



٧٩١٤٣



دانشگاه شهید بهشتی کرمان

دانشکده ریاضی و کامپیوتر

بخش ریاضی

پایان نامه تحصیلی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد آموزش ریاضی

تأثیر درس پژوهی بر معلمان ریاضی

استاد راهنما:

دکتر محمدرضا فدایی

استاد مشاور:

دکتر زهرا گویا

مؤلف:

حمیدرضا اکتفایی نژاد

شهریور ۱۳۸۵

۲۹۸۴۳

ب

۱۳۸۶ / ۹ / ۱۰

کتابخانه تخصصی ریاضیات



دانشگاه شهید باهنر کرمان

این پایان نامه

به عنوان یکی از شرایط احراز کارشناسی ارشد

به

بخش ریاضی - دانشکده ریاضی و کامپیوتر

دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچگونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود.

دانشجو: حمیدرضا اکتفایی نژاد

استاد راهنما: دکتر محمد رضا فدایی

استاد مشاور: دکتر زهرا گویا

داور ۱: دکتر مهدی رجبعلی پور

داور ۲: دکتر اسفندیار اسلامی

نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه: دکتر رضا نگویی

حق چاپ محفوظ و مخصوص به مولف است.

کرمان
اداره تحصیلات تکمیلی
ج

تقدیم به روح پدرم، قلب مادرم و همسر فداکارم

تشکر و قدردانی

ای یکتای دانندهٔ علوم و ای آفرینندهٔ اسرار و رموز، تو را حمد و سپاس می‌گوییم که توفیق کسب علم و معرفت را به من عطا فرمودی و از تو می‌خواهم راهنمایم باشی تا از اندک علم خویش بهره‌ای شایسته داشته باشم.

در ابتدا بر خود واجب می‌دانم که از اساتید بزرگوام جناب آقای دکتر محمدرضا فدایی و سرکار خانم دکتر زهرا گویا که راهنمایی و مشاوره این رساله را بر عهده داشتند کمال تشکر و سپاسگزاری را داشته باشم. همچنین از اساتید محترم جناب آقای دکتر مهدی رجبعلی پور و جناب آقای دکتر اسفندیار اسلامی که زحمت مطالعه و تصحیح این رساله را بر عهده داشتند، نهایت تشکر را داشته باشم.

پر واضح است که این مهم بدون همراهی، تشویق و گذشت همسر فداکار و خانوادهٔ بزرگوام امکان پذیر نبود.

طول عمر، سربلندی و عزت این عزیزان را از درگاه ایزد منان خواهانم.

چکیده

تحقیق انجام شده از نوع توصیفی می باشد که هدف آن، تشریح " درس پژوهی " و بررسی تأثیر آن بر معلمان ریاضی است. جامعه نمونه این تحقیق را چهارمعلم ریاضی از بین ده معلم ریاضی منطقه دشت مرغاب استان فارس تشکیل می دادند، که آنها به صورت داوطلبانه در این تحقیق شرکت کردند. سعی بر این بود که الگوی مطلوب درس پژوهی در ایران معرفی گردد و همچنین یافته های این تحقیق نشان داد که این روش در مقوله های بسیاری بر معلمان ریاضی تأثیر دارد.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول - کلیات تحقیق	۱
۱-۱. بیان مسأله	۱
۲-۱. سابقه و ضرورت تحقیق	۸
۳-۱. کاربردهای تحقیق و استفاده کنندگان آن	۱۳
۴-۱. واژگان کلیدی	۱۴
فصل دوم - مروری بر پیشینه تحقیق	۱۶
۱-۲. مقدمه	۱۶
۲-۲. سیر تحول آموزش های ضمن خدمت کارکنان	۱۷
۳-۲. آموزش ضمن خدمت در ایران و چند کشور جهان	۱۷
۴-۲. نظریه سرمایه انسانی در مورد ضمن خدمت	۱۸
۵-۲. دوره های آموزش ضمن خدمت معلمان در ژاپن	۲۲
۱-۵-۲. مراکز تحقیقاتی آموزش ضمن خدمت معلمان در ژاپن	۲۲
۲-۵-۲. اهداف دوره های آموزشی ضمن خدمت	۲۲
۳-۵-۲. سطوح مختلف آموزش ضمن خدمت معلمان	۲۲
۶-۲. انتخاب هدف کونای کنشیو	۲۴
۱-۶-۲. تجزیه و تحلیل اهداف کونای کنشیو	۲۶
۲-۶-۲. نقش مدیر، معاونان مدرسه و کمیته ترویج کونای کنشیو	۲۸
۷-۲. درس پژوهی چیست؟	۲۹
۸-۲. مختصری از تاریخچه درس پژوهی	۲۹
۹-۲. معرفی اصطلاحات	۳۰
۱-۹-۲. جوگیو کن کیو	۳۰
۲-۹-۲. کونای کنشیو	۳۱
۱۰-۲. طول مدت کونای کنشیو	۳۱
۱۱-۲. مراحل درس پژوهی	۳۳

۳۳	.....	۲-۱۱-۱. مدل اول یوشیدا
۳۵	.....	۲-۱۱-۲. مدل دوم یوشیدا
۳۷	.....	۲-۱۱-۳. مدل کامل
۴۰	.....	۲-۱۱-۴. مدل استفاده شده در تحقیق
۴۰	.....	۲-۱۲. روش آموزش ریاضی در ژاپن
۴۱	.....	۲-۱۳. بینشها در رابطه با درس پژوهی
۴۱	.....	۲-۱۳-۱. معلمان ژاپنی با تعداد زیادی درسهای خوب در طول درس پژوهی حضور دارند
۴۲	.....	۲-۱۳-۲. درس پژوهی یک تلاش هماهنگ و دقیق برای بهبود آموزش است
۴۳	.....	۲-۱۳-۳. درس پژوهی یک پروژه تحقیق در عمل است
۴۳	.....	۲-۱۳-۴. ساختار درس پژوهی به عنوان شالوده کونای کنشیو
۴۳	.....	۲-۱۴. مشاوران درس پژوهی
۴۴	.....	۲-۱۵. محتوای جلسات
۴۵	.....	۲-۱۶. زمان برگزاری جلسات کونای کنشیو و درس پژوهی
۴۵	.....	۲-۱۷. پیشگامان درس پژوهی
۴۷	.....	۲-۱۸. شناسایی مراکز رایج درس پژوهی در آمریکا
۴۸	.....	۲-۱۸-۱. مراکز درس پژوهی در آمریکا
۴۸	.....	۲-۱۹. مرور کلی یک مطالعه موردی
۵۰	.....	۲-۲۰. تحقیقات انجام شده
۵۰	.....	۲-۲۰-۱. تحقیقاتی در رابطه با موضوع پایان نامه
۵۱	.....	۲-۲۰-۲. تحقیقات دیگری در رابطه با درس پژوهی
۵۴	.....	۲-۲۱. درس پژوهی در ریاضیات دوره دبیرستان
۵۵	.....	۲-۲۱-۱. محتوا و روش شناسی تحقیق
۵۸	.....	۲-۲۲. سایتها و گروههای درس پژوهی
۵۸	.....	۲-۲۳. جمعبندی و نتیجه گیری
۶۰	.....	فصل سوم- روش شناسی تحقیق
۶۰	.....	۳-۱. مقدمه
۶۰	.....	۳-۲. معرفی روش تحقیق و شرح مختصر هر یک از اجزای آن
۶۱	.....	۳-۲-۱. تحقیق عمل
۶۳	.....	۳-۳. انواع روش تحقیق کمی و کیفی
۶۴	.....	۳-۴. دلایل انتخاب روش تحقیق کیفی برای این پژوهش
۶۴	.....	۳-۵. شرکت کنندگان در پژوهش
۶۵	.....	۳-۶. مراحل انجام پژوهش
۶۵	.....	۳-۶-۱. تشریح مراحل انجام کار پژوهشی

۷۰	۷-۳. ابزار جمع آوری داده ها
۷۰	۸-۳. روش تجزیه و تحلیل داده ها
۷۰	۹-۳. محدودیتهای تحقیق
۷۲	فصل چهارم- تجزیه و تحلیل داده ها
۷۲	۱-۴. تغییر و تعدیل در مدل درس پژوهی
۷۴	۲-۴. تغییر در مقوله هایی در رابطه با معلمان
۷۶	۳-۴. مقوله های تغییر
۷۶	۱-۳-۴. دوره های ضمن خدمت
۷۸	۲-۳-۴. بازتابی شدن
۷۹	۳-۳-۴. تغییر و اصلاح روش تدریس
۷۹	۴-۳-۴. یادگیری دانش آموزان
۸۰	۴-۴. پاسخ به سؤالات تحقیق
۸۲	فصل پنجم- توصیه ها و پیشنهادات
۸۲	۱-۵. مقدمه
۸۲	۲-۵. یسنادهایی برای کاربرد روش پژوهش درسی در ایران
۸۴	۳-۵. حمایت مسؤلان
۸۴	۴-۵. توجه به مدارس به عنوان مراکز جدید یادگیری معلمان
۸۴	۵-۵. هدایت هزینه ها به سمت توسعه حرفه ای معلمان
۸۵	۶-۵. تاکید بر درس پژوهی در برنامه های درسی آموزش معلم ها
۸۶	۷-۵. ایجاد پایگاه اطلاعاتی درسهای پژوهشی
۸۶	۸-۵. حوزه های پیشنهادی برای تحقیقات آینده
۸۷	فهرست منابع
۹۰	پیوست الف
۹۱	پیوست ب
۹۲	پیوست ج
۹۴	واژگان انگلیسی- فارسی

فصل اول - کلیات تحقیق

۱-۱. بیان مسأله

در عرصه کار ریاضی با سه پرسش مهم روبرو خواهیم بود:

۱- شاگردان ریاضیات را چگونه یاد می گیرند؟

۲- شاگردان چگونه مسایل ریاضی را حل می کنند؟

۳- معلمان، ریاضیات را چگونه باید آموزش دهند؟ [۸]

و می توان این نکته را نیز اضافه کرد که "معلمان، چگونه باید آموزش ببینند؟ و درباره مسأله آموزش معلمان نقل قول زیر گویای بسیاری مطالب است.

«معلمان را می توان با یاقوت قیاس کرد که هر دو کمیاب، هر دو دارای استعدادهایی در بدو امر ناشناخته، هر دو دارای رگه‌هایی از درخشندگی و ناخالصی و هر دو محتاج پردازش و تالو یافتن و نیازمند مراقبت برای از دست ندادن درخشش و جلای خود هستند» [۱۴]. یکی از اقداماتی که در تداوم درخشندگی معلمان، مؤثر است؛ آموزش معلمان، بازآموزی معلمان و پرورش توسعه دانش حرفه‌ای در حین خدمت آنان است. آموزش معلم (TE)^۱ موضوعی است که به نحوی خاص مورد غفلت قرار گرفته است.

هنوز هم در تبیین خط مشی‌های آموزشی، جایگاهی فرعی به آموزش معلم داده می شود و معمولاً از حیث تخصیص بودجه بعد از ساختمان مدارس و کتابخانه‌ها جای می گیرد. این مسأله عمومی که معلمان چه و چگونه یاد می گیرند، به چه چیزهایی نیاز دارند و چه می خواهند فراگیرند - که بهترین ترکیب وجوه TE است - موضوعی است که تحقیقی منظم درباره آن صورت نگرفته است. اصلاحاتی که تعدادی از کشورها در چند سال اخیر بدان‌ها مبادرت کرده اند بیشتر متوجه «ایجاد شرایط بهتر» بوده است تا معطوف به

^۱Teacher education

بازاندیشی بر الگوی کلی آموزش معلمان. این نگرش که آموزش معلمان همواره به روشهای محدود کار آموزی تقلیل یافته است و تلاش ها به برگزاری دوره های TE کوتاه مدت ضمن خدمت متمرکز شده اند. آموزش معلمان هنوز هم به عنوان امری جداگانه و بی ارتباط با سایر عواملی که نقش و نحوه عملکرد معلمان را نشان می دهد (طرزاستخدام، دستمزد، شرایط کار و پیشرفت جامع حرفه ای) انگاشته می شود [۳].

تلاشهای زیادی در زمینه دانش حرفه ای معلمان انجام شده است. تا ابعاد مختلف آموزش آنها از زوایای مختلف مورد بررسی قرار گیرد. به گفته شون (۱۹۸۷) چون حرفه معلمی دارای ویژگی های خاصی از جمله پیچیدگی، ناپایداری، منحصر به فرد بودن و تضاد ارزشی است؛ پس تمامی مسائل آن قابل پیش بینی نیست. در نتیجه علاوه بر دانش موضوعی و دانش روشی ویژه که اغلب دارای قانون مندی های کلی هستند، لازم است در آموزشهای معلمان، باتاکید بر «تفکر بازتابی»^۲، بر دانش حرفه ای معلمان بیافزاییم تا آنها بتوانند با مسایل منحصر به فرد حیات حرفه ای خود برخورد مناسب و بالنده ای داشته باشند، پرداختن به ارتقای دانش حرفه ای معلمان بخصوص از این نظر قابل توجه است که اغلب نظامهای آموزشی، ضامن بقای خود و هرگونه نوآوری در آن نظام را وجود معلمان توانا می دانند، برای مثال تاکید «همایش بین المللی بانکوک در ۱۹۹۵» بر «تربیت معلم» بود و کنگره دوسالانه بین المللی تعلیم و تربیت ژنو در سال ۱۹۹۶ نیز بر آموزش معلمان تکیه داشت [۱۱].

از دو دهه گذشته تا کنون، تحقیقات در زمینه آموزش معلمان به طور قابل ملاحظه ای بسوی مطالعات تفسیری متمایل شده است که هدف عمده آنها، شناخت معلمان (باورها، فرایندهای معناسازی و غیره) و بررسی زمینه های تأثیر گذار بر آن بوده است [۱۲].

^۱Professional Knowledge

^۲Reflective Thinking

همچنین، در مورد کنار گذاشتن دوگانگی‌های اشتباهی که بر آموزش معلمان حاکم بود، تلاش‌هایی صورت گرفته است. به گفته کرینر (۱۹۹۶)، ما حالا به لزوم محو کردن فاصله بین نظریه و عمل، محتوا و پداگوژی و محققان و معلمان، واقف تر هستیم. معلمان و آموزش معلمان، به هسته اصلی تحقیقات در آموزش ریاضی تبدیل شده‌اند. با این همه ما نیاز به ساختاری داریم تا بتوانیم به طور معنادار، تلاش‌های تحقیقی مان را هدایت کنیم. [۱۲]. برای بررسی مسائل مختلف توسعه حرفه‌ای معلمان روشهای تحقیقی کمی و در مقیاس بزرگ، که معلم را مستقل از واقعیت جاری کلاس درس و از بیرون، مورد بررسی قرار می‌دادند جای خود را به تحقیقات کلاس درسی و با مشارکت معلمان داده‌اند. از جمله تحقیقات که مقبولیت زیادی را در رابطه با آشنایی با باورها و فرایندهای معناسازی معلمان پیدا کرد، تحقیق عمل آموزشی بود [۹].

این روش تحقیق، تا حد زیادی فاصله بین نظریه و عمل را که یکی از دغدغه‌های اصلی آموزش معلمان بود، را پر کرد، تغییر پارادایم از دیدگاه تحلیلی به دیدگاه انسان‌شناسانه، زمینه‌های مناسبی را فراهم آورد تا معلم نه به عنوان ناقل منفعل اطلاعات، بلکه به عنوان یک «کارورز بازتابی» (شون ۱۹۸۷، ۱۹۸۳)، (گویا، ۱۳۷۲) یک محقق (الیوت، ۱۹۹۱) و یک انسان «حرفه‌ای» (استن هاوس، ۱۹۷۵) در نظر گرفته شود؟

مسائل عمده‌ای در رابطه با آموزش معلمان و توسعه حرفه‌ای آنها وجود دارد که مهمتر از همه چگونگی تحول در فرآیند آموزش، چگونگی تغییر باورها و نگرشها و ایجاد چارچوب نظری مناسب برای یادگیری معلمان است [۱۱]. بسیاری از اسناد آموزشی ایران و تحقیقات جهانی نشان می‌دهد، تا آموزش معلمان متحول نشود و هم سوبا هدف‌های جدید آموزش و پرورش نباشد، هر چه قدر برنامه درسی و کتاب‌ها تغییر کند و هر چه قدر با صدور بخش‌نامه‌های مختلف و متعدد، بخواهیم فعالیت‌های آموزشی را محدود کنیم یا توسعه دهیم، در نهایت این معلم است که مجری تغییرات خواهد بود و اگر برنامه آموزش

معلمان متحول نشده باشد، طبیعتاً معلم‌ها بر اساس آن چیزهایی که فرا گرفته‌اند، آموزش می‌دهند و آموزش آنها هم سو با تغییرات جدید نخواهد بود [۱۱]. شیوه معمول منطبق ساختن معلمان با پیشنهادهای اصلاحی به جای منطبق ساختن پیشنهادهای اصلاحی با معلمان، هنوز هم رواج دارد [۳].

پس باید معلمان را یاری کرد و معلومات و شرایط لازم را برایشان فراهم ساخت که بتوانند با نظری عینی به شیوه کار خود بنگرند؛ نقادانه درباره‌اش بیندیشند؛ آن را با شیوه کار همکاران دیگر مقایسه کنند. مسائلی را که با آنها مواجه می‌شوند، تشخیص دهند و درک کنند و بر دانش و تجربه و خلاقیت خویش ارج گذارند [۴]. بهبود چنین بینشهایی مهم است که تلاشهای فعلی معلمان مورد توجه قرار گیرد و معلمان را تشویق کند که از تدریس‌شان بعنوان مکانی برای یادگیری حرفه‌ای استفاده کنند (کوکران-اسمیت و لیتل، ۱۹۹۹؛ فیمن-نمسر، ۲۰۰۱؛ لمپرت و بال، ۱۹۹۸؛ پتنام و بورکو، ۲۰۰۰؛ شیفر، ۱۹۹۸؛ سیگو و مومه، ۲۰۰۲؛ سیدال، ۱۹۹۸). متخصصان و مدیران آموزشی عادت کرده‌اند - امیدوارم عادت کرده باشند - تا باور کنند که می‌توانند هر چند ماه یکبار معلمان را آموزش ضمن خدمت دهند، مثل سرویس کردن اتومبیل در هر ۱۵۰۰۰ مایل، این عمل مجبور کردن معلمان به گوش دادن حرفهای کسانی است که واقعا خیال می‌کنند بهتر از آنها می‌دانند که در کلاس‌های درسشان، چه کار باید بکنند [۵].

یک برنامه درسی خوب، به شرطی موفق می‌شود که معلمان آموزش دیده و پرتوان، مسئول اجرای آن باشند و این مستلزم آن است که در برنامه آموزش معلمان در ایران تحول اساسی صورت گیرد، معلمان عزیز و فداکار اغلب با تلاش فراوان و با سعی و خطا، به انتخاب شیوه‌های تدریس پرداخته‌اند و کمتر فرصت بازبینی در آنها را داشته‌اند. آموزش معلمان در ایران، معمولاً محدود به دانش موضوعی، چندین درس در حوزه

^۱Cochran-Smith & Lytle, 1999; Feiman-Nemser, 2001; Lampert & Ball, 1998; Putnam & Borko, 2000; Schifer, 1998; Seago & Mumme, 2002; Seidal, 1998

علوم تربیتی (شامل: روشهای تدریس و اصول و فنون معلمی) و تدریس های عملی (تمرینهای معلمی) است که سالهاست به شیوه قبلی تدریس می شوند با این حال، نقش دانش حرفه ای معلمان کمتر مورد بررسی قرار گرفته و از نظریه های آموزشی مبتنی بر تجربه های غنی معلمان، کمتر گفتگو شده است. ما باید باورهای خود را نسبت به آموزش معلمان دوباره سازی کنیم و هر زمان آنها را به طور همه جانبه، مورد سؤال قرار دهیم و باید برای تغییر معلم و آموزش ضمن خدمت به عنوان بخش اجتناب ناپذیر عمل حرفه ای، تعریف دوباره ای داشته باشیم. یکی از هدف های توسعه حرفه ای معلمان آن است که آنها را در محیطی قرار دهد تا تفکر و عمل تدریس معلمان، مورد چالش قرار گیرد و در نتیجه، رفته رفته نیاز به تغییر در آنها ایجاد شود [۱۱]. حال بینیم ویژگی های چنین محیطی چیست؟

در کشورهای مختلف برنامه های متعددی برای توسعه دانش حرفه ای معلمان طراحی شده است. با این حال، در شرایط موجود ایران، این نگرانی وجود دارد که زمینه مناسب برای حتی طرح آن نیز فراهم نیست. در ایران، به طور سنتی، آموزش های قبل و ضمن خدمت معلمان ریاضی که مسؤلیت توسعه حرفه ای آنها را به عهده دارند، بر دانش افزایشی موضوعی و روش تدریس معلم مدار و موضوع مدار، تکیه دارد [۱۱]. اگر همکاری معلمان برای بهبود روشهای آموزش جلب نشود عاقبت تاسف باری در انتظار است. نه به دلیل این که فرصتی از دست خواهد رفت بلکه به این جهت که این تنها فرصت موجود است. نظام آموزش باید از معلمان حمایت کند؛ زیرا معلمان کلید حل معمای آموزش می باشند. نگران کننده ترین جنبه آموزش کلاسی، نه شیوه آموزش کنونی، بلکه نبود مکانیزمی برای بهبود مستمر روشهای آموزش است. بدون وجود چنین مکانیزمی، شکاف آموزشی بین ما و دیگران روز بروز افزایش پیدا می کند [۱].

باید تمهیدی اندیشه شود که آموزش معلمان، جدی و دائمی باشد و در واقع، باید معلمان را قانع کنیم که آموزش مستمر را از ضروریات آموزش یک معلم ریاضی بدانند [۱۳].

واضح است که برای بهبود مستمر و پایدار آموزش، به یک سیستم پژوهش و توسعه نیازمندیم. چنین سیستمی در حال حاضر وجود ندارد، ما باید از روشهای اصلاح آموزش که در آن سعی بر جابجایی یک روش آموزش با روش دیگر است و به استناد توصیه های مکتوب متخصصان صورت می گیرد، فراتر رویم در عوض لازم است در جهت ایجاد سیستمی که به مرور زمان به بهبود آموزش و یادگیری در کلاس های درس منجر می شود، قدم برداریم. ما برای آموزش به ایده های جدید نیاز نداریم اما به جای تقلید از این ایده ها باید از آنها در سیستم پژوهش و توسعه خود برای بهبود بخشیدن به آموزش کلاس درس بهره برداری کنیم. ما باید نیروی لازم را در معلمان ایجاد کنیم تا رهبران این فرایند باشند [۱].

هم اکنون معضلات آموزش و پرورش در زمینه های مختلفی از جمله؛ تامین منابع مالی، آموزش و پرورش فنی و حرفه ای تربیت معلم، توسعه حرفه ای معلمان، از مشکلات جهانی به شمار می آید [۷]. به گفته کریئر (۲۰۰۰) برای غلبه بر پیچیدگی کامل آموزش معلمان، نیاز به ایجاد پلی بین توسعه کلاس درس، توسعه مدرسه و توسعه نظام آموزشی وجود دارد. چنین پلی باعث گسترش حوزه آموزش معلمان از حالت فردی و بومی به حالت جهانی و عمومی شده است [۱۲].

بهبود کیفیت مدارس مهم است، امتیاز ماست که به عقب برگردیم برای اینکه ما همیشه میل داریم آنچه را که آموزش دیگر کشورها به ما یاد می دهند، انجام دهیم [۱۶].

پروژه ها یا دوره های آموزش معلمان، در نقاط مختلف جهان فرصت هایی برای توسعه حرفه ای معلمان و بهبود وضعیت تدریس آنها، ایجاد می کند. به نظرمی رسد پروژه های تحقیق عملی که به صورت مشترک توسط معلمان محقق انجام شده و از طرف آموزشگران معلمان و محققان خبره

نیز حمایت شده، نقطه شروع خوبی برای توسعه دیدگاههای معلمان و برقرارکردن پیوندهای قوی میان نظریه و عمل هستند [۱۲].

ضرورت بهره گیری از تجربه های دیگران و نتایج ارزشمندی که به همراه دارد، نگارنده را بر آن داشت که تجربه های ژاپن را در توسعه حرفه ای معلمان بررسی کند و از آن تجربه ها در تدوین این تحقیق استفاده کند.

معلمان ایران در مقایسه با معلمان ژاپنی، تقریباً هیچ روشی برای بهبود تدریجی روشهای آموزش یا افزایش مهارتهای خود ندارند و تنها رها شده اند.

از طرفی، مناسب ترین راه برای رسیدن به اهداف اصلاحات آموزشی، در همه جا یکسان نیست، این راه ها متناسب با پیش زمینه های مختلف دانش آموزان بوده و در زمینه های متفاوت، تغییر می کند [۱۲].

ژاپن مسؤلیت اولیه بهبود فعالیت کلاس درس را به عهده معلمان گذاشته است. کونای کنشوی^۱ کلمه ای است که برای توصیف فرایند مستمر پرورش حرفه ای معلمان در مدرسه^۲ به کار می رود و معلمان ژاپنی هنگامی که فعالیت آموزشی خود را آغاز می کنند، در آن درگیر می شوند [۱]. یکی از رایج ترین بخش های کونای کنشوی^۳ (جوگیو کن کیو)^۴ است. در درس پژوهی، گروه های معلمان به طور منظم به مدت طولانی، جلسه تشکیل می دهند (از چند ماه تا چند سال) و روی طراحی، اجرا، ارزشیابی و بهبود یک یا چند پژوهش در کلاس درس (کن کیو جوگیو)^۵ کار می کنند. مسؤلان آموزش ژاپن سیستمی را ترتیب داده اند که به بهسازی تدریجی و افزایش اثر بخشی آموزش در طول زمان منجر می شود [۱].

^۱kounaikenshuu
^۲school-base teachers professional development
^۳lesson study
^۴jugyou kenkyuu
^۵kenkyuu jugtou

سؤالهای زیر، تحقیق حاضر را هدایت کرد:

سؤال اول تحقیق:

- الگوی مطلوب درس پژوهی برای تدریس ریاضیات متوسطه در ایران چیست؟

سؤال دوم تحقیق:

- درس پژوهی بر توسعه حرفه ای معلمان ریاضی ایران چه تأثیری دارد؟

۱-۲. سابقه و ضرورت انجام تحقیق

«کمسیون معتقد است که بازاندیشی به مسأله تربیت معلم امری است ضروری؛ زیرا بدین وسیله می توان در معلمان آینده دقیقاً آن خصایل انسانی و عقلانی را به وجود آورد که ایجاد شیوه تازه ای از تدریس را آن سازند.» [۴]. تغییرات شگرف ضروری برای آموزش معلمان ایجاب نمی کنند که همه چیزهای دیگر به همان نسبت افزایش یابند - یعنی زمان بیشتر، رشته های بیشتر و دوره های درسی بیشتر در نظر گرفته شوند - بلکه ایجاب می کنند الگوی سنتی آموزش معلمان که بی کفایتی و بی تأثیری خود را در برآوردن نیازهای معلمان و پیشرفت آنان و نیازهای دانش آموزان و بهبود فرآیندها و نتایج یادگیری آنها نشان داده است، دگرگون شود [۳].

نگاهی به الگوی آموزش معلمی که کارایی ندارد، ما را بیش از پیش به ضرورت آموزش معلمان آگاه می سازد.

آموزش دیدن و تربیت شدن را در اصل به عنوان نیازی برای معلمان می انگارند	مثلا جدا از دستمزد، شرایط کاری و معیشتی، سازوکارهای ارتقاء، مقررات سازمانی و از این قبیل
شرایط و اوضاع واقعی معلمان را نادیده می گیرد	انگیزشها، نگرانیها، دانش، زمان و منابع در دسترس و غیره
به فرد فرد معلمان می پردازد	بجای پرداختن به گروهها یا گروههای کار و یا مدرسه به عنوان یک کل وحدت یافته
به عوامل تشویقی خارجی و ساز و کارهای انگیزشی توسل می جوید	از قبیل امتیاز، ارتقاء، گواهی نامه و نه تقویت هدف یادگیری و بهبود کار
در خارج از محل کار به اجرا در می آید	بجای آن که کارورزی به نزد معلمان آورده شود و مدرسه به صورت محل کارورزی آنان در آید، معمولا معلمان به محلهای کارورزی آورده می شوند.
نا منظم است و به دوره کوتاهی از زمان محدود است	جزء لاینفک یک طرح آموزشی مداوم نیست.
بر محور پیش آمد آورده درسی، سمینار، کارگاه و از این قبیل آبه عنوان ابزار ممتاز و حتی یگانه ابزار برای تعلیم و یادگیری، دور می زند	وجوه دیگر از قبیل تبادل نظر افقی، بحث های گروهی، مشاهدات کلاسها، آموزش از راه دور، خود آموزی و دیدارهای در محل و غیره را نادیده یا در حاشیه قرار دهد.
بر جنبه تدریس متمرکز است	نه بر جنبه یادگیری
جنبه دانشگاهی و نظری دارد و بر حول کتاب دور میزند	و در عین حال تدریس عملی را به عنوان ماده خام و مهمترین منبع برای یادگیری انکار می کند.
بر اساس الگوی تدریس رویارو و انتقالی استوار است	یعنی تدریس به عنوان انتقال اطلاعات و یادگیری به عنوان جذب منفعلانه اطلاعات

از معلمان انتظار می رود یادگیری فعال، تفکر انتقادی، خلاقیت و ازاین قبیل را که خودشان در جریان دوره تحصیل و کارورزی خود تجربه نکرده اند، در شاگردان برانگیزند [۳].

با توجه به موارد ذکر شده بالا و مشخصاتی که برای الگوی ناکارآمد آموزش معلمان و تدریس معرفی می کند و ارتباط بسیار نزدیک آموزش معلمان و روش تدریس، بهتر است به استانداردهای تدریس ریاضی که از طرف شورای ملی معلمان ریاضی (NCTM)^۱ در سال ۱۹۹۱ پیشنهاد شده است، نیز توجه کنیم.

زیرا این استانداردها با هدف توسعه دانش حرفه ای معلمان ریاضی تدوین شده است [۱۱].

استانداردهای تدریس شورای معلمان ریاضی؛

شورای ملی معلمان ریاضی (NCTM) (۱۹۹۱) چهار استاندارد را برای تدریس ریاضی پیشنهاد کرده است که به دلیل ارتباط تنگاتنگ تدریس و آموزش معلمان، قابل تأمل هستند:

استاندارد اول: تکلیف های سودمند ریاضی

معلم ریاضی باید تکلیف هایی را مطرح نماید که:

- دانش آموزان را ترغیب نماید تا با آن تکلیف ها دسته و پنجه نرم کنند.
- فهم و مهارت دانش آموزان را توسعه دهد.
- دانش آموزان را به ساختن مفاهیم ریاضی توسط خودشان ترغیب کند و ایده های ریاضی آنها را بر اساس یک چارچوب نظام مند، توسعه دهد.
- دانش آموزان را تشویق کند تا خود، فرمولها و رویه ها حل مسأله ریاضی را با دلایل کافی، انتخاب کنند.
- دانش آموزان را تشویق کند که ریاضی را در موقعیت هایی که برای آنها پیش می آید، بکار ببرند.
- آنها را به برقراری ارتباط و اتصال ریاضی وار، تشویق نماید [۲۰].

^۱ National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)

استاندارد دوم: نقش معلمان در گفتمان ریاضی

- معلمان باید به نظرات دانش آموزان، به دقت گوش کنند.

- معلمان باید از دانش آموزان بخواهند تا ایده های خود را بطور کتبی و شفاهی، توضیح داده و توجیه نماید.

- معلمان باید مراقب باشند که همه دانش آموزان در بحث های کلاس و گروه های کوچک همکاری، شرکت فعال داشته باشند.

- معلمان باید تکالیفی استفاده کنند که دانش آموزان را به چالش و داشته و به آنها کمک کند تا با مسأله، دست و پنجه نرم کنند [۲۰].

استاندارد سوم: نقش دانش آموزان در بحث و گفتگوهای کلاس

- معلمان ریاضی، باید دانش آموزان را در بحث های کلاسی شرکت دهند تا دانش آموزان بتوانند گوش دهند، پاسخ دهند و سؤال بپرسند.

- از ابزارهای متنوعی برای استدلال کردن استفاده کنند و بتوانند با ایجاد ارتباط و اتصال بین ایده های مختلف مسأله را حل کنند.

- بتوانند با حدس زدن، جواب مسأله را قبل از حل کامل تشخیص دهند و خودشان و دیگران را قانع کنند. که بتوانند از اعتبار، درستی چیزی دفاع کنند [۱۸].

استاندارد چهارم: تجزیه و تحلیل آموزش و یادگیری ریاضی:

معلمان باید در جریان تجزیه و تحلیل آموزشی و یادگیری ریاضی، موارد زیر را در نظر بگیرند:

- مشاهده، گوش دادن، جمع آوری اطلاعات درباره دانش آموزان و چگونگی یادگیری آنها

- بررسی اثرات تکالیف، بحث و گفتگوی ریاضی در کلاس به منظور اطمینان از یادگیری دانش آموزان

[۲۰].

در این استانداردها پنج مورد زیر برای آموزش معلمان ریاضی مفروض است: