أثر برنامج تطوير مهني قائم على بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

علي بن طاهر اليافعي و محمد بن عبدالله النذير*

Doi: //10.47015/20.1.11

تاريخ تسلم البحث: 2023/1/22 **تاريخ قبوله: 2023/5/28**

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج تطوير مهني قائم على بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق ذلك؛ أعدّ الباحثان برنامجًا قائمًا على النموذج الياباني للتطوير المهني للمعلمين والمسمّى ببحث الدرس. واتُبِعَت منهجية البحث النوعي باستخدام أسلوب دراسة الحالة، واستُعملت لجمع البيانات حوارات المعلمين وأسئلة المقابلات البعدية والملاحظات الصفيّة. وشارك في البحث أربعة من معلمي الرياضيات بإحدى المدارس الابتدائية بمدينة الرياض. حُلِّلت البيانات ورُبطت ونُوقشت وفُسِّرت بشمولية، وأظهرت النتائج وجود تأثير لبرنامج بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية، وكانت الممارسات الأكثر تطويرًا (مرتبة حسب المحاور): الأهداف التعليمية: "تحديد الهدف البعيد لبحث الدرس"، و"صياغة الأهداف التعليمية للدروس"؛ المحتوى الرياضي: "توزيع المحتوى الرياضي وفق الأهداف التعليمية"، و"ربط المحتوى الرياضي بواقع حياة التلاميذ"؛ إجراءات التدريس: "إعداد خطة الدرس وتطويرها"، و"توسيع الأنشطة والإثراء للدروس"، و"توظيف الاستراتيجيات المناسبة للدروس"؛ تعلم التلاميذ: "مراعاة استجابة التلاميذ وتفاعلهم في أثناء الدرس"، و"تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ"، و"إثارة دافعية التعلم لدى التلاميذ"، و"مشاركة التلاميذ في حل التمارين والأمثلة". وبناءً على النتائج قُدِّمَت بعض التوصيات؛ للإسهام في تطبيق بحث الدرس في المدارس بفاعلية.

(**الكلمات المفتاحية**: بحث الدرس، الأهداف التعليمية، المحتوى العلمي، إجراءات التدريس، تعلم التلاميذ)

مقدمة: أخذ موضوع التطوير المهني للمعلم حيزا كبيرا في الأدب التربوي المعاصر؛ وذلك لأهميته المحورية في العملية التعليمية، ولدوره في إثراء معرفة المعلم ومهاراته، وتطويرها وفق المستحدثات التربوية.

وبدأ التوجُّه العالمي في القرن الحادي والعشرين يتحول من برامج تطوير مهنية تدريبية تُبنى على مهارات مجزأة، إلى نماذج حديثة تؤكد قيادة المعلم للتعلم، والتشارك، والاستمرارية، والارتباط بالسياق التعليمي (Borg, 2015). ومع تنوُّع الأنشطة التي يمكن أن تُسهِم في تطوير المعلم مهنيا، إلا أن تدريب المعلمين وتواصلهم مع زملائهم وأدائهم لعملهم اليومي تشاركيًا يزيد من احتمالية تحقيق التنمية المهنية لهم (Rowley & Hart, 2000). ويؤكد رحمان (Rahman, 2011) على أن المعلمين الذين يتشاركون في عملهم اليومي يجدون دعما وتحفيزا يشجعهم على التغلب على الكثير من المشكلات والعوائق. وأكدت دراسة بليش (Bleach, 2014) أن المعلمين الذين يناقشون ممارساتهم، وتعلم طلبتهم عبر نهج تأملي، وحواري، يكتسبون معرفة جديدة عن أنفسهم وتدريسهم.

The Effect of a Lesson Study-Based Professional Development Program on Developing the Teaching Practices of Elementary School Mathematics Teachers

Ali bin Taher Al-Yafie and Mohammed bin Abdullah Al-Natheer,
King Saud University, Saudi Arabia.

Abstract: This study aimed to study the effect of a lesson Study-based professional development program on developing the teaching practices of elementary school mathematics teachers The study utilized a qualitative approach to research based on the case study method.. To achieve the aim of the study, the researchers have developed a programme based on the Japanese model of professional development for teachers called lesson study. The data collection tools included teachers' conversations, interview questions, and class notes. Four teachers from a primary school in Riyadh took part in the study. All qualitative data were thoroughly evaluated, linked, deliberated, and interpreted. The results showed that the lesson study program was effective in the development of teaching and reflective practices. The most developed teaching practices among the research sample were: educational objectives; specifically: "setting the long-term objectives of the lesson study" and "writing the educational objectives of the lessons". These were followed by mathematical content; specifically: "distributing the mathematical content according to the educational objectives", and "linking the mathematical content to student's real life". After that, the teaching procedures are as follows:"preparing and developing the lesson plan", "expanding activities and enrich the lessons", and "employing appropriate strategies". The student learning came last as follows:"considering students' responses and interaction", "developing students' thinking skills", "arousing learning motivation among students", and "participating students in solving exercises and examples". In conclusion, a few recommendations were brought up for discussion.
.

(**Keywords**: Lesson Study, Educational Objectives, Scientific Content, Teaching Procedures, Student Learning)

* جامعة الملك سعود، السعودية.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، إربد، الأردن، 2024.

وفي سياق الحديث عن التشارك في عمل المعلمين، يمكن النظر إلى بحث الدرس (Lesson Study) (النموذج الياباني في تطوير المعلمين مهنيا) كأحد التوجُّهات التي تدعم تشارك المعلمين في دراسة عملهم اليومي، وتحليله، وتطويره، وتواصلهم مع زملائهم من المعلمين في التخصص نفسه (Rehan, 2005). ويعمل المعلمون وفق هذا التوجّه على تطوير أفكارهم ومهاراتهم؛ وذلك من أجل حل المشكلات التي تواجههم في التدريس على شكل مجتمعات تعلم يتعلم فيها بعضهم من بعض (Al-Shammari, 2014). وبهذا يمكن القول إن بحث الدرس هو ممارسة تطوير مهني يتشارك فيه المعلمون على شكل فِرق تعلم داخل المدرسة وأحيانا خارجها؛ من أجل تحسين تخطيط التدريس، وتنفيذه، وملاحظة انعكاسه على تعلم الطلبة، والخروج بنتائج يمكن تبادلها مع غيرهم من المعلمين (Curio, 2002).

وبحث الدرس (Lesson Study) بدأ في اليابان منذ أكثر من 50 عاما، عندما قررت اليابان تحسين الممارسات التعليمية، وشاعت بعد ذلك على نطاق واسع في اليابان بعدّها أهم برامج التنمية المهنية للمعلمين (Al-Shammari, 2014). وزاد الاهتمام ببحث الدرس الياباني من قِبل الكثير من المربين في الغرب؛ حتى أضحت طريقةً فاعلةً للتطوير المهني للمعلمين في الولايات المتحدة الأمريكية وفي بعض دول أوروبا وفي أنحاء متفرقة من دول جنوب شرق آسيا، وأصبح لهذه الطريقة جمعياتها المتخصصة ومؤتمراتها الدورية في كثيرٍ من بلدان العالم (Doig & Groves, 2011).

وفي المملكة العربية السعودية بدأت وزارة التعليم في إدخال تجربة بحث الدرس انطلاقا من توجهاتها نحو تحسين نواتج التعلم في المدارس من خلال تحقيق استدامة التطوير المهني للمعلمين وتحسين ممارساتهم التدريسية، وبدأت الوزارة في تطبيق هذه التجربة في العام 1437/1436هـ في مرحلتها الأولى، ثم انطلقت المرحلة الثانية في العام 1439/1438هـ، ودُرِّبَ ضمن المشروع شريحة واسعة من المدربين على مهارات بحث الدرس لتأهيل المشرفين والميسّرين والمعلمين بالمهارات اللازمة لهذا التوجّه الجديد.

ويتم تنفيذ بحث الدرس في شكل دورة متكاملة وبخطوات ومراحل متتابعة ينفّذها المعلمون بناءً على تخصصاتهم المهنية؛ بهدف تحسين التدريس وتجويد تعلم الطلبة (Abdelgawad, 2017). وتتلخص الخطوات الإجرائية لبحث الدرس في تكوين فريق من المعلمين ما بين 3-6 في نطاق المقرر الدراسي نفسه، بحيث تُعقَد اجتماعات دورية بين أفراد المجموعة، ويخطط المعلمون بصورة تعاونية أحد الدروس، الذي يُشكّل لهم ولتلاميذهم صعوبة في أثناء دراسته وتدريسه، ثم يضطلع أحد المعلمين بشرح الدرس داخل الصف بحضور أفراد المجموعة؛ لملاحظة ما يدور خلال هذا الموقف التدريسي، وبعد انتهاء الحصة يعقد أفراد المجموعة اجتماعا لمناقشة ما دار خلالها؛ للبحث عن أساليب لتجويد أداء المعلم في الدرس، ثم يشرح المعلم مرة أخرى (أو معلم آخر من المجموعة نفسها) الدرس ذاته في فصل آخر، ثم يتقابل أفراد المجموعة مرة أخرى لمناقشة الدرس، ثم تقوم المجموعة بإعداد تقرير يوضح درجة الاستفادة من بحث الدرس (Abdulbasit, 2011; Mirwad, 2014). ويمارس الفريق إجراءات بحثية تأملية حول ممارساتهم عبر دورة بحث الدرس التي تبدأ بضبط الهدف البعيد (موضوع بحث الدرس)، ثم التخطيط، ثم تنفيذ التدريس والملاحظة، فالمناقشة والمراجعة، ثم إعادة التدريس، ثم في نهاية المطاف كتابة التقرير، متأملين الأفكار الكبرى لبحث الدرس التي تشمل الأهداف والمحتوى وإجراءات التدريس وتعلم التلاميذ.

ويتطلب بحث الدرس اتباع المنهجية المهنية والالتزام بين المعلمين؛ لتبادل الأفكار والملحوظات فيما بينهم، كما يتطلب قضاء وقت للمشاركة في كل خطوة من خطوات دورة بحث الدرس (Rock & Wilson, 2005).

وفيما يتعلق بعلاقة بحث الدرس بالتطوير المهني لمعلمي الرياضيات، فقد أشارت الدراسات البحثية إلى فاعلية بحث الدرس في تحسين التدريس والمعرفة العميقة للمعلمين بعامة، ومعلمي الرياضيات بخاصة؛ مما يسهم في تحسين تعلم التلاميذ ورفع مستوى التحصيل العلمي لهم (Cerbin & Kopp, 2006). وأشارت الدراسات إلى أن بحث الدرس يقود معلمي الرياضيات للتنمية المهنية ذاتيا، ويحث معلمي الرياضيات إلى أن يتعاونوا فيما بينهم من خلال المشاركات النظرية والعملية في بناء خطة درس الرياضيات، ومراجعة المحتوى العلمي، وتدريسه، وتطويره، وانعكاس ذلك على مستوى إنجاز الطالب في الرياضيات (Narumol, 2014).

ومن الدراسات التي تناولت فاعلية بحث الدرس في تطوير ممارسات معلمي الرياضيات، دراسة هوانج وهان (Huang & Han, 2015) في الصين، التي تناولت تطوير ممارسات معلمي الرياضيات باستخدام بحث الدرس، واستخدمت الدراسة المنهج النوعي، وجُمعت البيانات عن طريق خطط الدروس، والمقابلات التي أُجريت مع المشاركين، وأيضا أشرطة الفيديو لتنفيذ الدروس والمناقشات، وتقارير التأملات، وأشارت النتائج إلى تطور مهارات المعلمين المهنية؛ حيث عبّر المعلمون المشاركون فيها عن مستوى تَقدُّم معرفتهم ومهاراتهم التدريسية، وأفادوا أيضاً أن التأمّلات قد وفرّت لهم فرصا ثريّة لتحسين تدريس الرياضيات، وعبّروا بأن الدروس المثالية التي توصلت لها عمليات بحث الدروس قد وفّرت لهم دعمًا لزيادة الكفاءة في المحتوى الرياضي.

ودراسة بانغ (Pang, 2016) في كوريا، التي تناولت دراسة تحسين ودعم تعليم معلمي الرياضيات باستخدام بحث الدرس، وجُمعَت البيانات النوعية بواسطة خطط الدروس، والمراجعات، وتقارير مناقشات المشاركين حول الخطط وتنفيذها، وأشرطة الفيديو، وأوراق عمل الطلاب، والتقارير التأملية، وبيانات المقابلات

للمعلمين، وأظهرت النتائج أن تغيير خطط الدروس وفق أسلوب بحث الدرس كانت مناسبة لتحديد أهداف التعلم للطلاب؛ لابتكار مهام حسابية بطريقة حازمة وذات معنى، وكان تصميم الدروس أكثر ترابطًا وتنظيمًا، وأظهرت النتائج أيضاً تطورًا في تنفيذ الدروس، وأيضاً تعلّم المشاركون أهمية التخطيط التفصيلي للدروس، وحل الصعوبات في بعض الدروس، وتطوّر فهمهم لكيفية استخدام أفكار الطلاب في أثناء التدريس.

ودراسة هوانغ وآخرون (Huang et al., 2017) في أمريكا، التي تناولت دراسة كيفية تحسين ممارسات معلمي الرياضيات الأساسية لحل الصعوبات والمشكلات التدريسية باستخدام بحث الدرس، واستخدمت الدراسة المنهج النوعي وفق أسلوب دراسة الحالة، وأيضا المنهج المسحي، وجُمِعَت البيانات من مصادر متعددة، منها: خطط الدروس، وتسجيلات الفيديو، وبيانات الاجتماعات والمناقشات المتكررة، واستبانة وُزِّعَت على المشاركين بعد نهاية البرنامج، وتوصلت النتائج إلى أن المعلمين المشاركين قد طوّروا استراتيجياتهم التدريسية لحل المشكلات التدريسية، والتي شملت إطلاق المهام بشكل فعّال واستراتيجي، وتنسيق حلول الطلاب للمهام بشكل منتج، علاوة على ذلك تعلّم المشاركون كيفية تنفيذ الممارسات الأساسية للتدريس، وغيروا وجهات نظرهم حول تعلُّم الطلاب.

ودراسة برادشو وهازل (Bradshaw & Hazell, 2017) في بريطانيا، التي هدفت إلى دراسة تطوير حل الطلاب للمشكلات الرياضية باستخدام بحث الدرس، وجُمعت البيانات النوعية بواسطة مقابلات وأسئلة وُجِّهت إلى المعلمين والطلاب المشاركين في الدراسة، وأفاد المعلمون والطلاب المشاركون على حدٍّ سواء بالتغييرات الإيجابية بعد المشاركة في بحث الدرس، وأفاد المعلمون بأن بحث الدرس قد مكّنهم من التفكير في أهمية حل المشكلات، ومن تطوير المهارات التي يحتاج إليها الطلاب ليصبحوا أكثر فاعلية في حلها، وأن الانخراط في المحادثات حول تعلمهم وطرقهم المستخدمة قد ساعدتهم على زيادة تحسين التدريس وتحسين تعلم الطلاب.

ودراسة أمير الله وأكسان (Amirullah & Iksan, 2018) في ماليزيا، التي هدفت إلى دراسة فعالية بحث الدرس في زيادة مهارات معلمي الرياضيات في عمليات تعليم وتعلم الرياضيات، واستخدمت الدراسة المنهج النوعي بأسلوب دراسة الحالة، وجُمعت البيانات النوعية بالملاحظات، والمقابلات، ونصوص التدريس، ونماذج الملاحظة للدروس، وتسجيلات الفيديو، وأسفرت النتائج عن أن كفاءة معلم الرياضيات قد تحسنّت؛ بعد تقييم استجابة الطلاب وإنجازاتهم، وأيضاً لوحظ المشاركة النشطة للتلاميذ في الأنشطة، وأيضاً كان لبحث الدرس أثر إيجابي على المعلمين خاصةً بما يتعلق بتحسُّن إدارة الفصل الدراسي في أثناء حصة الرياضيات.

ودراسة بيتون (Bütün, 2019) في تركيا، التي هدفت إلى الكشف عن تحديات ومزايا تطبيق نموذج بحث الدرس في المدارس المتوسطة هناك، واستخدمت الدراسة أسلوب دراسة الحالة، وجُمعت البيانات بواسطة الملاحظات الميدانية والمقابلات الجماعية المركّزة، وأيضًا باستخدام استبانة مفتوحة مع المعلمين المشاركين، وبيّنت النتائج أن بحث الدرس قد أتاح لمعلمي الرياضيات تبادل الخبرات فيما بينهم، كما مكّنهم من أن يكونوا أكثر نشاطاً، وزاد من تركيزهم على تصحيح المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى التلاميذ.

ودراسة مرتفية ولوكيتاساري (Murtafiah & Lukitasari, 2019) في إندونيسيا، التي تناولت دراسة فاعلية بحث الدرس في تطوير المحتوى التعليمي المعرفي لمعلم الرياضيات، واستُخدِم المنهج النوعي الوصفي، وجُمعت البيانات بالملاحظة والمقابلات وتحليل بعض الوثائق، وأظهرت النتائج أن هناك تطوراً في معرفة المحتوى التربوي لمعلمي الرياضيات (طلبة ما قبل الخدمة)؛ وظهر هذا التطوُّر بزيادة متوسط درجات ممارسات المعلمين في كل الفئات التي تناولتها الدراسة، وأظهرت النتائج أيضاً التمكُّن لدى المشاركين من المفاهيم الرياضية الأساسية، وأن هناك إتقانًا متزايدًا لديهم في المعرفة التربوية، وأيضاً زيادة مستوى استخدام وسائل التدريس، وزيادة القدرة على ملاءمة أساليب التقويم مع أهداف التعلم.

ودراسة أبيلجيت وآخرون (Appelgate et al., 2020) في أمريكا، التي تناولت تطوير المعرفة الرياضية لمعلمي الرياضيات اللازمة للتدريس باستخدام أسلوب بحث الدرس، واستخدمت الدراسة البيانات النوعية عن طريق الجلسات الحوارية والمناقشات المستمرة بين المشاركين، ومراجعة التسجيلات والتقارير والمناقشات والتأملات المستمرة، وتوصلت النتائج إلى أن معلمي الرياضيات -بعد تنفيذ بحث الدرس- قد أظهروا فهمًا أكبرً للمحتوى الرياضي وتطوّراً في المعرفة الرياضية، وأيضًا تطورًا ملحوظًا في التدريس.

ودراسة ثينويانجثونج وآخرون (Thinwiangthong et al., 2020) في تايلاند، التي هدفت إلى دراسة تطور قدرات معلمي الرياضيات في تنفيذ التقويم التكويني بعد تطبيق بحث الدرس، واستُخدم المنهج شبة التجريبي بمجموعة واحدة، وجُمعت البيانات من مصادر متعددة: الاستبانة، والمقابلات، وخطط الدروس، والملاحظات الميدانية، وتسجيلات الفيديو للملاحظات الصفية، والعمل الكتابي للطلاب، واستخدم نموذج تقييم أعمال اليوم الذي عُدَّ هو الأداة الرئيسة المستخدمة، وأظهرت النتائج بالمجمل أن معلمي الرياضيات قد أظهروا تحسناً كبيراً في قدراتهم على تنفيذ التقويم التكويني بعد أن نفذوا جلسات بحث الدرس.

ودراسة جيانج وآخرون (Jiang et al., 2020) في سنغافورة، التي هدفت إلى دراسة تطوير تدريس معلمي الرياضيات عبر إشراكهم في دورة بحث الدرس؛ وذلك لمساعدتهم على فهم تعلم التلاميذ ذوي الخلفيات والثقافات المتنوعة، واستخدمت الدراسة البيانات النوعية الناتجة من تحليل محتوى أعمال التلاميذ وبالمقابلات البعدية مع المعلمين المشاركين، وتوصلت النتائج إلى أن المناقشات الجماعية المفتوحة والحوار المتعمق في بحث الدرس قد أفاد المعلمين المشاركين في زيادة فهم تعلم تلاميذهم، وأيضًا زيادة فهم المعلمين للمحتوى وتطوير إجراءات التدريس الخاصة بهم، وأتاحت فرصًا للمعلمين للتعبير عن أفكارهم ومشاركتها، وتطوير خبراتهم للتكيف في ممارساتهم التدريسية.

وممّا سبق؛ نلاحظ أن مجمل الدراسات السابقة المذكورة قد بيّنت الاهتمام العالمي ببحث الدرس، كما أشارت نتائج جلّ تلك الدراسات إلى أثر بحث الدرس في تطوير ممارسات معلم الرياضيات، كما أوصى عدد من تلك الدراسات بضرورة إجراءات المزيد من الدراسات المصاحبة لتجربة بحث الدس في البلدان التي نهجت هذا النهج في التطوير المهني للمعلمين، كما هو الحال في المملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة

بالنظر إلى ما أفرزته التقارير والدراسات المحلية والدولية؛ يُلاحظ انخفاض مستوى مخرجات التعليم العام في المملكة العربية السعودية؛ إذ أظهرت نتائج الاختبارات الوطنية التي أعلنتها هيئة تقويم التعليم في العامين 2016 و2019 أنّ أكثر من 50% من الطلاب والطالبات لم يحققوا الحدّ الأدنى من مستويات الأداء المتوقع منهم في مقرر الرياضيات (هيئة تقويم التعليم، 2016، 2019). وأمّا على المستوى الدولي، فقد أظهرت دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) في دوراتها المتتالية منذ 2003 وحتى 2019 وبجلاء انخفاض نتائج طلاب المملكة في الرياضيات (TIMSS, 2003, 2007, 2011, 2015, 2019).

ومن الأسباب التي يمكن أن يعود إليها الإخفاق في تعليم الرياضيات هي الممارسات التقليدية التي يقوم بها المعلمون في أثناء عملية التدريس؛ مما يؤكد أهمية البحث عن سبل النجاح في تعلم الرياضيات ومن ذلك تحسين ممارسات المعلمين (Al-Shaya & Abdel-Hamid, 2011).

وبناءً على ما سبق، وانطلاقًا من توجّهات وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية نحو تحسين نواتج التعلم في المدارس عن طريق تحسين ممارسات المعلمين على مختلف مستوياتها، فقد جاءت الحاجة لدى الوزارة إلى إدخال مبادرة جديدة تركّز على تحسين ممارسات المعلمين، ممّا يحقق التطوير المهني المستدام لهم داخل المدرسة، فوقع الاختيار على التوجه الياباني المسمّى ببحث الدرس (Lesson Study). وبدأت الوزارة تطبيق تجربة بحث الدرس في العام 1437/1436هـ في بعض الإدارات التعليمية، ثم لحقت المرحلة الثانية في العام 1439/1438هـ، ودُرِّبَ ضمن المشروع شريحة واسعة من المدربين؛ لتأهيل المشرفين والميسرين والمعلمين بالمهارات اللازمة لهذا التوجّه، ومنذ ذلك الوقت فإن تجربة بحث الدرس في التعليم السعودي بحاجة الى تقييم من مختلف الجوانب حول مدى فاعليتها في تحسين أداء المعلمين، وتحقيق التطوير المستدام لهم.

وبعد استشارة عددٍ من الخبراء في الميدان التعليمي، وعددٍ من المتخصصين في تعليم الرياضيات، الذي أكّدوا الحاجة إلى إجراء مثل هذا البحث؛ فقد رأى الباحثان رفد تجربة بحث الدرس في التعليم السعودي بهذا البحث الذي تناول دراسة أثر تجربة بحث الدرس في تنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات والتي لم تستوفِ حقها من السبر والدراسة، في حدود علم الباحثَين.

أسئلة الدراسة

1- ***ما أثر برنامج التطوير المهني القائم على بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية؟ وتفرّعت منه الأسئلة الآتية:***

2- ***ما أثر بحث الدرس في تطوير الممارسات المتصلة بالأهداف التعليمية؟***

3- ***ما أثر بحث الدرس في تطوير الممارسات المتصلة بالمحتوى الرياضي؟***

4- ***ما أثر بحث الدرس في تطوير الممارسات المتصلة بإجراءات التدريس؟***

5- ***ما أثر بحث الدرس في تطوير الممارسات المتصلة بتعلُّم الطلبة؟***

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج تطوير مهني قائم على بحث الدرس؛ ثم دراسة أثره في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة

- من البحوث الأوائل -في حدود علم الباحثَين- التي تناولت الكشف عن أثر بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات (محليا، وعربيا).
- قد يساعد برنامج التطوير المهني الذي قدّمه هذا البحث معلمي الرياضيات في تحسين ممارساتهم التدريسية، مما قد يسهم في تحسين نواتج التعلم في المدارس.

- قد تفيد نتائج البحث مخطّطي ومطوّري برامج التطوير المهني في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، عن طريق تقييم تجربة بحث الدرس؛ لتكون إحدى برامج التأهيل الرسمية للمعلمين، وهو ما قد يساعد على تطوير مهارات الطلاب وقدراتهم وتحصيلهم؛ لتحسين مؤشرات نواتج التعلم بصورةٍ أفضل من ذي قبل.

حدود الدراسة

1- الحدود الموضوعية: دراسة أثر برنامج التطوير المهني القائم على بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية وفق أربعة أبعاد: (1) الأهداف التعليمية، (2) المحتوى الرياضي، (3) اجراءات التدريس، (4) تعلم التلاميذ.

2- الحدود البشرية والمكانية: طبقت الدراسة على عينة قصدية مكونة من أربعة من معلمي الرياضيات بمدرسة الرواد الأهلية الابتدائية (فرع الروابي) في مدينة الرياض. واختُيرت تلك المدرسة؛ لكونها من المدارس السبّاقة إلى الانضمام لتجربة بحث الدرس، ورغبتها في تفعيل تلك التجربة؛ لتحسين ممارسات معلمي الرياضيات لديها، بعد تنسيق وتواصل الباحثَين مع إدارة المدرسة.

3- الحدود الزمانية: طُبِّقَت أدوات هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام 2019/2018م.

مصطلحات البحث

بحث الدرس (Lesson Study): يُعرَّف بحث الدرس بأنه: "أحد أشكال التنمية المهنية، وفيه يجتمع مجموعة من المعلمين بصورة دورية، حيث يبدأ بتحديد هدف لأحد الدروس، ثم يمر بمراحل ثلاث متتابعة، هي: تخطيط الدرس، ثم ملاحظة أحد معلمي الفريق وهو ينفذ الدرس، ثم تحليل الدرس" (Abdelgawad, 2008, p.8). ويُعرّفه الباحثان إجرائياً بأنه أحد أساليب التطور المهني للمعلمين؛ حيث يجتمع فريق من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتحديد الصعوبات التدريسية التي تواجههم، ومن ثم يتعاونون فيما بينهم لحلها وفق خطوات ما يُسمّى بدورة بحث الدرس؛ بهدف تطوير التدريس، والخروج بنتائج يمكن تبادلها مع المعلمين في التخصص نفسه.

الجدول (1)

بيانات معلمي الرياضيات المشاركين في البرنامج.

رمز المعلم	التخصص الأكاديمي	المؤهل	الدرجة العلمية	سنوات الخبرة	نصاب الحصص	عدد الدورات التدريبية
(م ر1)	رياضيات	تربوي	دبلوم	أكثر من 15 سنة	24	أكثر من 6 دورات
(م ر2)	رياضيات	غير تربوي	بكالوريوس	أكثر من 15 سنة	22	أكثر من 6 دورات
(م ر3)	رياضيات + فيزياء	تربوي	بكالوريوس	أكثر من 15 سنة	24	4-6 دورات
(م ر4)	رياضيات	تربوي	بكالوريوس	أكثر من 15 سنة	24	أكثر من 6 دورات

الممارسة التدريسية (Teaching practice): عرف النصّار والصغيّر (Al-Nassar & Alsghyyr, 2002, p.4) الممارسات التدريسية بأنها: "السلوكيات والأفعال التي يستخدمها المعلمون داخل الصف لتقديم المادة التعليمية بغرض إحداث التعلم لدى الطلبة". ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: السلوكيات التي يقوم بها معلمو الرياضيات بالمرحلة الابتدائية داخل الفصول الدراسية في مراحل تحديد الأهداف، والتعامل مع المحتوى الرياضي، وإجراءات التدريس، وتعلم التلاميذ، وفقاً لدورة بحث الدرس.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

استُخدم في هذه الدراسة المنهج النوعي (Qualitative Research). إذ رأى العبدا لكريم (Al-abdul Karim, 2012) أن أسلوب البحث النوعي يعد أكثر اهتماما بفهم الظاهرة بوجهات نظر المشاركين أنفسهم، ويدرس أفعال الأفراد وسلوكياتهم في مواقف طبيعية. واعتُمد في منهجية البحث على أسلوب دراسة الحالة (Case Study)؛ باعتقاد أن دراسة الحالة هي الأكثر ملاءمة لطبيعة البحث. حيث إن أسلوب دراسة الحالة يتيح جمع بيانات نوعية وكمية من مصادر متعددة (Yazan, 2015).

المشاركون في الدراسة

اختُير المعلمون المشاركون في الدراسة بطريقة قصدية باستخدام المعاينة الهادفة (Purposeful Sampling)، وهي استراتيجية معاينة يتم بها الاختيار لأشخاص معينين؛ للحصول على المعلومات المهمة التي يمكن أن توفرها (Maxwell, 2009). وقد اختير معلمو الرياضيات بمدرسة الرواد الأهلية الابتدائية (فرع الروابي) التابعة لإدارة التعليم بالرياض، وكان عدد المشاركين أربعة معلمين. وهو عدد مقبول لتكوين فريق بحث الدرس (Al-Shammari, 2014). ويبين الجدول (1) بيانات المشاركين، ويُكتفى بالإشارة إليهم برمز (م ر) "معلم الرياضات" يتبعه رقم من (1-4)، كما يأتي.

برنامج بحث الدرس

يرى جوكسي (Guskey, 2000) أن برامج التطوير المهني تؤدي إلى تغيير ممارسات المعلم، ومن ثم تغير في مستوى نتائج التلاميذ (Al-Shamrani et al., 2015). وقد بُني البرنامج في هذا البحث على هذا الأساس، لذا سعى الباحثان عن طريقه إلى تطوير ممارسات المعلمين وتحسين أدائهم. وتضمّن البرنامج المراحل المشتقة من التجربة اليابانية، والمعروفة عالميا ببحث الدرس (Lesson Study).

أُعِدّ البرنامج بصورته الأولية ثم عُرض على أربعة من خبراء بحث الدرس، وعلى ستة من أعضاء هيئة التدريس في تعليم الرياضيات، وغالبيتهم من المهتمين ببحث الدرس. واسترشد بآرائهم في تعديل البرنامج، ومن ذلك: إعادة ربط محتوى البرنامج وإجراءاته بالأفكار الكبرى لبحث الدرس، وهي: الأهداف، والمحتوى، وإجراءات التدريس، وتعلم التلاميذ، وكذلك إضافة بعض الجلسات في المرحلة الثالثة من البرنامج، وأيضا زيادة جلسات التأمل لتكون بعد انتهاء كل جلسة من جلسات البرنامج سواء في المراحل الرئيسة أو الفرعية، وأيضاً إضافة وتعديل بعض الأنشطة التطبيقية، وغير ذلك، ثم أُعيد عرضه على اثنين من الخبراء بعد التعديل (الأهداف، والمحتوى، والخطوات، والإخراج بشكل عام)؛ للتأكد من مناسبته وقابليته للتطبيق في الميدان؛ ليصبح البرنامج بصورته النهائية. وقد تكّون البرنامج من خمس مراحل نُفّذت تتابعيًا، كما في الجدول (2):

الجدول (2)

خطة برنامج التطوير المهني القائم على بحث الدرس.

م	الموضوع		الزمن المستغرق
1	المرحلة الأولى: تكوين فريق المعلمين المشاركين في البرنامج.		في أثناء الزيارات التمهيدية
2	المرحلة الثانية: الملاحظات الصفية للممارسات التدريسية (قبل التطبيق).		قبل البرنامج
3	المرحلة الثالثة: بدء الجانب النظري من البرنامج	الجلسة التدريبية الأولى: التعرف على بحث الدرس.	3 ساعات (3 جلسات)
		الجلسة الثانية: مراحل بحث الدرس.	3 ساعات (3 جلسات)
		الجلسة الثالثة: الاطلاع على كيفية تطبيق بحث الدرس (الياباني).	3 ساعات (جلستان)
4	المرحلة الرابعة: بدء الجانب التطبيقي للبرنامج (تطبيق المشاركين لبحث الدروس).	الخطوة الأولى: ضبط الهدف البعيد.	3 ساعات (جلستان)
		الخطوة الثانية: تخطيط الدرس.	3 ساعات (جلستان)
		الخطوة الثالثة: تنفيذ الدرس والملاحظة.	ساعة ونصف (جلسة واحدة)
		الخطوة الرابعة: مناقشة درس البحث.	3 ساعات (جلستان)
		الخطوة الخامسة: المراجعة وتنقيح خطة الدرس.	3 ساعات (3 جلسات)
		الخطوة السادسة: إعادة التدريس مع الملاحظات.	ساعة واحدة (جلسة واحدة)
		الخطوة السابعة: كتابة التقرير.	3 ساعات (3 جلسات)
5	المرحلة الخامسة: الملاحظات الصفية البعدية، والمقابلات.		بعد البرنامج

وفيما يلي شرح لخطوات دورة بحث الدرس الواردة في الجدول أعلاه (المرحلة الرابعة):

تحديد وضبط الهدف البعيد (موضوع بحث الدرس): وهو تحديد هدف بعيد المدى، ثم اختيار الدرس الذي يشكل للمعلمين ولطلابهم صعوبة أثناء دراسته وتدريسه.

تخطيط الدرس: يجتمع فريق العمل ويبدأ التخطيط للدرس بالاستعانة بخبراتهم الشخصية في التدريس، مع مساعدة مُيسِّر الفريق لهم.

تنفيذ وملاحظة الدرس: يقوم أحد معلمي المجموعة بتنفيذ الدرس في أحد الصفوف الدراسية بحضور بقية أفراد المجموعة الذين يقومون بتدوين ملحوظاتهم.

المناقشة والتعديل وتنقيح خطة الدرس: التعديل في خطة الدرس بناءً على ملحوظات المعلمين في التدريس الأول استعداداً لإعادة التدريس مرة أخرى.

إعادة التدريس: بعد مراجعة الدرس وتنقيحه يُدرَّس الدرس نفسه مرة أخرى، في الصف الدراسي نفسه أو صف جديد، وبالمعلم نفسه أو بمعلم آخر من المجموعة نفسها.

كتابة التقرير ومشاركة النتائج: يتضمن التقرير وصفاً لمراحل بحث الدرس، وانطباعات المعلمين حوله، والصعوبات التي واجهتهم، وتوصياتهم الخاصة بعملية التدريس.

أدوات الدراسة

أولاً: حوارات المعلمين: حوارات المعلمين هي المحادثات التي تمت في أثناء الاجتماعات بين أعضاء فريق المعلمين؛ حيث حُفِظَت تلك الحوارات بنوعيها: المسجل، والمكتوب، وبعد تفريغ جميع الحوارات أعاد الباحثان الاستماع إليها وقراءتها ومراجعتها مرة أخرى، وبلغ عدد التسجيلات الصوتية (17) مقطعًا بمجموع (8) ساعات تقريبًا، وعدد الصفحات المكتوبة (21) صفحةً. وبلغ عدد الحوارات التي دارت حول موضوعات واضحة (55) حوارا. وقد حُلِّلت الحوارات واستُخرج النمط السائد فيها، ويُبيّن الجدول (3) الموضوعات الرئيسة والفرعية ونسبة تكرارها كموضوعات للحوار.

الجدول (3)

موضوعات الحوار ونسب تكرارها في أثناء جلسات البرنامج إلى عدد الحوارات الكلي.

الموضوعات	التكرار	النسبة
الهدف البعيد للدرس	8	%15
كتابة أهداف الدرس	6	%10
المحتوى الرياضي في ضوء الأهداف	6	%10
ربط المحتوى بواقع حياة التلاميذ	4	%7
خطة الدرس وتطويرها	8	%15
توسيع الأنشطة والإثراء	7	%13
مراعاة استجابات التلاميذ وتفاعلهم	4	%7
تنمية مهارات التفكير للتلاميذ	5	%10
مشاركة التلاميذ في حل التمارين والأمثلة	7	%13
ثمان فئات فرعية (موضوعات واضحة)	55	%100

ثانيًا: المقابلات البعدية

أعد الباحثان أسئلة المقابلات البعدية؛ بهدف استقصاء آراء المعلمين المشاركين عن مدى تطوير ممارساتهم التدريسية، وأُعدّت أسئلة المقابلة في ضوء الأدبيات التربوية والبحوث السابقة، وفي ضوء استشارة الخبراء المتخصصين. وتكونت المقابلة من أربعة أسئلة رئيسة، كما في الجدول (4) الآتي:

الجدول (4)

الأسئلة الرئيسة للمقابلات البعدية.

م	السؤال
الأول	ما مدى استفادتكم من برنامج بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية المتعلقة بالأهداف التعليمية؟
الثاني	ما مدى استفادتكم من برنامج بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية المتعلقة بالمحتوى الرياضي؟
الثالث	ما مدى استفادتكم من برنامج بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية المتعلقة بإجراءات التدريس؟
الرابع	ما مدى استفادتكم من برنامج بحث الدرس في تطوير الممارسات التدريسية المتعلقة بتعلم التلاميذ؟

وتضمّنت المقابلات جزءا مفتوحا؛ لإضافة أسئلة فرعية أخرى، وكانت المقابلات في كل جلسة ما بين ثلاثين وخمس وأربعين دقيقة، سُجّلت صوتيًا وفُرِّغَت كتابيًا مع تدوين الملحوظات في الجوانب غير اللفظية.

ثالثًا: الملاحظات الصفية

حرص الباحثان على التنويع في أساليب جمع البيانات، وعلى تدعيم البيانات التي جُمعت بالحوارات وبالمقابلات عن طريق الملاحظات الصفية التي طُبِّقت قبل تنفيذ البرنامج وبعده. وشملت الملاحظات المحاور الرئيسة للبحث. وتم الرصد الصفّي والتدوين التفصيلي لممارسات المعلمين بصورة مفتوحة ضمن كل محور.

ويبين الجدول (5) محاور الملاحظات وعدد الممارسات الفرعية المرتبطة بها (الفئات الفرعية) التي انبثقت عن البيانات التي جُمعت في أثناء الملاحظات الصفية.

الجدول (5)

محاور الملاحظات وعدد الفئات الفرعية المنبثقة عنها.

م	المحور	عدد الفئات الفرعية
1	الأهداف التعليمية	2
2	إجراءات التدريس	2
3	المحتوى الرياضي	2
4	تعلم التلاميذ	3
	المجموع: 4 محاور	9

المصداقية والاعتمادية في البيانات النوعية

يشير العبد الكريم (Al-Abdul Karim, 2012) إلى استخدام مصطلح "المصداقية" في البحث النوعي مقابلاً لمصطلح "الصدق الداخلي"؛ ولضمان مصداقية الأدوات والنتائج وموثوقيتها حرص الباحثان على أن تكون البيانات كثيرة بما يكفي، ومن ذلك استخدام طرق مختلفة لجمع البيانات، والجمع المكثف للبيانات مع الرصد الفوري لتلك المتعلقة بالحوارات والمقابلات لمدة طويلة امتدّت لفصل دراسي كامل. ويُستعمل مصطلح "الاعتمادية" في مقابل الثبات في البحث الكمي (Al-Abdul Karim, 2012)؛ ولذا فقد حرص الباحثان أيضًا على تعزيز الثبات بالكتابة التفصيلية لتصميم البحث وإجراءاته وطريقة تنفيذه.

تنفيذ البرنامج وجمع البيانات

طُبِّق البرنامج على المعلمين المشاركين وفق الخطة ذات المراحل الخمس والموضحة في الجدول (2)، بدءاً بالجانب النظري، ثم الجانب التطبيقي؛ حيث اختُير فريق المعلمين المشاركين، ثم طُبقت الملاحظات الصفية قبل البرنامج، ثم نُسِّقَ لاجتماعات دورية بين أفراد المجموعة، ثم حُدّد الهدف البعيد لعمليات بحث الدرس وهو: "تعزيز حب التلاميذ للرياضيات،

واستمتاعهم بها"، ثم اختُير درس يحقق معايير بحث الدرس وهو درس "الأعداد الأولية" للصف الخامس الابتدائي، وبُحث هذا الدرس بتطبيق جميع مراحل بحث الدرس المذكورة سابقًا (دورة بحث الدرس)، وتخلّل تنفيذ البرنامج حوارات وتأمّلات مستمرة بين المشاركين، ورُصدت كل الحوارات والمناقشات أولًا بأول عن طريق التسجيلات الصوتية والمكتوبة، ثم كُتب تقرير بحث الدرس في نهاية البرنامج، ثم جُمعت البيانات عن طريق تطبيق الملاحظات، وأسئلة المقابلات.

تحليل البيانات

اعتمد الباحثان على الجمع المكثف للبيانات والرصد التفصيلي في كل جلسات ومراحل البرنامج، ثم بدأت عملية تحليل البيانات؛ حيث جُمِعَت البيانات، ونُظِّمَت، وكُتِبَت الملحوظات الأولية، ورُمِّزَت، وصُنِّفَت، ثم استُخرِجَت الفئات الفرعية الواضحة التي كانت ذات صلة ببرنامج بحث الدرس والتي عبّرت عن الممارسات التدريسية التي تطوّرت لدى المعلمين المشاركين في أثناء تطبيق البرنامج، ومن ثم حُلِّلت البيانات المختلفة شموليًا. ثم بعد ذلك بدأت مرحلة عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

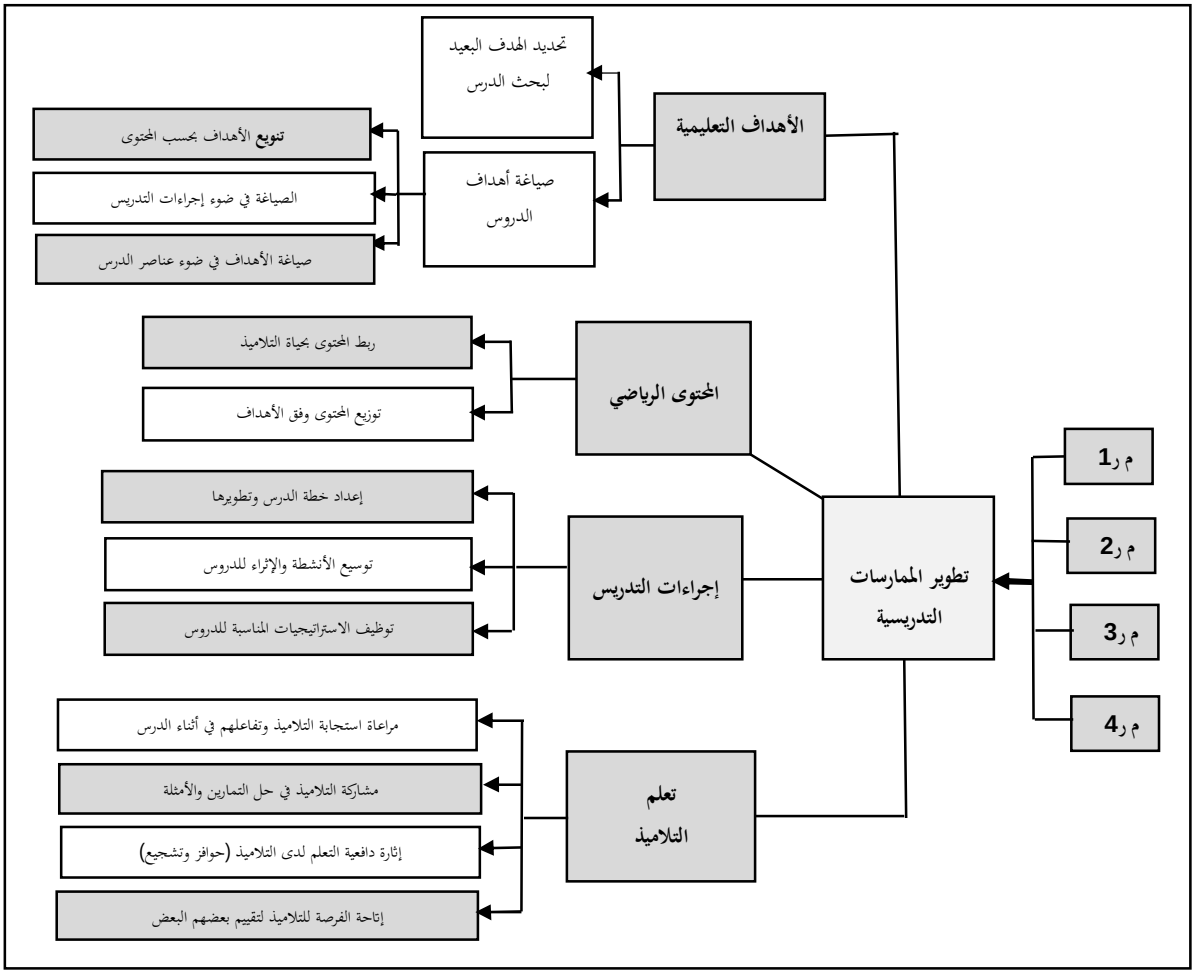
نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

تناول الباحثان في هذا الجزء نتائج البحث؛ حيث استُعرِضَت البيانات التي جُمعت عن طريق الحوارات والمقابلات، ثم تلك التي جُمعت عن طريق الملاحظات، ثم تلا ذلك مناقشة النتائج وتفسيرها.

أولاً- بيانات الحوارات والمقابلات

الشكل (1)

المحاور الرئيسة والفئات الفرعية للممارسات التدريسية حسب ما أظهرتها بيانات الحوارات والمقابلات.



بالنظر إلى البيانات النوعية التي جُمعت عن طريق الحوارات والمقابلات حول تطوير الممارسات التدريسية المتعلقة بمحور **الأهداف التعليمية**، فقد اتفق المعلمون المشاركون على استفادتهم في تحديد الهدف البعيد وذلك بالتدريب النظري والتطبيقي، وأيضا

بالاجتماعات التي كانت تتمحور حول تحديد الهدف البعيد، ومن الاقتباسات التي تدل على ذلك ما عبّر عنه معلم الرياضيات (م ر3) بقوله: "لم أكن أعرف ما معنى الهدف البعيد، ومن خلال جلسات البرنامج أصبحت أعرف معنى الهدف البعيد لبحث الدرس وأنه قد يحتاج إلى سنوات لتحقيقه"، وأيضا معلم الرياضيات (م ر4):" عرفت أن الهدف البعيد هو مثل أهداف مرحلة دراسية كاملة". وفي جانب صياغة الأهداف التعليمية للدروس اختلفت إجابات المعلمين في تحديد موضع الاستفادة إلا أنها بالمجمل عبرّت عن استفادتهم في هذا الجانب، حيث أشار معلم الرياضيات (م ر1) إلى أنه استفاد من تنويع الأهداف التعليمية (معرفية، ومهارية، وجدانية) بحسب المحتوى الرياضي: "نعم استفدت في وضع أهداف متنوعة معرفية ومهارية ووجدانية للدرس"، ومعلم الرياضيات (م ر2) أشار إلى أنه استفاد من صياغة الأهداف في ضوء الإجراءات التدريسية المتبعة: "عرفت أن كل هدف يلزمه إجراءات يقوم بها المعلم تناسب ذلك الهدف"، أما المعلم (م ر3) فقد أشار إلى استفادته من كيفية تحديد العناصر الرئيسة للدرس ثم صياغة الأهداف: "نعم استفدنا في تحديد أهداف درس الأعداد الأولية وكنت أتأمّل في التعديلات التي قمنا بها"، والمعلم الرابع (م ر4) أشار إلى أنه استفاد من تخطيط الدرس وصياغة الأهداف: "أثناء التخطيط قمنا بتوزيع الأهداف وصياغتها وفق الإجراءات المتفق عليها".

وفيما يتعلق **بالمحتوى الرياضي**، أظهرت البيانات اتفاق المعلمين على استفادتهم من ربط المحتوى الرياضي بواقع حياة التلاميذ؛ وذلك لتحقيق الهدف البعيد وهو "تعزيز حب التلاميذ للرياضيات، واستمتاعهم بها"، وأيضاً اتفاقهم على استفادتهم من توزيع المحتوى حسب تنوع الأهداف (المعرفية، والمهارية، والوجدانية). ومن الاقتباسات التي تدل على ذلك معلم الرياضيات (م ر1): "استفدت من خلال ربط المحتوى الرياضي بواقع حياة التلاميذ"، وكذلك معلم الرياضيات (م ر3):" كان اختيار الدرس وتنويع المحتوى وتوزيعه على الأهداف المختلفة وطريقة التدريس، وأنا استفدت من ذلك بتعاون الزملاء والميسّر"، ولم يشر المعلمون بوضوحٍ إلى استفادتهم في مراعاة التنظيم المنطقي للمحتوى، ومراعاة خلوه من الأخطاء؛ ويرجع ذلك -بحسب رأي الباحثَين- لأن تلك الممارسات تغطيها خبرة المعلمين، وعُزّز ذلك من خلال الملاحظات التي رُصدت حول تلك الممارسات.

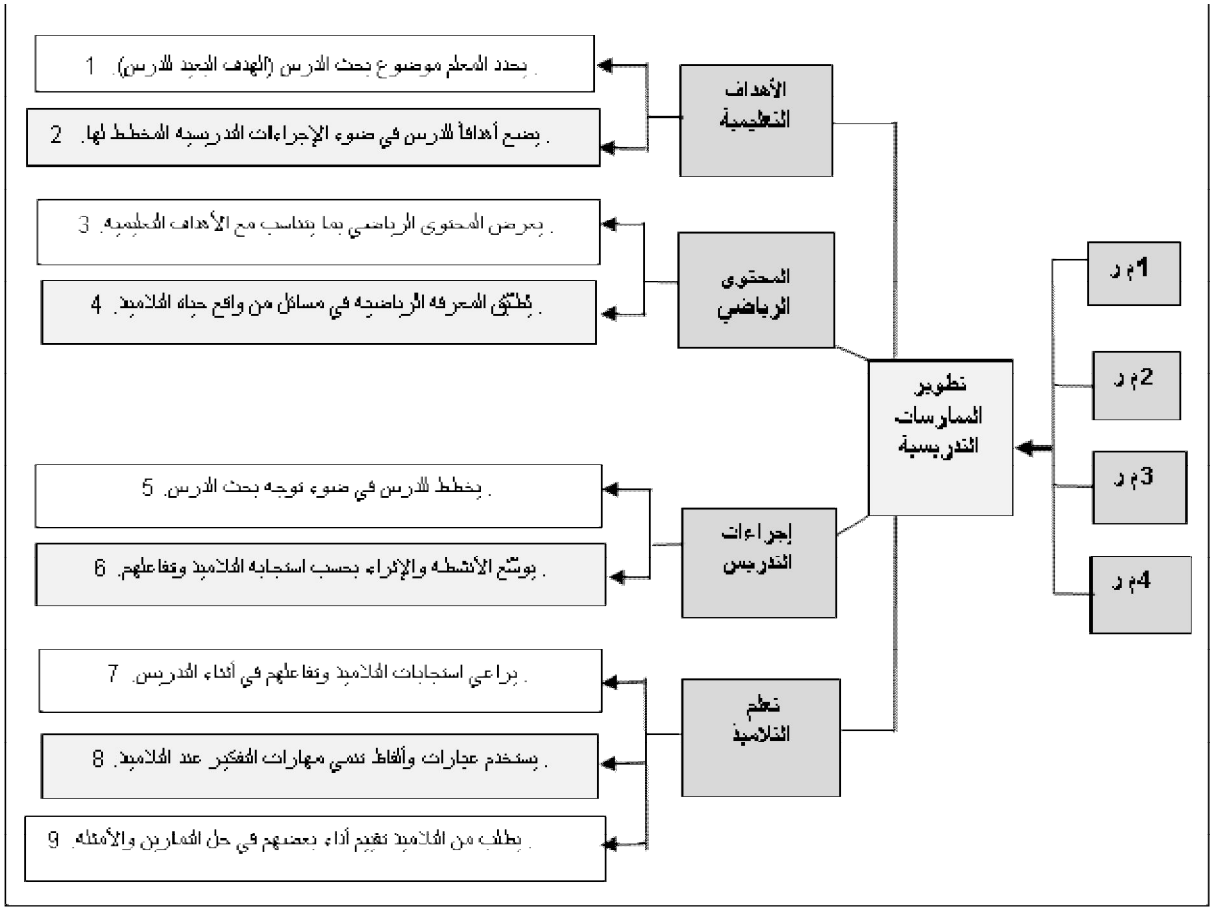
وفي محور **إجراءات التدريس**، أظهرت البيانات أن جميع المشاركين عبروا عن استفادتهم، فمعلم الرياضيات (م ر1) عبّر عن استفادته من طريقة تشخيص المشكلات التدريسية، وتحديدها وحلها عن طريق توسيع الأنشطة الإثرائية، والتأمّل فيها ومن ثم وضع الحلول المناسبة لها، وكان مما قاله: "...وهناك فائدة كبيرة من تبادل الخبرات بين المعلمين، أدى إلى اكتساب مهارات التشخيص للمشكلات ووضع حلول لها، عن طريق توسيع الأنشطة وزيادة الإثراء بطرق جديدة...، وأثّر لديَّ البرنامج في وضع طرق أخرى تتناسب مع المشكلات ومع استجابات التلاميذ بالمراجعة الذاتية والتأمّل". أما معلم الرياضيات (م ر2) فقد أشار إلى استفادته من المناقشات والتأملات مع زملائه فيما يتعلق بخطة الدرس وتطويرها؛ حيث قال: "استفدت من الزملاء من المناقشات لتطوير خطة الدرس، والممارسات بالتأكيد تتغير نتيجة الاستفادة من الممارسة الواقعية...، وأشعر أن دوري كمعلم بدأ يتغير بعد مشاركتي في البرنامج". أما معلم الرياضيات (م ر3) فقد عبّر عن استفادته فيما يتعلق بتوظيف الاستراتيجيات التدريسية، وأنه أصبح أكثر قدرةً على حل المشكلات التي تواجهه، إذ قال: "لاحظت أن تغيير استراتيجيات التدريس وحث التلاميذ على المشاركة والتفكير غيّر في استجاباتهم وزاد من فاعليتهم...، وأستطيع القول إن تعلم التلاميذ أصبح أفضل، وأني أصبحت قادرًا على حل بعض المشكلات التي تمثّل صعوبة بالتعاون مع الزملاء". أما معلم الرياضيات (م ر4) فقد عبّر عن استفادته في إعداد خطة الدرس وتطويرها، بقوله: "استفدت من المناقشات في التخطيط والتنفيذ والمناقشة والمراجعة...، وخطة الدرس بدأت بتطويرها، وسأطوّر من تدريسي بناءً على الملحوظات عندما أقدّم الدرس في الفصول الأخرى".

وفي محور **تعلم التلاميذ** أظهرت البيانات تطورًا في جوانب مختلفة، إذ إنها تركّزت حول عدد من الفئات الفرعية (كما تظهر في الشكل 1)، ومن الاقتباسات التي تدل على ذلك: معلم الرياضيات (م ر1) أشار إلى أنه استفاد من توسيع الأنشطة التي كانت تتم في أثناء مراجعة خطة الدرس وتطويرها، وكيف انعكس ذلك على استجابة التلاميذ وتفاعلهم؛ حيث قال: "تغيير الاستراتيجيات وتوسيع الأنشطة زاد من تفاعل التلاميذ". وأما معلم الرياضيات (م ر2)، فأشار إلى استفادته من جوانب إتاحة الفرصة للتلاميذ لتقييم بعضهم بعضًا في مجموعات تعلميّة: "تغيّرت النظرة للتلاميذ واكتشفت أن هناك إمكانات عند التلاميذ، وأضفت تقييم كل طالب لزميله في مجموعات المزاوجة"، وأما معلم الرياضيات (م ر3) فقد أوضح أنه استفاد من البرنامج في تغيير تعامله مع التلاميذ وإثارة دافعيتهم عن طريق الحوافز والتشجيع: "تغيّر تعاملي مع التلاميذ عن طريق بعض التعديلات في إجراءات التدريس كالتشجيع عن طريق البطاقات، وأنا أصبحت قادراً على حل بعض المشكلات"، أما معلم الرياضيات (م ر4) فقد عبّر عن استفادته في إتاحة الفرصة للتلاميذ للمشاركة مما انعكس إيجاباً على تعلمهم، حيث قال: "كان من المناقشات أن تتاح الفرصة للتلاميذ لحل التمارين والأسئلة على السبورة، وهذا استفدت منه.

ثانيًا- بيانات الملاحظات

الشكل (2)

نتائج رصد الملاحظات الصفية وفق المحاور الأربعة والفئات الفرعية المنبثقة عنها.



يُلاحظ من الشكل (2) الممارسات التدريسية التي ظهرت كفئات فرعية بعد تحليل بيانات الملاحظات الصفية، وجلّ الممارسات المذكورة كانت وثيقة الصلة بمفردات برنامج بحث الدرس الذي قُدِّم للمعلمين المشاركين وخطواته، وسيَعرض الباحثان فيما يأتي تلك الممارسات بطريقة وصفيّة عن طريق الاستشهاد بمؤشرات وشواهد من واقع تطبيق الملاحظات الصفية قبل تطبيق البرنامج وبعده. الممارسة (1): "يُحدّد المعلم موضوع بحث الدرس (الهدف البعيد للدرس)"، ومن الشواهد على تطور هذه الممارسة لوحظ في أثناء مراجعات مُيسّر الفريق لسجلات المعلمين قبل تطبيق البرنامج وبعده أن الخطط التدريسية بعد البرنامج تضمّنت تحديد الهدف البعيد للدروس؛ حيث اختار ثلاثةٌ من المعلمين (م ر1، م ر2، م ر4) أهدافاً بعيدةً لدروسهم مشتقةً من أهداف المرحلة الدراسية المحددة في الأدلة الخاصة بهم، وهو ما لم يكن ظاهراً في الخطط التدريسية في بداية تطبيق البرنامج، وهذا يدل على تطوُّر ممارسات المعلمين واستفادتهم في هذا الجانب.

وأيضًا الممارسة (2): "يضع أهدافا للدرس في ضوء الإجراءات التدريسية المخطط لها"؛ حيث لوحظ تحسن واضح لدى ثلاثة من المعلمين في هذه الممارسة (م ر1، م ر3، م ر4) وأن أهداف الدروس لدى المعلمين المذكورين بعد البرنامج قد تغيرت صياغتها وترتيبها بما يتوافق مع الهدف البعيد المحدد لديهم، وأعيد توزيع الأهداف بحسب الإجراءات بصورة أكثر انسجامًا وتناسقًا، وكان هذا دالًّا لدى الباحثَين بأن المعلمين استفادوا من جلسات البرنامج التي كانت حول صياغة خطة الدرس وتنقيحها في مرات عدة خلال جلسات البرنامج. وأيضا ينطبق ما قيل في هذه الممارسة على التطور الذي ظهر لدى الباحثَين فيما يتعلق بالممارسة (3): "يعرض المحتوى الرياضي بما يتناسب مع الأهداف التعليمية"؛ حيث أصبح المعلمون أكثر ربطًا لمحتوى الدرس في ضوء الأهداف لا سيما المعلمَين اللذَين لم تتضح لديهما هذه الممارسة في الملاحظات القبلية (م ر3، م ر4)، فمثلًا أحد المعلمَين المذكورَين (م ر3) أعاد توزيع محتوى الدرس مع ربطه بالأهداف، وأصبح أكثر مرونةً في توسيع الأنشطة الإثرائية للدرس.

وأيضًا الممارسة (4): "يُطبّق المعرفة الرياضية على مسائل من واقع حياة التلاميذ"، فقد لوحظ أن اثنين من المعلمين المشاركين في البرنامج (م ر1، م ر4) قد تحسنت لديهم هذه الممارسة عبر ربطهم الدرس بواقع الحياة، فمثلاً ذكر أحدهما (م ر1) للتلاميذ أن الأعداد الأولية -التي كانت موضوع البحث- تدخل في الكثير من التطبيقات الحياتية مثل: "التشفير"، و"برمجة الآلة الحاسبة"، كذلك المعلم الآخر (م ر4) في الملاحظة البعدية عرض للتلاميذ مقطعاً مرئياً يبين علاقة المحتوى المقدم بواقع حياة التلاميذ.

وأيضًا الممارسة (5): "يخطط للدرس في ضوء توجه بحث الدرس"، فكان من الشواهد على تطوُّر هذه الممارسة ما لاحظه مُيسّر الفريق في أثناء مراجعة الخطط التدريسية للمعلمين في الملاحظات البعيدة؛ حيث إن عرض الخطط التدريسية لجميع المعلمين الأربعة -في غالب الدروس- كان وفقاً لأفكار بحث الدرس التي رُكّز عليها في أثناء تطبيق البرنامج وهي: "الأهداف"، و"المحتوى"، و"إجراءات التدريس"، و"تعلم التلاميذ"؛ وهو ما يعني استفادة المعلمين واستيعابهم لطريقة توجّه بحث الدرس.

وأيضًا الممارسة (6): "يوسّع الأنشطة والإثراء بحسب استجابة التلاميذ وتفاعلهم مع الدرس"، فقد تحسنت هذه الممارسة لدى المعلمين الأربعة؛ إذ لوحظ عند إعادة التدريس في أثناء تطبيق البرنامج وأيضاً لوحظ مرة أخرى -في الملاحظات الصفية البعدية- أن أحد المعلمين (م ر2) وسّع النشاط بإدخال لعبة تفاعلية مشوقة يتنافس فيها التلاميذ أمام زملائهم وتعزز لديهم مفهوم الدرس، كذلك لوحظ معلم آخر (م ر3) في التطبيق البعدي استخدم برنامجًا حاسوبيًا تفاعليًا كإثراء لموضوع الدرس، ولم يكن ذلك موجوداً في أثناء الملاحظة القبلية.

وأيضًا الممارسة (7): "يراعي استجابات التلاميذ وتفاعلهم في أثناء التدريس"، فقد لوحظ في أثناء الملاحظات الصفية البعدية تحسُّن ممارسة ثلاثة من المعلمين (م ر1، م ر2، م ر3) في إعطاء الفرصة لاستجابات التلاميذ، والحرص على الاستماع لأفكارهم والبناء عليها، وتشجيع تفاعلهم بالتعزيز والثناء، وقد عدّ الباحثان تحسُّن هذه الممارسة لدى المشاركين أحد ثمرات تطبيق البرنامج؛ كونها من الموضوعات التي رُكّزَ عليها في جلسات البرنامج سواء في أثناء مراجعات خطة الدرس أو في أثناء تنفيذ الدرس ومناقشته.

وأيضًا الممارسة (8): "يستخدم عبارات وألفاظًا تنمّي مهارات التفكير عند التلاميذ، مثل: قارن، صنّف.."، فقد لوحظ أحد المعلمين (م ر2) في الملاحظات البعدية يطلب من التلاميذ تصنيف الأعداد إلى أولية وغير أولية، كذلك معلم آخر (م ر4) عرض على السبورة أعدادا مختلفةً وطلب من التلاميذ المقارنة بين تلك الأعداد وفق صفات الأعداد الأولية من خلال القواسم (العدد نفسه والواحد الصحيح)، كذلك قام أحد المعلمَين المذكورَين بإجراء تمرين للتلاميذ على السبورة لتحليل الأعداد إلى قواسمها، ثم تصنيفها إلى أولية وغير أولية.

وأخيرًا الممارسة (9): "يطلب من التلاميذ تقييم أداء بعضهم بعضًا في حل التمارين والأمثلة"، فقد لوحظ في الملاحظات البعدية أن أحد المعلمين المشاركين (م ر2) يقول للتلاميذ: "صحّح لزميلك، انظر هل زميلك أجاب صح أم لا؟"، ولم يكن ذلك المعلم يفعل ذلك في الملاحظات القبلية. وكذلك معلم آخر (م ر4) لوحظ أنه وزّع التلاميذ زوجيًا، وطلب من كل زوج تقييم الآخر في حل الواجب الصفي، وهو ما عدّه الباحثان أحد الشواهد على تحسّن الممارسات التدريسية في هذا الجانب.

مناقشة النتائج وتفسيرها

بالنظر إلى البيانات النوعية التي جُمعت عن طريق الحوارات والمقابلات وتلك التي جُمعت عن طريق الملاحظات (المذكورة سابقا)؛ فقد لوحظ بأن البيانات يدعم بعضها بعضًا في تأكيد بعض جوانب تطوير الممارسات التدريسية لدى المعلمين، وأيضًا بمراجعة الفئات الفرعية والممارسات التفصيلية في الملاحظات لوحظ انسجام وتناغم في تلك البيانات بما يعزز الحكم على تطور ونماء ممارسات المعلمين التدريسية، فكثير ممّا عبّر عنه المعلمون المشاركون في إجاباتهم عن أسئلة المقابلات عن تطوُّر ممارساتهم التدريسية ظهر أيضًا عن طريق ملاحظة أدائهم الصفي، ومراجعة سجلاتهم وخطط الدروس الخاصة بهم. وعلى سبيل المثال: معلم الرياضيات (م ر2) ذكر في المقابلات أنه استفاد من اختيار الإجراءات التدريسية التي تناسب الأهداف، وكان مُيسِّر الفريق قد لاحظ بمراجعته لسجلات المعلم أن تخطيط ذلك المعلم للدرس قبل البرنامج كان يتم متداخلًا، ولا يفصل بين إجراءات كل هدف عن الآخر، في حين بعد انتهاء البرنامج كان الوضع مختلفًا، فكانت خطة الدرس مقسّمة إلى أجزاء حسب أفكار بحث الدرس: الأهداف، وعرض المحتوى المناسب لكل هدف، وموضّح الإجراءات التدريسية التي سيقوم بها المعلم لتحقيق ذلك الهدف. وأيضاً من الأمثلة أحد المعلمين (م ر3) ذكر في المقابلات أنه استفاد من ربط المحتوى بحياة التلاميذ، ولوحظ في أثناء الملاحظات البعدية اهتمامه بعرض مقطع مرئي يتضمن ربط الرياضيات بالحياة، وهو الأمر الذي زاد من تشويق التلاميذ للرياضيات واستمتاعهم بها، ولم يكن ذلك المعلم يفعل ذلك قبل تطبيق البرنامج، وغيرها من الأمثلة التي توضح انسجام إجابات المعلمين في المقابلات مع الملاحظات الصفية.

ويفسّر الباحثان جوانب التطور هذه بعدد من التفسيرات، منها ما أجاب به المعلمون أنفسهم عند إجاباتهم عن المقابلات؛ إذ كان ملخص إجاباتهم أنهم ركزوا على الجوانب التي كان لها علاقة مباشرة بما تم التطرُّق له في أثناء تطبيق البرنامج، لاسيما الموضوعات التي كانت محل تركيز في أثناء تطبيق البرنامج في مراحل التخطيط والتنفيذ والمراجعة؛ حيث عُقدِت الجلسات

بتسلسل وانتظام حسب خطوات بحث الدرس، وحُدِّدَ الهدف البعيد لبحث الدرس وكان ذلك إحدى الخطوات المهمة للبرنامج دراسةً وتطبيقاً، وفي كل مراحل بحث الدرس كانت تُقيَّم المرحلة بمدى إسهامها في تحقيق الهدف البعيد، وكذلك في صياغة أهداف الدروس وكتابتها ربطاً بالمحتوى المعروض والإجراءات التدريسية المتبعة لتحقيق تلك الأهداف.

كذلك اختُير المحتوى وهو الدرس موضع البحث "الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية" للصف الخامس الابتدائي، وحُلِّلَ الدرسُ ونُظِّمَ بما يتناسب مع الأهداف التعليمية المحددة، ورُبِط الدرس بواقع حياة التلاميذ عن طريق الدعم بالأمثلة من الحياة التي تدخل فيها الأعداد الأولية. كذلك الإجراءات التدريسية التي اقتُرِحَت عند إعداد خطة الدرس للمرة الأولى، ثم تنفيذ التدريس، ثم إعادة التدريس مرة أخرى مع تعديل تلك الإجراءات وتنويعها وتوسيعها حسب ملحوظات أعضاء الفريق والمُيسِّر بما يتناسب مع استجابات التلاميذ، ويحقق أهداف الدرس، ويؤدي إلى تحقيق موضوع بحث الدرس (الهدف البعيد لبحث الدرس)، وما تخلل ذلك من تأمّلات وحوارات في أثناء جلسات البرنامج المتتالية. كل هذا فسّر لدى الباحثَين التأثير الإيجابي لبرنامج بحث الدرس الذي أظهرته البيانات النوعية حول تطوير ممارسات المعلمين التدريسية.

وأيضا من التفسيرات شغف المعلمين المشاركين وحرصهم على الاستفادة من برنامج بحث الدرس؛ مما سهّل لهم فهم البرنامج واستيعابه وخطواته ومتابعة تطبيقه، وهو ما انعكس على تطور إجراءات التدريس الخاصة بهم، وسهل لهم الإجابة المباشرة عن أسئلة المقابلات. كذلك خبرة المعلمين المشاركين الطويلة في التدريس التي قد تكون سهّلت ظهور التغيرات في ممارساتهم الصفية في أثناء البرنامج وبعده. وأيضاً الاهتمامات الذاتية لبعض المعلمين المشاركين ببحث الدرس، فمثلاً لاحظ مُيسّر الفريق اهتماما ذاتيا لدى أحد المعلمين، وكان المعلم المشار إليه يطّلع على بعض المصادر، ويشاهد بعض المقاطع في الإنترنت عن بحث الدرس، وكان يتحدث عن ذلك في اجتماعات بحث الدرس، وهو ما ساعد على ظهور النتائج الإيجابية في إجاباته التفصيلية عن أسئلة المقابلات بعد نهاية البرنامج. وأيضاً من التفسيرات (الغير مباشرة) دعم قيادة المدرسة وتهيئتها جوانب تطبيق البرنامج. كل هذه الأمور مثّلت مدخلاً منطقياً لدى الباحثَين لتفسير استفادة المعلمين وتطوير ممارساتهم التدريسية بعد انتهاء برنامج بحث الدرس.

وأيضاً يمكن تفسير هذه النتائج في تطوير ممارسات المعلمين من منظور فلسفي؛ حيث يرى الباحثان أن هناك أسبابا أخرى دعمت ظهور النتائج الإيجابية، بعض تلك الأسباب ذو تأثير مباشر، مثل: تمسك المعلمين المشاركين بالنظرية السلوكية وتطبيق مبادئها في صياغة الأهداف التعليمية للدروس التي لاحظها الباحث (مُيسّر الفريق) في سجلاتهم وذكرها المعلمون في إجاباتهم، والتي دعمت التأثيرات الإيجابية للبرنامج في بعض الجوانب، وبعضها أسباب غير مباشرة، مثل: التعلم عبر التفاعل الاجتماعي حسب منظور النظرية البنائية الاجتماعية (Social Constructivism) التي يرى مؤسسها "فيجوتسكي" (Vegotsky, 1978) أن التعلم يُنشَأ بتحفيز مجموعة من العمليات التنموية الداخلية التي لا تعمل إلا بالتفاعل الاجتماعي ويمكن إسقاط هذا المنظور البنائي الاجتماعي لدعم تعلم معلمي الرياضيات وتطوير ممارساتهم بالتواصل والحوار الاجتماعي، ويتم ذلك ببناء -أو إعادة بناء- فهمهم للتدريس وتحسين ممارستهم، أو تغييرها بالاعتماد على مصادر مختلفة من التفاعل والحوار والمناقشة، وملاحظة الأداء، والتخطيط المشترك، والتفاعل الجماعي والتشاركي، كما هو الحال في مراحل بحث الدرس وإجراءاته.

كذلك يُفسّر تطُّور ممارسات المعلمين من منظور التعلم عن طريق إعادة ضبط الخصائص الشخصية وتغيير المعتقدات كما هو الحال في نموذج السببية لباندورا (Bandura, 1989, 1999)، فالخصائص الشخصية للمعلم كالوعي المعرفي، والمراجعة الذاتية والتأمل؛ تكوّن الممارسات وتوجهها، وفي المقابل تؤثر نتائج الممارسة في المعتقدات التربوية، كما تتأثر هذه المتغيرات كلها بسياق التعلم، وما يدور فيه، والمتمثل في هذه الحالة بالممارسات في مجتمع بحث الدرس.

التوصيات

في ضوء ما توصّل إليه البحث من نتائج، فإنّ الباحثَين يُوصيان بالآتي:

- منح صلاحيات واسعة للمدارس في وضع خطط إجرائية مرنة لبحث الدرس، وتمكينها من تبادل الخبرات في هذا الإطار مع المدارس الأخرى.
- التركيز على تحسين البيئة التعليمية داخل المدارس؛ لتتناسب مع بحث الدرس.
- اعتماد منهجية بحث الدرس ضمن برامج التأهيل الرسمية للمعلمين؛ لتعزيز الدافعية والرغبة الذاتية لدى المعلمين للمشاركة في بحث الدروس، وليتم ضبط تطبيق عمليات بحث الدرس والاستفادة منه بوجهٍ أفضل.
- إجراء المزيد من الدراسات العلمية حول موضوع بحث الدرس في مراحل تعليمية مختلفة، وملاحظة انعكاس ذلك على تحسين نواتج التعلم في المدارس.

References

Abdelgawad, A. (2008, July 30-31). The effectiveness of the professional development of mathematics teachers using the Lesson Study in the light of the Japanese experience on achieving some national standards. The twentieth scientific conference, educational curricula and cultural identity, *The Egyptian Association for Curriculum and Teaching Methods*, (2), 589-641.

Abdulbasit, H. (2011). The effectiveness of a proposed training program based on using the Lesson Study approach in achieving some national standards for education among students of the College of Education. *Journal of Educational and Psychological Sciences,* College of Education, University of Bahrain, 12(4), 223-254.

Al-Abdul Karim, R. (2012). *Qualitative research in education. King Saud University* Publishing House.

Al-Nassar, S. & Alsghyyr, A. (2002). Teachers' teaching practices in the light of learning theories. *Reading and Knowledge Journal*, Ain Shams University, (18), 73-107.

Al-Shammari, M. (2014). *School-based professional development through lesson research.* King Fahd National Library.

Al-Shamrani, S., Al-Ghamdi, S., Al-Dahmash, A., Mansour, Salah. & Sabah, S. (2015). Perceptions of the science teacher at the secondary level in the Kingdom of Saudi Arabia about evaluating the professional development programs offered to them. *Journal of Educational and Psychological Sciences,* University of Bahrain, Scientific Publishing Center, 16(3), 93-127.

Al-Shaya, F. & Abdel-Hamid, A. (2011, September 5). *A project to develop curricula in mathematics and natural sciences in the Kingdom of Saudi Arabia (hopes and challenges)*. The Fifteenth Annual Conference of the Egyptian Society for Scientific Education: (New Thought for a New Reality), 113-128.

Al-Shaya, F. (2013). The reality of the professional development of the teacher accompanying the project "Development of Mathematics and Natural Sciences in Public Education in the Kingdom of Saudi Arabia" from the point of view of program providers. *Journal of Education and Psychology, Saudi Society for Educational and Psychological Sciences, King Saud University*. (42), 58-92.

Amirullah, A. H. & Iksan, Z. H. (2018). Lesson Study: An Approach to Increase the Competency of Out-of-Field Mathematics. Teacher in Building the Students Conceptual Understanding in Learning Mathematics, *Journal of Educational Sciences, FKIP - University of Riau,* 2(2), 1-13.

Appelgate, M.H., Dick, L., Soto, M. & Gupta, D. (2020). Growing a Greater Understanding of Multiplication through Lesson Study: Mathematics Teacher Educators' Professional Development. *Academic Journal, Dept. of Mathematical Sciences-The University of Montana.* 17(2&3), 583-613.

Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development*, Six theories of child development, Issue: 6, 1-60. Greenwich, CT: JAI Press.

Bandura, A. (1999). *A social cognitive theory of personality. In L. Pervin & O. John (Ed.), Handbook of personality*, 2nd ed.,154-196. New York: Guilford Publications.

Bleach, J. (2014). Developing professionalism through reflective practice and ongoing professional development. *European Early Childhood Education Research Journal,* 22(2), 185-197. Doi:10.1080/1350293x.2014. 883719.

Borg, S. (2015, 5-7 October). *High Quality Professional Development for Teachers*. Presentations at Conference of "Future Teachers: Preparation and Development", King Saud University, Riyadh.

Bradshaw, Z. & Hazell, A. (2017) "Developing problem-solving skills in mathematics: a lesson study". *International Journal for Lesson and Learning Studies, Emerald Publishing Limited,* 6(1), 32-44, Downloaded on: 24 November 2020: https://doi.org/10. 1108/IJLLS-09-2016-0032.

Bütün, M. (2019). Mathematics Teachers' Early Lesson Study Experiences in Turkey: Challenges and Advantages. *World Journal of Education*, 9(5), 51-62.

Cerbin, W. & Kopp, B. (2006). Lesson Study as a Model for Building Pedagogical Knowledge and Improving Teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(3), 250-257.

Curio, F. R. (2002). *Japanese lesson study: Ideas for improving mathematics teaching Reston.* VA: National Council of Teachers of mathematics, USA.

Doig, B. & Groves, S. (2011). Japanese Lesson Study: Teacher Professional Development through Communities of Inquiry. *Mathematics Teacher Education and Development*, Deakin University. 13(1), 77-93.

Guskey, T. (2000). *Evaluation Professional Development*. Thousand Oaks. CA: crow in Press.

Hassan, A. (1424). *Statistical guide to data analysis using SPSS*. Al Rushd Library.

Huang, R. & Han, X. (2015). Developing mathematics teachers' competence through parallel lesson study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 100-117. Downloaded on: https://doi.org/10.1108/ IJLLS-10-2014-0037.

Huang, R., Barlow, A. T. & Haupt, M. E. (2017). Improving core instructional practice in mathematics teaching through lesson study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, Emerald Publishing Limited, *6* (4), 365-379, Downloaded on: https://doi.org/10. 1108/IJLLS-12-2016-0055.

Jiang, H., Choy, B. & Lee, C. (2020). Refining teaching expertise through analyzing students' work: a case of elementary mathematics teacher professional learning during lesson study in Singapore. *Professional Development in Education*, 46 (5), 731-750, DOI: 10.1080/ 19415257.2019.1634624.

Maxwell, J. (2009). Designing a qualitative study. In: Leonard Bickman & Debra J. Rog (Eds). *The Sage handbook of applied social research methods (2nd ed).* Thousand Oaks, CA: Sage, 214–253.

Mirwad, A. (2014). The impact of the training using the entrance to the study of the reflective lesson in developing the specialized teaching competencies necessary for history teachers at the secondary stage. *Journal of Arab Studies in Education and Psychology*, Association of Arab Educators, Egypt, 54(2), 91-132.

Murtafiah, W. & Lukitasari, M. (2019). Developing Pedagogical Content Knowledge of Mathematics Pre-Service Teacher through Microteaching Lesson Study (Online Submission). *Journal Pendidikan Matematika*, 13(2), 201-218.

Narumol, I. (2014). Perceptions on professional development of supervisors in the non-project and project schools using Lesson Study. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, (116), 2069 – 2073.

Pang, J. (2016). Improving mathematics instruction and supporting teacher. *Springer Berlin Heidelberg*, 48(4), 471-483. DOI: 10.1007./ s11858-016-0768-x.

Public Education Evaluation Authority. (2016). *Professional standards document for teachers in the Kingdom of Saudi Arabia*. King Fahd National Library.

Rahman, S. (2011). Influence of Professional Learning Community (PLC) on secondary science teachers' culture of professional practice: The case of Bangladesh. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12(1), 1–23.

Rehan, S. (2005, April 13-14). *Lesson study Japanese introduction to teacher training.* A working paper presented at the Third Scientific Conference, Teacher Training in the Light of Total Quality Standards, Faculty of Education in Qena, South Valley University, Egypt, 535-548.

Rock, T. C. & Wilson, C. (2005). Improving Teaching through Lesson Study. *Teacher Education Quarterly*, (32), 77-92.

Rowley, J. & Hart, P. (2000). Print and video case: A comparative analysis. In: J. McIntyre & D. M. Byrd (Eds), *Research on effective models for teacher education.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.

Thinwiangthong, S., Eddy, C. M. & Inprasitha, M. (2020). Mathematics Teachers' Abilities in Developing Formative Assessment after the Introduction of Lesson Study and Open Approach Innovations. *Malaysian Journal of Learning & Instruction*, 17(1), 101-132.

Vegotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Yazan, B. (2015). Three Approaches to Case Study Methods in Education: Yin, Merriam, and Stake. *The Qualitative Report*, 20(2), 134-152.