Journal of Theory & Practice in Curriculum
Vol.5 (3); 2015, 45-64

دو فصلنامهٔ **نظریه و عمل در برنامهٔ درسی**
سال سوم، شمارهٔ ۵، بهار و تابستان ۱۳۹٤، ٦٤-٤٥

بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تلفیق یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی با چگونگی تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری آنان در دورهٔ متوسطه

Influencing factors on integrating professional learning of secondary mathematics teachers with the analysis, interpretation and decision-making of their teaching

نرگس مرتاضی مهربانی[۱]،دکتر زهرا گویا [۲]

چکیده: هدف پژوهش حاضر، بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تلفیق یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی با چگونگی تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری آنان در دورهٔ متوسطه می‌باشد. برای توصیف عمیق‌تر تجارب، انتظارات و باورهای معلمان ریاضی نسبت به ماهیّت همکاری آنان جهت بهبود عمل تدریس ریاضی، از روش «پدیدار نگاری» استفاده شده است. با تحلیل عمیق‌تر مصاحبه‌های انجام‌شده با معلمان ریاضی، از سه مقولهٔ اصلی «حضور آموزشگران معلمان ریاضی به عنوان هدایتگران گروه‌های معلّمان»، «آشنایی با روش‌های متنوع تدریس و تغییر آن، متناسب با ویژگی‌های شخصی معلم، مدرسه و کلاس درس» و «برگزاری دوره‌ها به‌صورت گروهی»، به تدریج سه زیر مجموعهٔ مرتبط با آن‌ها، شکل گرفتند. این سه، شامل «تمرکز بر هدف و محتوای مشخص در گروه‌ها»، «تفاوت بین یادگیری معلمان ریاضی به‌عنوان بزرگ‌سالان و یادگیری دانش‌آموزان» و «وجود دغدغه‌های مشترک بین اعضای گروه» بودند.

واژگان کلیدی: یادگیری حرفه‌ای، پدیدار نگاری، معلمان ریاضی دوره متوسطه

N.Mortazi Mehrabani, Z. Gouya (Ph.D)

Abstract: : The present study is part of a bigger research project and its purpose was to investigate the influencing factors on integrating professional learning of secondary mathematics teachers with the ways in which they analyze, interpret and make decisions regarding their teaching. For the fine-grained analysis of the first layer of data, phenomenography method was used. Nine teachers were interviewed and based on the three main categories of "the presence of mathematics teachers' educators as leading teachers' groups", "being familiar with various teaching methods and modify them according to personal characteristics of teacher, school and classroom" and "professional training of the cooperative group form" that were emerged in the bigger study. With the further analysis of the interviews, three sub- categories were shaped as well. They included "focusing on the specific goals and content in cooperative groups", "considering mathematics teachers as adult learners not school students" and "the existence of common concerns between group members.

Key Words: Professional Learning, Secondary Mathematics Teachers, Phenomenography.

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه شهید بهشتی رایانامه: narges.mehrabani@gmail.com

۲- استاد دانشگاه شهید بهشتی

این مقاله، مستخرج از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ اول است. تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۸/۱۷؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۹/۲۸

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

مقدمه

همچنان که ریاضی، محتوا یا مفهومی چالش برانگیز برای دانش‌آموزان است، تدریس آن نیز به عنوان محتوا و مفهومی چالش‌برانگیز برای معلمان ریاضی محسوب می‌شود (زاسلاوسکی[1] و لیکین[2]، ۲۰۰٤). معلمان ریاضی برای تدریس ریاضی، نیازمند انواع دانش‌هایی هستند که اطلاعات لازم را در مورد دانش‌آموزان، در اختیار آن‌ها قرار دهد و به آنان کمک کند تا نظام‌ها و ساختارهای آموزشی را بشناسند، از انواع روش‌های تدریس و یادگیری ریاضی آگاهی داشته باشند، دانش محتوایی را بدانند و به دانشِ چگونگی مدیریت کلاس درس، استفاده از منابع آموزشی و روش‌های ارزشیابی، مجهز شوند (وایت[3]، یاورسکی[4]، آگودلو- والدِراما[5] و گویا، ۲۰۱۳؛ بال و همکاران، ۲۰۰۸؛ پرکس[6] و پرستیج[7]، ۲۰۰۸؛ فینما و فرانک، ۱۹۹۲؛ شولمن، ۱۹۸٦). تدریس با کیفیت بالا، به دانش حرفه‌ای پیچیده‌ای نیاز دارد که فراتر از قوانین مدیریت کلاس درس است (شولمن، ۱۹۸٦). جنبهٔ اصلی کار شولمن (۱۹۸٦) این بود که دانش محتوایی را به‌عنوان **دانش تکنیکی** و تدریس را به‌عنوان یک **حرفه** معرفی کرد. در دو دهه اخیر، محققان آموزش ریاضی، بر جنبه‌های مختلف دانش ریاضی در حوزهٔ آموزش معلمان، تمرکز کرده‌اند.به طور مثال بال و همکاران (۲۰۰۸) بر ارزیابی مؤلفه‌های متفاوت دانش معلمان متمرکز شده‌اند و بال (۲۰۰۸)، سعی نموده تا رابطهٔ انواع مختلف دانش مورد نیاز برای تدریس ریاضی را مشخص‌تر کند. در مقابل واتسون (۲۰۰۸) معتقد است «دانش ریاضیِ» مورد نیاز برای تدریس ریاضی دانشی است که ضرورت آن در «هنگام آماده شدن برای تدریس ریاضی و نیز در موقع درگیرشدن با عمل‌های ریاضیِ حین تدریس» معلوم می‌شود و از قبل، قابل‌شناسایی نیست. این همان نوع دانشی است که اِما (۱۹۹۹) ، آن را «تقاضای برآمده در حین تدریس» دانسته و آن را قلمرو اختصاصی معلمان

1. Zaslavsky
2. Leikin
3. White
4. Jaworski
5. Agudelo- Valderrama
6. Perks
7. Prestage

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

ریاضی می‌داند. به گفتهٔ پرکس و پرستیج (۲۰۰۸)، یادگیریِ یک عمل حرفه‌ای مانند تدریس، به این معناست که معلمان بتوانند درزمینهٔ کلاس درس خود، جنبه‌های مختلف عمل تدریس‌شان را تفسیر نمایند، توانایی تفسیر کردن خود را ارتقا دهند و بتوانند در مقابل این تفسیرها، پاسخگو باشند. با این وجود، کرینر و همکاران (۲۰۱۳)، معتقدند که با وجود تلاش‌ها و ادّعاهای پی‌درپی در مورد اهمیت نقش معلم- محقق در بهبود فرایند تدریس و یادگیری، معلمان ریاضی هنوز هم کم و بیش، به عنوان استفاده‌کنندگان منفعلِ نتایجِ تحقیقاتِ آموزشی و گاهی ابزارهایی برای کمک به تولید دانش، دیده می-شوند. در هر صورت، همگی نسبت به پیچیدگیِ تدریس ریاضی توافق دارند. در همین راستا، یونسکو، دههٔ اخیر را «دههٔ آموزش برای توسعهٔ پایدار[1]» نام‌گذاری کرده و پروژه-ای با عنوان «چالش‌های آموزش ریاضی پایه[2]» با پنج هدف تعریف نموده است که دو مورد، یکی «آماده‌سازی و توسعهٔ‌حرفه‌ای معلمان ریاضی» و دیگری، «دانش ریاضی مورد نیاز برای تدریس ریاضی و در حین تدریس» مربوط به آموزش معلمان ریاضی و تدریس ریاضی است. به دلیل این ضرورت‌ها، مطالعه‌ای توسط نگارندگان این مقاله طراحی شد که هدف آن، شناخت پیچیدگی‌های آموزش معلمان ریاضیِ دورهٔ متوسطه در ایران بود. در این مطالعه، عده‌ای از معلمان ریاضی دورهٔ متوسطه از تهران بزرگ[3]، داوطلبانه شرکت کردند و داده‌های آن، از طریق مصاحبه، پرسش‌نامه، جلسهٔ هم‌اندیشی[4] و یادداشت‌های میدانی و بازتابی پژوهشگران جمع‌آوری شد. با تجزیه و تحلیل پیشینه، مدل اولیه‌ای به صورت یک ماتریس با ۱۲ درایه، تبیین شد. ابتدا، بدون نظر نگرفتن مدل اولیه برای حرکت از توسعهٔ حرفه‌ای به سمت یادگیری‌حرفه‌ای، داده‌ها با استفاده از «نظریه برآمده از داده‌ها[5]»، به طور نظام‌وار کاهش یافته، کدگذاری شده و سپس، مقوله‌بندی شدند. در مرحلهٔ بعد، با هدف جرح و تعدیل (برازش) مدل اولیه، مقوله‌های برآمده از داده‌ها، با مدل اولیه مقابله شدند. بدین ترتیب، بعضی درایه‌های ماتریس (مدل اولیه)، در هم ادغام شدند؛ معنی بعضی با توجه به ویژگی‌های بومی معلمان ریاضی در

1. Education for Sustainable Development: ESD
2. Challenges in Basic Mathematics Education
3. Greater Tehran
4. Focus Group
5. Grounded Theory

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

ایران، تعدیل شد و برچسب برخی از مؤلفه‌ها تغییر کرد. در نهایت، مدل ارائه شده، شامل یک ماتریس ۳ در ۳ شد. آن‌چه در این مقاله ارائه می‌شود، قسمتی از یافته‌های مرحله آخر مطالعه است که در آن، این مدل به عنوان یک چارچوب در نظر گرفته شده و مجدداً، با ظرافت و عمق بیشتری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱. **پیشینهٔ تحقیق:**

در این بخش، به معرفی یادگیریِ حرفه‌ای معلمان ریاضی، تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری معلمان ریاضی و تلفیق یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی با تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری معلمان ریاضی پرداخته خواهد شد.

۲-۱. یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی:

ارتقای کیفیت تدریس و یادگیری ریاضی ، یکی از مباحثی است که در دستور کار دولت‌ها، دانشگاه‌ها و خودِ حرفهٔ تدریس ریاضی، قرارگرفته است (گوس، ۲۰۰۹). به گفتهٔ تیمپرلی (۲۰۱۱)، «معلمان ، هر روز با چالش‌هایی مانند برنامه‌های درسی جدید، سواد ریاضی برای همه، رویکردهای نوین ارزشیابی، استفاده از تکنولوژی در کلاس‌ها و دانش‌آموزانی که به روش‌های متداول تدریس ،ریاضی یاد نمی‌گیرند، روبه‌رو هستند» (ص. ۱) که همهٔ این‌ها، باعث پیچیده‌تر شدن عمل تدریس ریاضی می‌شود. بنابراین، معلمان بیشتر از قبل، به دانش و مهارت‌هایی نیاز دارند که یاری دهدهٔ آن‌ها را در مواجهه با چنین چالش‌هایی باشد. زتمیر[1] و کرینر (۲۰۱۱) اظهار می‌دارند که «توسعهٔ حرفه‌ای، مؤلفه‌ای حیاتی در سیاست‌گذاری‌های آموزشی، جهت ارتقای کیفیت تدریس و یادگیری مدارس به‌حساب می‌آید» (ص. ۸۷٦). یاورسکی (۲۰۰۳) با تأکید بر این که تحقیق، ابزاری قدرتمند برای توسعهٔ تدریس و یادگیری ریاضی است، چارچوبی برای تحقق یادگیری تحقیق‌مدار معلمان ریاضی ارائه داد که شامل، «دانش[2] و یادگیری[3]»، «بررسی[4] و بازتاب[1]»، «درونی[2] و بیرونی[3]» و «فرد[4] و جامعه[5]» بود. یاورسکی (۲۰۰٦)

1. Zehetmeier
2. Knowledge
3. Learning
4. Inquiry

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

سپس توضیح داد که در توسعهٔ حرفه‌ای، نوعی از قدرت نهفته است که نشانگر سلطهٔ آموزشگرِ معلمان یا دانشگاهیان یا معلمان با تجربه‌تر، بر معلمان تازه‌کار است. وی اظهار نمود که **باید** و **الزام**، در ذات **توسعه‌حرفه‌ای سنّتی** است. بدین معنا که عده‌ای به سبب تأیید صلاحیتشان توسط مراجعِ مورد قبول، اجازه پیدا می‌کنند که به دیگرانی که به تشخیص آن‌ها، **کمتر می‌دانند**، آموزش دهند. اما به گفته وی، تحقیقات نشان می‌دهد که این ماهیت پنهان، باعث ایجاد واکنش‌های خاموش معلمان شده و تأثیر آموزش‌های یک طرفه را به حداقل رسانده است (یاورسکی، ۲۰۰۶). در تأیید این دیدگاه، روسکن (۲۰۱۱) ضمن اشاره به این که «معلمان هر روز، در داخل و خارج کلاس، از طریق بازتاب بر عمل تدریس و عملکرد دانش‌آموزان، برنامه‌ریزی برای تدریس جلسهٔ بعد و شرکت در کنفرانس‌های درون مدرسه‌ای، درگیر توسعهٔ حرفه‌ای هستند» (ص.۲)، تلاش کرده تا نشان دهد که ماهیت فعالیت‌های خودانگیختهٔ معلمان ریاضی در بسیاری از مدارس، همان است که یاورسکی (۲۰۰۶)، به عنوان ویژگی‌های یادگیری‌حرفه‌ای از آن یاد می‌کند.

با این حال، همان‌طور که وایت و همکاران(۲۰۱۳) تأکید کرده‌اند، در ادبیات آموزشی و پژوهشی حوزه آموزش معلمان ریاضی، هنوز مرز روشنی بین «توسعهٔ حرفه‌ای» و «یادگیری‌حرفه‌ای»، وجود ندارد و نیازمند پژوهش‌های متنوعی در ابعاد مختلف است.

۲-۲. تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری معلمان ریاضی

اندیشهٔ «معلم حرفه‌ای»، ریشه در رویکردهای نقادانه و نظریه‌های انتقادی دارد که هستهٔ آن، دادن استقلال به معلم برای قضاوت کردن و تصمیم‌گیری در کلاس است و مفهوم اقدام پژوهی از نتایج طبیعی آن است (کمیس و کار، ۱۹۸۱). مک‌نیف و وایت‌هد

1. Reflection
2. Insider
3. Outsider
4. Individual
5. Community

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

(۲۰۰۳) معتقدند که معلمی که در بطن مسایل کلاس قرار دارد، بیش از هر کس دیگری صلاحیت شناسایی مسأله، تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و ارائهٔ راه حل برای بهبود شرایط را دارد. با این وجود، چایچی و همکاران (۱۳۸۵) در تجزیه‌وتحلیل طرح‌های ممتاز معلم پژوهندهٔ کشوری در بازهٔ زمانی ۱۳۷٦ تا ۱۳۸٤، به این نتیجه رسیدند که در ایران، این برنامه‌ها بر عمل آموزشی معلمان، تأثیر بارزی نداشته اند، زیرا نگاه تمرکزگرا، سیاست‌گذاری‌های بیرونی و ملزم کردن معلمان به اجرای برنامه‌هایی مانند اقدام پژوهی، می‌تواند چنین برنامه‌هایی را از مسیر اصلی خود خارج کند. بدین سبب، به دلیل باوری که در جامعهٔ آموزشی ایران نسبت به کارآمدی طرح‌هایی مانند اقدام‌پژوهی به وجود آمده است، نویسندگان مقالهٔ حاضر، برای جلوگیری از پیش‌داوری‌های احتمالی، ترجیح دادند که از این ظرفیت با حفظ معنا، تحت عنوان «تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری معلمان ریاضی» استفاده کنند تا تشابه اسمی، زمینه را برای بدفهمی‌های ناخواسته، مهیا نکند.

معرفی پژوهش

پژوهش حاضر، بخشی از یک پژوهش وسیع‌تر است که هدف آن، بررسی مؤلفه-های تأثیرگذار بر یادگیری‌حرفه‌ای معلمان ریاضی است. مبنای نظری این پژوهش، «نظریهٔ برآمده از داده‌ها» بود. برای توصیف عمیق‌تر تجارب و باورهای معلمان ریاضی نسبت به یادگیری حرفه‌ای، روش «پدیدار نگاری» انتخاب شد، زیرا اجازهٔ فهمیدن تجربه‌ها و چگونگی مفهوم‌سازی شرکت‌کنندگان در پژوهش را می‌دهد. این روش تحقیق، معمولاً مستلزم مصاحبه با افراد برای شناخت چرایی و چگونگی رویارویی آنان با مسأله‌ای است که پژوهشگر مطرح کرده است و برای دسترسی به داده‌های غنی، «مصاحبه» قوی‌ترین ابزار است (گال و همکاران، ۱۹۸۵). برای چارچوب تحلیلی داده‌ها، از مدلی استفاده شد که در زیر، به اختصار شرح داده می‌شود.

۳-۱. چهارچوب تحلیلی داده‌ها:

ابتدا، ادبیات پژوهشی حوزه آموزش معلمان ریاضی با تأکید بر یادگیری حرفه‌ای و توسعه حرفه‌ای مرور شد. مدل عرضه شده توسط مهربانی و گویا (۱۳۹۳)، به عنوان چهارچوب اولیهٔ تحقیق در نظر گرفته شد. این مدل که برای حرکت از توسعهٔ حرفه‌ای

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

به یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی طراحی شد، ماتریسی ۳ در ۳ شامل ۹ درایه بود که طیف وسیعی را در بر می‌گرفت. ولی به طور مشخص، بخش اول این پژوهش نشان داد که تأثیرگذارترین مؤلفه‌ها، مقولهٔ «یادگیری معلمان از یکدیگر» و زیرمقوله‌های آن بود.

۳-۲-۱. شرکت‌کنندگان در تحقیق و جمع‌آوری داده‌ها

در مرحلهٔ اول، با شش معلم ریاضی شاغل به تدریس در دورهٔ دوم متوسطه شهر تهران، مصاحبه‌های نیمه ساختاری و انفرادی، انجام شد. سابقهٔ تدریس ریاضی مصاحبه‌شوندگان، بین ۱۵ تا ۳۰ سال بود و همهٔ آنان، تقریباً تمام دروس ریاضی را تدریس کرده بودند. همچنین، چهار نفر از شرکت‌کنندگان، کارشناس ارشد ریاضی و دو نفر کارشناسی ریاضی بودند. زمان اختصاص داده‌شده به هر مصاحبه بین ۱۵ تا ۳۰ دقیقه بود. تمام مصاحبه‌ها ـ به جز یک مورد و به دلیل عدم رضایت مصاحبه‌شونده ـ با رضایت مصاحبه‌شوندگان، ضبط شنیداری گردید. هدف این مصاحبه‌ها، شناسایی دغدغه‌های معلمان ریاضی در رابطه با یادگیری حرفه‌ای، ویژگی‌های آن و تطبیق آن با واقعیت کلاس درس ریاضی بود. یک مصاحبهٔ گروهی نیز با حضور سه معلم ریاضی شاغل که همگی دارای مدرک کارشناسی ارشد ریاضی بودند و یک مدیر مدرسه که وی نیز با مدرک ریاضی، قبلاً دبیر ریاضی بود، انجام گرفت. سؤالات مصاحبه از نوع باز پاسخ بوده و مواردی مانند ویژگی‌های یادگیری حرفه‌ای، نقش تعامل در یادگیری معلمان ریاضی و نیز نقش آموزشگران معلمان ریاضی در ارتقای یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی را شامل می‌شد. در بعضی مصاحبه‌ها، هر دو نویسنده و در بعضی، تنها نویسنده اول حضور داشت و تمام مصاحبه‌ها، توسط نویسندهٔ اول، پیاده شد. سپس، یک جلسهٔ هم‌اندیشی تشکیل شد که در آن، ۱۸ معلم ریاضی زن مشغول به تدریس در دورهٔ متوسطه شهر تهران بودند که همگی داوطلبانه، در آن شرکت کردند. ۱۲ نفر از شرکت‌کنندگان دارای مدرک کارشناسی ریاضی و شش نفر هم کارشناسی ارشد ریاضی بودند.

۳-۲-۳. مثلثی سازی داده‌ها

پژوهشگران برای خنثی کردن اثرات منفی یک‌سونگری در تفسیر داده‌ها، طی جلسات متعدد، از بازتاب نظرات و برداشت‌های یکدیگر برای کاهش نظام‌دار و نقد

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

منظم داده ها و رسیدن به توافق نهایی به‌عنوان نتیجهٔ پژوهش، استفاده کردند. علاوه بر آن، در صورتی که احتمال برداشت‌های متناقض می‌رفت، از شنیدن چندبارهٔ گفتگوهای هم اندیشی و مصاحبه‌ها و خواندن یادداشت‌های هر دو نفر و بحث و گفتگو راجع به آن‌ها، تا رفع تناقض‌های احتمالی، کمک گرفته شد. این‌ها همه، اطمینانی بر اعتماد[1] و اعتبار یافته‌ها بود.

۲. یافته‌های تحقیق

آن چه در این مقاله به آن پرداخته می‌شود، ارائهٔ یکی از پنج مقولهٔ برآمده از داده‌های جمع‌آوری شده از چندین منبع مختلف است. در این بخش، تنها چگونگی ظاهر شدن مقوله «یادگیری معلمان از یکدیگر» توضیح داده می‌شود. پس از آن، مجدداً همین داده‌ها به طور عمیق‌تر و ظریف‌تر تحلیل شدند و سه زیرمقولهٔ مرتبط با آن، شکل گرفتند. در این مقاله، به دلیل این که نقل‌قول‌ها معرف[2] بودند، از نام مستعار یا شماره برای به شرکت‌کنندگان، استفاده نشد. فقط در مواقعی که نقل قول‌ها ویژه بودند، از عنوان‌های مرتبط مانند «دبیر هندسه‌کار» استفاده گردید.

٤-۱. یادگیری معلمان از یکدیگر

شرکت‌کنندگان به تمایلشان برای یادگیری از هم، اشاره کرده و برای آن، نمونه‌های عملی آوردند، مثل جلساتی که با امکانات محدود، ولی بر اساس نیازهای مشترک برگزار نموده بودند. برای مثال، اغلب به دوره‌های بازآموزی ناحیه‌های آموزشی خود و ویژگی‌های آن، اشاره کردند. یکی از معلمان توضیح داد که «یکی از این جلسه‌ها را برای ریاضی۱ در منطقه داشتیم، برای دبیران آقا و خانم. در مورد عبارت‌های گویا و روش ارائهٔ آن بحث کردیم. هم‌چنین، در مورد تقسیم چندجمله‌ای‌ها که بچه‌ها بیشتر مشکل داشتند». یعنی ابتدا نیازسنجیِ غیررسمی کرده و با توافق جمعی، محتوای دوره را تعیین کرده بودند. در حالی که بیان نمود که به دلیل عدم حمایت‌های بیرونی، «بیش از دو جلسه نتوانستیم هماهنگ کنیم». آن‌ها هم‌چنین، به تبادل تجربه‌هایشان با یکدیگر بها می‌دادند و آن را در یادگیری حرفه‌ای خود، مؤثر می‌دانستند. یکی از معلمان در همین

1. Trustworthiness
2. Representative

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

راستا، اشاره کرد که «وقتی مدرسانِ دوره‌های ضمن خدمت از خودِ معلمان ریاضی هستن، حرفشون رو بیشتر قبول می‌کنی». بر اساس تجربه حرفه‌ای این معلم که «نوعی[1]» بود، یکی از دلایل اصلی بی‌انگیزه بودن برخی از معلمان برای شرکت در دوره‌های بازآموزی، «عدم تطابق انتظارات مدرس این دوره‌ها با واقعیت‌های کلاس درس بود». وی بیان کرد که «با درخواست و پیگیری خودمون، از منطقه درخواست دوره کردیم برای کتاب ریاضی۱. اما مدرسی که اومده بود، با کتاب جدید آشنایی چندانی نداشت و سرِ کلاس درس نداده بود و نمی‌تونست به سؤال‌های ما، جواب قانع‌کننده بده». این معلم در ادامه اضافه کرد که «خیلی از همکارانی که با اون همه اشتیاق شرکت کرده بودن، فقط می‌اومدن، لیست حضور و غیاب رو امضا می‌کردن و می‌رفتن». همین شرکت‌کننده یادآور شد که بعد از آن تجربهٔ ناموفق، از سرگروه منطقه درخواست کردند که تا حد امکان، از مدرسانی دعوت کنند که «با مشکلات کلاس درس آشنا باشند» و «نگرانی‌های معلمان را درک کنند». وی تأکید نمود که زمانی که دورهٔ ضمن خدمتی با حضور یکی از معلمانِ با تجربه برگزار شده بود، «سالن همیشه پر بود» و «معلم‌ها تا آخر حضور داشتند» و از آن دوره ، به عنوان یکی از بهترین دوره‌های بازآموزی خود یاد می‌کرد که در آن، هم توانسته بود «یاد بدهد» و هم «یاد بگیرد.»

افزون بر داده‌های به دست آمده از طریق مصاحبه‌های فردی و جمعی و پرسش‌نامه، جلسهٔ هم‌اندیشی فضایی ایجاد کرد تا معلمان فرصتی برای تبادل تجربه با یکدیگر پیدا نمایند. این فرصت، معلمان را به هم نزدیک‌تر نمود و نشان داد که اشتراک دغدغه‌ها و تجربه‌هایشان، بیشتر از میزانی است که تصور می‌کردند. بدین سبب، این جلسه کمک کرد تا معلمان در عین تفاوت‌های دیدگاهی و رویکردیِ ظاهری، در موارد حساسِ آموزش‌های حرفه‌ای، به همدلی برسند. در این جلسه، یکی از معلمان، تجربه‌ای از تدریس ریاضی خود را چنین بیان کرد:

«توی این ۲۲ سال، فهمیدم اگه خط به خط کتاب رو درس دادم، کارم خیلی سخت بوده، چون بچه‌ها شرایطشون متفاوته. امسال با پارسال باید رَوِشم فرق کنه.» هر سال باید نگاه کنم به کلاسم و طوری، به سمت مثبت هدایتشون کنم. *سعی کنم تمام سرفصل‌های کتاب رو بگم، اما نه به روش کتاب، با دسته‌بندی خودم.*

1. Typical

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

این تجربه، برای بسیاری دیگر هم اتفاق افتاده بود، اما کمتر کسی آن‌ها را بیان کرده بود، زیرا هر کدام تصور می‌کردند که تجربه‌ها و تصمیم‌گیری‌هایشان، منحصر به فرد است. در صورتی که در جلسه هم‌اندیشی، متوجه شدند که چقدر با هم اشتراک دارند و چگونه می‌توانند از تجربه‌های مشترک، جهت ارتقای یادگیری خود، بهره‌مند شوند. در این «تجربه‌های زیسته[1]»، معلمان به نکات عمیقی اشاره کردند که یکی از عمده‌ترین آن‌ها، بازتاب بر عمل تدریس خود و جرح و تعدیل آن با توجه به مخاطبان جدید بود. علاوه بر این، برای شرکت‌کنندگان در جلسه هم‌اندیشی که اکثریت قاطعشان سرگروه‌های آموزشی ناحیه‌های آموزش و پرورش تهران بودند، دریافتن این که چگونه موقع بروز بحران یا برای پاسخگویی به تقاضاهای غیرواقع‌بینانه بیرونی، همگی با عقل سلیمِ حرفه‌ایِ خویش، تصمیم‌های مشابه می‌گیرند، جالبِ توجه بود و بدین سبب، تأکید داشتند که «تجاربی که معلمان در اختیار هم می‌ذارن، می‌تونه خیلی مؤثر باشه. همه روش تدریس دارن و سال‌هاست درس می‌دن. اما این تجاربه که کمک می‌کنه تنوع روش تدریس رو ببینیم». با این وجود، آنان نسبت به یادگیری از هم، محتاط بودند و اگرچه تبادل تجربه را مفید می‌دانستند، نسبت به پذیرش آن، دودل بودند و این امر در آن‌ها، باور عمیقی ایجاد نکرده بود. برای نمونه، یکی از معلمان این دودلی را چنین بیان کرد که «آیا منِ معلم به عنوان یک معلم ۲۲ ساله، روحیه این رو دارم که یک خانم جوان‌تر از من، با سابقه ۱۰ سال، تجربه‌های تدریس خود رو را در اختیار من قرار بده؟ آیا قدرت پذیرش این رو دارم؟». او صادقانه این سؤال را مطرح کرد، ولی چون در معرض تجربهٔ مثبتی قرار نگرفته بود و اکثریت هم با او همراهی کردند، این سؤال، برایش بی پاسخ مانده بود. آن‌ها برای رفع این «دودلی»، توقع خود را از دوره‌هایی که به قصد ارتقای یادگیری آن‌ها تشکیل می‌شود، بیان کردند و با تأکید بر یادگیری از هم، پیشنهاد دادند که معلمانی که درس مشترکی را تدریس می‌کنند، دور هم بنشینند و «مثلاً بیان یه مسأله رو با یه دیدگاه جدید به هِم یاد بدن. بگن مثلاً تو همیشه این طوری حل می‌کردی، این یه روشِ بهتره که مثلاً اگه این‌طوری حل کنی، دانش‌آموز بهتر می‌فهمه». بعد هم «با دلایلی که ارائه می‌دهند، بگویند که به طور آزمایشی، بیا روشِ خودتو عوض کن. این مسأله رو یه جور دیگه حل کن برای بچه. راه‌حل‌های جدید بِدَن، ایده بِدَن به

1. Living Experiences

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

هم». در صورتی که در تبادل تجربه‌ها، معلوم شد که این اتفاق‌ها، کمتر رُخ داده و به گفتهٔ یکی از آن‌ها، در اغلب دوره‌ها، «هیچی! نه ایده جدیدی بهت می‌دن، نه روش‌های جدید، نه مثلاً بیان مسائل ریاضی قشنگ بدَن. دو تا مسأله ریاضی قشنگ حل کنن، بگن برای بچه‌ها این‌ها رو حل کن، بچه‌ها کِیف کنن سر کلاس». این افراد، حضور در چنین دوره‌هایی را به جز «کسب گواهی ضمن‌خدمت»، مفید نمی‌دانستند.

نکته دیگری که در جلسهٔ هم‌اندیشی احساس شد این بود که معلمان، در آموزش‌های ضمن خدمت خود، سازوکارِ حفظ استقلال حرفه‌ای را در عین همکاری با هم، یاد نگرفته بودند که این امر بالقوه، باعث به خطر افتادنشان در دام «تجویز دستورالعمل» به جای «تبادل تجربه و توصیه به یکدیگر» می‌شد. این احساس وقتی قوی‌تر شد که یکی از همکاران، با تأکید بر این که «هندسه‌کار» است، شروع به بیان تجربهٔ خود نمود و گفت که «بچه‌ها در هندسه زیاد مشکل دارن. توی ارزشیابی‌ها خودم رو ارزیابی می‌کنم. تمام سؤالات رو استخراجِ نمره می‌کنم. وقتی تعداد کمی (از بچه‌ها) یک سؤال رو جواب بدَن، می‌فهمم من ضعف دارم». بعد توضیح داد که «من سال‌هاست دارم این کار رو انجام می‌دم. شاید سؤال، سؤال نرمالی نبوده. در مدرسه اولین بار انجام دادم. مدیر خوشش اومد». سپس با همین استدلال، این تجربه را به همه «تجویز» کرده و ابراز کرد که «در منطقهٔ ما ، این یه اجبار شده که تمام معلما، باید این کار رو بکنن». اجباری که با ماهیت یادگیری منتقدانه و دموکراتیک که لازمهٔ یادگیری حرفه‌ای معلمان است، منافات دارد. در حقیقت، آن‌چه که از تحلیل این داده‌ها نمایان شد، زیرمقوله‌های «یادگیری معلمان از یکدیگر» بود که به اختصار، به آن‌ها اشاره می‌شود.

٤-٢. زیر مقولهٔ اول: برگزاری دوره‌ها به‌صورت گروهی

یکی از مقوله‌های یادگیری معلمان ریاضی از یکدیگر، برگزاری دوره‌های به‌صورت «گروهی » بود.

الف: تمرکز بر هدف و محتوای مشخص در گروه‌ها

اکثر شرکت‌کنندگان ، معتقد بودند که «کارِ گروهی»، در ارتقای یادگیری حرفه‌ای و نیز بالا بردن قدرت تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری آن‌ها، مؤثر است؛ اما باور داشتند که مشخص کردن هدفِ کارِ گروهی و ارائهٔ یک محتوای مشخصِ ریاضی در هر جلسه،

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

ضروری است. یکی از معلمان ریاضی ابراز داشت که اگرچه «برخی دوره‌های ضمن خدمتی که شرکت کرده است، با روش کارِ گروهی اجرا شده است»، اما نسبت به نوع کارِ گروهیِ اجرا شده در این دوره‌ها، نقدهایی داشت. وی در توضیح چرایی این نقدها، بیان نمود که «خوب، میگن دور همدیگه نشستیم، حالا با هم به یه چیزی هم می‌رسیم. بیشترش، به صحبت‌های غیر ریاضی می‌گذره. مثل این که؛ توی کلاس این اتفاق افتاد، در مورد دانش‌آموزان، کلاس‌داری، امتحان‌ها، از مبحث ریاضی خارج می‌شن». و منظورش این بود که در «کار گروهیِ» هدایت نشده و بدون هدف مشخص، عملاً معلمان، «از مبحث ریاضی خارج می‌شن». علاوه بر این، دو شرکت‌کننده که در یک مدرسه شاغل بودند، ابراز داشتند که با وجود این که در هفته، دو ساعت وقت آزاد مشترک دارند که می‌توانند در آن زمان با یکدیگر تبادل‌نظر کنند و جلسات مشترک برگزار نمایند؛ اما آن دو ساعت را به تصحیح برگه‌های امتحانی و کارهای شخصی می‌گذرانند، زیرا «هدف این جلسات و محتوای آن‌ها»، برایشان مشخص نیست. آن‌ها از این بابت احساس خوبی نداشتند و از این‌که نمی‌توانند به تنهایی، قادر به تبیین هدف و محتوای مشخص برای کارِ گروهی بپردازند، سردرگم و گاهی آزرده بودند. برای رفع این سردرگمی و جلوگیری از اتلاف انرژی، هویلت و همکاران (۲۰۱۱)توصیه می کنند که بهتر است معلمان ریاضی، درگیر تحقیقاتی شوند که هم به مباحث ریاضی و هم به مباحث روش تدریس پرداخته شود و تلفیق آن‌ها در عمل تدریس ریاضی، مورد بررسی دقیق‌تری قرار گیرد. این همان «تمرکز بر هدف و محتوای مشخص در گروه‌ها»ست که تقریباً توسط همه، ابراز شد.

ب: توجه به تفاوت بین یادگیری معلمان ریاضی به عنوان بزرگ‌سالان و یادگیری دانش‌آموزان

به گفتهٔ هاوسون و ویلسون (۱۹۹۰)، همان‌سان که نباید دانش‌آموز را همچون ظرفی تهی پنداشت که باید با دانش ریاضی پُر شود، درست نیست که معلم را نیز چون ظرفی تهی در نظر گرفت و او را با دانش حقایق/ یقینی[1]، انباشته کرد. در همین راستا، یکی از شرکت‌کنندگان ابراز داشت که با وجود برگزاری دوره‌های ضمن خدمت به صورت گروهی، نتوانسته است از تجارب این دوره‌ها در کلاس درس خود استفاده

1. Factual Knowledge

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

نماید. به گفتهٔ وی، «توی مدرسه قبلی که بودم، یه کلاس گروهی برای ما گذاشتن. کلاس، کلاس خوبی بود. روش، کارِ گروهی بود. ولی خیلی کاربردی نمی‌شه. ما کارِ گروهی رو تمرین می‌کردیم که این کارِ گروهی رو چه جوری با بچه‌ها اجرا کنیم. با ما مثل دانش‌آموزان برخورد می‌شد و منِ این رو دوست نداشتم. تجربه‌های ما رو نمی-دیدن، ما هم نقش بازی می‌کردیم. توی اون دوره یه جورایی؛ نقش دانش‌آموزان مثلاً ۱۵ ساله رو(بازی می‌کردیم). این برای من سخت بود».

این نوع «به حساب نیامدن‌ها»، به شأن معلمان ضربه‌های عمیقی زده و باعث شده بود که آن‌ها، این نوع آموزش‌ها را جدی نگیرند و امیدی به کارآمدی آن‌ها نداشته باشند که مصاحبه‌شوندگان با عبارت‌های مختلف، تلخی این برخورد را ابراز کردند. مثلاً این عبارت که «دوره‌ها معلم محور دیگه، مثل دانش‌آموزان می‌شینیم، گوش می‌دیم، اون درس می‌ده»، در واقع بیان احساس همه بود. به هر حال این‌که این تغییر نقش از نظر روحی، چه صدماتی به معلم وارد می‌کند و چه اثراتی بر یادگیری وی می‌گذارد، جای تأمل بسیاری دارد. بدین جهت توجه به «تفاوت بین یادگیری معلمان ریاضی به عنوان بزرگ‌سالان و یادگیری دانش‌آموزان»، یکی از عوامل تأثیرگذار بر تلفیق یادگیری حرفه‌ای و بهبود عمل آموزشی است.

پ: وجود دغدغه‌های مشترک بین اعضای گروه

اکثر شرکت‌کنندگان بر این باور بودند که داشتن دغدغه‌های مشترک و دانش موضوعی متوازن در معلمان ریاضی، می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا بهتر بتوانند تدریس خود را تحلیل کنند و تصمیم‌های لازم را اتخاذ کنند. «معلم‌ها هم‌سطح نیستن. مثلاً من معلمی دیدم توی کلاس‌های ضمن خدمت که از کلاس جبر و احتمال نمی‌تونست استفاده کنه. این معلم ۲۵ سال فقط ریاضی ۱ درس داده بود! اون برای چی باید بیاد سر کلاس جبر و احتمال بشینه، وقتی ابلاغ جبر و احتمال نداره؟» و در مذمت این کار، خاطره‌ای از یکی از این دوره‌ها بیان می‌کرد که در آن، یکی از معلمان شرکت‌کننده، «هی از استاد سؤال می‌کرد، هی می‌زد به من، از من سؤال می‌کرد. ۲۵ سال پیش لیسانس ریاضی گرفته، ۲۵ سال جبر و احتمال درس نداده». یکی دیگر از معلمان نیز بیان داشت که اتفاقاً، معلمی که سال‌هاست درسی را تدریس نکرده، دوره هم گذاشته شود بی‌فایده است، چون که «اصلاً، زیر بارِ یادگرفتن نمی‌ره». در حقیقت، چنین کسی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

دائم معترض است که «اصلاً برای چی داری این‌ها رو درس می‌دی. این‌ها اصلاً به درد، نمی‌خوره. برای چی می‌خوای من این مسأله رو یاد بگیرم؟» و انتظار دارد که با وجودی که «این‌ها براش اهمیت نداره»، اما برایش «توضیح بدیم». وی در ادامه تأکید کرد که در صورتی که دغدغه مشترکی برای یادگیری یک موضوع با همکارش داشته باشد، هر دو می‌توانند در هم‌افزایی یکدیگر، شریک شوند. به گفتهٔ او، «الان مثلاً من و همکارم می‌شینیم اینجا، جلسه می‌ذاریم، با همدیگه تبادل نظر می‌کنیم. خب جواب می‌ده. می‌گیم این سؤال رو چطوری بگیم بهتره؟ این رو چطوری بگیم بهتره؟ همدیگر رو می‌فهمیم. » در واقع به باور این معلمان ریاضی، «وجود دغدغه‌های مشترک بین اعضای گروه»، یکی از ضرورت‌های یادگیری ریاضی آن‌هاست.

٤-۲.زیرمقولهٔ دوم: آموزشگران معلمان ریاضی به عنوان هدایت‌گران گروه‌های معلمان

الف: آموزشگران معلمان ریاضی به عنوان حامیان معلمان ریاضی در فرایند یادگیری حرفه‌ای

تقریباً تمام معلمان ریاضی شرکت‌کننده معتقد بودند که به حمایت آموزشگرانِ معلمان برای بهبود تدریس و برنامه‌ریزی برای جلسات هم‌اندیشی، نیاز دارنداز نظرِ آن‌ها، آموزشگران معلمان ریاضی، باید نسبت به مسائل واقعی کلاس درس، تغییرات کتاب‌های درسی و قوانین نظام آموزشی، آگاهی داشته باشد. تا بتوانند به سؤال‌های عمیق‌ترشان در این موارد، پاسخ دهند. آنان ترجیح می‌دادند که در این دوره‌ها، با فرض این که همهٔ معلمان موضوعات درسی ریاضی را می‌دانند، محتوای ریاضی در سطحی بالاتر از کتاب درسی ارائه شود. آن‌ها معتقد بودند که این کار، به آن‌ها کمک می‌کند تا اتفاقات کلاس درس خود را از منظر وسیع‌تری ببینند و تحلیل کنند و بهتر پاسخگوی نیازهای ریاضیِ دانش‌آموزانشان باشند. هم‌چنین، آنان متقاضی بودند که به سؤال‌های جدی ایشان در مورد فلسفه تغییر برنامه، ضرورت‌های آن و بنیان‌های نظری و امکانات اجرایی برنامه‌های تازه تغییر یافته، پاسخ داده شود. در حقیقت، یکی از عوامل تأثیرگذار بر یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی و بالا بردن قدرت تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری آن‌ها، حضور «آموزشگران معلمان ریاضی به عنوان هدایتگران گروه‌های معلمان» بود که

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

هم به دانش محتوایی مورد نیاز برای تدریس ریاضی آگاهی داشته باشد و هم دانش پداگوژیکی ضروری را برای تدریس ریاضی، خوب بدانند.

٤-٣. زیر مقولهٔ سوم: **آشنایی با روش‌های متنوع تدریس و تغییر آن متناسب با ویژگی‌های شخصی معلم، مدرسه و کلاس درس**

یکی از شرکت‌کنندگان که قبلاً معلم ریاضی بود و در حال حاضر مدیر است، معتقد بود که آشنایی با روش‌های متنوع تدریس یکی از دغدغه‌های اصلی معلمان است. به گفتهٔ وی، «اکثراً معلمان روش تدریس رو می‌خوان یاد بگیرن. اکثر معلم ها ، توی دوره‌های تربیت معلم چیز چندانی یاد نگرفتن که اینو می‌خوای تدریس کنی، این جوری تدریس کنی بهتره. یه چیزای معمولی گفتن بهشون». ایشان با کلامی سرزنش‌آلود، ادامه داد که حتی آن روش‌ها، در فضایی ارائه شده که «اصلاً به درد مدرسه هم نمی‌خورده. بعد اومدن تجربه کردن». بدین سبب معتقد بود که معلمان، انتظار آموزشی را دارند «که توی کلاس کارایی داشته باشه» تا بتوانند در کلاس درس واقعی، از آن‌ها استفاده کنند.

شرکت کننده دیگری در تأیید این برداشت، ادامه داد که «بِیان یه مسأله رو با یه دیدگاه جدید بِهِم یاد بدن. بگن مثلاً تو همیشه این طوری حل می‌کردی، این یه روش بهتره اگه این‌طوری حل کنی، دانش‌آموز بهتر می‌فهمه. بیا رَوشِت رو عوض کن. این مسأله رو یه جور دیگه حل کن برای دانش آموز. وی به دنبال «راه‌حل‌های جدید» و «ایده»های نو بود تا بتواند با آن‌ها، «دو تا مسألهٔ ریاضی جالب» حل کند که «بچه‌ها کِیف کنن سر کلاس». یکی از معلمان در همین زمینه، با نگاهی نقادانه ابراز داشت که اگر چه «همکاری با معلمان دیگر کمک می‌کند تا روش‌های تدریس متنوع‌تری را مشاهده کنید، اما این انگیزهٔ کافی برای جرح و تعدیل روش تدریس ایجاد نمی‌کند». او معتقد بود که «بعضی وقت‌ها، آدم جرأت نمی‌کنه این روش‌ها رو توی کلاس اجرا کنه. نمیدونی که مثلاً این روش‌ها اگه توی کلاس اجرا بشه، مفید هستن یا نه» و با صداقت اظهار نمود که «یعنی یه جورایی ریسک می‌خواد که تو اون کاری که خودت بالاخره نتیجه نسبی ازش گرفتی رو، عوض کنی». این گفتگو نشان می‌دهد که ریشهٔ مقاومت معلمان در برابر تغییر، الزاماً اعتراض و تمایل به حفظ وضع موجود نیست، بلکه آنان، نیازمند اطمینان و حمایت هستند تا بتوانند خطرات احتمالی تغییر را پیش‌بینی کرده و

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

قادر به رویارویی درست با آن باشند. در واقع، جمع‌بندی نظرات معلمان در این باره این بود که لازم است که «آشنایی با روش‌های متنوع تدریس و تغییر آن، متناسب با ویژگی‌های شخصی معلم، مدرسه و کلاس درس»، صورت گیرد.

جمع‌بندی

از ابتدای دههٔ هشتاد میلادی، در پاسخ به اعتراض‌های بسیاری که نسبت به نادیده گرفتن معلمی به‌عنوان شغل و نه یک حرفه شد، رویکردهای جدیدی نسبت به معلمان به عنوان «کارورزان حرفه‌ای» به وجود آمد. از جمله مهم‌ترین و اثرگذارترین اتفاقات این دهه، استفاده از رویکرد «معلم- محقق» بود که ریشه در نظریه‌های انتقادی و به‌طور خاص، دیدگاه «تحقیق عمل» یا «اقدام پژوهی» داشت. نکتهٔ اصلی در این نگاه این بود که معلمی یک حرفهٔ دائم در حال تغییر و نیازمند بهبود است و معلم، کارورزی[1] است که با تأمل و بازتاب مستمر بر عمل تدریس‌اش، خود را اعتلا می‌بخشد. درنتیجه آموزش وی، فرایندی مستمر با هدف «توسعهٔ حرفه‌ای» اوست. با این وجود در سال-های اخیر، مباحث جدیدتری در این باب (به خصوص در رابطه با آموزش معلمان ریاضی) مطرح شده است که در آن، بر ضرورت حرکت از «توسعهٔ حرفه‌ای» به سمت «یادگیری حرفه‌ای» آنان، تأکید شده است. آنچه در این مقاله بدان پرداخته شد، شناخت مقوله‌های اثرگذار بر تلفیق یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی دورهٔ متوسطه با چگونگی تحلیل، تفسیر و تصمیم‌گیری آنان به‌منظور بهبود تدریسشان بود.

1. Practitioner

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

منابع:

- چایچی، پریچهر؛ گویا، زهرا؛ مرتاضی مهربانی، نرگس؛ ساکی، رضا. (۱۳۸۵). ارزیابی میزان تحقق اهداف برنامه معلم پژوهنده. *فصل‌نامهٔ تعلیم و تربیت*. شماره ۸۵. صص. ۱۰۷ تا ۱۳٤. پژوهشکدهٔ تعلیم و تربیت. وزارت آموزش و پرورش.
- گال، مردیت؛ بورگ، والتر؛ و گال، جویس. (۱۹٤۲). *روش‌های تحقق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روان‌شناسی*. مترجمان: نصر و همکاران. (۱۳۸٦). جلد دوم. مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی و سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
- گویا، زهرا. (۱۳۷۲). تاریخچه تحقیق عمل و کاربرد آن در آموزش. *فصل‌نامهٔ تعلیم و تربیت*. سال نهم. شماره ۳و٤. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
-غلام‌آزاد، سهیلا. (۱۳۸٦). موضوعات مطالعاتی در آموزش ریاضی ایران. *رشد آموزش ریاضی*. شمارهٔ ۸۹. دفتر انتشارات کمک‌آموزشی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی. وزارت آموزش‌وپرورش. صفحات ۳۳-۲۸.
- طاهری، مرتضی؛ عارفی، محبوبه؛ پرداختچی، محمدحسن و قهرمانی، محمد. (۱۳۹۲). کاوش فرایند توسعهٔ حرفه‌ای معلمان در مراکز تربیت‌معلم: نظریهٔ داده بنیاد. *فصل‌نامهٔ نوآوری‌های آموزشی*. شمارهٔ ٤۵. سال دوازدهم. صص ۱۷٦-۱٤۹.
-مهربانی، نرگس. (۱۳۹۲). پیوند بین توسعه کلاس درس، توسعه حرفه‌ای معلمان و توسعه مدرسه. *رشد آموزش ریاضی*. شماره۱۱٤. دفتر انتشارات کمک‌آموزشی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی. وزارت آموزش و پرورش. صفحات ۵۹-۵۸.
-مهربانی، نرگس و گویا، زهرا. (۱۳۹۳). مدلی برای حرکت از توسعه حرفه‌ای به یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی متوسطه در ایران. *فصل‌نامهٔ مطالعات برنامه‌درسی ایران*. سال نهم، شماره 24، تابستان ۱۳۹۳.
- هاوسون، جفری و ویلسون، برایان.(۱۹۸٦). *ریاضیات مدرسه در دههٔ ۱۹۹۰*. ترجمهٔ ناهید ملکی. چاپ اول: نشر مرکز. ۱۳٦۸.
- Anderson, G.L., Herr, k. & Sigrid Nihlen, A. (1994). *Studying your own School: An Educator's Guide to Qualitive Practitioner Research.* Corwin Press.
- Ball. D, Thames. M, Phelps. G. (2008). Content Knowledge for Teaching: What Makes it Special. *Math Teacher Education***.** pp. 389-407.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

- Brodie, K. (2014). Professional Learning Communities in Mathematics Education. *Encyclopedia of Mathematics Education.* Springer.
- Fennema, E., & franke.L.M.(1992). Teachers' Knowledge and its impact. In D.A. Grouws (Ed.), *Handbookof research on mathematics teaching and learning*. Pp. 147-164. New York: Macmillan.
- Goos, M. (2009). Investigating the professional Learning and Development of Mathematics Teacher Educators: A theorethical Discussion and Research Agenda. In R. Hunter, B.Bicknell, & T. Burgess (Eds.), *Crossing divides: Proceedings of the 32nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (Vol. 1). Palmerston North, NZ: MERGA.
- Herbel-Eisenmann, B. (2010). Discourse analysis: A catalyst for reflective inquiry in mathematics classrooms. In *Linking research and practice: The NCTM Research Agenda Conference report*.(pp. 36–37). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Huillet, D; Adler, J; Berger, M. (2011). Teachers as researchers: placing mathematics at the centre. EducChange 15(1):17–32. *Encyclopedia of Mathematics Education.* Springer.
- Krainer, K.(2000). Teacher Education as Research – A Trend in European Mathematics Teachers Education. University of Klagenfurt. Lecture at ICME 9, WGA 7, Tokyo, August 2000.
- Krainer, K; Kieran, C; & Shaughnessy, J.M. (2013). Linking Research to Practice: Teachers Education Research. In M. A. (Ken) Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. Leung. (Eds.). *Third International Handbook of Mathematics Education*. Springer.
- Ma, L. P. (1999). *Knowing and Teaching Elementary Mathematics: Teachets' Understanding of Fundamental Mathematics in China and the Unites States.* Mahwah, N J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mcniff, J., Whitehead, J. (2003). *Action Research: Principles and Practice*. Second Edition. Routledge Falmer Press.
- Perks, P.; & Prestage, S. (2008). Tools for learning about teaching and learning. In B. Jaworski and T. Wood (Eds.). *The Mathematics Teacher Eduvator as a Developing Professional.* Pp. 265-280. Sense Publishers.
- Rauch, F. (2010). Practitioner Research and In-Service University Courses: Theoretical Concepts and Evaluation. In M.Khine and I.M. Saleh (Eds.*) Practitioner Research: Teachers' Investigations in Classroom Teaching.* pp.51-66.
- Shulman, L.S. (1986). Those who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*. Vol 15, No. 2. Pp. 4-14. American Educational Research Association.
- Timperley, H. (2011). *Realized the Power of Professional Learning.* Open University Press.
- White, A.; Jaworski, B.; Agudelo- Valderrama, C.; & Gooya, Z. (in press). Teachers learning from teachers. In M. A. (Ken) Clements, A.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. Leung. (Eds.). *Third International Handbook of Mathematics Education*. Springer.
- Zack, V; Mousley, J; Breen, C. (1997). *Developing Practice: Teachers' Inquiry and Educational Change*. Deakin University.
- Zaslavsky, O.; & Leikin, R. (2004). Professional development of mathematics teacher educator: Growth through practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*. Kluwer Academic Publishers.
- Zazkis, R; Zazkis, D. (2010). The significance of Mathematical Knowledge in Teaching Elementary Methods Courses: Perspectives of Mathematics Teacher Educators. Published Online. Springer.
- Zehetmeier, S, Krainer, k. (2011). Ways of promoting the sustainability of mathematics teachers'professional development. *ZDM Mathematics Education*. Pp. 875-887.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]

پیوست الف

مدل نهایی برای حرکت از توسعه حرفه‌ای به یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی

	شأنی‌ات حرفه‌ای معلمان ریاضی	نقش آموزشگران معلمان ریاضی در یادگیری حرفه‌ایِ معلمان ریاضی	نقش تعامل بین معلمان در رشد و توسعه فردی معلمان ریاضی
تلفیق محتوا و روش	-روش‌های متنوع تدریس ریاضی بر اساس محتوای کتاب‌های جدیدالتألیف -انتخاب محتوای دوره‌های بازآموزی با توجه به پیشینهٔ علمی و حرفه‌ای معلمان ریاضی -استفاده از منابع جدید آموزشی و به روز کردن دانش معلمان ریاضی -توجه به انتظارات سطح بالای معلمان ریاضی و فراتر رفتن از کتاب‌های درسی	حمایت‌های نظری و تجربی آموزشگران و مؤلفان کتاب‌های درسی در ارائهٔ روش‌های تدریس سازگار با کتاب‌های جدید -تألیف کتاب‌های راهنمای تدریس منسجم و توجه به زمان‌بندی‌های آموزشی	-جرح و تعدیل نظام ارزشیابی معلمان ریاضی به‌منظور ایجاد فضایی بهتر به‌منظور تبادل تجربه -برگزاری جشنواره‌هایی به منظور تعامل بیشتر معلمان ریاضی
همکاری معلمان ریاضی با یکدیگر	-برگزاری دوره‌هایی به صورت کار گروهی	-آموزشگران معلمان ریاضی به عنوان هدایتگران گروه‌های معلمان	-آشنایی با روش‌های تدریس متنوع و تغییر آن متناسب با ویژگی‌های شخصی معلم، مدرسه و کلاس درس
حمایت‌های داخلی و خارجی	-هماهنگی بین آموزش‌های ارائه شده در دوره‌های ضمن خدمت معلمان ریاضی و انتظارات آموزشی و ارزشیابی‌ها -اعتماد بیش‌تر مدیران به معلمان ریاضی زن	حضور مؤلفان کتاب‌های درسی -آشنایی با دلایل تغییرات کتاب‌های درسی -توجه به مسائل اجرایی مانند بودجه و زمان برای برگزاری دوره‌ها	-برنامه‌ریزی‌های کلان توسط سیاست‌گذاران در سطح ناحیه‌های آموزشی -برگزاری جلسات هم‌اندیشی و تبادل‌نظر بین معلمان ریاضی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.cstp.3.5.45]