

الحمد لله
البرحمين



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی
گروه روان‌شناسی کودکان با نیازهای خاص

پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته روان‌شناسی کودکان با نیازهای خاص

اثر بخشی مداخلات زودهنگام آموزشی بر شایستگی ریاضی کودکان

پسر پیش‌دبستانی شهر اصفهان

استاد راهنما:

دکتر سالار فرامرزی

استاد مشاور:

دکتر احمد عابدی

پژوهشگر:

مهناز جدیدی فیقان

بهمن‌ماه ۱۳۹۰

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع این پایان‌نامه متعلق به دانشگاه اصفهان است.



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی
گروه روان‌شناسی کودکان با نیازهای خاص

پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته روان‌شناسی کودکان با نیازهای خاص

خانم مهناز جدیدی فیقان

تحت عنوان

اثربخشی مداخلات زودهنگام آموزشی بر شایستگی ریاضی کودکان

پسر پیش دبستانی شهر اصفهان

در تاریخ ۱۳۹۰/۱۱/۰۱ توسط هیات داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

امضاء

با مرتبه علمی استادیار

دکتر سالار فرامرزی

۱- استاد راهنمای پایان‌نامه

امضاء

با مرتبه علمی استادیار

دکتر احمد عابدی

۲- استاد مشاور پایان‌نامه

امضاء

با مرتبه علمی استاد

دکتر مختار ملک‌پور

۳- استاد داور داخل گروه

امضاء

با مرتبه علمی دانشیار

دکتر مهرداد کلانتری

۴- استاد داور خارج از گروه

امضای مدیر گروه

امضاء

تقدیر و پاساژ

پاساژ را مان . می زین از اطاف یا ان ون اهاش ندوده ام و وان و ت
آ و ن آ ونه ی از دهاش ندرکن را ام ام آورده ات .

و حد از اتورا مآ می در سالار ا زی واره بارونی شده اجاب راز او در بارمان می ارز ند

ایاری و در، و از آ می در امراد عادی ان وش از شوره می و و نداشتان ۰ ده ام

پاساژ می و بردای می نم . ن از سر ننگان وش بیان ا . دیتان، و دکان

دسال و وارن آن، و دو تان می ا ای ان وش اجا دور و بردای

و دواز را ور خان ای آ ما آرزوی ناکان و مرزین و انارم .

چکیده

هدف پژوهش حاضر اثربخشی مداخلات زودهنگام آموزشی بر شایستگی ریاضی کودکان پیش از دبستان شهر اصفهان است. اثربخشی مداخلات زودهنگام آموزشی در توانبخشی مهارت شمارش، مفاهیم کمی و عملیات با اعداد در ۳ فرضیه متناسب با حیطه های آزمون مهارت های ریاضی مورد بررسی قرار گرفت. از روش پژوهش آزمایشی استفاده گردید. جامعه آماری شامل کودکان ۶ سال مراکز پیش دبستانی شهر اصفهان بودند. به منظور انجام پژوهش، تعداد ۳۰ نفر از کودکان که پایین ترین عملکرد را در آزمون مهارت های ریاضی داشتند، به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند (گروه آزمایش ۱۵ نفر و گروه کنترل ۱۵ نفر). سپس گروه آزمایش تحت مداخلات زودهنگام آموزشی قرار گرفتند. داده های حاصل از پژوهش با روش تحلیل کواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد مداخلات زودهنگام آموزشی بر توانبخشی مهارت شمارش، مفاهیم کمی و عملیات با اعداد موثر می باشد ($p \leq 0.001$).

کلیدواژه‌ها: مداخلات زودهنگام آموزشی ، آزمون مهارت‌های ریاضی، کودکان پیش دبستانی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: کلیات پژوهش

مقدمه.....	۱
۱-۱ بیان مسئله.....	۴
۲-۱ اهمیت و ارزش تحقیق.....	۶
۳-۱ اهداف پژوهش.....	۹
۱-۳-۱ هدف اصلی.....	۹
۲-۳-۱ اهداف اختصاصی.....	۹
۴-۱ فرضیه‌های پژوهش.....	۹
۱-۴-۱ فرضیه اصلی.....	۹
۲-۴-۱ فرضیه‌های فرعی.....	۹
۵-۱ کاربرد نتایج.....	۹
۶-۱ متغیرهای پژوهش.....	۱۰
۷-۱ تعریف متغیرهای پژوهش.....	۱۰
۱-۷-۱ شایستگی ریاضی.....	۱۰
۲-۷-۱ مداخلات زود هنگام آموزشی.....	۱۰

فصل دوم: پیشینه پژوهش

مقدمه.....	۱۲
۱-۲ پیشینه نظری.....	۱۲
۱-۱-۲ بخش اول: ناتوانی‌های یادگیری تحولی.....	۱۲
۱-۱-۲-۱ تعریف ناتوانی‌های یادگیری.....	۱۲
۲-۱-۲ ویژگی‌های کودکان با ناتوانی‌های یادگیری.....	۱۴
۳-۱-۲ طبقه‌بندی ناتوانی‌های یادگیری.....	۱۶
۴-۱-۲ ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی /تحولی.....	۱۷
۱-۴-۱-۲ اختلالات بیولوژیکی و ژنتیکی.....	۱۸
۲-۴-۱-۲ اختلالات ادراکی- حرکتی.....	۱۹
۳-۴-۱-۲ اختلالات در پردازش ادراک شنیداری.....	۲۰

۲۱	اختلالات در پردازش ادراک بینایی..... ۴-۱-۲
۲۴	اختلالات حافظه..... ۵-۴-۱-۲
۲۵	اختلالات توجه..... ۶-۴-۱-۲
۲۶	نقص در کارکردهای اجرایی..... ۷-۴-۱-۲
۲۶	بخش دوم: شایستگی ریاضی..... ۲-۲
۳۰	بخش سوم: مداخله زودهنگام..... ۳-۲
۳۰	تاریخچه مداخله‌ی زود هنگام..... ۱-۳-۲
۳۱	مداخله زود هنگام چیست؟..... ۲-۳-۲
۳۳	اهداف مداخله زود هنگام..... ۳-۳-۲
۳۴	تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام کودکان با ناتوانی‌های یادگیری تحولی در پیش از دبستان..... ۴-۳-۲
	راهنمایی‌های تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام کودکان با ناتوانی‌های یادگیری تحولی در مراکز پیش دبستانی..... ۵-۳-۲
۳۷	پیش دبستانی..... ۳۷
۴۰	فرآیند تشخیص زودهنگام کودکان با ناتوانی یادگیری‌های تحولی..... ۶-۳-۲
۴۴	زمینه‌های تشخیص زودهنگام کودکان با ناتوانی‌های یادگیری تحولی..... ۷-۳-۲
۴۵	مولفه‌های تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام کودکان با ناتوانی یادگیری تحولی..... ۸-۳-۲
۴۶	برنامه‌های آموزشی زودهنگام برای کودکان با ناتوانی‌های یادگیری تحولی..... ۹-۳-۲
۴۹	برنامه آموزش مستقیم..... ۱۰-۳-۲
۵۲	بخش چهارم: پیشینه پژوهشی..... ۴-۲
۵۲	پژوهش‌های مربوط به شایستگی ریاضی در خارج از کشور..... ۱-۴-۲
۵۹	پژوهش‌های مربوط به شایستگی ریاضی در داخل کشور..... ۲-۴-۲
۶۰	جمع‌بندی..... ۵-۲

فصل سوم: روش پژوهش

۶۱	مقدمه..... ۶۱
۶۱	روش پژوهش..... ۱-۳
۶۲	جامعه آماری..... ۲-۳
۶۲	حجم نمونه و روش نمونه‌گیری..... ۳-۳
۶۲	ملاک‌های ورود..... ۱-۳-۳
۶۳	ملاک‌های خروج..... ۲-۳-۳

عنوان	صفحه
۳-۴ متغیرهای پژوهش	۶۳
۳-۵ ابزارهای پژوهش	۶۳
۳-۵-۱ مقیاس هوش کودکان پیش از دبستان و کسلر	۶۳
۳-۵-۲ آزمون مهارت‌های ریاضی	۶۳
۳-۶ شیوه اجرای پژوهش	۶۴
۳-۷ محتوای جلسات آموزشی	۶۴
۳-۸ روش آماری تجزیه و تحلیل داده‌ها	۶۷
فصل چهارم: یافته‌های پژوهش	
.....	۶۸
۴-۱ آزمون فرضیه‌های پژوهش	۶۸
۴-۱-۱ فرضیه اول	۶۸
۴-۱-۲ فرضیه دوم	۷۰
۴-۱-۳ فرضیه سوم	۷۲
۴-۱-۴ فرضیه چهارم	۷۴
فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری	
۵-۱ مروری بر پژوهش	۷۶
۵-۲ بحث در یافته‌های پژوهش	۷۷
۵-۲-۱ فرضیه اول	۷۷
۵-۲-۲ فرضیه دوم	۷۸
۵-۲-۳ فرضیه سوم	۷۹
۵-۲-۴ فرضیه چهارم	۸۰
۵-۳ اعتبار پژوهش	۸۳
۵-۴ محدودیت‌های پژوهش	۸۳
۵-۵ پیشنهادهای پژوهش	۸۴
۵-۶ پیشنهادهای کاربردی	۸۵
.....	۸۶
.....	۸۷
.....	۹۷

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲: نشانه‌های تشخیص زود هنگام ناتوانی‌های یادگیری.....	۳۹
جدول ۲-۲: برنامه‌های مداخله‌ای زود هنگام برای مربیان مراکز پیش دبستانی جهت آموزش کودکان در معرض خطر ناتوانی‌های یادگیری تحولی.....	۳۹
جدول ۱-۳: دیاگرام طرح پژوهش.....	۶۱
جدول ۱-۴: میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنی‌ها در آزمون مهارت‌های ریاضی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون.....	۶۹
جدول ۲-۴: آزمون پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات در آزمون مهارت‌های ریاضی در دو گروه آزمایش و کنترل.....	۶۹
جدول ۳-۴: نتایج آزمون لوین برای همسانی واریانس ها.....	۷۰
جدول ۴-۴: خلاصه نتایج تحلیل کواریانس مربوط به تأثیر مداخلات زود هنگام آموزشی بر بهبود شایستگی ریاضی کودکان.....	۷۰
جدول ۵-۴: میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنی‌ها در شمارش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون.....	۷۱
جدول ۶-۴: آزمون پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات در شمارش در دو گروه آزمایش و کنترل.....	۷۱
جدول ۷-۴: نتایج آزمون لوین برای همسانی واریانس ها.....	۷۱
جدول ۸-۴: خلاصه نتایج تحلیل کواریانس مربوط به تاثیر مداخلات زود هنگام آموزشی بر شمارش کودکان.....	۷۲
جدول ۹-۴: میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنی‌ها در مفاهیم کمی ریاضی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون.....	۷۲
جدول ۱۰-۴: آزمون پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات مفاهیم کمی در دو گروه آزمایش و کنترل.....	۷۳
جدول ۱۱-۴: نتایج آزمون لوین برای همسانی واریانس‌ها.....	۷۳
جدول ۱۲-۴: خلاصه نتایج تحلیل کواریانس مربوط به تاثیر مداخلات زود هنگام آموزشی بر مفاهیم کمی ریاضی کودکان.....	۷۳
جدول ۱۳-۴: میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنی‌ها در عملیات اعداد در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون.....	۷۴
جدول ۱۴-۴: آزمون پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات عملیات اعداد در دو گروه آزمایش و کنترل.....	۷۴
جدول ۱۵-۴: نتایج آزمون لوین برای همسانی واریانس‌ها.....	۷۵

عنوان

صفحه

جدول ۴-۱۶: خلاصه نتایج تحلیل کواریانس مربوط به تاثیر مداخلات زود هنگام آموزشی بر بهبود

عملیات اعداد کودکان ۷۵

فصل اول

کلیات پژوهش

مقدمه

تشخیص و مداخله‌ی زودهنگام^۱ برای کودکان خردسال در معرض ابتلا به ناتوانی‌های یادگیری، مقوله‌ای جدید در حوزه‌ی ناتوانی‌های یادگیری است. کمیته‌ی مشترک ناتوانی‌های یادگیری (NJCLD)^۲، براساس یافته‌های پژوهشی از زمان انتشار اولین مقاله در سال ۱۹۸۵ تحت عنوان "ناتوانی‌های یادگیری و کودک پیش دبستانی"، اصطلاح ناتوانی‌های یادگیری کودکان خردسال^۳ یا "ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی"^۴ را به کار برد و قوانینی برای تشخیص و مداخله‌ی زودهنگام این کودکان تصویب نمود (گارتلند و استروس نیدر^۵، ۲۰۰۷). امروزه تشخیص و مداخله‌ی زودهنگام برای کودکان در معرض خطر ناتوانی‌های یادگیری مورد تأکید می‌باشد (لرنر^۶، ۲۰۰۳، لرنر، لونتال، ایگان^۶، ۲۰۰۳). از جمله ارزش‌های تشخیص و مداخله‌ی زودهنگام ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی در کودکان پیش از دبستان این است که پایه‌ای را برای یادگیری بعدی به وجود می‌آورد و می‌تواند تجربیات تحصیلی آینده را برای کودکان در معرض خطر ابتلا به

-
- 1- Early Identification and Intervention
 - 2- National Joint Committee on Learning Disabilities
 - 3- Neuropsychological / Developmental Learning Disabilities
 - 4- Gartlan & Strosnider
 - 5- Lerner
 - 6- Lerner, Lowenthal & Egan

ناتوانی یادگیری به وجود آورد. همچنین در صورتی که بتوان کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی را در سال‌های اولیه خردسالی تشخیص داد موقعیت و فرصتی برای برنامه‌های مداخله‌ی زود هنگام به وجود می‌آید.

کِرک، گالاگر، آناستازیو و کلمن^۱ (۲۰۰۶)، ناتوانی‌های یادگیری در کودکان خردسال پیش از دبستان را "ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی" می‌نامند. ناتوانی‌های یادگیری عصب روانشناختی / تحولی، شامل اختلالات زیست شناختی / ژنتیکی^۱، اختلالات ادراکی - حرکتی^۲، اختلالات در پردازش دیداری^۳، اختلالات در پردازش شنیداری^۴، اختلالات حافظه^۵، و اختلالات توجه^۶ است. به عبارت دیگر، ناتوانی‌های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی، به مشکل در مهارت‌های پیش از دبستان بر می‌گردد و شامل آن گروه از مهارت‌های پیش نیاز است که کودک برای یادگیری موضوعات درسی به آن‌ها نیاز دارد. این ناتوانی‌ها مقدمه‌ی ناتوانی‌های یادگیری تحصیلی هستند که بعدها ممکن است اتفاق افتد.

بررسی مطالعات گذشته مربوط به حوزه تشخیص مشکلات مربوط به یادگیری مهارت‌های کمی نشانگر جهت‌گیری‌های پژوهشی جدید نسبت به غربالگری و تشخیص این مشکلات پیش از ورود کودکان به آموزش‌های رسمی است. برای نمونه تنها می‌توان به تلاش‌های مجله "ناتوانی‌های یادگیری" اشاره کرد که در سال ۲۰۰۵ شماره ویژه‌ای را به موضوع تشخیص زود هنگام ناتوانی‌های ویژه یادگیری اختصاص داد. با این وجود برخی متخصصان بر این باورند که پژوهش در زمینه ناتوانی یادگیری ریاضی در مقایسه با سایر ناتوانی‌های یادگیری به ویژه خواندن در دوره طفولیت به سر می‌برد (چاردا^۷ و همکاران، ۲۰۰۵) و علیرغم پیشرفت‌های جدی در این زمینه، هنوز هم به برخی پرسش‌های اساسی مربوط به ملاک‌های تشخیص ناتوانی یادگیری ریاضی پاسخ مناسب داده نشده است (گری^۸، ۲۰۰۷). امروزه به نظر می‌رسد در میان متخصصان ناتوانی‌های یادگیری، دو الگوی تشخیصی "ناهمانگی پیشرفت- هوشبهر"^۹ و "پاسخ به مداخله"^{۱۱} از حمایت‌های بیشتری برخوردار بوده است. بر پایه الگوی ناهمانگی، تفاوت میان نمرات فرد در آزمون‌های

1- Kirk, Gallagher, Anastasiow, & Coleman

2- Biological / Genetic Disorders

3- Perceptual – Motor Disorders

4- Visual Processing Disorders

5- Auditory Processing Disorders

6- Memory Disorders

7- Attention Disorders

8- chard

9- Geary

10- Achievement – IQ discrepancy

11- Response to intervention

پیشرفت تحصیلی و هوشی استاندارد شده به عنوان مهمترین ملاک تشخیص ناتوانی قلمداد می‌گردد. این ملاک از سوی برخی نظام‌های معتبر طبقه‌بندی مانند سازمان بهداشت جهانی^۱ و انجمن روانشناسی آمریکا^۲ پذیرفته شده است. برای نمونه در راهنمای تشخیص و آماری اختلال‌های روانی (DSM-IV) بر این ملاک یعنی ناتوانی یا بیشتر از حد، مورد انتظار در ریاضی با در نظر گرفتن سن تقویمی و هوش اندازه‌گیری شده و تحصیلات متناسب با سن فرد، اشاره شده است (بابتیست، مینی باباکس، کی و مورگان^۳، ۲۰۰۷).

هم اکنون به نظر می‌رسد به دور از پیچیدگی‌های فنی مربوط به برآورد میزان ناهماهنگی و پذیرش کارآمدی نسبی آن در فرآیند تشخیص، این ملاک از سوی برخی متخصصان با انتقادات و چالش‌های فراوانی مواجه است. برای نمونه، دشواری‌های مربوط به گوناگونی آزمون‌های هوشی و پیشرفت تحصیلی از جهت مؤلفه‌های سازنده و تفاوت آنها از دیدگاه نظری، عملکرد متفاوت دانش‌آموزان متعلق به گروه‌های اقلیت قومی در آزمون‌ها، چیرگی اندک دانش‌آموزان در برنامه‌ی درسی ریاضی به ویژه در سال‌های نخست مدرسه و مهمتر از همه بحران تفسیر ناهمسازی هوش بهر و پیشرفت تحصیلی از جمله مشکلاتی است که برخی نظام‌های طبقه‌بندی را به فکر، چاره‌جویی برای حل آن انداخته است (واگنز و فاخر^۴؛ بابتیست و همکاران، ۲۰۰۳؛ مازکو و تامسپون^۵، ۲۰۰۷). بر این اساس برخی از اصطلاح "رویکرد انتظار برای شکست" جهت اشاره به ناکارآمدی این ملاک تشخیص استفاده می‌کنند. وجود چنین مشکلاتی از یکسو و ضرورت غربالگری زودهنگام اختلال از دیگر سو برخی پژوهشگران رشته‌ی روانشناسی شناختی و تحول کودک را ترغیب کرد تا بر پایه‌ی "یک سنت دیرین پژوهشی" به بررسی تحول مهارت‌های بنیادی و تعیین‌کننده‌ی ریاضی بپردازند. فرض بنیادی این دیدگاه آن است که ضعف در مهارت‌های ریاضی به ویژه در نخستین سال‌های زندگی موجب کم‌توانی یا مشکلات یادگیری ریاضی در سال‌های ورود به مدرسه می‌شود. لذا، با توجه به اهمیت موضوع، این کودکان نیازمند تشخیص و مداخله‌ی زودهنگام هستند تا مهارت‌های پیش‌نیاز لازم جهت موفقیت در یادگیری تحصیلی آینده را فرا بگیرند.

1- WHO

2- APA

3- Baptist, Minnie, Buksner, Kaye, Morgan

4- Vaugh, Fuchs

5- Mazzocco, Thompson

۱-۱ بیان مسئله

بررسی پژوهش‌های انجام شده به ویژه در سال‌های اخیر نشان می‌دهد، بسیاری از مشکلات مربوط به یادگیری مهارت‌های کمی به ضعف مهارت‌های بنیادی عددی (معنا و روابط عددی) وابسته است. بر پایه‌ی این دیدگاه، چنین مهارت‌های بنیادی به کودک امکان می‌دهد تا بین اصول و روش‌های ریاضی پیوند ایجاد کند و در صورتی که کودک نتواند به این مهارت‌ها دست یابد در آینده با مشکلاتی چون شیوه‌های ضعیف شمارش، یادآوری کندحقایق و محاسبات نادرست عددی که همگی از نشانه‌های مشکلات یادگیری ریاضی است، روبرو می‌شود (جوردن، کاپلان، رامیننی و لوکماک^۱، ۲۰۰۹). هم اکنون این فرض که توانایی شمارش به یک نظام غیرنمادین و زود هنگام وابسته است و پیش از فراگیری زبان و آموزش‌های رسمی پدید می‌آید به گونه‌ی جدی مورد حمایت قرار گرفته است (برچ^۲، ۲۰۰۵).

بررسی‌ها نشان می‌دهند که متخصصان از اصطلاح‌های متفاوتی مانند مهارت‌های بنیادی عددی، مهارت‌های حساب آمادگی، مفاهیم اعداد و شمارش، دانش ریاضی غیررسمی و پیمان‌ه عدد برای اشاره به شایستگی ریاضی استفاده می‌کنند. بی‌توجه به مرزبندی‌ها و تفاوت‌های ظاهری، همه‌ی این اصطلاح‌ها به مهارت‌هایی اشاره می‌کنند که به نظر می‌رسد، باید کودکان پیش از آغاز آموزش‌های رسمی مدرسه‌ای به آنها دست یابند، زیرا همه‌ی آنها برای یادگیری مهارت‌های ریاضی و از همان سال‌های نخست آموزش، ضروری می‌باشند. شاین و کلارک^۳ (۲۰۰۴)، به نقل از لاگو و دیپیرنا^۴ (۲۰۱۰) از شایستگی ریاضی برای اشاره به مجموعه توانایی‌های بنیادی عددی استفاده شده است. برچ (۲۰۰۵) معتقد است که توانایی درک شهودی اعداد، توانایی تخمین زدن، توانایی مقایسه‌ی بزرگی اعداد، توانایی تولید راهبردهای مفید برای حل مسائل پیچیده یا توانایی استفاده از اعداد و روش‌های کمی برای ایجاد ارتباط و پردازش و تفسیر انعطاف‌پذیر و آسان اعداد، توانایی درک روابط چندگانه میان اعداد، توانایی تشخیص خطاهای فاحش عددی و توانایی درک اعداد به منزله‌ی مرجعی برای اندازه‌گیری اشیاء در دنیای واقعی که حاوی مفاهیمی چون آگاهی، شهود، شناخت، مهارت، توانایی، تمایل، احساس، انتظار، فرایند، ساخت ذهنی و ردیف ذهنی اعداد است تنها برخی تعاریف برای این اصطلاح است.

1- Jordan, Kaplan, Ramineni, Locumak

2- Berch-

3- Shin, Clark

4- Lago, Diperna

یافته‌های مربوط به ناتوانی‌های ریاضی کودکان خردسال نشان می‌دهد برخی مهارت‌هایی که هم اکنون با عنوان "شایستگی ریاضی" نامیده می‌شوند، نقش پراهمیتی در یادگیری مفاهیم و مهارت‌های سال‌های نخست مدرسه دارند. هم اکنون برخی از متخصصان بر این باورند که ابزارهای غربالگری که بر پایه‌ی مهارت‌هایی چون شمارش، محاسبه‌ی ساده، مفهوم کمیت، ترتیب ذهنی اعداد و... ساخته شده‌اند، برای تشخیص زود هنگام مشکلات یادگیری ریاضی پیش از ورود به مدرسه سودمند هستند. آنها بر این باورند که "شایستگی ریاضی" سازه پیش‌بینی کننده‌ی قوی و مؤثری برای عملکرد ریاضی کودکان در مدرسه بوده و دانش واقعی ریاضی را نشان می‌دهد. با استفاده از این مقیاس‌ها که به سادگی قابل استفاده و اجرا می‌باشند می‌توان در زمان کوتاهی به بررسی این توانایی‌ها پرداخت. همچنین یافته‌های به دست آمده از نتایج این ارزیابی‌ها، می‌تواند به معلمان در تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام کمک کرده و به کودکان در تسلط بر برنامه‌ی درسی ریاضی یاری رساند.

گینزبرگ^۱ (۱۹۷۷) و برودی^۲ (۱۹۸۷)، بیان می‌کنند که دوره‌ی اولیه‌ی یادگیری ریاضیات، همان مرحله‌ی غیررسمی است. یک کودک خردسال زبان ریاضیات (مثل بیشتر - کمتر و بزرگتر - کوچکتر) و معادل آنها را در خانه، خیلی قبل از اینکه به مدرسه بیاید، یاد می‌گیرد. شمارش را ابتدا به صورت آواز یاد می‌گیرد و این را در می‌یابد که باید بر اساس یک الگوی خاص حرکت کند. ریاضیات رسمی شامل توانایی مقایسه‌ی یکی با دیگری است، مانند چیدن میز. گرچه بطور قطعی نمی‌توان گفت که فاصله‌ی بین یادگیری رسمی و غیر رسمی منجر به ناتوانی یادگیری در ریاضی می‌شود، اما احتمالاً عامل مهمی در ناتوانی‌های یادگیری در ریاضیات می‌باشد.

در سال‌های اخیر، موضوع تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام کودکان خردسال با ناتوانی‌های یادگیری تحولی در کانون توجه پژوهشگران بسیاری قرار گرفته است (لرنر، لونتال و ایگان، ۲۰۰۳؛ استیل^۳، ۲۰۰۴؛ دوکر^۴، ۲۰۰۵؛ گرستن، جوردن و فلوجو^۵، ۲۰۰۵؛ کلمن، بویسی و نیتزل^۶، ۲۰۰۶). مداخله زود هنگام خدمات خاصی است که در سال‌های اولیه عمر به کودکان مبتلا به درجات خفیف ناتوانی یا تأخیر رشد یا دارای عوامل خطر ساز زیستی - پزشکی و روانی اجتماعی برای رشد غیر طبیعی، داده می‌شود. اهمیت اساسی در ارائه این خدمات ارزیابی کودک و خانواده، طرح‌ریزی برنامه مناسب برای هر خانواده و مشارکت دادن هر چه بیشتر والدین است (بیلی،

1- Ginsburg

2- Broody

3- Steele

4- Dowker

5- Gersten, Jordan & Flojo

6- Coleman, Buysse, & Neitzel

۱۹۹۳). به عبارت دیگر مداخله زود هنگام به برنامه‌ها و خدمات مختلفی اطلاق می‌شود که به منظور پیشگیری ثانویه و اصلاح تأخیر و اختلالات رشدی خفیف و اولیه عمدتاً در نوزادان، شیرخواران، نوپایان و حتی تا سنین پیش دبستانی بکار می‌رود. این خدمات بصورت تیمی ارائه شده و شامل تحریکات حسی - حرکتی - شناختی از سنین خیلی پائین مانند نوزادی و شیرخوارگی، و شامل مداخلات بر مبنای علوم روانشناسی، آسیب‌شناسی گفتار و زبان و اختلالات ارتباطی، فیزیوتراپی، کار درمانی، روانپزشکی اطفال، مددکاری و پرستاری و آموزش‌های خاص پیش دبستانی می‌باشد.

امروزه متخصصان مختلف از جمله روانشناسی، پزشکی و تعلیم و تربیت، بر اهمیت ۵ سال اول زندگی تأکید و توجه کرده و معتقدند که هرگونه آسیب در سال‌های اولیه زندگی، تأثیرات ماندگاری بجا خواهد گذاشت (لرنر و همکاران^۱، ۲۰۰۳). این در حالی است که بسیاری از کودکان مدرسه رو در یک یا چند زمینه‌ی تحصیلی مانند خواندن، نوشتن، املا انشا و ریاضیات دچار اختلالات یادگیری هستند. شواهد آماری در اکثر کشورها نشان می‌دهند که تعداد زیادی از دانش‌آموزان دارای مشکلات و یا اختلال یادگیری در ریاضیات هستند، اگر چه در ایران آمار دقیقی از مبتلایان موجود نمی‌باشد. به هر حال تعداد زیادی از دانش‌آموزان در مهارت‌های ریاضی ضعف کلی و شدیدی را نشان می‌دهند که با روش‌های معمول یاددهی و یادگیری امکان بهبود آنها وجود ندارد. با توجه به اهمیت موضوع و استنباط از مطالب فوق این سؤال مطرح است که آیا مداخله زود هنگام آموزشی، می‌تواند شایستگی ریاضی را در کودکان پیش دبستانی بهبود بخشد؟

۱-۲ اهمیت و ارزش تحقیق

دوره اول کودکی برای همه کودکان سال‌هایی سرنوشت‌ساز است، اما برای کودکی که از نظر ذهنی فیزیکی رفتاری، رشدی یا خصوصیات یادگیری انحراف‌هایی از هنجار دارد، این سال‌ها تعیین کننده‌تر و حساس‌تر است. سال‌های اولیه زندگی زیربنای یادگیری در سراسر زندگی است. کودکان از ۶ سالگی که به طور رسمی وارد مدرسه می‌شوند، آغاز به یادگیری نمی‌کنند؛ در خلال ۶ سال اول زندگی خود با سرعت تمام یاد می‌گیرند و از لحظه تولد خواهان یادگیری مستمر و شدیدند. آنها باید تا زمانی که به سن مدرسه می‌رسند در انواع زیادی از یادگیری‌ها مهارت کسب کنند. فرضیه زیربنایی آموزش ویژه در دوره اول کودکی این است که مداخله زودرس در رشد و تحول کودک تغییرات مهمی ایجاد می‌کند. اگر مشکلات کودک زود تشخیص داده شود، می‌توان در حد وسیعی جلو شکست‌های تحصیلی او را گرفت یا میزان آن را کاهش داد. یکی از ارزش‌های

تشخیص و مداخله‌ی زود هنگام ناتوانی یادگیری این است که پایه‌ای را برای یادگیری‌های بعدی به وجود می‌آورد و می‌تواند تجربیات موفق تحصیلی آینده را برای کودکان در معرض خطر به وجود آورد (پلتزمن^۱، ۱۹۹۲، سوی فر^۲، ۱۹۹۲). اگر بتوان کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری را در سال‌های اولیه خردسالی تشخیص داد موقعیتی بهتر برای برنامه‌های مداخله‌ی زود هنگام به وجود می‌آورد (پلتزمن، ۱۹۹۲). به علاوه تشخیص زودهنگام می‌تواند جلوی مشکلات ثانویه را بگیرد. در صورتی که کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری احتمالی زود تشخیص داده نشوند احتمال بیشتری برای مشکلات ثانویه مثل عصبی شدن و سرخوردگی را دارند (کاتس^۳، ۱۹۹۱، لونتال، ۱۹۹۸).

یادگیری ریاضی فرایندی متوالی است و کودکان باید قبل از رفتن به مرحله بعد، مهارت‌های مربوط به مرحله پایین تر را یاد بگیرند (پیاژه، ۱۹۶۵). پیش نیازهای یادگیری اولیه ریاضیات شامل فهم تناظر یک به یک، طبقه‌بندی، ردیف کردن است. معلم‌هایی که با دانش‌آموزان دچار ناتوانی‌های ریاضی کار می‌کنند (حتی با دانش‌آموزان بزرگ تر) اغلب مجبورند آموزش را به سمت مهارت‌های آموخته نشده پیش نیاز معطوف نمایند و به کودکان تجربیات بیشتری در زمینه مهارت‌ها و مفاهیم پیش نیاز ارائه نمایند. ریاضیات یک موضوع پیچیده است که زبان، کمیت و فضا را در بر می‌گیرد. در بیشتر پژوهش‌های انجام شده برای بهبود مهارت‌های ریاضی، کمک به بهبود یادگیری عدد پایه مانند شمارش و حساب کردن پیشنهاد شده است (دوکر، ۲۰۰۵). اما باید خاطر نشان ساخت که دستیابی به سطوح پایین مهارت‌های ریاضی نیز مستلزم توانایی‌های بسیار پیچیده است (گروستن، جوردن و فلوگو، ۲۰۰۵).

با مروری بر پژوهش‌های انجام شده در خصوص ناتوانی‌های یادگیری ریاضی، می‌توان بیان نمود که مشکل کودکان در یادگیری ریاضی در سال‌های قبل از دبستان شروع می‌شود. این صاحب نظران، مشکل در شمارش اعداد، مقایسه کمیت‌ها، تشخیص اعداد و حافظه فعال را از شاخص‌های معتبر در تشخیص زود هنگام ناتوانی‌های یادگیری ریاضی در کودکان می‌دانند. فوکس و فوکس (۲۰۰۵) همه‌گیری ناتوانی یادگیری ریاضی را در دبستان ۵ تا ۸ درصد و رمضانی (۱۳۸۲) در شهر تهران ۵ درصد برآورد کرده‌اند. اگر این کودکان در طول سال‌های اولیه قبل از دبستان تشخیص داده شوند، می‌توانند تحت آموزش لازم قرار گیرند (کمیته‌ی مشترک ملی ناتوانی‌های یادگیری، ۲۰۰۵). آشکار است که هر چه سریعتر کودکان خردسال مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری را شناسایی

1- Peltzman
2- Soyfer
3- Catts

کنیم، زودتر می‌توانیم برنامه‌های مداخله‌ای زود هنگام را برای کمک به آن‌ها شروع کنیم و مهمتر این که می‌توانیم از ناتوانی‌های آن‌ها پیشگیری کنیم (لرنر، ۲۰۰۳).

امروزه در برنامه‌های مداخله زود هنگام، تلاش می‌شود تأثیرات زیست‌شناختی و محیطی که بر کودک وارد می‌شود و او را در معرض خطر ناتوانی‌های تحولی و رشدی قرار می‌دهد کاهش داده و به کودک در بهبود عملکردهای حسی- حرکتی، گفتاری، شناختی، اجتماعی و رفتاری- عاطفی کمک نمایند. برنامه‌های مداخله‌ای زود هنگام، با توجه به مفروضاتی، همچون اهمیت دوره‌های حساس در یادگیری، اهمیت تجارب اولیه و انعطاف‌پذیری سلول‌های مغزی کودک، مدعی است کودکان در اوایل زندگی نسبت به تمامی مراحل دیگر مطالب را بیشتر می‌آموزند و می‌توانند بیشترین کارایی را نسبت به سایر دوره‌های زندگی داشته باشند (بی‌شاپ و لارنس^۱، ۲۰۰۰ و اسمیت، گروون و وین^۲، ۲۰۰۰، به نقل از ملک پور، ۱۳۸۱).

مداخلات زود هنگام، مخصوصاً برای کودکان پیش‌دبستانی می‌تواند مفید باشد، چرا که می‌تواند قبل از اینکه نگرش‌ها شکل بگیرد و انتظارات شکست برای کودک، والدین و نهایتاً معلمان و سایرین به واقعیت تبدیل شود، برای آنها مؤثر واقع شود. چنانچه مشخص شود که مداخلات زود هنگام می‌تواند فهم عدد کودکان را بهبود بخشد، روانشناسان، مربیان تعلیم و تربیت کودکان با نیازهای خاص دست‌اندرکاران امور تربیتی و آموزشی، به ویژه معلمان و مربیان مهدکودک‌ها می‌توانند از نتایج حاصل از این پژوهش در جهت افزایش مهارت‌های ریاضی کودکان استفاده کنند. یکی دیگر از کاربردهای نتایج این پژوهش می‌تواند استفاده از برنامه‌های این مداخلات توسط والدین با استفاده از این فعالیت، فهم عدد را بهبود بخشند و نتیجه این امر این خواهد بود که کودک به رشد همه‌جانبه‌ای دست می‌یابد. بهبود یا کاهش این مشکل، از طرفی موجب افزایش عملکرد تحصیلی کودک شده و از طرف دیگر، مشکلات خانواده، مدرسه و جامعه را کمتر می‌کند و حاصل این امر می‌تواند منجر به حفظ بهداشت روانی کودک، خانواده و جامعه شود.

بنابراین با توجه به پیامدهای نامطلوبی که این اختلال به دنبال دارد و تأثیرات گسترده‌ای که بر زندگی فردی و اجتماعی کودک بر جای می‌گذارد و می‌تواند زندگی آینده فرد را با چالش روبرو سازد و آسیب‌های اجتماعی جبران‌ناپذیری را هم در پی داشته باشد، لازم است اقدامات لازم و اساسی برای درمان کودکانی که از نظر شایستگی ریاضی دارای ضعف هستند صورت گیرد و تا جای ممکن از پیشرفت این اختلال و تبدیل شدن آن به اختلال یادگیری ریاضی جلوگیری شود. پژوهش حاضر در پی آن است که با بررسی تأثیر آموزش مداخلات

1- Bishop & Laurence

2- Smith, Green & Wynn

زود هنگام آموزشی بر بهبود شایستگی ریاضی کودکان پیش دبستانی بتواند در حوزه‌ی درمان کمک مؤثری نموده و این شیوه را به عنوان یک روش درمانی مورد آزمایش قرار داده و معرفی نماید.

۱-۳ اهداف پژوهش

۱-۳-۱ هدف اصلی

هدف کلی و اصلی پژوهش حاضر تعیین اثربخشی مداخلات زود هنگام آموزشی بر شایستگی ریاضی کودکان پیش از دبستان شهر اصفهان است.

۱-۳-۲ اهداف اختصاصی

- ۱- تعیین اثربخشی مداخلات زود هنگام آموزشی بر مهارت شمارش کودکان
- ۲- تعیین اثربخشی مداخلات زود هنگام آموزشی بر مهارت کمی ریاضی کودکان
- ۳- تعیین اثربخشی مداخلات زود هنگام آموزشی بر مهارت عملیات اعداد کودکان

۱-۴ فرضیه‌های پژوهش

۱-۴-۱ فرضیه اصلی

۱- مداخله‌ی زود هنگام آموزشی بر بهبود شایستگی ریاضی کودکان پیش از دبستان مؤثر است.

۱-۴-۲ فرضیه‌های فرعی

- ۱- مداخله‌ی زود هنگام آموزشی بر بهبود شمارش کودکان پیش از دبستان مؤثر است.
- ۲- مداخله‌ی زود هنگام آموزشی بر بهبود مفاهیم کمی کودکان پیش از دبستان مؤثر است.
- ۳- مداخله‌ی زود هنگام آموزشی بر بهبود عملیات اعداد کودکان پیش از دبستان مؤثر است.

۱-۵ کاربرد نتایج

در این پژوهش اثربخشی مداخلات زود هنگام آموزشی بر شایستگی ریاضی کودکان پیش دبستانی مورد آزمون و بررسی قرار می‌گیرد. لذا از نتایج این پژوهش در موارد زیر می‌توان استفاده نمود.

- ۱- نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند مورد استفاده عملی محققان و متخصصان قرار گیرد.
- ۲- نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند در کلینیک‌ها مورد استفاده قرار گیرد.
- ۳- نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند در آموزش و پرورش و مدارس مورد استفاده قرار گیرد.