

Analyzing the implemented mathematic curriculum of fourth grade

Nasrin Sadeghi Aval

M.Sc. of curriculum, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Dr. Maghsud Amin Khandaghi

Corresponding Author, Associate Professor, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Dr. Mahmud Saidi Rezvani

Associate Professor, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Abstract

This paper was implemented with the purpose of investigating curriculum situation of mathematic lesson at fourth grade. This report as a kind of descriptive-survey which the fourth grade classes of Mashhad 7th in the year 2011, were its Statistical Society. In this classes two types of teachers behavior were evaluated. At the first step, on the basis of observation of Flanders system of interaction, teaching behaviors of teachers were analyzed. At the next step, checklists used to gather the information of teachers valuation behavior. Then by utilizing Danckan and One-way analysis of variance tests, they were analyzed. Results shows, teacher under observation usually used direct and passive methods, moreover there are no meaningful differences that depends on the teachers sex, education and teaching background. Also, analyzing the final exam show these methods are passive. There is no question which evaluate the active level of cognitive in all final exam papers. Level of understanding among passive levels assigned the most number of questions and grade amounts. These results haven't any meaningful differences between teachers with different education and teaching background.

Keywords: Implemented Curriculum, Teaching, Evaluation, Flanders System of Interaction Analysis, Mathematic Curriculum.

تحلیلی بر وضعیت برنامه درسی اجرا شده ریاضیات پایه چهارم ابتدایی

نسرین صادقی اول

کارشناس ارشد مطالعات برنامه درسی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

دکتر مقصود امین خندقی*

دانشیار مطالعات برنامه درسی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

دکتر محمود سعیدی رضوانی

دانشیار مطالعات برنامه درسی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت برنامه درسی اجرا شده در درس ریاضیات پایه چهارم ابتدایی صورت گرفته است. این تحقیق از نوع توصیفی پیمایشی و جامعه آماری آن، کلاس‌های پایه چهارم ناحیه ۷ شهرستان مشهد در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ است. ۷۲ کلاس درسی شامل ۳۶ کلاس پسرانه و ۳۶ کلاس دخترانه به صورت تصادفی انتخاب گردید. در ادامه این پاراگراف به ابزار اشاره شده است. در این کلاس‌ها دو نوع رفتار معلمان مورد ارزیابی قرار گرفت. در مرحله اول، رفتار تدریس معلمان با استفاده از روش مشاهده سیستم تعاملی فلندرز مورد توصیف و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در مرحله بعد اطلاعات مربوط به رفتار ارزشیابی معلمان از طریق چک‌لیست محقق ساخته، جمع‌آوری و توصیف و سپس با استفاده از آزمون‌های تحلیل واریانس یک‌طرفه و دانکن مورد تجزیه و تحلیل واقع گردید. نتایج نشان می‌دهد، معلمان مورد پژوهش بیشتر روش‌های مستقیم و غیرفعال را به کار می‌گیرند و در این مورد هیچ تفاوت معناداری میان معلمان مرد و زن با تحصیلات و سوابق تدریس مختلف وجود ندارد. تجزیه و تحلیل ارزشیابی‌های پایانی نیز از غیرفعال بودن آنها حکایت دارد. در تمامی برگه‌های ارزشیابی پایانی سوالی در سطوح فعال شناختی طرح نگردیده، از میان سطوح غیرفعال نیز، سطح درک و فهم بیشترین تعداد سوالات و بیشترین میزان نمره را به خود اختصاص داده است. نتایج در همه موارد به استثناء معلمان با سابقه بالای ۳۰-۲۵ سال، هیچ تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد.

واژه‌های کلیدی: ارزشیابی، برنامه درسی اجرا شده، برنامه درسی ریاضی، تدریس، سیستم تعاملی فلندرز.

* نویسنده مسؤل: aminkhandaghi@ferdowsi.um.ac.ir

مقدمه

عمیق بر جای می‌گذارد. در واقع این شیوه امتحان و ارزشیابی که تعیین می‌کند دانش‌آموز چه چیزی را یاد بگیرد و آن را چگونه بیاموزد (Pash, 2001 Sharifi). تا بدانجا که هالتون (Halton, 1979) اظهار می‌دارد، سریع‌ترین راه برای تغییر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان تغییر نظام امتحان و ارزشیابی است؛ زیرا دانش‌آموزان سرانجام آنچه را معلم امتحان می‌گیرد، می‌آموزند. اگر معلم در کلاس درس از توانایی دانش‌آموزان در به کار بستن آموخته‌هایشان در موقعیتی جدید و کسب مهارت و پرورش تفکر انتقادی سخن بگوید؛ اما در عمل سؤال‌های امتحانی وی بر محفوظات طوطی‌وار استوار باشد، سرانجام دانش‌آموزان فقط در جهت یادگیری طوطی‌وار تلاش خواهند کرد.

برنامه درسی ریاضی، از جمله محتواهای ناظر بر رشد و توسعه که پایه بسیاری از علوم دیگر نیز هست، شناخته می‌شود. ریاضیات موجب تحولات عظیمی در زندگی ماشینی کنونی شده و بسیاری از صنایع و فناوری‌ها پیشرفت خود را مدیون ریاضیات هستند. این تحولات موجب پیدایش انقلاب اطلاعاتی و فناوریانه و افزایش حجم آگاهی‌ها گردیده و در نتیجه مفهوم و شیوه زیستن نیز دگرگون شده است.

زیستن متعادل در دنیای کنونی، به توانایی‌های انتخاب، استدلال کردن، تصمیم‌گیری و حل مسئله وابسته شده است. در محیط آموزشی نیز زمینه توسعه رویکردهای جدید در بحث دانش، طبیعت یادگیرنده و فرآیند یادگیری ایجاد شده و نقش معلم از انتقال دانش و مهارت به مدیریت و راهنمایی کلاس تغییر یافته است. دیدگاه‌های جدید آموزش ریاضیات، بر یادگیری ریاضی به‌عنوان فرآیندی فعال و سازنده تأکید اساسی دارد و انتقال غیرفعال و بی‌روح مفاهیم و مهارت‌های ریاضی توسط معلمان به فراگیران را رد می‌کند (Karimi, 2004).

کتاب درسی ریاضیات در دوره ابتدایی با هدف آماده ساختن فرد برای زندگی روزمره در زمینه‌های محاسبه،

متخصصان تعلیم و تربیت بر این باورند که مهم‌ترین مؤلفه در نظام آموزش و پرورش «فرآیند یاددهی - یادگیری» است، بنابراین آنچه در محیط آموزشی به وقوع می‌پیوندد و یا عملاً به اجرا گذاشته می‌شود - نه برنامه‌ها، سیاست‌ها و خط‌مشی‌های مصوب و ابلاغ شده - نقش اساسی و مستقیم در تجربیات یادگیری دانش‌آموزان ایفا می‌کند (Mehr Mohammadi, 1995). از این‌رو، همه برنامه‌ریزی‌های آموزشی و سرمایه‌گذاری‌هایی که در آموزش و پرورش انجام می‌گیرد به خاطر این است که اهداف نظام تعلیم و تربیت از طریق آنچه در کلاس درس انجام می‌شود (برنامه درسی اجرا شده) محقق شود.

یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در فرآیند یاددهی - یادگیری روش تدریس معلم است. معلم با استفاده از عمل تدریس به اهداف آموزشی پیش‌بینی‌شده نائل می‌شود. اگر اهداف و محتوا حتی در مطلوب‌ترین صورت طراحی و تدوین شود، ثمربخشی آنها به مجموعه فعالیت‌های نظام‌یافته معلم و دانش‌آموز بستگی دارد؛ بنابراین تدریس یکی از کلیدی‌ترین عوامل فرآیند آموزشی محسوب می‌شود (Maleki, 1998). در کلاس‌های درس و در جریان تدریس ارتباط‌هایی که معلمان با دانش‌آموزان برقرار می‌کنند، در یادگیری دانش‌آموزان نقش تعیین‌کننده‌تری دارد. به‌طوری‌که مالکوا (Malkowa) معتقد است که کارایی آموزش مدرسه تا حدود زیادی به گسترش ارتباطات بین معلم و دانش‌آموزان بستگی دارد. ارتباط‌هایی که موجب می‌شوند، دانش‌آموزان هرچه بیشتر در فرآیند تدریس مشارکت کنند (Nasr, 19992) (Esfahani).

یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار در فرآیند یاددهی - یادگیری، ارزشیابی است. در موقعیت‌های مطلوب یادگیری، فرآیندهای ارزشیابی و تدریس به نحو چشم‌گیری با هم مرتبط هستند. روش‌های امتحان و ارزشیابی از یکسو بر چگونگی مطالعه و یادگیری دانش‌آموزان و از سوی دیگر بر برنامه‌ها و روش‌های تدریس معلمان تأثیر

پیشرفت تحصیلی آغاز کرده و تاکنون در پنج مطالعه تیمز شرکت نموده است. جایگاه ایران در تمامی مطالعات ادواری تیمز از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ پایین‌تر از میانگین بین‌المللی قرار دارد. همچنین پیشرفت عملکرد ایران در طی این ۱۲ سال بسیار ناچیز بوده است (Karimi, 2009). ایران نه تنها در مقایسه تطبیقی جهان (در آخرین مطالعه تیمز ۲۰۰۷ از میان ۳۶ کشور، حائز رتبه ۲۸ شده است) بلکه در مقایسه با برنامه درسی قصد شده خود که ۷۵ درصد سؤالات را پوشش می‌داده نیز عملکرد مناسبی نداشته است (پاسخگویی ایران به سؤالات منطبق با برنامه درسی خود به‌طور متوسط ۳۰ درصد بوده است (همان: ۶۴).

در نظام آموزشی متمرکز ایران، دانش‌آموزان از طریق برنامه درسی اجرا شده به اهداف برنامه درسی قصد شده نائل می‌شوند، بنابراین این سؤالات در ذهن ایجاد می‌شود که چه چیزی باعث می‌شود تا اهداف برنامه درسی قصد شده، به‌درستی کسب نشود و نقش برنامه درسی اجرا شده در عدم تحقق اهداف چیست؟ این پژوهش به بررسی وضعیت برنامه درسی اجرا شده در درس ریاضیات پایه چهارم ابتدایی می‌پردازد.

هدف کلی این پژوهش بررسی وضعیت برنامه درسی اجرا شده در درس ریاضیات پایه چهارم ابتدایی است. به‌منظور تحقق این هدف، سؤالات پژوهشی زیر مطرح می‌شود:

۱- تا چه میزان معلمان پایه چهارم ابتدایی از روش‌های تدریس فعال در درس ریاضی استفاده می‌کنند؟

۱-۱- میزان استفاده معلمان پایه چهارم ابتدایی از روش‌های مستقیم و غیرمستقیم در درس ریاضی چگونه است؟

۱-۲- نسبت سؤال به توضیح معلمان پایه چهارم ابتدایی در درس ریاضی چگونه است؟

۱-۳- واکنش معلمان پایه چهارم ابتدایی در درس ریاضی به عقاید و احساسات فراگیران چگونه است؟

اندازه‌گیری، تخمین کمیت‌ها و... از طریق پرورش نظم فکری، درست اندیشیدن، استدلال و قضاوت کردن صحیح تدوین یافته است. محتوای کتاب بنا بر ادعای کتاب راهنمای معلم و پژوهش‌های انجام شده، مطابق با دیدگاه‌های جدید آموزش ریاضیات، به‌صورت فعال طراحی گردیده است و موجب درگیر شدن دانش‌آموزان در امر یادگیری می‌شود.

در راهنمای برنامه درسی ریاضیات (پیش‌نویس اولیه) نیز بر فعال بودن آموزش، یادگیری و ارزشیابی تأکید گردیده است و تصریح گردیده معلمین از انتقال مستقیم مفاهیم به دانش‌آموزان بپرهیزند. با وجود این بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که دانش‌آموختگان درس ریاضی در دوره ابتدایی در اهداف یادشده ضعیف هستند (گزارش ۲۶ از سند شماره ۱۰، مربوط به نشریه شماره ۲۲۶ مؤسسه پژوهشی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۲۰۰۱).

تجارب معلمین نیز حکایت از این دارد که دانش‌آموزان دوره ابتدایی در درک مفاهیم و مقولات ریاضی به‌خصوص در زمینه حل مسئله و مسائل مربوط به سطوح بالای شناختی اشکالات اساسی دارند.

همچنین مطالعات بین‌المللی گویای عملکرد نامناسب دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در درس ریاضیات است. به‌عنوان نمونه، مطالعات تیمز (Trends in International Mathematics and Science Study) که از جمله مطالعات انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) است و با توجه به برنامه‌های درسی و رویکردهای آموزشی متفاوت کشورهای شرکت‌کننده اطلاعات تطبیقی را درباره پیشرفت ریاضیات و علوم در پایه چهارم و هشتم آن کشورها فراهم کرده است (Mulis, 2008)، شاهی بر این ادعا است.

کشور جمهوری اسلامی ایران به‌منظور ارزیابی و بهبود نظام آموزشی خود از سال ۱۳۷۰ برابر با ۱۹۷۱ میلادی رسماً همکاری خود را با انجمن بین‌المللی ارزیابی

۴-۱- فراگیران پایه چهارم ابتدایی در درس ریاضی به چه میزان از گفتار محدود و گفتار آزادانه استفاده می‌کنند؟

۲- تا چه میزان معلمان پایه چهارم ابتدایی از شیوه‌های ارزشیابی فعال استفاده می‌کنند؟

سوابق و پیشینه پژوهش

احمدی (Ahmadi, 2001)، در بررسی میزان هماهنگی و همخوانی میان سه برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده علوم دوره ابتدایی دریافت که با وجود آنکه برنامه درسی علوم طراحی مناسبی دارد اما در مرحله اجرا با مشکلات بسیاری مانند ناکافی بودن آموزش معلمان، عدم دسترسی به امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای آموزش و ... روبه‌رو است. بررسی نمرات دانش‌آموزان نیز نشان داد که اهداف دانشی تقریباً خوب محقق شده ولی دستیابی به اهداف نگرشی و عملکردی به خوبی صورت نگرفته است. وی ناهماهنگی و عدم تعادل موجود در سه برنامه قصد شده، اجرا شده و کسب شده را این‌گونه ارزیابی کرد؛ رویکرد نوین فرآیند - محوری که برنامه‌های درسی علوم بر اساس آن شکل گرفته است، نتوانسته آن‌طور که باید در مقابل رویکرد نتیجه محوری که سال‌هاست بر اکثر برنامه‌های درسی سایه انداخته، جایگاه و اهمیت ویژه خود را پیدا کند و بسیاری از معلمان، مدیران، والدین و حتی دانش‌آموزان با عاداتی نامطلوب که از طریق برنامه‌های درسی سنتی مبتنی بر شیوه‌های نتیجه - محوری کسب کرده‌اند در مقابل برنامه‌های جدید فرآیند - مدار مقاومت می‌کنند.

اخلاقی (Akhlaghi, 2004) به دنبال ارائه یک تصویر کلی از میزان همخوانی و هماهنگی برنامه درسی قصد شده و اجرا شده مطالعات اجتماعی با توجه به چهارعنصر عمده آن (هدف، محتوا، روش و ارزشیابی) با استفاده از داده‌های مشاهدات کلاسی و پرسشنامه‌ها دریافت که در زمینه روش‌های یاددهی - یادگیری و روش‌های ارزشیابی، برنامه درسی اجرا شده، مطابق با اهداف برنامه درسی قصد شده نیست. در برنامه قصد شده، اظهار شده در

آموزش مطالعات اجتماعی معلمان در جریان تدریس از راهبردهایی مانند کسب مفهوم، پیش‌سازمان دهنده، بحث گروهی، بارش مغزی، پرسش و پاسخ، یادگیری مشارکتی، قیاسی، استقرایی، اکتشافی هدایت شده و مطالعه موردی استفاده نمایند که از این میان تنها روش تدریس کسب مفهوم و پیش‌سازمان دهنده مورد توجه معلمان قرار گرفته است، در مورد روش‌های ارزشیابی، برنامه قصد شده انجام کارهای اختیاری، گروهی و فعالیت‌های خارج از کلاس و فعالیت‌های متن را هم جز ارزشیابی محسوب نموده که معلمان در زمان اجرا آنها را رعایت ننموده‌اند. در زمینه اهداف، اهداف دانشی و نگرشی مطابق با برنامه درسی قصد شده تعقیب شده، اما در زمینه اهداف مهارتی موفق نبوده‌اند. همچنین محتوا بر اساس معیارهایی که در برنامه درسی قصد شده انتخاب و سازمان‌دهی شده در کلاس درس مورد توجه قرار گرفته‌اند. معلمان که در واقع مجریان برنامه درسی قصد شده هستند سعی نموده‌اند اهداف و محتوا را مطابق آنچه قصد شده دنبال نمایند، اما در زمینه روش‌های تدریس و ارزشیابی که نقش اساسی را در تحقق اهداف قصد شده دارند به خاطر آزادی عملی که دارند و تأثیر دانش، نگرش و باورهای آنان بر نحوه اجرا، اهداف برنامه درسی قصد شده تعقیب نگشته است.

در پژوهشی که پارسا (Parsa, 2006) با هدف بررسی رابطه مؤلفه‌های برنامه درسی اجرا شده (تدریس و ارزشیابی) با نتایج یادگیری و واکنش دانشجویان به برنامه درسی اجرا شده در انتخاب رویکرد یادگیری انجام داد، به این نتایج دست یافت؛ اساتیدی که رویکرد تدریس مدار و رویکرد ارزیابی بازتولید دانش را سرلوحه کار خود قرار می‌دهند، انفعال و پذیرندگی را در دانشجویان تقویت می‌نمایند و آنان را به استفاده از رویکرد یادگیری سطحی گرایش ترغیب می‌نمایند. در عوض، اساتدانی که بیشتر سعی در فراهم آوردن فضای ساخت‌وسازگرایانه در کلاس دارند یادگیری مدارترند و بیشتر از رویکردهای ارزیابی سازمان‌دهی و کاربرد دانش استفاده می‌کنند، دانشجویان

در پژوهش بایت (Boit, 1986) با هدف بررسی ارتباط رفتار معلم با پیشرفت تحصیلی درس ریاضی مدارس مختلط و غیرمختلط مدارس ناپروبی و کنیا، نتایج حاصل از مشاهدات کلاسی که با استفاده از سیستم تجزیه و تحلیل تعاملی فلنדרز به دست آمده بود و نظرات معلمان و مدیران مدارس با نتایج آزمون‌های استاندارد شده مقایسه گردید و آغازگری دانش‌آموز به‌عنوان مهم‌ترین عامل در پیشرفت تحصیلی ریاضی به‌خصوص در مدارس غیرمختلط اعلام شد.

وینستون (Winston, 1986) به‌منظور تعیین الگوی کنش و واکنش‌های کلاس‌هایی که در آن از روش دراما (هنرهای نمایشی خلاق و شبیه‌سازی) استفاده می‌شود و مقایسه آن با الگوی کنش و واکنش در کلاس‌های سنتی با استفاده از روش فلنדרز و تکمیل پرسشنامه توسط دانش‌آموزان به این نتایج دست یافت؛ در کلاس‌هایی که تدریس به شیوه سنتی بود، معلمان عمدتاً سخنرانی می‌کردند و دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری مشارکت نداشتند. در کلاس‌های دیگر، دانش‌آموزان از طریق درگیر شدن در نقش و موقعیت‌های شبیه‌سازی شده مشارکت فعال داشته و به خاطر درگیری فعال در فرآیند یادگیری به یادگیری پایدارتر و عمیق‌تر می‌رسیدند.

تارنر (Turner, 1995)، سیستم تجزیه و تحلیل تعاملی فلنדרز را با هدف طراحی و آزمایش استراتژی‌هایی برای تغییر رفتار معلم در جهت تساوی جنسیت در آموزش ریاضی مورد استفاده قرار داد. وی سه قلمرو رفتار معلم که مرتبط با تفاوت‌های جنسیتی ممکن در آموزش است را مورد بررسی قرار داد. این سه حیطه عبارت بود از ۱. فراوانی تعاملات معلم با پسران و دختران ۲. انواع تعاملات معلم با پسران و دختران ۳. دادن زمان انتظار (فاصله پرسش معلم تا پاسخ دانش‌آموز) به دختران و پسران. کلاس‌های ریاضی ده معلم در پایه‌های چهارم تا هفتم برای سه بار مورد مشاهده و کدبرداری قرار گرفت. یک‌بار قبل از آموزش معلمان و دو بار پس از آموزش. آموزش شامل مشاهده کلاس‌های درس ضبط شده بود. مقایسه داده‌های قبل و بعد از آموزش حاکی از این بود

آنها رویکرد یادگیری عمقی را برمی‌گزینند و از نمرات بالاتر و یادگیری بهتری برخوردارند.

مجلل چوپقلو (Mojalal Chopoghlu, 2008) در تحلیل برنامه درسی اجرا شده مقطع ابتدایی از بعد تربیت شهروندی با استفاده از چک‌لیست مشاهده‌ای که ۴۵ مؤلفه آن رفتارهای تدریس و ارزشیابی معلمان را مورد بررسی قرار می‌داد، به این نتیجه رسید که فعالیت‌های یاددهی - یادگیری و شیوه‌های ارزشیابی آموزشی که بتواند رفتارهای شهروندی را ارتقا دهد از جانب معلمان این مقطع در حد مطلوب انجام نمی‌شود. به‌زعم وی، اگر در فرآیند تربیت شهروندی متناسب با اهداف و محتوای آن از شیوه‌های یاددهی - یادگیری و ارزشیابی آموزشی متناسب استفاده نشود، برنامه درسی تربیت شهروندی قادر نخواهد بود به اهدافش دست یابد.

در پژوهش‌های ذیل به‌منظور تعیین نوع فعالیت‌های یاددهی - یادگیری روش مشاهده‌ای فلنדרز مورد استفاده قرار گرفته است.

مک‌دونالد (McDonald, 1972) تعاملات دونفره و گروهی معلم و دانش‌آموز را در کلاس‌های ریاضی پایه چهارم مورد بررسی قرار داد. سپس پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با نتایج تعاملات گروهی و فردی دانش‌آموزان و معلم که از طریق روش تعاملی فلنדרز به دست آمده بود، مقایسه گردید. نتایج زیر حاصل تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش است:

- اختلاف درون‌کلاسی (interclass) بزرگی در تعاملات دونفره معلم و دانش‌آموز از نظر مقدار و نوع وجود داشت.
- نسبت بزرگی از تعاملات شفاهی در کلاس بین معلم و دانش‌آموز به‌صورت فردی اتفاق می‌افتاد (۷۷ درصد تا ۷۱ درصد) و فقط طبقات ۵ (سخنرانی) و ۶ (دادن دستورات رفتاری) درصد بالایی از تعاملات گروهی را تشکیل می‌داد.
- همبستگی بین متغیرهای روش فلنדרز و پیشرفت تحصیلی ریاضیات دانش‌آموزان در داده‌های فردی و کلاسی کاملاً متفاوت بود.

مشخص شود. یافته‌های این پژوهش نشان داد، معلمانی که بازخورد دریافت کرده بودند، احساسات و نظرات دانش‌آموزان را بهتر قبول می‌کردند، بیشتر دانش‌آموزان را تشویق می‌کردند، دانش‌آموزان را بیشتر به صحبت کردن وادار می‌کردند و دانش‌آموزان به دنبال یادگیری بیشتر بودند این معلمان بیشتر از روش غیرمستقیم استفاده می‌کردند (Robert, 2009).

اینامولا (Inamullah, 2008)، الگوی کنش و واکنش معلم و شاگرد در پایه سوم را مورد مشاهده قرار دادند و دریافتند، بیشتر از دوسوم، زمان کلاس به صحبت‌های معلم اختصاص می‌یابد و از این زمان نیز دوسوم، آن مربوط به صحبت‌های مستقیم معلم است. آنها در ۲۵ مشاهده خود که ۱۳/۵ دقیقه از ۴۵ دقیقه وقت کلاس را به خود اختصاص می‌داد، به این نتیجه رسیدند که روش سخنرانی، روش مسلط بر کلاس‌هاست و این بیانگر نقش مستقیم معلمان و معلم محوری در این کلاس‌هاست. فلندرز (Flanders, 1970) می‌گوید، در کلاس‌ها معمولاً دوسوم، زمان را معلمان صحبت می‌کنند؛ اما در کلاس‌های برتر صحبت‌های معلم در دوره‌های کوتاه‌مدت تغییر می‌کند یعنی ۴۰ درصد این زمان صرف سخنرانی، راهنمایی کردن و رویکردهای انتقادی و ۶۰ درصد دیگر آن صرف سؤال پرسیدن، شفاف کردن، بهبود و ارتقا افکار دانش‌آموزان و تشویق و ترغیب می‌شود (Robert, 2009). پژوهش‌های زیر به بررسی نحوه ارزشیابی‌های پایانی می‌پردازد.

نتایج پژوهش بهجتی نجف‌آبادی (Behjati Najaf Abadi, 1380) نشان داد که آموخته‌های ریاضی دانش‌آموزان در طبقه دانش در حد متوسط تحقق یافته، اما در سایر طبقات تحقق اهداف در حد ضعیف و غیرقابل قبول بوده است. میزان عملکرد فراگیران در آموخته‌های ریاضی مربوط به کل طبقات حیطة شناختی در مدارس ابتدایی ۲۱/۴۲ درصد بوده که گفته شده میزان تحقق اهداف درس ریاضی ضعیف و غیرقابل بوده است.

که پس از آموزش، آغازگری دانش‌آموز در مورد پسران افزایش یافته، در مورد سایر طبقات تفاوت معنی‌دار وجود نداشت.

بکالو و ولفورد (Bekalo, 2000) به‌منظور بررسی میزان تطابق برنامه درسی قصد شده و اجرا شده در ۴ دبیرستان علوم طبیعی اتیوپی و در ۸۰ کلاس درس دریافتند، نحوه تعاملات کلاسی، روش تدریس معلمان و ارزشیابی‌های پایانی مانع از تحقق اهداف برنامه درسی قصد شده می‌شوند. نتایج بررسی آنها نشان داد، کتاب درسی به‌صورت فعال طراحی و محتوای کتاب با آنچه در راهنمای درسی آمده است، مطابقت دارد، بنابراین محتوای فعال کتاب باید با روش‌های غیرمستقیم به دانش‌آموزان آموزش داده شود. از این‌رو فعالیت‌های یاددهی-یادگیری برای سنجش میزان تطابق برنامه درسی قصد شده و اجرا شده مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج کدبرداری به روش فلندرز نشان داد معلمان از روش مستقیم در انتقال محتوای فعال کتاب استفاده نموده و در مورد ارزشیابی نیز، امتحانات کتبی برای اهداف گزینشی خاصی طراحی می‌شوند و بنابراین اهداف قصدشده در مرحله اجرا مورد غفلت واقع می‌گردند. بکالو و ولفورد می‌گویند، اگر برنامه درسی بخواهد اثربخش باشد فرآیند امتحانات رایج باید به‌طور اساسی اصلاح شود. تغییر در نظام ارزشیابی موجب می‌شود تا معلمان و مدرسان معلمان نیز در نحوه تدریس خود تجدیدنظر نمایند. همچنین طراحی ارزشیابی فعال باعث فعال شدن روش تدریس و تطابق بیشتر برنامه درسی قصد شده و برنامه درسی اجرا شده می‌شود.

در پژوهش دیگری که در کشور برونئی برای بررسی تأثیر اثرات مرتبط با بازخورد بر رفتارهای شفاهی معلمان ریاضی پایه پنجم با استفاده از روش فلندرز توسط های (Hai, 2006) صورت گرفت. معلمان هشت کلاس به دو گروه آزمایش و گواه تقسیم شده و گروه آزمایش تحت تأثیر تدریس ضبط شده توسط ضبط‌صوت قرار گرفتند تا تأثیر بازخورد و عدم بازخورد بر رفتارهای شفاهی معلمان

روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری، شامل تمامی کلاس‌های پایه چهارم مدارس ابتدایی ناحیه ۷ شهرستان مشهد در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۸۹ است. میزان حجم نمونه عدد ۷۲ به دست آمد که تعداد ۳۶ کلاس پسرانه و ۳۶ کلاس دخترانه به طور تصادفی انتخاب گردید. معلمان مرد ۲۳،۶۱ درصد و معلمان زن ۷۶،۳۹ درصد حجم نمونه را تشکیل می‌دهند. سطوح تحصیلات معلمان در پژوهش حاضر، دیپلم، کاردانی و کارشناسی است. معلمان دیپلم کمترین تعداد را شامل گردیده و تعداد معلمان دارای مدرک کاردانی و کارشناسی یکسان است. سابقه تدریس معلمان بین ۱۴ تا ۳۰ سال است و دو نوع رفتار معلمان در کلاس مورد مشاهده و پژوهش قرار می‌گیرد:

۱. رفتار تدریس

۲. رفتار ارزشیابی

میزان حجم نمونه بر اساس فرمول برآورد حجم نمونه، عدد ۷۲ به دست آمد. از هر کلاس یک مشاهده برای تحلیل رفتار تدریس صورت پذیرفت و از همان کلاس ارزشیابی پایانی آن معلم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این پژوهش برای بررسی میزان فعال بودن روش‌های تدریس معلمان پایه چهارم، چک‌لیست مشاهده‌ای فلندرز (Flanders, 1970) و برای میزان فعال بودن شیوه‌های ارزشیابی معلمان، چک‌لیست محقق ساخته مورد استفاده قرار گرفت.

الف- چک‌لیست فلندرز: در این چک‌لیست ده عامل برای تحلیل چگونگی تدریس و ارتباط در کلاس‌های درس در نظر گرفته می‌شود. این عوامل فقط شامل تعاملات کلامی می‌شود. عوامل ۱ تا ۷ مربوط به گفتار معلم (عوامل ۱ تا ۴ مربوط به تدریس غیرمستقیم و عوامل ۵ تا ۷ به تدریس مستقیم مربوط است)، عوامل ۸ و ۹ به گفتار فراگیر مربوط است و عامل ۱۰ شامل سکوت و یا گفتاری است که در فرآیند ارتباط توسط مشاهده‌گر قابل درک نباشد. این عوامل عبارتند از: قبولی و درک

قدیمی مقدم (Ghadimi Moghadam, 1382) اشکال اساسی در آزمون‌های پایانی پیشرفت تحصیلی را عدم پوشش سطوح عالی اهداف شناختی و محدود بودن در سطوح پایین یعنی دانش، درک و فهم و کاربرد دانست و دلیل این امر را آزمون‌های کتبی و شفاهی مورد استفاده که پیامد محور هستند و نه فرآیند محور و علت آن هم عدم آشنایی معلمان با مهارت‌ها و فنون ارزشیابی معتبر است، تشخیص داد.

صادقی (Sadeghi, 1386) به دنبال این سؤال که آیا نظام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی پایه پنجم ابتدایی با استانداردهای مربوط فاصله دارد یا نه استانداردهای ارزشیابی آموزشی را در چهار دسته اصلی مناسب بودن، مفید بودن، عملی بودن و دقت را با وضعیت موجود نظام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مورد مقایسه و بررسی قرار داد. یافته‌های او حکایت از این دارد که اگرچه وضعیت موجود نظام ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از نظر استانداردهای مناسب بودن، مفید بودن، عملی بودن و دقت در حالت نسبتاً مطلوب قرار دارد ولی ضرورت دارد، نظام فعلی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از نظر تناسب با نیازهای دانش‌آموزان، مفید بودن برای یادگیری عمقی، اجرای عملی ارزشیابی و دقت اطلاعات حاصل از ارزشیابی مورد توجه قرار گیرد و کیفیت آن تا رسیدن به وضعیت مطلوب ارتقا یابد.

از مجموع پژوهش‌های مرتبط با تدریس این‌گونه استنباط می‌شود که آن چیزی که در جریان فرآیند یاددهی-یادگیری، چگونگی یادگیری دانش‌آموز را تعیین می‌کند، تعامل و تأثیر متقابل معلم و شاگرد است. نحوه تعامل معلم با شاگرد، طریقه تفکر دانش‌آموز را در جهت سطوح شناختی خاص هدایت می‌نماید. هم‌چنین بین رفتار معلم و موفقیت محصلان رابطه خاص وجود دارد. نتایج اکثر پژوهش‌ها نشان می‌دهد که روش‌های مستقیم و غیرفعال به ندرت موجب فعالیت‌های ذهنی بالاتر شده و نمی‌تواند مستقیماً دانش‌آموز را برای رسیدن به اهداف شناختی بالاتر ترغیب نماید.

تجزیه و تحلیل تعاملی فلنדרز با استفاده از میزان همبستگی محاسبه گردید. بدین منظور، دو مشاهده‌گر به‌طور هم‌زمان ۲۰ درصد مشاهدات را کدگذاری نموده و ضریب توافق ۰/۹۱ به دست آمد.

ب- چک‌لیست ارزشیابی: برای تجزیه و تحلیل ارزشیابی معلمان، جدول زیر طراحی گردید. در این جدول ابتدا شماره سؤال ثبت و سپس توزیع محتوایی آن منظور گردید. کتاب درسی پایه چهارم به لحاظ حجم محتوا و مباحث مختلف مطرح شده در آن به ۲۰ قسمت تقسیم شد و بر این اساس هر سؤال یکی از کدهای ۱ تا ۲۰ را به خود اختصاص داد. در مرحله بعد سطح شناختی هر سؤال و از این طریق فعال یا غیرفعال بودن آن تعیین گردید.

بنجامین اس. بلوم و همکاران (Benjamin S. Bloom, 1956) هدف‌های حوزه شناختی را در شش طبقه کلی طبقه‌بندی کرده‌اند. دانش، فهمیدن، کار بستن، تحلیل، ترکیب، ارزشیابی. در این پژوهش از شکل قدیمی حیطه شناختی به لوم استفاده شده است. این شش طبقه به‌طور سلسله‌مراتبی از عینی و ساده به انتزاعی و پیچیده مرتب شده‌اند در این میان برخی از صاحب‌نظران حوزه تفکر انتقادی همچون، فاسیون (Facione, 1996)، دونالد فولر (Donald Fuller, 1997)، آلن ری‌اینشتین (Alan Reinstein, 1997)، انیس (Ennis, 2002)، جسوپ (Jessop, 2002)، کالمن (Kalman, 2002)، مکنت (Mcnett, 2003) و تردی به رز (Trudy Bers, 2005)، برای استفاده از این طبقه‌بندی در پرورش مهارت‌های شناختی مورد نیاز برای دستیابی دانش‌آموزان به تفکر انتقادی که از جمله اهداف مهم آموزش ریاضی محسوب می‌شود، آن را به بخش‌های مختلفی تقسیم نموده‌اند. چنانکه برخی آن را به دو دسته مهارت‌های سطح پایین تفکر (دانش، درک، کاربرد) و مهارت‌های سطح بالای تفکر (تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی) تقسیم نموده و راه دستیابی به تفکر انتقادی را عبور از مهارت‌های تفکر سطح پایین و دستیابی و پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا بیان کرده‌اند (Yazdi, 2009).

احساس دانش‌آموزان، ترغیب و تشویق دانش‌آموزان، قبولی و استفاده از نظر دانش‌آموزان، پرسش، سخنرانی و توضیح معلم، ارائه دستورالعمل یا طرح سؤالات رفتاری، انتقاد شدید، گفتار دانش‌آموز (گفتار محدود)، گفتار دانش‌آموز (گفتار آزادانه) و سکوت و ابهام. برای تحلیل روش تعاملی فلنדרز حداقل باید ۲۰ دقیقه از تدریس معلم در کلاس (جریان تدریس) کدبرداری کرد. در آخر هر ۳ ثانیه یکی از اعداد اتفاق افتاده ثبت می‌شود. فاصله ۳ ثانیه به‌صورت تجربی (مثلاً با شمارش اعداد ۱، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳) تنظیم می‌گردد. (Fathi Azar, 2003) با احتساب فاصله زمانی ۳ ثانیه حدود ۴۰۰ عدد کد برداری می‌شود پس از ثبت فراوانی کدها به‌صورت متوالی، اعداد کد برداری شده دوبه‌دو مجزا می‌شوند تا بتوان فراوانی تقاطع آنها را در ماتریس ۱۰×۱۰ محاسبه نمود. با استفاده از فراوانی‌های موجود در جدول تعاملی و قرار دادن آنها در فرمول‌ها می‌توان برخی نسبت‌های خاص در مورد چگونگی ارتباط کلامی و تدریس را با معیارهای مورد انتظار در نظر گرفته شده توسط فلنדרز مقایسه نمود و از این طریق به میزان فعال بودن کلاس، میزان کنش و واکنش بین معلم و دانش‌آموز، میزان مستقیم یا غیرمستقیم بودن تدریس، میزان برقراری روابط انسانی و ... پی برد. به‌طور مثال برای محاسبه نسبت تدریس غیرمستقیم بر مستقیم از این فرمول استفاده می‌شود:

$$ID = \frac{\text{فراوانی}(1+2+3+4)}{\text{فراوانی}(5+6+7)} \times 100$$

که عدد به دست آمده با نسبت‌های مورد انتظار در کلاس‌های نرمال که عددی نزدیک به ۵۰ درصد است مقایسه می‌شود.

الف- روایی سیستم تجزیه و تحلیل تعاملی فلنדרز توسط خود فلنדרز (Flanders, 1970) و بر اساس مطالعات مختلف، مک‌دونالد (McDonald, 1972)، بابت (Boit, 1986)، وینستون (Winston, 1986)، تارنر (Turner, 1995)، بکالو (Bekalo, 2000)، های (Hai, 2006)، رابرت (Robert, 2009)، محمودی (Mahmoodi, 1382) و... مورد تأیید قرار گرفته است. پایایی سیستم

ارزیابی و تحلیل سؤالات به تفکیک سطوح مختلف شناختی و ارزیابی رفتار معلمان در چگونگی اختصاص نمره به سؤالات سطوح مختلف شناختی، مورد استفاده واقع شد. در مرحله آخر ارزیابی سؤالات طراحی شده توسط معلمان بر اساس محتوای کتاب، مورد توصیف و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در بخش مربوط به جامعه آماری ذکر گردید، جامعه آماری، شامل تمامی کلاس‌های پایه چهارم مدارس ابتدایی ناحیه ۷ شهرستان مشهد در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۱۳۸۹ است. در این پژوهش قبل از ارائه نتایج پژوهش، اطلاعات جمعیت شناختی آنان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

پرسش اول پژوهش: تا چه میزان معلمان پایه چهارم ابتدایی شهرستان مشهد، از روش‌های فعال در درس ریاضی استفاده می‌کنند؟

از آنجایی که در این پژوهش برای تعیین روش تدریس معلمان، روش تجزیه و تحلیل فلندرز مورد توجه قرار گرفته، برای رسیدن به جواب این پرسش، پاسخگویی به چهار پرسش دیگر که همان نسبت‌های ارائه شده توسط فلندرز است، ضرورت می‌یابد؛ بنابراین ذیل این سؤال، سؤالات دیگری مطرح می‌گردد:

۱-۱- میزان استفاده معلمان پایه چهارم ابتدایی شهرستان مشهد، از روش‌های مستقیم و غیرمستقیم در درس ریاضی چقدر است؟

در پاسخ به این پرسش، مجموعه گفتار معلم مورد توجه است و بنابراین فراوانی عوامل ۱ تا ۷ محاسبه می‌گردد. مجموع عوامل ۱، ۲، ۳، ۴ که مبین تدریس غیرمستقیم بوده و به ترتیب شامل درک و قبولی احساس فراگیر، ترغیب و تشویق، پذیرش و بسط نظر دانش‌آموز و پرسش معلم است، بر مجموع عوامل ۵، ۶، ۷ که نشانگر تدریس مستقیم است و به ترتیب سخنرانی و توضیح معلم، ارائه دستورالعمل یا طرح سؤالات رفتاری و انتقاد و توجیه آمرانه را شامل می‌شود، تقسیم گردیده و سپس در عدد ۱۰۰ ضرب می‌گردد تا نسبت گفتار غیرمستقیم بر گفتار مستقیم تعیین گردد.

بر این اساس، سؤالات سطوح دانش، درک و کاربرد حکایت از غیرفعال بودن ارزشیابی و سؤالات مطرح شده در سطوح تحلیل، ترکیب و ارزشیابی بیانگر ارزشیابی فعال است.

روایی ابزار ارزشیابی توسط اساتید بررسی و مورد تأیید قرار گرفت و پایایی نتایج چک‌لیست رفتار ارزشیابی پایانی معلمان، با استفاده از تعیین میزان همبستگی کدگذاری‌ها مشخص شد. بدین جهت تعداد ۱۲ آزمون (۱۷ درصد کل آزمون‌ها) که دارای ۲۰۱ سؤال (۱۷ درصد کل سؤالات) بودند، توسط دو کدگذار، کدگذاری گردید. سپس میزان همخوانی بین دو کدگذاری با استفاده از همبستگی، محاسبه و عدد ۰/۷۵ به دست آمد که نشان‌دهنده میزان بالای همخوانی است.

برای بررسی سؤال ۱، بعد از گردآوری داده و تعیین فراوانی عوامل فلندرز در ماتریس 10×10 ، اطلاعات حجم نمونه برای نرم‌افزار SPSS تعریف گردید. این اطلاعات شامل جنسیت معلم و دانش‌آموز، میزان تحصیلات و سابقه تدریس معلمان، تعداد دانش‌آموزان در کلاس‌های مختلف و فراوانی عوامل ده‌گانه فلندرز بود. سپس نسبت‌های چهارگانه برای تعیین روش تدریس معلمان، ابتدا در مورد کل داده‌ها و سپس به تفکیک متغیرهای مذکور محاسبه و توسط رسم جداول و نمودارها توصیف گردید.

در مورد پرسش ۲، برای تعیین میزان استفاده معلمان از روش‌های فعال ارزشیابی، پس از تکمیل فرم‌های مربوط، اطلاعات مربوط به سطح شناختی، توزیع محتوایی و میزان نمره اختصاص یافته به هر پرسش، وارد نرم‌افزار شد. سپس با استفاده از آمار توصیفی (تعیین درصد و فراوانی) داده‌های مربوط به متغیرهای مؤثر شامل میزان تحصیلات و سابقه تدریس معلمان، مورد بررسی و توسط جداول به تصویر آمد. در مرحله بعد به منظور تعیین وجود یا عدم وجود تفاوت معنادار و مقایسه گروه‌های مذکور به راین اساس، آزمون‌های تحلیل واریانس یک‌طرفه و دانکن مورد استفاده واقع گردید. این آزمون‌ها به منظور ارزیابی میزان سؤالات طراحی شده در سطوح مختلف شناختی،

جدول ۱: فرم ارزیابی ارزشیابی پایانی معلمان

مشخصات آزمون							
شماره سؤال	کد توزیع محتوایی	سطح شناختی					نمره اختصاص یافته
		غیرفعال			فعال		
		دانش	درک	کاربرد	تحلیل	ترکیب	

جدول ۲: اطلاعات جمعیت شناختی

متغیر	معلمان					دانش آموزان						
	جنسیت		تحصیلات			سابقه تدریس			جنسیت		تعداد	
	مرد	زن	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	-۱۹	-۲۴	-۳۰	پسر	دختر	-۲۹	-۳۷
تعداد	۵۵	۱۷	۶	۳۳	۳۳	۲۲	۳۹	۱۱	۳۶	۳۶	۳۵	۳۷
درصد	۷۶/۳۹	۲۳/۶۱	۸/۳۴	۴۵/۸۳	۴۵/۸۳	۳۰/۵۶	۵۴/۱۶	۱۵/۲۸	۵۰	۵۰	۴۸/۶۱	۵۱/۳۹

$$ID = \frac{(1 + 2 + 3 + 4)}{(5 + 6 + 7)} \times 100$$

این نسبت در مورد کل داده‌ها عبارت است از:

$$ID = \frac{(1 + 2 + 3 + 4)}{(5 + 6 + 7)} \times 100 = 28.39$$

بر مبنای دیدگاه فلندرز، نسبت یادشده در کلاس‌های نرمال ۵۰ در صد است. بدین معنا که نسبت کمتر از ۵۰ درصد نشان‌دهنده گرایش به رویکردهای مستقیم و نسبت بیش از این میزان بیانگر تمایل معلم به رویکردهای غیرمستقیم است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود این نسبت در کلاس‌های مورد پژوهش بسیار کمتر از میزان تعیین شده توسط فلندرز است. این مسئله روشنگر آن است که معلمان مورد پژوهش، به‌طور کلی استفاده از روش‌های تدریس مستقیم را بر روش‌های تدریس غیرمستقیم ترجیح می‌دهند.

این میزان همچنین بر اساس متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سابقه تدریس و تعداد دانش‌آموزان نیز محاسبه گردیده که در جدول زیر آمده است. داده‌های مربوط به جدول شماره ۳ حکایت از این موضوع دارد که میزان نسبت ID بر اساس متغیرهای

گونگون نیز، با میزان اعلام شده توسط فلندرز، اختلاف چشمگیری داشته و معلمان مورد پژوهش با سوابق، جنسیت، تحصیلات و کلاس‌های متفاوت همگی از روش‌های مستقیم در تدریس خود بهره می‌جویند.

۱-۲- نسبت سؤال به توضیح معلمان پایه چهارم ابتدایی شهرستان مشهد در درس ریاضی چگونه است؟ فراوانی عامل ۴ که مربوط به میزان سؤال معلم است، بر فراوانی عامل ۵ که نشان‌دهنده میزان سخنرانی است، تقسیم و سپس در عدد ۱۰۰ ضرب می‌گردد.

$$TQR = \frac{4}{5} \times 100$$

این نسبت برای کل داده‌ها به قرار زیر است:

$$TQR = \frac{1227}{6 - 65} \times 100 = 17.61$$

فلندرز اعلام نموده این میزان در کلاس‌های نرمال، ۲۵ تا ۳۰ درصد است. نسبت کمتر از این میزان گویای این مطلب است که معلم از طرح سؤالات در جهت درک محتوا و به عبارتی گفتار غیرمستقیم کمتر استفاده نموده،

آموزش را مبنا و اساس کار خود شمرده و بر انتقال محتوا و دانش به طور مستقیم تأکید دارد. همان طور که مشخص است این نسبت در کل داده‌ها کمتر از میزان تعیین شده توسط فلنדרز است.

جدول ۳: نسبت ID در کل داده‌ها و داده‌های متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سابقه تدریس و تعداد دانش آموزان

کل داده‌ها	معلمان به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس بر اساس تعداد دانش‌آموزان		میزان تحصیلات معلمان			سابقه تدریس معلمان		
	مرد	زن	پسرانه	دخترانه	۲۱-۲۹	۳۰-۳۷	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	-۱۹	-۲۴	-۳۰
۲۸/۳۹	۲۸/۸۰	۲۸/۵۷	۳۰/۳۰	۲۶/۶۴	۳۰/۲۳	۲۶/۵۷	۲۸/۷۲	۳۱/۸۴	۲۵/۰۷	۲۹/۳۳	۲۸/۲۷	۲۷/۲۸

جدول ۴: نسبت TQR در کل داده‌ها و داده‌های متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سابقه تدریس و تعداد دانش آموزان

کل داده‌ها	معلمان به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس بر اساس تعداد دانش‌آموزان		میزان تحصیلات معلمان			سابقه تدریس معلمان		
	مرد	زن	پسرانه	دخترانه	۲۱-۲۹	۳۰-۳۷	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	-۱۹	-۲۴	-۳۰
۱۷/۶۱	۱۷/۶۷	۱۷/۵۹	۱۸/۱۰	۱۷/۱۸	۱۶/۹۵	۱۸/۲۷	۲۴/۳۰	۱۹/۶۲	۱۴/۳۵	۱۷/۰۵	۱۶/۶۱	۲۲/۲۳

یعنی گفتار معلم در جهت ارتقاء عزت نفس دانش آموز، شامل قبول درک احساسات دانش آموزان، ترغیب و تشویق و استفاده و بسط نظرات و عقاید دانش آموزان که همگی جز عوامل تدریس غیرمستقیم محسوب می شود راه، بر مجموع عوامل ۱، ۲، ۳، ۶، ۷، یعنی فراوانی عوامل مذکور و دو عامل ارائه دستورالعمل یا طرح سؤالات رفتاری و انتقاد شدید که جزء عوامل تدریس مستقیم است، تقسیم نموده و در عدد ۱۰۰ ضرب شود.

$$TRR = \frac{(1 + 2 + 3)}{(1 + 2 + 3 + 6 + 7)} \times 100$$

این نسبت در مورد کل داده‌ها بدین قرار است:

$$TRR = \frac{(121 + 663 + 166)}{(121 + 663 + 166 + 555 + 145)} \times 100 = 57.54$$

بر اساس دیدگاه فلنדרز، این میزان در کلاس‌های معمولی، کمی پایین تر از ۵۰ درصد است. نسبت بیش از این میزان، گویای واکنش زیاد معلم به گفتار فراگیران و

میزان این نسبت بر اساس متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات سابقه معلمان و تعداد دانش آموزان نشان دهنده این مطلب است که میزان نسبت سؤال به توضیح معلمان بر اساس متغیرهای گوناگون نیز همگی کمتر از میزان اعلام شده توسط فلنדרز است. داده‌ها حاکی از آن است که معلمان مورد پژوهش به جای استفاده از طرح سؤال در جهت راه‌اندازی کلاس و درک مفاهیم و به عبارتی استفاده از گفتار غیرمستقیم، بیشتر از سخنرانی و ارائه مفاهیم و مطالب به طور مستقیم استفاده نموده‌اند.

۱-۳- واکنش معلمان پایه چهارم ابتدایی شهرستان مشهد در درس ریاضی به عقاید و احساسات فراگیران چگونه است؟ برای دستیابی به میزان این نسبت، میزان گرایش معلم در واکنش به عقاید و احساسات فراگیران محاسبه می شود. بدین منظور باید فراوانی مجموع عوامل ۱، ۲، ۳

معلم است، استفاده نموده‌اند؛ به عبارت دیگر معلمان از نظرات فراگیران استفاده کرده، عقاید منطقی آنها را قبول نموده، ترغیب و تشویق را مورد توجه قرار داده و احساسات دانش‌آموزان را درک نموده‌اند. نسبت TRR در جدول ذیل، بر اساس متغیرهای گوناگون به تصویر درآمده است.

برقراری روابط خوب انسانی است. همان‌طور که مشاهده می‌شود این میزان بیشتر از میزان اعلام شده توسط فلندرز است؛ یعنی معلمان مورد پژوهش از عواملی که موجب افزایش عزت‌نفس دانش‌آموزان می‌شود، بیشتر از عوامل انتقاد و دادن دستورات رفتاری که خودپنداره دانش‌آموز را کاهش داده و به‌نوعی حاکی از خودکامگی

جدول ۵: نسبت TRR در کل داده‌ها و داده‌های متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سابقه تدریس و تعداد دانش‌آموزان

کل داده‌ها	معلمان به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس بر اساس تعداد دانش‌آموزان		میزان تحصیلات معلمان			سابقه تدریس معلمان		
	مرد	زن	پسرانه	دخترانه	۲۱-۲۹	۳۰-۳۷	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	۱۴-۱۹	۲۰-۲۴	۲۵-۳۰
۵۷/۵۴	۶۰/۴۸	۵۶/۸۰	۶۱/۷۵	۵۳/۹۲	۶۱/۷۲	۵۲/۳۱	۴۱/۳۴	۵۷/۴۶	۶۰/۰۵	۶۱/۴۰	۵۸/۰۹	۴۳/۶۴

کلاس است. همان‌گونه که مشاهده می‌گردد، این میزان در کل داده‌های معلمان مورد پژوهش تقریباً نصف میزان اعلام شده توسط فلندرز است. این بدان معناست که در کلاس‌های مورد پژوهش، گفتار دانش‌آموزان بیشتر محدود و در جهت خواسته‌های معلم صورت گرفته و فراگیران از آزادی عمل کمتری برخوردار بوده‌اند. همچنین گفتار آزادانه که گفتاری متفکرانه و فراتر از حد کلاس است، همانند طرح سؤال از سوی فراگیر، اظهار نظرات و عقاید خود و یا ارائه پیشنهادها، کمتر صورت پذیرفته است؛ به عبارت دیگر، گفتار دانش‌آموزان در جهت پاسخگویی به سؤالات معلم، در چارچوبی خاص و روشن بوده و در محدوده اهداف از پیش تعیین شده صورت پذیرفته است. نسبت PIR در مورد متغیرهای مختلف در جدول زیر نشان داده شده است.

داده‌های جدول شماره ۶، حکایت از این موضوع دارد که در کلیه متغیرها این میزان بسیار کمتر از میزان تعیین شده است و این مطلب در خصوص معلمان با سابقه ۲۵-۳۰ سال و معلمان با مدرک دیپلم بسیار بارزتر است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود این نسبت در بیشتر متغیرها از نسبت اعلام شده توسط فلندرز بیشتر است و تنها در مورد معلمان با مدرک دیپلم و معلمان با سابقه ۲۵-۳۰ سال، این میزان کمتر از میزان تعیین شده است؛ بنابراین اکثر معلمان مورد پژوهش در مورد نسبت یاد شده، عوامل ترغیب و تشویق را بر انتقاد و توجیه تحکم‌آمیز ترجیح داده‌اند.

۱-۴- فراگیران پایه چهارم ابتدایی در درس ریاضی به چه میزان از گفتار محدود و گفتار آزادانه استفاده می‌کنند؟ برای احتساب این میزان، فراوانی عامل ۹ یعنی گفتار آزادانه دانش‌آموز بر فراوانی مجموع عوامل ۸ و ۹ یعنی مجموع دو نوع گفتار آزادانه و محدود دانش‌آموز تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب می‌گردد.

$$PIR = \frac{9}{(8+9)} \times 100$$

در مورد کل داده‌ها این نسبت عبارت است از:

$$PIR = \frac{307}{(1491+307)} \times 100 = 17.07$$

بر اساس مبنای نظری، این میزان در کلاس‌های نرمال ۳۵ درصد است. مقدار بیشتر و کمتر از این میزان به ترتیب نشان‌دهنده حالت فراگیر مداری و معلم مداری در

تحلیلی بر وضعیت برنامه درسی اجرا شده ریاضیات پایه چهارم ابتدایی / ۹۳

شده در این ارزشیابی‌ها، هیچ سؤال‌ی در سطح فعال طرح نگردیده و کلیه سؤالات به سطوح غیرفعال اختصاص داشته است. در میان سطوح غیرفعال نیز، سطح درک و فهم با مجموع ۸۸۰ سؤال (معادل ۷۳/۸ درصد) بیشترین و سطح کاربرد با ۸۱ سؤال (معادل ۶/۸ درصد) کمترین مقدار سؤال را به خود اختصاص داده است. جداول زیر جزئیات مربوط به تحلیل سؤالات را با توجه به تحصیلات و سوابق معلمان نشان می‌دهد.

پرسش دوم پژوهش: تا چه میزان معلمان پایه چهارم ابتدایی از شیوه‌های ارزشیابی فعال استفاده می‌کنند؟ چنانچه پیش‌تر توضیح داده شد، برخی از صاحب‌نظران ارزشیابی در سه سطح دانش، درک و کاربرد را ارزشیابی غیرفعال و ارزشیابی در سطوح تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی را به‌عنوان ارزشیابی فعال مطرح می‌نمایند. بررسی برگه‌های ارزشیابی پایانی و تحلیل سؤالات موجود در آن به لحاظ تشخیص سطوح مختلف شناختی، بیانگر این است که از مجموع ۱۱۹۲ سؤال طرح

جدول ۶: نسبت PIR در کل داده‌ها و داده‌های متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سابقه تدریس و تعداد دانش‌آموزان

کلی داده‌ها	معلمان به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس به تفکیک جنسیت		کلاس‌های درس بر اساس تعداد دانش‌آموزان		میزان تحصیلات معلمان			سابقه تدریس معلمان		
	مرد	زن	پسرانه	دخترانه	-۲۹	-۳۷	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	-۱۹	-۲۴	-۳۰
					۲۱	۳۰				۱۴	۲۰	۲۵
۱۷/۰۷	۱۶/۱۹	۱۷/۳۱	۱۸/۱۲	۱۶/۱۱	۱۷/۴۰	۱۶/۶۴	۱۰/۷۷	۱۶/۲۱	۱۹/۶۸	۱۹/۹۶	۱۷/۲۴	۱۰/۸۷

جدول ۷: ارزیابی سؤالات طراحی شده در سطوح مختلف شناختی با توجه به تحصیلات معلمان

تحصیلات معلمان	تعداد معلمان	تعداد سؤالات طراحی شده	سطوح شناختی سؤالات											
			غیرفعال						فعال					
			دانش		درک		کاربرد		تجزیه و تحلیل		ترکیب		ارزشیابی	
			تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دیپلم	۶	۹۴	۱۹	۲۰/۲	۷۱	۷۵/۵	۴	۴/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کاردانی	۳۳	۵۴۵	۱۰۳	۱۸/۹	۳۹۷	۷۲/۸	۴۵	۸/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کارشناسی	۳۳	۵۵۳	۱۰۹	۱۹/۷	۴۱۲	۷۴/۵	۳۲	۵/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰
جمع کل	۷۲	۱۱۹۲	۲۳۱	۱۹/۴	۸۸۰	۷۳/۸	۸۱	۶/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰

جدول ۸: ارزیابی سؤالات طراحی شده در سطوح مختلف شناختی با توجه به سابقه تدریس معلمان

سابقه تدریس معلمان	تعداد معلمان	تعداد سؤالات طراحی شده	سطوح شناختی سؤالات											
			غیرفعال						فعال					
			دانش		درک		کاربرد		تجزیه و تحلیل		ترکیب		ارزشیابی	
			تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۴ - ۱۹ سال	۲۲	۳۷۸	۷۱	۱۸/۸	۲۷۸	۷۳/۵	۲۹	۷/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۰ - ۲۴ سال	۳۹	۶۲۷	۱۱۱	۱۷/۷	۴۷۰	۷۵/۰	۴۶	۷/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۵ - ۳۰ سال	۱۱	۱۸۷	۴۹	۲۶/۲	۱۳۲	۷۰/۶	۶	۳/۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰
جمع کل	۷۲	۱۱۹۲	۲۳۱	۱۹/۴	۸۸۰	۷۳/۸	۸۱	۶/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰

برخوردار بوده، فقط سؤالات سطح درک و فهم را شامل گردیده و سؤالات کاربردی تنها در محدوده محتوای خاص چهار عمل اصلی و محیط و مساحت اشکال هندسی طرح گردیده است.

بحث و نتیجه‌گیری

برنامه درسی اجرا شده، پل ارتباطی میان برنامه درسی قصد شده و برنامه درسی کسب شده است؛ چرا که تحقق اهداف قصد شده از طریق برنامه درسی اجرا شده صورت می‌گیرد. صاحب‌نظران معتقدند، انطباق برنامه درسی قصد شده و برنامه درسی کسب شده نشان‌دهنده کارآمدی یک نظام آموزشی است و این زمانی رخ می‌دهد که برنامه درسی اجرا شده بتواند به‌درستی اهداف قصد شده را تحقق بخشد. تعاریف و پژوهش‌های مختلف در ارتباط با برنامه درسی اجرا شده نشان می‌دهد، روش تدریس و ارزشیابی تأثیرگذارترین مؤلفه‌های برنامه درسی اجرا شده هستند. تأثیر این دو مؤلفه بر یکدیگر نیز تا بدان جاست که صاحب‌نظران برای بیان اهمیت آن، از مفاهیم خاصی بهره‌جسته‌اند. اسپالسکی (Spalski, 1994) از تأثیر ارزشیابی در آموزش با عنوان "پیامد ارزشیابی" یاد می‌کند. سیف ۱۳۸۴ اعلام می‌نماید سنجش و آموزش مکمل یکدیگرند و تأثیر سنجش بر جریان آموزش را با مفهوم "آموزش جهت داده شده به‌وسیله سنجش" نام می‌برد. پرودرما (Proderma, 1995) نیز بر تأثیر ارزشیابی در روش‌های تدریس معلمان صحنه می‌گذارد و واژه "تدریس برای ارزشیابی" را به کار می‌گیرد. چپمن (Chippman, 2000)، ترنر (Turner, 2000)، شاپوری (Shapoori, 2000)، مرادی (Moradi, 1995)، شعبانی (Shabani, 1383) و دیگران همه در نتایج پژوهش خود به این تأثیر اشاره نموده‌اند (Beirami Poor, 2008). در ارتباط با کاربرد روش‌های فعال تدریس و در نظر داشتن سطوح بالای شناختی در ارزشیابی درس ریاضی پژوهش‌های بسیاری صورت گرفته است. پژوهشگران اعتقاد دارند، دروسی مانند ریاضی که در آن نیل به مهارت‌های حل مسئله و سطوح بالای شناختی دارای

تجزیه و تحلیل ۷۲ برگه ارزشیابی معلمان مورد پژوهش، به‌منظور بررسی چگونگی طراحی سؤالات بر اساس محتوای کتاب درسی، ارزیابی سؤالات در سطوح مختلف شناختی با توجه به متغیرهای مؤثر شامل میزان تحصیلات و سابقه تدریس و همچنین رفتار معلمان در چگونگی اختصاص نمره به سؤالات سطوح مختلف شناختی بر اساس متغیرهای مذکور، صورت پذیرفت. در مرحله بعد سؤالات طرح شده در هر یک از سطوح به‌طور جداگانه مورد تحلیل واقع گردید، به‌این ترتیب که کلیه سؤالات مطرح شده در هر یک از سطوح، از نظر رفتار معلمان در طراحی سؤال در آن سطح، با توجه به متغیرهای مؤثر و همچنین نحوه اختصاص نمره به سؤالات آن سطح، با توجه به متغیرهای ذکر شده، مورد ارزیابی قرار گرفته است.

آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه و آزمون دانکن در مورد ارزشیابی‌های پایانی معلمان با تحصیلات و سوابق گوناگون نشان داد، این معلمان به لحاظ تعداد سؤال طرح شده در این سه سطح غیرفعال هیچ تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند و همگی در حد قابل ملاحظه‌ای به سؤالات سطح درک و فهم بیش از دو سطح دیگر توجه ویژه مبذول داشته‌اند. از نظر اختصاص نمره به سطوح مختلف شناختی، آزمون‌های تحلیل واریانس یک‌راهه و آزمون دانکن نشان داد، تنها تفاوت معلمان با تجربه بالا (۳۰-۲۵ سال) از نظر تخصیص نمره بیشتر به سطح دانش و نمره کمتر به سطح کاربرد با سایر معلمان معنادار است و در سایر گروه‌ها تفاوت معنادار نیست.

بررسی سؤالات امتحان به لحاظ ارزش‌گذاری محتوا در سطوح مختلف شناختی که از طریق آمار توصیفی و گرفتن درصد صورت پذیرفت، نشان داد که سؤالات درک و فهم تقریباً تمامی محتوا را پوشش داده اما بسیاری از بخش‌های کتاب، در سطح دانش و به‌خصوص در سطح کاربرد، سؤالی را به خود اختصاص نداده است. بخش کسرها که به لحاظ کثرت تعداد سؤال (نزدیک به ۱۹ درصد)، به نظر می‌رسد از اهمیت خاصی نزد معلمان

شواهد دال بر طراحی مناسب و اصولی کتاب ریاضی پایه چهارم است، با این وجود، تجربیات معلمان و نتایج رقابت‌های بین‌المللی در طول سالیان متمادی، از عدم تحقق اهداف قصد شده و ضعف عملکرد دانش‌آموزان پایه چهارم در درس ریاضی حکایت دارد. همان‌طور که قبلاً نیز ذکر گردید، دانش‌آموزان ایرانی در درس ریاضی پایه چهارم، نه تنها در مقایسه تطبیقی جهان، بلکه در مقایسه با برنامه درسی قصد شده خود که ۷۵ درصد سؤالات را پوشش می‌داده، نیز عملکرد مناسبی نداشته است. (پاسخ گویی ایران به سؤالات منطبق با برنامه درسی خود به‌طور متوسط ۳۰ درصد بوده است). این مسئله، به‌خصوص در مورد سؤالاتی که سطوح بالای شناختی را مورد سنجش قرار می‌دهد، بارزتر است. (Karimi, 2009).

با توجه به اینکه مطالعات تیمز با بررسی برنامه قصد شده و اجرای پرسشنامه‌های معلم، مدرسه و دانش‌آموز سعی در ارائه تصویری جامع از برنامه‌های درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده دارد، داده‌های این مطالعات، ما را به نقد و بررسی علل عملکرد ضعیف دانش‌آموزان وامی‌دارد. (Karimi, 2009). در نظام آموزشی متمرکز کشور ما دانش‌آموزان از طریق برنامه درسی اجرا شده به اهداف برنامه درسی قصد شده نائل می‌شوند. اطلاعات تطبیقی تیمز نشان می‌دهد که جایگاه ایران در تمامی مطالعات ادواری از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ پائین‌تر از میانگین بین‌المللی قرار دارد.

در گزارش پژوهشکدهٔ تعلیم و تربیت (واحد اشاعه و کاربرت یافته‌های پژوهشی) یافته‌های مطالعات تیمز به این صورت بیان شده‌اند:

- معلمان روش‌های پیشرفته آموزشی را کمتر به کار می‌برند و آموزش به شیوهٔ معلم محوری صورت می‌گیرد.
- محتوای تمام درس‌ها در ایران از طریق معلمان و با تأکید بر تکلیف شب به دانش‌آموزان منتقل می‌شود و شیوه‌هایی نظیر کار عملی، انجام آزمایش، مطالعه فردی یا گروهی، درگیر کردن

اهمیت زیادی است، دانش‌آموزان بیشتر با مشارکت فعال و آموزش غیرمستقیم می‌توانند به نتایج مطلوب برسند. لوکانگلی و کورنولدی (Kornoldi, 1997) اعلام نمودند، افزایش قدرت تفکر و خلاقیت حداقل انتظاری است که از آموزش ریاضی مدنظر است و این بیانگر نقش ویژه‌ای است که در تدریس این درس باید مورد توجه قرار گیرد. انجمن ملی معلمان ریاضی نیز در استانداردهای برنامه درسی و ارزشیابی ریاضیات مدرسه‌ای بر فعال بودن یادگیری و ارائه غیرمستقیم محتوای ریاضی تأکید نموده است.

دیدگاه‌های نوین آموزش ریاضی همه بر این مهم اتفاق نظر دارند که انتقال منفعلانه مفاهیم و مهارت‌های ریاضی موجبات رشد و پویایی تفکر ریاضی دانش‌آموزان را فراهم نمی‌سازد چرا که تولید، تثبیت و تقویت تفکر ریاضی زمانی برای فراگیران رخ می‌دهد که آنان با هدایت معلم، خود به ساختن مفاهیم و مهارت‌ها بپردازند. عباس‌زادگان (Abbas Zadegan, 1985)، علم‌الهدایی (Alamalhodaiee, 2002)، شیدفر (Shidfar, 2001) بر کاربرد روش‌های تدریس غیرمستقیم در درس ریاضی صحنه می‌گذارند. همچنین برومز (Bromez, 2003)، پیازه (Piazhe, 1990)، رونبرگ (Ronberg, 1986)، استیگلر (Stigler, 1997)، پاول (Pawel, 1999)، مک‌دونالد (McDonald, 1972)، تامیک (Tamick, 1989)، تازرن (Tuener, 1995)، های (Hai, 2006) نیز بر این معنا تأکید دارند.

پیش‌تر گفته شد، اهداف قصد شده برنامه درسی ریاضی مقطع ابتدایی به خوبی تحقق نمی‌یابد و متذکر گردیدیم کتاب ریاضی پایه چهارم بنا بر ادعای کتاب راهنمای معلم و راهنمای برنامه درسی (پیش‌نویس اولیه) به شیوه فعال طراحی گردیده است. ادیب‌نیا (Adib Nia, 2002) نیز اعلام نمود، محتوای کتاب ریاضی چهارم ابتدایی با اهداف آموزشی تعیین شده، ویژگی‌های مطلوب کتاب درسی، کاربرد روش‌های فعال تدریس و ... انطباق دارد.

عدم دسترسی به اهداف واقعی آموزش ریاضی در این کلاس‌ها. در واقع، ارزشیابی‌های پایانی این معلمان، استمرار فرآیند غیرفعال یاددهی - یادگیری درس ریاضی است. طراحی سؤالات کلیشه‌ای که اصلاً ضرورتی برای یادگیری و تفکر بیشتر فراهم نمی‌سازد، سؤالاتی که مشابه آن را در کتاب درسی خود تمرین نموده و در طول سال تحصیلی نیز بارها با مواردی از این قبیل مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. به نظر می‌رسد هدف این ارزشیابی‌ها فقط کسب موفقیت دانش‌آموز و معلم از طریق کسب نمرات بالاتر توسط دانش‌آموزان است و نه آن چیزی که از آموزش ریاضی انتظار می‌رود.

با وجود ادعای طراحی فعال کتاب و در نظر گرفتن اهداف متعالی، نظام آموزشی ما تحقق اهداف را در جنبه‌های کیفی و واقعی مورد تعقیب قرار نمی‌دهد. اهمیت زیاد به کمیت میزان یادگیری از طریق کسب نمره و ارزیابی معلمان و دانش‌آموزان بر این اساس، موجب می‌شود تا معلمین آسان‌ترین راه‌های وصول به محتوای در نظر گرفته شده را اتخاذ نمایند.

در واقع، معلمین از ترس این که دانش‌آموزان در امتحانات پایانی ضعیف عمل نموده و عملکرد آنان را نیز مورد سؤال قرار دهند، مطالبی را به دانش‌آموزان یاد می‌دهند که در امتحانات کاربرد داشته باشد و لذا، فعالیت‌ها و ارزیابی‌های کلاسی همه در این جهت شکل می‌گیرند. به عبارت روشن، فعالیت‌های یادگیری در کلاس از رویکرد اهداف برنامه درسی مصوب شورای عالی آموزش و پرورش الهام نمی‌گیرند، بلکه الهام‌بخش آنها تجربیاتی است که معلمان در اثر اجرای موفقیت‌آمیز آزمون‌ها کسب نموده‌اند.

ارزشیابی‌های پایانی معلمین مورد پژوهش ساختاری بسیار قالبی دارد. در تمامی برگه‌های امتحانی هرگز سؤالی در سطوح بالای شناختی طرح نگردیده و سطح درک و فهم بیشترین درصد سؤالات را شامل گردیده است. سؤالات کاربردی، کمترین میزان را به خود تخصیص داده و محتوای اختصاص یافته به این‌گونه

دانش‌آموزان با مسائل مورد تدریس در مفاهیم ریاضی به کار گرفته نشده است.

- دانش‌آموزان ایرانی در پایه‌های سوم و چهارم ابتدایی، یک سال از نظر رشد آموزشی و ۲ تا ۳ سال از نظر رشد پرورشی، از همسالان خود در کشورهای شرکت‌کننده در مطالعه تیمز فاصله دارند.

- معلمان کشورمان نسبت به کشورهای دیگر، از کم‌ترین سطح آموزش و تمرین در دوره‌های تربیت معلم برخوردارند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد، معلمان اهداف قصد شده را در مرحله اجرا به‌خوبی محقق نمی‌سازند. کلاس‌های درس ریاضی، همان کلاس‌های سنتی را تداعی می‌کند. هنوز هم بسیاری از معلمان بخش عمده‌ای از وقت کلاس را به معرفی و نشان دادن چگونگی استفاده از رویه‌ها اختصاص می‌دهند و بر کار دانش‌آموزان به هنگام تمرین آن رویه‌ها نظارت می‌کنند. پرسش‌ها و پاسخ‌ها به‌جای ایجاد زمینه تفکر و تجزیه و تحلیل وسیله‌ای برای تمرین و تکرار اهداف از پیش تعیین شده است. در این کلاس‌ها، متأسفانه یا اصلاً زمینه برای صحبت‌های آزادانه فراهم نمی‌شود و یا اگر در موارد معدودی فرصتی پیش آید، با کم‌توجهی معلمان و یا هدایت به سمت وسوسه محتوا، شرایط را برای یادگیری بیشتر فراهم نمی‌سازد. تأکید بیش‌ازاندازه معلمین بر محتوا به‌گونه‌ای بود که غالباً پس از تدریس، مطالب کتاب خط به خط خوانده می‌شد. این توجه زیاد به حواشی، تشخیص ایده‌های اصلی را مشکل می‌سازد و به دلیل جلب توجه دانش‌آموزان به جزئیات محتوای کتاب و محدود ساختن تفکر آنان در چارچوب خاص، یادگیری به‌مراتب کمتر از آنچه ممکن است، اتفاق می‌افتد. ارزیابی‌های معلمان در پایان درس و ارزشیابی‌های پایانی آنان که به‌جای اندازه‌گیری توانمندی‌های ریاضی و توانایی حل مسئله، تأکیدشان بر سنجش دقیق محتوای کتاب آن‌هم با مهارت‌های سطح پایین است، مزید علتی است بر

تأثیر عمیق رقابت‌های غیرعلمی و غیرمنطقی است. با وجود تغییراتی که در نظام آموزشی در حال انجام است، رقابت‌های علمی، گزینش‌ها و رتبه‌بندی‌های غیراصولی مجاللی برای حلاوت این تغییرات باقی نمی‌گذارد. تجارب نشان می‌دهد، یکی از مهم‌ترین عوامل بازدارنده تغییر معنی‌دار در نظام آموزشی ما، ادامه سنت‌های قدیمی و غیرعلمی امتحانات و سنجش است، چرا که مطابق با واقعیت‌های عینی، کلیه دانش‌آموزان، معلمان، اولیا و مسئولان آموزشی به دنبال آن بخش از برنامه‌ها و روش‌های آموزشی هستند که موفقیت‌های بیشتری در سایه نظام سنجش و امتحان حاکم بر کشور به وجود می‌آورد (همان: ۷). در واقع این سیستم امتحانی و سنجش است که فعالیت‌های آموزشی را تعیین و نحوه تفکر معلمان را تبیین می‌نماید.

گرچه تحولات علمی روزافزون جهان، الزام بازنگری برنامه درسی قصد شده را ایجاب می‌نماید، اما در سایه چنین اجرایی نمی‌توان به تحقق آن امیدوار بود؛ بنابراین، لزوم تغییرات اساسی در روش‌های در تدریس و ارزشیابی معلمان، مطابق با استانداردهای جهانی به‌خوبی حس می‌شود. این تغییر به‌ویژه در نحوه ارزشیابی معلمان با شدت بیشتری احساس می‌شود، چرا که نحوه یادگیری دانش‌آموزان و در نتیجه روش‌های تدریس معلمان را متأثر می‌سازد. ضمن اینکه در صورت وجود معیارها و دستورالعمل‌های خاص در تهیه و اجرای آن، کمتر مورد تغییر و تفسیر واقع می‌گردد. قابل ذکر است، معلمین مورد پژوهش تا حدودی از روش‌های فعال و غیرمستقیم استفاده می‌نمایند، اما همین میزان، به خاطر تلقی ناصحیح ارزشیابی‌های پایانی از یادگیری دانش‌آموزان تأثیر خود را از دست می‌دهد. در پایان پیشنهاد می‌گردد با توجه به تأثیر و تأثر تدریس و ارزشیابی، این دو مؤلفه به‌طور هم‌زمان و موازی مورد تغییرات اساسی قرار گیرد، شیوه‌های ارزشیابی عملکرد معلمان به‌صورت کیفی و تکوینی انجام شود و در راهنمای برنامه درسی ریاضی و راهنمای تدریس معلم بازنگری صورت پذیرد.

سؤالات در تمامی نمونه‌ها تقریباً یکنواخت است. تلقی مهم دانستن برخی موضوعات عیناً در برگه‌های امتحانی تکرار شده؛ این امر اگرچه شمول بیشتر سؤالات در آن موضوع را موجب گردیده، اما انتظار یادگیری در سطوح شناختی بالاتر از درک و فهم را باعث نگرندیده است. سؤالات فقط به لحاظ کمیت‌ها با مسائل مطرح شده در کتاب متفاوت هستند. به عبارت ساده‌تر، هیچ تفاوت قابل ملاحظه‌ای در طراحی سؤالات پایانی به لحاظ محتوایی یا سطح شناختی در نمونه‌های مورد پژوهش وجود نداشت. همچنین بسیاری از مدارس که دارای دو یا چندپایه چهارم بودند همگی از یک برگه ارزشیابی استفاده می‌کردند که حکایت از داشتن توقعات یکسان این معلمان در امر یاددهی - یادگیری دارد.

تحولات روزافزون علمی جهان، نظام‌های آموزشی را برای پاسخگویی به نیازهای جامعه و پرورش انسان‌هایی متعادل، خلاق و آماده برای مقابله با زندگی متغیر و متحول امروزی ملزم می‌سازد. بدین جهت، در سطح جهانی، تحولاتی مهم در الگوها و شیوه‌های آموزش و ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان صورت گرفته و می‌گیرد. در کشور ما ایران، نیز تلاش‌های گسترده‌ای برای تغییر نظام آموزشی در حال انجام است (Khalkhali, 1996). آموزش‌های ضمن خدمت و کارگاه‌های آموزشی معلمان، ایجاد فرصت‌های رقابتی برای آنان، انتشار مجلات و کتب مختلف، برپایی سمینارها و همایش‌ها و بسیاری فعالیت‌های دیگر، تلاش‌های ارزنده‌ای است در جهت تحول در رویکردهای تدریس. در ارتباط با روش‌های ارزشیابی، نیز رویکردهای جدید به ارزشیابی توصیفی، در سال‌های پایین دوره ابتدایی و توجه به انواع ارزشیابی (تشخیصی، تکوینی و پایانی) که در سال‌های اخیر مورد توجه بیشتری قرار گرفته، گام‌های نویدبخشی در جهت ارتقا نظام آموزشی محسوب می‌شود؛ اما آنچه نگران‌کننده به نظر می‌آید، ادامه نگرش سنتی به فرآیند یاددهی - یادگیری است که همچنان بر محفوظات و یادگیری‌های قالبی استوار است و این نگاه برخاسته از

منابع

- Sadeghi, F. (2007). *Evaluation of Tehran fifth grade elementary girl students evaluation system based on Educational Evaluation Standards*. M.Sc. thesis. Faculty of Education and Psychology. Tehran University. [Persian]
- Fathi, A. (2003). *Methods and techniques of teaching*. Tabriz University Publication. [Persian]
- Ghadimi Moghadam, M.M. (2003). *Assessment of Knowledge and skills of Lorestan province teachers of general education in relation to educational evaluation*. Research project. Lorestan province Education Center. [Persian]
- Karimi Fardin pour, Y. (2004). *Study mathematical discourse in the classroom based on the principles and standards for school mathematics (NCTM 2000)*. M.Sc. thesis. Faculty of Mathematical Sciences. Shahid Beheshty University. [Persian]
- Karimi, A. (2009). *Questions of TIMSS in science and mathematics (Fourth grade elementary school)*. Institute of Education Studies Publications. [Persian]
- Mojalal Chopoghlu, M.A. (2008). *Analyzing implemented educational curriculum of primary schools systems of the Islamic Republic of Iran from the citizenship education point of view*. Journal of Education, Bojnourd Islamic Azad University. No 17. PP 67-96. [Persian]
- MehrMohammadi, M. (1995). *The relationship between cultural education, new models of teaching and creativity*. Journal of Research on Educational Issues. Kharazmi University. No 4. PP 9-28. [Persian]
- Institute of Research and Planning. (2001). *Proposals of the country of qualified teachers, experts and researchers, about the content of fourth grade textbooks (The first step for a qualitative transformation in the primary school curriculum)*. NO 226. Report No. 26. Document No. 10. Tehran: Institute of Research and Planning. [Persian]
- Nasr Esfahani, A. (1992). *The effective factors in improving the quality of teaching*. Journal of Education. No 29. PP 134-141. [Persian]
- Hauson, J. and Wilson, B. (1990). *School mathematics in 1990*. Translated by Nahid Maleki. Tehran: Central Publication. [Persian]
- Yazdi, M. (2009). *Analyzing high school social sciences curriculum to determine the cognitive skills required to foster critical thinking*. M.Sc. thesis. Faculty of Education and Psychology.
- Ahmadi, Gh. (2001). *Assess the conformity and consistency between the three programs intended, implemented and attained in the new program of science education in elementary schools*. Journal of Education. No 86. PP 52-89. [Persian]
- Akhlaghi, M. (2004). *Assess the conformity and consistency of the social studies curriculum plans and implemented in the first year of boys high-school in Tehran at 2004*. M.Sc. thesis. Faculty of Education and Psychology. Shahid Beheshty University. [Persian]
- Adebina, A. (2002). *Investigation of fourth grade math content from teachers point of view*. Journal of educational innovations. NO 1. PP 52-74. [Persian]
- Behjati Najaf aabadi, E. (2001). *Study the math learning of students in the elementary and middle school at the Various levels of the cognitive domain of Najafabad*. Education research project of Isfahan province. Research Council. [Persian]
- Beiramipor, A. Liaghatdar, J and Sharif, M. (2008). *Evaluate the efficiency of teaching-learning and evaluation processes of English language curriculum in Shiraz high school*. Quarterly of new thoughts on education. Vol 4. No 4. PP 73-91. [Persian]
- Parsa, A. (2006). *Factors Affecting the implemented curriculum and learned curriculum in the course of Shiraz University on the basis of three-factor Biggs model (3P)*. Ph.D. thesis. Faculty
- Parsa, A. (2006). *Factors Affecting the implemented curriculum and learned curriculum in the course of Shiraz University on the basis of three-factor Biggs model (3P)*. Ph.D. thesis. Faculty of Education and Psychology. Shiraz University. [Persian]
- Pasha Sharifi, H. (2002). *Development and standardization of Persian language achievement tests for elementary and middle school*. No 2. PP. 69-84. [Persian]
- Khalkhali, M. (1996). *Review in examination system and Learning assessment of Iranian students, Analysis of the current situation and the ideal situation from the perspective of curriculum planning*. Education Research Institute publication. Ministry of Education. [Persian]

- Ferdowsi University of Mashhad. Sc. thesis. Faculty of Education and Psychology. Ferdowsi University of Mashhad. [Persian]
- Bekalo, S. and Welford, G. (2000). *Practical activity in Ethiopian secondary physical sciences*:
- Bekalo, S. and Welford, G. (2000). Practical activity in Ethiopian secondary physical sciences: *implications for policy and practice of the math between the intended and implemented curriculum*. Research Papers in Education. Vol 15. No 2. PP 185-212.
- Boit. K.M. (1986). *The relationship of teacher behavior to student achievement in high and low achievement high school in Nairobi, Kenya (Mathematics achievement, Flanders Analysis)*. University of Oregon. USA.
- Flanders, N. A. (1970). *Analyzing Teaching Behavior*. Reading: Kounin. The Addison-Wesely publishing Company. Massachusetts.
- Johor, B. (2005). *Malaysia Mathematics textbooks - the link between the intended and the implemented curriculum?*. The Mathematics Education in to the 21th Century Project. University Teknologi Malaysia. Nov 25th - Dec 1st 2005.
- Lucangi, D and Cornoldi, C (1997). Mathematical and Metacognition: What is the nature of the Relationship?. *Mathematical Cognition*. Vol 3. PP 121-139.
- Macdonald, E. (1972). *A comparison of group and dyadic interaction as measured by the Flanders's interaction analysis categories*. For the Degree of Doctor of Philosophy. The University of Alberta. Canada.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., and Foy, P (2008). *TIMSS 2007. International Mathematics Report: Timss trends in International Mathematics and Science at the Fourth and Eighth Grades*.
- Reberts, V.D. (2009). *An analysis of teacher and student interactions in desegregated school environments*. For the degree of Doctor education. Arkansas State University. USA.
- Winston, D.P. (1986). *Drama as an interactive technique across the curriculum in secondary school*. For the Degree of Doctor of Philosophy. Temple University.