

## شناسایی چالش‌های کاراندیشی معلمان ریاضی دوره دبیرستان

شیرکوبجانی\*، مصطفی‌قادی\*\* و خلیل‌غلامی\*\*\*

### چکیده

هدف از این پژوهش شناسایی چالش‌های کاراندیشی معلمان ریاضی مقطع دبیرستان بود. رویکرد اجرای پژوهش کیفی (نظریه مبنایی) و کمی (توصیفی - پیمایشی) بود. ۱۸ نفر مشارکت‌کننده، از میان معلمان موفق ریاضی دوره دوم دبیرستان که حاضر به مصاحبه شدند، با روش نمونه‌گیری به طریق اشباع نظری انتخاب شدند. جامعه آماری شامل دبیران ریاضی پایه اول و دوم مقطع دبیرستان ناحیه یک و دو شهرستان سنندج بود، که از میان آن‌ها ۱۲۰ نفر برای تحقیق کمی انتخاب شدند. اعتبار مصاحبه‌های نیمه ساختمند از طریق چک کردن اعضاء و همچنین روایی پرسشنامه‌ها نیز با استناد به نظر متخصصان تأیید شد. پایایی پرسشنامه برای سؤالات مربوط به چالش‌های عملی (۰/۷۲) و سؤالات مربوط به چالش‌های به‌گزینی (۰/۷۸) با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. نتایج نشان داد که مهم‌ترین چالش عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در حیطه محتوای کتاب درسی، الگوهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی به ترتیب عبارت هستند از حجم و تنوع بسیار زیاد مطالب کتاب‌های درسی، تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس‌ها و ارزشیابی‌های نتیجه محور. بیش‌ترین چالش‌های به‌گزینی معلمان نیز کمبود زمان برای کاراندیشی، عدم آموزش‌های مناسب به معلمان در زمینه کاراندیشی و نیز نظام برنامه درسی مقاوم در برابر معلم بود. نظریه برآمده از داده‌های تحقیق نشان داد که چالش‌های عملی معلمان در تدریس ریاضی بسیار بالاست. در حالی که چالش‌های به‌گزینی معلمان نیز بسیار زیاد است، ولی کنش به‌گزینی آن‌ها بسیار اندک است. در نتیجه کاراندیشی معلمان به علت نظام برنامه درسی مقاوم در برابر معلم، قادر به بهبود تدریجی نیست.

### کلید واژه‌ها:

تدریس؛ چالش‌های عملی؛ چالش‌های به‌گزینی؛ معلم ریاضی؛ کاراندیشی

\* نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه کردستان shirko.sobhani@yahoo.com

\*\* استادیار دانشگاه کردستان

\*\*\* استادیار دانشگاه کردستان

## مقدمه

تدریس امری پیچیده و دارای متغیرهای گوناگون است. معلمان پس از طی دوره‌های تربیت معلم و آشنایی با نظریه‌های دانشگاهی وارد کلاس‌های درس می‌شوند، بدون آنکه این نظریه‌ها را به دلیل کلی‌گرایی آن‌ها بتوانند برای موقعیت‌های عملی تدریس به کار ببرند. از نظر جوزف شواب<sup>۱</sup> «قلمرو برنامه‌درسی رو به مرگ است. قادر نیست که با روش‌های حاضر و اصول خود کارش را ادامه دهد و به طور جالب‌توجهی در پیشرفت آموزش و پرورش شرکت کند. قلمرو برنامه‌درسی با دیرینه بررسی نشده و اعتماد نابه‌جایی که به نظریه دارد به این وضعیت ناخوشایند نائل شده است، زیرا ساخت‌های نظری برای مسائل واقعی تدریس و یادگیری نامناسب و نابه‌جا هستند» (شواب، ۱۹۶۹: ص ۱). پیوند نظریه‌های دانشگاهی به عمل تدریس در برخی موارد برای معلمان دشوار و در برخی موارد حتی امکان‌پذیر نیست. از این رو برخی از متخصصان حوزه برنامه‌ریزی درسی، به فکر تفکر عملی یا کاراندیشی<sup>۲</sup> افتاده‌اند، آنچه در برخی منابع عمل فکورانه نامیده شده است (وستبوری<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰؛ کانلی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹).

ژوزف شواب با نقد نظریه‌های به عاریت گرفته شده دانشگاهی بنیان بازگشت به عمل برنامه‌درسی را برای اولین بار مطرح و تأمل یا ژرف اندیشی حین تدریس معلمان را عاملی برای پرداختن به مسائل واقعی برنامه‌درسی دانست. به دنبال شواب متخصصان بسیاری کار او را ادامه دادند و جنبشی در حوزه عمل برنامه‌درسی به راه افتاد که امروزه به عنوان «جنبش عملی»<sup>۵</sup> شناخته شده است. از نظر شواب کاراندیشی معلمان در عمل تدریس به معنای این نیست که معلمان یا متخصصان برنامه‌درسی از کار خود کناره‌گیری کنند و به دانشمند بدل شوند؛ بلکه کاراندیشی به این معناست که آن‌ها تمایلشان را به رویکرد منظم علمی نشان دهند، تا نقش خود را به عنوان رهبران فرهیخته اجتماعی در زمینه علایق عمومی و تحصیلات مدرسه‌ای بهتر ایفا کنند (نول<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶: ص ۱۶۸). برخی از متخصصان عملی (کرایچ و روس<sup>۱</sup>،

1. Schwab
2. Deliberation
3. Westbury
4. Connelly
5. Practical movement
6. Null

۲۰۰۸) بر نقش معلم به عنوان برنامه‌ریز درسی تأکید می‌کنند که این امر اهمیت تفکر عملی را برای معلمان دو چندان می‌کند. با توجه به اینکه، نظام برنامه‌داری ایران متمرکز است و به دیدگاه‌های نظری نسبت به مسائل ویژه عملی بیش‌تر اهمیت می‌دهد، مطالعه و بررسی فعالیت معلمان ریاضی در رابطه با سه مؤلفه با این هدف حائز اهمیت است که مشخص کنیم که آن‌ها در زمینه کاراندیشی چه مسائل و مشکلاتی دارند. همچنین از نظر شواهد چالش‌های کاراندیشی معلمان به چالش‌های عملی، شبه عملی و به‌گزینی تقسیم می‌شوند. از آنجا که معلمان در کلاس درس با سه بعد محتوای درسی، الگوهای یاددهی-یاددهی و ارزشیابی سر و کار دارند، باید چالش‌های عملی و به‌گزینی آن‌ها را در این موارد بررسی کرد. همچنین در این تحقیق تنها به بعدها عملی و به‌گزینی کاراندیشی توجه شده است.

تحقیقات متعددی که در زمینه درس ریاضیات در سطح کشور انجام شده نشان می‌دهند دانش‌آموزان ایرانی در آزمون‌های مختلف بین‌المللی مانند (آزمون‌های تیمز) درکل نمرات مقبولی نسبت به کشورهای شرکت‌کننده کسب نکرده‌اند، اما این مشکل در داخل کشور و در سطح مدارس، همچنین در استان کردستان با توجه به تحقیقات انجام شده وجود دارد و مشکلات دانش‌آموزان دبیرستانی در درس ریاضی به طبع بیش‌تر از دروس دیگر است. عوامل و متغیرهای زیادی در اثبات وجود مشکلات در درس ریاضی دوره دبیرستان وجود دارند، مهمترین متغیر تدریس است. معلم در کلاس درس باید، با توجه به شرایط خاص و مسائلی که در حین تدریس پیش می‌آید، تصمیماتی را اتخاذ کند. این تصمیمات نه تنها راه حل مسائل در کلاس درس است، بلکه راه حلی برای شناسایی مسائل نیز هستند. به همین دلیل محقق به دنبال شناسایی چالش‌های کاراندیشی معلمان درس ریاضی دوره دبیرستان شهرستان سنندج بوده است، چرا که یافتن چالش‌های کاراندیشی معلمان می‌تواند برای مسئولان آموزش و پرورش، برای تربیت و استخدام معلمان کاراندیش و همچنین برای عملکرد بهتر معلمان نیز مؤثر باشد و موجب پیشرفت درس ریاضی دانش‌آموزان دوره دبیرستان در موقعیت‌های عملی شود.

حدود یک دهه است که در ایران، تحقیق درباره کاراندیشی با مقالات مهرمحمدی (۱۳۸۱) تحت عنوان عمل فکورانه شروع شده است. همچنین طی این مدت در مقالات مختلف برای کاراندیشی عناوین مختلفی به کار برده شده مثل عمل فکورانه، عمل تأملی، تأمل حین عمل،

شور و مشورت و غیره. در این تحقیق برای این اصطلاحات واژه کاراندیشی به کار رفته است. در کتاب‌های دیگر از این واژه تحت عنوان عمل فکورانه یا تفکر عملی یاد شده است. چون کاربرد این لغات در جملات به عنوان نمونه به لحاظ موصوف و صفت مشکلاتی ایجاد می‌کند و ریشه عربی نیز دارند. بنابراین، پس از مطالعه و برابرنگری بسیار و مشورت با اساتید اصطلاح فارسی کاراندیشی برای دلیریشن پیشنهاد شده است.

**کاراندیشی:** ایده کاراندیشی برای طراحی قلمرو برنامه درسی توسط ارسطو و سپس دیویی به وجود آمد، اما جوزف شواب آن را در حوزه برنامه درسی به طور کامل تری شرح و بسط داد. مسائل برنامه درسی ذهنی و نظری نیستند، بلکه اخلاقی یا عملی هستند. روش‌های عملی درباره انتخاب و عمل در موقعیت‌های ویژه و مسائل واقعی هستند. بنابراین، برای این انتخاب و عمل به آن، نیاز به کاراندیشی و راه‌های کاراندیشی است. کاراندیشی در حالت ساده به معنای ژرف اندیشی در عمل تدریس است و به معنای «تدریس به عنوان یک عمل تاملی<sup>۱</sup>» است. کاراندیشی؛ تفکری است که شامل هنرهای عملی و به‌گزینی می‌شود. فرایند عمل فکورانه (کاراندیشی) ماریچی، فعالیت‌هایی بازگشت‌پذیر و تجدیدنظر برای اصلاح و بهبود هستند (مهرمحمدی، ۱۳۸۷: ص ۲۹۹). از دیدگاه رید<sup>۲</sup> (۲۰۰۶، ص ۱۲-۱۸) متخصصان برنامه درسی و معلمان به چهار دسته تقسیم می‌شوند: معلمان نظام‌گرا<sup>۳</sup> که برنامه درسی را مانند یک طرح یا دستورالعمل برای عمل می‌نگرند. گروه دوم متخصصان و معلمان رادیکال یا تندروها<sup>۴</sup> هستند که برنامه درسی را نوعی بازسازی فرهنگی می‌دانند و گروه سوم معلمان وجودگرا<sup>۵</sup> هستند که تدریس را یک امر شخصی یا تجربه شخصی تلقی می‌کنند. گروه چهارم که کاراندیشان<sup>۶</sup> هستند، برنامه درسی و تدریس را چنان یک هنر عملی<sup>۷</sup> نگریده‌اند. لذا از دیدگاه ویلیام رید متخصصان پرکتیکال، برنامه درسی و از جمله تدریس را نوعی فعالیت شخصی و روایتی می‌نگرند که به جای نظریه‌های دانشگاهی باید به تفکر عملی یا کاراندیشی

- 
1. Teaching as a Reflective Practice
  2. Reid
  3. systematizers
  4. radical
  5. empiricist
  6. deliberators
  7. arts of practical

توجه کنند. از نظر این گروه از مربیان اخیر، برنامه درسی و تدریس، هنر جستجوی مسائل برنامه درسی، تفکر عملی درباره آن‌ها، و یافتن راه‌حلهایی موردی برای آن‌ها است. هیروود<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) اظهار می‌کند «هدف از فرایند کاراندیشی، برنامه‌درسی استاندارد شده نیست، بلکه کاراندیشی برنامه درسی، اساساً رویکردی دمکراتیک برای رشد برنامه درسی است» (ص ۴۵). میسکو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) معتقد است «پروژه‌های متعدد نشان می‌دهند، کاراندیشی برنامه درسی با توجه به طیف وسیعی از نیازها و مسائل اساسی متعدد ذی‌نفعان، به سکوت و تاریخ بحث برانگیز برنامه درسی کمک می‌کند» (ص ۱). «شواب برنامه درسی را رو به مرگ اعلام کرد و مشکل را از طریق کاراندیشی به نفع برنامه درسی تغییر داد. کاراندیشی به دنبال راه‌حل‌های جایگزین، در نظر گرفتن عواقب بالقوه هرگزینه و در نظر گرفتن نتایج ارزش‌ها به طور برابر است، همچنین در پی بهترین جایگزین‌ها است» (ص ۳). «استفاده از کاراندیشی در برنامه‌درسی به تعدادی نتایج مثبت برای شهروندی دمکراتیک منجر می‌شود که شامل مسائل بحث برانگیز، استفاده از راهبردهای تدریس دمکراتیک، انقیاد باورها و نگرش‌ها برای بازنگری، که می‌تواند به کاهش تعصبات و نژادپرستی کمک کند» (ص ۱۰). دنگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)، به نقل از شواب (۱۹۶۹) معتقد است که تجدید حیات قلمرو برنامه درسی زمانی به وجود می‌آید که انرژی‌های برنامه درسی از دنبال کردن روش‌های نظری منصرف شوند و به سه سبک دیگر عملی<sup>۴</sup>، شبه عملی<sup>۵</sup> و به‌گزینی<sup>۶</sup> معطوف شوند (ص ۸۶).

**عملی و چالش‌های عملی:** چالش عملی معلمان، چالشی است که مانع از به عمل درآوردن تفکرات معلمان در حین تدریس می‌شود. مهرمحمدی و آل‌حسینی (۱۳۹۱) با استناد به نظر ارسطو معتقد هستند، تفکر عملی به طور مشخص ظرفیتی است که هنگام جستجو و تلاش فرد برای تشخیص خیر در موقعیت‌های عملی در او امکان بروز و رشد می‌یابد. وظیفه مهم فلسفه عملی کمک به عاملان برای رشد و بهبود تفکر عملی و به‌کارگیری آن در

1. Herod
2. Misco
3. Deng
4. practical
5. semi-practical
6. eclectic

موقعیت‌های حساس انتخاب و تصمیم برای اقدام و عمل شایسته اخلاقی و آگاهانه است (ص ۱۵). اما «دومین عملیات کاراندیشی شبه عملی است که شامل گسترش روش‌های عملی برای موقعیت‌های بزرگ‌تر و گسترده‌تر است. حرکت و انتقالی از کلاس درس و مدرسه به منطقه، ایالات یا دولت است» (شواب، ۱۹۶۹: ص ۵-۱۰). به علت گستردگی و سخت بودن این قلمرو در این تحقیق، آن مسئله بررسی نشده است.

**به‌گزینی و چالش‌های به‌گزینی:** چالش به‌گزینی معلمان نیز چالشی است که مانع از انتخاب جایگزین‌های بهتر معلمان در حین تدریس می‌شود. سومین عملیات کاراندیشی به‌گزینی است که به نظر شواب هنرهای به‌گزینی؛ هنر غیرنظام‌مند، دشوار و نوعی هنر آمیختن است که به تعبیری هنر به‌کارگیری به‌جا، شایسته و خادمانه نظریه‌هایی است که هر یک از زوایای مختلف و منظر خاص خود را در کانون توجه قرار می‌دهند (مهرمحمدی، ۱۳۸۷، ص ۲۹۹). دنگ (۲۰۱۳) به نقل از شواب (۱۹۶۹/۱۹۷۸) به تفاوت بین روش‌های عملی و نظری می‌پردازد و اظهار می‌کند که «محصول نهایی روش‌های نظری، دانش‌هایی است که به طور کلی، جهانی و پایدار هستند. از سوی دیگر، نتیجه روش‌های عملی تصمیم‌گیری‌های خاص، محلی و موقتی هستند. از نظر موضوعی، رویه‌های نظری، مفاهیم و بازنمودهای انتزاعی هستند که برای ثبات و نفوذناپذیر بودن در برابر تغییرات شرایط استفاده می‌شوند. تحقیقات نظری هم، مشکلات ناشی از حالت‌های ذهنی و حوزه‌های رتبه بندی شده و قابل درکی هستند که توسط دانش موجود ما تعریف می‌شوند».

تحقیقات زیادی چالش‌های کاراندیشی معلمان را بررسی کرده‌اند. وو<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) در تحقیقی نشان می‌دهد «اساتید به قدر کافی نمی‌توانند معلمان را برای نیازهای ریاضیاتشان در کلاس درس مهیا کنند. بیش‌تر معلمان نمی‌توانند میان آنچه اساتید در دانشگاه برای آن‌ها تدریس کرده‌اند و برنامه درسی موجودی که در دانشگاه‌ها وجود دارد، و آنچه آن‌ها به عنوان معلم به دانش‌آموزان تدریس می‌کنند پل بزنند» (ص ۱).

لیتل<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) نشان می‌دهد «ریاضیات بیش‌تر اوقات برای دانش‌آموزان خواه با در نظر گرفتن معلم یا با در نظر نگرفتن معلم چالش‌زا است. دانش‌آموزان در ایالات متحده در

1. WU  
2. Little

درس ریاضیات مانند دیگر کشورهای توسعه یافته مشکلاتی دارند و یکی از دلایل این مشکلات به نحوه تدریس معلمان نسبت داده شده است» (ص ۳). در نتایج تحقیقات لامجان<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) آمده است که «بعضی از الزامات برای ساخت تفکر کاراندیشی معلمان و مدارس برای توسعه برنامه درسی این موارد هستند: ۱. برای تنظیم مراحل یک مدل کاراندیشی باید مدارس از ایدئولوژی عوامل انسانی و سازمانی مذبور اطمینان حاصل کنند؛ ۲. تناقض‌های اجتناب‌ناپذیر مفید هستند، معلمان و مدیران مدارس باید درک کنند که تناقض‌ها به تولید و بررسی راه‌های جایگزین و نیز به گروه کمک می‌کنند. بنابراین، آن‌ها باید تناقض‌ها را تحمل کنند و در ریشه‌های علایق خود و بهبود نظر خود تأمل کنند. ۳. باید بدانیم که کاراندیشی خطی نیست، مبهم و بعضی وقت‌ها رویه‌ای همزمان و حتی چرخشی است (ص ۸۰). سبک کاراندیشی به عنوان یکی از راه‌ای مؤثر توسعه برنامه درسی مدرسه محور است. ویژگی‌های مشارکتی، برابری و استدلالی کاراندیشی به تولید همکاری و احساس مشارکت در میان اعضای برنامه درسی کمک می‌کند و در نهایت به موفقیت برنامه درسی منجر می‌شود» (ص ۶۹). دنگ (۲۰۱۳) اظهار می‌کند که «تحقیقات ژائو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۸) در چین نشان داده است محققان برنامه درسی تمایل زیادی برای نقش یک ناظر، مفسر و یا یک منتقد دارند تا اینکه در کار برنامه درسی عملی واقعی درگیر شوند. این شواهد با هم نشان می‌دهند که حوزه مطالعات برنامه درسی در چین در وضعیت بحران است. تحقیق برنامه درسی به طور خاص و پژوهش‌های آموزشی به طور کلی و به طور متداول تحت انتقاد شدید هستند و تمایل آن‌ها برای جدا کردن نظریه از عمل و از واقعیت مدرسه و کلاس درس مورد حمله بوده است. تجویز نسخه شواب برای درک بحران جاری حوزه برنامه درسی چین مفید و آینده‌ای روشن را نشان می‌دهد» (لی و ژائو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹؛ لیو و لین<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸؛ یو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹).

هدف کلی تحقیق شناسایی و نشان دادن چالش‌های کاراندیشی معلمان ریاضی دوره دبیرستان بود.

- 
1. Lam john
  2. Zhao
  3. Li & Zhao
  4. Liu & Lin
  5. Yu

هدف‌های ویژه نیز شامل: (۱) شناسایی چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در هر یک از عناصر برنامه درسی (محتوای درسی، الگوهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی) و (۲) شناسایی چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در هر یک از عناصر برنامه درسی (محتوای درسی، الگوهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی) است.

این پژوهش در پی پاسخگویی به سؤالات زیر بود:

۱. چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای درسی چیست؟
۲. چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه الگوهای یاددهی - یادگیری چیست؟
۳. چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی چیست؟
۴. چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای درسی چیست؟
۵. چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه الگوهای یاددهی - یادگیری چیست؟
۶. چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی چیست؟

## روش

این تحقیق منتج به ارائه یک نظریه مربوط به چالش‌های کاراندیشی معلمان شد که برگرفته از داده‌هایی است که در طی فرایند پژوهش به صورت نظام‌مند گردآوری و تحلیل شدند. در این پژوهش از رویکرد کیفی-کمی<sup>۱</sup> استفاده شد، در بخش تحقیق کیفی از روش نظریه‌مبنایی<sup>۲</sup> استفاده شد، چرا که اندک پژوهشی در این زمینه انجام شده بود. در بخش پژوهش کمی نیز از روش (توصیفی - پیمایشی) استفاده شد. همچنین راهبرد مورد استفاده در این پژوهش (راهبرد کاوش متوالی<sup>۳</sup>) که یک رویکرد ترکیبی است و یک مرحله ابتدایی جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی را در بر می‌گیرد که به دنبال آن مرحله دوم جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های کمی قرار دارد که بر پایه نتایج مرحله کیفی اولیه بنا نهاده شده‌اند.

- 
1. Mixed Method
  2. survey theory
  3. sequential exploratory strategy



## جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر شامل ۱۸ نفر از معلمان موفق ریاضی دوره دوم دبیرستان‌های ناحیه یک و دو شهرستان سنندج بود و جامعه آماری این تحقیق نیز شامل کلیه معلمان ریاضی دبیرستان دوره اول و دوم ناحیه ۱ و ۲ شهرستان سنندج در سال تحصیلی ۹۳-۹۴ که طبق آمار نواحی آموزش و پرورش شامل ۱۹۰ نفر بودند. در بخش کیفی به صورت هدفمند معلمان موفق ریاضی دوره دبیرستان تا حد اشباع نظری انتخاب شدند. ملاک انتخاب معلمان نمونه در بخش کیفی معلمانی است که در مدارس نمونه دولتی تدریس می‌کنند و معلمانی که هر سال از طرف آموزش و پرورش به عنوان نمونه معرفی می‌شوند. اجرای مصاحبه به روش گلوله برفی یعنی مصاحبه با معلمان با ارجاع محقق به معلمان از طریق یکدیگر انجام می‌شد. در بخش کمی و پرسشنامه نیز با توجه به حجم جامعه، تعدادی از معلمان به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. همچنین برای تعیین حجم نمونه به جدول کرسجی و مورگان استناد شد، بر اساس این جدول حجم نمونه پیشنهادی برای جامعه ۱۹۰ نفری برابر ۱۲۷ نفر است. بنابراین، در ادامه ۱۳۰ پرسشنامه در میان معلمان به شیوه نمونه‌گیری در دسترس توزیع شد که از این تعداد، ۱۲۰ پرسشنامه به صورت کامل، با نرخ پاسخگویی ۹۲٪، بازگردانده شد.

ابزار تحقیق مصاحبه نیمه ساختارمند و پرسشنامه محقق‌ساخته بود. ابتدا برای بخش کیفی پژوهش و پاسخ به شش سؤال مطرح شده به مصاحبه نیمه ساختارمند با معلمان ریاضی اقدام شد در طول مصاحبه داده‌هایی به دست می‌آمد که این داده‌ها در مصاحبه بعدی به سؤالی برای معلمان تبدیل می‌شد و این کار ادامه پیدا می‌کرد. پس از اتمام همه مصاحبه‌ها کدگذاری و مقوله بندی نهایی انجام شد. فرایند کدگذاری علاوه بر اینکه برای چالش‌های عملی در سه بعد محتوا، الگوهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی انجام شد، برای چالش‌های به‌گزینی مربوط به سه بعد مذکور نیز انجام شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات کیفی، دومین گام برای بخش کمی تحقیق ساخت و توزیع پرسشنامه محقق‌ساخته، شامل بیست و دو سؤال بود که محقق اطلاعات مورد نیاز کمی را از طریق پرسشنامه جمع‌آوری کرد. پرسشنامه شامل دو بخش زیر

است:

الف) مشخصات فردی (جنسیت و سابقه تدریس)، ب) سؤالات بسته پاسخ که قسمت اصلی پرسشنامه است. قسمت اصلی شامل ۲۲ گویه با طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم) تنظیم شده‌اند که نحوه نمره‌گذاری آن به ترتیب ۱-۲-۳-۴-۵ است.

در پژوهش حاضر اعتبار مصاحبه‌های نیمه ساختمند از طریق روش چک کردن اعضای بررسی و تأیید شد. به این معنا که سؤالات و نتایج به دست آمده از مصاحبه بین معلمان مورد مصاحبه توزیع شد و پس از جمع‌آوری معلوم شد که معلمان نتایج حاصل از مصاحبه را تأیید می‌کنند. روایی پرسشنامه نیز با استناد به دیدگاه‌های صاحب‌نظران تأیید شد. برای سنجش پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ استناد شد. با توجه به اینکه تعداد سؤالات بیست و دو سؤال است که یازده سؤال آن مربوط به چالش‌های عملی و یازده سؤال دوم مربوط به چالش‌های به‌گزینی است، لذا ضرایب آلفای هر دو چالش به‌طور جداگانه بررسی شد و نتایج نشان داد که ضریب آلفای کرونباخ برای سؤالات مرتبط با چالش‌های عملی برابر با ۰/۷۲ و ضریب آلفای کرونباخ برای سؤالات به‌گزینی برابر با ۰/۷۸ بود.

### داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه

سؤال اول تحقیق: چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای درسی چیست؟

#### جدول ۴: چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در حوزه محتوا

فراوانی	چالش‌های عملی محتوا
۱۲	۱- حجم و تنوع بسیار زیاد مطالب
۱۱	۲- محتوای غیرکاربردی و محض و بدون کاربرد در زندگی دانش‌آموزان
۹	۳- سطح بالاتر محتوا نسبت به سن و میزان یادگیری دانش‌آموزان
۶	۴- عدم انسجام و تناسب لازم در چینش موضوعات و ارتباط منطقی بین..... محتوا
۲	۵- مشخص نبودن اهداف آموزشی محتوا برای معلم و دانش‌آموز
۲	۶- ناهماهنگی بین محتوا با وسایل و امکانات و حجم کلاس‌های مدارس

**سؤال دوم تحقیق:** چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه الگوهای یاددهی - یادگیری چیست؟

**جدول ۵:** چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در حوزه الگوهای یاددهی - یادگیری

فراوانی	چالش‌های عملی الگوهای یاددهی - یادگیری
۹	۱- تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس‌ها
۷	۲- عدم آمادگی دانش‌آموزان از لحاظ دانش پیش زمینه و عادت کردن آن‌ها به حفظ کردن فرمول‌ها و نگرش یادگیری غیر مفهومی
۶	۳- مدارس بسیار سنتی، فضای فیزیکی محدود و عدم هوشمندسازی مناسب مدارس
۶	۴- بی‌رغبتی و بی‌انگیزگی دانش‌آموزان
۵	۵- زمان تدریس به شدت محدود
۴	۶- عدم آموزش معلم‌ها به طور مداوم و در نتیجه عدم آشنایی معلمان با روش‌های جدید تدریس
۴	۷- مسائل خانوادگی، شخصی و حتی روانی، جسمی و تغذیه‌ای دانش‌آموزان
۳	۸- نبود تمرکز معلم به علت مشکلات معیشتی و بیرون از کلاس
۳	۹- عدم توجه به تفاوت‌ها و برخورد مناسب با نیازهای دانش‌آموزان دبیرستانی در سیستم مدارس
۲	۱۰. دستورالعمل‌های بی‌انعطاف و اجبار برای تمام شدن محتوا در زمان مشخص
۲	۱۱- وجود دانش‌آموزان ناهنجار و استفاده نامناسب از فن‌آوری‌هایی مثل تبلت و تلفن همراه در مدارس و گاهی در کلاس درس
۲	۱۲- تخصیص دادن کلاس ریاضی در زمان نامناسبی از روز که یادگیری به حداقل می‌رسد.
۱	۱۳- همکاری نکردن و بی‌تفاوتی اکثر اولیا با دبیران برای رفع مشکلات دانش‌آموزان
۱	۱۴- کاهش حرف شنوی دانش‌آموزان از معلم به دلیل وجهه اجتماعی نامناسب شغل معلمی در مقایسه با شغل‌های دیگر

**سؤال سوم تحقیق:** چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی چیست؟

جدول ۶: چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در حوزه ارزشیابی

فرآوانی	چالش‌های عملی ارزشیابی
۹	۱- وجود جوّ آزمون کنکور و سوق دادن دانش‌آموزان به سمت ارزشیابی‌های غیر مفهومی و سؤالات کلیشه‌ای
۶	۲- ارزشیابی سنتی به دلیل تدریس و امکانات و فضای سنتی
۵	۳- هدف ارزشیابی‌ها و مدیران صرفاً برای ارتقاء دانش‌آموزان
۴	۴- زمان بسیار محدود، برای ارزشیابی‌های مؤثر
۴	۵- مطابقت نداشتن نوع ارزشیابی با حجم و مسائل محتوا
۳	۶- استفاده نکردن از ارزشیابی‌های مستمر و چند مرحله‌ای
۳	۷- تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس‌ها
۳	۸- در نظر گرفتن نمره و همچنین نحوه نمره‌دهی
۲	۹- فراموش کردن اهداف مهم ارزشیابی از قبیل: تعیین ضعف‌های دانش‌آموزان و تدریس معلم و برطرف کردن آن‌ها
۱	۱۰- عدم جدایی حوزه تدریس معلم از ارزشیابی‌ها
۱	۱۱- در یک سطح نبودن دانش‌آموزان از لحاظ توانایی‌های علمی

سؤال چهارم تحقیق: چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای

درسی چیست؟

جدول ۷: چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای درسی

فرآوانی	چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی
۵	۱- تعداد خیلی زیاد دانش‌آموزان
۴	۲- زمان تدریس به شدت کم
۲	۳- برنامه وزارت و اجبار در به پایان رساندن محتوا در زمان مشخص
۲	۴- آزمون کنکور
۱	۵- در یک سطح نبودن دانش‌آموزان از لحاظ دانش علمی
۱	۶- عدم خودفهمی و چالش‌زایی مناسب کتاب‌ها

سؤال پنجم تحقیق: چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در حوزه الگوهای

یاددهی - یادگیری چیست؟

جدول ۸: چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه الگوهای یاددهی - یادگیری

فراوانی	چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی
۹	۱- عدم امکانات و وسایل کمک آموزشی لازم
۶	۲- تعداد زیاد دانش‌آموزان
۶	۳- نبود وقت کافی برای کار با دانش‌آموز
۵	۴- نبود دوره‌های آموزشی برای معلمان و آشنا نبودن معلمان با فن‌آوری جدید و فقدان سهولت در اجرای روش‌های جدید و کار با وسایل جدید
۵	۵- ضعف پایه‌ای دانش‌آموزان و فراهم نبودن آن‌ها از لحاظ ذهنی و توانایی‌های علمی برای دوره دبیرستان
۴	۶- عدم رغبت و انگیزه بیش‌تر دانش‌آموزان
۲	۷- دریک سطح نبودن دانش‌آموزان از لحاظ علمی
۲	۸- عدم تمرکز دانش‌آموزان در زمان تدریس
۱	۹- عدم مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان و انجام ندادن تکالیف
۱	۱۰- نبود کتاب کار ریاضی آموزش و پرورش برای معلم‌ها
۱	۱۱- جدا کردن دانش‌آموزان نخبه و از بین بردن انگیزه سایر دانش‌آموزان
۱	۱۲- اجبار برای استفاده از الگوهای تدریس

سؤال ششم تحقیق: چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی

چيست ؟

جدول ۹: چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی

فراوانی	چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی
۲	۱- کمبود زمان
۱	۲- برگزاری امتحانات به صورت دو نوبتی
۱	۳- فقدان راه کارهای مناسب برای بهبود درصد قبول شوندگان
۱	۴- به دنبال طرح سؤالات مشخص بودن اکثر معلمان
۱	۵- فقدان تأثیر واقعی و درست ارزشیابی در سرنوشت دانش‌آموزان

### یافته‌ها

۱- چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای درسی چیست؟

جدول ۱۰: آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون شناسایی چالش‌های عملی معلمان ریاضی در بعد محتوا

متغیر	تعداد	میانگین تجربی	انحراف استاندارد	میانگین نظری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
فقدان سازماندهی مناسب محتوای درسی	۱۲۰	۳/۸۵۸	۱/۰۵۵	۳	۸/۹۰۸	۱۱۹	۰/۰۰۰
دشواری محتوای کتاب درسی	۱۲۰	۳/۳۷۵	۱/۰۴۵	۳	۳/۹۲۸	۱۱۹	۰/۰۰۰
حجم زیاد محتوای کتاب درسی	۱۲۰	۴/۲۸۳	۰/۸۲۱	۳	۱۷/۱۰۷	۱۱۹	۰/۰۰۰
انتزاعی بودن محتوای کتاب درسی	۱۲۰	۳/۹۲۵	۱/۰۴۶	۳	۹/۶۸۳	۱۱۹	۰/۰۰۰
چالش‌های عملی محتوا	۱۲۰	۳/۸۶۰	۰/۷۱۳	۳	۱۳/۲۰۸	۱۱۹	۰/۰۰۰

مقادیر t در همه شاخص‌های بعد محتوا، مثبت و در سطح خطای کم‌تر از ۰/۰۱ معنادار است ( $P < ۰/۰۱$ ).

در مجموع میانگین چالش‌های عملی در بعد محتوا، ۳/۸۶ و مقدار t برابر با ۱۳/۲۰ است. از آن‌جا که این مقدار در سطح ۰/۰۱ معنادار است، لذا نتیجه گرفته می‌شود که چالش‌های عملی در زمینه محتوا، به طور معناداری در سطح بالایی است.

۲- چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه الگوهای یاددهی - یادگیری

چیست؟

جدول ۱۱: آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون شناسایی چالش‌های عملی معلمان ریاضی در بعد الگوهای یاددهی - یادگیری

متغیر	تعداد	میانگین تجربی	انحراف استاندارد	میانگین نظری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
نا آشنایی با فن‌آوری نوین	۱۲۰	۳/۲۰۰	۰/۹۵۷	۳	۲/۲۸۷	۱۱۹	۰/۰۲۴
ضعف مهارت‌های کسب شده در دوره‌های تربیت معلم	۱۲۰	۳/۰۹۱	۱/۰۱۲	۳	۰/۹۹۲	۱۱۹	۰/۳۲۳
فقدان ارتباط یا ارتباط نامناسب با سایر معلمان ریاضی	۱۲۰	۲/۸۵۸	۱/۱۰۹	۳	-۱/۳۹۸	۱۱۹	۰/۱۶۵
فقدان علاقه دانش‌آموزان به درس ریاضی	۱۲۰	۴/۱۲۵	۰/۹۳۰	۳	۱۳/۲۳۸	۱۱۹	۰/۰۰۰
چالش‌های عملی در بعد یاددهی یادگیری	۱۲۰	۳/۳۱۸	۰/۶۴۱	۳	۵/۴۴۲	۱۱۹	۰/۰۰۰

میانگین چالش‌های عملی در بعد یاددهی یادگیری، برابر با ۳/۳۱، مقدار t برابر با ۵/۴۴ و سطح معناداری حاصل، ۰/۰۰۰۱ بود. بنابراین، با توجه به مثبت و معنادار بودن مقدار t به دست آمده، می‌توان گفت که چالش‌های عملی در زمینه الگوهای یاددهی - یادگیری، به طور معناداری در سطح بالاتر از متوسط بوده است.

### ۳- چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی چیست؟

جدول ۱۲: آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون شناسایی چالش‌های عملی معلمان در بعد ارزشیابی

متغیر	تعداد	میانگین تجربی	انحراف استاندارد	میانگین نظری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
عادت کردن دانش‌آموزان به سمت ارزشیابی نتیجه محور	۱۲۰	۳/۷۲۵	۱/۰۳۶	۳	۷/۶۶۰	۱۱۹	۰/۰۰۰
کمبود زمان برای اجرای امتحانات	۱۲۰	۳/۰۱۶	۱/۱۳۷	۳	۰/۱۶۱	۱۱۹	۰/۸۷۳
نبود نرم افزارهای ارزشیابی مناسب	۱۲۰	۳/۲۰۸	۰/۹۲۴	۳	۲/۴۶۸	۱۱۹	۰/۰۱۵
چالش‌های عملی ارزشیابی	۱۲۰	۳/۳۱۶	۱/۷۰۰	۳	۴/۹۵۱	۱۱۹	۰/۰۰۰

در مجموع میانگین چالش‌های عملی در بعد ارزشیابی برابر با  $3/31$ ، مقدار  $t$  برابر با  $4/95$  و سطح معناداری حاصل،  $0/0001$  بود. بنابراین، با توجه به مثبت و معنادار بودن مقدار  $t$  به دست آمده، می‌توان گفت که چالش‌های عملی در زمینه ارزشیابی، به طور معناداری در سطح بالاتر از متوسط بوده است.

۴- چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای درسی چیست؟

جدول ۱۳: آزمون  $t$  تک نمونه‌ای پیرامون شناسایی چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی در بعد محتوا

متغیر	تعداد	میانگین تجربی	انحراف استاندارد	میانگین نظری	آماره $t$	درجه آزادی	سطح معناداری
مختار نبودن در دستکاری							
اولویت تدریس مطالب درسی برخلاف سازماندهی محتوای کتاب درسی	۱۲۰	$3/300$	$1/073$	۳	$3/061$	۱۱۹	$0/003$
قادر نبودن به تسهیل مطالب کتاب درسی با توجه به دشواری محتوا	۱۲۰	$2/508$	$0/916$	۳	$-5/876$	۱۱۹	$0/001$
قادر نبودن به تدریس مؤثر کل کتاب با توجه به حجم زیاد کتاب درسی	۱۲۰	$3/050$	$0/868$	۳	$0/631$	۱۱۹	$0/529$
قادر نبودن به استفاده از مطالب کاربردی‌تر به جای مطالب درسی انتزاعی	۱۲۰	$3/566$	$1/043$	۳	$5/951$	۱۱۹	$0/000$
چالش‌های به‌گزینی محتوا	۱۲۰	$3/106$	$0/696$	۳	$1/671$	۱۱۹	$0/097$

در مجموع نیز میانگین چالش‌های به‌گزینی در بعد محتوا برابر با  $3/10$ ، مقدار  $t$  برابر با  $1/67$  و سطح معناداری حاصل  $0/097$  بود ( $P > 0/05$ ). از آن‌جا که مقدار  $t$  در سطح  $0/05$  معنادار نبود. بنابراین، می‌توان گفت که چالش‌های به‌گزینی در زمینه محتوا، در سطح متوسط بوده است.

۵- چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه الگوهای یاددهی -

یادگیری چیست؟



جدول ۱۴: آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون شناسایی چالش‌های به‌گزینی در بعد الگوهای یاددهی یادگیری

متغیر	تعداد	میانگین تجربی	انحراف استاندارد	میانگین نظری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
فراهم نبودن امکان انتخاب فناوری‌های نوین در تدریس ناکارآمدی مهارت‌ها و دانش کسب شده در دوره‌های تربیت معلم به‌منظور انتخاب الگوهای یاددهی - یادگیری بهتر	۱۲۰	۳/۵۴۱	۰/۸۴۹	۳	۶/۹۸۸	۱۱۹	۰/۰۰۰
فقدان امکان استفاده از نظرات معلمان دیگر هنگام برخورد با مشکلات تدریس ناتوانی در تغییر دادن علاقه دانش‌آموزان به درس ریاضی در جهت مطلوب	۱۲۰	۲/۹۴۱	۰/۹۰۰	۳	-۰/۷۰۹	۱۱۹	۰/۴۸۰
چالش‌های به‌گزینی یاددهی یادگیری	۱۲۰	۳/۱۲	۰/۵۷۷	۳	۲/۳۳۰	۱۱۹	۰/۰۲۲

در مجموع نیز میانگین چالش‌های به‌گزینی در بعد یاددهی - یادگیری برابر با ۳/۱۲، مقدار t برابر با ۲/۳۳ و سطح معناداری حاصل، ۰/۰۲۲ بود ( $P < ۰/۰۵$ ). مشخص شد که مقدار t در سطح ۰/۰۵ معنادار است. بنابراین، می‌توان گفت که چالش‌های به‌گزینی در زمینه یاددهی - یادگیری، به‌طور معناداری در سطح بالاتر از متوسط بوده است.

۶- چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی چیست؟

جدول ۱۵: آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون شناسایی چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی در بعد ارزشیابی

متغیر	تعداد	میانگین تجربی	انحراف استاندارد	میانگین نظری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
قادر نبودن به اصلاح روش‌های ارزشیابی نتیجه‌محور	۱۲۰	۳/۳۴۱	۰/۹۴۸	۳	۳/۹۴۷	۱۱۹	۰/۰۰۰
قادر نبودن به کم یا زیاد کردن زمان ارزشیابی	۱۲۰	۳/۰۶۶	۱/۰۱۸	۳	۰/۷۱۷	۱۱۹	۰/۴۷۵
در اختیار نداشتن ابزارهای جدید درس ریاضی	۱۲۰	۳/۵۴۱	۰/۸۷۸	۳	۶/۸۴۶	۱۱۹	۰/۰۰۰
چالش‌های به‌گزینی ارزشیابی	۱۲۰	۳/۳۱۶	۰/۷۰۳	۳	۴/۹۳۳	۱۱۹	۰/۰۰۰

در مجموع نیز میانگین چالش‌های به‌گزینی در بعد ارزشیابی برابر با ۳/۳۱، مقدار t برابر با ۴/۹۳ و سطح معناداری حاصل، ۰/۰۰۰۱ بود ( $P < ۰/۰۱$ ). مشخص شد که مقدار t در سطح ۰/۰۱ معنادار است. بنابراین، می‌توان گفت که چالش‌های به‌گزینی در زمینه ارزشیابی، به‌طور معناداری در سطح بالاتر از متوسط بوده است.

۷- آیا بین چالش‌های عملی و چالش‌های به‌گزینی در ابعاد مختلف محتوا، الگوهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی روابط معناداری وجود دارد؟

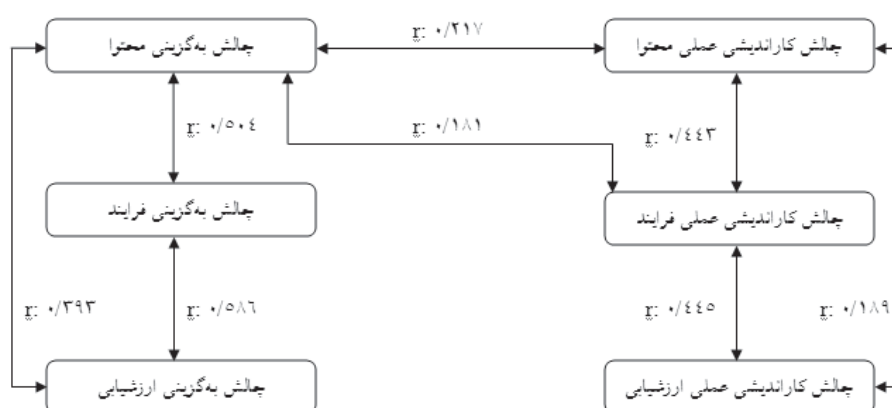
جدول ۱۶: نتایج آزمون همبستگی بین مؤلفه‌های محتوا، الگوهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی

(الف) چالش عملی محتوا	۱						
(ب) چالش عملی فرایند	۱	۰/۴۴۳**					
(ت) چالش عملی ارزشیابی	۱	۰/۴۴۵**	۰/۱۸۹*				
(ث) چالش به‌گزینی محتوا	۱	۰/۰۳۴	۰/۱۸۱*	۰/۲۱۷*			
(ج) چالش به‌گزینی فرایند	۱	۰/۵۰۴**	۰/۰۹۵	۰/۱۱۰	۰/۰۵۷		
(ح) چالش به‌گزینی ارزشیابی	۱	۰/۵۸۶**	۰/۳۹۳**	۰/۰۹۲	۰/۰۷۴	۰/۰۸۵	
(الف)	(ب)	(ت)	(ث)	(ج)	(ح)		

\*: در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

\*: در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

پس از بررسی سؤالات اصلی، در بخش دیگری از پژوهش، روابط بین چالش‌های عملی و چالش‌های به‌گزینی در ابعاد مختلف محتوا، یاددهی - یادگیری و ارزشیابی بررسی شد. در جدول فوق نتایج آزمون همبستگی پیرامون روابط بین این مؤلفه‌ها را نشان می‌دهد. بر این اساس مشخص می‌شود که بین چالش‌های عملی در ابعاد مختلف محتوا، فرایند و ارزشیابی، روابط مثبت و معناداری وجود دارد. این بدان معناست که افزایش چالش‌های عملی در یکی از ابعاد، با افزایش چالش‌های عملی در ابعاد دیگر همراه است. از سوی دیگر بین چالش‌های به‌گزینی در ابعاد مختلف محتوا، فرایند و ارزشیابی، روابط مثبت و معناداری وجود دارد. نهایتاً نتایج گویای آن است که بین چالش‌های عملی در ابعاد محتوا و یاددهی - یادگیری با چالش‌های به‌گزینی محتوا روابط معناداری وجود دارد. سایر ضرایب همبستگی معنادار نبود.



شکل ۱: روابط بین چالش‌های کاراندیشی (عملی و به‌گزینی) در ابعاد مختلف محتوا، فرایند یا یاددهی - یادگیری و ارزشیابی

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان داد چالش‌های عملی معلمان ریاضی در زمینه محتوای درسی شامل شش مقوله اصلی است که مهم‌ترین آن حجم و تنوع بسیار زیاد مطالب است و دیگر موارد به ترتیب محتوای غیرکاربردی و محض و بدون کاربرد در زندگی دانش‌آموزان، دشواری محتوا

نسبت به سن و میزان یادگیری دانش‌آموزان است. بخشی دیگر از چالش‌های در جدول (۴) ارائه شده‌اند. بخش کمی تحقیق نیز این موارد را تأیید می‌کند، در نتیجه معلوم است که معلمان ریاضی با توجه به اینکه با حجم زیادی از مطالب مواجه هستند و همچنین با زمان کمی که در اختیار دارند، مجبور هستند از مطالب هر چند مهم به طور مروری و گذرا عبور کنند. از طرفی محتوا برای دانش‌آموزان کاربردی نیست و دانش‌آموزان احساس بریدگی میان مطالب یادگرفته و کاربرد آن در زندگی واقعی خود دارند. چالش‌های دیگر مطرح شده توسط معلمان نشان می‌دهد محتوای کتاب‌های درسی وضعیت مطلوبی ندارند و نمی‌توانند برای معلمان و شاگردان آن‌ها انگیزه و چالش لازم و مناسب را ایجاد کنند. مثلاً اگر به دو چالش اصلی در این زمینه توجه شود، باید اذعان کرد که معلمان یا باید حجم مطالب را کم کنند یا از مطالب غیر ضروری کاسته و مطالب مهم و کاربردی را بیش‌تر جلوه دهند. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات رفیعی‌پور و گویا (۱۳۸۹) تا حدی همخوانی دارد مبنی بر اینکه ضعف موجود در کتاب‌های درسی ریاضی در تدریس معلمان تأثیرگذار است. همچنین یافته‌های دانش‌پژوه (۱۳۸۲) نشان می‌دهد که معلمان مطالب درسی را با زندگی واقعی دانش‌آموزان کم‌تر ربط می‌دهند. و این با چالش محتوای غیرکاربردی و محض و بدون کاربرد در زندگی دانش‌آموزان یا انتزاعی بودن محتوای کتاب درسی در تحقیق حاضر همسو است. نتایج تحقیقات گذشته در این حیطه تا حدی با نتایج تحقیق حاضر همسویی دارند، چرا که چالش‌های آن‌ها با چالش‌های عملی معلمان ریاضی تحقیق حاضر نسبتاً همخوانی دارند. به علاوه در تحقیقات گذشته کم‌تر به چالش‌ها و مشکلات مربوط به محتوای کتاب‌های ریاضی دوره دبیرستان نسبت به تدریس و الگوهای یاددهی یادگیری توجه شده است.

چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه روش یاددهی - یادگیری که از تحقیق حاضر به دست آمد به ترتیب شامل تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس‌ها، عدم آمادگی دانش‌آموزان از لحاظ دانش پیش‌زمینه و عادت کردن آن‌ها به حفظ کردن فرمول‌ها و نگرش یادگیری غیرمفهومی، مدارس بسیار سنتی، فضای فیزیکی محدود و عدم هوشمندسازی مناسب مدارس و بی‌رغبتی و بی‌انگیزگی دانش‌آموزان می‌شود. چالش‌های دیگر این حیطه در جدول (۵) نشان داده شده‌اند. زمانی که معلمان با تعداد زیادی از دانش‌آموزان مواجه هستند، در مواقع لازم نمی‌توانند از الگوهای متنوع استفاده کنند. از طرف دیگر شلوغ بودن کلاس‌ها

خود عاملی برای بی‌نظمی و در نتیجه از بین رفتن علاقه دانش‌آموزان به یادگیری و همچنین شوق معلم برای تدریس مؤثر می‌شود. چالش دیگر معلمان این است که دانش‌آموزان زمانی که وارد دوره دبیرستان می‌شوند دانش پیش‌زمینه لازم را برای ادامه فرایند یادگیری ندارند، به همین دلیل معلمان مجبور هستند انرژی بیشتری صرف یادگیری نکاتی کنند که نباید در زمان تدریس ارائه کنند. حتی بسیاری از اوقات پیش می‌آید که معلمان به دلایل مختلف از تدریس و یادآوری مطالب پیش‌زمینه عبور می‌کنند. از چالش‌های مهم دیگر، بی‌رغبتی و بی‌انگیزگی دانش‌آموزان به ریاضی و یادگیری آن است و این به چالش‌های دیگر نیز ربط دارد. مثلاً زمانی که تعداد آن‌ها زیاد است و فضای فیزیکی محدودی دارند، خود به خود فضا برای بی‌علاقگی بروز می‌کند. این چالش به ناکاربردی بودن درس ریاضی و محتوای آن نیز ربط پیدا می‌کند زمانی که دانش‌آموزان کاربرد درست ریاضی در جامعه را حس نمی‌کنند، نسبت به یادگیری آن رغبت کم‌تری نشان می‌دهند. روشن است که معلمان در چنین فضا و وضعیتی چالش‌های عملی زیادی برای تدریسشان دارند. نتیجه تحلیل بخش کمی نیز این چالش‌ها را تأیید می‌کند. نتایج اسدی (۱۳۸۱) نشان داد که تعداد زیاد دانش‌آموزان و مناسب نبودن فضای فیزیکی کلاس درس از عواملی است که موجب می‌شود معلمان نتوانند از مهارت‌های حرفه‌ای خود به نحو مطلوب استفاده کنند، این با اولین چالش عملی معلمان در زمینه الگوهای یاددهی - یادگیری یعنی تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس‌ها و همچنین چالش مدارس بسیار سنتی و فضای فیزیکی محدود مدارس همسو است. نتایج تحقیقات وادلینکتون، وادلینگتون (۱۳۹۲) نشان می‌دهد که اگر دانش‌آموزی مهارت‌های پیش‌نیاز را نداشته باشد، در یادگیری اطلاعات جدید دچار مشکل خواهد شد و این با چالش عدم آمادگی دانش‌آموزان از لحاظ دانش پیش‌زمینه و عادت کردن آن‌ها به حفظ کردن فرمول‌ها و نگرش یادگیری غیرمفهومی در تحقیق حاضر همسو است.

چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی به ترتیب اهمیت وجود جوّ آزمون کنکور و سوق دادن دانش‌آموزان به سمت ارزشیابی‌های غیر مفهومی و سؤالات کلیشه‌ای، ارزشیابی سنتی به دلیل تدریس و امکانات و فضای سنتی، هدف ارزشیابی‌ها و مدیران صرفاً ارتقاء دانش‌آموزان را شامل هست. چالش‌های دیگر در جدول (۶) ارائه شده‌اند. به نظر می‌رسد که دانش‌آموزان دبیرستانی از پایه‌های قبلی به نتیجه‌گرا بودن و

تفکر غیر استدلالی داشتن، عادت کرده‌اند و این معضل معلمان را در مقاطع تحصیلی بالاتر به ویژه در دوره دبیرستان دچار مشکل کرده است. جدا از این تا حد زیادی در دوره دبیرستان فضایی که آزمون کنکور ایجاد کرده است، هم معلمان را وادار به طرح سؤالات غیرکاربردی و کلیشه‌ای کرده و هم دانش‌آموزان را به دنبال این نوع سؤالات کشانده است. یکی دیگر از چالش‌های عملی مهم معلمان فضا و امکانات سنتی است که برای ارزشیابی‌های نوین امروزی مناسب و مهیا نیست، گرچه امکاناتی در جنبه‌های مختلف جامعه به وجود آمده است، اما هنوز در امر تعلیم و تربیت و به طور خاص‌تر در ارزشیابی‌های معلمان بی‌اثر است مثل اینترنت یا تخته‌های هوشمند که فقط نامی از آن‌ها در مدارس ما وجود دارد یا اندک مدرسی از آن استفاده می‌کند. حتی اگر هم وجود داشته باشند و استفاده شوند با سیستم نتیجه‌گرایی ارزشیابی موجود منافات دارند. یکی دیگر از چالش‌های عملی معلمان در این زمینه فشار مدیران و سیستم تعلیم و تربیت برای ارتقاء دانش‌آموزان به کلاس‌ها و پایه‌های بالاتر است در نتیجه اجرای ارزشیابی‌های مشخص و بدون ابتکار و در نظر نگرفتن برای شرایط خاص، معلمان را با چالش‌های عملی زیادی مواجه کرده است. تحقیقی یافت نشد که چالش‌های عملی معلمان ریاضی دوره دبیرستان را در حیطه ارزشیابی نشان دهد، اما نتایج تقریباً مشابهی در نتایج تحقیق رفیعی‌پور و گویا (۱۳۸۹) نشان داد که معلمان برای تبیین پیش‌بینی خود در باره عدم موفقیت دانش‌آموزان ایرانی در حل مسئله‌های زمینه‌مدار در دنیای واقعی، به عادت دانش‌آموزان به حل مسائل کلیشه‌ای، ضعف موجود در کتاب‌های درسی ریاضی، ارزشیابی‌های بیرونی و امتحانات نهایی و دانش معلمان اشاره داشتند. این موارد تا حدی با چالش‌های موجود در این تحقیق که شامل وجود جو آزمون کنکور و سوق دادن دانش‌آموزان به سمت ارزشیابی‌های غیرمفهومی و سؤالات کلیشه‌ای و مطابقت نداشتن نوع ارزشیابی با حجم و مسائل محتوا همسو هستند.

مهم‌ترین چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه محتوای درسی به ترتیب شامل تعداد خیلی زیاد دانش‌آموزان و زمان تدریس بسیار کم است. در واقع این چالش تاحدی به چالش موجود در محتوای کتاب‌های درسی ربط دارد، چرا که این شیوه ارائه محتوای کتاب و با این حجم که در آن کار عملی به کار رفته است، برای کلاس‌های با تعداد کم مثلاً ۱۵ نفر مناسب است، که می‌توان آن را به سه گروه تقسیم کرد نه برای کلاس‌های مثلاً

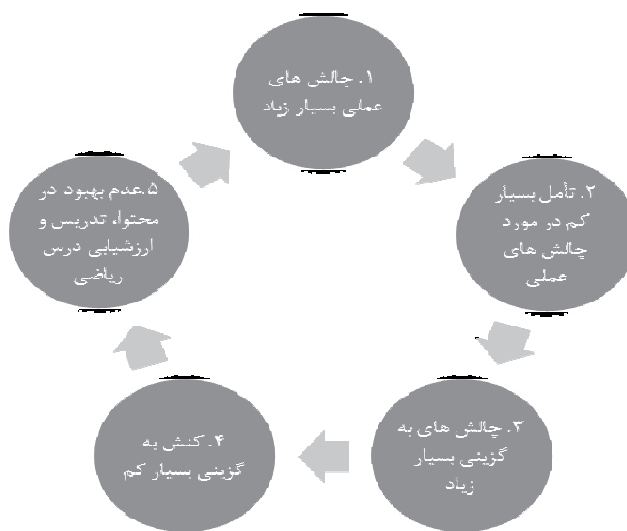
۳۰ نفر بیش‌تر. از نظر معلمان وقت و زمان اختصاص داده شده برای تدریس نیز کافی نیست. در نتیجه معلمان باید از قسمت‌هایی از محتوا چه به صورت کلی و چه به طور مروری بگذرند. چالش‌های دیگری برای به‌گزینی معلمان ریاضی، از جمله برنامه‌وزارتی و اجبار در به پایان رساندن محتوا در زمان مشخص، آزمون کنکور، در یک سطح نبودن دانش‌آموزان از لحاظ دانش علمی و فقدان خودفهمی و چالش‌زایی مناسب کتاب‌های درسی وجود دارند. تحقیقات تقریباً مشابهی در این زمینه انجام شده که در ادامه مطرح می‌شود، اما تحقیق‌اجرا نشده است که لزوماً چالش‌های به‌گزینی معلمان را نشان دهد. نتایج تحقیقات اسدی (۱۳۸۱) و کاظمی (۱۳۸۳) نشان دادند تعداد زیاد دانش‌آموزان از عواملی است که موجب می‌شود معلمان نتوانند از مهارت‌های حرفه‌ای خود به نحو مطلوب استفاده کنند. در نتیجه بعضی از معلمان این نارسایی‌ها را از محدودیت‌هایی دانسته‌اند که محتوای برنامه درسی فراهم می‌کند. می‌توان این تحقیق را با تحقیق حاضر همسو دانست، چرا که تعداد زیاد دانش‌آموزان بیش‌ترین چالش به‌گزینی معلمان بود. عابدی (۱۳۸۲) نیز در پژوهشی نشان داد که فارغ‌التحصیلان دوره تربیت معلم در مؤلفه‌های مهم تدریس عملکرد ضعیفی داشته و توانای‌های بنیادی تدریس به دلیل ضعف برنامه درسی مدون و محتوا به مرحله اجرا در نیامده‌اند. شان (۱۹۹۸) گزارش می‌دهد منابع نارضایتی عبارت هستند از بزرگ بودن حجم کلاس و سیاست‌ها و رویه‌های آموزشی. این منابع نارضایتی با چالش‌هایی مانند برنامه‌وزارتی و اجبار در به پایان رساندن محتوا در زمان مشخص و تعداد زیاد دانش‌آموزان در تحقیق حاضر هماهنگی دارد.

چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه روش یاددهی - یادگیری به ترتیب شامل فقدان امکانات و وسایل کمک آموزشی لازم، تعداد زیاد دانش‌آموزان، نبود وقت کافی برای کار با دانش‌آموز هستند و چالش‌های دیگر در جدول (۸) ارائه شده‌اند. واضح است که دانش‌آموزان امروزی از رشد سریع فن‌آوری آگاهی دارند و تدریسی که مربوط به چندین دهه گذشته است دیگر برای آن‌ها جوابگو و جالب نیست، از طرفی دیگر استفاده از مطالب کاربردی با الگوهای تدریس قدیمی ممکن نیست به همین خاطر معلمان با چالش‌های زیادی در این مورد مواجه می‌شوند. مشکل دیگر تعداد زیاد دانش‌آموزان است که در سؤالات قبلی نیز چالشی برای معلمان بود، زیرا زمانی که تعداد دانش‌آموزان زیاد باشد امکان به‌گزینی از میان روش‌ها و الگوهای متنوع برای یک کلاس و به طبع آن دانش‌آموزان آن کم می‌شود. نبود

وقت کافی از دیگر مشکلات معلمان در انتخاب و به‌گزینی‌هایشان است، زیرا معلمان فرصتی برای به‌گزینی و به‌کار بردن انتخاب‌های بهتر خود ندارند. تحقیقی یافت نشد که به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان را نشان دهد، اما تحقیقات تقریباً مشابهی انجام شده که در ادامه خواهند آمد. کاظمی (۱۳۸۳) نشان داد که تعداد زیاد دانش‌آموزان و عدم امکانات مناسب از عواملی است که موجب می‌شود معلمان نتوانند تدریس مؤثری داشته باشند، این مورد با چالش به‌گزینی معلمان در زمینه یاددهی - یادگیری یعنی عدم امکانات مناسب و تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس‌ها همسو است.

مهم‌ترین چالش‌های به‌گزینی معلمان ریاضی دوره دبیرستان در زمینه ارزشیابی کمبود زمان است. به نظر معلمان کمبود زمان موجب می‌شود که نتوانند امتحانات مستمر و به صورت چند نوبتی انجام بدهند و به همین خاطر باید سؤالاتی را طرح کنند که در نهایت برای آزمون کنکور و ارزشیابی‌های نهایی برای دانش‌آموزان مفید باشند. دیگر چالش‌های معلمان ریاضی شامل؛ فقدان راه کارهای مناسب برای بهبود درصد قبول شوندگان، عدم تأثیر واقعی و درست ارزشیابی در سرنوشت دانش‌آموزان است. این موارد چالش‌هایی هستند که به نظر معلمان به‌گزینی آن‌ها را دچار مشکل می‌کند، اما تحقیقی یافت نشد که به‌گزینی معلمان ریاضی را در حیطه ارزشیابی نشان دهد. البته، تحقیقات مشابهی با تحقیق حاضر انجام شده است. نتایج تحقیق دانش پژوه (۱۳۸۲) نیز نشان می‌دهد در راه‌کارهای تدریس نارسایی‌هایی وجود دارد که از آزمایش، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، ارزشیابی پایانی و تعیین و تکلیف دانش‌آموزان ناشی می‌شود. تحقیقاتی کلی در این زمینه وجود دارد، اما به طور ویژه با تحقیق حاضر همسویی ندارند.





شکل ۲: نظریه محلی درباره کاراندیشی معلمان ریاضی دوره دبیرستان استان کردستان

با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود معلمان ریاضی کاراندیش در دانشگاه‌ها و مراکز تربیت معلم تربیت شوند واحدی به نام تدریس کاراندیشانه برای معلمان آینده در نظر گرفته شود؛ از برنامه‌های ضمن خدمت با امکانات مناسب استفاده و شرایطی مناسب برای کاراندیشی معلمان ریاضی مشغول به تدریس فراهم شود؛ ارائه فرصت و تسهیل کاراندیشی در مدارس انجام شود؛ سطوحی از برنامه‌ریزی درسی آزادسازی شود تا معلمان به مشارکت و اصلاح برنامه‌های درسی قادر باشند و معلمان کاراندیش در مدارس شناسایی و تشویق شوند. همچنین در حوزه عملی، به‌گزینی و به‌ویژه شبه عملی در مقاطع تحصیلی دیگر و همچنین درباره کاراندیشی و موضوعات درسی دیگر تحقیق شود.

## منابع

- اسدی، شهرام (۱۳۸۱). بررسی میزان آگاهی و استفاده معلمان دوره‌های ابتدایی و راهنمایی از الگوهای نوین تدریس در شهرستان شهرضا. شورای تحقیقات آموزش و پرورش استان اصفهان.
- دانش پژوه، زهرا (۱۳۸۲). ارزشیابی مهارت‌های حرفه‌ای معلمان علوم و ریاضی در دوره راهنمایی و ارائه روش‌های ارتقاء کیفی آن. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۶، سال دوم، صص ۶۹-۹۴.
- رفیعپورگنابی، ابوالفضل و گویا، زهرا (۱۳۸۹). ضرورت و جهت تغییرات در برنامه درسی ریاضی مدرسه‌ای در ایران از دیدگاه معلمان. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۳۳، سال نهم، صص ۹۲-۱۲۰.
- عابدی، لطفعلی (۱۳۸۲). تأملی برسطوح سه گانه آرمانی، رسمی، تجربه شده برنامه درسی تربیت معلم، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۷۳-۷۲، صص ۴۵-۸۸.
- کاظمی، مسعود (۱۳۸۳). بررسی ارتباط میان میزان آشنایی آموزگاران با نظریه‌های یادگیری و به‌کارگیری این نظریه‌ها در دبستان‌های شهر اراک. پایان نامه دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک.
- مهرمحمدی، محمود و آل حسینی، فرشته (۱۳۹۱). عمل زمینه ساز تربیتی: تحت هدایت تفکر متعارف یا تاملی؟ اندیشه‌های نوین تربیتی، دوره ۸، شماره ۲، صص ۹-۴۰.
- مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۷). پژوهش مبتنی بر عمل فکورانه در فرایند برنامه‌ریزی درسی: نظریه عمل فکورانه، برنامه درسی نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها، تهران: سمت.
- وادلینگتون، وادلینگتون (۱۳۹۲). کمک به دانش آموزان دارای ناتوانی در ریاضی برای موفق شدن. ترجمه مسعود سلیمی. تعلیم و تربیت استثنایی، سال سیزدهم - شماره ۱۱۷، صص ۶۱ تا ۷۰.
- Connelly, F. M. (2009). *Being practical with Schwab: Research and Teaching in the Foothills of Curriculum*, presented in the first international conference on "The Practical" Curriculum, Beijing: cnu.55-64.
- Craig, C. J , Ross, V. (2008). "Cultivating the image of teachers as curriculum makers", *the sage handbook of curriculum and instruction*, sage

publication, pp. 1-25.

Deng, Z. (2013). *The “Why” and “What” of Curriculum inquiry: Schwab’s the practical revisited. education journal, vol. 41. nos. 1–2, pp. 85–105. © the Chinese university of Hong Kong, 2014.*

Herod, I. (2003). *Curriculum deliberation online: what does it offer? can it be applied to online tutor training?* pp. 44-46.

Lam John, T. Sh. (2011). Deliberation and school-based curriculum development – a Hong Kong case study. *The Hong Kong Institute of Education. New horizons in education, vol. 59, no. 2. pp. 69-82.*

Little, M, E. (2009). Teaching mathematics: issues and solutions. *A feature article published in teaching exceptional children plus volume 6, issue 1, pp. 1-15.*

Misco, T. (2007). Using curriculum deliberation to address controversial issues: developing holocaust education curriculum for Latvian schools. *International Journal of Education policy & leadership pp. 1-12.*

Null, J. W. (2006). introduction: teaching deliberation: curriculum workers as public educators. in j. w. null (ed.), *the pursuit of curriculum: Schooling and the public interest (2<sup>nd</sup> ed.)*. Greenwich, ct: information age Publishing. 81-125.

Reid, W. A. (2006). in Null j. w. (ed.), *The pursuit of curriculum: schooling and the public interest*. Greenwich, ct: information age publishing. 1-44

Schwab, J. J. (1969). *The practical: a language for curriculum. school review 78(1) 1-23.*

Shann, M. H. (1998). Professional commitment and satisfaction among teachers in urban middle schools. *The journal of educational research, 92. 67-73.*

Westbury, I. (2000). Teaching as a reflective practice: what might didaktik teach curriculum? In Ian Westbury; Stephan Hofmann & Kurt Riquarts eds. : *teaching as a reflective practice: the german didaktik tradition* pp. 15-39. Mahwah, nj: Lawrence Erlbaum associates.

WU, H. (2002). *What is so difficult about the preparation of mathematics teachers?* department of mathematics university of California. PP. 1-44.



---

## Identification of Deliberation Challenges of High School Math Teachers

---

Shirko Sobhani<sup>1</sup>

M.A. University of Kurdistan, Kurdistan, Iran

Mostafa Ghaderi

Assistant professor, University of Kurdistan, Kurdistan, Iran

Khalil Gholami

Assistant professor, University of Kurdistan, Kurdistan, Iran

### **Abstract**

The aim of this study was the identification of the challenges of deliberation in math teachers of high school. The approach of research was qualitative (GT) and quantitative (descriptive- survey). The participants in the qualitative phase of the study included 18 senior high school mathematics teachers who were randomly selected using theoretical saturation sampling method. For the purpose of the quantitative phase, a sample of 120 math teachers of second grade in high school was selected. Semi-structured interviews were validated by expert reviews and then confirmed. The reliability for the questions was estimated using Cronbach's alpha coefficient and it turned out to be 0.72 for part one (the practical challenges) and 0.78 for part two (challenges of eclectic). The results showed that the most important practical challenges of teachers at content, teaching-learning strategies and assessment were the large amount and variety of textbooks, large number of students in classrooms and outcome-based assessments. The most important eclectic challenges of teachers were limitation of time for reflection, lack of teacher deliberation at teacher training programs and teacher-proof curriculum of educational system. The

---

1. shirko.sobhani@yahoo.com



grounded theory showed that the teachers have a lot of practical challenges in teaching math. While eclectic challenges of teachers are also many, but they have little action in this area. So, teacher deliberation at teacher – proof curriculum system cannot develop regularly.

**Keywords:**

*Deliberation; Eclectic challenges; Mathematics teachers; Practical challenges; Teaching*