوم في الهند وأظهرت نتائج الدراسة بأن هناك أثر ذو دلالة إحصائية على أداء طلاب المعلمين الذين تم تدريبهم. كما أجرى شاكور وآخرون Shakoore et al (2013) لتقصي أثر برنامج تدريبي أثناء الخدمة على بناء قدرات وأداء معلمي العلوم في الباكستان، وأظهرت النتائج بوجود أثر ذو دلالة إحصائية على الكفاءة المهنية لمعلمي العلوم وكان تنفيذ المعلمين لمناهج العلوم أكثر فاعلية وكما كان للبرنامج التدريبي أثر إيجابي على اتجاهات المعلمين من حيث رغبة معلمي العلوم بتطبيق الاستراتيجيات التعليمية التي تم التدرب عليها خلال البرنامج.

ومن جهة أخرى فإن الدراسات أثبتت بأن هناك اتجاه سلبياً عام عند معلمي العلوم في الأردن نحو البرامج التدريبية وأنها نظرية ولا تلبي حاجاتهم كمعلمين أو حاجات طلبتهم مثل دراسة الوهر وأبو جابر (2007) وصمادي والغزو (2013) ودراسة الوريكات (2011). وهذا يبين أهمية التركيز على تغيير اتجاهات المعلمين نحو البرامج التدريبية لأن الاتجاهات الإيجابية نحو البرنامج التدريبي هو الذي يضمن أن المعلم سينقل أثر التدريب للغرفة الصفية والاعتقاد بأهمية ما تم التدرب عليه داخل الغرفة الصفية، وفي هذا السياق فقد أجرى سوكراي وآخرون Sukrapi (2014) دراسة لمعلمي المرحلة الأساسية في أندونيسيا لاستقصاء أثر برنامج تدريبي للتنمية المهنية على اعتقادات واتجاهات

نحو الاقتصاد المعرفي ERFKE في الأردن منذ عام 2003 استجابة لهذا التحدي، إذ أن هناك توجه حقيقي من قبل وزارة التربية والتعليم لتوظيف التكنولوجيا في التعليم ومساعدة الطلبة على التعامل مع التكنولوجيا بفاعلية لجعل الأردن من الدول الرائدة في توظيف التكنولوجيا في التعليم (وزارة التربية والتعليم، 2005).

لذا يُعدُّ مشروع تطوير تدريس العلوم بالطريقة التكاملية SEED من المشاريع الرائدة والمتميزة في وزارة التربية والتعليم والتي تعزز مبادئ مشروع اريفكي، حيث انطلقت أهداف المشروع ومسوغاته من مشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة وذلك بالتعاون مع الوكالة اليابانية جاياكا ومن الطريقة الفعالة في تدريس العلوم لتحقيق "التعلم المتمركز حول الطالب" والتي تعتمد على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإجراء التجارب المخبرية والأنشطة في تدريس العلوم.

وفي ضوء المستجدات التربوية، وحاجة الوزارة إلى تمكين المعلمين في مختلف تخصصاتهم من التعامل مع المنهج المطور الذي يراعي المستجدات والتطورات الحديثة على مستوى العالم، وفي ظل هذه المتغيرات التكنولوجية من حيث تغير دور المعلم والمتعلم من الدور التقليدي الذي كان فيه المعلم الملقن للمعلومة، والطالب المستمع المتلقي لهذه المعلومة ليصبح دور المعلم الميسر والمسهل، والطالب المتفاعل والمشارك في هذه المعلومة. وقد بني المنهج على النتاجات التعليمية التي ساهم فيها الجميع ولأول مرة (طلبة، معلمون، مشرفون). حيث وضعت الاستراتيجيات التقويمية المناسبة التي تتسجم مع ما اعتمد من استراتيجيات تدريسية (جرادات وآخرون، 2007).

فقد أطلقت الوزارة وبالتعاون مع الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (JICA) مشروع تدريس العلوم بالطريقة التكاملية لينسجم مع متطلبات المناهج المطورة منذ عام 2006 ولغاية 2009 ويعدها تبنته وزارة التربية والتعليم حيث تم التخطيط والأعداد لدروس العلوم للصفوف (4-10) وفق هذا المنحى من قبل فريق من المشرفين التربويين والمعلمين بمساعدة فنية من الفريق الياباني وبإشراف لجنة فنية متخصصة من وزارة التربية والتعليم وجامعة آل البيت الأردنية.

الإطار النظري

المعلم هو عماد العملية التعليمية التعلمية وهو المحفز والمحرك لشخصية الطالب والقادر على تنمية أداء المعلمين (مارزانو Marzano، 2009) وحسب باربر ومورشد Barber and Mourshed (2007) بأن أي نظام تعليمي لا يمكن أن يتجاوز مستوى معلميه، وهذا يعكس أهمية المعلم وضرورة الاهتمام

بنفسه وبإشراف من المعلم والتقليل من التعلم المرتكز على المعلم " التعليم التقليدي". فضلاً على أن هذا البرنامج يركز على دمج تكنولوجيا وتفعيل دورها لتساعد المعلم على معالجة المحتوى وتطبيقه في الغرفة الصفية، ومن الجدير بالذكر أن المشروع تم تنفيذه تحت إشراف الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (JICA). تكون البرنامج التدريبي من جزأين: الجزء الأول يتضمن إطار نظري حول النظرية البنائية ومبادئها وعلاقتها بتدريس العلوم كون النظرية البنائية تركز على تطوير المعرفة والخبرة اليومية للطالب والتنوع في الاستراتيجيات التدريسية خصوصاً القائمة على وضع الفرضيات واختبارها بالتجربة والملاحظة وتطوير الأفكار وركز البرنامج على كيفية تطوير المهارات عند المتعلمين تشمل: المهارات العقلية مثل التصنيف والملاحظة وتفسير السلوكيات والظواهر واتباع الطريقة العلمية في التفكير والبحث والاستقصاء وحل المشكلات. الجزء الثاني يركز على الجانب العملي ويتكون من مجموعة من الأنشطة التي تعكس محتوى البرنامج التدريبي SEED وكيفية تطبيق الاستراتيجيات التدريسية المتمركزة على الطالب وهي: التعرف إلى المفاهيم والأفكار التي يقوم عليها التعلم المتمركز حول الطالب والتعرف إلى المهارات الخاصة المتضمنة لهذه الأفكار وتطبيق الاستراتيجيات التي تمكن الطالب من لعب دور فعال في عمليتي التعليم والتعلم، كما تم تطبيق عملي لطرق تدريس العلوم القائمة على التجريب والملاحظة وخطوات البحث العلمي وطرائق إجراء التجارب باستخدام مواد محلية من البيئة، أو تجارب تعتمد على المحاكاة والملاحظة باستخدام برامج الحاسوب، كما تم تدريب المعلمين على كيفية توظيف التكنولوجيا في تدريس العلوم عن طريق تعريف المعلم بوسائل التكنولوجيا التي يمكن استخدامها في درس العلوم وكيفية تفعيل دور المعلم في توظيف وسائل التكنولوجيا في الغرفة الصفية وتطوير دروس العلوم باستخدام وسائل تكنولوجيا. بدأ المشروع في نيسان 2006 ولمدة ثلاث سنوات تحت إشراف الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (JICA). أما الإدارات المسؤولة عن تنفيذ المشروع والمديريات المتعاونة خلال المرحلة الرابعة:

▪ إدارة مركز الملكة رانيا العبد الله لتكنولوجيا التعليم والمعلومات.

▪ إدارة التدريب والتأهيل والإشراف التربوي.

المرحلة الأولى:

تم تشكيل الفريق المحوري المكون من (16) معلم ومعلمة من معلمي مباحث العلوم الأربعة من مديريات عمان الأربعة بالإضافة الى تشكيل فريق من المختصين في الحاسوب عدد (6) جميعهم من إدارة مركز الملكة رانيا العبد الله لتكنولوجيا التعليم والمعلومات.

المعلمين ودافعيتهم نحو التعليم. وقد أظهرت النتائج بوجود علاقة إيجابية ما بين إتجاهات المعلمين نحو البرنامج التدريبي وممارساتهم ومهاراتهم التعليمية، وكما أجرى شونج Cheung (2013) دراسة لأثر برنامج تنمية مهنية أثناء الخدمة في سنغافورة على إتجاهات المعلمين، وأظهرت النتائج بوجود إتجاهات إيجابية نحو البرنامج التدريبي حيث حرص المعلمين على تطبيق ما تم تدريبهم عليه داخل الغرفة الصفية. وهذا بدوره يظهر أهمية إبراز دور اتجاهات المعلمين واعتقاداتهم نحو البرنامج التدريبي من أجل توظيفه في الغرفة الصفية ولذا تم تناوله في هذه الدراسة.

مشروع تطوير وتعزيز تدريس العلوم Science Education Enhancement and Development (seed): هو مشروع تطوير تدريس العلوم بالطريقة التكاملية Science Education Enhancement and Development بالتعاون مع الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (JICA) وذلك إنسجاماً مع خطة التطوير التربوي المبنية على فلسفة وزارة التربية والتعليم وتنفيذاً لمشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة ERfKE وذلك كون الاستثمار في المعارف أصبح أحد عوامل الإنتاج، كما أن هذا المشروع ايرفكي حسب وزارة التربية والتعليم (2009) فإنه أعطى دوراً جديداً للمعلم وانتقل به نقله نوعيه من كونه ملقن للمعلومات إلى مرشد وميسر لعملية التعلم، حيث يقوم الطلبة بالبحث عن المعلومات والوصول إلى النتائج بأنفسهم، ويكون دور المعلم توجيه المتعلم عن طريق الحوار الذي يتم بينهما في أثناء عملية التعليم، وهذا بدوره يلقي على المعلم مسؤولية ضروره تجديد كفاياته وأدواره في عصر اقتصاد المعرفة من حيث: الخصائص والمواصفات فهو معلم منقرد وغير نمطي ويعتبر اختلافه مع الآخرين مصدر ثراء معلوماتي ومسهل وميسر للتعلم وممارس للتفكير الناقد وقادر على التعلم الذاتي الشامل والدائم. وكما أن المعلم في عصر اقتصاد المعرفة عليه أن يمارس الأدوار الجديدة الآتية: الصديق الداعم والناقد، القائد الفذ، المبدع والمبتكر، المحاور والمناقش للتعلم، المراقب والموجه للتعلم، وهو الإنموذج والمستشار ومن ناحية الكفايات والقدرات التي عليه امتلاكها فهي: قدرات ومهارات أكاديمية عالية وخصائص وجدانية راقية ومهارات التحدي والإبداع والتميز، ومهارات قيادة الصف والعدالة في الممارسات وهذا التغيير بدور المعلم يحتاج إلى برامج تدريبية تحاكي هذا التغيير وتحققه في الغرفة الصفية ومن أبرزها برنامج (SEED) الذي يهدف بالدرجة الأولى إلى إعداد معلمين قادرين على التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتجربة العملية وعلى تدريب المعلمين على كيفية التعليم المرتكز على المتعلم وإعطاء دور فعال للمتعلم ليتولى مسؤولية تعلمه وتنفيذ الأنشطة العملية والتجارب العلمية

المرحلة الثانية:

- تم التوسع في المشروع ليشمل ثمانية مديريات وهي: (اريد/1، الرمثا)، (عمان/1، عمان/4)، (السلط، عين الباشا)، (الكرك، المزار الجنوبي).
- تم اشراك (4) معلمي علوم من كل مديرية و (3) معلمي حاسوب
- عدد المعلمين المشار كين (32)

المرحلة الثالثة:

- تم اختيار (20) مشاركا من معلمي مباحث العلوم من المديريات المشاركة في المرحلة الثانية:
- اريد/1، الرمثا، عمان/1، عمان/4، السلط، عين الباشا، الكرك، المزار الجنوبي.
- عدد المعلمين المشار كين (160)
- تم اشراك (5) معلمي حاسوب من كل مديرية في هذه المرحلة

عدد المدارس المشاركة من كل مديرية مشاركة في المرحلتين الثانية والثالثة من (10-15) مدرسة. عدد المشاركين الذين تم اعدادهم كمدرسين من مشاركي المرحلة الثانية وقاموا بعملية التدريب في المرحلة الثالثة من (4-6) مدرسين في مجال العلوم والحاسوب لكل مديرية.

المرحلة الرابعة:

- أصبح المشروع تحت مظلة وزارة التربية والتعليم ويتلقى الدعم الفني من ادارة مركز الملكة رانيا العبد الله لتكنولوجيا التعليم باعتباره حاضنة لجميع المبادرات التعليمية إدارة التدريب والتأهيل الإشراف التربوي في وزارة التربية والتعليم اعتباراً من 2009/4/1.

تم في المرحلة الرابعة تدريب عدد جديد من معلمي العلوم وقيمي مختبرات العلوم ومشرفين تربويين في المديريات الثمان المشاركة في المراحل السابقة وباختيار (8) مديريات جديدة خلال الفصل الدراسي الأول.

- تم تدريب عدد جديد من معلمي العلوم وقيمي مختبرات العلوم ومشرفين تربويين في (7) مديريات جديدة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2010/2009، حيث أصبح عدد المديريات التي خضعت للتدريب خلال هذه المرحلة ثلاث وعشرون مديرية.

المرحلة الخامسة:

- تم استئناف التدريب في المرحلة الخامسة بتاريخ 2010/10/2 بتدريب عدد جديد من معلمي العلوم وقيمي مختبرات العلوم ومشرفين تربويين في (7) مديريات جديدة ليصبح عدد المديريات التي خضعت للتدريب خلال كافة

المراحل (30) مديرية.

- سيتم استكمال التدريب في المديريات المتبقية خلال المراحل القادمة وفق الخطة المعتمدة للمشروع.

منجزات ومحتوى المشروع:

- تدريب (40) مدريا من المديريات المشاركة للعمل في المشروع لتمكينهم من نقل الخبرة إلى أقرانهم في مباحث العلوم والمباحث الأخرى.

- تدريب حوالي (600) متدربا من كافة الفئات ولجميع المراحل السابقة

- عدد المدارس التي شملها التدريب حتى نهاية المرحلة الثالثة حوالي (200) مدرسة.

- تم إعداد ما يقارب (700) خطة دراسية في مباحث العلوم المختلفة وللصفوف (4-10) وحوالي (150) حصة مصورة.

- تم إعداد دليل تدريبي مطبوع (الإطار النظري لمشروع seed) يشتمل على عدة محاور وهي:

- 1- الاقتصاد المعرفي
 - أهداف مشروع الاقتصاد المعرفي (2+1)
 - نظرة عامة حول مشروع seed (مفهومه - أهدافه - مراحله - مخرجاته)

2- مفهوم النظرية البنائية وأهميتها

- لماذا نتعلم العلوم؟
- ماذا يتعلم الطلبة من تعلم العلوم؟
- المقصود ب (KSA). (معارف- مهارات- اتجاهات)؟
- توضيح مفهوم البنائية وأهميتها.
- دور البنائية في تدريس العلوم وفق مشروع الاقتصاد المعرفي.

3- استراتيجيات التعلم المتمركزة حول الطالب.

- توضيح ماهية التعلم المتمركز حول الطالب؟
- ماذا يتعلم الطلبة من تعلم العلوم باستخدام استراتيجيات التعلم المتمركزة حول الطالب؟
- تعريف وتوضيح استراتيجيات التعلم المتمركزة حول الطالب وهي: التفكير الناقد، حل المشكلات، الاستقصاء، لعب الأدوار، المحاكاة، والتعلم التعاوني.

4- استراتيجيات وأدوات التقويم الحديثة.

- التعرف على استراتيجيات التقويم الحديثة وفق مشروع الاقتصاد المعرفي.
- تقويم المعتمد على الاداء مثل: الملاحظة والورقة والقلم والتواصل ومراجعة الذات.

مقترح قائم على مهارات التدريس على أداء معلمي العلوم بمراحل التعليم العام بمحافظة سوهاج في مصر، ولجمع البيانات تم استخدام مقياس لتحديد المهارات التدريسية لمعلمي العلوم. أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المعلمين في الاختبار القبلي والبعدي الثلاثة وبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

دراسة أبو النادي (2006) هدفت إلى معرفة أثر المنهاج التكاملي على مستوى الثقافة العلمية لطلبة الصف العاشر الموهوبين واتجاهاتهم العلمية، تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بالطريقة القصدية من (51) طالباً وطالبة، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية (26) والثانية ضابطة (25)، وصممت الباحثة مادة تعليمية وفق المنهاج التكاملي. كما أعدت اختبار لقياس مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة ومقياساً للاتجاهات العلمية، بلغ معامل ثبات اختبار الثقافة العلمية.91، في حين بلغ معامل ثبات مقياس الاتجاهات العلمية.75، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$). بين متوسطي أداء الطلبة في مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على كل من اختبائي الثقافة العلمية والاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرت الجاجي (2008) دراسة هدفت إلى معرفة أثر وحدة مطورة وفق المنحى التكاملي في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي العلمي، تكونت عينة الدراسة من (135) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي العلمي في مدرسة رقية حيث مثلت المجموعة التجريبية (65) طالبة، والمجموعة التجريبية (68)، تم اعداد مقياس مهارات حل المشكلات، إذ بلغ معامل ثبات المقياس (70)، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية.

دراسة ابراهيم والنداف (2009). هدفت الدراسة إلى استقصاء فعالية استخدام المنحى التكاملي بين العلوم الطبيعية والنصوص القرآنية في تنمية القدرة على حل المشكلات، وفهم المفاهيم العلمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية في الأردن، تكون أفراد الدراسة من (60) طالباً وطالبة من طلبة مستوى السنة الثانية تخصص معلم صف من كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية، موزعين على شعبتين درستتا مساق العلوم الطبيعية، لتمثل إحداها المجموعة التجريبية وعددها (30) طالباً وطالبة درست استخدام المنحى التكاملي،

• التعرف على أدوات التقييم الحديثة وفق الاقتصاد المعرفي مثل: قائمة الشطب وسلم التقدير اللفظي والرقمي والسجل القصصي وسجل وصف سير التعلم.

5- توظيف ICT.

• توضيح أنواع الوسائط الالكترونية.
• متى نستخدم هذه الوسائط؟
• توضيح كيفية توظيف ICT في المجالات التالية:
(التعلم الذاتي، أدوات التعلم، التعليمات، مصادر المعرفة، التعاون).

• كيفية توظيف الوسائط في تدريس العلوم
• كيف يستفيد الطلبة من توظيف ICT والوسائط في تدريس العلوم.

6- التجربة القبلية وأنواع النشاطات المخبرية

➤ أهمية التجربة القبلية

➤ مقارنة بين التجارب الحقيقية - تجارب الفيديو- المحاكاة عندما يقوم بها كل من المعلم، مجموعات العمل، الطالب لوحدة)

➤ تعرف أنواع التجارب المخبرية (عرض تقديمي - تجارب حقيقية - تجارب الفيديو - مجموعات العمل - المحاكاة - تجارب معتمدة على ICT - تجارب فردية) الصعوبات التي تواجه المعلمين في تنفيذهم للتجارب والأنشطة المخبرية.

وجدير بالذكر أن الوكالة اليابانية للتعاون الدولي (2013) أجرت دراسة لدراسة أثر تدريب معلمي العلوم على مهاراتهم التدريسية ومدى رضاهم عن برنامج SEED في كل من الأردن وفلسطين، حيث أظهرت النتائج بأن معارف ومهارات المعلمين قد تحسنت لحد كبير بنسبة تفوق 80% حسب التغذية الراجعة التي استقوها من المعلمين المشاركين في البرنامج، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب جميع معلمي ومعلمات العلوم على هذا البرنامج التدريبي الشامل والمستمد من النظرية البنائية وعملية الإصلاح التربوي التي تبنتها وزارة التربية والتعليم القائمة على الاقتصاد التربوي منذ 2003.

الدراسات السابقة

تناولت الدراسة العديد من الدراسات والأبحاث ذات الصلة بكل من استخدام المنحى التكاملي في التدريس، ودراسات تناولت وبرنامج SEED وتم ترتيبها من الأقدم إلى الأحدث وحسب متغيري الدراسة، كما يأتي:

أجرى (حسانين، 2003) دراسة هدفها تحديد مهارات التدريس لمواد العلوم الطبيعية والتعرف على أثر برنامج تدريبي

المناهج المطورة بالمرحلة المتوسطة، تكون عينة الدراسة من 16 معلمة علوم في مدينة أ بها، حيث استخدم المنهج شبه التجريبي لقياس فاعلية البرنامج التدريبي حيث تم استخدام بطاقة ملاحظة لجمع البيانات قبل تطبيق البرنامج وبعد الانتهاء من التدريب. أظهرت النتائج بوجود أثر ذو دلالة احصائية للبرنامج المقترح في تنمية كفايات معلمات العلوم في تدريس مناه العلوم المطورة.

التعقيب على الدراسات السابقة

نستنتج من استعراض الدراسات السابقة أن المهارات التدريسية للمعلمين واتجاهاتهم نحو البرامج التدريبية لقيت اهتماماً عند الباحثين. ولكن ما يميز الدراسة الحالية هو استقصاء أثر برنامج تدريبي نفذته وزارة التربية والتعليم وتم تدريب عدد لا بأس به بالتالي نتائج هذه الدراسة توضح مدى فاعلية البرنامج لصانعي السياسات والمساعدة على إتخاذ القرار بتعميم تدريب جميع المعلمين عليه، وبناء مقياس لمهارات التدريس للمعلمين بناءً على الغسراتيجيات التدريسية وأساليب التدريس التي تم تدريب المعلمين عليها والتي يمكن استخدامه في دراسات أخرى.

مشكلة الدراسة

تُعد قضية تدريب معلمي العلوم ومدى فاعلية هذا التدريب في تحسين مهارات المعلمين واتجاهاتهم نحو البرامج التدريبية من القضايا المهمة في الميدان التربوي، كما أن من عوامل إصلاح التعليم إعداد المعلم القادر على تنمية قدرات ومهارات الطالب وإبصال محتوى مبحث العلوم لجميع الطلبة بغض النظر عن قدراتهم ومستوياتهم، الأمر الذي يُظهر أن تطوير العلوم يتطلب أكثر من تغيير في المناهج فهو يتطلب أيضاً التطوير والإعداد المهني العملي لمعلمي العلوم بما يتناسب والأساليب الحديثة الفعالة في التدريس.

لذا فإن إعداد المعلمين المهنية تُعد من القضايا التي ترهق تفكير أصحاب القرار وصانعي سياسات. كما أن قضية انتقاء البرنامج التدريبي الفعال الذي يُكسب المعلمين المهارات اللازمة لتدريس العلوم في الغرفة الصفية وتغيير دوره من ملقن إلى مُلم، ومدى قدرة هذه البرامج التدريبية على خلق إتجاهات إيجابية نحو محتواها وإمكانية توظيفها في الغرفة الصفية تُعد من القضايا التي ترهق كاهل وزارة التربية والتعليم. وفي هذا الإطار فإن وزارة التربية والتعليم تبذل جهود كبيرة في هذا المضمار وذلك إنطلاقاً من توصيات مؤتمر التطوير التربوي الذي عُقد مؤخراً مطلع آب/2015 الذي ركز من ضمن محاوره على التنمية المهنية للمعلمين من خلال تبني أفضل

والأخرى ضابطة وعددها (30) طالباً وطالبة درست المحتوى التعليمي نفسه بالطريقة التقليدية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من القدرة على حل المشكلات وفهم المفاهيم العلمية تُعزى إلى التدريس باستخدام المنحى التكاملية ولصالح المجموعة التجريبية، وقد خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات والمقترحات ذات الصلة، من أهمها الاهتمام من جانب المعنيين في التعليم العالي باستخدام المنحى التكاملية في تدريس العلوم الطبيعية.

وأجرت عبد الحميد (2012) دراسة هدف إلى تعرف اتجاهات طلبة دبلوم التأهيل التربوي اختصاص لغة انكليزية في كلية التربية بدمشق نحو استخدام المنحى التكاملية في تدريس اللغة الانكليزية، واستخدم في الدراسة أداة الاستبانة لقياس اتجاهات طلبة دبلوم التأهيل التربوي نحو استخدام المنحى التكاملية في تدريس اللغة الانكليزية وتتضمن (33) عبارة، بلغ معامل الثبات كوناخ ألفا (0.80)، بلغت عينة الدراسة (62) منهم (25) طالب و(37) طالبة من طلبة دبلوم التأهيل التربوي اختصاص لغة انكليزية، أظهرت الدراسة تقدير عال لاتجاهات الطلبة نحو التدريس بالمنحى التكاملية، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات درجات تقديرات اتجاهات الطلبة نحو استخدام المنحى التكاملية في تدريس اللغة الانكليزية تعود لمتغير الجنس.

أجرى (الشهراني، 2012) دراسة هدفت إلى التعرف فعالية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التكامل بين العلوم والرياضيات والتقنية، ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم برنامج تدريبي يحتوي على متطلبات التكامل بين العلوم والرياضيات والتقنية الواجب توفرها في مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية وقياس فعاليته في تنمية مهارات الأداء التدريسي، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات معلمي الفيزياء في متطلبات التكامل بين العلوم والرياضيات والتقنية في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي. كما أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء بالصف الأول الثانوي في ضوء متطلبات التكامل بين العلوم والرياضيات والتقنية.

أجرت الوهابية (2013) دراسة حول مدى فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية كفايات معلمات العلوم اللازمة لتدريس

2. الكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي القائم على المنحى التكاملي لتدريس العلوم (SEED) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدريس الفعال لدى معلمي العلوم وتنمية اتجاهاتهم نحوه.

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية:

1. توفير اطار نظري وإضافة جديدة للبحث العلمي والدراسات العربية المتعلقة بموضوع التدريس وفق المنحى التكاملي لتدريس العلوم (SEED).

2. وقد تفيد نتائج هذا البحث الطالب المعلم في تحسين أدائه، وتطوير مهاراته التدريسية، وطرق تدريسه، ليكون تدريسه منظماً وهادفاً.

الأهمية العملية:

1. إعطاء معلمي ومشرفي العلوم تغذية راجعة عن أهمية المشاركة في هذا البرنامج التدريبي والعمل على استكمال تدريب معلمي العلوم وقيمي مختبرات العلوم والمشرفين التربويين لتشمل كافة مديريات المملكة وفق الخطة المعتمدة للمشروع واستكمال إعداد خطة درس لتغطي كافة دروس مباحث العلوم من الصف الرابع وحتى الصف العاشر وتحمل الخطط الدراسية المنجزة على الموقع الالكتروني وتفعيل دور مجتمعات التعلم المهنية (مجتمع معلمي العلوم).

2. يمكن أن تكون نتائج هذه الدراسة كأحد موجبات إدارة المناهج والكتب المدرسية في دمج المهارات التعليمية في أدلة المعلمين للفت نظرهم إليها وكيفية تطبيقها وتعليمها في الغرفة الصفية.

محددات الدراسة

تحددت نتائج الدراسة بالآتي

- الحدود البشرية: معلمي العلوم الذين خضعوا للتدريب في برنامج seed من مختلف مديريات التربية والتعليم في الأردن.
- الحدود المكانية: تمت الدراسة في مديرية تربية وتعليم ماركا.
- الحدود الزمانية: جرى إجراء هذه الدراسة للعام الدراسي (2015/2016).

مصطلحات الدراسة

برنامج seed: برنامج تدريبي لمعلمي ومشرفي العلوم في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية قائم على توظيف النظرية البنائية والاستراتيجيات التعليمية المرتكزة على الطالب في

البرامج التدريبية للمعلمين التي أثبتت فاعليتها في تحسين قدرات ومهارات المعلمين داخل الغرفة الصفية.

لذا فإن دراسة مدى فاعلية البرامج التدريبية التي تنفذها وزارة التربية والتعليم أمر مُلح لمعرفة إيجابياته وأثره على المعلم في الغرفة الصفية ومن ضمن هذه البرامج مشروع SEED على التنمية المهنية لمعلمي العلوم ومدى قدرته على إكساب المعلمين المهارات الأساسية للتدريس التي تشجع الطالب على القيام بدور فعال في الغرفة الصفية مثل التفكير الناقد وحل المشكلات والملاحظة وتولي مسؤولية تعلمه وتكوين اتجاهات إيجابية نحو هذا البرنامج حتى يتم ضمان نقل أثر التدريب داخل الغرفة الصفية.

أسئلة الدراسة

جاءت الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي: ما اثر البرنامج التدريبي القائم على استخدام المنحى التدريسي التكاملي (SEED) في تطوير المهارات التدريسية لدى معلمي العلوم في المدارس الاردنية واتجاهاتهم نحو؟ وتفرغ عنه السؤالان الآتيان:

السؤال الأول: هل يوجد أثر للبرنامج التدريبي على تطوير وتعزيز تدريس مبحث العلوم عند المعلمين؟
السؤال الثاني: هل هناك أثر للبرنامج التدريبي على اتجاهات معلمي اللغة الإنجليزية؟

فرضيات الدراسة:

تم اشتقاق فرضيتنا الدراسة من أسئلتها وهي على النحو الآتي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0.05)$ بين متوسط درجات معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي للمهارات التدريسية تعزى لاستخدام البرنامج التدريبي القائم على تطوير وتعزيز تدريس العلوم (SEED)
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0.05)$ بين متوسط درجات معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه المتعلق بالبرنامج التدريبي القائم على تطوير وتعزيز تدريس العلوم (SEED)

أهداف الدراسة

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تحديد مهارات التدريس الفعال اللازم تنميتها لدى الطلبة المعلمين باستخدام برنامج المنحى التكاملي لتدريس العلوم (SEED).

وتكون من أربعة أنواع من المهارات وهي على النحو الآتي:

- مهارات التخطيط وبلغت خمسة فقرات.
- مهارات التهيئة وبلغت خمسة فقرات.
- مهارات الشرح والتنفيذ وبلغت خمسة فقرات.
- مهارات طرح الأسئلة الصفية وبلغت خمسة فقرات.

صدق وثبات المقياس

الصدق الظاهري: تم عرض المقياس بصورته الأولية على ثمانية من المحكمين المختصين في أساليب تدريس العلوم ومعلمي ومشرفي، وتكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من سلامة الصياغة الإجرائية لفقرات المقياس، ومدى ملائمة المقياس للهدف الذي صمم لأجله، وسلامة التقدير الكمي لأداء الطلاب، وإضافة أو تعديل ما يروونه مناسباً؛ وقد تم التعديل في ضوء آراء السادة المحكمين ومقترحاتهم، تكون المقياس من (25) فقرة بصورته النهائية.

صدق البناء (Construct Validity): تم التحقق من صدق البناء لمقياس الاتجاه من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة وعددهم (16) معلم بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار TEST-RETEST، واحتسب معامل ارتباط بيرسون وبلغ (0.79). كما تم احتساب ثبات المقياس باستخراج معامل كرونباخ ألفا، وبلغ (0.89).

ثانياً: استبانة الاتجاهات نحو برنامج SEED

- تم إعداد استبانة اتجاهات معلمي العلوم نحو برنامج SEED التي تتكون (22) فقرة وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي السابق وعلى استبانات للاتجاهات الخاصة بالمعلمين نحو البرامج التدريبية لتدريس العلوم بشكل خاص، والتعلم الإلكتروني، أو تكنولوجيا المعلومات، أو مستحدثات تكنولوجيا التعليم بشكل عام وفي الوقت نفسه تم مراعاة محتوى البرنامج التدريبي عند اعداد الاستبانة، وقد روعي عند صياغة البنود البساطة، والدقة العلمية، وأن تشمل الفقرة معنى واحداً، وأن تكون دالة على الاتجاه. وتم استخدام التدرج الخماسي (ليكرت)، بحيث أعطيت الإجابة الموجبة موافق جداً (5) درجات، وموافق (4) درجات، ومحايد (3) درجات، ومعارض (2) درجة، ومعارض جداً (1) درجة، والعكس في حالة البنود العكسية.

صدق وثبات مقياس الاتجاه:

- الصدق الظاهري: تم عرض المقياس بصورته الأولية على ثمانية من المختصين في علم النفس، وتكنولوجيا التعليم، وأساليب تدريس العلوم ومعلمي ومشرفي العلوم، وذلك بهدف إبداء الرأي حول مدى انتماء كل فقرة للبعد الذي تقيسه، ومدى

تدريس العلوم وتغيير دور المعلم من ملقن إلى موجه ومرشد أثناء التدريس.

المهارات التدريسية: هي الاستراتيجيات والأساليب التدريسية التي تمكن المعلم من دراسة محتوى العلوم بكفاءة وإتقان ومنها مهارات عقلية مثل القدرة على الملاحظة وحل المشكلات ومنها عملية مثل استخدام المجهر واعداد الشرائح وتنمية التواصل بين الطلبة. وتعريفها الإجرائي في هذه الدراسة هي مجموع الدرجات على مقياس مهارات معلم العلوم قبل وبعد التدريب على برنامج SEED.

الاتجاهات: حالة من الاستعداد والتهيؤ العقلي المتكون لدى معلمي العلوم حول برنامج المنحى التكاملية لتدريس العلوم (SEED) ونشاطاته المتمثلة في تطبيق استراتيجيات وطرائق التدريس التي تتيح فرصة الربط والتكامل بين المهارات المختلفة.

الطريقة والإجراءات:

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من كافة معلمي العلوم الذين خضعوا للتدريب في برنامج seed من مختلف مديريات التربية والتعليم في الأردن والذين بلغ عددهم 600 متدرب خلال السنتين الدراسيتين 2010/2009م.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (60) معلماً ومعلمة في مديرية تربية وتعليم ماركا ممن خضعوا للتدريب وتم اختيارهم بطريقة قصدية وذلك لسهولة التواصل معهم وكونهم تم تدريبهم وفق البرنامج التدريبي.

أدوات الدراسة:

لقد تم تطوير أدوات الدراسة من خلال الاعتماد على الأدب السابق المتعلق بالموضوع، ولأغراض الدراسة الحالية تم استخدام أداتين كالتالي:

- الأداة الأولى: مقياس المهارات التدريسية التي اكتسبها معلمي العلوم بعد تعرضهم للبرنامج التدريبي SEED، إذ تكون المقياس من (25) فقرة من فئة الاختيار من متعدد وفق تدرج رباعي، (بدرجة مرتفعة= 3 درجات، بدرجة متوسطة = 2 درجة، بدرجة قليلة = 1 درجة ضعيفة = 0)، حيث تم صياغة المقياس بناءً على المادة التدريبية لمعرفة مدى اكتساب المعلمين المتدربين لمهارات تدريس العلوم. هدف المقياس لاستقصاء مدى تطور المهارات التدريسية عند معلمي العلوم

ثانياً: (2 - 2.99) درجة متدنية من الاتجاه.
ثالثاً: (3-3.99) درجة متوسطة من الاتجاه.
رابعاً" (4- 5) درجة عالية من الاتجاه.

وضوح كل فقرة وصحتها من حيث الصياغة اللغوية، وإجراء التعديلات المناسبة، وفي ضوء ما أشار إليه المحكمون، تم إجراء التعديلات اللازمة على المقياس، وأصبح يتكون من (20) فقرة.

المعالجات الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية تم استخدام المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة one way method، حيث أن البرنامج التدريبي هو المتغير المستقل في حيث أن المهارات التدريسية واتجاهات المعلمين نحو البرنامج التدريبي هي متغيرات تابعة.
للإجابة عن السؤال الأول والثاني: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للعينات المستقلة (t-test). وحجم الأثر.

صدق البناء (Construct Validity): تم التحقق من صدق البناء لمقياس الاتجاه من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (16) معلم ومعلمة من خارج عينة الدراسة الفعلية، وتم حساب معاملات الاتساق الداخلي له، من خلال حساب معامل الارتباط لبيرسون (Pearson-r) بين الدرجة الكلية للاتجاه، وبلغ معامل ارتباط بيرسون (0.80). كما تم تقدير ثبات مقياس الاتجاه: بحساب معامل كرونباخ ألفا إذ بلغ (0.91).

تصحيح مقياس الاتجاه

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي التدرج (Likert)، المكون من خمس درجات للموافقة مرتبة تنازلياً على النحو الآتي: بحيث أعطيت الإجابة الموجبة موافق جداً (5) درجات، ووافق (4) درجات، ومحايد (3) درجات، ومعارض (2) درجة، ومعارض جداً (1) درجة؛ ولتقدير درجة اتجاهات معلمي العلوم نحو البرنامج التدريبي SEED فقد تم استخدام التدرج الإحصائي التالي لتوزيع المتوسطات الحسابية وذلك حسب المعيار الذي قاس كل فقرة:
أولاً: (1 - 1.99) درجة ضعيفة من الاتجاه.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة على السؤال الأول الذي تم استنتاج الفرضية الآتية منه: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0.05)$ بين متوسط درجات معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي للمهارات التدريسية تعزى لاستخدام البرنامج التدريبي القائم على تطوير وتعزيز تدريس العلوم (SEED)؟"
للتحقق من صحة الفرضية الأولى تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين، والجدول (1) يبين نتائج التحليل:

الجدول (1)

نتائج اختبار (ت) لاختبار دلالة الفروق في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المهارات التدريسية وقيمة η^2 وحجم التأثير

مهارات التدريس	المجموعة	المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	قيمة η^2	حجم التأثير
مهارات التخطيط	قبلي	7.96	60	0.93	52	33.35	دالة عند 0.05	0.97	كبير
	بعدي	18.80	60	1.41	52	33.35	دالة عند 0.05	0.97	كبير
مهارات التهيئة	قبلي	24.84	60	1.65	52	46.08	دالة عند 0.05	0.98	كبير
	بعدي	57.80	60	2.73	52	46.08	دالة عند 0.05	0.98	كبير
مهارات الشرح والتنفيذ	قبلي	7.00	60	0.00	52	30.18	دالة عند 0.05	0.97	كبير
	بعدي	19.20	60	2.02	52	30.18	دالة عند 0.05	0.97	كبير
مهارات طرح الأسئلة الصفية	قبلي	7.00	60	0.00	52	45.23	دالة عند 0.05	0.98	كبير
	بعدي	19.16	60	1.34	52	45.23	دالة عند 0.05	0.98	كبير
الدرجة الكلية	قبلي	46.8	60	2.58	52	34.37	دالة عند 0.05	0.99	كبير
	بعدي	114.96	60	7.5	52	34.37	دالة عند 0.05	0.99	كبير

* قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (16) ومستوى دلالة (0.05) = 2.78.

* η^2 (0.01) تأثير صغير، (0.06) متوسط، (0.14) كبير.

برنامج SEED في كل من الأردن وفلسطين، حيث أظهرت النتائج بأن معارف ومهارات المعلمين قد تحسنت لحد كبير بنسبة تفوق 80%، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب جميع معلمي ومعلمات العلوم على هذا البرنامج التدريبي الشامل. كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من أبو النادي (2006) ودراسة الجاجي (2008) ودراسة ابراهيم والنداف (2009) ودراسة الشهراني (2012) ودراسة حسانين (2003) بوجود أثر ذو دلالة إحصائية لتدريب الفئة المستهدفة سواء معلمين أو طلبة من حيث اكتسابهم مهارات تدريسية أو غيرها.

للإجابة على السؤال الثاني الذي تم اشتقاق الفرضية الآتية منه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0.05)$ بين متوسط درجات معلمي العلوم في التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه المتعلق بالبرنامج التدريبي القائم على تطوير وتعزيز تدريس العلوم (SEED)؟

للتحقق من صحة الفرضية الثانية تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين، وكانت النتائج كالتالي:

الجدول (2)

نتائج اختبار (ت) لاختبار دلالة الفروق في التطبيق القبلي البعدي لمقياس الاتجاه وقيمة η^2 وحجم التأثير

البعدي	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية	القبلي	60	114.04	7.40	5.25	0.00	دالة	0.52	كبير
	البعدي	60	122.96	8.06					

* قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (16) ومستوى دلالة (0.05) = 2.78

* قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (16) ومستوى دلالة (0.05) = 2.78

* η^2 (0.01) تأثير صغير، (0.06) متوسط، (0.14) كبير.

بفاعليتها وذلك كون التدريب لم يقنعهم بتغيير اعتقادهم ومشاعرهم نحو البرنامج وما تضمنه من استراتيجيات وأساليب تدريس، كما يلاحظ أن حجم الأثر "كبير" الأمر الذي يشير وجود اتجاهات إيجابية لمعلمي العلوم نحو البرنامج التدريبي SEDD، واستخدام ما تضمنه من استراتيجيات تدريسية فعالة في الغرفة الصفية. ويعزو الباحث ذلك إلى أن البرنامج يمتلك من مؤثرات نفسية، وقدرة على جذب الانتباه والتشويق لديها القدرة على التأثير في اتجاهات المعلمين وسهولة ومرونة في التطبيق والتدريس، إضافة إلى أنها ساعدت في إتقان مهارات التدريس الفعال، الأمر الذي خلق اتجاه إيجابي نحو أهميتها وتوظيف الاستراتيجيات التدريسية المتضمنة فيه داخل الغرفة

يلاحظ من الجدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي عند مستوى دلالة (0.05) لصالح التطبيق البعدي الأمر الذي يُظهر الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي في تغيير اعتقادات واتجاهات المعلمين نحو البرامج التدريبية حيث أن اتجاهاتهم بشكل عام كانت إيجابية ووجود تفاعل نحو البرنامج ومحتواه الأمر الذي قد يعطي مؤشر أن المعلمين سينقلوا اثر التدريب إلى الغرفة الصفية، فضلاً على أن الاتجاهات لها دور كبير في تغيير ممارسات وسلوكات المعلمين وذلك أن بعض البرامج التدريبية قد تغير من ممارسات المعلمين بشكل آني خلال عملية التدريب ولكن في التطبيق الفعلي يعود لممارساته التي تعود عليها ولديه قنوات

الصفية، كما أن السبب في ذلك قد يعود إلى إمكانية الرجوع إلى المعلومة في أي وقت، مما يعطي فرصة للمعلم العودة للمعلومات واستحضارها وقت ما شاء.

كما تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل بند من بنود الاستبانة على النحو الذي يُظهره الجدول (3):

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجات اتجاهات أفراد عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات نحو برنامج المنحى التكاملى لتدريس العلوم SEED بعد تطبيق البرنامج

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	اعتقد أن استخدام برنامج SEED يعمق استيعابي للمادة	4.37	.77	مرتفع
2	اشعر أن التعليم القائم على المنحى التكاملى ينمي لدى الطالب مهارات التفكير العليا	4.35	.81	مرتفع
3	اعتقد أن استخدام خطوات برنامج SEED ينمي الابداع	4.33	.83	مرتفع
4	اعتقد أن التدريس وفق المنحى التكاملى SEED يؤدي إلى فهم أعمق للعلوم	4.30	.76	مرتفع
5	اعتقد انه من الصعب تعلم مهارة معينة دون اتقان المهارات الأخرى	4.28	.87	مرتفع
6	اعتقد ان اتقان التقويم التكويني يؤدي إلى اتقان مهارتها بشكل مترابط	4.26	1.01	مرتفع
7	افضل المنحى التكاملى SEED للتخطيط لدرس العلوم	4.23	1.19	مرتفع
8	التدريس وفق المنحى التكاملى SEED يوفر بيئة تعليمية مناسبة للعلوم	4.21	.77	مرتفع
9	احس ان التفكير في مهارات تدريس العلوم وفق برنامج SEED ترتبط بواقع الحياة	4.16	.77	مرتفع
10	اشعر بوجود علاقة ترابط بين مهارات التعليم وفق برنامج SEED	4.16	.77	مرتفع
11	اغتنق أن التدريس وفق برنامج SEDD تراعي الفروق الفردية	4.16	1.06	مرتفع
12	ارى أن التدريس وفق برنامج SEDD اسلوب مناسب لاستخدام تكنولوجيا المعلومات	4.14	.90	مرتفع
13	ارغب بتدريس العلوم وفق التدريس وفق برنامج SEDD	4.12	.89	مرتفع
14	ارى ضرورة استخدام الطلبة لتنفيذ الأنشطة لا صافية تطبق التكامل بين المقررات	4.11	.89	مرتفع
15	احس أن التكامل بين المقررات تنمي المهارات	4.11	1.03	مرتفع
16	احس ان لدي القدرة على اجراء نشاطات لاصفية وفق منحي تكاملى	4.06	.85	مرتفع
17	افضل استخدام تدريس المنحى التكاملى SEED على غيره من الأساليب	4.06	.92	مرتفع
18	يراعى برنامج SEED مستجدات التعليم	4.06	1.29	مرتفع
19	اعتقد ان المفاهيم العلمية تنمو وتتشكل بشكل أفضل وفق المنحى التكاملى SEED	4.05	.89	مرتفع
20	اجد صعوبة في التدريس وفق المنحى التكاملى SEED	3.98	.93	متوسط
	الدرجة الكلية	4.0	.37	مرتفع

متوسطة من الاتجاه. أما الدرجات الكلية لمقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي فجاءت بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.01) وانحراف معياري (.37)، وهذا يدل على فاعلية برنامج المنحى التكاملى في تدريس العلوم SEED وأنه أثر في المعلمين إيجاباً لما وجدوا له من نتائج مجدية في تطوير مهارتهم التدريسية التي بدورها حتماً حسنت في العملية التعليمية. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من عبد الحميد (2012) وسوكراي وآخرون Sukrapi (2014) وسونج Cheung (2013) بوجود أثر ذو دلالة إحصائية

يلاحظ من الجدول رقم (3) أن متوسطات اتجاهات معلمي العلوم نحو البرنامج التدريبي SEED جاء بدرجة مرتفعة، وأن أعلى اتجاه كان للفقرة " اعتقد أن استخدام برنامج SEED يعمق استيعابي للمادة" بمتوسط حسابي (4.37) وانحراف معياري (.77) وبدرجة مرتفعة من الاتجاه، يليه الفقرة " اشعر أن التعليم القائم على المنحى التكاملى ينمي لدى الطالب مهارات التفكير العليا" بمتوسط حسابي (4.35) وانحراف معياري (.81)، أما أقل فقرة كانت " اجد صعوبة في التدريس وفق المنحى التكاملى SEED" بمتوسط حسابي (3.98) وانحراف معياري (.93) وبدرجة

للبرنامج التدريبي على تغيير اتجاهات المعلمين بشكل إيجابي نحو البرامج التدريبية وبالتالي نقل أثر التدريب إلى الغرفة الصفية.

التوصيات

1. الاستفادة من مقياس المهارات التدريسية كأداة تقييمية

لتقويم أداء المعلمين لمهارات ومقررات تربوية أخرى.
2. عقد دورات تدريبية لجميع المعلمين في وزارة التربية والتعليم بشكل دوري لبرنامج SEED واعتماده كدورة تدريبية للمعلمين.

3. إجراء مزيد من البحوث لمعرفة أثر تدريب المعلمين وفق هذا البرنامج على تحصيل الطلبة.

المراجع

زيتون، ع. (2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع.

السليم، م. (2010)، فاعلية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، (1)27، 56-86.

الشهراني، فهد يحيى (2012). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات التكامل بين العلوم والرياضيات والتقنية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

بخش، هـ (1994). التدريس الفعال للعلوم الطبيعية للمرحلة الثانوية في ضوء الكفايات التعليمية. القاهرة، مطابع الشرق.

الجاجي، ر (2008). أثر تدريس وحدة مطورة وفق المنحنى التكامل في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء.

جرادات، ف، الزعبي، م، والمجالي، م. (2007)، الإطار النظري لمشروع تطوير تدريس العلوم بالطريقة التكاملية (seed) وزارة التربية والتعليم والوكالة اليابانية للتعاون الدولي (JICA).

حسانين، ب. (2003). برنامج تدريبي قائم على مهارات التدريس الإبداعي وأثره في تنمية هذه المهارات لدى معلمي العلوم بمراحل التعليم العام بسوهاج، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، كلية التربية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (84)، 15-63.

الخطيب، ر. (2012)، مستوى أداء معلمي العلوم في مرحلتي التمكين والإنطلاق في ضوء معايير NSTA من وجهة نظر المشرفين التربويين ومدراء المدارس والمعلمين أنفسهم في محافظات غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

الزعبي، ط (2009). العلاقة بين مستوى فهم معلمي العلوم الحياتية في المرحلة الثانوية لطبيعة العلم ومستوى فهمهم للقضايا العلمية الجدلية واتجاهاتهم العلمية، دراسات العلوم التربوية، 36 (2)، 221-235.

زيتون، ع (2013). مستوى فهم طبيعة المسعى العلمي في ضوء المشروع (2061) لدى معلمي العلوم في الأردن وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، (2)9، 119-139.

- Mahmood, K. (1998). Effectiveness of In-service Training Imparted Through Teacher Training Project. Unpublished Master Thesis, Allama Iqbal Open University, Islamabad.
- Marzano, R.J. (2009). The Art and Science of Teaching: Six Steps to Better Vocabulary Instruction, *Educational Leadership*, 67(1), 84-85.
- Mweene, V, Mumba, F. and Mbewe, S. (2012). How Pre-service Teachers' Understand and Perform Science Process Skills, *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 8(3), 167-176.
- Saavedra, A. R. and Opfer, V. D. (2012). Learning 21st Century Skills requires 21st Century Teaching. *Phi Delta Kappan*, 94 (2), 8-13.
- Shakoor, A , Ghumman, M. and Mahmood, T. (2013). Effect of In-Service Training on the Working Capacity and Performance of Science Teachers at Secondary Level, *Journal of Educational and Social Research*, 3(3), 337-342.
- Smadi, O., and Al-Ghazo, A. (2013). Jordanian Teachers' Attitudes toward Foreign Language Teaching and Their Relationship to these Teachers' Classroom Practices, *Journal of Education and Practice*, 4 (17), 62-86.
- Sukrapi, M., Muljono, P., and Purnaningsih, N. (2014). The Relationship between Professional Competence and Work Motivation with the Elementary School Teacher Performance, *Asian Journal of Humanities and Social Studies*, 2(5), 689- 694.
- World Bank Group (2010). Systems Approach for Better Education Results, SABER Country Report: Jordan. Retrieved on the 24th of July, 2015 from http://wbfiles.worldbank.org/documents/hdn/ed/saber/supporting_doc/CountryReports/TCH/SABER_Teachers_Jordan_CR_Final_2010.pdf
- وزارة التربية والتعليم (2009)، الإطار النظري لمشروع تطوير تدريس العلوم بالطريقة التكاملية، منشور وزارة التربية والتعليم.
- وزارة التربية والتعليم الأردنية، (2007) الدليل التدريبي لمشروع seed. الوهاية، ج (2013). دراسة حول مدى فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية كفايات معلمات العلوم اللازمة لتدريس المناهج المطورة بالمرحلة المتوسطة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- الوهر، م (2002). درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها، مجلة مركز البحوث التربوية، مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، 11 (22)، 93-126.
- Al-Weher, M. and Abu-Jaber, M. (2007). The Effectiveness of Teacher Preparation Programs in Jordan: Case Study. In: Town, T. and Bates, R, *Handbook of Teacher Education*, 1st edition (241-267), Netherlands: Springer.
- Al-Wreikat, Y. (2011). Effectiveness of Teaching Approaches of In-Services Training Courses for EFL Teachers in Jordanian Schools, *English Language Teaching Journal*, 4(1), 90-190.
- Cheung, Y. L. (2013). The impact of an In-service Professional Development Course on Writing Teacher Attitudes and Pedagogy, *Journal of Pedagogic Development*, 3(1). Retrieved on the 7th of July, 2015 from <https://journals.beds.ac.uk/ojs/index.php/jpd/article/view/137>
- Corcoran, T. (1995), *Helping Teachers Teach Well: Transforming Professional Development*. Retrieved from www.eric.edu.gov on the 17th of Dec, 2015.
- JICA (2013). Enhancing the Capacity of Science Teachers in Palestine: A case of Triangular Educational Cooperation between Jordan, Palestine and Japan. Retrieved on the 29th of Dec, 2015 from https://jicari.jica.go.jp/publication/assets/080_Chapter8.pdf
- Khan, R. (2003). Effectiveness of PEP-ILE Program in Tehsil Sawabi, Islamabad: AIU.

The Effect of Training Program Based on the Use of Oriented Teaching Integrative Science Education Enhancement and Development (SEED) in the Development of Cognitive Skills of Science Teachers and their Attitudes Towards it

*Ziad Abdalkareem Nsour**

ABSTRACT

This study aimed to investigate the impact of a training program based on Science Education Enhancement and Development (SEED) in the development of cognitive skills of science teachers and their attitudes towards it. A purposeful sample was selected which consisted of (60) teachers in the educational directorate of Marca. A scale of teaching skills and a questionnaire have been prepared, and their reliability and validity have been established. The results showed that there are a statistically significant differences at the level of significance (0.05) in the mean scores between the pre-test and the post-test in the teaching skills and the total score, in favor of the dimensional application, and there is a statistically significant differences in the mean scores at (0.05) between the pre- test and the post-test in favor of the post -test. Based on these results, the study recommended that science teachers should be trained on SEED program and further studies should be conducted to investigate the effect of training science teachers on students' achievement.

Keywords: Training Program, Teaching Integrative, SEED, Teaching Skills, Science Teachers, Attitudes.

* The Ministry of Education, Jordan. Received on 20/1/2016 and Accepted for Publication on 25/2/2016.