

## ارزیابی برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم توان ذهنی شهر تهران

سحر کرمی / کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی

دکتر علی اکبر ارجمند نیا / استادیار دانشگاه تهران

دکتر غلامعلی افروز / استاد دانشگاه تهران

دکتر محمد رضا نیستانی / دانشگاه اصفهان

### چکیده:

هدف از این پژوهش، ارزیابی برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم توان ذهنی است. روش این پژوهش، پیمایشی از نوع توصیفی است. جامعه آماری پژوهش، ۲۴۵ نفر از معلمان مدارس ابتدایی کم‌توان‌ذهنی شهر تهران، ۲۴ نفر از مدیران مدارس، ۱۰ نفر از کارشناسان حوزه ستادی و ۷ نفر از سرپرستان آموزشی مدارس ابتدایی کم توان ذهنی شهر تهران است. در قسمت معلمان ۱۵۰ نفر، بر اساس جدول تعیین حجم نمونه مورگان به صورت تصادفی طبقه‌ای و گروه‌های دیگر نیز به صورت تمام شماری انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه با پایایی ۰/۸۷، مصاحبه، سیاهه و بررسی اسناد بود. برای تحلیل داده‌ها از محاسبه فراوانی، درصد و روش وزن دهی و ارزش‌گذاری استفاده شد. تحلیل دیدگاه‌های کارشناسان، معلمان، مدیران مدارس و سرپرستان آموزشی مدارس کم توان ذهنی شهر تهران نشان می‌دهد که وضعیت معلم دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی مطلوب (۷۲/۵ درصد)، وضعیت مدیر مدرسه مطلوب (۹۵ درصد)، وضعیت سرپرست آموزشی مطلوب (۶۷/۵ درصد)، وضعیت فضا، تجهیزات و امکانات آموزشی مطلوب (۸۰ درصد)، وضعیت اهداف درس ریاضی نسبتاً مطلوب (۶۶ درصد) و وضعیت بودجه و امور مالی نسبتاً مطلوب (۵۵ درصد) می‌باشد و در نهایت برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم توان ذهنی با توجه به این عوامل شش‌گانه در سطح مطلوب (۷۳/۷۲ درصد) قرار دارد. مهم‌ترین راه‌کارهای مناسب در جهت رفع موانع و مشکلات برنامه درسی ریاضی مدارس کم توان ذهنی عبارت‌اند از: (۱) به‌کارگیری معلمان متخصص و حرفه‌ای در امر آموزش دانش‌آموزان کم توان ذهنی، (۲) توسعه‌ی حرفه‌ای معلمان با تشکیل کلاس‌های ضمن خدمت، (۳) تدوین اهدافی متناسب با ویژگی‌های دانش‌آموزان کم توان ذهنی و (۴) تجدید نظر در میزان حقوق و مزایای دریافتی معلمان. **واژه‌های کلیدی:** برنامه درسی، کم توان ذهنی، ریاضیات

### مقدمه

را مطرح نموده است (دوگان، ۲۰۱۰). کرنباخ ارزیابی را جمع‌آوری و کاربرد اطلاعات به منظور تصمیم‌گیری درباره یک برنامه آموزشی تعریف کرده است (ولف، ۱۹۸۴، ترجمه‌ی کیامنش، ۱۳۸۶).

ارزیابی<sup>۲</sup> به منظور توصیف فرایند جمع‌آوری اطلاعات و در نهایت قضاوت درباره کیفیت، مقدار پیشرفت و تشخیص توان بالقوه شخص انجام می‌شود. به بیانی دیگر گردآوری اطلاعات و انجام قضاوت هر دو در فرایند یک تدریس خوب اجتناب‌ناپذیر است. همچنین ارزیابی در تعیین نیازهای آموزشی دانش‌آموزان نقش مستقیمی بر

برنامه درسی<sup>۱</sup> و عناصری همچون معلم و دانش‌آموز در هدایت و شکل‌گیری نظام آموزشی نقش اساسی ایفا می‌کنند (سهان، ۲۰۰۹). مفهوم برنامه درسی در سال‌های اخیر گسترش یافته است. به گونه‌ای که برنامه تفصیلی، تمام فعالیت‌های یادگیری فراگیرنده، انواع وسایل آموزشی، راهبردهای پیشنهادی مرتبط با تسهیل فرایند یادگیری و شرایط اجرای برنامه‌ها را شامل می‌شود (لوی، ۱۹۲۳، ترجمه مشایخ، ۱۳۸۸). تایلر در تعریف برنامه درسی چهار عنصر هدف، محتوا، روش و ارزشیابی

عهده دارد (ساندی، ۲۰۱۰).

بر اساس دیدگاه اندروز (۲۰۰۴) چنانچه فرایند و الگوی ارزیابی به صورت مناسب اجرا شود، میزان تحقق اهداف نیز مشخص شده و آمادگی جهت ارزیابی‌های دیگر و در نتیجه ارزیابی مداوم حاصل می‌شود. پژوهشگران بر انجام ارزیابی در طول فرایند یادگیری تأکید نموده‌اند (استافل‌بیم، ۲۰۰۳؛ نل، کارول و راسن، ۲۰۰۵؛ هوا، ۲۰۰۸؛ دوگان، ۲۰۱۰؛ ساندی، ۲۰۱۰؛ وانگ و بیچ، ۲۰۱۰).

برنامه درسی ریاضی<sup>۱</sup> از جمله مهم‌ترین و اساسی‌ترین نظام‌های علمی و برنامه‌های درسی مدرسه‌ای است که مورد توجه علمای تعلیم و تربیت و متخصصان برنامه‌ریزی درسی می‌باشد. با توجه به ارزیابی‌های به عمل آمده در خصوص درس ریاضی، مشکلات متعدد دانش‌آموزان در این برنامه درسی مشهود است، به گونه‌ای که افت تحصیلی ریاضی به عنوان مسئله قدیمی مطرح می‌شود. افت تحصیلی دانش‌آموزان در این درس معلول علل متعددی است. پیشرفت دانش‌آموزان در درس ریاضی حاصل کارکرد چندین عناصر مرتبط به هم از قبیل: توانایی دانش‌آموزان، نگرش‌ها، زمینه خانوادگی، والدین، نفوذ هم‌تایان و منابع و شرایط مدرسه می‌باشد. همچنین بین فرهنگ حاکم بر کلاس درس ریاضی، یادگیری دانش‌آموزان و توسعه روش‌های تدریس ارتباط وجود دارد (استاب، ۲۰۰۷). در حال حاضر در برنامه درسی ریاضی کاستی‌ها و آسیب‌هایی دیده می‌شود که باید به صورتی دقیق مورد بررسی و شناسایی قرار گیرند. در این میان برنامه درسی دانش‌آموزان استثنایی<sup>۲</sup> نیز از این قاعده مستثنی نبوده و این خلاء بسیار مشهود است. در بین گروه‌های استثنایی، دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی<sup>۳</sup> اغلب در یادگیری ریاضی مشکلاتی دارند و نیازمند توجه ویژه

برای به دست آوردن مهارت‌های اساسی ریاضی هستند (گری، ۱۹۹۴، نقل از کروزرگن و ونلویت، ۲۰۰۵؛ رزنبرگ، وستلینگ و مکلسکی، ۲۰۰۷). برای درک اهمیت این موضوع باید گفت، مهارت‌های ریاضی برای موفقیت این دانش‌آموزان در محل کار ضروری است. امروزه این مسئله نسبت به قبل مهم‌تر جلوه می‌کند. حتی نیروی کار عادی که در مشاغل خدماتی و مشاغل که بر قدرت و توانایی تأکید دارند مشغول به کار هستند، به مهارت‌های اساسی ریاضی جهت پیشبرد کار خود نیاز دارند (اگودینی و همکاران، ۲۰۰۹).

برنامه آموزشی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی مانند افراد عادی است. این دانش‌آموزان قادر به فراگیری حداقلی از اطلاعات عمومی و درس‌های رسمی کلاسی از قبیل خواندن، نوشتن، حساب کردن و مهارت‌های مناسب شغلی می‌باشند. محتوای برنامه آموزشی آنان به گونه‌ای طراحی شده است که در نهایت منجر به آموزش شغلی و حرفه‌ای می‌گردد (افروز، ۱۳۸۸). بنابراین، دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی باید در برنامه درسی متناسب با سن و پایه تحصیلی‌شان شرکت کنند و علاوه بر شرکت در برنامه درسی آموزش عمومی، باید پیشرفت‌هایی را در حوزه‌های مختلف ریاضیات، زبان و علوم داشته باشند (انجمن کودکان استثنایی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲). بیشتر دانش‌آموزان با ناتوانی ذهنی خفیف<sup>۵</sup> مهارت‌های اساسی و مهارت‌های ریاضیات کارکردی<sup>۶</sup> که مربوط به مفاهیم پول، زمان و اندازه‌گیری می‌باشد را یاد می‌گیرند (رزنبرگ، وستلینگ و مکلسکی، ۲۰۰۸). در بحث گزینه‌های مختلف برنامه درسی برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تأکید بر این است که بهترین گزینه برنامه درسی، تأکید بر رویکرد مهارت‌های زندگی می‌باشد (ادوم و همکاران، ۲۰۰۵). در طراحی برنامه

4. American association on Mental Retardation

5. Mild mental retardation

6. Functional mathematics

1. Math

2. Special

3. Mental retardation

گیرد، جنبه کاربرد این مفاهیم در زندگی روزمره آنان است، به گونه‌ای که این مهارت‌ها در جریان زندگی به-کار بسته شوند (وهمیر، لانس و بایشنسکی، ۲۰۰۲؛ هارکید، ۲۰۰۲؛ برودر، فلاورز، کارونز، اسپونر و الگوزین، ۲۰۰۴). در حقیقت برنامه درسی ریاضی برای این دانش‌آموزان باید شامل فعالیت‌های راهبردی برای ایجاد ارتباط میان ایده‌ها و روش‌ها در ریاضیات و کاربرد در سایر زمینه‌های مورد نظر باشد (سایدام، ۱۹۹۹، شورای معلمان ریاضی آمریکا<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰، نقل از برودر و اسپونر، ۲۰۰۶).

برنامه درسی ریاضی باید نیازهای دانش‌آموزان را برای مدت زمان طولانی در نظر گیرد و پاسخگوی نیاز آینده آنان باشد. این برنامه باید براساس اهداف و مفاهیم ریاضی تعیین شود تا یادگیری دانش‌آموزان در راهبردهای حل مسئله قابل فهم و آسان شود (واکینز و اسلوسام، ۲۰۰۴). به جهت اهمیت این موضوع، در طراحی برنامه درسی برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی ابتدا باید براساس توان بالقوه کودک برای زندگی در دوران بزرگسالی توجه نماییم. طرح برنامه درسی برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی باید منفعت حرفه‌ای، اجتماعی و دیگر عوامل تعیین کننده را دارا باشد (پیترسون، نقل از هدایت، ۱۳۸۴).

امروزه ارزیابی آموزشی در اکثریت قریب به اتفاق نظام‌های آموزشی جهان مورد توجه و به‌کارگیری قرار گرفته است و در هر دانشگاه یا مرکز آموزشی ساز و کاری جهت ارزشیابی آموزشی وجود دارد (داوم و اتلز، ۱۹۹۹؛ فیتز پاتریک، سندرز و ورتن، ۲۰۰۴).

برنامه درسی ریاضی همانند هر برنامه درسی دیگر از چهار مؤلفه اساسی هدف، محتوا، روش و ارزشیابی برخوردار است که هر یک از این مؤلفه‌ها به تنهایی یا با توجه به تأثیر متقابل آنها بر یکدیگر بر عدم پیشرفت

درسی برای این دانش‌آموزان باید چهار اصل اساسی زیر در نظر گرفته شود:

- ۱- انفرادی بودن<sup>۱</sup> و شخص محور بودن برنامه.
- ۲- کارکردی یا عملکردی بودن<sup>۲</sup> برنامه.
- ۳- انطباقی بودن<sup>۳</sup> برنامه
- ۴- بوم شناختی<sup>۴</sup> بودن آن (ویسمه، ۱۳۸۲).

اهداف برنامه درسی برای این دانش‌آموزان باید در جهت آماده نمودن آنان به منظور زندگی مستقل درون اجتماع شکل گیرد و اجرا شود (بال، ۲۰۰۷، نیومن، واگنر و بوکلی، ۲۰۰۹)، به گونه‌ای که شامل محدوده وسیعی از مهارت‌های متناسب با توانایی ذهنی آنان باشد. رشد این مهارت‌ها منجر به افزایش استقلال و پرورش قدرت حل مسئله در خانه، مدرسه، اجتماع و محل کار می‌شود. برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی نیز یکی از اساسی‌ترین دروسی است که فراگیری آن جهت رسیدن به اهداف آموزشی فوق‌الذکر بسیار ضروری است. مطالعات نشان می‌دهد که، کانون آموزش ریاضی به دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی از آموزش مهارت‌های اولیه و ابتدایی به آموزش محاسبات و حل مسئله رسیده است (باتلر، میلر، لی و پیرز، ۲۰۰۱). کاربرد ریاضی در برنامه زندگی روزمره آنان باید حاصل شود، به گونه‌ای که جهت پیشبرد امور روزمره زندگی و عادی‌ترین مشاغل به سطح مناسبی از دانش پایه ریاضی دست یابند. برنامه درسی ریاضی در کلاس‌های عادی به گونه‌ای طراحی می‌شود که زمینه لازم جهت فهم مهارت‌ها و موضوعات یا مباحث مرحله بعدی تدریس را برای دانش‌آموز مهیا می‌کند. این روند باید در برنامه درسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی به عنوان یک عامل اساسی در نظر گرفته و به آن پرداخته شود. اما نکته اساسی که باید مدنظر قرار

1. Individualized and person –centered

2. Functional or practical

3. Adaptive

4. Ecologically oriented

5. National Council Of Teachers Of Mathematics (NCTM)

می‌باشد. جامعه این پژوهش، شهر تهران است و گروه‌های زیر به منظور جمع‌آوری داده‌ها در نظر گرفته شده‌اند.

الف) صاحب‌نظران حوزه ستادی (کارشناسان برنامه ریزی درسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، مؤلفان کتاب).

ب) مدیران مدارس ابتدایی کم‌توان ذهنی.

ج) معلمان مدارس ابتدایی کم‌توان ذهنی.

د) سرپرستان آموزشی مدارس ابتدایی کم‌توان ذهنی.

امروزه ارزیابی آموزشی در اکثریت قریب به اتفاق نظام‌های آموزشی جهان مورد توجه و به‌کارگیری قرار گرفته است و در هر دانشگاه یا مرکز آموزشی ساز و کاری جهت ارزشیابی آموزشی وجود دارد

در قسمت کارشناسان به دلیل محدود بودن تعداد افراد در حوزه ستادی از روش سرشماری کامل استفاده شد. در قسمت مدیران و سرپرستان آموزشی نیز، از روش سرشماری کامل استفاده شد و تمام مدیران و سرپرستان آموزشی مدارس ابتدایی کم‌توان ذهنی شهر تهران را شامل شد. در قسمت معلمان نیز از طریق نمونه‌های معرف انجام شد. به این منظور از مدارس کم‌توان ذهنی ابتدایی موجود در شهر تهران نمونه‌هایی به شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای از شمال، مرکز، غرب، شرق و جنوب تهران، انتخاب شدند که تعداد ۱۵۰ پرسشنامه بین معلمان توزیع شد و پس از جمع‌آوری، ۳۰ پرسشنامه به علت ناقص بودن حذف گردید و ۱۲۰ پرسشنامه بررسی شد و متعاقب آن وضعیت فضا، تجهیزات، امکانات و منابع این آموزشگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفت.

#### - ابزار

در این پژوهش، به منظور جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای متعددی استفاده شده است. این ابزارها عبارتند از:

(۱) پرسشنامه ویژه کارشناسان

تحصیلی و عدم تحقق اهداف دارای نقش بسزایی هستند. در زمینه اثرات مختلف عناصر برنامه درسی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ارزیابی‌های مختلفی در داخل و خارج از کشور انجام گرفته است. براین اساس پژوهش حاضر به دنبال ارزیابی برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی است تا بتواند به این سؤال اساسی پاسخ دهد که وضعیت موجود و مطلوب برنامه درسی ریاضیات دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی به چه صورت است؟

با توجه به نوع پژوهش، پرسش‌های زیر بررسی شده است:

(۱) برای ارایه تصویری جامع از وضعیت درس ریاضی مدارس کم‌توان ذهنی از دیدگاه متخصصان، چه عواملی را باید در نظر گرفت؟

(۲) از دیدگاه صاحب‌نظران درس مورد ارزیابی، برای بررسی هر کدام از عوامل چه ملاک‌هایی را باید در نظر گرفت؟

(۳) وضعیت موجود هر کدام از عوامل بر اساس ملاک‌های تعریف شده برای ارزیابی آن چگونه است؟

(۴) مهم‌ترین مسائل و مشکلات موجود در اجرای برنامه درسی ریاضی در مدارس کم‌توان ذهنی از دیدگاه صاحب‌نظران کدامند؟

(۵) مهم‌ترین نقاط ضعف و قوت برنامه درسی ریاضی مدارس کم‌توان ذهنی کدامند؟

(۶) راهکارهای مناسب در جهت رفع موانع و مشکلات برنامه درسی مدارس کم‌توان ذهنی کدامند؟

#### روش

##### - جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

از آنجا که این پژوهش، به ارزیابی برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی می‌پردازد، پژوهش، پیمایشی و از نوع توصیفی است. در این پژوهش واحد ارزیابی، برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی

وزن‌های پیش‌بینی شده و مشاهده شده به صورت جداول، ارائه و توصیف می‌شود. این عوامل عبارتند از: معلم، مدیر مدرسه، سرپرست آموزشی، فضا، تجهیزات و امکانات آموزشی، اهداف، بودجه و امور مالی. وزنی که به هر یک از این عوامل اختصاص داده شده به ترتیب عبارتند از: ۳۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۱۵ و ۵ درصد.

جدول ۱- عوامل تشکیل‌دهنده کیفیت آموزشی در برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی و اوزان هر کدام از عوامل

وزن	عامل
۳۵	معلم
۱۰	مدیر مدرسه
۱۵	سرپرست آموزشی
۲۰	فضا، تجهیزات و امکانات آموزشی
۱۵	اهداف
۵	بودجه و امور مالی
۱۰۰	جمع اوزان

ملاک‌ها و معیارهایی نیز برای هر یک از عوامل توسط تیم ارزیابی در نظر گرفته شد. معیارهایی که برای قضاوت در مورد ملاک‌ها، در این ارزیابی مد نظر قرار گرفت، از یک نظر توسط کمیته ارزیابی تأثیر پذیرفته، از طرف دیگر تحت تأثیر استانداردهای مندرج در منابع معتبر بوده است. همچنین نظرات افراد مورد مصاحبه (معلمان، مدیران مدارس، کارشناسان حوزه ستادی) در تعیین معیارها دخیل بوده است.

معمولاً معیارهای قضاوت از استانداردهای موجود سرچشمه می‌گیرند و یا صاحب‌نظران برنامه‌های آموزشی با بیان نظرات خود که می‌تواند در برگیرنده حداقل معیارها و یا ایده آل‌ها باشند، معیارهای قضاوت را فراهم می‌کنند.

۲) پرسشنامه ویژه مدیران مدارس

۳) پرسشنامه ویژه معلمان

۴) پرسشنامه ویژه سرپرستان آموزشی

۵) پرسشنامه سیاهه فضا، تجهیزات و امکانات و وسایل کمک آموزشی ریاضی

۶) مصاحبه

۷) اسناد و مدارک

برای تدوین پرسشنامه‌ها ابتدا نشانگرها مدنظر قرار گرفته و سپس براساس آنها سؤالات پرسشنامه‌ها طراحی شده است. پس از آن سؤالات مربوط به هر زیر جامعه، در پرسشنامه مربوط به آن گنجانده شده است. پرسشنامه ویژه کارشناس دارای دو قسمت می‌باشد. قسمت اول در برگیرنده چندگویه اطلاعاتی، سازمانی و جمعیت‌شناختی می‌باشد و در قسمت دوم از کارشناس مورد نظر خواسته شده است تا در مورد عوامل مؤثر در برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی اظهار نظر کند. در پرسشنامه مدیر و معلم به منظور جمع‌آوری اطلاعات متنوع برای مقوله ارزیابی از اشکال گوناگون سؤال‌ها استفاده شده است. سیاهه فضا، تجهیزات و امکانات و وسایل کمک آموزشی ریاضی به منظور جمع‌آوری اطلاعات در ارتباط با این موارد طراحی شده است که این سیاهه توسط مدیر مدرسه تکمیل شد.

#### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های پژوهش، به روش آمار توصیفی (توزیع فراوانی و رسم جدول) و روش وزندهی و ارزش‌گذاری تحلیل شد.

#### یافته‌ها

در اینجا، نتایج ارزیابی ملاک‌های مربوط به هر عامل و وضعیت نهایی هر عامل و ملاک‌های آن براساس

جدول ۲- اوزان مورد نظر و مشاهده شده عوامل شش گانه

عوامل	وزن مورد نظر	وزن مشاهده شده از ۱۰۰٪	وزن مشاهده شده در مقایسه با وزن مورد نظر
معلم	۳۵	۷۲/۵	۲۵/۳۷
مدیر مدرسه	۱۰	۹۵	۹/۵
سرپرست آموزشی	۱۵	۶۷/۵	۱۰/۱۲
فضا، تجهیزات و امکانات آموزشی	۲۰	۸۰	۱۶
اهداف	۱۵	۶۶/۰	۹/۹۸
بودجه و امور مالی	۵	۵۵	۲/۷۵
جمع	۱۰۰		۷۳/۷۲

جدول ۳- ملاک‌های ارزیابی عامل «معلم» و وزن‌های مربوطه

وزن	ملاک‌ها	عامل
۹	۱- مدرک تحصیلی	معلم
۱۰	۲- رشته تحصیلی	
۹	۳- سابقه تدریس به سال	
۵	۴- سن	
۱۵	۵- شرکت در دوره‌های ضمن خدمت ویژه ریاضی / سابقه آموزش‌های ضمن خدمت معلمان	
۱۵	۶- طرح درس و استفاده از آن در تدریس	
۵	۷- میزان حضور در شورای آموزشی اداره	
۳	۸- میزان اطلاع از بخشنامه‌هایی که در زمینه ریاضی از طرف اداره به آموزشگاه ارسال می‌شود.	
۱۱	۹- علاقه مندی معلم به تدریس درس ریاضی دانش‌آموزان کم توان ذهنی	
۱۰	۱۰- نظر معلم نسبت به حقوق و مزایای دریافتی	
۸	۱۱- میزان همکاری و هماهنگی با مدیریت مدرسه	
۱۰۰		جمع اوزان

جدول ۴ - نتیجه قضاوت در مورد ملاک‌های عامل معلم

وزن مشاهده شده	وزن مورد نظر	مطلوبیت نهایی	ضریب کل	فراوانی‌های نامطلوب	فراوانی‌های نسبتاً مطلوب	فراوانی‌های مطلوب	ملاک‌ها
۹	۹	مطلوب	۲۰۷	۱	۳۱	۸۸	۱
۱۰	۱۰	مطلوب	۱۹۵	۱۱	۲۳	۸۶	۲
۹	۹	مطلوب	۲۰۰	۸	۲۴	۸۸	۳
۲۵	۵	نسبتاً مطلوب	۱۴۸	۱۱	۷۳	۳۶	۴
۰	۱۵	نامطلوب	۲۷	۹۳	۲۷	۰	۵
۱۵	۱۵	مطلوب	۲۱۷	۳	۱۷	۱۰۰	۶
۵	۵	مطلوب	۱۷۳	۳۳	۱	۸۶	۷
۳	۳	مطلوب	۲۲۰	۸	۴	۱۰۸	۸
۱۱	۱۱	مطلوب	۱۹۷	۱۸	۷	۹۵	۹
۰	۱۰	نامطلوب	۸۶	۴۶	۷۰	۴	۱۰
۸	۸	مطلوب	۱۵۱	۲۲	۴۵	۵۳	۱۱
۷۲/۵	۱۰۰						جمع اوزان

ملاک‌های ۵ و ۱۰ وضعیت نامطلوبی را دارا است. یعنی او در دوره‌های ضمن خدمت شرکت نداشته است و نسبت به حقوق و مزایای دریافتی نظر مثبتی ندارد. نسبت کلی مشاهده شده در مورد معلم ۷۲/۵ درصد است. وزن کلی معلم در برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم توان ذهنی ۳۵ درصد است که با توجه به نسبت هفتاد و دو نیم درصدی مشاهده شده به نظر می‌رسد که ۲۶/۴۳ درصد از ۳۵ درصد مورد نظر را تأمین می‌کند. به عبارتی دیگر وضعیت فعلی معلمان مدارس از ۳۵ درصد، ۲۶/۴۳ درصد آن را تأمین می‌کند.

همان‌گونه که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، وضعیت ملاک‌های ۱، ۲، ۳، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۱ در مورد معلم (به ترتیب ملاک‌های مدرک تحصیلی، رشته تحصیلی، سابقه تدریس، طرح درس و استفاده از آن، حضور در شورای آموزشی اداره، اطلاع از بخشنامه‌هایی که از طرف اداره به آموزشگاه ارسال می‌شود، علاقه‌مندی معلم به تدریس درس ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی و میزان همکاری و هماهنگی با مدیریت مدرسی) مطلوب است و وضعیت ملاک ۴ نسبتاً مطلوب است. به عبارتی ملاک سن در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارد و معلم در

جدول ۵- ملاک‌های مورد ارزیابی عامل «مدیر مدرسه» و اوزان مربوطه

وزن	ملاک‌ها	عامل
۲۵	۱- مدرک	مدیر مدرسه
۲۵	۲- رشته تحصیلی	
۱۰	۳- سن	
۱۵	۴- سابقه مدیریت	
۱۰	۵- برگزاری جلساتی در آموزشگاه در رابطه با درس ریاضی	
۵	۶- میزان آگاهی مدیر از ضوابط، مقررات و بخشنامه‌ها و آیین‌نامه‌های مربوط به ریاضی	
۱۰	۷- میزان آگاهی مدیر از امکانات، تجهیزات و وسایل کمک آموزشی موجود در آموزشگاه در رابطه با درس ریاضی	
۱۰۰		جمع اوزان

جدول ۶- نتیجه قضاوت در مورد ملاک‌های عامل «مدیر مدرسه»

وزن مشاهده شده	وزن مورد نظر	مطلوبیت نهایی	ضریب کل	فراوانی‌های نامطلوب	فراوانی‌های نسبتاً مطلوب	فراوانی‌های مطلوب	ملاک‌ها
۲۵	۲۵	مطلوب	۴۵	۱	۱	۲۲	۱
۲۵	۲۵	مطلوب	۳۵	۲	۹	۱۳	۲
۱۰	۱۰	مطلوب	۴۷	۰	۱	۲۳	۳
۱۵	۱۵	مطلوب	۳۴	۲	۱۰	۱۲	۴
۱۰	۱۰	مطلوب	۴۸	۰	۲	۲۳	۵
۵	۵	مطلوب	۴۷	۰	۱	۲۳	۶
۵	۱۰	نسبتاً مطلوب	۳۲	۰	۱۶	۸	۷
۹۵	۱۰۰						جمع اوزان

نتایج جدول فوق حاکی از این است که وضعیت ملاک‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ در مورد مدیر مدرسه (به ترتیب مدرک، رشته تحصیلی، سن، سابقه مدیریت، برگزاری جلسات در آموزشگاه، میزان آگاهی مدیر از ضوابط مقررات و بخشنامه‌ها و آیین‌نامه‌های مربوط به ریاضی مطلوب است و وضعیت ملاک ۷ نسبتاً مطلوب می‌باشد به عبارتی ملاک میزان آگاهی مدیر از امکانات، تجهیزات و وسایل کمک آموزشی موجود در آموزشگاه در رابطه با درس ریاضی در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارد. نسبت کلی مشاهده شده در مورد مدیر ۹۵ درصد است. وزن کلی مدیر در برنامه درسی ریاضی دانش-آموزان کم توان ذهنی ۱۰ درصد است که با توجه به نسبت نود و پنج درصدی مشاهده شده به نظر می‌رسد که ۹/۵ درصد از ۱۰ درصد مورد نظر را تأمین می‌کند.

جدول ۷- ملاک‌های ارزیابی عامل «سرپرست آموزشی» و وزن های مربوطه

وزن	ملاک‌ها	عامل
۱۰	۱- مدرک	سرپرست آموزشی
۵	۲- رشته تحصیلی	
۵	۳- سن	
۵	۴- سابقه سرپرستی آموزشی	
۱۵	۵- شرکت در دوره های ضمن خدمت مرتبط با درس ریاضی	
۱۵	۶- حضور در جلسات سرپرستان آموزشی	
۱۵	۷- اقدام به برگزاری جلسات آموزشی ریاضی و انتقال شیوه های نوین آموزشی به معلمان	
۵	۸- میزان همکاری و هماهنگی با مدیر مدرسه	
۱۵	۹- علاقه مندی به سمت سرپرستی آموزشی	
۱۰	۱۰- بررسی روش های آموزشی معلمان و ارائه پیشنهادات اصلاحی	
۱۰۰		جمع اوزان

جدول ۸- نتیجه قضاوت در مورد ملاک های عامل «سرپرست آموزشی»

وزن مشاهده شده	وزن مورد نظر	مطلوبیت نهایی	ضریب کل	فراوانی های نامطلوب	فراوانی های نسبتاً مطلوب	فراوانی های مطلوب	ملاک ها
۷	۷	مطلوب	۱۶	۰	۰	۸	۱
۸	۸	مطلوب	۱۶	۰	۰	۸	۲
۵	۵	مطلوب	۱۵	۰	۱	۷	۳
۲۵	۵	نسبتاً مطلوب	۱۱	۰	۵	۳	۴
۰	۱۵	نامطلوب	۵	۳	۵	۰	۵
۱۵	۱۵	مطلوب	۱۶	۰	۰	۸	۶
۱۵	۱۵	مطلوب	۱۶	۰	۰	۸	۷
۵	۵	مطلوب	۱۶	۰	۰	۸	۸
۰	۱۵	نامطلوب	۶	۵	۰	۳	۹
۱۰	۱۰	مطلوب	۱۶	۰	۰	۸	۱۰
۶۷/۵	۱۰۰						جمع اوزان



نتایج جدول ۸ حکایت از این دارد که وضعیت ملاک‌های ۱، ۲، ۳، ۶، ۷، ۸، ۱۰ مطلوب است. یعنی (مدرک، رشد تحصیلی، سن، حضور در جلسه سرپرستان آموزشی، اقدام به برگزاری جلسات آموزشی در مدرسه و انتقال شیوه‌های نوین آموزشی به معلمان، میزان همکاری و هماهنگی با مدیر مدرسه و بررسی روش‌های آموزشی معلمان و ارائه پیشنهادات اصلاحی) مطلوب می‌باشد. وضعیت ملاک ۴ نسبتاً مطلوب است. به عبارت دیگر، سابقه سرپرستی آموزشی نسبتاً مطلوب است. ملاک‌های ۵ و ۹ نیز از وضعیت نامطلوبی برخوردارند. یعنی سرپرست آموزشی در دوره‌های ضمن خدمت مرتبط با درس ریاضی شرکت نکرده است. ضمناً، به سمت سرپرستی آموزشی علاقه‌ای ندارد. جمع اوزان مشاهده شده ۶۷/۵ درصد می‌باشد. با توجه به وزن کلی عامل سرپرست آموزشی که ۱۵ درصد می‌باشد به نظر می‌رسد که ۱۰/۱۲ درصد از ۱۵ درصد مورد نظر را تأمین می‌کند.

جدول ۹- ملاک‌های ارزیابی عامل «فضا، تجهیزات و امکانات آموزشی» و وزن‌های مربوطه

عامل	ملاک‌ها	وزن
فضا، تجهیزات و امکانات آموزشی	۱- کیفیت فضای کلاس‌های آموزشی	۱۰
	۲- وضعیت تجهیزات و وسایل کمک آموزشی	۲۰
	۳- میزان کفایت وسایل و امکانات با توجه به تعداد دانش آموزان	۲۰
	۴- میزان دسترسی و استفاده دانش آموزان از وسایل	۲۵
	۵- میزان استفاده از امکانات و وسایل مراکز همسایه	۵
	۶- میزان دسترسی و استفاده معلمان از وسایل و امکانات آموزشی	۲۰
جمع اوزان		۱۰۰

جدول ۱۰- نتیجه قضاوت در مورد ملاک‌های عامل «فضا، تجهیزات و امکانات آموزشی»

ملاک‌ها	فراوانی‌های مطلوب	فراوانی‌های نسبتاً مطلوب	فراوانی‌های نامطلوب	ضریب کل	مطلوبیت نهایی	وزن مورد نظر	وزن مشاهده شده
۱	۰	۱۷	۷	۱۷	نسبتاً مطلوب	۱۰	۵
۲	۷	۸	۳	۲۲	نسبتاً مطلوب	۲۰	۱۰
۳	۱۳	۵	۶	۳۱	مطلوب	۲۰	۲۰
۴	۲۴	۰	۰	۴۸	مطلوب	۲۵	۲۵
۵	۰	۰	۲۴	۰	نامطلوب	۵	۰
۶	۸۹	۱۷	۱۴	۱۹۵	مطلوب	۲۰	۲۰
جمع اوزان						۱۰۰	۸۰

نتایج جدول ۱۰ نشان می‌دهد که وضعیت ملاک‌های ۳، ۴ و ۶ مطلوب است. یعنی وضعیت میزان کفایت وسایل و امکانات کمک آموزشی ریاضی با تعداد دانش‌آموزان تناسب دارد، دانش‌آموزان به وسایل دسترسی داشته و از آن استفاده می‌کنند و معلمان نیز به وسایل و امکانات کمک آموزشی دسترسی داشته و به راحتی از آن استفاده می‌کنند. وضعیت ملاک‌های ۱ و ۲ یعنی کیفیت فضای کلاس‌های آموزشی و وضعیت تجهیزات و وسایل کمک آموزشی نسبتاً مطلوب می‌باشد. وضعیت ملاک ۵ نیز نامطلوب است. به عبارت دیگر، مدارس از امکانات و وسایل و تجهیزات آموزشی واحدهای همسایه استفاده نمی‌کنند. نسبت مشاهده شده ۸۰ درصد می‌باشد.

جدول ۱۱ - ملاک‌های ارزیابی عامل «اهداف» و وزن‌های مربوطه

وزن	ملاک‌ها
۸	۱- وجود اهداف صریح و مدرن الف: معلم
۱۲	ب: کارشناس
۸	۲- تناسب اهداف با خصوصیات الف: معلم
۱۲	ب: کارشناس
۲	۳- تناسب اهداف با نیازهای الف: معلم
۴	ب: کارشناس
۲	ج: مدیر
۲	۴- تناسب اهداف با نیازهای الف: معلم
۴	ب: کارشناس
۲	ج: مدیر
۲	۵- تناسب اهداف با نیازهای الف: معلم
۴	ب: کارشناس
۲	ج: مدیر
۴	۶- انعطاف پذیری اهداف الف: معلم
۶	ب: کارشناس
۴	۷- جامع، کامل و در دسترس الف: معلم
۶	ب: کارشناس
۷	۸- تناسب اهداف با نیازهای الف: معلم
۸	ب: کارشناس
۱۰۰	جمع اوزان

جدول ۱۲ - نتیجه قضاوت در مورد ملاک های عامل «اهداف»

وزن مشاهده شده	وزن مورد نظر	مطلوبیت نهایی	ضریب کل	فراوانی های نامطلوب	فراوانی های نسبتاً مطلوب	فراوانی های مطلوب	ملاک ها
٪۴	٪۸	نسبتاً مطلوب	۱۲۵	۱۸	۷۹	۲۳	(الف)
٪۶	٪۱۲	نسبتاً مطلوب	۱۳	۰	۷	۳	(ب)
٪۴	٪۸	نسبتاً مطلوب	۱۱۸	۲۷	۶۸	۲۵	(الف)
٪۱۲	٪۱۲	مطلوب	۲۰	۰	۰	۱۰	(ب)
٪۱۵	٪۳	نسبتاً مطلوب	۱۲۲	۱۰	۷۸	۲۲	(الف)
٪۴	٪۴	مطلوب	۲۰	۰	۰	۱۰	(ب)
٪۱۵	٪۳	نسبتاً مطلوب	۲۲	۷	۱۲	۵	(ج)
٪۱	٪۲	نسبتاً مطلوب	۱۱۸	۲۳	۷۶	۲۱	(الف)
٪۲	٪۲	مطلوب	۱۶	۰	۴	۶	(ب)
٪۵	٪۱	نسبتاً مطلوب	۲۶	۳	۱۶	۵	(ج)
٪۱۵	٪۳	نسبتاً مطلوب	۹۸	۴۲	۵۸	۲۰	(الف)
٪۴	٪۴	مطلوب	۱۶	۰	۴	۶	(ب)
٪۱۵	٪۳	نسبتاً مطلوب	۲۲	۵	۱۶	۳	(ج)
٪۲۵	٪۵	نسبتاً مطلوب	۱۱۴	۲۵	۷۶	۱۹	(الف)
٪۵	٪۵	مطلوب	۱۷	۰	۳	۷	(ب)
٪۲	٪۴	نسبتاً مطلوب	۱۱۸	۲۵	۷۲	۲۳	(الف)
٪۶	٪۶	مطلوب	۱۷	۰	۳	۷	(ب)
٪۳۵	٪۷	نسبتاً مطلوب	۱۰۳	۳۹	۵۹	۲۲	(الف)
٪۴	٪۸	نسبتاً مطلوب	۱۲	۰	۸	۲	(ب)
٪۶۶/۵	٪۱۰۰						جمع اوزان

باشند. به عبارت دیگر ملاک های (وجود اهداف صریح و مدرن، تناسب اهداف با خصوصیات و شرایط دانش-آموزان، تناسب اهداف با نیازهای شغلی و حرفه ای در دوره پیش حرفه ای، تناسب اهداف با نیازهای عاطفی، تناسب اهداف با نیازهای رفتاری اجتماعی، انعطاف پذیری اهداف، جامع و کل و قابل دسترس بودن اهداف و تناسب اهداف با نیازهای حال و آینده جامعه از نظر معلم و مدیر و وجود اهداف صریح و مدون و تناسب اهداف با نیازهای حال و آینده جامعه از نظر کارشناس نسبتاً مطلوب است. نسبت کلی مشاهده شده ۶۶/۵ درصد است.

نتایج جدول بالا نشان می دهد وضعیت ملاک های ۲ (ب)، ۳ (ب)، ۴ (ب)، ۵ (ب)، ۶ (ب) و ۷ (ب) مطلوب است. یعنی تناسب اهداف با خصوصیات و شرایط دانش آموزان، تناسب اهداف با نیازهای شغلی و حرفه ای در دوره پیش-حرفه ای، تناسب اهداف با نیازهای عاطفی، تناسب اهداف با نیازهای رفتاری-اجتماعی، انعطاف پذیری اهداف، جامع، کامل و در دسترس بودن اهداف از نظر کارشناس مطلوب می باشد. ملاک های ۱ (الف)، ۱ (ب)، ۲ (الف)، ۳ (الف)، ۳ (ج)، ۴ (الف)، ۴ (ج)، ۵ (الف)، ۵ (ج)، ۶ (الف)، ۷ (الف)، ۸ (الف) و ۸ (ب) نسبتاً مطلوب می -

جدول ۱۳- ملاک‌های ارزیابی عامل «بودجه و امور مالی» و وزن‌های مربوطه

وزن	ملاک‌ها	عامل
۳۰	۱- حقوق و مزایای اختصاص داده شده به معلمان	بودجه و امور مالی
۳۰	۲- کفایت سرانه آموزشگاه الف - از دید مدیر ب - از دید کارشناس	
۴۰	۳- نحوه هزینه کردن بودجه دریافتی در امر آموزش و تهیه وسایل و امکانات کمک آموزشی در درس ریاضی	
۱۰۰		جمع اوزان

جدول ۱۴- نتیجه قضاوت در مورد ملاک‌های عامل «بودجه و امور مالی»

وزن مشاهده شده	وزن مورد نظر	مطلوبیت نهایی	ضریب کل	فراوانی‌های نامطلوب	فراوانی‌های نسبتاً مطلوب	فراوانی‌های مطلوب	ملاک‌ها
۰	۳۰	نا مطلوب	۷۸	۴۶	۷۰	۴	۱
۷۵	۱۵	نسبتاً مطلوب	۳۲	۰	۱۶	۸	۲ الف
۷۵	۱۵	نسبتاً مطلوب	۶	۴	۵	۱	۲ ب
۴۰	۴۰	مطلوب	۳۹	۰	۹	۱۵	۳
۵۵	۱۰۰						جمع اوزان

نتایج جدول فوق حاکی از این است که وضعیت ملاک ۳ مطلوب است، یعنی وضعیت نحوه هزینه کردن بودجه دریافتی در امر آموزش و تهیه وسایل و امکانات آموزشی در درس ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی مطلوب است. وضعیت ملاک‌های ۲ الف و ۲ ب نسبتاً مطلوب است. یعنی کفایت سرانه بودجه در آموزشگاه از نظر مدیر و کارشناس نسبتاً مطلوب است و وضعیت ملاک ۱ نامطلوب است.

به عبارت دیگر، حقوق و مزایای اختصاص داده شده به معلمان مناسب نیست. نسبت کلی مشاهده شده ۵۵ درصد است.

مجموع وزن‌های مشاهده شده عوامل برنامه ریاضی ۷۳/۷۲ درصد می‌باشد. چنانچه بخواهیم این وزن به دست آمده را به صورت سه‌گزینه‌ای و در سه سطح بررسی کنیم. بر طبق جدول ۱۵ نتیجه می‌گیریم که برنامه در سطح مطلوبی قرار دارد.

جدول ۱۵- نتیجه ارزیابی نهایی برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی

وضعیت	مطلوب	نسبتاً مطلوب	نامطلوب
اوزان بر حسب درصد	۱۰۰٪ - ۶۶٪	۶۵٪ - ۳۳٪	زیر ۳۲٪

براون، ملفس و ملفس، ۲۰۰۸؛ هندرسون و رودریگس، ۲۰۰۸)، (استیل میشل، ۲۰۰۵، نقل از هندرسون و رودریگس، ۲۰۰۸) و (گازوتکت و همکاران، ۲۰۰۵؛ ترکان، گالتکین و یاسار، ۲۰۰۶، سهان، ۲۰۰۹)، آموزش ضمن خدمت برای موفقیت دانش آموزان در درس ریاضی لازم می‌دانند. با تأکیدی که امروزه بر اهمیت آموزش و پرورش می‌شود، ضروری است که سیاستگذاران و برنامه‌ریزان آینده کشور و خصوصاً آموزش و پرورش، بیش از پیش به تحولات در این مهم، اندیشه کنند. این امر ایجاب می‌کند که در گام اول به آموزش ابتدایی توجه بیشتری مبذول شود.

#### تدوین اهداف درس ریاضی

دانش آموزان کم‌توان ذهنی نسبتاً مطلوب است. یک برنامه درسی به قصد ایجاد تغییرات در رفتار یاد گیرنده ایجاد می‌شود، این تغییرات همان هدف‌های برنامه است

از آنجا که معلمان ستون اصلی نظام آموزشی محسوب می‌شوند، تحول اساسی در آموزش آنان نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. شورای ملی معلمان ریاضی (NCTM) استانداردهای تدریس حرفه‌ای معلمان ریاضی را در سال ۱۹۹۱ به شرح زیر تدوین کرد:

آموزش معلمان، باید شامل توسعه‌ی دانش، مهارت‌ها، ادراکات، باورهای مورد نیاز برای به کارگیری استانداردها باشد. یاد گرفتن تدریس، فرایند تلفیق است. موفقیت نهایی، تلفیق نظریه و عمل است. آموزش معلمان ریاضی، یک فرایند مستمر است. معلمان، دائماً در حال «شدن» هستند. یک معلم بودن، متضمن یک فرایند پویا و مستمر رشد است که یک حرفه را می‌سازد. رشد معلمان، عمیقاً ریشه در تمایل آنها به تغییر در چگونگی تدریس و آنچه که تدریس می‌کنند، دارد (نیکلا و کرسپو، ۲۰۰۶).

همچنین با توجه به نتایج ارائه شده معلمان از وضعیت

در عین حال که می‌توان با توجه به عوامل و ملاک‌های بررسی شده گفت برنامه در سطح مطلوب قرار دارد به نظر می‌رسد برای رسیدن به مطلوبیت در سطح بالا ضروری است تا وضعیت ملاک‌های نسبتاً مطلوب و نامطلوب هر یک از عوامل مورد بررسی دقیق‌تری قرار گیرد و نسبت به حل و فصل آن‌ها اقدامات لازم انجام گیرد و عوامل دیگر برنامه: محتوا و فرایند یاددهی - یادگیری نیز بررسی و ارزیابی شوند تا بتوان در مورد سطح مطلوبیت کامل برنامه نظر نهایی را ارائه داد.

#### بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که بر اساس سطح مطلوبیت در بین ملاک‌های عوامل برنامه مورد نظر ملاک‌های دوره‌های ضمن خدمت گذرانده شده و نظر معلم نسبت به حقوق و مزایای دریافتی، در عامل معلم وضعیت نامطلوبی دارد. همان‌طور که می‌دانیم معلمان از مهم‌ترین عناصر سیستم آموزشی هستند به عبارت دیگر کیفیت فرآیند آموزشی وابسته به شایستگی معلمانی است که فرآیند آموزشی را هدایت و رهبری می‌کنند (سهان، ۲۰۰۹). بنابراین موفقیت برنامه‌های آموزشی طرح شده به شناخت خوب معلم از برنامه و داشتن علم و مهارت مورد نیاز این برنامه بستگی دارد. در حقیقت معلمان باید دانش خود را در مورد دانش آموزان، فرآیندهای یاددهی - یادگیری و غیره توسعه دهند و این کار از طریق مطالعه دقیق و کامل برنامه درسی امکان‌پذیر است. بهراد (۱۳۸۴)، آموزش ضمن خدمت را برای معلمان در امر آموزش به دانش آموزان کم‌توان ذهنی پیشنهاد می‌کند. (رئیس دانا، مرعشی، وفایی، حسینی و شعبانی، ۱۳۸۱؛ طاهری، ۱۳۸۲؛ خاکباز و فدایی، ۱۳۸۵)، تجدید نظر در آموزش ضمن خدمت معلمان را ضروری می‌داند. (NCTM، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰؛ نیکلا و کرسپو، ۲۰۰۶؛ بال، هیل و باس، ۲۰۰۵؛ سینتیاک، نیکلا و ساندر، ۲۰۰۶؛

وضعیت تجهیزات و وسایل کمک آموزشی در سطح نسبتاً مطلوب می‌باشند. به این صورت که هیچ یک از مدارس دارای یک کلاس مجزا جهت آموزش درس ریاضی نیستند و بعضی از مدارس کیت‌های آموزشی ریاضی را ندارند و از وسایل دست‌ساز معلم جهت آموزش ریاضی استفاده می‌کنند از آنجا که آموزش مفاهیم ریاضی به دانش‌آموزان کم توان ذهنی، با توجه به ویژگی ذهنی این دانش‌آموزان که نیاز به آموزش‌های ملموس و عینی دارند تهیه کیت‌های آموزشی ریاضی برای همه مدارس و با توجه به تعداد دانش‌آموزان مهم جلوه می‌کند (NCTM، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰؛ انجمن آمریکایی ریاضی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۱؛ هیئت مدیره علوم ریاضی<sup>۲</sup>، ۱۹۹۱، نقل از اون، سانگ و کید، ۲۰۰۷)؛ (توراکی، پادل و لین، ۱۹۹۴؛ ونلیشر و جاسپرز، ۱۹۹۴؛ شیال، اسکرانگس و مستروپیری، ۱۹۹۷، نقل از، باتلر، میلر، لی و پیرز، ۲۰۰۱؛ استیوز، ۲۰۰۲؛ رینولدز و دامبج، ۲۰۰۶؛ ماکسینی و گاگن، ۲۰۰۷؛ دولان، موری و استرانگمن، ۲۰۰۶)، استفاده از نمونه‌ها و وسایل عینی را برای آموزش ریاضیات مفید می‌دانند.

از دیگر یافته‌های این پژوهش، این است که تدوین اهداف درس ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی نسبتاً مطلوب است. یک برنامه درسی به قصد ایجاد تغییرات در رفتار یادگیرنده ایجاد می‌شود، این تغییرات همان هدف‌های برنامه است (لوی، نقل از مشایخ، ۱۳۸۸). هدف‌های برنامه درسی باید با شرایط و امکانات یادگیرندگان هماهنگ باشند و با توجه با نیازهای آنی و آتی آنها تعیین گردند. در تعیین هدف‌ها باید به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و ساختار دانش توجه گردد. (دوگان، ۲۰۱۰؛ وانگ و بیچ، ۲۰۱۰)، معتقدند در تدوین اهداف باید به ویژگی‌های دانش‌آموزان توجه نمود. به

حقوق و مزایای دریافتی خود ناراضی اند که این خود می‌تواند در فرایند اجرای مناسب برنامه درسی ریاضی تأثیرگذار باشد. بنابراین بهتر است که دست‌اندرکاران نسبت به این امر توجه داشته باشند. بهتر است که حقوق معلمان همه ساله مورد تجدید نظر قرار گیرد و با افزایش قیمت‌ها تطبیق داده شود. همچنین به معلمانی که خدمات شایسته‌ای انجام می‌دهند، ترفیع بدهند و لازم است که کمک هزینه‌های مختلف، مانند کمک هزینه افزایش هزینه زندگی، کمک هزینه مسکن و غیره هر ساله به میزان کافی پرداخت گردد. حقوق معلمان ژاپن همه ساله مورد تجدید نظر قرار می‌گیرد و با افزایش قیمت‌ها تطبیق داده می‌شود. به طور کلی، سالانه و یا هر شش ماه یکبار، اضافه حقوق پرداخت می‌شود. علاوه بر آن، معلمانی که خدمات شایسته‌ای انجام دهند، ممکن است به دریافت ترفیع نیز نائل گردند. جمع بن‌هایی که معلمان در سال دریافت می‌کنند، معادل پنج برابر حقوق ماهانه آنهاست (خاکباز و فدایی، ۱۳۸۷).

یکی از مهم‌ترین عوامل در اجرای مناسب برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم توان ذهنی که مهم جلوه می‌کند، عامل سرپرست آموزشی است. در این عامل وضعیت ملاک‌های شرکت در دوره‌های ضمن خدمت مرتبط با درس ریاضی و علاقه مندی سرپرست آموزشی به سمت خود از وضعیت نامطلوبی برخوردار است. از دلایل عمده عدم علاقه سرپرستان آموزشی به سمت خود دشواری وظایف محوطه، نارضایتی از میزان حقوق و مزایا نسبت به دشواری کار خود و از دست دادن برخی از امتیازات نسبت به دیگر معلمان از قبیل (عدم تعلق تقلیل روزهای کاری به آنها) می‌باشد که در این زمینه مسئولین باید نکات ذکر شده را مد نظر قرار داده و اقدامات لازم را انجام دهند و محدودیت‌های اختصاص دادن نیروی سرپرست آموزشی را به مدارس مرتفع نمایند.

در ملاک‌های کیفیت فضای کلاس‌های آموزشی و

1. Mathematic association of American.  
2. Mathematic Science Board.

نوجوانان کم توان ذهنی می‌باشد و مهارت‌هایی را که برای زندگی مستقل لازم است را برای آن‌ها فراهم می‌آورد. (حاج‌بابایی، ۱۳۷۸؛ صولت‌پتلو، ۱۳۸۷؛ افروز، ۱۳۸۸)؛ (اسکراگس، باکن، ماستروپیری، ۱۹۹۱؛ میشل و همکاران، ۱۹۹۶؛ بندر، ولتوتی و بگلین، ۲۰۰۰؛ وهمیر، لانس و بایشنسکی، ۲۰۰۲؛ برودر، فلاورز، کارونن، اسپونر و الگوزین، ۲۰۰۴)، همگی بر لزوم کاربردی بودن محتوای آموزشی دانش‌آموزان کم توان ذهنی تأکید نموده‌اند.

در طول پانزده سال گذشته مقدار قابل توجهی از پژوهش‌ها به مطالعات جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی که بر استفاده از فن‌آوری در کلاس درس ریاضی می‌باشد، اختصاص داده شده است. فن‌آوری ثابت کرده است که ابزار مناسب و مؤثری برای آموزش با کیفیت و یادگیری فعال‌تری برای دانش‌آموز فراهم می‌آورد. در حقیقت فن‌آوری باعث فعال‌تر شدن دانش‌آموزان برای کشف ریاضیات با عمق بیشتر می‌شود و باعث بهبود سطح بالاتر مهارت‌های تفکر می‌شود.

استفاده از ماشین حساب و رایانه در کلاس درس امروزه در برنامه درسی ریاضی از اهمیت بالایی برخوردار است. آدین فر و موسی پور (۱۳۸۷)، معتقدند که آموزش علوم، ریاضی و ورزش به وسیله رایانه کمک زیادی به برنامه ریزی درسی و فعالیت‌های دیگر کلاسی داشته است. (NCTM، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰؛ انجمن آمریکایی ریاضی، ۱۹۹۱؛ هیأت مدیره علوم ریاضی، ۱۹۹۱، نقل از اون، سانگ و کید، ۲۰۰۷)، (باتلر، لی، میلرو پیرز، ۲۰۰۱؛ رزنیزگ، وستلینگ و مکلسکی، ۲۰۰۷)، بر ضرورت فن‌آوری در آموزش و یادگیری ریاضیات تأکید کرده‌اند. پیشنهاد می‌شود عوامل محتوا و فرایند یاددهی - یادگیری در برنامه درسی ریاضی دانش‌آموزان کم توان ذهنی بررسی و ارزیابی شوند.

اعتقاد حسینی (۱۳۸۶)، توجه متوسط به منابع تدوین اهداف، سطوح اهداف و اصول تعیین اهداف و توجه کم به حیطه‌های سه‌گانه یادگیری با هم و به تفکیک، از آسیب‌های ریاضی دوره راهنمایی می‌باشد. برای تصریح هدف می‌توان هدف‌های آموزشی را تا حد رفتاری تحلیل کرد. هدف‌ها تنها با فعالیت‌های داخل مدرسه تحقق‌پذیر نیستند. هدف‌ها باید با توجه به زمان حال و آینده تعیین گردند (وانگ و بیچ، ۲۰۱۰؛ دوگان، ۲۰۱۰). البته هر گاه صحبت از هدف نویسی و هدف‌گزینی می‌شود، دو نوع اهداف به ذهن متبادر می‌شود. یک سری از اهداف کلی - تر از قبیل پرورش قدرت استدلال، منطق حل مسئله و خلاقیت در نهایت به دانش‌آموزان کمک می‌کند پس از طی دوران تحصیل به عنوان انسان‌های باسواد، در عرصه اجتماع از کارایی و نقش مثبتی برخوردار شوند و یک سری اهداف جزئی‌تر که در هر سطح آموزشی یا به طور خاص‌تر در هر جلسه آموزشی باید مد نظر قرار گیرند.

اهداف درس ریاضی باید کارکردی و منطبق بر واقعیت‌های جامعه باشد و مفاهیم و مهارت‌هایی را شامل شود که دانش‌آموز به صورت عینی و مستقیم با آنها در جامعه برخورد دارد و نیازهای آینده او را به عنوان یک شهروند در اجتماع مدنظر قرار دهد. آنچه که بیشتر در مورد آموزش ریاضیات در مدارس ایران به چشم می‌خورد، فقدان آموزش‌هایی مطابق با فرهنگ، اقتصاد و نیازهای اجتماعی است. دانش‌آموزان هنوز کاربردهای ریاضیات را در زندگی عادی لمس نکرده‌اند و ریاضیات همچنان به عنوان یک درس غیرکاربردی و کاملاً نظری شناخته می‌شود. بسیاری از دانش‌آموزان به دلیل نامفهوم بودن درس ریاضی، انتزاعی و غیرکاربردی بودنش از آن فاصله می‌گیرند (حاج‌بابایی، ۱۳۷۸). ریاضیات کارکردی به عنوان مکمل برنامه درسی برای کودکان و

## منابع

- آذین فر، شمیم و موسی پور، نعمت اله (۱۳۸۷). کاربرد رایانه در آموزش ابتدایی. مجموعه مقالات همایش نوآوری در برنامه‌های درسی ژاپن. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
- افروز، غلامعلی (۱۳۸۸). مقدمه‌ای بر روان‌شناسی و آموزش و پرورش کودکان استثنایی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- بهراد، بهنام (۱۳۸۴). محتوای آموزشی و آماده سازی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر در زمینه مهارت‌های زندگی مستقل از دیدگاه معلمان و والدین. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی. ۱. ۱۷۳، ۲۷-۲۹۴.
- حاج بابایی، مرتضی (۱۳۷۸). کاربرد روان‌شناسی در آموزش ریاضیات. سازمان آموزش و پرورش استثنایی، پژوهشکده کودکان استثنایی.
- حسینی، سید محمد حسین (۱۳۸۶). آسیب شناسی برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی از نظر معلمان و دانش آموزان در استان قم. طرح پژوهشی، شورای تحقیقات سازمان آموزش و پرورش استان قم.
- خاکباز، عظیمه سادات و فدایی، محمد رضا (۱۳۸۷). روش تدریس ریاضی در مدارس ابتدایی ژاپن. مجموعه مقالات همایش نوآوری در برنامه های درسی ژاپن. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز
- رئیس دانا، فرخ لقا؛ مرعشی، سید علی اکبر؛ وفایی، مسعود، حسنی، سید احمد و شعبانی، محمد (۱۳۸۱). ارزشیابی از اجرای آزمایشی برنامه درسی علوم تجربی پایه سوم راهنمایی تحصیلی. طرح پژوهشی، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- صولت پتلو، احد (۱۳۸۷). آموزش و توان بخشی کودکان کم توان ذهنی (اصول، اهداف، راهبردهای و روش‌ها). تهران: نشر دانژه.
- کیامنش، علیرضا (۱۳۸۸). روش‌های ارزیابی آموزشی. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- لوی، اریه (۱۳۸۸). مبانی برنامه ریزی آموزشی و برنامه ریزی مدارس، ترجمه فریده مشایخ، تهران: انتشارات مدرسه.
- ولف، ریچاردام (۱۹۸۵). ارزشیابی آموزشی میانی سنجش، توانایی و بررسی برنامه، ترجمه کیامنش، ۱۳۸۶، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- ویسمه، علی اکبر (۱۳۸۲). ارزیابی برنامه درسی تربیت بدنی دانش آموزان کم توان ذهنی شهر تهران و ارائه الگویی جامع در این زمینه. سازمان آموزش و پرورش استثنایی، پژوهشکده کودکان استثنایی.
- هدایت، چکامه (۱۳۸۴). ریاضیات کاربردی برای دانش آموزان آهسته گام (عقب مانده ذهنی) آموزش پذیر. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران.
- Agodini, R., Harris, B., Atkins-Burentt, S., Heaviside, S.H., Novak, T., Murphy, R. & Pendleton, A. (2009). Achievement Effectes Of Four Early Elementary School Math Curricula Washington, DC: National Center For Edocation. Evaluation & Regional Assisting, 4052.
- Andrews, A.B. (2004). Startat end: Emprorment Evaluation Product Planing. Evaluation And Program Planing, 271, 275-285.
- American Association On Mental Retardation (2002). Mental Retardation : Defintion, Classification, And Systems of Supports (9 th Ed.). Washington, DC : American Association on Metal Retardation.
- Ball, B. (2007). The Assosiation of Teachers of Mathematics For Mathematics Edocation Perimari, Secondary And Higer. Association of Teachers of Mathematics . avalable at: [http://www.zoominfo.com/people/Ball\\_Barbara\\_265923587.aspx](http://www.zoominfo.com/people/Ball_Barbara_265923587.aspx).
- Binnbaum, R. And Deshotels, Judy. (1999). Has The Academy A Dopted IQM? Planning For Higher Education. v, 2, 291-370.
- Browder, D. Flowers, C., Karvonen, M., Spooner, F. & Algozine, R. (2004). The Alingment of Alternate Assessment Content Whith Academic and Fancional Curricula. Jornal of Especial Edocation. 1. 37.4, 211-223.
- Browder, D. Spooner, F. (2006). Teaching Language, Arts, Math, & Science to sStudent Significant Cognitive Disabilities. Department of Education University of North Carolina At Charlotte.
- Brown, E.T., Molfese, V.J. & Molfese, p. (2008). Preschool Student Learning in Literacy and Mathematics: Impact of Teacher Experience, Qualification, and Beliefs on an at-risk Sample. Journal of Education For Students Placed At Risk. 13, 106-126.
- Butler, F. M, Miller, S. P, Lee, K., & Pierce, T. (2001). Teaching Mathematics to Student with Mild-to-Moderate Mental Retardation: A Review of the Literature. Amerikan Association on Intellectual and Developmental Disabilities. 39.1, 20-



31.

- Dugan, J. (2010). Ralf w. Tyler Curriculum Design: Basic Principles of CurriculumAndInstruction.Availableat:<http://CurriculumEvaluation09.Blogspot.com> .
- Geary,D.C.( 1994).Children's Mathematical Development.Research and Practicall Splications.Washing ton,DC:American psychological Association.
- Henderson, SH. & Rodrigues, S. (2008). Scottish Student Primary Teachers' Levels of Mathematics Competence and Confidence for Teaching Mathematics: Some Implication for National Qualification and Initial Teacher Education.Journal Of Education Teaching.34, 2, 93-107.
- Hua, F.Q. (2008).A Review of Curriculem Evaluation Studies: Current State and Trends. Journal of Henan University (Social Science).
- Hourcade, J. (2002). Mental Retardation: Update 2000. (ERIC Document Reproduction Service No. EDO-EC02-15. (Kroesbergen,E.&Vanluit,JE.(2005).Construtivist Mathematics Educotion. For Students with Mild Mental Retardation. Euvopean Journal of Special Needs Education,20,107-116
- Michael, B. (1996). A Fancional Curriculum for Teaching Students With Disabilities.Journal AnnouncemenREIFEB97 . 1,268 .
- Neal ,D.C., Carroll ,J.M. & Rosson ,M.B. (2005).Evaluating Distributed Cooperative Learning, New York:Academic Press.
- Nicola, C. C, Crespo, S. M. (2006). Learning to Teach With Mathematics Textbooks: How Preservice Teachers Interpret and Use Curriculum Materials, Education Studies In Mathematics. 62, 331-355.
- Odom,S.,Brantlinger, E.,Gersten, R., Horner, R.,Thom Pson,B .,Harris, K.(2005).Research in special Education : Scintific Methods and Evidience – Based Practices .Gouncil For Exceptional Children ,71,2,137-148.
- Owens, E., Song, H., & Kidd, T.T.(2007). Re-examing the Socioeconomic Factors Affecting Technology Use in Mathematics Classroom Practices. Internationalcjournal of Web-based Learning And Teaching Technology.2.14.
- Peterson Do. (1973).Functional Mathematics for Mental Retardation Columbus.Ohio.ChorleE, Merri Publishhny Company.
- Reinolds, T., & Dombeck., M. (2006). Useful Methods For Teaching Mentali Retarded Students. Mental Health Mental Retardation of Tarrant County. <http://www.mhmrtc.org/>
- Sahan ,H.(2009).Teachers Changing Roles and Thire Self – evaluation Regarding Roles Enpected of Them by the Renewed Curricula, A Social and Behaviora Sciences 1,1,2738-2747.
- Stufflebeam, D.I (2003).Evaluation Models. New Direction for Evaluation, 89, 2-137.Jossey-Bass: Apublishing Unit of John Weily&Sons, Inc.
- Sunday, Obi. (2010).Curriculem-Based Assessmnt: The Most Effective Way to Assess Students with Disabilities. Current Issues and Trends in Special Education: Identification, Assessment and Instruction Advances in Special Education, 19, 87 – 97.
- Staub, Fritz c.(2007). Mathe matics Classroom Cultures : Methodological And The Oretical Issues.International Journal of Educational Resarch,46,319-326.
- Staves, Les. (2002).Mathetics for Children with Sever and Profoud Learning Difficulties. England, London, Davidfultion Publisher IE .
- Suydam, M. N. (1990). Curriculum and Evaluation Standards for Mathematics Education. Eric/Esmeac Mathematics Education Digest no. 1 .
- Tayyaba,S.(2010). Mathematics Achievement in Middle School Level in Pakistan.Findings from the First National Assessment Department of Experimental. Psychology of Oxford, Uh. International Journal of Educational Management, 221- 249.
- Yu, J., Newman, L., Wagner, M., Buckley, J.A. (2009).Secondary School Experiences and Academic Performance of Student with Mental Retardation. Institute of Education Sciences National Center for Especial Education Reserch.
- Wakins .C.L. & Slocum T.A.( 2004). The Components of Direct Instrucionin .N. E. Marchand – Martella.,T.A. Solcum,SR. C. Martella ( Eds ).Interoduction to Direct Instruction.Boston:Pearson Education.