Studies of Nomads Area Planning
E-ISSN: 2821-0530
www.jsnap.ir

Vol. 6 Issue 1 (No. 11), Spring and Summer 2026, Pp. 127-146
DOI: 10.22034/jsnap.2026.593690.1148

Research Article

Mathematics Education in the Context of Nomadic Life: A Narrative Inquiry into the Lived Experience of an Iranian Nomadic Teacher in the Qashqai and Shahsevan Tribes

Nourooz Hashemi[1*]

[1.] PhD in Mathematics Education, Department of Mathematics Education, Farhangian University, Tehran, Iran.
* Corresponding Author, h.nourooz@cfu. ac.ir

Receive Date: 25 July 2026
Accept Date: 22 September 2026

ABSTRACT

Introduction: Mathematics education in nomadic schools is characterized by unique challenges and opportunities arising from cultural and geographical contexts, multigrade classrooms, and limited educational resources. Examining the lived experiences of teachers in these settings can provide valuable insights into effective instructional strategies and contribute to improving the quality of mathematics education in diverse learning environments.

Objectives: This study aimed to explore and interpret the lived experiences of a nomadic teacher in teaching mathematics over three decades of educational service.

Methodology: This qualitative study employed the narrative inquiry approach of Clandinin and Connelly. Data were collected through the teacher's narratives and teaching memories and analyzed using narrative analysis procedures, including repeated reading, coding, theme extraction, interpretation, and reconstruction of the narratives. Data analysis followed the narrative analysis procedures proposed by Clandinin and Connelly and further incorporated Creswell and Poth's systematic stages of repeated reading, coding, thematic categorization, interpretation, and narrative reconstruction. To enhance trustworthiness, the final narratives were returned to the participant for member checking, while repeated review of the narratives and continuous comparison between extracted themes and original stories strengthened the credibility of the findings.

Geographical Context: Although nomadic education throughout Iran follows a relatively uniform educational system, the participant in this study taught among the Qashqai and Shahsevan nomadic tribes.

Results and Discussion: The findings revealed that the teacher's experiences could be categorized into several major themes, including real-life-based mathematics instruction, creative use of the natural environment and nomadic tents for teaching geometric concepts, peer learning, role-playing, effective utilization of multigrade classrooms, active and problem-based teaching, and instructional creativity under conditions of limited resources. Furthermore, connecting abstract mathematical concepts with students' everyday experiences enhanced classroom participation, conceptual understanding, learning retention, and students' interest in mathematics. Overall, the narratives consistently indicated that integrating mathematics with students' lived experiences increased classroom participation, conceptual understanding, mathematical reasoning, motivation, and the durability of learning.

Conclusion: The findings suggest that drawing upon the successful experiences of nomadic teachers and considering cultural and environmental contexts can enhance the quality of mathematics education. Accordingly, incorporating these experiences into teacher education programs, revising mathematics curricula, and developing culturally and contextually responsive instructional models are recommended.

KEYWORDS: Mathematics education, Narrative inquiry, Nomadic education, Active teaching, Teacher.

دوفصلنامه(نشریه) علمی مطالعات برنامه‌ریزی قلمرو کوچ‌نشینان
شاپای الکترونیکی 0530- 2821
www.jsnap.ir

دوره ۶، شماره ۱ (پیاپی ۱۱)، بهار و تابستان ۱۴۰۵، صص. ۱۲۷-۱۴۶
DOI: 10.22034/jsnap.2026.593690.1148

مقاله پژوهشی

آموزش ریاضی در بستر زندگی کوچ‌نشینی: روایت تجربه زیسته یک معلم عشایری در ایلات قشقایی و شاهسون

نوروز هاشمی [*1]

۱. استادیار، گروه آموزش ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول، Email: h.nourooz@cfu. ac.ir

تاریخ دریافت: ۰۳ مرداد ۱۴۰۵
تاریخ پذیرش: ۳۱ شهریور ۱۴۰۵

چکیده

مقدمه: آموزش ریاضیات در مدارس عشایری، به دلیل ویژگی‌های فرهنگی، جغرافیایی، کلاس‌های چندپایه و محدودیت امکانات آموزشی، با چالش‌ها و فرصت‌های منحصربه‌فردی همراه است. شناخت تجربه‌های زیسته معلمان این مدارس می‌تواند به شناسایی راهبردهای اثربخش تدریس و ارتقای کیفیت آموزش ریاضیات در محیط‌های آموزشی متنوع کمک کند.

هدف: پژوهش حاضر با هدف تبیین و تحلیل تجربه‌های زیسته یک معلم عشایری در آموزش ریاضیات طی سی سال خدمت آموزشی انجام شد.

روش‌شناسی: این پژوهش با رویکرد کیفی و بر اساس روش روایت‌پژوهی کلاندینین و کانلی انجام شد. داده‌ها از طریق روایت‌ها و خاطرات آموزشی معلم گردآوری و با استفاده از مراحل تحلیل روایت شامل خوانش مکرر، کدگذاری، استخراج مضامین، تفسیر و بازسازی روایت‌ها تحلیل شدند.

قلمرو جغرافیایی: آموزش عشایر در سراسر ایران از یک سبک و روش پیروی می‌کند ولی در این مطالعه، معلمی که تجارب زیسته را بیان کرده است در میان ایلات قشقایی و شاهسون تدریس داشته است.

یافته‌ها و بحث: یافته‌ها نشان داد که تجربه‌های معلم در قالب مضامینی مانند آموزش مبتنی بر زندگی واقعی، استفاده خلاقانه از محیط طبیعی و چادرهای عشایری در آموزش مفاهیم هندسی، یادگیری از طریق همسالان، ایفای نقش، بهره‌گیری از ظرفیت کلاس‌های چندپایه، آموزش فعال، حل مسئله و خلاقیت در شرایط کمبود امکانات قابل تبیین است. همچنین، پیوند دادن مفاهیم انتزاعی ریاضی با تجربه‌های روزمره دانش‌آموزان موجب افزایش مشارکت، درک مفهومی، ماندگاری یادگیری و علاقه‌مندی آنان به ریاضیات شد.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بهره‌گیری از تجربه‌های موفق معلمان عشایری و توجه به بافت فرهنگی و محیطی می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش ریاضیات کمک کند. ازاین‌رو، استفاده از این تجربه‌ها در برنامه‌های تربیت معلم، بازنگری برنامه‌های درسی و طراحی الگوهای آموزش ریاضی متناسب با زمینه‌های فرهنگی و محیطی پیشنهاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها: آموزش ریاضی، روایت پژوهی، آموزش عشایری، تدریس فعال، معلم.

مقدمه

پیاژه[1](۱۹۷۵) معتقد است برخورداری از دانش و سواد ریاضی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های بنیادین توسعه فردی و اجتماعی، از اهمیت روزافزونی برخوردار است. ریاضیات ابزاری ضروری برای تحلیل، استدلال منطقی و حل مسائل زندگی روزمره به شمار می‌رود و نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای توانمندی‌های شناختی، پرورش تفکر انتقادی و تحقق رشد همه‌جانبه افراد ایفا می‌کند و درک عینی و نمادین آن از اهداف تعلیم و تربیت است (Bruner, 1964: 306). آموزش ریاضیات به‌عنوان یکی از ارکان اساسی نظام‌های آموزشی، تأثیر قابل‌توجهی بر فرایند یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان دارد. این تأثیر، علاوه بر تقویت شایستگی‌های تخصصی و مهارت‌های شناختی، می‌تواند در تکوین ویژگی‌های شخصیتی، مسئولیت‌پذیری، نظم فکری و ابعاد تربیتی و اخلاقی فراگیران نیز نقش مؤثری داشته باشد. همچنین یادگیری ریاضیات نقش مهمی در توسعه تفکر منطقی، حل مسئله و آمادگی دانش‌آموزان برای زندگی روزمره ایفا می‌کند (Hodanova and Nocar, 2016: 3092).

یادگیری ریاضی فرآیندی است که شامل دو نوع فعالیت جدایی‌ناپذیر، یعنی یادگیری و آموزش می‌شود. دروس ریاضی باید از دبستان به همه دانش‌آموزان ارائه شود تا آن‌ها را به توانایی تفکر منطقی مجهز کند. اما، مشکلات یادگیری ریاضی هنوز هم اغلب در هر سطحی، از دبستان تا دانشگاه به طور چشم‌گیر یافت می‌شوند (Maryanto, Muhammad and Sugianto, 2023: 65). یادگیری ریاضیات یکی از حوزه‌های اساسی آموزش است، اما توسط دانش‌آموزان دشوار تلقی می‌شود. دلیل این است که ریاضیات انتزاعی، پیچیده و کمتر به تجربیات روزمره مرتبط است (Arthur, Dogbe and Asiedu-Addo, 2022: 2). روش‌های یادگیری مرسوم اغلب در برآورده کردن نیازهای دانش‌آموزان برای درک مفاهیم ریاضی به صورت بصری و تعاملی کارآمدی لازم را ندارند. معلمان برای افزایش انگیزه و نتایج یادگیری دانش‌آموزان و همچنین موثر بودن روش آموزش و یادگیری، به روش‌های یادگیری مبتنی بر کاربرد و شهودی‌سازی نیاز دارند (Darmayanti et al., 2023: 6). باور لیسانی، یونوس و باکار[2](۲۰۱۷) بر این است که روش تدریس اثربخش برای هر تلاشی در آموزش و یادگیری ریاضی ضروری است. نقش معلمان تسهیل تفکر دانش‌آموزان و ترغیب آن‌ها به یادگیری است. برای مفید بودن فعالیت‌ها در تدریس انجام شده توسط معلمان، باید دانش کافی در مورد روش‌های یادگیری و تدریس ریاضی را داشته باشند. در طول سالیان متمادی، روش‌های تدریس مختلفی مانند سنتی، حل مسئله و یادگیری اکتشافی در سیستم‌های آموزشی در سراسر جهان استفاده شده است. در کنار روش‌های تدریس، عوامل اجتماعی نظیر زبان، فرهنگ، تعاملات میان‌فردی، به‌ویژه تعامل با همسالان، و نقش معلم، از مؤلفه‌های اساسی و تعیین‌کننده در فرایند آموزش ریاضیات محسوب می‌شوند. از دیدگاه ارنست[3](۱۹۹۴)، یکی از مسائل بنیادین آموزش ریاضیات، برقراری تناسب میان دانش، مهارت‌ها، یادگیری و تحول مفهومی ریاضی فراگیران با بستر اجتماعی آنان و همچنین ماهیت اجتماعی ریاضیات مدرسه‌ای، زمینه‌های شکل‌گیری آن و شیوه‌های تدریس است. اما، علی‌رغم تلاش‌ها، مطالعات، نوآوری‌های آموزشی و استفاده از تکنولوژی-های روزآمد، مشکل آموزش و یادگیری ریاضیات در مقاطع مختلف تحصیلی در بین دانش‌آموزان و حتی دانشجویان به طور جدی به قوت خود باقی است (Mangarin and Caballes, 2024: 401).

محققان تلاش کرده‌اند تا ریشه مشکلات آموزش و یادگیری مفاهیم ریاضی را شناخته و در مرتفع نمودن این مشکلات راه‌کارهایی را ارائه دهند. بر اساس دیدگاه نستون و این[4](۲۰۲۲)، مشکلات دانش‌آموزان در یادگیری ریاضیات ناشی از فقدان تعامل عوامل درونی و بیرونی است. عوامل درونی شامل نگرش دانش‌آموز نسبت به یادگیری، سطح انگیزش تحصیلی و وضعیت سلامت وی است، در حالی که عوامل بیرونی به کیفیت محیط آموزشی و شیوه‌های تدریس مربوط می‌شود. از جمله این عوامل می‌توان به محدود بودن تنوع روش‌های تدریس معلمان، بهره‌گیری ناکافی از محیط پیرامون در فرایند آموزش و عدم تاکید بر کاربرد مفاهیم ریاضی در زندگی روزمره اشاره کرد. دیوی، تالیب و دجامان[5](۲۰۲۱) تاکید کرده‌اند علاوه بر آن‌که برخی از مشکلات یادگیری ریاضی از خود دانش‌آموزان ناشی می‌شود، به عنوان مثال، فقدان دانش پیش‌نیاز، مشکلات اجتماعی، فقدان انگیزه و موارد دیگر، اما بیشتر مشکلات یادگیری دانش‌آموزان توسط معلم ایجاد می‌شود. به عنوان مثال، معلم در فرآیند یادگیری، دانش‌آموزان را در یادگیری فعال درگیر نمی‌کند و به آن‌ها فقط گفته می‌شود که فرمول‌ها را حفظ کنند، مفاهیم موجود را بدون توجه به کاربرد آن

[1] Piaget
[2] Lessani, Yunus & Bakar
[3] Ernest
[4] Netson & Ain
[5] Dewi, Talib & Djaman

بپذیرند. بنابراین مفاهیم به طور مناسب در ذهن دانش‌آموزان ثبت نمی‌شوند و یادگیری واقعی اتفاق نمی‌افتد. درگیری فعال دانش-آموزان در فرآیند یادگیری ریاضی و توجه به کاربرد مفاهیم آموخته شده، نقشی مهم و اساسی در یادگیر واقعی دانش ریاضی دارد و می‌تواند علاوه بر مرتفع نمودن مشکلات درونی و فردی دانش‌آموزان، به یادگیری بیشتر و عمیق‌تر مفاهیم مرتبط با ریاضی منجر گردد (Supriatin, Latifah and Annisah, 2023: 360).

با توجه به اهمیت و جایگاه آموزش فعال، به نظر می‌رسد به‌کار بردن نمونه‌ها و مدل‌هایی از این نوع آموزش قادر است به کاهش مشکلات یادگیری در فرآیند آموزش ریاضی کمک زیادی نماید و حتی تا نود درصد مشکلات یادگیری را کاهش دهد (Lugosi and Uribe, 2022: 2). از نظر واله و باربوسا[1](۲۰۲۳)، یادگیری یک امر فعال است که در آن سه بعد شناختی، اجتماعی و فیزیکی برجسته هستند. آن‌ها نشان دادند با برش‌دادن و تاکردن کاغذ، پیاده‌روی در گالری‌های مرتبط با ریاضی و استفاده از محیط بازی و فضای پیرامونی می‌توان استراتژی‌های یادگیری فعال ریاضی را تجربه کرد و ارتباط مفاهیم ریاضی را با جهان واقعی فراهم کرد. دزایی و عبداله[2](۲۰۲۴) تجربه کرده‌اند که حتی در میان دانشجویان نیز استفاده از روش‌های یادگیری فعال، آن‌ها را در فرآیند ساخت و به‌کارگیری دانش درگیر می‌کند و یک راه‌حل امیدوارکننده ارائه می‌دهد. یادگیری فعال شامل تکنیک‌های متنوعی از قبیل بحث‌های تعاملی، پروژه‌های مشارکتی، کاوش مبتنی بر پرسش، نوشتن تاملی و حل مسئله عملی است که ریشه در بینش‌های علوم شناختی و شرایط اجتماعی در مورد چگونگی یادگیری بهتر دانشجویان دارند (Dzaiy and Abdullah, 2024: 329). دولیتله، وجداک و والترز[3](۲۰۲۳) تاکید کرده‌اند که یادگیری فعال مبتنی بر مسئله و حل مسئله، کلاس درس معکوس، بحث‌های گروهی و استفاده از محیط در فرآیند آموزش ریاضی موجب ارتقای تفکر در سطوح بالاتر و یادگیری عمیق‌تر می‌شود. چن[4](۲۰۱۷) بیان کرده است که در یادگیری فعال، استفاده از تجارب موفق و اثربخش و همچنین بومی کردن و به‌کارگیری آن‌ها، روشی مناسب در محیط‌های مختلف آموزشی و بسترهای متفاوت اجتماعی برای ارتقاء سطح آموزش و یادگیری است. به‌علاوه، استفاده از تجارب زیسته موفق و ارزشمند معلمان در آموزش ریاضیات قادر به بازسازی و نوآوری در روش‌های یادگیری برای سازگاری با تغییرات مداوم و جاری است (Timario and Lomibao, 2023: 298).

هرون[5](۱۹۸۳) تجربه ایران در آموزش کودکان عشایر را نمونه‌ای ارزشمند و بسیار موفق برای مطالعه می‌داند که راهبردهای بی-نظیری در آموزش دروس مختلف از جمله ریاضیات ارائه نموده و نتایج چشم‌گیری به‌دست‌آورده است که می‌تواند الگوی مهمی برای آموزش و تدریس در کشورهای مختلف و فرهنگ‌های گوناگون به شمار آید. کراتلی[6](۲۰۰۱) معتقد بود نتایج آموزش عشایر ایران، پرورش دانش‌آموزانی با اعتمادبه‌نفس، توانمند در بیان دیدگاه‌های خود، کارآفرین، دارای مهارت‌های مناسب در گفتمان، و برخوردار از حس قوی کرامت و عزت‌نفس می‌باشد. در مطالعه مدنی، فرماهینی فراهانی و رهنما[7](۲۰۲۴) آمده است آموزش عشایر ایران به خوبی توانست ادغام آموزش در زندگی و بستر اجتماعی را با انعطاف پذیری در خورده فرهنگ‌ها و سازگاری با محیط زندگی در جهت برخوردای از آموزش موفق و نتیجه‌بخش به منصه ظهور بگذارد. آموزش عشایر ایران در دوران شکوه خود در همه دروس به ویژه ریاضیات در ایران بهترین نتایج را کسب‌کرد و دانش‌آموزان مدارس عشایری در امتحانات نهایی دروس ریاضی بهترین رتبه‌ها و نمرات را کسب کردند (عباسی، ۱۳۹۷: ۴). عطاران و عبدلی (۱۳۹۱) بیان داشته‌اند آموزش عشایری از سال ۱۳۰۲ تاکنون، با پشت سر گذاشتن دوره‌های مختلف تحول، روندی روبه‌رشد را تجربه کرده است. این پیشرفت نه‌تنها در افزایش تعداد دانش‌آموزان تحت پوشش نظام آموزشی، بلکه در گسترش و تنوع فعالیت‌ها و خدمات آموزشی نیز مشهود بوده است. تداوم این روند و نقش مؤثر آموزش‌وپرورش عشایری در کاهش بی‌سوادی، موجب شد که این نهاد در سال ۱۳۵۶ به پاس دستاوردهای ارزشمند خود در حوزه سوادآموزی، موفق به دریافت جایزه سوادآموزی سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) شود (بهمن‌بیگی، ۱۳۸۶: ۴۵). موسوی و همکاران (۱۴۰۴) در واکاوی تجارب زیسته معلمان نتیجه گرفتند که بهره‌گرفتن و الگوبرداری از این تجارب برای ارتقاء آموزش در دنیای متنوع امروزی می‌تواند بسیار موثر و مفید باشد.

امروزه آموزش ریاضیات با چالش‌هایی همچون غلبه روش‌های سنتی و حافظه‌محور، فاصله میان مفاهیم انتزاعی ریاضی و موقعیت‌های واقعی زندگی، تفاوت در پیش‌زمینه‌های یادگیری دانش‌آموزان، کمبود فرصت برای یادگیری فعال و مشارکتی، و

---

[1] Vale & Barbosa
[2] Dzaiy & Abdullah
[3] Doolittle, Wojdak & Walters
[4] Chen
[5] Heron
[6] Kratli
[7] Madani, Farmahini Farahani & Rahnama

نابرابری در دسترسی به امکانات آموزشی مواجه است (Schoenfeld, 2022: 2). این چالش‌ها در دنیای امروز به دلیل روش‌های مختلف تدریس، منابع آموزشی متنوع و بعضا متضاد و تفاوت‌های فرهنگی و زبانی، پیچیدگی بیشتری پیدا می‌کنند (Waswa and Al-Kassab, 2022: 312). به نظر می‌رسد در این میان، تجارب زیسته معلمان عشایری ایران می‌تواند منبعی ارزشمند برای بهبود آموزش ریاضی باشد. زیرا این معلمان در طول سال‌ها تدریس، راهکارهای عملی و بومی را برای آموزش مفاهیم ریاضی در شرایط خاص مدارس عشایری توسعه داده‌اند. آن‌ها با بهره‌گیری از موقعیت‌های واقعی زندگی عشایری، مانند دامداری، کوچ، اندازه‌گیری مسافت، شمارش دام، تقسیم منابع و فعالیت‌های روزمره، مفاهیم انتزاعی ریاضی را به تجربیات ملموس دانش‌آموزان پیوند می‌دهند و با مدیریت کلاس‌های چندپایه، استفاده از امکانات محدود و ایجاد تعامل مؤثر با خانواده‌ها، یادگیری را تسهیل می‌کنند (رحیمی پردنجانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۶). بنابراین، مطالعه و تحلیل این تجارب می‌تواند به شناسایی راهبردهای آموزشی مؤثر، طراحی برنامه‌های درسی متناسب با بافت فرهنگی و جغرافیایی و ارتقای کیفیت آموزش ریاضیات، نه‌تنها در مدارس عشایری بلکه در سایر محیط‌های آموزشی، کمک شایانی کند. همچنین، مطالعه تجارب زیسته معلمان عشایری در آموزش ریاضی، ارتباط درک انتزاعی ریاضیات را با وجه کاربردی و ملموس آن را برجسته می‌سازد. پژوهش حاضر با رویکرد تجربه‌نگاری به روایت تجارب زیسته یکی از معلمان عشایری در آموزش ریاضی به دانش‌آموزان عشایر می‌پردازد. هدف این پژوهش، توصیف و تحلیل چالش‌های آموزشی، شیوه‌های تدریس مورد استفاده و درس‌آموخته‌های حاصل از این تجربه است تا بتواند زمینه‌ای برای بهبود کیفیت آموزش ریاضی در مدارس فراهم سازد.

آموزش عشایر ایران

آموزش عشایر در ایران سابقه‌ای نزدیک به یک قرن دارد و از مهم‌ترین تجربه‌های نظام آموزشی کشور در راستای تحقق عدالت آموزشی و گسترش فرصت‌های یادگیری برای گروه‌های کم‌برخوردار محسوب می‌شود. پیش از شکل‌گیری آموزش عشایر به‌صورت رسمی، انتقال دانش و مهارت در میان جوامع عشایری عمدتا از طریق خانواده، طایفه و مشارکت در فعالیت‌های روزمره صورت می‌گرفت (Varlet and Massoumian, 1975: 276). کودکان در جریان کوچ، دامداری، کشاورزی، بافندگی، داد و ستد و سایر فعالیت‌های معیشتی، مهارت‌های مورد نیاز زندگی را به‌صورت غیررسمی فرا می‌گرفتند. در این میان، مفاهیم اولیه ریاضی مانند شمارش، اندازه‌گیری، مقایسه، برآورد، تقسیم و محاسبه نیز در متن زندگی روزمره و بر اساس نیازهای واقعی آموزش داده می‌شد. بنابراین، هرچند آموزش رسمی ریاضیات وجود نداشت، اما بسیاری از کودکان عشایری پیش از ورود به مدرسه با مفاهیم بنیادین ریاضی از طریق تجربه‌های عملی آشنا می‌شدند (سهرابی، ۱۳۶۸: ۱۹). با این حال، نبود مدارس، پراکندگی جغرافیایی، کوچ فصلی و کمبود امکانات آموزشی سبب شده بود دسترسی عشایر به آموزش رسمی، به‌ویژه آموزش نظام‌مند ریاضیات، بسیار محدود باشد (نصیری طیبی و یزدانپناه، ۱۴۰۱: ۲۸۰).

سهرابی (۱۳۸۷) بیان می‌دارد نخستین اقدامات رسمی برای آموزش عشایر از اوایل دهه ۱۳۰۰ شمسی آغاز شد، اما این برنامه‌ها به دلیل عدم انطباق با سبک زندگی کوچ‌نشینی، موفقیت چندانی نداشتند. تحول اساسی در این حوزه با تلاش‌های محمد بهمن‌بیگی در دهه ۱۳۳۰ شکل گرفت. وی با طراحی مدارس سیار، امکان آموزش کودکان عشایری را هم‌زمان با کوچ فراهم کرد و آموزش را با شرایط فرهنگی و اجتماعی عشایر سازگار ساخت. به‌علاوه، وی از منابع و حمایت‌های سازمان اصل چهار ترومن[1] نیز بهره برد (حیدری و بینشی فر، ۱۳۹۶: ۳۸). در این مدارس، آموزش ریاضیات یکی از دروس اصلی بود و معلمان برای تدریس مفاهیم ریاضی، ناگزیر بودند از محیط پیرامون و تجربه‌های واقعی دانش‌آموزان استفاده کنند. شمارش دام‌ها، محاسبه مسافت کوچ، اندازه‌گیری زمین، تقسیم علوفه و برآورد محصولات دامی از جمله موقعیت‌هایی بود که معلمان برای آموزش مفاهیمی مانند اعداد، چهار عمل اصلی، اندازه‌گیری، نسبت و کسر از آن‌ها بهره می‌گرفتند. این رویکرد موجب می‌شد مفاهیم انتزاعی ریاضی برای دانش‌آموزان قابل فهم‌تر و کاربردی‌تر شود (یوسفی، ۱۳۹۴: ۱۲).

در دهه‌های ۱۳۴۰ و ۱۳۵۰، با توسعه مدارس عشایری، تربیت معلمان بومی و گسترش امکانات آموزشی، آموزش ریاضیات نیز جایگاه منسجم‌تری در برنامه‌های درسی یافت. اگرچه محتوای کتاب‌های درسی مشابه مدارس شهری بود، اما معلمان عشایری به دلیل محدودیت امکانات، کلاس‌های چندپایه و تفاوت‌های فرهنگی، روش‌های تدریس خلاقانه‌ای را به کار می‌گرفتند (عباسی سروک، ۱۳۸۸: ۲۲). آن‌ها با استفاده از سنگ، چوب، دانه‌های گیاهان، طناب، ابزار دامداری و سایر وسایل موجود در محیط، مفاهیم

[1] Point Four Program

ریاضی را آموزش می‌دادند و از موقعیت‌های واقعی زندگی برای حل مسئله و تقویت درک مفهومی دانش‌آموزان بهره می‌بردند. موفقیت این نظام آموزشی در توسعه سوادآموزی و گسترش آموزش در میان عشایر سبب شد آموزش عشایری ایران در سال ۱۳۵۶ جایزه سوادآموزی یونسکو را دریافت کند. موفقیتی که نقش آموزش پایه، از جمله آموزش ریاضیات، را در توانمندسازی جوامع عشایری برجسته ساخت (یوسفی، ۱۳۸۶: ۱۳). یکی از مهم‌ترین ارزیابی‌های ملی عملکرد دانش‌آموزان در ایران، در سال ۱۳۵۶ توسط مؤسسه تحقیقات دانشگاه تهران و در پایه پنجم دبستان انجام شد. در این مطالعه، مدارس کشور بر اساس ویژگی‌های آموزشی و اجتماعی به پنج گروه شامل مدارس ممتاز، عشایری، شهری، روستایی و سپاهی دانش طبقه‌بندی شدند. مدارس ممتاز شامل چهار مدرسه واقع در تهران بودند که از امکانات آموزشی و کمک‌آموزشی پیشرفته و منابع مالی قابل توجهی برخوردار بودند (رستمی، حیدری و شمشیری، ۱۴۰۱: ۲۲۲). نتایج این ارزشیابی نشان داد که عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در مواد درسی مختلف و آزمون‌های استاندارد، در میان این گروه‌ها تفاوت معناداری داشته است و هر یک از گروه‌ها جایگاه متفاوتی را در رتبه‌بندی آموزشی کشور به خود اختصاص داده‌اند و مدارس عشایری بهترین نتیجه را کسب کرده‌اند که در شکل ۱ نتیجه این ارزشیابی برای درس ریاضی آمده است.

مواد امتحانات درسی	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم
ریاضی	عشایری	ممتاز	سپاهی	شهری و روستایی	–

شکل ۱. نتیجه ارزشیابی درس ریاضی پایه پنجم در ایران سال ۱۳۵۶ (یوسفی، ۱۳۹۰: ۱۶۹)

سهرابی (۱۳۹۳) معتقد است توسعه آموزش عشایری در قالب سیاست‌های عدالت آموزشی ادامه یافت و امکانات آموزشی بیشتری در اختیار این مدارس قرار گرفت. با وجود این، آموزش ریاضیات همچنان با چالش‌هایی مانند کلاس‌های چندپایه، کمبود معلمان متخصص، جابه‌جایی دانش‌آموزان در فصل کوچ، محدودیت تجهیزات آموزشی و فاصله میان محتوای کتاب‌های درسی و زندگی واقعی دانش‌آموزان مواجه بود. این شرایط سبب شد معلمان عشایری بیش از گذشته به روش‌های تدریس فعال، یادگیری مبتنی بر مسئله، آموزش با ابزارهای بومی و استفاده از تجربه‌های زیسته دانش‌آموزان روی‌آورند. در بسیاری از مدارس عشایری، یادگیری ریاضیات نه تنها از طریق کتاب درسی، بلکه با مشارکت در فعالیت‌های روزمره مانند خرید و فروش، مدیریت دام، اندازه‌گیری منابع آب و برنامه‌ریزی مسیر کوچ تقویت می‌شد و این امر به یادگیری معنادار و کاربردی مفاهیم ریاضی کمک می‌کرد (نادری‌دره‌شوری، ۱۳۹۳: ۶۲).

امروزه آموزش ریاضیات در مدارس فراتر از انتقال مفاهیم درسی، به‌عنوان ابزاری برای توسعه مهارت‌های حل مسئله، استدلال منطقی و توانمندسازی دانش‌آموزان در زندگی فردی و اجتماعی مورد توجه قرار گرفته است (Cesar and Machado, 2024: 97). پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که اثربخشی آموزش ریاضی در مدارس زمانی افزایش می‌یابد که محتوای آموزشی با فرهنگ، سبک زندگی و تجربه‌های زیسته دانش‌آموزان پیوند بخورد (Lai and Huang, 2025: 38). بنابراین، تجارب حرفه‌ای معلمان عشایری، که طی دهه‌ها فعالیت در کلاس‌های چندپایه و محیط‌های کم‌برخوردار شکل گرفته است، سرمایه‌ای ارزشمند برای طراحی الگوهای بومی آموزش ریاضیات به شمار می‌رود. بهره‌گیری از این تجارب می‌تواند علاوه بر ارتقای کیفیت یادگیری دانش‌آموزان، در اصلاح برنامه‌های درسی، تولید محتوای آموزشی متناسب با بافت فرهنگی و ارائه راهبردهای نوین تدریس ریاضی در کشورها نیز نقش مؤثری ایفا کند. در جدول ۱، خلاصه‌ای از مهم‌ترین تحقیقات مرتبط با پیشینه داخلی و خارجی پژوهش حاضر ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش

ردیف	پژوهشگر و سال	موضوع و جامعه مورد مطالعه	مهم‌ترین یافته‌های مرتبط با پژوهش حاضر
۱	عباسی سروک (۱۳۸۸)	بررسی شیوه‌های آموزش در مدارس عشایری	معلمان عشایری با توجه به کلاس‌های چندپایه، محدودیت امکانات و تفاوت‌های فرهنگی از ابزارهای ساده محیط مانند سنگ، چوب، دانه‌های گیاهان و طناب برای آموزش ریاضی استفاده کرده‌اند.
۲	عطاران و عبدلی (۱۳۹۱)	بررسی روند تحول آموزش عشایری ایران	آموزش عشایری از سال ۱۳۰۲ به بعد، در زمینه پوشش آموزشی، فعالیت‌ها و خدمات آموزشی روندی رو به رشد داشته و در کاهش بی‌سوادی نقش مؤثری ایفا کرده است.
۳	سهرابی (۱۳۹۳)	بررسی وضعیت آموزش عشایری و آموزش ریاضی	با وجود توسعه آموزش عشایری، مشکلاتی مانند کلاس‌های چندپایه، کمبود معلم متخصص، جابه‌جایی دانش‌آموزان، کمبود تجهیزات و فاصله محتوای کتاب با زندگی واقعی وجود داشته است؛ بنابراین استفاده از روش‌های فعال و ابزارهای بومی ضرورت یافته است.
۴	یوسفی (۱۳۹۴)	شیوه‌های آموزش مفاهیم ریاضی در مدارس عشایری	استفاده از موقعیت‌هایی مانند شمارش دام، محاسبه مسافت کوچ، اندازه‌گیری زمین و تقسیم علوفه موجب تبدیل مفاهیم انتزاعی ریاضی به مفاهیمی قابل فهم و کاربردی برای دانش‌آموزان شده است.
۵	رحیمی پردنجانی و همکاران (۱۳۹۹)	آموزش ریاضی در محیط عشایری	استفاده از موقعیت‌های واقعی زندگی عشایری، مدیریت کلاس‌های چندپایه، امکانات محدود و تعامل با خانواده‌ها از راهکارهای تسهیل آموزش ریاضی در این مدارس معرفی شده است.
۶	Ernest (1994)	بررسی ماهیت اجتماعی آموزش ریاضی	بر ضرورت ایجاد تناسب میان دانش و مهارت‌های ریاضی، تحول مفهومی یادگیرندگان و بستر اجتماعی آنان و توجه به ماهیت اجتماعی ریاضیات مدرسه‌ای تأکید شده است.
۷	Chen (2017)	یادگیری فعال در محیط‌های مختلف آموزشی	استفاده از تجارب موفق و اثربخش و بومی‌سازی آنها می‌تواند برای ارتقای آموزش و یادگیری در محیط‌ها و زمینه‌های اجتماعی متفاوت مناسب باشد.
۸	Vale and Barbosa (2022)	یادگیری فعال ریاضی	فعالیت‌هایی مانند تا کردن کاغذ، حرکت در محیط و استفاده از فضای پیرامونی می‌توانند ابعاد شناختی، اجتماعی و فیزیکی یادگیری را فعال کرده و ارتباط مفاهیم ریاضی با جهان واقعی را تقویت کنند.
۹	Timario and Lomibao (2023)	تجربه‌های معلمان و نوآوری آموزشی	بهره‌گیری از تجربه‌های زیسته موفق معلمان می‌تواند به بازسازی و نوآوری در روش‌های یادگیری و سازگاری آموزش با تغییرات محیطی کمک کند.
۱۰	Supriatin, Latifah and Annisah (2023)	یادگیری فعال و آموزش ریاضی	درگیری فعال دانش‌آموزان در فرایند یادگیری و توجه به کاربرد مفاهیم آموخته‌شده می‌تواند به یادگیری بیشتر و عمیق‌تر مفاهیم ریاضی منجر شود.
۱۱	Cesar and Machado (2024)	آموزش ریاضی و ارتباط آن با زندگی	اثربخشی آموزش ریاضی زمانی افزایش می‌یابد که محتوای آموزشی با فرهنگ، سبک زندگی و تجربه‌های زیسته دانش‌آموزان پیوند داشته باشد.
۱۲	Lai and Huang (2025)	پیوند آموزش ریاضی با زمینه زندگی	بر اهمیت پیوند آموزش با زمینه زندگی و تجربه‌های یادگیرندگان تأکید شده و تجربه‌های حرفه‌ای معلمان به‌عنوان سرمایه‌ای برای طراحی آموزش متناسب با بافت فرهنگی مطرح شده است.

روش‌شناسی

این پژوهش با استفاده از روش کیفی و رویکرد تحلیل روایی میتنی تجربه‌نگاری انجام شده است. تحلیل روایی روشی است که به توصیف و تحلیل تجارب زیسته افراد در یک موقعیت خاص می‌پردازد و تلاش می‌کند معنا و ابعاد مختلف آن تجربه را از دیدگاه فرد تجربه‌کننده آشکار سازد (Hirose and Creswell, 2023: 15). روش تحلیل روایی بر بازگویی و بازاندیشی افراد درباره تجربه‌ای که پیش‌تر از سر گذرانده‌اند، استوار است. در این روش، مشارکت‌کنندگان با استفاده از ابزارهای خودگزارشی، تجربه‌های زیسته خود را مرور کرده و شدت، کیفیت و ابعاد مختلف آن را توصیف و ارزیابی می‌کنند. هرچند اجرای این فرایند ساده به نظر می‌رسد، اما تحلیل و تفسیر روایت‌های افراد نیازمند چارچوبی روش‌شناختی دقیق است تا الگوهای مشترک و معانی نهفته در

تجربه‌های آنان شناسایی شوند (Kunzli, 2012: 55). از منظر تجربه‌نگاری، این رویکرد امکان می‌دهد پژوهشگر علاوه بر ثبت و توصیف روایت‌های مشارکت‌کنندگان، تجربه‌های آنان را در موقعیت‌ها و شرایط مختلف با یکدیگر مقایسه و تحلیل کند. بدین‌ترتیب، تجربه‌های زیسته افراد به‌صورت نظام‌مند مستندسازی می‌شوند و پژوهشگر می‌تواند ضمن حفظ اصالت روایت‌ها، شباهت‌ها، تفاوت‌ها و الگوهای مشترک میان آن‌ها را استخراج کند. این ویژگی، ارزیابی پدیدارشناختی گذشته‌نگر را به ابزاری مناسب برای پژوهش‌هایی تبدیل می‌کند که هدف آن‌ها فهم عمیق تجربه‌های زیسته، مانند تجربه معلمان، دانش‌آموزان یا سایر گروه‌های اجتماعی در موقعیت‌های واقعی است (Creswell and Tashakkori, 2007: 107).

مشارکت‌کننده این پژوهش، یک معلم شاغل در مدرسه عشایری است که ۳۰ سال سابقه تدریس دروس ابتدایی به ویژه درس مهم درس ریاضی در میان دانش‌آموزان عشایری در قلمرو ایلات قشقایی و شاهسون دارد و در طول دوران کار خود بارها به دلیل نتایج درخشان دانش‌آموزان وی در درس ریاضی و ابداع روش‌های خلاقانه تدریس خود مورد تکریم و تقدیر مسئولان آموزش عشایر قرار گرفته است. با توجه به میرتقیان رودسری (۱۴۰۲) جمعیت عشایر ایران ۱،۱۱۵،۰۴۱ در قالب ۲۵۱،۶۲۴ خانوار می‌باشد که آموزش عشایر در میان ایلات مختلف جریان دارد. با توجه به آمار سازمان امور عشایر ایران، جمعیت عشایری کوچ‌رو در ایل قشقایی ۱۱۲،۴۳۰ نفر و جمعیت کوچنده ایل شاهسون ۴۷،۲۴۸ می‌باشد (سازمان امور عشایر ایران، ۱۴۰۵: ۱). داده‌های پژوهش از طریق نگارش روایت‌های تجربی، یادداشت‌های میدانی، خاطرات حرفه‌ای معلم و بازاندیشی در رخدادهای آموزشی گردآوری شد. تمرکز اصلی روایت‌ها بر چالش‌های آموزش ریاضی، شیوه‌های تدریس، تعامل با دانش‌آموزان و راهکارهای مورد استفاده برای تسهیل یادگیری بود. روایت یک معلم عشایر کوچ‌رو یا سیار از ۳۰ سال تجربه تدریس ریاضی به‌عنوان منبع اصلی داده‌ها انتخاب و با استفاده از روش تحلیل مضمون مورد بررسی قرار گرفت. متن روایت چندین بار مطالعه شد و پس از کدگذاری اولیه، کدهای مشابه در قالب مقوله‌های مفهومی سازمان‌دهی شدند. سپس، با تحلیل روابط میان مقوله‌ها، مضامین اصلی و در نهایت مضامین بنیادین استخراج و چارچوبی مفهومی برای تفسیر تجارب زیسته معلم ارائه شد. این فرایند امکان شناسایی الگوهای مشترک، چالش‌ها، راهبردهای آموزشی و معانی نهفته در تجربه‌های معلم را فراهم ساخت و زمینه درک عمیق‌تری از آموزش ریاضی در مدارس عشایری را مهیا کرد.

داده‌های این پژوهش از طریق روایت‌های معلم درباره رویدادهای زندگی شغلی و تجربه‌های مرتبط با فعالیت‌های آموزش ریاضی گردآوری شد. برای این منظور، مصاحبه‌های عمیق، نیمه‌ساختاریافته و حضوری به زبان فارسی در ۱۰ جلسه، هر یک به مدت حدود دو ساعت، انجام گرفت. در آغاز هر جلسه، پس از ایجاد ارتباط اولیه، پرسش‌های کلی متناسب با اهداف پژوهش مطرح می‌شد و به مشارکت‌کننده فرصت کافی داده می‌شد تا تجربه‌های خود را با آزادی و جزئیات بیان کند. در طول مصاحبه نیز، پژوهشگر در صورت نیاز با طرح پرسش‌های تکمیلی، تلاش می‌کرد روایت‌ها را از سطح توصیف صرف رویدادها فراتر برده و به درک برداشت‌ها، تفسیرها و معانی نهفته در تجربه‌های بیان‌شده دست یابد. روایت‌های ارائه‌شده از سوی مشارکت‌کننده از توالی زمانی مشخصی پیروی نمی‌کرد. به‌گونه‌ای که گاه شرح تجربه‌ها از رویدادهای متاخر آغاز می‌شد و سپس با یادآوری رخدادهای پیشین، ارتباط میان تجربه‌های مختلف تبیین می‌گردید. این شیوه روایت‌گری موجب می‌شد مشارکت‌کننده ضمن بازگشت مکرر میان گذشته و حال، پیوندها، شباهت‌ها و تفاوت‌های میان رویدادها را آشکار ساخته و برداشت خود از اهمیت و معنای آن‌ها را بیان کند (صفدری، ۱۴۰۲: ۷۱۸). این ویژگی، امکان فهم عمیق‌تر تجربه‌های زیسته و چگونگی شکل‌گیری معانی در بستر زندگی حرفه‌ای و شخصی وی را برای پژوهشگر فراهم کرد.

برای تحلیل داده‌ها در مطالعه حاضر از روش پژوهش روایی کلاندینین و کانلی[1](۲۰۰۰) که بر مطالعه و فهم تجربه‌های زیسته انسان از طریق روایت استوار است، استفاده گردید. این رویکرد تجربه را پدیده‌ای زمان‌مند، اجتماعی و تعاملی می‌داند و معتقد است افراد با روایت کردن رخدادهای زندگی خود، به تجربه‌ها معنا می‌بخشند و آن‌ها را بازسازی می‌کنند. در این روش، پژوهشگر و مشارکت‌کننده در فرایندی مشترک و در بستر زندگی واقعی، به بازگویی، تفسیر و فهم تجربه‌ها می‌پردازند. به گونه‌ای که پژوهشگر فقط مشاهده‌گر نیست و همراه و هم‌تجربه با مشارکت‌کننده در بازسازی روایت‌هاست. کلاندینین و کانلی بر سه بعد اصلی تجربه، یعنی زمان (گذشته، حال و آینده)، مکان و تعاملات اجتماعی تاکید می‌کنند و هدف پژوهش روایی را کشف معانی، باورها و الگوهای نهفته در روایت‌های افراد می‌دانند. تحلیل داده‌ها در این رویکرد معمولا از طریق مطالعه مکرر روایت‌ها، کدگذاری،

[1]Clandinin & Connelly

استخراج مضامین و تفسیر آن‌ها در چارچوب زمینه‌های فردی و اجتماعی صورت می‌گیرد تا فهمی عمیق از تجربه انسانی حاصل شود (Halverson, 2026: 6).

علاوه بر روش کلاندینین و کانلی (۲۰۰۰)، تحلیل داده‌های این پژوهش بر اساس مراحل تحلیل روایت پیشنهادی کرسول و پوث[1] (۲۰۱۸) نیز انجام شد. در گام نخست، متن روایت‌ها چندین بار به‌صورت دقیق مطالعه شد تا پژوهشگر درک جامعی از محتوای روایت‌ها، فضای حاکم بر تجربه‌ها و معانی نهفته در آن‌ها به دست آورد. هم‌زمان با مطالعه، یادداشت‌های تحلیلی و حاشیه‌نویسی برای ثبت برداشت‌های اولیه، مفاهیم کلیدی و نکات برجسته انجام گرفت. سپس، تجربه‌ها و رویدادهای روایت‌شده توصیف و بر اساس توالی زمانی و سیر وقوع آن‌ها سازمان‌دهی شدند تا روند شکل‌گیری تجربه‌های مشارکت‌کننده به‌طور منسجم بازسازی شود. در ادامه، رویدادهای مهم و نقاط عطف روایت شناسایی و با توجه به زمینه‌های فردی، اجتماعی، فرهنگی و حرفه‌ای مشارکت‌کننده در بستری معنادار تفسیر شدند. پس از آن، با تحلیل پیوند میان رویدادها و بررسی برداشت‌ها و تاملات مشارکت‌کننده، معانی عمیق‌تر و مضامین اصلی روایت استخراج و تفسیر گردید. در نهایت، با تلفیق یافته‌های حاصل از این مراحل، روایت نهایی به‌گونه‌ای تدوین شد که ضمن حفظ انسجام، اصالت و پیوستگی داستان زندگی، تصویری روشن از تجربه‌های زیسته مشارکت‌کننده ارائه دهد. به‌منظور افزایش اعتبار و اطمینان از صحت تفسیرها، از راهبرد بازبینی توسط مشارکت‌کننده استفاده شد (Ary et al, 2019: 51). به این صورت که نسخه نهایی روایت در اختیار مشارکت‌کننده قرار گرفت تا ضمن بررسی محتوای آن، درباره دقت، صحت و انطباق روایت با تجربه‌های واقعی خود اظهار نظر کند و در صورت نیاز، اصلاحات لازم اعمال شود. این فرایند به افزایش روایی، اعتمادپذیری و استحکام یافته‌های پژوهش کمک شایانی کرد. به‌علاوه، به منظور افزایش اعتبار یافته‌ها، از بازخوانی مکرر روایت‌ها، تطبیق مضامین استخراج‌شده با متن اصلی تجربه‌ها و تامل مستمر پژوهشگر بر فرایند تحلیل استفاده شد. در شکل ۲، نقشه قلمرو این پژوهش که آموزش عشایر در ایلات قشقایی و شاهسون بوده است ارائه شده است.



شکل ۲. نقشه قلمرو پژوهش که در برگیرنده آموزش عشایر در ایلات قشقایی و شاهسون است

یافته‌های پژوهش

وقتی مفاهیم اولیه ریاضی را پیش از مدرسه آموخته بودند

تجربه زیسته معلم حاکی از آن است که یادگیری مفاهیم اولیه ریاضی در میان دانش‌آموزان عشایری، پیش از ورود به مدرسه و در بستر زندگی روزمره آغاز شده است. برخلاف تصور رایج که یادگیری ریاضیات را محدود به محیط مدرسه و آموزش رسمی می‌داند، تجربه معلم بیان‌گر آن است که کودکان عشایری از طریق مشارکت در فعالیت‌های خانوادگی مانند دامداری، شمارش دام، تقسیم محصولات دامی و برآورد مسافت‌های کوچ، به‌طور طبیعی با مفاهیمی همچون شمارش، مقایسه، دسته‌بندی، اندازه‌گیری، مسافت و

[1] Creswell & Poth

کسر آشنا می‌شوند. بنابراین، تجربه‌های پیشین دانش‌آموزان نقش مهمی در شکل‌گیری دانش ریاضی آنان ایفا می‌کند و این تجربه‌ها می‌توانند به‌عنوان سرمایه‌ای ارزشمند در فرایند آموزش مورد استفاده قرار گیرند. دانش‌آموزان عشایری مجبور بودند هر روز دام‌ها را بشمارند تا مشخص شود آیا کم و زیاد شده‌اند یا خیر. معلم گفت: « *هنوز چند روزی از آغاز سال تحصیلی نگذشته بود که تصمیم گرفتم میزان آشنایی دانش‌آموزان پایه اول را با اعداد و شمارش بررسی کنم. تصورم این بود که مانند بسیاری از کودکان، آموزش را باید از شمارش اعداد آغاز کنم. اما پاسخ‌های دانش‌آموزان مرا شگفت‌زده کرد. یکی از پسرها بدون هیچ تردیدی گفت: آقا، بابام صد و بیست تا گوسفند داره و من هر روز موقع برگشتن از چرا، همه را می‌شمارم تا ببینم همه آن‌ها هستند یا در چراگاه جامانده‌اند. دانش‌آموز دیگری با انگشتانش تعداد بره‌ها و گوسفندها را از هم تفکیک می‌کرد و دختری کوچک هنگام صحبت از تقسیم شیر بین ظرف‌ها برای دادن سهمیه همسایه‌ها، مفهوم نصف و یک‌چهارم را به‌خوبی به کار می‌برد. یکی از دانش‌آموزان از راه دورتری به مدرسه می‌آمد، از او پرسیدم فاصله چادر شما تا مدرسه چقدر است. او پاسخ داد تقریبی داد که بعدا که بررسی کردم متوجه شدم پاسخش درست بوده است. آن روز دریافتم که بسیاری از این کودکان، پیش از ورود به مدرسه، مفاهیم اولیه ریاضی را نه از کتاب یا آموزشی خاص، بلکه در متن زندگی روزمره و فعالیت‌های خانوادگی آموخته‌اند».*

در این مطالعه و با توجه به روایت معلم مورد اشاره، نکته‌ای که به نظر می‌رسد باید مورد توجه قرارگیرد این است که معلم از جامعه عشایری بوده است، از این موضوع که دانش‌آموزان تا این حد بر مفاهیم اول ابتدایی مسلط هستند، شگفت‌زده شده است. معلم که خود از جامعه عشایری بود و دوران تحصیل ابتدایی خود را در مدارس عشایری گذرانده بود، قبل از اینکه به عنوان معلم در کلاس درس در مدارس عشایری حاضر شود به این توانایی پیش از شروع مدرسه در بین فرزندان عشایری پی نبرده بود. به بیان دیگر، زمانی‌که خود او دانش‌آموز بوده است متوجه این توانایی نشده بود ولی در هنگام تدریس که به ضرورت آن را تجربه کرده است، متوجه توانایی دانش‌آموزان شده است و با تمام جزئیات این توانایی را درک کرده است. معلم بیان کرد: « *هرچند خود من نیز از مردمان عشایری بودم، ولی تاکنون به این موضوع که بسیاری از دانش‌آموزان عشایری این مفاهیم ریاضی را قبل شروع مدرسه می‌دانند، پی نبرده بودم. در دورانی که خودم دانش‌آموز بودم این مفاهیم را به آسانی درک می‌کردم ولی متوجه توانایی خود که برخاسته از فرهنگ و نحوه زندگی‌ام بود، نشده بودم. در اولین سال معلمی‌ام متوجه این توانایی در بین دانش‌آموزان عشایری شدم. به عنوان مثال، یکی موردی خودم شاهد آن بودم را می گویم. در مدرسه در حال تدریس بودم که پدر یکی از دانش‌آموزانی که تازه کلاس اول ابتدایی را شروع کرده بود، به مدرسه آمد و اجازه گرفت که فرزندش را برای آوردن ۱۷ یا ۱۸ گوسفند از آغل به خانه بفرستد چون در خانه کسی نبود که این کار را انجام دهد. بعد از نیم ساعت آن دانش‌آموز دقیقا با همان تعداد گوسفند آمد، در حالی‌که من مطمئن بودم کسی به او در شمارش کمکی نکرده است*».

این تجربه زیسته بیان‌گر دگرگونی در نگرش حرفه‌ای معلم نیز هست. در پژوهش حاضر، معلم در آغاز تدریس، آموزش ریاضی را بر اساس الگوی رایج کتاب درسی برنامه‌ریزی کرده بود. او قصد داشته‌است آن‌چه را که در دوران تربیت معلم آموخته است را در کلاس درس ریاضی برای کلاس اول ابتدایی اجرا کند. اما مواجهه با توانایی‌های دانش‌آموزان سبب شد در روش تدریس خود تجدیدنظر کند. این تجدیدنظر به تغییر رویکرد آموزشی و همچنین اصلاح روش تدریس از آموزش کتاب‌محور به آموزش زمینه‌محور و تجربه‌محور انجامید. به گونه‌ای که مفاهیم ریاضی از دل فعالیت‌های واقعی زندگی عشایری استخراج و آموزش داده شدند. چنین تغییری، علاوه بر افزایش مشارکت و انگیزه دانش‌آموزان، موجب یادگیری عمیق‌تر و معنادارتر مفاهیم ریاضی شد. معلم در این‌باره تصریح کرد: « ابتدا شوکه شدم و خیلی به این موضوع فکر کردم که چگونه این موضوع را حل کنم تا بتوانم از چارچوب کتاب دور نشوم و هم تدریسم برای بچه‌ها مفید و جذاب باشد. *این تجربه نگاه مرا به آموزش ریاضی دانش‌آموزان اول ابتدایی در عشایر تغییر داد. از آن پس به جای آغاز تدریس از مثال‌های کتاب درسی، تلاش کردم مفاهیم ریاضی را بر پایه تجربه‌های واقعی زندگی عشایری آموزش دهم. برای آموزش جمع و تفریق از شمارش دام‌ها، برای اندازه‌گیری از مسافت کوچ، برای مفهوم حجم از ظرف‌های نگهداری شیر و برای کسرها از تقسیم نان و لبنیات استفاده می‌کردم. نتیجه این تغییر رویکرد، مشارکت بیشتر دانش‌آموزان و یادگیری عمیق‌تر مفاهیم بود. وقتی از مثال‌های زندگی روزمره استفاده می‌کردم، آن‌ها علاقه بیشتری به بحث و اظهار نظر درباره مفاهیم ریاضی نشان می‌دادند. این تجربه به من آموخت که آموزش زمانی اثربخش است که از دانسته‌ها و تجربه‌های پیشین دانش‌آموز آغاز شود و میان محتوای کتاب درسی و زندگی واقعی او پیوند برقرار کند. البته تلاش کردم که کتاب درسی را نیز مورد تاکید قرار دهم، اما حل سئوالات کتاب درسی برای دانش‌آموزان بسیار آسان‌تر از آن بود که قبلا فکر می‌کردم*».

استفاده از محیط و اتفاقات زندگی برای تدریس ریاضی

در تعامل میان آموزش و فرهنگ، یادگیری بر اساس تجارب زیسته و یا تجربه محوری بسیار مفید و ارزشمند است. در همین راستا، معلم با استفاده از محیط اطراف چادر مدرسه عشایری، مفاهیم ریاضی مانند طول، کسرها و محاسبات ریاضی را آموزش داده بود. محیط اطراف مدارس عشایر چون فضای آزاد است این ظرفیت را برای آموزش مفاهیم مختلف ریاضی دارد. درواقع، معلم عشایری با یک حرکت ساده اما هوشمندانه، دیوارهای کلاس را برداشت و یادگیری را به فضایی باز برد که با توجه به سبک زندگی دانش-آموزان عشایری مورد دلخواه آن‌ها بوده است. معلم در چنین فضایی به آموزش مسافت و واحد اندازه‌گیری مسافت یعنی متر پرداخته است. مفهوم خشک و دور از دسترس متر تبدیل شد به چیزی که می‌شود دید، گرفت، با آن بازی کرد و درکش کرد. معلم گفت: «*یکی از آن خاطره‌هایی که هم‌چنان در گوشه‌ای از ذهنم مانده است، به روزی برمی‌گردد که می‌خواستم مفهوم متر و اندازه‌گیری طول را برای بچه‌ها توضیح بدهم. همان‌طور که جلو می‌رفتم، حس کردم تصویرهای کتاب و چادر کلاس، آنقدر خشک و بی‌روح هستند که نمی‌توانند این مفهوم ساده اما ملموس را به ذهن بچه‌ها منتقل کنند. به جای این‌که تدریسم را بدون کتاب انجام دهم، بچه‌ها را بردم توی فضای باز اطراف مدرسه. یک طناب یک‌متری از قبل آماده کرده بودم و از هر گروه خواستم بروند و با آن، فاصله‌ی بین دو درخت بلوط را که نزدیک مدرسه بودند اندازه بگیرند، طول زیلوی مدرسه را که در چادر گسترانیده بودیم مشخص کنند، بلندی پایه وسط چادر سفید مدرسه را بسنجند، عرض جوی آب را امتحان کنند و حتی قد هم‌کلاسی‌هایشان را با آن مقایسه کنند. هر گروه یافته‌هایش را با ذوق و شور برای بقیه تعریف می‌کرد و ما با هم درباره‌ی فرق عددها حرف می‌زدیم و کلی خوش‌حالی می‌کردیم. آن فضای بازی و پرنشاط، دیگر یک فضای معمولی نبود، تبدیل شده بود به یک آزمایشگاه ریاضی زنده. جایی که بچه‌ها مفهوم متر را حفظ نمی‌کردند، بلکه با چشم‌هایشان می‌دیدندش، با دستانشان لمسش می‌کردند و توی زندگی روزمره‌شان معنا پیدا می‌کرد. همان روز بود که مطمئن شدم برای بچه‌های عشایری، هیچ کلاسی به اندازه‌ی طبیعت روبه‌رویشان دل‌نشین نیست و هیچ کتابی به اندازه‌ی همان زمین و آسمان دوروبرشان، پر از درس و ماجرا نیست*».

با توجه به تجربه معلم، دانش‌آموزان در این روش تدریس، منفعل نبودند.آنها خودشان رفتند، اندازه گرفتند، اشتباه کردند، دوباره امتحان کردند، با هم مقایسه کردند و در نهایت، به برداشتی شخصی و عمیق از مفهوم طول رسیدند. معلم به‌جای این‌که تنها منبع دانش باشد راهنما و هدایت‌گری شد که زمینه را فراهم کرد تا هر دانش‌آموز، معنای متر را به شیوه‌ی خودش کشف کند. این نوع آموزش، نه فقط ذهن، که حس و تجربه را هم درگیر می‌کند و همین است که یادگیری را ماندگار و شیرین می‌سازد. معلم از تجربه مشابه خود در استفاده از محیط زندگی دانش‌آموزان در تدریس مفهوم کسر نیز صحبت کرد. وقتی دانش‌آموزانی که از مسیر دورتر به مدرسه می‌آمدند و ناهار خود را همراه آورده بودند به کمک معلم آمدند. معلم تجربه خود را چنین بیان کرد: « *با توجه به این‌که دانش‌آموزان عشایری با موجودات زنده سر و کار دارند و همه آنها واحد کامل هستند مانند یک اسب و یا ۵ شتر، ماجرای کسر برای بچه‌های سوم ابتدایی می‌توانست یک مشکل اساسی باشد. وقتی دایره‌های نصف‌نشده روی تخته رسم می‌کردم و صورت‌ومخرج‌های کسر را می‌نوشتم که هیچ‌کس دلش نمی‌خواست درباره آن‌ها فکر کند. اما به ذهنم خطور کرد دست به یاری به سوی بچه‌هایی که ناهار همراه خود می‌آوردند دراز کنم. تا موقع ناهار صبر کردم. و به دانش‌آموزان کلاس سومی که ناهار آورده بودند گفتم که سفره خود را باز کنند تا همه ببینند و هر کدام یک نان را که کامل است در سفره خود پهن کنند. از یکی از آن‌ها خواستم نان را ابتدا به دو قسمت مساوی و سپس هر تکه را نیز به دو قسمت مساوی تقسیم کند تا چهار قسمت شود و از دیگری خواستم این روش را برای سه قسمت انجام دهد. بعد از آنها خواستم تا هر کدام یک تکه نان به دیگری بدهند. از همه دانش‌آموزان پرسیدم کدام یکی سهم بیشتری از نان خود را به دیگری داده است؟ و چرا؟ همچنین، پرسش‌هایی مرتبطی را در این باره از آنها پرسیدم. بعد از ناهار، دوباره به تخته سیاه و دایره های رسم شده برگشتم و متوجه شدم خود دانش‌آموزان بدون کمک من تمام موارد را به درستی درک می‌کنند و به سئوالات پاسخ می‌دهند. یکی از دانش‌آموزان گفت تعداد ما در خانه ۸ نفر است و پدرم هر وقت خربزه می‌خرد آن را به ۸ قسمت مساوی تقسیم می‌کند و بقیه نیز شروع کردند به بیان موارد و مثال‌هایی از زندگی روزمره خودشان. از آن روز به بعد، هر بار که حرف از نصف یا یک‌چهارم می‌شد، بچه‌ها نه با مکث و تردید، بلکه با اعتمادبه‌نفس جواب می‌دادند و از خانه مثال می‌زدند، از تقسیم هندوانه تا قسمت‌کردن نان و حتی تقسیم مراتع خانوادگی با بستگان نزدیک*».

در تجربه معلم، این روش دیگر تنها یک روش آموزشی نیست، بلکه نوعی نگاه متفاوت به رابطه‌ی دانش‌آموز با مفهوم ریاضی است. وقتی معلم به جای اصرار بر فهم اشکال روی تخته، سراغ نانی می‌رود که بوی خانه و دست‌های مادر را دارد، در واقع پلی می‌زند میان دو دنیای به‌ظاهر جدای مدرسه و زندگی. همان نانی که هر شب سر سفره‌ی خانواده تقسیم می‌شود، حالا تبدیل به یک کتاب درسی زنده شده است. معلم روایت دیگری را بیان کرد که نشان می‌دهد که یادگیری ریاضیات در جامعه عشایری تنها

به محیط مدرسه محدود نبوده، بلکه در بستر فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی نیز شکل می‌گرفت. تجربه‌های دانش‌آموز در بازار، نوعی یادگیری غیررسمی را رقم زده است که می‌تواند به‌عنوان نقطه آغاز آموزش رسمی مورد استفاده قرار گیرد. به بیان دیگر می‌توان گفت با این روایت‌ها ریاضیات دیگر یک درس خشک و ترسناک نیست، بلکه به زبانی شیرین و آشنا تبدیل می‌شود که بچه‌ها پیش از آنکه در کلاس بشنوند، در زندگی و فعالیت‌های روزمره‌شان تجربه کرده‌اند.

معلم درباره آموزش مفهوم ضرب کلاس چهارم به دانش‌آموزان به تجربه خود در استفاده از فرآیند خرید و فروش گوسفندان در عشایر اشاره می‌کند: « *چون با توجه به بودجه‌بندی کتاب ریاضی کلاس چهارم، هنگام تدریس مفهوم ضرب چند رقمی مصادف با فروش سالیانه گوسفندان در عشایر بود و دانش‌آموزان نیز حضور فعالی دراین موضوع داشتند از تجربه خود آن‌ها استفاده می‌کردم*».

معلم که احساس می‌کند دانش‌آموزان در فهم ضرب چند رقمی با موانع و مشکلاتی مواجه‌اند تلاش می‌کند از مسئله روز زندگی آن‌ها یعنی خرید و فروش دام‌ها استفاده کند. او این روش تدریس خود را چنین بیان می‌کند: «*روش ابداعی من مربوط به تدریس مفهوم ضرب در کلاس چهارم است. آن روز می‌خواستم مفهوم و روش ضرب چند رقم در چند رقم را تدریس کنم. طبق معمول، چند مثال از کتاب روی تخته نوشتم، اما احساس کردم بیشتر بچه‌ها فقط عددها را حفظ کرده‌اند و مفهوم ضرب را به‌خوبی درک نمی‌کنند. برای اینکه فضای کلاس عوض شود، از آن‌ها خواستم درباره کارهایی که در کنار خانواده انجام می‌دهند صحبت کنند. یکی از دانش‌آموزان دستش را بالا برد و گفت آقا، هر چند روز یک بار با پدرم با افرادی که برای خرید گوسفندان به خانه ما می‌آیند به چانه زنی و حساب و کتاب می‌پردازیم. . اگر مشتری تعدادی گوسفند بخواهد و قیمت هر گوسفند را گفته باشد، پدرم از من می‌خواهد حساب کنم چقدر باید پول بگیرد. من خودم چند عدد گفتم و پرسیدم اگر مثلا پدر شما ۱۶ جفت گوسفند بخواهد بفروشد که جفتی به فلان مبغ باشد، چقدر پول باید بدهد. بعد بدون مکث جواب را گفت. از او پرسیدم چطور این‌قدر سریع حساب کردی و او جواب داد آقا، من همیشه همین کار را انجام می‌دهم. چون در عشایر معمولا گوسفندان، بزها، بره‌ها و بزغاله‌ها را به صورت جفتی قیمت‌گذاری می‌کردند من حتی تعداد رقم فرد هم گفتم و بیشتر دانش‌آموزان به راحتی محاسبه می‌کردند*».

معلم در ادامه تصمیم می‌گیرد روش تدریس خود را بر همین اساس قرار دهد. یعنی، از میان زندگی روزمره آن‌ها به کشف روش‌ها و ابزارهای تدریس مفاهیم ریاضی در فرآیند آموزش بپردازد. معلم تلاش کرده‌است میان محتوای درس و تجربه‌های واقعی دانش‌آموزان پیوند برقرار کند. یادگیری ضرب دیگر حفظ کردن چند عدد نیست و فهمیدن رابطه‌هایی است که هر روز در زندگی با آن‌ها سروکار دارند. او ادامه داد: « *فهمیدم این دانش‌آموزان پیش از آنکه جدول ضرب را در مدرسه یاد بگیرند، مفهوم ضرب را در زندگی واقعی تجربه کرده‌اند. از آن روز تصمیم گرفتم روش تدریسم را تغییر دهم. به جای اینکه فقط از مثال‌های کتاب استفاده کنم، مسئله‌هایی را مطرح می‌کردم که از زندگی عشایر مانند خرید و فروش دام، قیمت علوفه یا تعداد گوسفندان یک گله گرفته شده بود. وقتی می‌گفتم اگر هر خانواده ۲۵ راس گوسفند داشته باشد و ده خانواده در همسایگی هم زندگی کنند، مجموع گوسفندان چند رأس می‌شود؟ دانش‌آموزان با اشتیاق پاسخ می‌دادند و حتی مثال‌های بیشتری از تجربه‌های خودشان می‌آوردند. این تجربه برای من نقطه عطفی در تدریس بود و باعث شد از آن پس، زندگی عشایری را به مهم‌ترین منبع تدریس و آموزش ریاضی در کلاس تبدیل کنم*».

استفاده از چادرها برای محاسبات هندسی

بهره‌گیری از ظرفیت‌های محیط طبیعی و سازه‌های بومی عشایری برای آموزش مفاهیم هندسی و تبدیل ریاضیات انتزاعی به تجربه‌ای عینی و ملموس در کار این معلم دیده شده است. مبحث هندسه و مفاهیم مربوط به آن از ارکان اصلی ریاضی دوره ابتدایی است که آموزش و یادگیری آن در بین معلمان و دانش‌آموزان همیشه با چالش‌هایی همراه بوده است. بر همین اساس معلم شیوه ابدایی خود در تدریس محیط و مساحت اشکال را بیان کرده است که با محیط زندگی دانش‌آموزان سازگار بوده و کاربرد این مفایم در زندگی روزمره به نمایش در آمده است. معلم گفت: « *در مدارس عشایری معمولا چادرمدرسه چادری سفید و گنبدی شکل بود که آقای بهمن‌بیگی آن را به چراغی تشبیه می‌کرد که در تاریکی روشن شده است. سال‌های اول خدمتم، کلاس ما همان چادر سفید بود. یک روز که قرار بود محیط دایره را تدریس کنم، متوجه شدم دانش‌آموزان با تصاویر درون کتاب ارتباطی نمی‌گیرند و برای آن‌ها جذابیتی ندارد. از کلاس بیرون رفتم و گفتم امروز خود کلاس، کتاب ریاضی ماست، که دانش‌آموزان تعجب کردند یعنی چه. از دانش‌آموزان خواستم دور چادر حلقه بزنند. طنابی دور چادر کشیدیم و طول آن را اندازه گرفتیم. بعد از آن، فاصله مرکز چادر که همان ستون عمودی و بلند چادر بود تا دیواره را اندازه گرفتیم. از آن‌ها خواستم رابطه اندازه دورتا دور چار را با اندازه فاصله مرکز تا دیواره را مشخص کنند. یکی از بچه‌ها با تعجب گفت این طناب دور چادر همان محیط دایره است؟ پاسخ دادم بله*

همین است. سپس به بیان شعاع، قطر و محیط و حتی مساحت دایره پرداختم. از آن روز به بعد، هر وقت صحبت از شعاع، قطر یا محیط دایره می‌شد، بچه‌ها به سقف و دیواره چادر اشاره می‌کردند. دیگر دایره فقط یک شکل روی کاغذ نبود، کلاسی بود که هر روز در آن درس می‌خواندند».

معلم نشان داد که محیط فیزیکی مدرسه عشایری می‌تواند به یک ابزار آموزشی تبدیل شود. معلم با استفاده از ساختار گنبدی چادر، مفاهیم هندسی را از حالت انتزاعی خارج کرده و به تجربه‌ای ملموس تبدیل کرده است. در این تجربه، محیط یادگیری با زندگی روزمره دانش‌آموزان پیوند خورده و درک مفهومی آنان از دایره و اجزای آن تقویت شده است. معلم تجربه دیگیری که الام گرفته از تجربه چادر مدرسه را بود بیان کرد: « *روزی قرار بود مساحت اشکال هندسی را درس بدهم. به جای آنکه روی تخته مستطیل و مربع رسم کنم، دانش‌آموزان را به سیاه‌چادر یکی از خانواده‌های عشایر بردم که نزدیک مدرسه بود بردم. از آن‌ها پرسیدم اگر بخواهیم برای این سیاه‌چادر زیرانداز بخریم، از کجا بفهمیم چند متر لازم داریم؟ بچه‌ها شروع کردند طول و عرض کف چادر را با متر اندازه گرفتند و روی زمین یادداشت کردند. بعد خودشان با راهنمایی من مساحت کف را حساب کردند. تکلیفی که به آن‌ها دادم این بود که مساحت کف چادرخود را با هر واحدی می توانند درست کنند از قبیل متر، وجب و یا ریسمان‌های اندازه گیری شده محاسبه کنند و فردا با خود به مدرسه بیاورند. فردا همه انجام داده بودند و یکی از دانش‌آموزان گفت حالا فهمیدم چرا پدرم قبل از خرید نمد، زمین چادر را با گام و یا وجب خود اندازه می‌گیرد. آن روز احساس کردم مفهوم مساحت برای همیشه در ذهنشان ماندگار شد، چون آن را در زندگی واقعی لمس کرده بودند. در برگشت به مدرسه، از آن‌ها خواستم مساحت زیلوی مستطیلی درون چادر محاسبه کنند. سپس، از آن‌ها خواستم محاسبه کنند اگر قرار باشد تمام کف چادر مدرسه را که دایره‌ای شکل یک زیلویی دایره‌ای بیانداریم، به چند متر زیلو نیاز داریم».*

معلم با انتقال کلاس به محیط واقعی زندگی عشایری، مفهوم مساحت را به مسئله‌ای کاربردی تبدیل کرده است. چنین تجربه‌ای علاوه بر تقویت درک ریاضی، ارتباط میان دانش مدرسه و نیازهای واقعی زندگی را نیز برای دانش‌آموزان آشکار می‌کند. او در ادامه به روش ابداعی خود در رسم اشکال هندسی و محسبات مربوط به آن اشاره کرد. معلم چنین به خاطر آورد: «*در مدرسه عشایری چون محدودیت فضا وجود ندارد و اطراف آن زمین صاف است، ما فضای بزرگی داشتیم که بیشتر روزها کلاس را به آنجا منتقل می‌کردم. وقتی نوبت آموزش زاویه‌ها و چندضلعی‌ها رسید، چند میخ چوبی و مقداری طناب آوردم. از دانش‌آموزان خواستم طناب‌ها را بین میخ‌ها بکشند و شکل‌های مختلف بسازند. یک گروه مثلث ساخت، گروه دیگر مربع و گروهی هم ذوزنقه. بعد از آن، محیط هر شکل را اندازه گرفتند و با هم مقایسه کردند. دانش‌آموزان می‌گفتند مثل اینکه داریم آغل گوسفندان را درست می‌کنیم. حرفشان برایم جالب بود، چون متوجه شدم ذهن آن‌ها شکل‌های هندسی را با تجربه‌های زندگی خودشان پیوند داده است. هرگاه درباره محیط، ضلع یا زاویه صحبت می‌کردیم، آن شکل‌های طنابی در ذهن همه زنده می‌شد و افسوس می‌خورم آن زمان امکان ضبط فیلم و یا گرفتن عکس از این نوع ابداعات در روش تدریس ریاضی و هندسه نداشتم».* این تجربه بیان‌گر آن است که استفاده از فضای باز مدرسه و ابزارهای ساده محیطی، فرصت مناسبی برای آموزش اکتشافی مفاهیم هندسی فراهم می‌کند. دانش‌آموزان با ساختن، اندازه‌گیری و مقایسه شکل‌ها، مفاهیم هندسی را به‌صورت عملی تجربه کرده‌اند.

ایفای نقش در یادگیری ریاضی

معلم به جایگاه ایفای نقش اشاره کرد که در آموزش عشایر بسیار مورد تاکید بود. معلم پژوهش حاضر با استفاده از آموخته‌های خود در دوران تربیت معلم که در یک اردوی آموزشی دیده بود، تلاش کرده بود تا مفهوم متریک در ریاضیات چهارم دبستان را با روش ایفای نقش را تدریس کند. معلم گفت: « *یکی از درس‌هایی که همیشه احساس می‌کردم دانش‌آموزان آن را فقط حفظ می‌کنند و زود فراموش می‌کنند، درس واحدهای اندازه‌گیری و سلسله متریک بود. هر سال می‌دیدم بچه‌ها می‌توانند نام متر، سانتی‌متر یا کیلومتر را تکرار کنند، اما وقتی از آن‌ها می‌پرسیدم هر کدام چه نسبتی با دیگری دارد، دچار سردرگمی می‌شدند. یک روز تصمیم گرفتم از آنچه از معلمی برجسته در اردوی آموزش یاد گرفته بودم استفاده کنم و گفتم کتاب‌ها را ببندیم و کلاس را به صحنه نمایش تبدیل کنیم. هفت نفر از دانش‌آموزان را انتخاب کردم و از هر کدام خواستم نقش یکی از واحدهای اندازه‌گیری را بازی کنند. یکی کیلومتر شد، یکی هکتومتر، دیگری دکامتر، یک نفر متر و سه نفر دیگر دسی‌متر، سانتی‌متر و میلی‌متر. دانش‌آموزی که نقش متر را داشت، در وسط ایستاد و با صدای بلند گفت من مترم، ده دسی‌مترم، صد سانتی‌مترم و هزار میلی‌مترم. بعد رو به سمت دیگر کلاس چرخید و ادامه داد من یک‌دهم دکامتر، یک‌صدم هکتومتر و یک‌هزارم کیلومترم. سپس نوبت به سایر بچه‌ها رسید تا*

خودشان را معرفی کنند و جای خود را در این زنجیره پیدا کنند. کلاس پر از نشاط، حرکت و گفت‌وگو شده بود اما در دل همین بازی، مفهومی شکل می‌گرفت که سال‌ها با تدریس معمولی نتوانسته بودم به آن برسم».

این تجربه مشخص می‌کند که ایفای نقش، یادگیری مفاهیم انتزاعی ریاضی را از حالت حفظ‌محور به یادگیری مبتنی بر تجربه و درک مفهومی سوق می‌دهد. معلم با تبدیل دانش‌آموزان به اجزای زنجیره متریک، شرایطی فراهم کرد تا آنان روابط میان واحدهای اندازه‌گیری را از طریق حرکت، تعامل و مشارکت فعال تجربه کنند. در نتیجه، دانش‌آموزان بدون اتکا به حفظ طوطی‌وار، توانستند ارتباط میان متر و سایر واحدهای اندازه‌گیری را به‌صورت معنادار درک کرده و آن را در موقعیت‌های مختلف به کار گیرند. این تجربه نشان می‌دهد که روش‌های مشارکتی و نمایشی می‌توانند نقش مؤثری در تعمیق یادگیری و ماندگاری مفاهیم ریاضی در مدارس عشایری داشته باشند. معلم از این موضوع که قبلا یادگرفته بود در کلاس خود استفاده کرد و نتایج آن را متوجه شد. همین موضوع اشتیاق وی را برای آموزش دیگر مفاهیم از طریق ایفای نقش تحریک کرده بود. معلم به بیان روایت و تجربه دیگری پرداخت: « *دانش‌آموزان کلاس پنجم در حل مسائل مربوط به خرید و فروش و محاسبات در کتاب درسی با مشکل مواجه بودند و به یادگیری این مطالب مقاومت نشان می‌دادند. یک روز تصمیم گرفتم از ایفای نقش مشابه تدریس واحدهای اندازه‌گیری استفاده کنم. چند دانش‌آموز نقش فروشنده دام، علوفه و لبنیات را بر عهده گرفتند و عده‌ای دیگر در نقش خریدار ظاهر شدند. برای هر کالا قیمت تعیین کردیم و با استفاده از پول‌های کاغذی دست‌ساز، خرید و فروش آغاز شد. یکی از دانش‌آموزان که نقش فروشنده گوسفند را داشت، با صدای بلند می‌گفت تعدادی گوسفند دارم (من تعداد را فراموش کرده‌ام) ، هر جفت را به فلان مبلغ می‌فروشم. دانش‌آموزی که نقش خریدار داشت گفت اگر جفتی فلان مبلغ به من تخفیف دهی جمع این عدد می‌شود و بحث و چانه‌زنی بین آن‌ها شروع شد. دیگر دانش‌آموزان در حال حساب و کتاب بودند تا ببینند کدام‌یک درست می‌گویند و اشتباهات آن‌ها را گوشزد می‌کردند. دانش‌آموز دیگری که خریدار دومی بود، مبلغ بیشتری را پیشنهاد داد و دوباره محاسبات انجام گردید. کاغذهایی که جای پول بود و مبلغ روی آن نوشته نوشته شده بود بین آن‌ها رد و بدل شد و مبلغ نهایی محاسبه و پرداخت گردید. فروشنده و خریدار باید باقی‌مانده پول را محاسبه می‌کرد. برای دانش‌آموزان کلاس دوم و سوم نیز جمع و ضرب ساده را به این روش آموزش دادم. در هفته بعد که از این مفاهیم ارزشیابی به عمل آوردم، نتیجه تدریس در تمام پایه‌ها با استفاده روش ایفای نقش فوق العاده بود. حتی یک سئوال داده بودم که خودتان مسئله‌ای طرح کنید و اکثریت دانش‌آموزان خود را جای فروشنده‌ای گذاشته بودند که می‌خواهد کالا یی را بفروشد».*

برای برخی از دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی پایین، چنین روش نوآورانه‌ای در برگزاری کلاس‌ها، دیدگاه آنها را نسبت به کلاس ریاضی تغییر داد، به طوری که درس‌های ریاضی را لذت‌بخش‌تر و جالب‌تر یافتند. معلم نیز در این باره گفت: « *هرگاه در سالیان تدریسم از روش ایفای نقش استفاده می‌کردم، دانش‌آموزان اصرار داشتند تا در آموزش بیشتر مفاهیم ریاضی و غیر ریاضی از آن استفاده کنیم، که به دلیل زمان‌بر بودن و یا نیاز نبودن این روش برای تدریس بعضی از مفاهیم نسبتا ساده ریاضی امکان استفاده نبود. حتی در مواقع تعطیل بودن مدرسه بارها دیدم که دانش‌آموزان در بازی‌هایی که در کنار خانه‌ها و چادرهای خود انجام می-دهند از سناریوی ارائه شده من که در کلاس درس برای آموزش مفاهیم ریاضی طراحی کرده بودم، استفاده می‌کنند. در واقع، مثل این‌که روش آموزش به سبک یک بازی بود».*

یادگیری ریاضی از همسالان

با توجه به اینکه معلم عشایری در مدارس ابتدایی با پنج پایه و تعداد زیادی دانش‌آموز در هر پایه به تدریس دروس متفاوت مشغول بوده است، در موارد زیادی مجبور بود که از دانش‌آموزان پایه بالاتر برای کمک به آموزش مفاهیم ریاضی به دانش‌آموزان پایه پایین‌تر استفاده کند و این روش را خیلی موثر یافته است. معلم تجربه خود را این‌گونه بیان کرد: « *سال‌های اول خدمتم، تدریس در کلاس‌های چندپایه برای من کار آسانی نبود. باید هم‌زمان به چند پایه درس می‌دادم و گاهی آن‌قدر درگیر آموزش یک پایه می‌شدم که فرصت نمی‌کردم تکالیف پایه‌های دیگر را به‌موقع بررسی کنم. برای اینکه از زمان بهتر استفاده کنم، گاهی از دانش‌آموزان پایه‌های بالاتر کمک می‌گرفتم. یک روز از یکی از دانش‌آموزان کلاس چهارم خواستم دفترهای ریاضی دانش‌آموزان پایه سوم را بررسی کند و اگر اشتباهی دید، برایشان توضیح دهد. آن روز فقط می‌خواستم در تصحیح تکالیف به من کمک کند و اصلاً تصور نمی‌کردم این کار برای خودم به یک تجربه آموزشی ارزشمند تبدیل شود. در میان دانش‌آموزان پایه سوم، پسری بود که با وجود چند بار توضیح من، هنوز مفهوم تقسیم را به‌خوبی یاد نگرفته بود. تصمیم داشتم در اولین فرصت دوباره کنار او بنشینم و درس را از نو توضیح بدهم. چند روز بعد، وقتی از او چند سؤال پرسیدم، با تعجب دیدم همه را درست و با اطمینان پاسخ می‌دهد.*

برای اینکه مطمئن شوم، چند مسئله دیگر هم مطرح کردم؛ باز هم بدون اشتباه حل کرد. از او پرسیدم چه‌طور که این‌قدر خوب یاد گرفتی؟ پاسخ داد وقتی شما مشغول درس دادن به پایه‌های دیگر بودید، آن دانش‌آموز کلاس چهارمی که دفترها را نگاه می‌کرد، کنارم نشست و دوباره برایم توضیح داد. حرف‌های او را راحت‌تر فهمیدم. آن روز فهمیدم گاهی دانش‌آموزان با زبان و تجربه‌ای که به هم نزدیک‌تر است، بهتر از معلم می‌توانند مفاهیم را برای یکدیگر روشن کنند. از آن پس، هرگاه احساس می‌کردم دانش‌آموزی در یادگیری موضوعی دچار مشکل شده است، تنها به توضیح دوباره خودم اکتفا نمی‌کردم، بلکه از یکی از دانش‌آموزان توانمند کلاس که در پایه بالاتر تحصیل می‌کرد، می‌خواستم کنار او بنشیند و با زبان خودش مفهوم را توضیح دهد. بارها دیدم که این شیوه نه‌تنها یادگیری را عمیق‌تر می‌کند، بلکه حس مسئولیت، همکاری و اعتمادبه‌نفس را نیز در میان دانش‌آموزان تقویت می‌کند. این تجربه برای من یکی از ماندگارترین درس‌های سال‌های معلمی بود، این‌که در کلاس‌های چندپایه، یادگیری تنها از معلم به دانش‌آموز جریان ندارد، بلکه گاهی مؤثرترین آموزش، در گفت‌وگوی صمیمانه دو همکلاسی شکل می‌گیرد».

یادگیری همسالان، به‌ویژه در کلاس‌های چندپایه عشایری، زمینه‌ای مناسب برای درک مفاهیم ریاضی فراهم می‌کند. دانش‌آموزان به دلیل اشتراک در تجربه‌های زندگی، مفاهیم را با مثال‌هایی توضیح می‌دهند که برای همسالانشان آشنا و قابل فهم است. در چنین شرایطی، نقش معلم از آموزش مفاهیم به مدیریت یادگیری دانش‌آموزان تغییر می‌یابد و تعامل میان دانش‌آموزان به یکی از منابع اصلی یادگیری تبدیل می‌شود. حتی به دلیل حضور در مدرسه با کلاس‌های چند پایه، بیشتر دانش‌آموزان از مفاهیم ریاضی پایه‌های بالاتر اطلاع دارند و آن‌ها را درک می‌کنند. معلم به بیان تجربه دیگری از خود در این زمینه پرداخت: « *روزی مشغول تدریس کسرهای اعشاری به دانش‌آموزان پایه پنجم بودم. مانند همیشه، دانش‌آموزان پایه‌های پایین‌تر نیز در همان کلاس حضور داشتند. پس از پایان درس، از دانش‌آموزان پایه پنجم خواستم چند مسئله از کتاب را به‌صورت گروهی حل کنند و هرکدام روش حل خود را برای دوستانشان توضیح دهند تا من فرصت بررسی تکالیف دیگر پایه‌ها را داشته باشم. چند روز بعد، هنگام مرور درس کلاس پنجم، یک دانش‌آموز پایه سوم توانست یکی از مسائل را به‌درستی حل کند. وقتی از او پرسیدم این مطالب را از کجا یاد گرفته است، گفت وقتی بچه‌های کلاس پنجم برای هم توضیح می‌دادند، من هم گوش می‌کردم. یکی از آن‌ها بعد از کلاس دوباره برایم توضیح داد و من یاد گرفتم. آن روز متوجه شدم که در کلاس‌های چندپایه، دانش‌آموزان فقط از معلم یاد نمی‌گیرند و توضیح‌ها، گفت‌وگوها و تعامل همسالا ن نیز بخش مهمی از فرایند یادگیری را شکل می‌دهد».*

این تجربه به خوبی نمایان‌گر آن است که که کلاس‌های چندپایه، علاوه بر چالش‌های آموزشی، ظرفیت ارزشمندی برای یادگیری مشاهده‌ای از طریق همسالان فراهم می‌کنند. حضور هم‌زمان دانش‌آموزان پایه‌های مختلف در یک فضای آموزشی، موجب می‌شود آنان به‌صورت غیرمستقیم با مفاهیم ریاضی پایه‌های بالاتر آشنا شوند و پیش از آموزش رسمی، تصویری اولیه از این مفاهیم در ذهن خود شکل دهند. در نتیجه، هنگام ورود به پایه‌های بالاتر، یادگیری مطالب جدید با سهولت بیشتری انجام می‌شود. این تجربه مشخص می‌کند که ساختار کلاس‌های چندپایه، اگر به‌درستی مدیریت شود، می‌تواند به فرصتی برای تقویت یادگیری پیوسته، افزایش آمادگی تحصیلی و توسعه تعاملات آموزشی میان دانش‌آموزان تبدیل شود.

خلاقیت در شرایط کمبود امکانات

خلاقیت معلم می‌تواند محدودیت‌های ناشی از کمبود امکانات آموزشی را به فرصت‌های یادگیری تبدیل کند. در تجربه معلم حاضر در این پژوهش، استفاده از مواد و عناصر طبیعی موجود در محیط، مانند سنگ، چوب، طناب و زمین، موجب شد دانش‌آموزان مفاهیم هندسی را از طریق تجربه عملی و مشارکت فعال بیاموزند. معلم تجربه خود را روایت کرد: « *سال‌های اول خدمتم در یکی از مدارس عشایری، مدرسه ما تقریبا هیچ وسیله کمک‌آموزشی نداشت. نه خط‌کش‌های بزرگ هندسی، نه مکعب‌های آموزشی، نه کارت‌های ریاضی و نه حتی تخته مناسبی برای آموزش. اوایل تصور می‌کردم بدون این امکانات، تدریس ریاضی بسیار دشوار خواهد بود. چون در دوران تربیت معلم این وسایل کمک آموزشی را دیده بودم. یک روز که قرار بود مفهوم محیط و مساحت را به دانش‌آموزان پایه چهارم آموزش دهم، از کلاس بیرون رفتیم. در حیاط مدرسه چند سنگ کوچک، چند تکه چوب و مقداری طناب پیدا کردیم. از بچه‌ها خواستم با سنگ‌ها گوشه‌های یک مستطیل را مشخص کنند و طناب را دور آن بکشند. بعد با قدم زدن دور شکل، محیط را اندازه گرفتیم و با شمردن مربع‌هایی که روی خاک رسم کرده بودیم، مساحت را به دست آوردیم. آن روز دانش‌آموزان آن‌قدر با اشتیاق کار می‌کردند که حاضر نبودند فعالیت را رها کنند. وقتی دوباره همین درس را مرور می‌کردیم، متوجه شدم همه دانش‌آموزان بدون نگاه کردن به کتاب، مفهوم محیط و مساحت را به‌خوبی توضیح می‌دهند».*

معلم در این تجربه خود دریافت که مشکل اصلی مدارس عشایری، نبود امکانات کمک آموزشی نیست. طبیعت اطراف مدرسه، سنگ‌ها، چوب‌ها، طناب‌ها و حتی زمین خاکی، می‌توانند بهترین ابزار آموزش ریاضی باشند، اگر معلم با نگاهی خلاقانه از آن‌ها استفاده کند. معلم بیان کرده است از آن زمان به بعد، هرگاه با کمبود وسایل آموزشی روبه‌رو بوده است، به جای آنکه به نداشته‌ها فکر کند، به این که از داشته‌های محیط چگونه می‌توان برای یادگیری بهتر دانش‌آموزان بهره گرفت، می اندیشید او تجربه دیگر خود را چنین بیان کرد: « *برای تدریس ضرب و تقسیم سال سوم ابتدایی، از سنگ‌ریزه‌ها و چوب‌های کوچک اطراف مدرسه برای آموزش استفاده می‌کردم. آن سنگ‌ها را دسته بندی می‌کردم و با آن ضرب و تقسیم را که برای دانش‌آموزان سخت بود تدریس می‌کردم و نتایج عالی بود. حتی در کلاس پنجم برای تدریس نسبت و تناسب نیز از سنگ‌ریزه و چوب استفاده کردم و جدولی در تخته رسم کردم که به ازای چند سنگ‌ریزه چند چوب لازم است و حتی مباحث سطح بالاتر را نیز با استفاده از اشیاء اطراف مدرسه آموزش می‌دادم*».

پیش‌تر نیز معلم در بیان تجربیات خود به خلاقیت‌هایی اشاره داشت که برخاسته از محیط و سبک زندگی عشایری بود و معلم از آن برای تدریس ریاضی استفاده کرده بود. استفاده از چادرها برای آموزش هندسه و همچنین از میخ و طناب برای رسم اشکال هندسی در محیط پیرامون مدرسه، از مواردی بود که نشان از خلاقیت معلم در ابداع وسایل کمک آموزشی در تدریس مفاهیم مختلف ریاضی در دوره ابتدایی برای دانش‌آموزان عشایری در پایه‌های مختلف است. معلم عنوان کرد: « *در استفاده از چادر و محاسبه محیط و مساحت نیز مجبور به پایه‌گذاری روشی خاص و استفاده از محیط شدم. حتی تدریس از طریق ایفای نقش به دلیل نبود وسایل کمک آموزشی مناسب بود و من را مجبور کرد تا به ابداع روش‌های آموزشی برای تدریس ریاضی روی‌آورم*». به نظر می‌رسد خلاقیت معلم نقش تعیین‌کننده‌ای در غلبه بر محدودیت‌های آموزشی مدارس عشایری دارد. معلم با تغییر نگاه خود به محیط، چادر مدرسه و سیاه‌چادرهای عشایری را از یک فضای فیزیکی به ابزارهای آموزشی تبدیل کرد و شرایطی فراهم آورد تا دانش‌آموزان مفاهیم هندسی را از طریق مشاهده، اندازه‌گیری و تجربه مستقیم کشف کنند. در این تجربه، نوآوری معلم نه در استفاده از تجهیزات پیشرفته، بلکه در توانایی او برای بهره‌گیری از امکانات ساده و بومی نهفته است. بنابراین، خلاقیت معلم می‌تواند میان محتوای کتاب درسی و زندگی واقعی دانش‌آموزان پیوند برقرار کند و یادگیری ریاضیات را تسهیل کند.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از روایات معلم، به نظر می‌رسد که تجربه زیسته معلم عشایری در آموزش ریاضیات، فراتر از انتقال مفاهیم درسی، بر ایجاد پیوند میان محتوای ریاضی و زندگی واقعی دانش‌آموزان استوار است. روایت‌های استخراج‌شده حاکی از آن است که معلم در مواجهه با چالش‌هایی همچون کلاس‌های چندپایه، کمبود امکانات آموزشی، فاصله جغرافیایی، محدودیت منابع و شرایط خاص زندگی کوچ‌نشینی، به جای تمرکز بر محدودیت‌ها، با بهره‌گیری از خلاقیت حرفه‌ای و شناخت عمیق از فرهنگ و سبک زندگی دانش‌آموزان، راهبردهای آموزشی متناسبی را طراحی و اجرا کرده است. استفاده از محیط طبیعی، چادرهای عشایری، خرید و فروش محلی، دامداری، کوچ و سایر تجربه‌های روزمره دانش‌آموزان، موجب شده است مفاهیم انتزاعی ریاضی به موقعیت‌هایی عینی، کاربردی و قابل درک تبدیل شوند که علاوه بر دیگر مفاهیم، در آموزش هندسه نیز که به باور نادزری[1] (۲۰۲۲) بسیار زیربنایی و اساسی است به کار گرفته شد. این یافته با دیدگاه سازنده‌گرایی و یادگیری زمینه‌مند همسو است که یادگیری را حاصل تعامل فعال فراگیر با محیط و تجربه‌های واقعی می‌داند (Kusuma, 2021: 109). به بیان دیگر، محیط اطراف معلم و مدرسه به ابزاری برای آموزش بهتر و عینی‌تر مفاهیم ریاضی تبدیل شده است. حتی بسیاری از دانش‌آموزان قبل از شروع مدرسه شمارش را می‌دانستند که برای معلم نیز عجیب بود و تا خود تجربه نکرده بود از این نکته غافل بوده است. بردمیر[2] (۲۰۱۸) باور دارد انسان تا خودش موضوعی را به ضرورت تجربه نکند، متوجه تمام جزئیات آن و روابط حاکم بر آن موضوع یا پدیده نخواهد شد، حتی اگر بارها آن را از دیگران شنیده باشد و یا به‌صورت سحی با آن مواجهه شده باشد.

از میان روایات متعدد معلم عشایری، یکی از مهم‌ترین نکات را می‌توان نقش بارز تعاملات اجتماعی در یادگیری ریاضیات نام برد. روایت‌های مربوط به آموزش همسالان، یادگیری مشاهده‌ای در کلاس‌های چندپایه و ایفای نقش نشان داد که یادگیری در مدارس عشایری علاوه بر ارتباط معلم و دانش‌آموز، با تعامل میان دانش‌آموزان، مشاهده درس پایه‌های بالاتر و مشارکت در فعالیت‌های

[1] Nadzeri
[2] Bredemeir

گروهی، بخش مهمی از فرایند یادگیری را تشکیل می‌دهد. در راستای نظر معلم، یوسفی (۱۳۸۶) نیز تاکید داشته است ایفای نقش در آموزش عشایر برای تدریس و یادگیری دروس متفاوت اجرا می‌گردید از قبیل، ادبیات فارسی، علوم اجتماعی، تاریخ، علوم تجربی، ریاضی و هنر. این یافته با نظر محققانی مانند چیو و هسییه[1](۲۰۱۷) هم‌راستا است که که بر کارآیی روش تدریس مبتنی بر ایفای نقش در تدریس مفاهیم ریاضی تاکید داردند معتقدند اکثر دانش‌آموزان، یادگیری مبتنی بر ایفای نقش را نشاط‌آور، هیجان‌انگیز و ماجراجویانه می‌دانستند. همچنین با یافته‌های کارباجال و آنگولو[2](۲۰۱۹) سازگار است که در مطالعات خود نتیجه گرفتند که این روش دارای ویژگی‌های خودآموزی است و می‌تواند علاقه به یادگیری را برانگیزد. حضور هم‌زمان دانش‌آموزان پایه‌های مختلف در یک کلاس، اگرچه در نگاه نخست یک محدودیت آموزشی به نظر می‌رسد، اما در عمل بستری برای یادگیری غیررسمی، انتقال تجربه، تقویت مسئولیت‌پذیری و یادگیری مشارکتی فراهم می‌کند. این یافته با پژوهش‌های مرتبط با یادگیری همیارانه و نظریه یادگیری اجتماعی همخوانی دارد مورد تاکید بندورا[3]بوده است (Watson, 2014: 35). به‌علاوه، یافته‌ها حکایت از آن دارد که کلاس‌های چندپایه، در صورت مدیریت مناسب، می‌توانند فرصت‌های آموزشی ارزشمندی ایجاد کنند. با توجه به هیدایات و همکاران[4](۲۰۲۳)، دانش‌آموزان مشکلات مفهومی خود را در فرآیند یادگیری ریاضی راحت‌تر با همسالان خود درمیان می‌گذرانند و زبان و بیان آنها را بهتر درک می‌کنند که با یافته‌های این پژوهش هم‌راستا است و به نتایج پژوهش حاضر صحه می-گذارد. به‌علاوه، البته وو و کای[5](۲۰۲۳) نیز همین موضوع را تایید می‌کنند و باور دارند آموزش همسالان، انگیزه دانش‌آموزان را برای یادگیری ریاضی تشویق می‌کند، میزان درک مفاهیم ریاضی را افزایش می‌دهد و اعتماد به نفس را در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند.

خلاقیت معلم، مهم‌ترین عامل در تبدیل محدودیت‌های محیطی به فرصت‌های آموزشی است. در بسیاری از روایت‌ها، معلم با استفاده از ابزارهای ساده و عناصر موجود در محیط، مانند سنگ، چوب، طناب، چادر، زمین، مسیر کوچ و فعالیت‌های اقتصادی خانواده‌های عشایری، موقعیت‌هایی برای آموزش مفاهیم ریاضی طراحی کرده است که علاوه بر افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان، به ماندگاری یادگیری نیز کمک کرده است. همچنین به نظر می‌رسد، یافته‌ها با آریفین و راملی[6](۲۰۲۶)که معتقدند کیفیت آموزش بیش از آن‌که به تجهیزات وابسته باشد، به توانایی معلم در طراحی موقعیت‌های یادگیری متناسب با شرایط محیطی وابسته است هم‌جهت است. این روایت‌ها تاکید دارد که کیفیت آموزش ریاضیات بیش از آنکه به تجهیزات آموزشی وابسته باشد، به توانایی معلم در طراحی موقعیت‌های یادگیری معنادار و متناسب با زمینه فرهنگی و اجتماعی دانش‌آموزان بستگی دارد. بنابراین، تجربه‌های معلمان عشایری می‌تواند الگویی ارزشمند برای توسعه آموزش فعال، آموزش مبتنی بر تجربه و آموزش زمینه‌محور در سایر مدارس شهری و امروزی نیز باشد. معلم در پژوهش حاضر اذعان کد که بارها روش تدریس پیش‌فرض خود را با توجه به محیط تغییر داده است. این موضوع با تحقیقات تایی و عمر[7](۲۰۲۳) و شعبانی (۱۴۰۳) همسو است که بسیاری از معلمان در شرایط متفاوت در مدارس گوناگون مجبور شده‌اند بینش خود را اصلاح و روش تدریس خود را تغییر دهند تا با محیط و شرایط مدرسه و دانش‌آموزان جدید سازگار شوند و به بیان دیگر از آموزش کتاب محور به تجربه محور روی آورده اند.

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که آموزش ریاضیات در مدارس عشایری تنها انتقال مجموعه‌ای از مفاهیم و فرمول‌ها نبوده است و فرایندی است که در آن دانش ریاضی با فرهنگ، محیط زندگی و تجربه‌های روزمره دانش‌آموزان درهم‌تنیده می‌شود. روایت‌های این پژوهش نشان دادند که معلم، علاوه بر نقش آموزشی، به‌عنوان طراح موقعیت‌های یادگیری، تسهیل‌گر تعاملات اجتماعی و پیونددهنده دانش مدرسه‌ای با زندگی واقعی عمل می‌کند. بنابراین، بهره‌گیری از تجربه‌های زیسته معلمان عشایری می‌تواند در بازنگری برنامه‌های درسی، طراحی الگوهای آموزش بومی، ارتقای شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان و تحقق عدالت آموزشی، به‌ویژه در مناطق کمتر برخوردار روستایی و شهری، نقش مؤثری ایفا کند. می‌توان چنین نتیجه گرفت که بسیاری از راهبردهای مؤثر آموزش ریاضی که در مدارس عشایری شکل گرفته‌اند، قابلیت انتقال به مدارس شهری و روستایی را نیز دارند. مهم‌ترین درس این تجربه‌ها، حرکت از آموزش مبتنی بر حفظ فرمول‌ها به سوی یادگیری معنادار، فعال و مبتنی بر تجربه است.

---

[1]Chiu & Hsieh
[2]Carbajal & Angulo
[3]Bandura
[4]Hidayat & Colleagues
[5]Wu & Cai
[6]Ariffin & Ramli
[7]Tai & Omar

معلمان می‌توانند با بهره‌گیری از محیط پیرامون، موقعیت‌های واقعی زندگی، یادگیری همیارانه، ایفای نقش، آموزش مبتنی بر مسئله و استفاده از ابزارها و امکانات ساده، مفاهیم انتزاعی ریاضی را برای دانش‌آموزان ملموس و کاربردی سازند. همچنین، با توجه به روایات معلم، کیفیت آموزش بیش از آنکه به تجهیزات پیشرفته وابسته باشد، به خلاقیت معلم در طراحی موقعیت‌های یادگیری بستگی دارد. بنابراین، بهره‌گیری از این تجارب می‌تواند در بازنگری برنامه‌ها و روش‌های تدریس فعال و تقویت ارتباط میان ریاضیات مدرسه‌ای و مسائل واقعی زندگی مؤثر باشد. چنین رویکردی ضمن افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان، به درک عمیق‌تر مفاهیم، ماندگاری یادگیری، تقویت تفکر حل مسئله و پرورش سواد ریاضی مورد نیاز در عصر کنونی در همه مدارس، اعم از عشایری و غیرعشایری، کمک خواهد کرد.

این پژوهش با وجود ارائه تصویری عمیق از تجربه‌های یک معلم عشایری، دارای محدودیت‌هایی نیز است. نخست، داده‌های پژوهش بر روایت‌های یک معلم با سابقه حدود ۳۰ سال تدریس استوار بوده و ازاین‌رو، یافته‌ها قابلیت تعمیم آماری به همه مدارس عشایری کشور را ندارند. همچنین، ماهیت پژوهش روایی سبب می‌شود یافته‌ها متاثر از تجربه‌ها، برداشت‌ها و بازاندیشی‌های راوی باشند. افزون بر این، تفاوت‌های فرهنگی، اقلیمی و آموزشی میان جوامع عشایری دیگر کشورها ممکن است موجب شود تجربه‌های سایر معلمان با یافته‌های این پژوهش تفاوت‌هایی داشته باشد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، تجربه‌های زیسته معلمان عشایری کشورهای مختلف با یکدیگر مقایسه شود و علاوه بر روایت معلمان، دیدگاه دانش‌آموزان، والدین و مدیران مدارس نیز مورد بررسی قرار گیرد. همچنین انجام پژوهش‌های ترکیبی کیفی و کمی برای ارزیابی اثربخشی راهبردهای استخراج‌شده، طراحی بسته‌های آموزشی مبتنی بر فرهنگ و محیط زندگی عشایر، تدوین راهنماهای آموزش ریاضیات برای کلاس‌های چندپایه و استفاده از تجربه‌های موفق معلمان عشایری در برنامه‌های تربیت معلم و دوره‌های توسعه حرفه‌ای، می‌تواند زمینه ارتقای کیفیت آموزش ریاضیات را در مدارس عشایری و سایر مدارس مناطق محروم فراهم سازد. این اقدامات می‌تواند به تحقق آموزش عادلانه، یادگیری معنادار و توسعه پایدار نظام آموزشی کشور کمک کند.

منابع

عباسی، اسدالله. (۱۳۹۷). بررسی و تحلیل اهداف تعلیم و تربیت عشایر با تکیه بر دیدگاه‌های تربیتی بهمن‌بیگی: تحلیل محتوای کیفی. *تدریس‌پژوهی*، ۶(۳)، صص ۱۲۳–۱۴۶.

عباسی سروک، لطف‌الله. (۱۳۸۸). *تاریخ و فعالیت‌های آموزش و پرورش عشایر ایران*. تهران: مهرآوه عصر.

عطاران، محمد، و عبدلی، محمد. (۱۳۹۱). فرهنگ یادگیری مدرسه عشایر کوچ‌رو: روایت‌های یک معلم. *مطالعات برنامه درسی*، دوره ۲۵، شماره ۷، صص ۴۵–۶۶.

بهمن‌بیگی، محمد. (۱۳۸۶). *به اجاقت قسم*. شیراز: انتشارات نوید.

حیدری، سلیمان، و بینشی‌فر، فاطمه. (۱۳۹۶). بررسی نقش اصل ۴ ترومن در آموزش و پرورش عشایری فارس. *تاریخ اسلام و ایران*، دوره ۲۷، شماره ۳۵، صص ۳۵–۵۵.

رحیمی پردنجانی، یعقوب، شفیعی سروستانی، مریم، جهانی، جعفر، و محمدی، مهدی. (۱۳۹۹). واکاوی شایستگی‌های معلمان عشایر کوچنده: مطالعه پدیدارشناسانه. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، دوره ۳۹، شماره ۶۶، صص ۳۹–۶۱.

رستمی، حسن، حیدری، محمدحسین، و شمشیری، بابک. (۱۴۰۱). بررسی روش‌های آموزشی در تعلیمات عشایر. *نوآوری‌های آموزشی*، دوره ۲۱، شماره ۴، صص ۱۹۷ –۲۲۳.

سازمان امور عشایر ایران. (۱۴۰۵). *ایلات، طوایف و توزیع جغرافیایی*، آدرس اینترنتی: https://ashayer.ir/

سهرابی، علی. (۱۳۶۸). ضرورت‌ها و روش‌ها در آموزش و پرورش عشایر سیار ایران. *فصلنامه عشایری ذخائر انقلاب*، شماره ۵، صص ۱۸–۲۳.

سهرابی، علی. (۱۳۸۷). *آموزش و پرورش در عشایر ایران*. شیراز: انتشارات نوید.

سهرابی، علی. (۱۳۹۳). *آموزش و پرورش در عشایر ایران*. شیراز: مرکز نشر دانشگاه شیراز.

شعبانی، حسن. (۱۴۰۳). *مهارت‌های آموزشی و پرورشی (جلد اول: روش‌ها و فنون تدریس)*. تهران: انتشارات سمت.

صفدری، سعید. (۱۴۰۲). تعامل باورها و عواطف در شکل‌گیری هویت معلم: روایت‌پژوهی تجربیات زیسته یک استاد دانشگاه. *مطالعات آموزشی و آموزشگاهی*، دوره ۱۲، شماره ۲، صص ۷۰۷–۷۳۴.

موسوی، فرانک، مهرمهرداد، کامران، زری‌نژاد، فروزان، مومیوند، کبری، حسینی، فرحناز، کاظمی، مریم، و خانی، لقمان. (۱۴۰۴). واکاوی تجارب زیسته معلمان عشایری از جابجایی دانش‌آموزان کوچ‌رو. *دوفصلنامه علمی مطالعات برنامه‌ریزی قلمرو کوچ‌نشینان*، دوره ۵، شماره ۹، صص ۴۷–۶۵.

میرتقیان رودسری، سید محمد . (۱۴۰۲). تحلیل روند پژوهش های گردشگری عشایری در ایران. *مطالعات برنامه ریزی قلمرو کوچ نشینان*، دوره ۳، شماره ۲، ۱۱۷صص -۱۳۲.

نادری دره‌شوری، مرادحاصل. (۱۳۹۳). *رمز توفیق: نگاهی به رمز و راز موفقیت و محبوبیت محمد بهمن‌بیگی*. شیراز: انتشارات همارا.

نصیری طیبی، منصور، و یزدان‌پناه، میلاد. (۱۴۰۱). تحلیلی بر سوادآموزی در ایل قشقایی پیش از آموزش عشایری، *نامه انسان‌شناسی*، دوره ۱۹، شماره ۳۵، صص ۲۷۷–۳۰۴.

یوسفی، امرالله. (۱۳۸۶). *قصه آفتاب: نمونه‌ای از روش‌های آموزشی محمد بهمن‌بیگی در مدارس عشایر ایران*. شیراز: انتشارات قشقایی.

یوسفی، امرالله. (۱۳۹۰). *آموزگار مهر*. شیراز: انتشارات نوید.

یوسفی، امرالله. (۱۳۹۴). *مدیرکل افسانه‌ای*. شیراز: انتشارات تخت جمشید.

Ariffin, A., Ramli, S. (2026). A systematic review of creative teaching approaches in mathematics education. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, Vol. 10(2), pp. 3293–3307.

Arthur, Y. D., Dogbe, C. S. K., Asiedu-Addo, S. K. (2022). Enhancing performance in mathematics through motivation, peer-assisted learning, and teaching quality: The mediating role of student interest. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, Vol. 18(2). pp. 1- 13.

Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C. K., Walker, D. (2019). *Introduction to research in education* (10th ed.). Cengage Learning.

Bredemeier, H. (2018). *Experience versus understanding: Understanding yourself in twenty-first century societies*. Routledge.

Bruner, J. S. (1964). Some theorems on instruction illustrated with reference to mathematics. *Teachers College Record*, Vol. 65(9), pp. 306–335.

Carbajal, R. M., Angulo, C. V. (2019). Role-playing games for mathematics education. *Education in the Knowledge Society*, Vol. 20, pp. 1–13.

Cesar, M., Machado, R. (2024). Respecting cultural diversity in mathematics classes. *GAS Journal of Education and Literature*, Vol. 1 (4), pp. 96–114.

Chen, V. (2017). *Are active learning classrooms authentic learning environments? An examination of students' and an instructor's lived experiences in an active learning classroom* (Doctoral dissertation). Queen's University.

Chiu, F. Y., Hsieh, M. L. (2017). Role-playing game-based assessment of fractional concepts in second-grade mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, Vol. 13(4), pp.1075–1083.

Clandinin, D. J., Connelly, F. M. (2000). *Narrative inquiry: Experience and story in qualitative research*. Jossey-Bass.

Creswell, J. W., Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage.

Creswell, J. W., Tashakkori, A. (2007). Developing publishable mixed methods manuscripts. *Journal of Mixed Methods Research*, Vol. 1(2), pp. 107–111.

Darmayanti, R., Utomo, D. P., Choirudin, C., & Usmiyatun, U. (2023). E-module guided discovery learning model in the HOTS-based independent learning curriculum. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 12(1), pp. 1–10.

Dewi, N., Talib, A., Djam'an, N. (2021). Student difficulties in learning mathematics based on learning styles. In *International Conference on Educational Studies in Mathematics (ICoESM 2021)* (pp. 11–18). Atlantis Press.

Doolittle, P., Wojdak, K., Walters, A. (2023). Defining active learning: A restricted systematic review. *Teaching & Learning Inquiry*, Vol. 11, pp. 1–24.

Dzaiy, A. H. S., Abdullah, S. A. (2024). The use of active learning strategies to foster effective teaching in higher education institutions. *Zanco Journal of Human Sciences*, Vol. 28(4), pp. 328–351.

Ernest, P. (1994). Social constructivism and the psychology of mathematics education. In P. Ernest (Ed.), *Constructing mathematical knowledge: Epistemology and mathematics education* (pp. 62–72).

Halverson, K. L. (2026). A three-dimensional approach to narrative analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, Vol. 25, pp. 1–13.

Heron, P. (1983). Education for nomads. *Nomadic Peoples*, Vol. 13, pp. 61–68.

Hidayat, R., Nasir, N., Fadzli, S. A. M., Rusli, N. S., Kamaruzzaman, N. N., Sheng, V. Y. Z., ... Shukeri, A. S. (2023). Peer tutoring learning strategies in mathematics subjects: A systematic literature review. *European Journal of Educational Research*, Vol. 12(3), pp. 1407–1423.

Hirose, M., Creswell, J. W. (2023). Applying core quality criteria of mixed methods research to an empirical study. *Journal of Mixed Methods Research*, Vol. 17(1), pp. 12–28.

Hodanova, J., Nocar, D. (2016). Mathematics importance in our life. In *INTED2016 Proceedings* (pp. 3086–3092). https://doi.org/10.21125/inted.2016.0172

Kunzli, A. (2013). Empirical approaches. In *Handbook of Translation Studies*, Vol. 4, pp. 53–58.

Kusuma, J. W. (2021). Constructivism from philosophy to mathematics learning. *International Journal of Economy, Education, and Entrepreneurship*, Vol. 1(2), pp. 104- 111.

Lai, M. Y., Huang, R. (2025). *Culture matters to mathematics teaching and learning*. Springer.

Lessani, A., Yunus, A., Bakar, K. (2017). Comparison of new mathematics teaching methods with traditional methods. *People: International Journal of Social Sciences*, Vol. 3(2), pp. 1285–1297.

Lugosi, E., & Uribe, G. (2022). Active learning strategies with positive effects on students' achievements in undergraduate mathematics education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, Vol. 53(2), pp. 403–424.

Madani, S. H., Farmahini Farahani, M., Rahnama, A. (2024). A comparative study of characteristics of nomadic education in primary schools of Iran and Nigeria. *Iranian Journal of Comparative Education*, Vol. 7(3), pp. 3049–3071.

Mangarin, R. A., Caballes, D. O. (2024). Difficulties in learning mathematics: A systematic review. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, Vol. 11(9), pp. 401–405.

Maryanto, B. P. A., Muhammad, I., Sugianto, R. (2023). Literature review: Problems of mathematics learning in schools. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1(1), pp. 65–71.

Nadzeri, M. B. (2022). Analysis of weaknesses among second-grade primary school pupils on learning geometry topic. *Online Journal for TVET Practitioners*, Vol. 7(2), pp. 44–52.

Netson, B. P. H., Ain, S. Q. (2022). Factors causing difficulty in learning mathematics for elementary school students. *International Journal of Elementary Education*, Vol. 6(1), pp. 134–141.

Piaget, J. (1975). Comments on mathematical education. *Contemporary Education*, Vol. 47(1), p. 5.

Schoenfeld, A. H. (2022). Why are learning and teaching mathematics so difficult? In *Handbook of Cognitive Mathematics* (pp. 1–35). Springer.

Supriatin, A., Latifah, A., Annisah, S. (2023). An analysis of students' difficulties in learning mathematics at Madrasah Ibtidaiyah. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, Vol. 10(2), pp. 353–362.

Tai, M. K., Omar, A. K. (2023). Relationship between professional learning community and teacher attitudes toward change. *International Journal of Management in Education*, Vol. 17(1), pp. 1–18.

Timario, R. R., Lomibao, L. S. (2023). Exploring the lived experiences of college students with flexible learning in mathematics: A phenomenological study. *American Journal of Educational Research*, Vol. 11(5), pp. 297–302.

Vale, I., Barbosa, A. (2023). Active learning strategies for effective mathematics teaching and learning. *European Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 11(3), pp. 573–588.

Varlet, H., Massoumian, J. (1975). Education for tribal populations in Iran. *Prospects*, Vol. 5(2), pp. 275–281.

Waswa, D. W., Al-Kassab, M. M. (2022). Mathematics learning challenges and difficulties: A students' perspective. In *International Conference on Mathematics and Computations* (pp. 311–323). Springer Nature.

Watson, S. (2014). The impact of professional development on the teaching of problem solving in mathematics: A social learning theory perspective. In *Proceedings of the 8th British Congress of Mathematics Education* (pp. 14–17).

Wu, S. J., Cai, X. (2023). Adding up peer beliefs: Experimental and field evidence on the effect of peer influence on math performance. *Psychological Science*, Vol. 34(8), pp. 851-862.