

## طراحی الگویی برای بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمونهای بین‌المللی تیمز

زینب خاتون افراسیابی<sup>۱</sup>، نعمت اله موسی پور\*<sup>۲</sup>، مریم صفرنواده<sup>۳</sup>

نوع مقاله: پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۹/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۷

### چکیده

**هدف:** هدف تحقیق حاضر طراحی الگویی برای بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمونهای بین‌المللی تیمز بود.

**روش:** این تحقیق از حیث هدف، یک تحقیق اکتشافی بوده و از نظر نتیجه، تحقیق توسعه‌ای محسوب می‌شود. جامعه مورد مطالعه پژوهش شامل تمامی اعضای هیئت علمی (تمام وقت) برنامه درسی، در دانشگاه‌های دولتی و آزاد شهر تهران و برنامه ریزان درسی سازمان تالیف کتب درسی آموزش و پرورش و دبیران ریاضی پایه هشتم شهر شیراز در سال ۱۳۹۶ بود که با روش غیر تصادفی ۲۰ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند و به صورت حضوری به آنها مراجعه شد. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد که روایی با نظرات خبرگان و پایایی با روش دلفی مورد بررسی قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از رویکرد کیفی و معادلات ساختاری و نرم افزار PLS استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که مدل ارائه شده شامل مولفه‌های آموزش (تدریس)، برنامه ریزی آموزش، راهنمایی و مشاوره، مدیریت و رهبری آموزشی و ارزیابی فراگیران است که بر بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمونهای بین‌المللی تیمز تاثیر دارند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج برازش مدل حاکی از مناسب بودن مدل می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** عملکرد دبیران، پیشرفت دانش آموزان، آزمون‌های تیمز.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه برنامه درسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی، دانشگاه هرمزگان، هرمزگان، ایران (نویسنده مسئول). ، n\_mosapour@yahoo.com

<sup>۳</sup> عضو هیئت علمی، معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

## مقدمه

بی شک نحوه اجرای برنامه درسی توسط معلمان ضامنی برای رسیدن برنامه به اهداف خود خواهد بود. دانش، باور و ادراک معلم در اجرای یک برنامه نقش اساسی دارد. معلمان می‌توانند تأثیرات زیادی را بر برنامه درسی بگذارند. نظیر اینکه چه محتوایی را آموزش دهند؟ و این محتوا به چه دانش آموزشی آموزش داده شود؟ برنامه‌های درسی به شدت تحت تأثیر باورهای معلمان در باره ماهیت ریاضی، چگونگی تدریس آن و توانایی یادگیری دانش آموزان دارد. در واقع این همان تفاوت بین برنامه درسی قصد شده یا طراحی شده، با برنامه درسی اجرا شده در کلاس درس واقعی است (آرزارلو<sup>۱</sup>، ترجمه گویا، ۱۳۹۶)

انجام مطالعات تطبیقی در حوزه ارزشیابی پیشرفت تحصیلی شرایط وزمینه‌های بسیارمناسبی را برای ارائه اطلاعات و یافته‌های معتبر ملی و بین‌المللی فراهم می‌کند تا از این طریق نظام‌های آموزشی کشورها بتوانند جایگاه و عملکرد خود را در ابعاد مختلف آموزشی بایکدیگر مقایسه کرده و با شناخت نقاط ضعف و قوت یافته‌های علمی و عملی و کیفیت بخشی به فرایند یاددهی - یادگیری رابه اجرا درآورند. انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی<sup>۲</sup> از موسسات پژوهشی معتبری است که با سابقه بیش از نیم قرن در موضوع‌های مختلف آموزشی و مشارکت کشورها از سراسر جهان گام‌های موثری را در زمینه‌ی ارتقا و بهبود سطح یادگیری برداشته است. یکی از مهم‌ترین و گسترده‌ترین مطالعات انجام شده مطالعه‌ی روند پیشرفت ریاضیات و علوم تیمز<sup>۳</sup> است که تاکنون بیش از شصت کشور در آن شرکت نموده‌اند. کشور جمهوری اسلامی ایران به منظور ارزیابی و بهبود آموزشی خود از سال ۱۳۷۰ رسماً همکاری خود را با این انجمن آغاز کرد و تاکنون در شش مطالعه ((تیمز)) در فاصله سالهای ۲۰۱۵، ۲۰۱۱، ۲۰۰۷، ۲۰۰۳، ۱۹۹۹، ۱۹۹۵، ۱۹۹۰ شرکت کرده است (مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز، ۱۳۹۳).

در سال ۲۰۱۵ دانش آموزان پایه هشتم ایرانی در بین ۳۹ کشور در رتبه ۲۹ هستند ولی باز هم اغلب رقبای منطقه‌ای مثل ترکیه، امارات، بحرین، قطر، گرجستان و حتی لبنان رتبه‌های بالاتری نسبت به ایران دارند با این حال این نکته امیدوار کننده است که در بین ۳۴ کشوری که امکان مقایسه سطح ریاضی دانش آموزان کلاس هشتمی آنها در فاصله ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ وجود داشته ایران در جمع ۱۸ کشوری است که متوسط نمره دانش آموزان آنها در رتبه بندی اخیر افزایش یافته است (مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمز و پرلز، ۱۳۹۳). نتایج نامطلوب دانش آموزان ایرانی در آزمون‌های بین‌المللی نظیر تیمز لزوم نگاهی دوباره به کل نظام آموزشی ریاضی در کشور را آشکار می‌سازد (ریحانی، ۱۳۹۵).

عوامل زیادی می‌توانند در پایین بودن این نتیجه نسبت به میانگین جهانی دخالت داشته باشند که می‌توان هر یک از آنها را مورد بررسی قرار داد. نظیر: میزان ارزشی که دانش آموز برای درس ریاضی قایل است، رابطه مثبت بین معلم و دانش آموز، جنسیت دانش آموزان، عوامل اقتصادی - اجتماعی و خانوادگی دانش آموزان، میزان تناسب محتوای کتب درسی با آزمون، ویژگیهای معلم، ویژگیهای مدرسه، برنامه درسی کشورهای مختلف. با توجه به نتایج تیمز یکی از مواردی که می‌تواند به عنوان عامل پایین بودن سطح دانش آموزان ایرانی در این آزمون باشد، این باور است که هنوز جامعه، معلمان را به شکل ناعادلانه‌ای هدف قرار می‌دهد و آنها را غیر متخصص می‌داند (استیلگر و هیبرت، ترجمه سرکارآرانی و مقدم، ۱۳۹۵). از طرفی بسیاری از معلمان ریاضی، از ضعف دانش آموزان خود در درک مسائل ریاضی، گله دارند و سهم خود را در بروز چنین مشکلاتی اندک در نظر می‌گیرند. در حالی که طرز تلقی معلمان ریاضی از ریاضیات و شناختی که از دانش آموزان دارند و همچنین روش تدریس آنها بر یادگیری دانش آموزان بی‌تأثیر نمی‌باشد (علی پور ندوشن، ۱۳۹۱). در مطالعه تیمز ۲۰۱۵ تاکید بر موفقیت تحصیلی بر اساس شاخص‌هایی صورت می‌پذیرد که برخی از آنها به شرح زیر می‌باشد:

-درک معلمان از اهداف برنامه درسی درسه

-موفقیت معلمان در اجرای برنامه درسی مدرسه

-انتظار معلمان از پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

-میزان همکاری معلمان با یکدیگر برای افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

-توانایی معلمان در ایجاد انگیزه دانش آموز

طبق گزارش تیمز ۲۰۱۵ ایران در زمره کشورهایی است که از لحاظ تاکید مدرسه بر موفقیت تحصیلی در درس ریاضی پایه هشتم پایین‌تر از میانگین جهانی قرار دارد.

همانطور که گفته شد یافته‌های ملی مطالعات تیمز ۲۰۱۵ نشان می‌دهند درصد دستیابی به نقاط بین‌المللی ریاضی پایه هشتم دانش آموزان ایرانی متأسفانه نشان دهنده آن است که تنها ۳ درصد آنها به نقطه معیار پیشرفته دست یافته‌اند. یعنی تنها ۳ درصد دانش آموزان

<sup>1</sup> Arzarloo

<sup>2</sup> IEA

<sup>3</sup> TIMSS

می توانند گستره ای از موقعیتهای مسئله ای را به کار برده، استدلال کنند و به عبارتی به سطح بالایی از دانش ریاضی دست یافته اند. هرچند عملکرد دانش آموزان کشور جمهوری اسلامی ایران در درس ریاضی، در مجموع نسبت به دوره های قبل تیمز یک روند صعودی و رو به بهبود داشته است؛ اما بر اساس یافته های ملی مطالعات تیمز ۲۰۱۵ جایگاه و عملکرد کشور جمهوری اسلامی ایران در تمام دوره های تیمز در فاصله سال های ۲۰۱۱، ۲۰۰۷، ۲۰۰۳، ۱۹۹۹، ۱۹۹۵، ۱۹۹۰ همواره از میانگین عملکرد بین المللی به طور معنادار پایین تر بوده است. لذا با توجه به چنین عواملی نیاز به ارائه الگویی جهت بهبود وضعیت عملکرد دبیران ریاضی احساس می گردد.

با توجه به اهمیت قابل ملاحظه عملکرد دبیران ریاضی، یکی از مسائل موجود در این رابطه؛ فقدان نظام سازمان یافته ای جهت بررسی، شناخت و سنجش عملکرد دبیران می باشد. شناسایی و تعیین عوامل موثر بر بهبود عملکرد معلمان کار آسانی نیست، چرا که اجتماعات و افشار گوناگون اجتماعی، با فلسفه ها و دیدگاه های مختلف، انتظارات متفاوتی از معلمان دارند و تغییرات سریع علوم و تکنولوژی نیز عملکرد مورد نیاز معلمان برای انجام وظایفشان را دچار تغییر و تحول می نماید (عبداللهی، دادجوی توکلی و یوسلیانی، ۲۰۱۴). بنابراین، تعیین عوامل موثر بر بهبود عملکرد دبیران ریاضی و تدوین ابزاری جهت سنجش آنها که از یک سو، بیانگر شرایط حاکم بر نظام آموزشی کشور باشد و از سوی دیگر، با ماهیت درس ریاضی و یافته های جدید در آموزش این درس تناسب داشته باشد ضرورتی اجتناب ناپذیر است.

بنابراین به منظور دستیابی به دلایل احتمالی این عملکرد ضعیف دانش آموزان ایرانی و ارائه راهکارهای مناسب، و حل این مشکل ضروری می نماید تا پژوهشی دال بر طراحی الگوی مناسب جهت بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمون های بین المللی تیمز تحقق پذیرد. از طرفی دیگر در خصوص ضرورت و اهمیت پژوهش حاضر می توان گفت از آنجا که توجه به نقش عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان به ویژه در آزمون های بین المللی همچون آزمون تیمز یکی از رسالت های نظام های آموزشی است و در راستای کارکرد هر چه بهتر این مقوله می بایست برنامه درسی را به عنوان یکی از مهم ترین ارکان آموزشی به کار گرفت و از آنجا که درخصوص طراحی الگوی مناسب جهت بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمون های بین المللی تیمز پژوهشی انجام نگرفته است، ضرورت انجام پژوهش هایی از این دست برای آگاهی از عملکرد دبیران ریاضی و بهره گیری از الگوی برنامه درسی مناسبی در جهت بهبود عملکرد ایشان به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمونهای بین المللی تیمز در کشور احساس می شود.

بر این اساس هدف تحقیق حاضر طراحی و اعتبارسنجی الگوی مناسب جهت بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمونهای بین المللی تیمز است.

در این قسمت به تعاریف متغیرها و ادبیات تحقیق پرداخته شده است:

عملکرد آموزشی معلمان: آموزش دادن به معلمان در زمینه های مختلف می تواند موجب افزایش کارایی، بهره وری و رضایت شغلی افراد شود. بهره وری تلاشی برای زندگی بهتر افراد جامعه و فلسفه و دیدگاهی مبتنی بر استراتژی بهبود مهمترین هدف سازمان را تشکیل می دهد که می تواند همچون زنجیری فعالیت های کلیه آحاد جامعه را در بر گیرد. فلسفه بهبود بهره وری در سازمان ها موجب می شود نیروی انسانی بهتر فکر کند، بیندیشد، بیافریند، نوآوری کند و نگرش سیستمی پیدا نماید؛ تفکری که هدف گیری آن بجای حال و گذشته خلق آینده است. آموزش برای معلمان نوعی سرمایه گذاری بلند مدت محسوب می شود نه هزینه جاری. سرمایه گذاری و توسعه منابع انسانی یکی از نیازهای اصلی ساختاری جهت رسیدن به توانمندی و کارایی سازمان جهت تسهیل در رسیدن به مزیت رقابتی و پیشرو بودن در محیط تجاری و خدماتی می باشد. آموزش تنها آموزش های دانشگاهی نیست بلکه آموزش های ضمن خدمت<sup>۱</sup> را نیز شامل می شود. مطالعات تجربی فراوان اثر آموزش بر بهره وری کارکنان را به اثبات رسانیده اند (آسترکی، ۱۳۸۹). معلمان آموزش دیده و ماهر می توانند با قدرت تعلق و تفکر خود بهترین استفاده را از منابع موجود ببرند (هاشمی، ۱۳۹۲).

در این میان ایران از جمله کشورهای در حال توسعه است که مطالعات اندکی در نظام آموزشی آن، نواقص و نارسایی های زیادی را در زمینه مدیریتی، اداری و تعلیم و تربیتی آن نشان می دهد. همچنین در حال حاضر چالش اصلی فراروی توسعه علم و فناوری در ایران عبارت از ایجاد ساختاری آموزشی و پژوهشی خلاق و نوآورانه و خوداتکا است، به نحوی که بتواند بر اساس نیازهای مبرم و اولویت های جامعه خود به شکلی پویا و مستمر، زمینه گسترش علم و دانش را میان گروه های مختلف اجتماع پدید آورد و با پژوهش در زمینه ایده های نو، نقش موتور نوآوری و توسعه اقتصادی جامعه را ایفا کند (خدایی متین و کسرابی، ۱۳۹۲).

ارزیابی عملکرد معلمان : هدایت کردن ارزیابی عملکرد که عناوینی چون ارزش یابی عملکرد، بررسی عملکرد، ارزیابی معلمان، بررسی معلمان و ارزیابی شایستگی نیز به خود گرفته است، یکی از مهمترین وظایف مدیران و سرپرستان به شمار می رود. اگر افراد در مورد

<sup>۱</sup> In-Service Training

عملکردشان بازتابی نداشته باشند، یادگیری یا بهبود رفتاری خیلی کمی حاصل می‌گردد. اطلاع دادن این که کار به نحو مؤثری انجام شده است، برای تقویت رفتارهای مثبت و از بین بردن رفتارهای نامناسب مهم است. دلیل عمده استفاده از ارزیابی عملکرد، به حداکثر رساندن تولید از طریق تشخیص و بزرگ کردن نقاط قوت معلمان می‌باشد. جدا از نشان دادن بازتاب ارزیابی عملکرد در سازمان‌ها وظایف دیگری نیز دارند. بعضی از فواید رایج ارزیابی عبارتند از:

۱. تعیین اضافه حقوق و پاداش معلمان بر مبنای اقدامات عملکردی؛
  ۲. تعیین ترفیعات یا انتقالات بر طبق نقاط ضعف و قوت معلمان؛
  ۳. تعیین نیازهای آموزشی و تکنیک‌های ارزیابی با استفاده از تشخیص در مورد نقاط ضعف؛
  ۴. بالا بردن روابط مؤثر در درون سازمان با استفاده از گفتگوهای میان مقامات بالا و پایین؛
  ۵. پیروی از قوانین و آیین‌نامه‌ها به وسیله خدمت به عنوان معیار سنجش برای اعتبار بخشیدن به موازین اشتغال؛
- همانگونه که در لیست بالا فواید ارزیابی نشان داده شد، ارزیابی‌هایی که به قدر لزوم هدایت شده باشند، منافع زیادی برای سازمان‌ها دربر دارند. به هر حال اکثر سرپرستان هنگام مواجهه با اجرای ارزیابی عملکرد در مورد استفاده از سیستم‌های رسمی تردید نشان می‌دهند. این اکراه در اجرای ارزیابی رسمی اغلب از آموزش ناکافی سرچشمه می‌گیرد (نصیری لاکه، ۱۳۸۶).
- اغلب افراد با انجام ارزیابی عملکرد معلمان مخالف هستند و عمده نگرانی سازمان‌ها نیز این است که مبادا معلمان در اثر اطلاع از قضاوت مدیر نسبت به عملکرد خود، رنجیده خاطر شده و این مسأله منجر به کاهش بازدهی، سرخوردگی و نهایتاً افت بازدهی مدرسه گردد. لیکن چنانچه ارزیابی عملکرد به جای آنکه بر مبنای احساسات آنی ارزیاب باشد، بر مبنای حقایق انجام گردد و از سوی دیگر معلمان نیز با دید مثبت و واقع‌نگر به آن نگاه کنند و سعی در جبران کاستی‌های گذشته در جهت افزایش عملکرد خود نمایند، این نگرانی بی‌جا و بی‌مورد است (رزمی، ۱۳۹۳).

معلمان چنانچه از هدف اصلی مدیر از ارزیابی عملکرد خود، در جهت تغییر روش‌های غیراستاندارد به روش‌های مطلوب (که موجب افزایش بازدهی آنان نیز می‌گردد) آگاه گردند قاعدتاً نه تنها در مقابل ارزیابی و نتیجه آن جبهه‌گیری نخواهند کرد، بلکه علی‌الاصول علاقه دارند که از جایگاه واقعی خود در سازمان مطلع شوند (حتی اگر برخلاف نظر ایشان باشد). البته این اظهارات بدین معنی است که قطعاً جلسه ارزیابی، بدون تنش برگزار خواهد شد و معلمان با انتقاد صرف از عملکرد خود به راحتی و سادگی برخورد می‌نمایند، اما استفاده از روش‌های علمی ارزیابی اولاً موجب کاهش تنش جلسات شده و ثانیاً باعث ایجاد نیرویی در معلمان در جهت تغییر و بهبود روش‌های غیراستاندارد گذشته خواهد شد. قاعدتاً معلمان در ابتدا، در مواجهه با این موضوع تصور خواهند کرد که این روش نیز یکی از ابزارهای کنترلی سازمان است و در مقابل آن جبهه‌گیری خواهند کرد (بهتری‌نژاد، ۱۳۹۲).

معیارهای ارزیابی عملکرد معلمان برای این که سیستم‌های ارزیابی عملکرد مؤثر باشند، هم مدیران و هم معلمان باید اطلاعات کاری گسترده‌ای داشته باشند. اگر سازمان قبلاً تجزیه و تحلیل شغلی را انجام داده باشد، باید این اطلاعات از قبل در دسترس باشند. به هر حال اغلب اوقات عدم وجود این تجزیه و تحلیل‌ها منجر به ارزیابی‌هایی می‌گردد که بیشتر بر طبق سنجش‌های مغرضانه از خصوصیات شخصی معلمان انجام شده تا توانایی یا عدم توانایی آنان برای انجام وظایف کاری. برای به حداکثر رساندن استفاده از بررسی‌های عملکرد، نیاز به تلاش‌هایی داریم که رفتارهای مربوط به کار را مشخص کرده و ارزیابی نمایند. این رفتارها را می‌توان با استفاده از بازده و اطلاعات پرسنلی به طرز غیرمغرضانه‌ای بررسی کرد و با استفاده از تکنیک‌های ارزیابی مورد قضاوت قرار داد (رزمی، ۱۳۹۳). جهت حصول اطمینان از انجام مطلوب ارزیابی باید:

- مطمئن شوید که معلمان از شرح وظایف محوله مطلع بوده‌اند. به این منظور باید شرح وظایف معلمان قبلاً و به تناسب اختیارات تهیه شده و در اختیار ایشان قرار گرفته باشد.

- نتایج ارزیابی‌های قبلی و احتمالی به اطلاع معلمان رسیده باشد تا آن‌ها از خواسته‌ها و سیاست‌های مدیر مطلع باشند.

- زمان کافی بین ارزیابی‌های دوره‌ای رعایت گردد تا معلمان فرصت کافی جهت ارتقاء و اصلاح رویه‌های غیراستاندارد یا نامنتطبق قبلی را داشته باشند.

- معیارهای کمی (مقداری) به تناسب جایگاه سازمانی هر یک از معلمان تهیه شده باشد. البته این روش نارسایی‌هایی نیز دارد از جمله این که بسیاری از عملکردها نتایج قابل شمارشی ندارند، به عنوان مثال نتیجه عملکرد یک مدیر یا معلم را نمی‌توان شمرد. هر چند می‌توان تعداد دانش‌آموزانی را که یک معلم در هر سال آموزش داده است ملاک قرار داد اما آیا این رویه صحیح است؟ یا آیا درست است که میزان کارایی یک مدیر را بر مبنای تعداد نامه‌هایی که وی امضاء کرده است بررسی کنیم؟

- عوامل ذهنی شامل دیدگاه‌ها و نظرات شخصی، قابلیت سازگاری محیطی و توانایی‌های فردی. مسأله‌ای که در هنگام ارزیابی عوامل ذهنی باید مطلقاً مورد توجه ارزیاب باشد، این است که آیا در صورت لزوم خواهد توانست نظر خود را اثبات نماید؟ در تعیین ملاک‌های

ارزیابی باید توجه داشت که هر یک از معیارها بر مبنای اطلاعات پرسنلی برای هر یک از معلمان و جایگاه‌های شغلی قابل تغییر هستند و این معیارها باید به نحوی تهیه و تعیین شده باشند که بسته به شرایط و اطلاعات هر یک از معلمان، قابل تغییر بوده و به صورت شناور تهیه شده باشند. بنابراین ارزیابی باید اشراف کامل نسبت به اطلاعات پرسنلی معلمان و جایگاه‌های شغلی داشته باشد؛ چرا که در غیر این صورت ممکن است متهم به جانبداری، منفی‌نگری یا محافظه‌کاری گردد. نکته دیگری که باید مورد توجه ارزیاب قرار بگیرد این است که قبل از ارزیابی، هر یک از معلمان مدنظر داشته باشند که فرد ارزیابی‌شونده چه مدت مشغول انجام وظیفه فعلی بوده است؟ و آیا فرصت انطباق خود با جایگاه سازمانی مزبور را داشته است؟

اطلاعات خاص هر یک از معلمان و اطلاعات کارگزینی نیز می‌توانند به عنوان ملاک و مبنای ارزیابی قرار گیرند. غیبت، میزان و تعداد دفعات دیرکرد یا ترک محل کار زودتر از موعد و مرخصی‌های بدون توجیه از بهترین عوامل اطلاعات خاص معلمان هستند. البته تأثیر این معیار به خصوص بیشتر می‌تواند جهت ارتقاء یا تنزل رتبه سازمانی ملاک عمل قرار گیرد (مقیمی، ۱۳۸۵).

در سازمان‌های آموزشی نیز با توجه به حساسیت و زیربنایی بودن آن، بحث ارزیابی عملکرد معلمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به طوریکه هر ساله عملکرد معلمان بر اساس کاربردهای خاصی مورد سنجش قرار می‌گیرد (چندلر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰).

ارزیابی عملکرد در مدارس با عنایت به اهمیت آن به منظور توانمندسازی منابع انسانی و ترغیب تلاش گران عرصه سازمانی به صورت مداوم، همواره ملاک عمل بوده است، به طوری که در آموزه‌های دینی این مهم مورد تأکید واقع شده است. یکی از نکته‌های مهم در مدیریت اسلامی توجه دادن معلمان به نقاط قوت آن‌ها است. مدیران باید به معلمان روحیه و شخصیت و به توانمندی‌های آن‌ها اهمیت بدهند و همچنین نقاط ضعف آن‌ها مورد توجه مدیران قرار گیرد تا نسبت به رفع کمبودها و ضعف‌ها اقدام شود، هر سازمانی برای تحقق اهداف سازمانی خود نیاز به منابع انسانی کارآمد و متخصص دارد. شناخت معلمان قوی و اعطای پاداش به آن‌ها و از این طریق، ایجاد انگیزه برای بهبود عملکرد آنان و سایر معلمان، از جمله علل اصلی ارزیابی عملکرد است. بدیهی است که ارزیابی عملکرد معلمان فرآیندی بسیار مهم و حساس است که مسئولان سازمان‌ها خصوصاً آموزش و پرورش با آن روبه‌رو هستند. علی‌رغم سعی دائم در طراحی سیستم‌های بهتر و موثرتر برای ارزیابی معلمان، شواهد و مدارک نشان می‌دهد که به طور کلی، مسئولان و همچنین معلمان، از روش‌ها و سیستم‌های مورد استفاده برای ارزیابی معلمان رضایت کامل ندارند. دلیل اصلی این نارضایتی، عدم توافق و همسویی دیدگاه‌های ارزیابی کنندگان و ارزیابی‌شوندگان در زمینه اهداف، روش‌های اجرا، محتوا و معیارهای ارزیابی عملکرد و به طبع آن تصمیماتی که براساس این نوع ارزیابی‌ها اتخاذ می‌گردد (پدید، ۱۳۹۶).

پیشرفت تحصیلی ریاضی: در میان درس‌های مختلف، ریاضیات جایگاه ویژه‌ای در برنامه ریزی تحصیلی دارد و برای دانش‌آموزانی که در پی کسب مشاغل علمی و فنی در سطح دانشگاه هستند به مثابه یک عامل مهم مطرح است (پاجارس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲). همچنین مطالعه ریاضی ابزار و وسیله مناسبی برای درک و فهم و استدلال و استنتاج دانش‌آموزان است. بنابراین، افراد برای زندگی بهتر در قرن بیست و یکم نیاز به یادگیری ریاضی دارند. عوامل مختلفی بر پیشرفت تحصیلی و همچنین پیشرفت دانش‌آموزان در درس ریاضی تأثیر می‌گذارند. طبق پژوهش پانگنی<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) مهمترین این عوامل عبارتند از: ویژگی‌های دانش‌آموزان، ویژگی‌های معلم، محیط خانواده و محیط مدرسه. در میان ویژگی‌های معلم، شایستگی‌های حرفه‌ای وی نقش تعیین‌کننده‌ای ایفاء می‌کند. یعنی، معلمان ریاضی علاوه بر داشتن «دانش نسبت به موضوع درسی»، نیازمند برخورداری از یک سری مهارت‌ها و نگرش‌ها هستند که لازمه تدریس موثر و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان است (فونگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷).

بنابراین، موفقیت هر نظام آموزشی تا حد زیادی به شایستگی‌های حرفه‌ای معلم بستگی دارد (دلور<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳؛ کارنیرو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵) و بدون تردید هیچ فرد دیگری جزء معلم نمی‌تواند تأثیر بیشتری بر آنچه در مدارس می‌گذرد داشته باشد. معلم می‌تواند آموزش و پرورش را فرآیندی توأم با لذت و کامیابی، یا فرآیندی بی‌ثمر نماید (گیج<sup>۷</sup>، ۲۰۰۱).

عملکرد دانش‌آموزان در ریاضی ناشی از تأثیر متغیرهای گوناگون است که، شناسایی و میزان تأثیرگذاری آنها می‌تواند به بهبود پیشرفت دانش‌آموزان در این حوزه درسی کمک نماید. به بیان دیگر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در تعالی و بهبود وضعیت شخصی آنان در جامعه و نیز نقش مؤثری که، متغیرهای گوناگون انگیزشی در عملکرد تحصیلی آنان دارند، بسیار اهمیت دارد. از طرف دیگر نتایج تحقیقات

<sup>1</sup> Chendler

<sup>2</sup> Pajares

<sup>3</sup> Pageni

<sup>4</sup> Fung ET AL

<sup>5</sup> Delors

<sup>6</sup> Carneiro

<sup>7</sup> Gage

در مورد یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نشان داده‌اند این متغیر تحت تأثیر عوامل فردی و بافتی است و معلمان می‌توانند با دستکاری و کنترل عوامل فردی و بافتی، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار دهند (کانل<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰). جی‌ها و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) نشان دادند که، درگیری شناختی می‌تواند، توانایی عملکرد حافظه را تسهیل نماید و نیز کالدول و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) نشان دادند که، اصلاح و تغییر توجه از طریق آموزش به یادگیرندگان، به توانایی خودنظم‌جویی تحصیلی آنها کمک می‌کند. در واقع، توجه ذهنی، راهی معتبر را برای غنی‌شدن و یادگیری عمیق مهیا می‌سازد (های‌لند<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹).

پکران و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) در کنار تعریف و تبیین هیجانها، "هیجانهای پیشرفت" را مطرح می‌کنند و معتقدند: "هیجانهای پیشرفت"، هیجانهایی هستند که، به طور مستقیم با فعالیتهای پیشرفت یا نتایج پیشرفت گره خورده‌اند، براساس این تعریف، هیجانهای وابسته به فعالیتهای مرتبط با پیشرفت نیز "هیجانهای پیشرفت" به شمار می‌روند. لذا منبعث از یادگیری، خستگی ناشی از آموزشهای کلاسی و ناکامی و عصبانیت‌های ناشی از تکالیف دشوار، نمونه‌هایی از فعالیتهای مرتبط با "هیجانهای پیشرفت" هستند. بنابراین میتوان به لحاظ موضوعی دو نوع متفاوت از هیجانهای پیشرفت را برشمرد؛ هیجانهای فعالیتی که، به فعالیت مرتبط با پیشرفت جاری وابسته است و هیجانهای پیامدی که، به نتایج این فعالیت‌ها بستگی دارد.

نتایج پژوهش احمد و همکاران (۲۰۱۳) به این نکته اشاره می‌کند که، تغییرات در راهبردهای خودنظم‌جویی، باعث تأثیر در "پیشرفت تحصیلی ریاضی" می‌شود و یادگیرندگان علاوه بر کسب مهارت‌ها و دانش لازم، برای موفقیت در مدرسه به هیجان نیز نیاز دارند.

آزمون‌های بین‌المللی مطالعه بین‌المللی روند آموزش ریاضیات و علوم (تیمز): مطالعه بین‌المللی روند آموزش ریاضیات و علوم و مطالعه بین‌المللی پیشرفت سواد خواندن<sup>\*</sup> از مهم‌ترین و وسیع‌ترین مطالعات تطبیقی در قلمرو ارزشیابی پیشرفت تحصیلی است که عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بیش از ۶۰ کشور جهان را در دروس ریاضیات، علوم و سواد خواندن می‌سنجد.

تیمز یک مسابقه علمی برای رقابت در دروس مدرسه‌ای نیست، بلکه یک مطالعه علمی و پژوهشی، تشخیصی و تطبیقی درباره برنامه‌های قصد شده، اجرا شده و کسب شده (بویژه در تیمز) است که به طور ساختاری، روشمند و سیستماتیک و ادواری (روندی) در فواصل معینی انجام می‌گیرد. تیمز و پرلز یک آزمون و یا تست پیشرفت تحصیلی نیست، بلکه یک ارزشیابی (نه صرفاً سنجش و نه اندازه‌گیری) از برنامه درسی (نه لزوماً معلومات درسی) و عملکرد (نه صرفاً پیشرفت تحصیلی) نظام‌های آموزشی است. تیمز و پرلز محدود به مقایسه و رتبه‌بندی عملکرد کشورها نیست، بلکه یک مطالعه پژوهشی برای شناسایی و کشف نقاط ضعف و قوت بر اساس نظام نمره‌گذاری تشخیصی (کدهای معین شده تشخیصی) هست. یعنی کشف بدفهمی‌های دانش‌آموزان به تفکیک حیطه‌ها و موضوع‌ها و سطوح و به شکل روندی در مقایسه درون‌کشوری و بین‌کشوری و تعیین میزان و شدت و نوع آن با توجه به تنوع و طیف کدهای نمره‌گذاری ۷۰ پاسخ دانش‌آموزان به سوالات می‌باشد (کریمی، ۱۳۹۳).

جدول ۱. خلاصه یافته‌های پژوهش‌های پیشنهادی

محقق و سال	مساله اصلی	روش	نتایج عمده
مطهری نژاد و فاتحی چنار (۱۳۹۶)	نقش شایستگی حرفه‌ای دبیران ریاضی در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان مدارس عادی و خاص	پیمایشی	بین شایستگی‌های شناختی، عاطفی و مهارتی دبیران ریاضی و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان رابطه مثبت وجود دارد و میزان این رابطه در مدارس خاص بیشتر است. شایستگی‌های مهارتی دبیران در مدارس عادی و شایستگی‌های عاطفی دبیران در مدارس خاص پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان را پیش‌بینی می‌کنند. سرانجام، بر اهمیت شایستگی‌های حرفه‌ای در فرآیند آموزش، جذب و ارزیابی عملکرد دبیران ریاضی تأکید شد.
عالیشان کرمی و همکاران (۱۳۹۶)	راهکارهای موثر در افزایش پیشرفت تحصیلی ریاضی پایه هفتم از دیدگاه معلمان در ناحیه یک شهر بندرعباس	پیمایشی	یافته‌های تحقیق نشان داد که عوامل فردی بیشترین تأثیر را در پیشرفت تحصیلی دارد و به ترتیب عوامل خانوادگی، عوامل مربوط به روش تدریس معلمان و عوامل اجتماعی.
صفا و افتاده (۱۳۹۵)	بررسی عوامل موثر در یادگیری ریاضی دانش‌آموزان	پیمایشی	علاوه بر مهیا کردن عوامل محیطی فیزیکی تأثیرگذار، ریاضیات را از پایه بطور ریشه‌ای به دانش‌آموزان آموزش دهیم و ضمن استفاده از دبیران با تجربه از وسایل کمک آموزشی و دست‌سازها و پاورپوینت و فن‌آوریهای جدید استفاده کنیم. همچنین از روش‌های سنتی آموزش به روش‌های آموزش

<sup>1</sup> Connell

<sup>2</sup> Jayha Et Al

<sup>3</sup> Caldwell Et Al

<sup>4</sup> High Land

<sup>5</sup> Pekrun Et Al

فعال تغییر روش دهیم تا از حفظ کردن مطالب بدون فهمیدن در دانش آموزان جلوگیری شود و یادگیری پایه ای و اساسی صورت گیرد.			
بر اساس نتایج حاصل از تحلیل کیفی داده‌ها، چالش‌های استفاده از این روش، عبارتند از حفظ تعادل بین یادگیری مفهومی و یادگیری رویه‌ای، ایجاد احساس سر در گمی، کمبود وقت، مقاومت فکری دانش‌آموزان، پدیده‌ی سکوت و توجه منفی دانش‌آموزان به یکدیگر.	کیفی	طراحی الگوی تدریس مبتنی بر راه حل‌های چندگانه، برای تحقق تفکر ریاضی وار در دانش‌آموزان دوره متوسطه	رحیمی (۱۳۹۵) پژوهشی
این ابزار و الگوی طراحی شده می‌تواند به عنوان روش جایگزین در ابزارها و برنامه‌های موجود در درس ریاضی در نظر گرفته شود. به منظور استفاده از الگو و ابزار مربوطه در مقیاس وسیع، این ابزار و الگو به صورت آزمایشی در سراسر کشور هلند استفاده می‌شود. شایان ذکر است که این الگو پیش از استفاده اعتباریابی شده و مورد تایید قرار گرفته است.	پیمایشی	ارائه مشکلات ریاضی در فرم توصیفی یا تصویری: طراحی ابزار و اعتبار سنجی استفاده از آن	هوگلند و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۶)
بر اساس یافته‌های به دست آمده تعاملات میان دانش آموز، معلم، روش تدریس بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی تاثیر معناداری دارد. توجه در برنامه‌های درسی ملی موجود (در کشور رومانی) این برنامه‌ها از تداوم و ارتباط منطقی بین دوره‌ها برخوردار نبوده و از این رو برنامه درسی ریاضی در این دوره‌ها به صورت مقطعی و بی‌ارتباط به یکدیگر طراحی شده‌اند.	پیمایشی	عوامل موثر بر عملکرد دانش‌آموزان در ریاضیات در مدارس ابتدایی	شهریل و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۱۵)
تعداد وعده‌های غذایی، زندگی با مادر و وضعیت اجتماعی و اقتصادی در این پیشرفت موثر است.	پیمایشی	تداوم و ارتباط برنامه درسی ریاضیات بین مدرسه ابتدایی و متوسطه	نیکولسکو و پترسکو <sup>۳</sup> (۲۰۱۵)
اجرای برنامه درسی موجود در ریاضی، پس از تغییرات در این برنامه‌ها متوسط نمرات دانش‌آموزان در درس ریاضی افزایش یافته است. از این رو با رفع مشکلات برنامه درسی و آموزشی موجود در مدارس مورد بررسی در بالیکسیر ترکیه نمرات دانش‌آموزان به صورت قابل توجهی افزایش یافت.	پیمایشی	ارزیابی برنامه درسی ریاضیات پایه دوازدهم دوره متوسطه	تانیکوچی و همکاران <sup>۴</sup> (۲۰۱۳)
یک برنامه درسی ریاضی دبیرستان دقیق تر با احتمال بیشتری در کالج و حضور در یک کالج ۴ ساله همراه است. نتایج اثرات خانگی ثابت می‌کند که دانش‌آموزانی که برنامه درسی ریاضی پیشرفته تحصیلی را در دبیرستان (جبر، مثلثات یا محاسبه) می‌گذرانند حدود ۱۷ درصد بیشتر به کالج می‌آیند و ۲۰ درصد بیشتر به کالج می‌روند. بنابراین برنامه‌های درسی ریاضی در حضور دانش‌آموزان در کالج موثر است.	پیمایشی	اثر بخشی برنامه درسی ریاضی دبیرستان در حضور دانشگاه	آقینباق <sup>۵</sup> (۲۰۱۲)
متوجه شدند که وقتی معلم ریاضی تدریس خود را به زندگی کودکان مرتبط می‌کند (ارتباط با اطلاعات قبلی دانش‌آموزان) نسبت به زمانی که به سادگی درس را ارائه می‌کند، یادگیری دانش‌آموزان افزایش می‌یابد.	پیمایشی	نقش معلمان در بهبود درسی دانش‌آموزان	آندریسن و براتن <sup>۶</sup> (۲۰۱۱)

## روش پژوهش

این پژوهش از روش تحقیق آمیخته (اکتشافی و کمی) با اولویت زمانی، وزن داده‌ها و شیوه کیفی نسبت به داده‌های کمی استفاده گردید. در فاز اول (فاز کیفی) این تحقیق از حیث هدف، یک تحقیق اکتشافی بوده و از نظر نتیجه، تحقیق توسعه‌ای محسوب می‌شود و از داده‌های کیفی استفاده خواهد نمود. در فاز دوم (فاز کمی) از حیث هدف، یک تحقیق تبیینی و از حیث نتیجه، توسعه‌ای- کاربردی محسوب شده و از داده‌های کمی استفاده خواهد نمود. استراتژی تحقیق در فاز دوم (روش کمی)، تحقیق پیمایشی است. جامعه مورد مطالعه پژوهش شامل تمامی اعضای هیئت علمی (تمام وقت) برنامه درسی، در دانشگاه‌های دولتی و آزاد شهر تهران و برنامه ریزان درسی سازمان تالیف کتب درسی آموزش و پرورش و دبیران ریاضی پایه هشتم شهر شیراز در سال ۱۳۹۶ می‌باشد که با روش غیر تصادفی ۲۰ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند و به صورت حضوری به آنها مراجعه شد.

<sup>1</sup> Hooglanda Et Al

<sup>2</sup> Shahrill Et Al

<sup>3</sup> Nicolescu & PETRESCU

<sup>4</sup> Taniguchi Et Al

<sup>5</sup> Tuba Dikkartin Ovez & Mert Uyangor

<sup>6</sup> Aughinbaugh

<sup>7</sup> Andreassen & Braten

## یافته‌ها

تحلیل کیفی: همانطور که گفته شد جهت بدست آوردن ابعاد الگو از رویکرد داده بنیاد استفاده شد که طی بررسی متون و ادبیات پژوهشی و نظرات خبرگان در ۵ مقوله آموزش و تدریس، برنامه ریزی آموزش، راهنمایی و مشاوره، مدیریت و رهبری آموزشی و ارزیابی دانش آموزان به همراه زیر مقوله های هر یک شناسایی شدند. در این خصوص می توان بیان داشت که با توجه به جدول ۲ هر یک از مفاهیم باز ایتدا تدوین و در نهایت با توجه به مفهوم اصلی عبارت، کد محوری شناسایی شده که همان زیر مقوله هر طبقه از مقولات تعیین شده هستند و در مقوله مربوط خود قرار گرفتند که می توانند بر بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمونهای بین المللی تیمز موثر واقع گردند که با رویکرد دلفی به بررسی اجماع نظرات خبرگان پرداخته شده است.

جدول ۲. یافته های کیفی پژوهش

شرح شاخص	زیر مولفه ها	نظرات پاسخگویان
آموزش (تدریس)	شرح شاخص	نظرات پاسخگویان
	آموزش (تدریس)	یکی از مهارت هایی که معلمان باید جهت آموزش داشته باشند طرح مناسب درس می باشد. توانمندی های علمی و به روز معلمان نقش مهمی در افزایش عملکرد تحصیلی دانش آموزان دارد.
	ارتباط موثر با دانش آموز	معلمان باید مهارت های ارتباطی مناسبی با دانش آموزان داشته باشند.
	ارزیابی مهارت های یادگیری	از مهمترین مهارت های یک معلم داشتن مهارت های یادگیری است.
	مشارکت دانش آموزان در کلاس	معلمان باید سعی نمایند به نقش مشارکت دانش آموزان در درس توجه بیشتری داشته باشند.
	امکانات مناسب تدریس	مدرسه باید امکانات مناسب را جهت تدریس معلمان در اختیار آنها قرار دهد.
	آزادی در نحوه تدریس	معلمان باید در نحوه تدریس خود آزادی عمل بیشتری داشته باشند.
	کیفیت تدریس	کیفیت تدریس توسط معلمان نقش مهمی در بهبود عملکرد تحصیلی آنها دارد.
	بررسی تکالیف و پروژه های درسی و بازخورد	معلمان باید با بررسی تکالیف درسی دانش آموزان و ارائه بازخوردهای لازم به پیشرفت تحصیلی آنها کمک نمایند.
	آماده کردن محتوای درسی مورد نیاز	معلمان قبل از شروع کلاس درس باید محتوای درسی مناسب را انتخاب و آماده نمایند.
برنامه ریزی آموزشی	سازمان دهی مطالب	سازماندهای مطالب درسی توسط معلمان نقش مهمی در بهبود عملکرد درسی دانش آموزان دارد.
	قدرت بیان و انتقال مطالب	معلمان باید از فن بیان بالایی برخوردار باشند.
	حضور در کلاس و طول زمان کلاس	نحوه حضور در کلاس و ساعات کلاسی نقش مهمی در عملکرد درسی دانش آموزان دارد.
	کلاس های تقویتی	معلمان باید به کلاس های تقویتی توجه بیشتری داشته باشند.
	نقد نتایج امتحانی	معلمان باید با نقد نتایج امتحانی معلومات دانش آموزان را بررسی نمایند.
	کارروزی و کارآموزی	مدارس و آموزش پرورش باید زمینه های ارائه کارروزی و کارآموزی دانش آموزان را فراهم نمایند.
	تجربه آموزش	تجربه معلمان در امر تدریس نقش مهمی در پیشرفت درسی دانش آموزان دارد.
	ارائه طرح و پیشنهاد	ارائه طرح های پیشنهادی جهت بهبود عملکرد درسی دانش آموزان باید مورد توجه قرار گیرند.
	اقدام در ارائه خدمات مشاوره	معلمان باید خدمات مشاوره ای درسی در اختیار دانش آموزان قرار دهند.
	همکاری و مشارکت	معلمان باید با همکاری و مشارکت بالا به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان کمک نمایند.
راهنمایی و مشاوره	داشتن آگاهی و تجربه	آگاهی و تجربه از الزامات مهم یک معلم کارا است.
	مشارکت با موسسه های آموزشی	مدرسه باید به موسسه های آموزشی جهت تقویت درسی دانش آموزان قرارداد منعقد نماید.
	مشاوره تالیف کتاب	معلمان باید در حوزه تالیف کتاب های درسی فعال باشند.
	ارتباط با مجامع آموزشی علمی	معلمان باید با مجامع آموزش و علمی معتبر در ارتباط باشند.
	نظارت بر کیفیت تدریس	معلمان باید کیفیت تدریس خود را افزایش دهند.
	خدمات علمی و آموزشی	خدمات علمی و آموزشی معلمان نق مهمی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارد.
	علاقه و رغبت در حل مشکلات علمی دانش آموزان	علاقه و رغبت در حل مشکلات علمی دانش آموزان از مهمترین مولفه های عملکردی معلمان است.
	مشارکت در جلسات گروهی	مشارکت در جلسات گروهی به صورت دوره ای باید مورد توجه مدارس باشند.
	حس معاشرت با همکاران	حس معاشرت با همکاران از مهمترین حقوق اولیه آنها است.
	مدیریت و رهبری آموزشی	مشارکت در جلسات گروهی



انضباط اداری	انضباط اداری نقش مهمی در افزایش عملکرد شغلی آنها دارد.
عدالت اداری در محیط کاری	عدالت اداری در محیط کاری می تواند به افزایش انگیزه و عملکرد شغلی دانش آموزان کمک نماید.
پایبندی به اصول سازمانی	پایبندی به اصول سازمانی باید مورد توجه معلمان باشد.
تخصص کافی در امور	تخصص کافی در امور درسی می تواند به بهبود تحصیلی دانش آموزان کمک نماید.
مسئولیت پذیری	مسئولیت پذیری معلمان نقش مهمی در فرایند یادگیری دانش آموزان دارد.
عضویت در شوراهای آموزشی	عضویت در شوراهای آموزشی باید مورد توجه معلمان باشد.
شرکت در دوره های تخصصی	شرکت در دوره های تخصصی می تواند عملکرد شغلی معلمان را تحت تاثیر قرار دهد.
مطالعه مستمر و به روز شدن	مطالعه مستمر و به روز شدن باید همواره مورد توجه معلمان باشد.
ارزیابی فراگیران	طراحی سوالات و آزمون های متعدد می تواند به بهبود فرایند یادگیری دانش آموزان کمک نماید.
نقد نتایج امتحانی	نقد نتایج امتحانی باعث بهبود روند برگزاری امتحانات خواهد شد.
ارزیابی های دوره ای	ارزیابی های دوره ای از عملکرد معلمان و ارائه بازخوردهای لازم می تواند نقش مهمی در بهبود تحصیلی دانش آموزان داشته باشد.
تمرکز بر نوآوری آموزشی	تمرکز بر نوآوری آموزشی باید مورد توجه معلمان باشد.

نتایج دور نهایی نظر سنجی: در این بخش، پاسخگو باید نظر خود را درباره میزان تأثیر هر یک از این عوامل، با انتخاب یکی از گزینه های موجود در مقابل آن ها اعلام میکرد. این گزینه ها در قالب طیف لیکرت و شامل "تأثیر بسیار کم: ۱"، "تأثیر کم: ۲"، "تأثیر متوسط: ۳"، "تأثیر زیاد: ۴" و "تأثیر بسیار زیاد: ۵" ارائه گردید. در جدول ۳ نتایج دور دوم روش دلفی شامل مواردی مانند تعداد پاسخها برای هر گویه، میانگین پاسخها، انحراف معیار آنها هر عامل بر اساس میانگین پاسخ های هر عامل را مانند ترتیب گروه تعیین کرده اند، درج شده است. ضریب گاپا پاسخ های این دور معادل ۰.۹۴۴ می باشد که نشان دهنده افزایش توافقی بین اعضای خبرگان است و با توجه به اینکه ضریب توافق این دور با ضریب توافق دوره دوم تفاوت چندانی نکرده است می توان بیان داشت که ضریب توافق بین خبرگان ۰.۹۴ می باشد.

جدول ۳. نتایج دور سوم نظر سنجی

شرح شاخص	زیر مولفه ها	تعداد	میانگین پاسخ ها	انحراف معیار پاسخ ها
آموزش (تدریس)	طرح درس	۲۰	۳.۵۶	۰.۴۵
	توانمندی علمی	۲۰	۳.۴۳	۰.۳۴
	ارتباط موثر با دانش آموز	۲۰	۳.۵۵	۰.۶۵
	ارزیابی مهارت های یادگیری	۲۰	۳.۶۵	۰.۶۷
	مشارکت دانش آموزان در کلاس	۲۰	۴.۲۳	۰.۷۱
	امکانات مناسب تدریس	۲۰	۴.۱۱	۰.۶۵
	آزادی در نحوه تدریس	۲۰	۴.۳۲	۰.۴۰
	کیفیت تدریس	۲۰	۳.۹۸	۰.۷۴
	بررسی تکالیف و پروژه های درسی و بازخورد	۲۰	۳.۴۵	۰.۴۷
	آماده کردن محتوای درسی مورد نیاز	۲۰	۳.۶۵	۰.۵۴
برنامه ریزی آموزشی	سازماندهی مطالب	۲۰	۳.۴۶	۰.۶۱
	قدرت بیان و انتقال مطالب	۲۰	۳.۲۱	۰.۴۸
	حضور در کلاس و طول زمان کلاس	۲۰	۳.۷۸	۰.۴۶
	کلاس های تقویتی	۲۰	۳.۲۳	۰.۴۳
	نقد نتایج امتحانی	۲۰	۳.۵۵	۰.۶۷
	کارورزی و کارآموزی	۲۰	۳.۲۴	۰.۴۳
	تجربه آموزش	۲۰	۳.۵۶	۰.۴۶
	ارائه طرح و پیشنهاد	۲۰	۳.۴۴	۰.۴۵
	اقدام در ارائه خدمات مشاوره	۲۰	۴.۲۱	۰.۶۵
	همکاری و مشارکت	۲۰	۴.۳۴	۰.۷۴
راهنمایی و مشاوره	داشتن آگاهی و تجربه	۲۰	۳.۵۴	۰.۸۹

۰.۵۸	۳.۵۶	۲۰	مشارکت با موسسه های آموزشی	
۰.۸۳	۳.۶۷	۲۰	مشاوره تالیف کتاب	
۰.۷۴	۴.۳۲	۲۰	ارتباط با مجامع آموزشی علمی	
۰.۹۳	۴.۳۴	۲۰	نظارت بر کیفیت تدریس	
۰.۶۴	۳.۵۴	۲۰	خدمات علمی و آموزشی	
۰.۷۱	۳.۲۳	۲۰	علاقه و رغبت در حل مشکلات علمی دانش آموزان	
۰.۶۵	۳.۵۴	۲۰	مشارکت در جلسات گروهی	مدیریت و رهبری آموزشی
۰.۴۵	۳.۷۸	۲۰	حس معاشرت با همکاران	
۰.۳۸	۳.۲۳	۲۰	انضباط اداری	
۰.۳۶	۳.۵۶	۲۰	عدالت اداری در محیط کاری	
۰.۶۵	۳.۴۴	۲۰	پایبندی به اصول سازمانی	
۰.۳۹	۳.۶۷	۲۰	تخصص کافی در امور	
۰.۸۸	۳.۲۴	۲۰	مسئولیت پذیری	
۰.۷۳	۳.۶۵	۲۰	عضویت در شوراهای آموزشی	
۰.۴۵	۳.۵۴	۲۰	شرکت در دوره های تخصصی	
۰.۶۳	۳.۲۳	۲۰	مطالعه مستمر و به روز شدن	
۰.۵۵	۲.۵۵	۲۰	طراحی سوالات و آزمون های متعدد	ارزیابی فراگیران
۰.۷۶	۳.۵۴	۲۰	نقد نتایج امتحانی	
۰.۷۱	۲.۶۶	۲۰	ارزیابی های دوره ای	
۰.۷۴	۳.۴۳	۲۰	تمرکز بر نوآوری آموزشی	

بررسی میانگین و انحراف معیار ابعاد مدل پژوهش: بررسی جدول ۴ نشان می دهد که بیشترین میانگین مربوط به ارزیابی فراگیران (۴/۹۸۵۴) با انحراف معیار ۰/۳۹۸۳ است. همچنین پایین ترین میانگین به آموزش (تدریس) مرتبط می شود (۲/۸۷۶۴) با انحراف معیار ۰/۵۶۷۴، می باشد و سایر شاخص ها نیز در جدول زیر قابل مشاهده هستند.

جدول ۴. بررسی میانگین و انحراف معیار ابعاد مدل

انحراف استاندارد	میانگین	ابعاد مدل
۰.۵۶۷۴	۲.۸۷۶۰	آموزش (تدریس)
۰.۶۵۴۳	۳.۵۴۲۰	برنامه ریزی آموزش
۰.۷۲۲۲	۳.۲۸۷۵	راهنمایی و مشاوره
۰.۶۷۲۲	۳.۶۶۲	مدیریت و رهبری آموزشی
۰.۳۹۸۳	۴.۹۸۵۴	ارزیابی شاگردان

تحلیل عاملی اکتشافی: جهت انجام تحلیل عاملی اکتشافی از روش تحلیل مولفه های اصلی و چرخش واریماکس استفاده شده که تعداد ۵ بعد به عنوان ابعاد مدل به همراه زیر مولفه ها استخراج شده بودند در این بخش مورد بررسی قرار گرفتند. این ۵ بعد به طور کلی ۸۴/۰۷٪ از واریانس کل را تبیین مینمایند. معیار انتخاب شاخص، به عنوان یک شاخص برای عوامل، دارا بودن ارزش ویژه بالاتر از یک و همچنین بار عاملی ۰/۷۰ و بالاتر به شرطی که در دیگر عوامل کمتر از این مقدار ظاهر شود بوده است و در نهایت ۴۲ شاخص مورد نظر انتخاب گردید. هر یک از این شاخص ها، عوامل مربوطه و میزان بار عاملی آنها در جدول ۵ نمایش داده شده است.

جدول ۵. نتایج حاصل از انجام تحلیل عاملی اکتشافی

شاخص ها	آموزش (تدریس)	برنامه ریزی آموزش	راهنمایی و مشاوره	مدیریت و رهبری آموزشی	ارزیابی شاگردان
طرح درس	۰.۷۴۱				
توانمندی علمی	۰.۷۹۸				
ارتباط موثر با دانش آموز	۰.۸۹۳				
ارزیابی مهارت های یادگیری	۰.۷۰۴				
مشارکت دانش آموزان در کلاس	۰.۷۹۹				
امکانات مناسب تدریس	۰.۷۳۳				
آزادی در نحوه تدریس	۰.۸۰۱				

کیفیت تدریس	۰.۷۵۵				
بررسی تکالیف و پروژه های درسی و بازخورد	۰.۷۰۶				
آماده کردن محتوای درسی مورد نیاز	۰.۷۳۱				
سازمان دهی مطالب	۰.۷۵۵				
قدرت بیان و انتقال مطالب	۰.۷۸۹				
حضور در کلاس و طول زمان کلاس	۰.۷۴۴				
کلاس های تقویتی	۰.۷۶۵				
نقد نتایج امتحانی	۰.۷۳۳				
کارورزی و کارآموزی	۰.۷۹۹				
تجربه آموزش	۰.۷۵۱				
ارائه طرح و پیشنهاد	۰.۷۹۰				
اقدام در ارائه خدمات مشاوره	۰.۷۶۶				
همکاری و مشارکت	۰.۸۳۳				
داشتن آگاهی و تجربه	۰.۷۰۵				
مشارکت با موسسه های آموزشی	۰.۷۶۲				
مشاوره تالیف کتاب	۰.۸۵۰				
ارتباط با مجامع آموزشی علمی	۰.۷۶۵				
نظارت بر کیفیت تدریس	۰.۸۶۵				
خدمات علمی و آموزشی	۰.۸۸۸				
علاقه و رغبت در حل مشکلات علمی دانش آموزان	۰.۸۲۳				
مشارکت در جلسات گروهی	۰.۸۷۷				
حس معاشرت با همکاران	۰.۸۹۸				
انضباط اداری	۰.۷۴۴				
عدالت اداری در محیط کاری	۰.۹۸۷				
پایبندی به اصول سازمانی	۰.۷۶۶				
تخصص کافی در امور	۰.۸۴۴				
مسئولیت پذیری	۰.۸۴۶				
عضویت در شوراهای آموزشی	۰.۸۲۶				
شرکت در دوره های تخصصی	۰.۸۶۶				
مطالعه مستمر و به روز شدن	۰.۸۴۷				
طراحی سوالات و آزمون های متعدد	۰.۸۳۲				
نقد نتایج امتحانی	۰.۷۸۵				
ارزیابی های دوره ای	۰.۷۶۶				
تمرکز بر نوآوری آموزشی	۰.۷۹۰				
مقادیر ویژه اولیه کل	۴.۷۶	۵.۱۱	۳.۷۶	۴.۵۵	۴.۹۳
درصد واریانس	۲۱.۷۷	۱۶.۷۶	۲۸.۳۶	۱۱.۵۴	۶.۳۹
درصد تراکمی واریانس	۲۱.۷۷	۳۸.۵۳	۶۶.۸۹	۷۸.۴۳	۸۴.۰۷

بررسی روایی واگرا (تشخیصی) برای ابعاد مدل تحقیق: یکی از روشهای سنجش این روایی آزمون فورنل- لاکر است. جدول ۶ نتایج بدست آمده برای ابعاد مدل پژوهش را نشان می دهد. جدول ذیل نشان می دهد که سازه ها کاملاً از هم جدا می باشند یعنی مقادیر قطراصلی برای هر متغیر پنهان از همبستگی آن بعد با سایر بعد های پنهان انعکاسی موجود در مدل بیشتر است.

جدول ۶ شاخص فورنل لاکر جهت بررسی شاخص روایی تشخیصی یا واگرا

ردیف	ابعاد	۱	۲	۳	۴	۵
۱	آموزش (تدریس)	۱				
۲	برنامه ریزی آموزشی	۰/۶۵۵	۱			

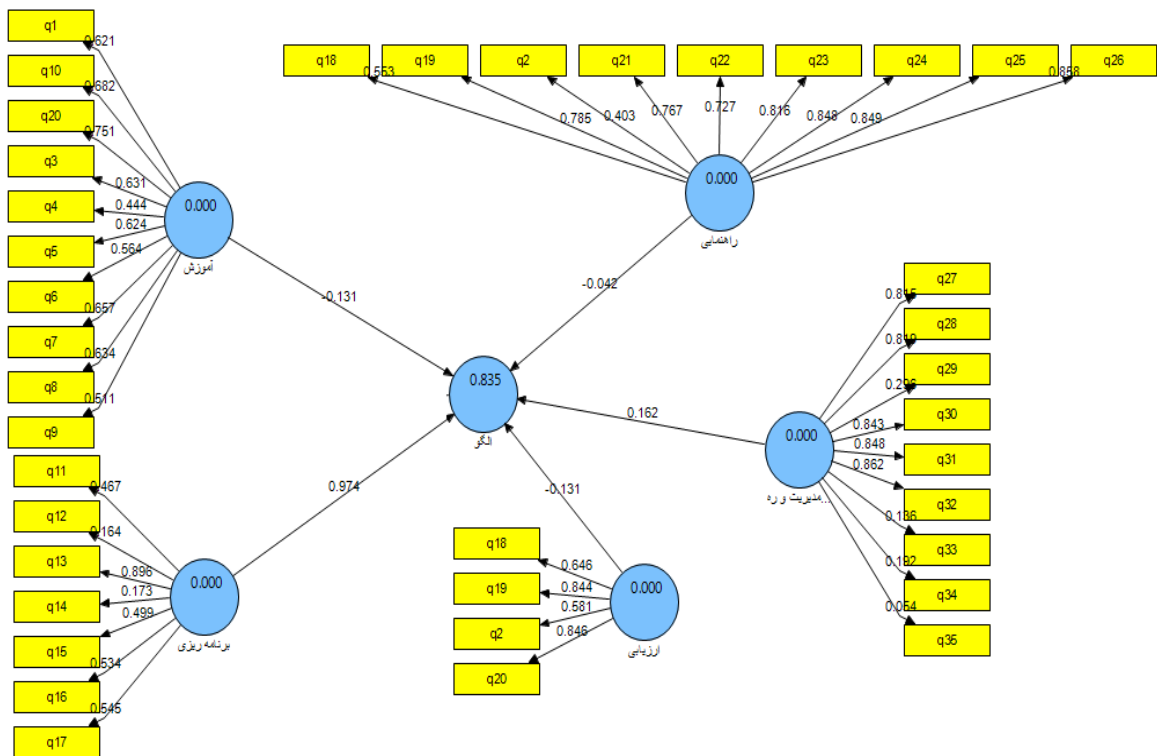
۳	راهنمایی و مشاوره	۰/۷۶۴	۰/۷۵۵	۱
۴	مدیریت و رهبری آموزشی	۰/۸۹۴	۰/۶۵۴	۱
۵	ارزیابی فراگیران	۰/۶۷۷	۰/۴۶۵	۱

بررسی کیفیت مدل: برای بررسی کیفیت مدل از شاخص بررسی افزونگی و ضریب تعیین استفاده می‌شود. اعداد مثبت نشانگر کیفیت مناسب مدل هستند. معیار اصلی ارزیابی مدل ساختاری، ضریب تعیین می‌باشد. این شاخص نشان می‌دهد چند درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل صورت می‌گیرد. جدول ۷ نشان می‌دهد که ۷۷/۶ درصد از تغییرات مدل توسط متغیرهای مستقل (ابعاد مدل) پیش بینی می‌شود. اگر شاخص افزونگی بیشتر از صفر باشد مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده و مدل توانایی پیش بینی دارد. در این تحقیق این شاخص برای الگوی پژوهش بالای صفر می‌باشد.

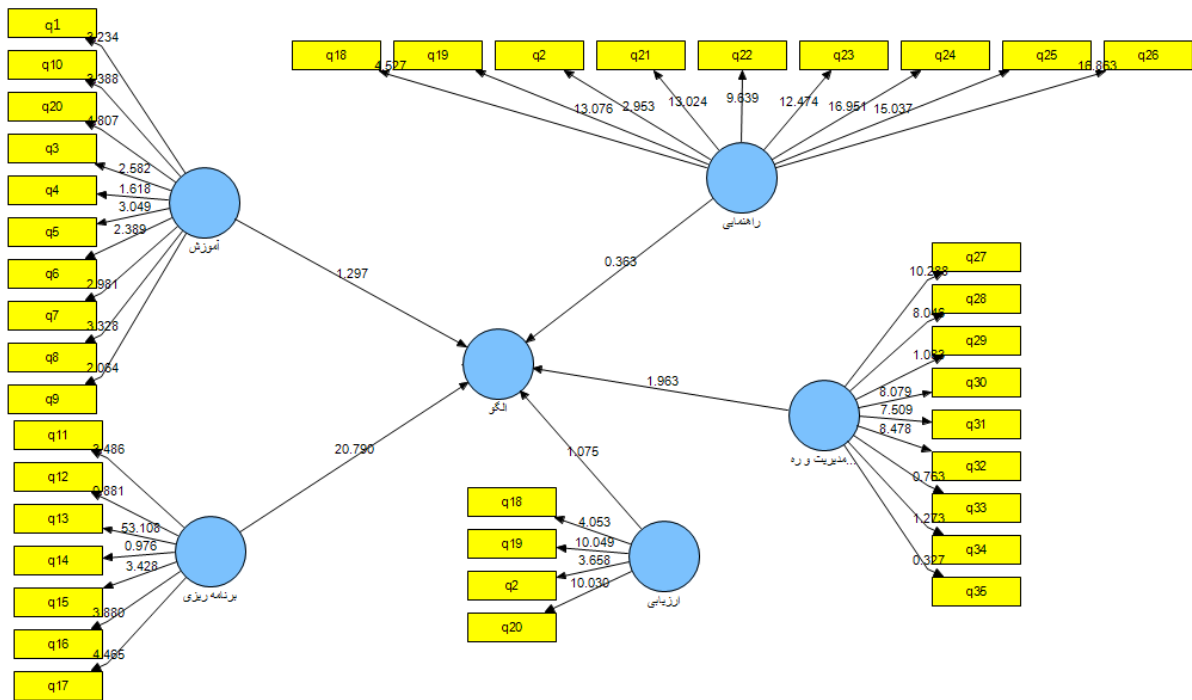
جدول ۷. شاخص‌های بررسی کیفیت مدل

افزونگی	ضریب تعیین	الگو
۰/۶۳۲	۰/۷۶۶	بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش آموزان پایه هشتم در آزمونهای بین‌المللی تیمز

کمی سازی مدل: در این بخش با توجه به اینکه مشخص شد مدل مفهومی چگونه بوده، میزان حجم نمونه مناسب است و کلیه ابعاد شناسایی شده بر روی مدل مورد نظر موثر هستند با استفاده از تکنیک مربعات جزئی و آزمون t بوت استرپینگ به کمی سازی مدل پرداخته خواهد شد که نتایج به شرح شکل‌های ۱ و ۲ می‌باشند. نتایج شکل فوق نشان می‌دهد که کلیه ضرایب بدست آمده برای ابعاد مدل مثبت بوده و کلیه مقادیر بدست آمده t بیشتر از ۱.۹۶ جدول Z بوده اند که می‌توان نتیجه گرفت مدل در معنادار بوده و می‌توان به نتایج بدست آمده استناد نمود.



شکل ۱: مدل در حالت استاندارد



شکل ۲: مدل در حالت معناداری

برآزش مدل با تحلیل عاملی تأییدی: در ادامه جهت برآزش مدل از شاخص‌های نیکویی برآزش شامل:  $GFI$ ،  $AGFI$  و  $RMSEA$  استفاده شده است، مقادیر بدست آمده در جدول نشان می‌دهند که نتایج مدل قابل اعتماد است. چرا که شاخص‌های  $GFI$  و  $AGFI$ ، هر دو بیش‌تر از حد مورد نظر برآورد شده‌اند که این آماره بزرگ‌تر از حد ملاک  $0.90$  بوده است. همچنین، نسبت مربع کای به درجه آزادی ( $X^2/df$ ) مقدار مناسبی را نشان داده است. همچنین معیار خطای  $RMSEA$  نیز برابر با  $0.03$  برآورد شده که این مقدار کوچک‌تر از حد مجاز  $0.08$  بوده است. بر اساس برآوردهای ارائه شده می‌توان نتیجه گرفت که مدل تست شده در جامعه مورد نظر از برآزش نسبتاً خوب و قابل قبولی برخوردار بوده است. بنابراین، نتایج مدل تحقیق نشان می‌دهد که مدل مورد استفاده تحقیق حاضر از برآزش مناسبی برخوردار بود.

برآزش کلی مدل: پس از بررسی برآزش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل، برآزش کلی مدل از طریق معیار  $GOF$  که شاخصی برای بررسی برآزش مدل جهت پیش‌بینی متغیرهای درون‌زا می‌باشد، استفاده می‌شود. که مقدار آن بین صفر تا یک قرار دارد. و مقادیر نزدیک به یک نشانگر کیفیت مناسب مدل هستند. و توانایی پیش‌بینی کلی مدل را مورد بررسی قرار می‌دهد. و مدل آزمون شده پیش‌بینی متغیرهای مکنون درون‌زا را دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده  $GOF$  بزرگ‌تر از  $0.36$  بدست آمده، نشان از برآزش مناسب مدل پژوهش دارد. بنابراین می‌توان گفت برآزش کلی مدل پژوهش بسیار مناسب و مورد تأیید می‌باشد.

## بحث و نتیجه‌گیری

سؤال اول: الگوی مناسب برنامه درسی جهت بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش‌آموزان پایه هشتم در آزمون‌های بین‌المللی تیمز چیست؟

با استناد به جدول ۲ می‌توان بیان داشت که مولفه آموزش (تدریس) شامل (طرح درس، توانمندی علمی، ارتباط موثر با دانش‌آموز، ارزیابی مهارت‌های یادگیری، مشارکت دانش‌آموزان در کلاس، امکانات مناسب تدریس، آزادی در نحوه تدریس، کیفیت تدریس، بررسی تکالیف و پروژه‌های درسی و بازخورد و آماده کردن محتوای درسی مورد نیاز) مولفه برنامه ریزی آموزش شامل (سازمان‌دهی مطالب، قدرت بیان و انتقال مطالب، حضور در کلاس و طول زمان کلاس، کلاس‌های تقویتی، نقد نتایج امتحانی، کارورزی و کارآموزی و تجربه آموزش، مولفه راهنمایی و مشاوره شامل (ارائه طرح و پیشنهاد، اقدام در ارائه خدمات مشاوره، همکاری و مشارکت، داشتن آگاهی و تجربه، مشارکت با موسسه‌های آموزشی، مشاوره تالیف کتاب، ارتباط با مجامع آموزشی علمی، نظارت بر کیفیت تدریس، خدمات علمی و آموزشی و علاقه و رغبت در حل مشکلات علمی دانش‌آموزان، مولفه مدیریت و رهبری آموزشی شامل (مشارکت در جلسات گروهی، حس معاشرت با همکاران، انضباط اداری، عدالت اداری در محیط کاری، پایبندی به اصول سازمانی، تخصص کافی در امور، مسئولیت‌پذیری، عضویت در

شوراهای آموزشی، شرکت در دوره‌های تخصصی و مطالعه مستمر و به روز شدن مولفه‌های ارزیابی فراگیران شامل (طراحی سوالات و آزمون‌های متعدد، نقد نتایج امتحانی، ارزیابی‌های دوره‌ای و تمرکز بر نوآوری آموزشی) بر جهت بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش‌آموزان پایه هشتم در آزمون‌های بین‌المللی تیمز تاثیر دارند.

سؤال دوم: تا چه میزان الگوی برنامه درسی تدوین شده جهت بهبود عملکرد دبیران ریاضی به منظور پیشرفت دانش‌آموزان پایه هشتم در آزمون‌های بین‌المللی تیمز اعتبار دارد؟

در ادامه جهت برازش مدل از شاخص‌های نیکویی برازش شامل:  $GFI$ ،  $AGFI$  و  $RMSEA$  استفاده شده است، مقادیر بدست آمده نشان می‌دهند که نتایج مدل قابل اعتماد است. چرا که شاخص‌های  $GFI$  و  $AGFI$ ، هر دو بیش‌تر از حد مورد نظر برآورد شده‌اند که این آماره بزرگتر از حد ملاک ۰/۹۰ بوده است. همچنین، نسبت مربع کای به درجه آزادی ( $X^2/df$ ) مقدار مناسبی را نشان داده است. همچنین معیار خطای  $RMSEA$  نیز برابر با ۰/۰۳ برآورد شده که این مقدار کوچکتر از حد مجاز ۰/۰۸ بوده است. بر اساس برآوردهای ارائه شده می‌توان نتیجه گرفت که مدل تست شده در جامعه مورد نظر از برازش نسبتاً خوب و قابل قبولی برخوردار بوده است. بنابراین، نتایج مدل تحقیق نشان می‌دهد که مدل مورد استفاده تحقیق حاضر از برازش مناسبی برخوردار بود.

مطالعات در خصوص عملکرد دبیران ریاضی در چند دهه گذشته به ویژه در نتیجه انتقاد از عدم کارایی دوره‌های تربیت معلم برای توسعه حرفه‌گرایی در معلمان اهمیت زیادی پیدا کرده است (کایزر و همکاران، ۲۰۱۷). نتیجه مطالعات در سطح بین‌المللی نشان می‌دهد که ایجاد بهبود در یادگیری ریاضی دانش‌آموزان مستلزم اعمال تغییرات مناسب در نظام تربیت معلم و توسعه عملکرد حرفه‌ای معلمان است (لیو و بونر، ۲۰۱۶). با توجه به اهمیت قابل ملاحظه عملکرد حرفه‌ای دبیران ریاضی، یکی از مسائل موجود در این رابطه؛ فقدان نظام سازمان یافته‌ای جهت بررسی، شناخت و سنجش عملکرد دبیران می‌باشد. شناسایی و تعیین ویژگی‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان کار آسانی نیست، چرا که اجتماعات و اقشار گوناگون اجتماعی، با فلسفه‌ها و دیدگاه‌های مختلف، انتظارات متفاوتی از معلمان دارند و تغییرات سریع علوم و تکنولوژی نیز شایستگی‌های مورد نیاز معلمان برای انجام وظایف-شان را دچار تغییر و تحول می‌نماید (عبداللهی، دادجوی توکلی و یوسلانی، ۲۰۱۴)

بهبود عملکرد به منزله ویژگی‌هایی است که به عملکرد اثربخش یا برتر در یک شغل منجر می‌شود (بویاتریس، ۱۹۸۲)، لذا معلمانی که از عملکرد بالاتر و بهتری برخوردار باشند، اثربخش‌تر هستند یا به عبارت دیگر، بهتر می‌توانند دانش‌آموزان را به هدف‌های یادگیری مورد نظر هدایت کنند و منجر به پیشرفت تحصیلی آنان شوند.

نتایج به دست آمده در این پژوهش بر این موضوع تاکید دارد همچنان که بندورا (۱۹۹۳) در پژوهشی نشان داد بین ویژگی‌های معلمان اثربخش و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت وجود دارد. علاوه بر تعیین شایستگی‌های حرفه‌ای مورد نیاز معلمان، پژوهش‌های چندی بر اهمیت و نقش شایستگی‌های حرفه‌ای در عملکرد نظام آموزشی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تاکید دارند (دانش پژوه و فرزاد، ۲۰۰۶ و عبداللهی و همکاران، ۲۰۱۴). یافته‌های راونسلی و فیشر (۱۹۹۸) نشان داد که در کلاس‌هایی که معلم ریاضی حامی‌تر و منصف‌تر بود و بر درک و فهم بچه‌ها تاکید داشت و نیز دارای رفتار کم‌کسانی دوستانه، سرزنش کمتر بچه‌ها و توانایی رهبری بود، دانش‌آموزان علاقه مثبت تری به ریاضی در کلاس نشان دادند. در پژوهشی دیگر نجفی زند (۱۹۹۲) نشان داد که بین عواطف و نگرش‌های معلمان نسبت به یادگیری و عملکرد آنان رابطه وجود دارد.

الیوت (۲۰۱۰) در مطالعه خود بر روی معلمان ژاپنی و گواتمالا دریافت که از بین ویژگی‌های معلمان، متخصص بودن آنان نقش عمده‌ای در مؤثر بودن شان در کلاس درس دارد. اما نتایج مطالعه ووبلز (۲۰۱۱) به نقل از نادری، حاجی زاد، شریعتمداری و سیف نراقی، (۲۰۱۱) نشان داد که رفتار میان فردی معلم جنبه‌ای مهم از محیط یادگیری است و به شدت با نتایج یادگیری دانش‌آموزان ارتباط دارد. خوشبخت و لطیفیان (۲۰۱۱) در بررسی مدل اثربخشی آموزشی در مدارس به تاثیر مهم کیفیت تدریس معلم بر یادگیری ریاضی و نگرش نسبت به یادگیری دست یافت. در پژوهشی دیگر وکیلی هریس، حجازی و اژه ای (۲۰۰۹) نشان دادند که کارآمدی معلم عاملی تعیین کننده در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان محسوب می‌شود. نیکولتا (۲۰۱۱) در پژوهشی که انجام داد دریافت زمانی که معلم از وسایل و مواد کمک آموزشی در حل مسائل استفاده می‌کند یادگیری ریاضی دانش‌آموزان افزایش می‌یابد. آندریسن و براتن (۲۰۱۱) نیز طی مطالعه خود متوجه شدند که وقتی معلم در تدریس خود مطالب را با شیوه‌های مختلف به زندگی دانش‌آموزان مرتبط می‌کند نسبت به زمانی که به سادگی درس را ارائه می‌کند، یادگیری دانش‌آموزان افزایش می‌یابد.

در این قسمت پیشنهاداتی به منظور اصلاح عملکرد معلمان ارائه می‌گردد:

۱- از آنجایی که مشارکت دادن دانش آموزان در فرایند آموزش نقش مهمی بر روی افزایش کیفیت آن دارند دبیران باید با ایجاد تیم های درسی ، سعی نمایند با طرح هر مسئله آموزشی برای آنها به افزایش کیفیت یادگیری دانش آموزان توجه داشته باشند.

۲- دبیران باید جهت افزایش درگیری دانش آموزان با مطالب درسی همواره (مثلا) به صورت هفتگی آزمون هایی را در قالب طرح سؤالات ، پروژه ها و.... برگزار نموده و میزان یادگیری دانش آموزان را بررسی نموده و بازخورد های لازم را به آنها بدهد.

۳- دبیران باید ارتباط با مجامع علمی آزمون تیمز را توسعه داده و مدارس از آنها بخواهد تا به عنوان یک مسئولیت شغلی مهم از آخرین دستاوردهای علمی آگاهی یافته و خودشان نیز در این زمینه مشارکت داشته باشند و به تبادل علمی با این مجامع بپردازند.

۴- مدارس با نیاز سنتی آموزشی دبیران سعی نمایند به برگزاری دوره های کارورزی و کارآموزی اقدام نمایند که باعث افزایش کیفیت تدریس در مدارس خواهد شد.

۵- دبیران باید با بکارگیری امکانات آموزشی مبتنی بر فناوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی به افزایش کیفیت تدریس و تغییر شیوه آن توجه بیشتری داشته باشند.

۶- دانش آموزان برای مشارکت فعال در حل تمرینات ریاضی ترغیب شوند، برای انجام دادن فعالیت های علمی مرتبط با درس ریاضی به آنان حق انتخاب داده شود و بر ایجاد انگیزه در دانش آموزان نسبت به اهمیت یادگیری ریاضی تاکید شود.

۷- برای ایجاد انگیزش در زمینه ریاضیات نیاز به رقابت و رقابت پذیر دانش آموزان می باشد که این رقابت شکل ناسالم به خود گرفته و آموزش از مسیر درست خود منحرف شده در این راستا برای رسیدن به اهداف صحیح می توان ابتدا فرهنگ سازی مناسب نمود تا جلوی اتلاف سرمایه های خانوادگی را گرفت و با دادن اطلاعات درست به دانش آموزان و خانواده ها و یک اطلاع رسانی درست و متحول شدن نظام آموزشی نه در حد یک حرف بلکه تحولی مبنایی و پایه ای به راهکارهای درست تر و معقول تری دست یابیم.

۸- پیشنهاداتی نیز جهت آموزش و پرورش به شرح زیر ارائه میگردند:

- ۱- آموزش معلمان پایه هشتم (دبیران ریاضی) با هدف آشنایی با تیمز.
- ۲- تولید محتوا جهت برگزاری دوره آموزشی فوق الذکر.
- ۳- تهیه و تولید کلیپ آموزشی با موضوع تیمز.
- ۴- چاپ ویژه نامه مجلات رشد معلمان با موضوع تیمز.
- ۵- ارائه مقاله با عنوان تیمز در مجلات رشد متوسطه اول به طور مستمر و نشریه نگاه.
- ۶- برگزاری آزمون غیرحضورى از محتوای تحلیلی تیمز برای معلمان ریاضی و علوم تجربی دوره اول متوسطه.
- ۷- استفاده از ظرفیت صدا و سیما جهت اطلاع رسانی با موضوع تیمز.
- ۸- برگزاری همایش کشوری با موضوع تیمز.
- ۹- برگزاری آزمون آزمایشی تیمز برای دانش آموزان پایه هشتم.
- ۱۰- چاپ کتابچه سؤالات مشابه تیمز.
- ۱۱- بهره گیری از انجمن های علمی معلمان و خانه ریاضی در بحث تیمز.
- ۱۲- تعیین وظایف و ابلاغ به پایگاه های کیفیت بخشی ریاضی و علوم تجربی در خصوص تیمز.

## منابع

- انصاری، حجت‌الله (۱۳۷۵). بررسی تأثیر جو روانی اجتماعی کلاس در پیشرفت تحصیلی، مجله روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، ۴(۱)، ۶۸-۵۴.
- بازرگان، عباس؛ دادر، محمد و یوسفی‌افراشته، مجید (۱۳۹۳). ساخت، اعتباریابی و روایی‌یابی ابزار سنجش کیفیت خدمات دانشگاهی به دانشجویان. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۲۰(۲)، ۹۷-۷۳.
- حاتمی، حسین (۱۳۸۳). طراحی یک مدل ارزشیابی عملکرد معلمان دوره ابتدایی. رساله دکتری مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- خوشبخت، فریبا و لطیفیان، مرتضی (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین ویژگی‌های معلم، تدریس معلم و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان. روانشناسی معاصر، ۲(۶)، ۹۷-۸۵.
- دانش‌پژوه، زهرا و فرزاد، ولی‌اله (۱۳۸۵). ارزشیابی مهارت‌های حرفه‌ای معلمان دوره ابتدایی. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۵(۴)، ۲۳-۱۱.
- طاهری، مرتضی؛ عارفی، محبوبه؛ پرداختچی، محمدحسین و قهرمانی، محمد (۱۳۹۲). کاوش فرآیند توسعه حرفه‌ای معلمان در مراکز تربیت معلم: نظریه داده بنیاد. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۲(۱)، ۱۷۶-۱۴۹.
- عبداللهی، بیژن؛ دادجوی توکلی، عطیه و یوسلیانی، غلامعلی (۱۳۹۳). شناسایی و اعتبار سنجی شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان اثر بخش. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۳(۱)، ۲۴-۷.
- گیج، ان، ال. (۱۳۷۹). مبانی علمی هنرتدریس. ترجمه محمود مهرمحمدی. تهران: انتشارات مدرسه.
- ملکی، حسن (۱۳۸۸). صلاحیت‌های حرفه معلمی. تهران: انتشارات مدرسه.
- نیکنامی، مصطفی و کریمی، فریبا (۱۳۸۸). صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان آموزش عمومی و ارائه چارچوب ادراکی مناسب. دانش‌پژوهشدرعلوم تربیتی برنامه‌ریزیدرسی، ۱۱(۳)، ۲۲-۱.
- وکیلی‌هریس، شهرام؛ حجازی، الهه و ازهای، جواد (۱۳۸۸). رابطه ویژگی‌ها و کارآمدی معلم با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. روانشناسی و علوم تربیتی، ۳۹(۳)، ۱۷۱-۱۸۹.
- کیامنش، علیرضا و محسن‌پور، مریم (۱۳۹۲). روند عملکرد دانش‌آموزان ایران در ریاضیات، علوم و عوامل نگرشی با تأکید بر تفاوت‌های جنسیتی (بر اساس یافته‌های مطالعات تیمز). فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۹(۲)، ۱۱۴-۸۹.
- کیامنش، علیرضا. (۱۳۹۲). روندهای موجود در موفقیت‌های علمی دانش‌آموزان در مطالعات تیمز در ۱۸ کشور با تأکید بر تفاوت‌های جنسیتی، فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۲۸-۹۳-۱۱۶.
- ملکی صغری، احمدی ساره (۱۳۹۲). بررسی میزان سواد خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی شهر شهریار و مقایسه آن با متوسط عملکرد دانش‌آموزان پایه چهارم کل کشور، پژوهش در برنامه ریزی درسی (دانش و پژوهش در علوم تربیتی-برنامه ریزی درسی)، ۱۰، ۶۹-۷۹.
- میرزاخان، علیرضا، فرزاد، ولی‌الله. (۱۳۹۲). ساخت مقیاس حل مسأله تیمز ۲۰۰۷ و بررسی موفقیت در حل مسأله دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی ایران در تیمز ۲۰۰۷. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۹(۲)، ۱۶۴-۱۴۵.
- مهدوی هنزوه، منصوره و دیگران (۱۳۹۲). بررسی عوامل موثر بر فرایند آموزشی مدارس موفق: مطالعه چند مورد از مدارس شرکت کننده در آزمون پرلز ۲۰۰۶ و تیمز ۲۰۰۷. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۹(۲)، ۶۰-۲۹.
- مینایی اصغر (۱۳۹۲). سنجش مقایسه پذیری سازه و تحلیل کارکرد افتراقی سوال‌ها (DIF) و بلوک‌های (DTF) آزمون علوم پایه هشتم تیمز ۲۰۰۷ در بین دانش‌آموزان ایران و آمریکا، اندازه‌گیری تربیتی، ۴(۱۱)، ۱۰۹-۱۴۶.
- نقش زهرا و مقدم اعظم (۱۳۹۱). کاربرد تکنیک‌های مدل‌یابی چند سطحی در تحلیل داده‌های تیمز ۲۰۰۷ و مقایسه آن با تحلیل یک سطحی، اندازه‌گیری تربیتی، ۱۳۳-۱۵۴، ۸(۳).
- حبیبی مجتبی، مرادی فاطمه، ایزانلو بلال (۱۳۹۰). تغییرناپذیری پارامترها در نظریه سوال پاسخ و تحلیل عاملی تاییدی: توصیف و مقایسه دو رویکرد بر اساس داده‌های تجربی، اندازه‌گیری تربیتی، ۲(۶).
- کیامنش علیرضا، معراجی سارا (۱۳۹۰). نقش خودبنداره علوم، نگرش نسبت به علوم و ارزش نسبت به علوم بر عملکرد تحصیلی علوم دانش‌آموزان پایه هشتم ایران و سوئد بر اساس داده‌های تیمز ۲۰۰۷)، رویکردهای نوین آموزشی، ۶(۳)، ۲۳-۴۰.
- نامداری پژمان مهدی، کیامنش علیرضا (۱۳۹۰). ارتباط عوامل شناختی فردی و خانوادگی با ابعاد درک مطلب خواندن دانش‌آموزان چهارم ابتدایی شرکت کننده در مطالعه پرلز ۲۰۰۶، مطالعات برنامه درسی، ۲۰(۵)، ۳۷-۵۷.
- مهدوی هنزوه، منصوره، فرزاد، ولی‌اله، کیامنش، علیرضا، صفرخانی، مریم. (۱۳۹۰). رابطه وضعیت اجتماعی اقتصادی خانواده و متغیرهای فردی با پیشرفت ریاضیات دانش‌آموزان چهارم ابتدایی (بر اساس داده‌های تیمز ۲۰۰۳)، دو فصلنامه پژوهش‌های روان‌شناختی،

- Abdollahi, B., Dadjooye Tavakkoli, A., & Youseliani, G. (2014). Identification and validation of effective teachers' professional competencies. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 13(1), 7-24 [In Persian].
- Anderson, L. W. (2004). *Increasing teacher effectiveness* (2nd Ed.). Paris: UNESCO International Institute for Educational Planning.
- Andreassen, R., & Braten, I. (2011). Implementation and effects of explicit reading comprehension instruction in fifth grade classrooms. *Learning and Instruction*, 21(4), 520-537.
- Avalos, B. (2005). *Learning to teach in the knowledge society: The case of Chile*, in Juan Manuel Moreno. *Learning to teach in the knowledge society, final report*, World Bank, 220-256.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.



- Bernthal, P., Colteryahn, K., Davis, P., Naughton, J., Rothwell, W. J., & Wellins, R. (2004). *ASTD competency study: Mapping the future*. Alexandria, VA: ASTD Press.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York: John Wiley & Sons.
- Carneiro, R. (2015). Learning: The Treasure within - Prospects for Education in the 21st Century. *European Journal of Education*, 50(1), 101-112.
- Delors, J. (2013). The treasure within: Learning to know, learning to do, learning to live together and learning to be. What is the value of that treasure 15 years after its publication? *International Review of Education*, 59, 319-330.
- Dozza, L., & Cavrini, G. (2012). Perceptions of competence: how parents view teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4055-5050.
- Dubois, D. D., Rothwell, W. J., Stern, D. J., & Kemp, L. K. (2004). *Competency-based human resource management*. Palo Alto, CA: Davies-Black Publishing.
- Elliott, B. L. S. (2010). *Effective teacher characteristics: A two nation causal comparative study* (Doctoral dissertation), Walden University.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation modeling with unobserved variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gage, N. L. (2001). *The scientific basis of the art of teaching*. [M. Mehrmohammadi, Trans.]. Tehran: School Publishing. [In Persian]
- Huntly, H. (2008). Teachers Work: Beginning Teachers Conceptions of Competence. *The Australian Educational Researcher*, 35(1), 125-145.
- Kaiser, G., Blomeke, S., König, J., Busse, A., Döhrmann, M., & Hoth, J. (2017). Professional competencies of (prospective) mathematics teachers—cognitive versus situated approaches. *Educational Studies in Mathematics*, 94(2), 161-182.
- Karimi, A. (2005). The findings of PIRLS 2001 study on reading literacy in Iran. *Journal of Education*, 21(1), 39-88 [In Persian].
- Khoshbakht, F., & Latifian, M. (2011). The relationship between teachers' characteristics, teachers' teaching and students' math performance. *Contemporary Psychology*, 2(6), 85-97 [In Persian].
- Kiamanesh, A. (1999). Comparing the performance of third-year students in two international studies and studying the content of math education in the curriculum. *Third International Conference on Mathematics Education*. Iran: Kerman [In Persian].
- Koster, B., Mieke, B., Fred, K., & Theo, W. (2005). Quality requirements for teacher educators. *Teaching and Teacher Education*, 21(2), 158-161.
- Le Deist, F. D., & Winterton, J. (2005). What Is Competence? *Human Resource Development International*, 8(1), 27-46.
- Lui, A. M., & Bonner, S. B. (2016). Pre-service and in-service teachers' knowledge, beliefs, and instructional planning in primary school mathematics. *Teaching and Teacher Education*, 56, 1-13.
- Naderi, E., Hajizad, M., Shariatmadari, A., & Seif Naraqhi, M. (2011). Investigation and Comparison of Teachers of Basic and Human Sciences Regarding Their Professional Skills in Order to Propose Methods for Promoting the Quality of These Skills. *Educational Administration Research Quarterly*, 2(6), 75-96 [In Persian].
- Najafi Zand, J. (1992). *Teachers' attitudes towards teaching positions (teacher-student relations) and their success from students' and managers' perspectives* (Doctoral dissertation), Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran [In Persian].
- Nijveldt, M., Mieke, B., Douwe, B., Nico, V., & Theo, W. (2005). Assessing the interpersonal competence of beginning teachers: The quality of the judgment process. *International Journal of Educational Research*, 43, 89-102.
- Niknami, M., & Karimi, F. (2009). A Study of the Professional Competencies of General Education Teachers: an Appropriate Conceptual Framework. *Research in Curriculum Planning*, 1 (23), 1-22 [In Persian].
- Pajares, F. (2002). Overview of Social Cognitive Theory and of Self-Efficacy. Retrieved from <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/eff.html>.
- Pangeni, K. P. (2014). Factors determining educational quality: Student mathematics achievement in Nepal. *International Journal of Educational Development*, 34, 30-41.
- Peacock, A., & Rawson, W.B. (1999). The potential contribution of UK trainee teachers to professional development in South African primary schools. *Journal of the Southern African Association for Research in Mathematics and Science Education*, 3 (1), 50-60.
- Stronge, J. H. (2002). *Qualities of effective teachers*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

## Designing a model to improve the performance of math teachers in order to improve the performance of eighth grade students in the International Thames exams

Zeinab Khatoon Afrasiabi<sup>1</sup>  
Nematollah Musapour<sup>2\*</sup>  
Maryam Safarnavadeh<sup>3</sup>

### Abstract

**Purpose:** The aim of the present study was to design a model to improve the performance of math teachers in order to improve the performance of eighth grade students in the Thames International Examinations.

**Method:** This research is an exploratory research in terms of purpose and in terms of result, it is a developmental research. The study population included all faculty members (full time) of the curriculum in public and private universities in Tehran and curriculum planners of the eighth grade education textbooks and mathematics teachers of Shiraz in 1396, which by non-method 20 people were randomly selected as the sample size and referred to them in person. A questionnaire was used to collect data, which validity was examined by experts and reliability by Delphi method. In order to analyze the data from the approach Qualitative and structural equations and PLS2 software were used.

**Findings:** The findings showed that the proposed model includes components of teaching (teaching), teaching planning, guidance and counseling, management and educational leadership and assessment of learners, which improves the performance of math teachers in order to improve eighth grade students in exams. International Thames have an impact.

**Conclusion:** The results of model fit indicate the suitability of the model.

**Keywords:** teachers' performance, student progress, Thames tests.

---

<sup>1</sup> Ph.D. Student, Department of Curriculum, Science and Research Department, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>2</sup> Faculty Member, Hormozgan University, Hormozgan, Iran (Corresponding Author).

n\_mosapour@yahoo.com,

<sup>3</sup> Faculty Member, Deputy of Education, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran.