

اثر بازخورد منفی بر عملکرد دانش آموزان درس ریاضی بر میزان یادگیری مباحث ریاضی پایه دوم بردانش آموزان دارای اختلال ریاضی در دبستان شهیدحمزبان روستای اوربان

کامران داداری

کارشناس رشته علوم تربیتی دانشگاه پیام نور سلماس، سلماس، ایران.

Kamrandadari1366@gmail.com

رحمان صداقت

کارشناس رشته علوم تربیتی دانشگاه پیام نور چالدران، چالدران، ایران.

a144mir@gmail.com

لعلیا دربازی

کارشناسی رشته علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور سلماس، سلماس، ایران.

layadarbazi@gmil.com

1

چکیده

هدف این پژوهش حاضر به بررسی در میان دانش آموزان دارای اختلال ریاضی که یکی از مهمترین و شایع ترین اختلال دوران کودکی است که بسیاری از کودکان و دانش آموزان در دوره ابتدایی با آن درگیر هستند بررسی می کند و بسیاری از روان شناسان به آن توجه ویژه ای دارند هدف پژوهش حاضر، بازخورد منفی در درس ریاضی بر میزان یادگیری مباحث ریاضی پایه دوم بردانش آموزان دارای اختلال ریاضی پایه دوم دبستان شهیدحمزبان دانش آموزانی که دارای اختلال ریاضی هستند، یافته ها در این تحقیق حاضر به لحاظ هدف، کاربردی است و برای انجام آن از روش تحقیق آزمایشی با طرح پیش آزمون، پس آزمون با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه آماری شامل کلیه ی دانش آموزان پایه دوم مدرسه شهیدحمزبان شهر سلماس در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ است. آزمودنی های پژوهش شامل ۱۲ نفر از دانش آموزانی بودند که در درس ریاضی دارای اختلال ریاضی بودند که به روش هدفمند انتخاب شدند و ۶ نفر در گروه کنترل و ۶ نفر در گروه آزمایشی جایگزین شدند. ابزار پژوهش، آزمون محقق ساخته بود که روایی صوری آن توسط متخصصان و معلمان ریاضی در شهر سلماس مورد تایید قرار گرفته است و روایی محتوایی آن با توجه به اهداف و محتوای آموزشی در کتاب ریاضی پایه دوم ابتدایی دبستان شهیدحمزبان طراحی شده است. آزمودنی های گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه ۱۵ دقیقه ای آموزش های مربوط به درس ریاضی را همراه با توجه و بازخورد معلم دریافت کردند. با تحلیل کواریانس نمره های دانش آموزان نشان داد گروه آزمایش در پس آزمون بالاتر از گروه کنترل بوده است. نتایج تحقیق نشان داد که توجه و بازخورد مثبت معلم در کلاس درس، سبب افزایش میزان یادگیری درس ریاضی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری ریاضی می شود.

کلیدواژه ها: اختلال ریاضی، بازخورد منفی، پایه تحصیلی، یادگیری

مقدمه

یادگیری درس ریاضی یکی از ابزار عمده سازگاری انسان با محیط در حال تغییر خود است. اگر کودکان و نوجوانان در جهان پیشرفته و پیچیده امروز نمی توانند درس ریاضی را خوب یاد بگیرند، نمی توانند خوب زندگی کنند. در حال حاضر ناتوانی های

یادگیری مخصوصاً درس ریاضی به منزله‌ی علت اصلی مشکلات شدید یادگیری تحصیلی شناخته شده است (بهرامی، ابوالقاسمی و نریمانی، ۱۳۹۲).

اختلال ریاضی^۱ که به نام دیسکلکولیا^۲ شناخته شده است، اصطلاحی است که برای دامنه‌ی وسیعی از اختلالاتی که به علت نابهنجاری‌هایی در یک یا چند فرایند روانشناختی درگیر در فهم یا استفاده از ریاضی ایجاد شده است بکار می‌رود. نشانه‌ها و تظاهرات این اختلال در سراسر زندگی فرد ممکن است رخ بدهد (هنیک، رابینستین و اشکینازی ۲۰۱۱؛ باترورث، وارما و ۲۰۱۱). اختلال یادگیری ریاضی در ادبیات پژوهشی به نقایصی گفته می‌شود که در آن کودک مبتلا در زمینه کسب مهارت‌های مورد انتظار جمع، تفریق، خواندن اعداد در ریاضیات نسبت به کودکان هم سن و دارای ظرفیت هوشی مناسب در سطحی پایین‌تری می‌باشد (بیکر^۳، ۲۰۱۶). در راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی^۴ طبقه اختلالات یادگیری به اختلال یادگیری خاص تغییر نام یافت و اختلال خواندن، نوشتن و اختلال ریاضی که هر یک قبلاً یک اختلال مستقل و مجزا محسوب می‌شدند، اکنون به عنوان یک مشخص کننده در اختلال یادگیری خاص گنجانیده شده است. به عبارت دیگر از این پس روانپزشکان و روان‌شناسان نخواهند گفت که این کودک به اختلال خواندن مبتلا می‌باشد، بلکه خواهند گفت که به اختلال یادگیری خاص با مشخصه خواندن مبتلاست (انگر^۵، ۲۰۱۸). بر اساس تعریف آخرین راهنمای تشخیصی آماری اختلالات روانی^۶، اختلال یادگیری زمانی تشخیص داده می‌شود که پیشرفت در آزمون‌های استاندارد شده برای خواندن، ریاضیات و بیان نوشتاری به طور قابل ملاحظه‌ای، زیر حد مورد انتظار بر حسب سن، سطح هوشی و تحصیلات باشد (Aghayousefi, Javanmard, 2018). در جوامع و اجتماعات بشری و در تمدن‌های بشری از آینده تاحال و امروز، آموختن درس ریاضی و فعالیت در مدرسه، بخش عظیمی از زندگی بشر را شامل می‌شود. کتاب‌های درسی از جمله کتاب ریاضی، معلمان و دانش‌آموزان از جمله عنصر اصلی و مهم در کلاس درس است (Baddeley, 2010). دروسی که در دوره‌ی ابتدایی آموزش داده می‌شوند؛ شامل: (فارسی خوانداری، نوشتاری) ریاضی، آموزش قرآن، مطالعات اجتماعی (جغرافیا، تاریخ و مطالعات اجتماعی) و هدیه‌های آسمانی هستند. آموزش و پرورش برای گنجاندن هر یک از این دروس (از جمله درس ریاضی) در برنامه درسی دانش‌آموزان، چندین هدف را دنبال می‌کند. که اهداف آموزش ریاضی شامل: اهداف آموزشی، فرهنگی، عاطفی و پرورشی است. هدف آموزشی در رابطه با سایر دروس و محاسبات، طبقه بندی ارقام، شمارش و یادگیری جدول ضرب، کپی کردن درست ارقام در حافظه، به خاطر سپردن و انتقال (از کاپلان، سادوک ۱۹۹۸ به نقل از محمد ملاحی اوشا، برهمندی، ۱۳۹۰). مربوط به آنهاست. هدف فرهنگی در رابطه با این است که ریاضی بخشی از فرهنگ یک ملت است که می‌تواند در افراد احساس غرور و افتخار به وجود آورد. هدف عاطفی در رابطه با تحریک حسی، مثل کنجکاوی و تاثیر آن بر درک افراد است. هدف پرورشی که مهمترین هدف آموزش ریاضی است، به این معناست که آموزش ریاضی باید توانایی اندیشیدن در مورد مسائل مختلف را در افراد به وجود آورد. اختلال یادگیری خاص که اختلال ریاضی نیز شامل این نوع اختلال است، نقص در مهارت‌های تحصیلی عمومی، محسوب می‌شود. که بر اساس ملاک‌های پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۷ در زمینه‌های روانی، ریاضی و بیان کتبی مشخص می‌شود و مشکل قابل توجهی در زمینه پیشرفت تحصیلی، عملکرد شغلی و یا فعالیت‌های روزمره زندگی فرد ایجاد می‌کند. عوامل مختلف پزشکی، روانی، محیطی، اجتماعی، ژنتیکی، عاطفی و حتی آموزشی می‌تواند در ایجاد این اختلال اثرگذار باشد (Baddeley, 2010).

1 - mathematics disorder

2 - dyscalculia

3 - Bakker

4 - DSM-5

5 - Enger

6 - DSM-5

7 - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders- 4 th, text revision (DSM-IV-TR)

در یک تحقیق نشان داده شده که به علاوه اختلال ریاضی نباید به علت نقایص بینایی، شنوایی، جسمی، هیجانی و شرایط نامناسب محیطی، فرهنگی یا آموزشگاهی باشد شیوع اختلال ریاضی، با وجود فقدان تعریف ثابت در کشورهای مختلف نسبتاً یکسان است دامنه ای آن از ۳ تا ۶ درصد در جامعه بهنجار می باشد. این میزان در مطالعات جمعیت آمریکا، انگلیس، آلمان، سوئیس و اسرائیل به دست آمده است، اگر چه چهارمین ویراست تجدید نظر شده راهنمای آماری تشخیصی اختلالات روانی^۸ بیان کرده که اختلال ریاضی، در میان اختلالات یادگیری نادر است، و شیوع ۱ درصد دارد؛ اما برآوردهای واقعی تراز میزان شیوع اختلال ریاضی را ۵ درصد تخمین می زنند که بیشتر شبیه اختلال خواندن و اختلال بیش فعالی و کمبود توجه است (سادوک و سادوک^۸، ۲۰۰۵). اختلال یادگیری که از هر نوعی باشد، اغلب در دانش آموزان مقطع ابتدایی به صورت دشواری های مهمی در اکتساب و کاربرد گویش دادن، حر فزدن، خواندن، نوشتن، استدلال کردن، توانایی های ریاضی یا مهارت های اجتماعی تظاهر می کند (کمیته کارگزاران اختلال یادگیری^۹، به نقل از کریمی، ۱۳۹۶ (کریمی، یوسفی ۱۳۹۶). این امر یک حالت مزمن، دارای ریشه های عصب شناختی^{۱۰} است و به صورت انتخاب در رشد، یک پارچه سازی و به ظهور رساندن توانایی های کلامی یا غیر کلامی اختلال ایجاد می کند (انجمن کودکان دارای اختلال یادگیری^{۱۱} ۱۹۹۸). اختلالات یادگیری خاص به صورت یک وضعیت معلول کننده مشخص وجود دارد و از نظر تظاهر و از لحاظ میزان شدت متغیر، است (کریمی، ۱۳۹۶). انواع اختلال یادگیری شامل: اختلال نارسایی توجه^{۱۲} اختلال بیش فعالی^{۱۳}، اختلال خواندن^{۱۴}، اختلال نوشتن^{۱۵} و اختلال ریاضی^{۱۶} هستند. هالاها، لوید، کافمن و همکاران ترجمه علیزاده، همتی، رضایی و شجاعی، ۱۳۹۵) که اختلال ریاضی از دسته اختلالات یادگیری محسوب می شود (halhan et al translated Alizadehet al,1393).

اختلال ریاضی

کجباف، لاهیجانیان و عابدی (۱۳۸۹)، دریافتند حافظه ی کودکان دارای اختلال یادگیری مشکل جدی دارد. فراهانی و باقرزاده (۱۳۸۹) در مطالع های نشان دادند که ویژگی های عصب - روان شناختی شامل کارکردهای اجرایی، توجه، زبان، پردازش بینایی - فضایی، حافظه و یادگیری دانش آموزان با اختلال یادگیری ریاضی عادی تفاوت معنادار دارند. با توجه به این مسائل، پژوهشگران پیشنهاد کرده اند که برای بهبود تحصیلی در کودکان مبتلا به اختلال ریاضی، متناسب با مشکل نوروسایکولوژیکی، باید مداخلات خاصی اعمال نمود، (۲۰۰۰) گراس تسور به نقل از شلو و. (در مقابل، رویکرد دیگر در مورد بهبود یادگیری دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری به آموزش مستقیم توجه دارند. طرفداران این رویکرد بر این باورند که آموزش صحیح هر کودک مبتلا به اختلال یادگیری، یا هر کودک دیگر، به سه عامل زیر بستگی دارد: آموزش مستقیم و کافی برای یادگیری هر عمل، زمان کافی برای تمرین و تسلط بر آن عمل و تشویق کافی برای رشد و حفظ عمل مورد نظر (والاس و مک لافین ۱۹۸۰). مطالعه انجام شده در زمین هی حساب نشان داده است که شاگردانی که در کسب مهارت ها و دانش حساب مشکل دارند می توانند به

8 . Sadock & Sadock
 9 . brokers' committee on learning disruption
 10 . Neurological origins
 11 . association of children with learning disabilities
 12 . attention deficit disorder
 13 . disorder reading
 14 . disorder writing
 16 . math disorder
 17 . Shalev & Gross-Tsur

18 . Kratochville and Morris

اندازه‌ی همسالان خود که در این زمینه مشکلی ندارند، یاد بگیرند (کراتوچویل و موریس^۸، ۱۹۹۱). دانش‌آموزانی که دارای اختلال یادگیری ریاضی هستند، نسبت به دانش‌آموزان معمولی در یادگیری مشکلات زیادی دارند و نیازمند روش‌های آموزش ویژه هستند. به دلیل این محدودیتها معلمان باید در تعامل و ارتباط خود با این دانش‌آموزانچه در سر کلاس و چه در خانه با والدین نسبت به دانش‌آموزان عادی، دقت معلمان بیشتری داشته باشند و تعامل بیشتری داشته باشند. متأسفانه گاهی دیده می‌شود که به دلیل اینکه این دانش‌آموزان نیازمند روش‌های ویژه تدریس هستند، به آنها توجهی ندارند و یا اینکه بعد از مدتی به دلیل مشکلات آنها در یادگیری، از تدریس و در نتیجه ارتباط با آنها خسته می‌شوند و تعامل خوبی با آنها برقرار نمی‌کنند و یا اینکه آن معلم توانایی کاهش آن مشکل و یا درمان آن اختلال را ندارد به عبارتی دیگر این معلم برای مشکلی بنام اختلال ریاضی تربیت نشده است، که این امر تاثیر منفی بر یادگیری و روحیه این دانش‌آموزان بر جای می‌گذارد. دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری، نسبت به روش‌ها و برنامه‌های آموزشی نامناسب، آسیب پذیرتر از دانش‌آموزان معمولی هستند. این دانش‌آموزان برای دستیابی به انطباق و سازگاری، که به نوعی به آنها امکان موفقیت می‌دهد، نیاز به آموزش‌های ویژه ندارند (هالاها و همکاران، ترجمه علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵).

بنابراین شرایط آموزش در کلاس درس و نیز در منزل و تحت تاثیر خانواده، در نتیجه نحوه تعامل معلم با این دانش‌آموزان باید متفاوت از دانش‌آموزان معمولی باشد. دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی نیازمند معلمانی حمایت‌گر و دلسوز هستند (DuPaul, Gormley, 2013).

4

روش تحقیق

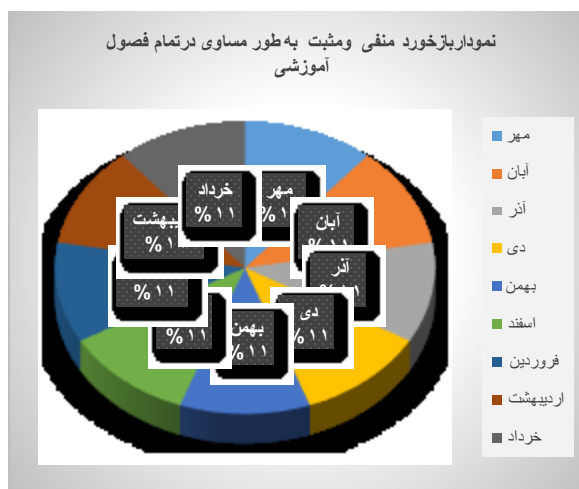
در این پژوهش از روش تحقیق آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پایه دوم مدرسه شهید حمزیه شهر سلماس در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ است. آزمودنی‌های پژوهش شامل ۱۲ نفر از دانش‌آموزانی بودند که در درس ریاضی دارای اختلال ریاضی بودند که به روش هدفمند انتخاب شدند و ۶ نفر در گروه کنترل و ۶ نفر در گروه آزمایشی جایگزین شدند. ابزار پژوهش، آزمون محقق ساخته بود که روایی صوری آن توسط متخصصان و معلمان ریاضی در شهر سلماس مورد تایید قرار گرفته است و روایی محتوایی آن با توجه به اهداف و محتوای آموزشی در کتاب ریاضی پایه دوم ابتدایی دبستان شهید حمزیه طراحی شده است. آزمودنی‌های گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه ۱۵ دقیقه‌ای آموزش‌های مربوط به درس ریاضی را همراه با توجه و بازخورد معلم دریافت کردند. با تحلیل کواریانس نمره‌های دانش‌آموزان نشان داد گروه آزمایش در پس‌آزمون بالاتر از گروه کنترل بوده است. نتایج تحقیق نشان داد که توجه و بازخورد مثبت معلم در کلاس درس، سبب افزایش میزان یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ریاضی می‌شود.

یافته‌ها

تحقیقات مختلفی نشان داده‌اند که رفتار مثبت و سازنده معلم و روابط او با دانش‌آموز موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان ایفا می‌کند پس برعکس اگر رفتار با بازخورد منفی و نیر دانش‌آموز هم دچار اختلال ریاضی باشد و اوضاع آموزشی این افراد به مراتب بدتر از قبل خواهد شد، حتی بیش از امکانات آموزشی، محیطی، اندازه‌ی کلاس و تعداد شاگردان روی یادگیری، چینه کلاس، نور پردازی از منظر تاش نور به کلاس بر این گونه دانش‌آموزان تاثیر دارد. از جمله رفتارهای معلم

در ارتباط با دانش آموزان، توجه و بازخورد است. تحقیقات گسترده والبرگ^{۱۹} که از طریق بررسی نتایج صدها پژوهش مرتبط بدست آمده است، چندین عامل موثر بر یادگیری که مربوط به دانش آموزان و تدریس می شود را نام برده است، که از جمله مهمترین این عوامل بازخورد مناسب معلم و تقویت رفتارهای دانش آموز ذکر شده است (خوشبخت و لطیفیان ۱۳۹۰). از نظر ریدر^{۲۰} است. «چرخه» و «واکنش»، «اطلاعات»: بازخورد در تعریف دارای سه مفهوم اصلی شامل به معنی تعامل «تکیه» «واکنش»؛ به عنوان اطلاعات، به محتوای پیام اشاره دارد، بازخورد نیز هر دو شکل اطلاعات و واکنش را در برگرفته و نتایج و پیامد پیام «چرخه» کرده و مفهوم. (بازخورد به موقع و صحیح معلم؛ را نیز در برمی گیرند (دین محمدی و همکاران، ۱۳۸۸). در واقع مبین فعالیتی است که جریان یادگیری را در کلاس درس عمق بخشیده (شا هم محمدی، ۱۳۹۷). و باعث می گردد فعالیت های یادگیری دانش آموزان در مسیر انتظارات و اهداف آموزشی قرار گیرد. بازخورد صحیح و توجه به موقع معلم، سبب می شود تا عمل ارزشیابی در فرایند یادگیری به عنوان فعالیتی رشد دهنده، توانمندساز و پویا شکل گیرد. در جریان این عمل یعنی بازخورد در حین یادگیری و آن هم از نوع مثبت نه منفی، معلم وضعیت دانش آموز را در جریان یادگیری، به زبان ساده برای او بیان می کند و میزان موفقیت ها و خطاهای او را در انجام یک تکلیف یا کار مشخص می نماید. همان طور که بیان شد بررسی اثربخشی توجه و بازخورد منفی معلم بر میزان یادگیری ریاضی در مباحث جمع و تفریق فرایندی، اندازه گیری و کسرها در دانش آموزان پایه دوم دارای اختلال ریاضی چگونه کارایی خود را نمایان خواهد ساخت و از آنجایی که طرح این مطالعه پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل بوده؛ بنابراین استفاده شده است. میانگین به دست آمده (ANCOVA) از تجزیه و تحلیل کوواریانس تک متغیری (دیلمی، ۱۳۹۸).

5



جدول ۱-۱ تقسیم بندی ومدت زمان فصول تدریس درس ریاضی پایه سوم بر اساس

مراحل	مدت زمان	مواد درسی ریاضی	مراحل	مدت زمان	مواد درسی ریاضی	مراحل	مدت زمان	مواد درسی ریاضی
۱	۱۵	بسته ده تایی و دادن تمرین بازخورد تک تک	۷	۱۵	جمع فرایندی وحل تمرین و بازخورد تک به تک	۱۴	۱۵	کسرو تمرین بازخورد

19. walber
 20. rider

مرور کسرو تمرین بازخورد	۱۵	۱۵	تفریق فرایندی حل تمرین بازخورد تک تکبه	۱۵	۸	نوشتن اعداد و تمرین آن بازخورد تک تک	۱۵	۲
باز بینی تمرینات	۱۵	۱۶	مرور جمع فرایندی وحل تمرین و بازخورد تک به تک	۱۵	۹	مرور مباحث دوجلسه قبل بازخورد تک تک	۱۵	۳
باز بینی تمرینات	۱۵	۱۷	مرور تفریق فرایندی وحل تمرین و بازخورد تک به تک	۱۵	۱۰	بسته های ده تای و اعداد رابه صورت گروهی تمرین شد بازخورد تک تک	۱۵	۴
باز بینی تمرینات	۱۵	۱۸	اندازه گیری وحل تمرین بازخورد تک به تک	۱۵	۱۱	تمرین مباحث قبلی و دادت تمرین و بازخورد تک تک	۱۵	۵
باز بینی تمرینات	۱۵	۱۹	مرور جلسه قبل اندازه گیری وحل تمرین	۱۵	۱۲	گوشه وضع و تمرین و بازخورد تک به تک	۱۵	۶
باز بینی تمرینات	۱۵	۲۰	بازخورد تک به تک					

طبق جدول شماره ۱ جدول بالا ۲۰ موضوع یا آیتم درس کتاب ریاضی دوم در مدت ۲۰ جلسه و هر جلسه ۱۵ دقیقه که به صورت ۱۵ دقیقه تدریس معلم جلسه و سپس بازخورد مناسب در آن جلسه و در جلسه بعدی به مدت ۱۵ دقیقه تکالیف دانش آموزان برسد شده است .
 جدول ۲-۲: شاخص های توصیفی، توزیع و نرمال بودن در گروه کنترل و آزمایش

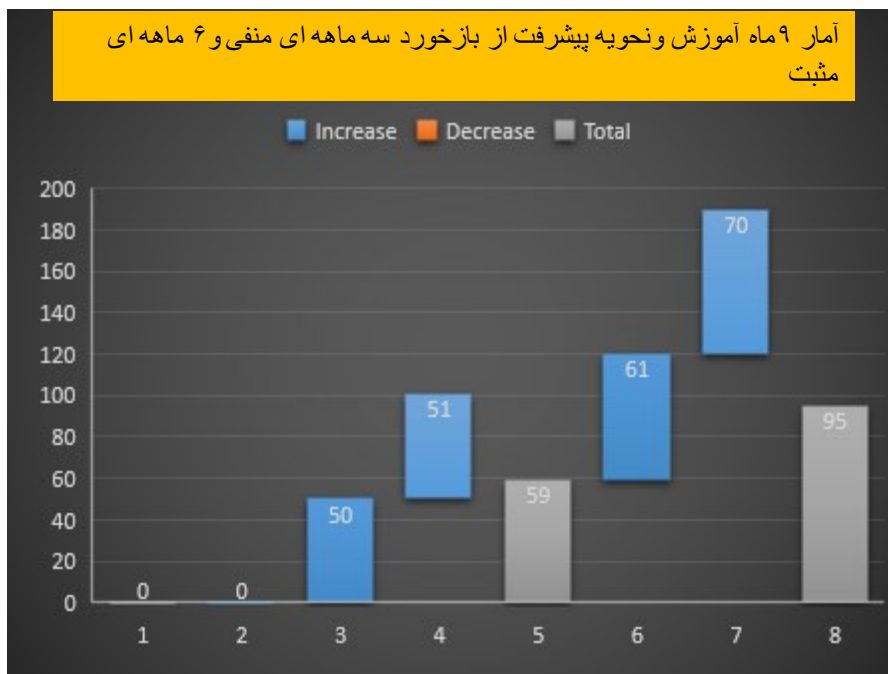
6

آماره	کنترل		آزمایش	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
میانگین	۰/۷۹	۲/۶۰	۰/۹۰	۲/۵۰
انحراف استاندارد	۰/۲۳	۰/۴۶	۰/۳۵	۰/۴۴
کجی	-۰/۱۶	۰/۴۶	-۰/۱۹	۰/۳۳
کشیدگی	-۱/۳۸	۰/۸۰	-۰/۹۷	-۰/۸۷
نرمال بودن	۰/۲۲ (۰/۷۱)	۰/۲۱ (۰/۲۰)	۰/۲۶ (۰/۰۹)	۰/۱۹ (۰/۲۲)

میانگین به دست آمده نشان می دهد که گروه آزمایش و کنترل با افزایش میانگین از پیش آزمون تا پس آزمون همراه است و تغییرات بیش تر در گروه آزمایش دیده می شود . مفروضه بعدی که بررسی شد همگنی واریانس ها بود که از طریق آزمون لوین انجام شد (Berryhill, 2008).

که بین دو گروه کنترل ($F(1/30) = 0/009, p = .97$) نتایج بدست آمده از این آزمون نشان داد در گروه آزمایش تفاوت معناداری وجود ندارد . بدین معنی که همگنی واریانس ها برقرار است . به علاوه مفروض همگنی شیب خط رگرسیون نیز آزمون شد . در واقع اگر اثر متقابل بین گروه و نمرات پی دانش آزمون وجود نداشته باشد بدین معنی است که همگنی شیب خط رگرسیون برقرار است . به عبارتی دیگر اگر دو خط موازی باشند یکدیگر را نباید قطع کنند و اگر این رخ بدهد به معنی وجود اثر متقابل است . نتایج همگنی شیب خط رگرسیون از طریق تحلیل واریانس و مدل اختصاصی آزمون شد و نتایج نشان داد که این اثر معنادار نیست و این مفروضه برقرار است .

نمودار ۲-۲



7

طبق نمودار شماره ۳ باز خورد در سه ماهه اول به صورت منفی بوده و سپس معلم رویکرد خود را نسبت به نحوه باز خورد تغییر داده و از باز خورد مثبت استفاده کرده که در ۶ ماهه بعد رشد تصاعدی داشته است و پیشرفت چشم گیر دانش آموزانی که اختلال ریاضی داشته اند فقط یک دانش آموز به دلیل اختلال شدید ریاضی به مشاور و مدرسه اختلال یادگیری ارجاع داده شده است.

جدول ۳-۳ وضعیت باز خورد

ردیف	فصول آموزشی	باز خورد منفی	باز خورد مثبت	وضعیت ثابت	علت وضعیت ثابت	مواد تدریس
۱	مهر	۰	۱	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۲	آبان	۰	۱	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۳	آذر	۰	۱	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۴	دی	۰	۳ نفر	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۵	بهمن	۰	۴ نفر	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۶	اسفند	۰	۵ نفر	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۷	فروردین	۰	۹ نفر	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۸	اردیبهشت	۰	۱۱ نفر	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۹	خرداد	۰	۱۱ نفر	۱	اختلال شدید	ریاضی دوم
۱۰	مجموع	۰	۱۱ نفر	۱	۱	۱

میانگین به دست آمده نشان می دهد که گروه آزمایش و کنترل با افزایش میانگین از پیش آزمون تا پس آزمون همراه است و تغییرات بیش تر در گروه آزمایش دیده می شود. مفروضه بعدی که بررسی شد همگنی واریانس ها بود که از طریق آزمون لوین انجام شد (Berryhill, 2008).

که بین دو گروه کنترل ($F(1/30) = 0.1009, p = .97$) نتایج بدست آمده از این آزمون نشان داد در گروه آزمایش تفاوت معناداری وجود ندارد. بدین معنی که همگنی واریانس‌ها برقرار است. به علاوه مفروض همگنی شیب خط رگرسیون نیز آزمون شد. در واقع اگر اثر متقابل بین گروه و نمرات پی دانش آزمون وجود نداشته باشد بدین معنی است که همگنی شیب خط رگرسیون برقرار است. به عبارتی دیگر اگر دو خط موازی باشند یکدیگر را نباید قطع کنند و اگر این رخ بدهد به معنی وجود اثر متقابل است. نتایج همگنی شیب خط رگرسیون از طریق تحلیل واریانس و مدل اختصاصی آزمون شد و نتایج نشان داد که این اثر معنادار نیست و این مفروضه برقرار است.

نتایج

جدول شماره ۴-۴ آماره‌های توصیفی کلاس دوم

سه ماه اول آموزش بازخورد منفی و شش ماه دوم آموزش بازخورد مثبت

آماره	مفاهیم	عملیات	کاربرد
میانگین	۱۲/۶۵	۱۱/۵۵	۱۸/۹۹
خطای استاندارد	.۴۰	.۴۰	.۶۸
میانه	۱۳	۱۱	۱۸
نما	۱۳	۱۰	۸
انحراف استاندارد	۲/۹۵	۵/۴۲	۹/۱۱
واریانس	۱۶/۶۱	۲۰/۵۵	۳۹/۴۱

8

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌نمایید در کلاس دوم میانگین در حوزه‌ی مفاهیم ۱۲/۶۵ است. میانگین در حوزه‌ی مفاهیم ۱۱/۵۵ و در حوزه‌ی کاربرد ۱۸/۹۹، میانه در حوزه‌ی عملیات ۱۳، در حوزه‌ی عملیات ۱۱ و در حوزه‌ی کاربرد ۱۸ می‌باشد. انحراف استاندارد در حوزه‌ی مفاهیم ۲/۹۵ می‌باشد. و در حوزه‌ی عملیات ۵/۴۲، در حوزه‌ی کاربرد ۹/۱۱ می‌باشد.

جدول شماره ۴-۴ میزان شیوع اختلال یادگیر در کلاس دوم

در حیطه‌ی مفاهیم	در حیطه‌ی عملیات	در حیطه‌ی کاربرد	میزان شیوع کل
٪۵۷	٪۲/۹۰	٪۹۳	٪۹۳

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، میزان شیوع اختلالات ریاضی در کلاس دوم در حیطه‌ی مفاهیم ۵۷ درصد / در حیطه‌ی عملیات ۲/۹۰ درصد، حیطه‌ی کاربرد ۹۳ درصد و در کل نیز ۹۳ درصد می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که اثربخشی توجه و بازخورد منفی بر میزان یادگیری مباحث ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی پایه دوم با دانش‌آموزان بهنجار و آماده یادگیری درس ریاضی هستند تفاوت معنی‌داری وجود دارد همان‌طور که تحلیل آماری نشان می‌دهد طبق جدول شماره ۲ و جدول شماره ۳، گروهی که توجه و بازخورد منفی در سه ماهه آموزشی را دریافت کرده اند هیچ تغییر نکرده دانش‌آموزانی که بازخورد مثبتی از معلم دریافت کرده اند در مقایسه با گروهی که توجه و بازخورد معلم را دریافت نکرده یا بازخورد منفی بوده است در نتایج پس‌آزمون نمرات بهتری را کسب کرده اند. این امر فرضیه تحقیق را مورد تایید قرار می‌دهد و نشانگر این است که توجه و بازخورد منفی یا مثبت یک معلم بر میزان یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی در مباحث جمع و تفریق و تساوی کسرها نقش موثر است.

راه کار: بازخورد مثبت معلم به دانش‌آموزان شامل تشویق آنها، بیان میزان پیشرفت آنها در امور، مشخص کردن درستی یا نادرستی نظر دانش‌آموزان و غیره است. تشویق دانش‌آموزان سبب انگیزه‌ی مضاعف برای کسب موفقیت‌های بیشتر می‌شود. دانش‌آموزان به کمک بازخورد مثبتی که از معلم دریافت می‌کنند، نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی و تاش می‌کنند مشکلات خود را رفع کنند و آنها متوجه می‌شوند که در کدام بخش‌ها نیاز به تقویت دارند و در کدام بخش‌ها هماهنگ با معلم و اهداف تعیین شده پیش می‌روند. همان‌طور که اسماعیل، مولن و حسن (۲۰۰۸) بیان کرده اند حتی بازخورد حداقلی از طرف معلم نیز برای دانش‌آموزان مفید خواهد بود. ارائه بازخورد، علاوه بر آگاه کردن دانش‌آموزان از نقاط قوت و ضعف خودشان، سبب می‌شود دانش‌آموزان احساس کنند معلم خواهان رشد آنهاست و از آن‌ها حمایت می‌کند و انگیزه‌ی آنها برای کسب موفقیت و پیشرفت بیشتر افزایش خواهد یافت.

راه حل دومی آموزش تخصصی به معلمان پایه اول و پایه دوم باعث می‌شود که دانش‌آموزانی که دچار اختلال ریاضی هستند زودتر شناسایی شده تا معلم با اقدامات سریع و به موقع بتواند در رفع مشکل این نوع از دانش‌آموزان راه حل‌های مناسبی در اختیار دانش‌آموزان و والدین آن‌ها قرار بدهد در رفع اینگونه از اختلال‌ها سه ضلع مدرسه، معلم، دانش‌آموز باید شبیه به یک سیستم هماهنگ و ماهرانه عمل کنند زیرا در صورتی که در این عمل دقت نشود این مشکل تا پایان زندگی فرد با او همراه بوده و همواره از این مشکل خودش باعث سرافکندگی، گوشه‌گیری، افسردگی در دوران بعد از گذر از کودکی خواهد شد. بنابراین این آمار بیان‌کننده این است که بازخورد مناسب یا همان بازخورد مثبت در برخورد با دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری یکی از عوامل از بین رفتن و یا کاهش این امر است و باید معلمی که با نشاط و با روحیه است در این نوع کلاس‌ها آماده و بکارگیری شود.

در حیطه‌ی عملیات: با توجه به این که بیشترین میزان شیوع در این حیطه قرار دارد: استفاده و ساخت صفحه مفهوم اعداد برای کلیه مدارس و استفاده از آن در امر تدریس. آموزش به سرگروه‌های آموزشی در خصوص نحوه‌ی تدریس در این حیطه توسط همکاران مراکز اختلالات یادگیری با الهام گرفتن از اقدامات انجام شده برای دانش‌آموزانی که به مرکز اختلالات یادگیری مراجعه، در این حیطه دچار ضعف بوده و مورد بازپروری قرار گرفته اند.

در حیطه‌ی کاربرد: برگزاری جشنواره توسط معاونت آموزش ابتدایی. از این طریق می‌توان کم‌کم آموزش ریاضی به شکل کاربردی را جایگزین روش فعلی سازیم. اختصاص حجم ساعتی مشخص در درس ریاضی به عنوان مثال، پس از اتمام کتاب ریاضی در اواخر ماه اردیبهشت، دانش‌آموزان آن مفاهیمی را که قابلیت کاربردی بیشتری دارند، در محیط واقعی تمرین نمایند.

سایر راه کارها: گسترش دامنه‌ی کاری مراکز اختلالات یادگیری: در حال حاضر مراکز اختلالات یادگیری در سراسر کشور دانش‌آموزان مقطع ابتدایی را تحت پوشش قرار می‌دهند. چنانچه تدبیری اتخاذ شود که دامنه‌ی این مراکز سایر مقاطع، به ویژه مقطع پیش از دبستان را نیز شامل شود، به میزان قابل ملاحظه‌ای از مشکلات این دانش‌آموزان مرتفع خواهد شد.

سازه‌های ریاضی: هر چه که بتواند کیفیت تدریس و یادگیری را افزایش دهد وسیله‌ای برای کمک به آموزش است. تحقیقات نشان می‌دهد که از طریق تدریس معمولی تنها ۳۰٪ مطالب از مطالب مورد تدریس یاد گرفته می‌شود در حالی که اگر یادگیری با استفاده از صحیح از وسایل ارتباطی به عمل آید میزان یادگیری افراد را تا ۷۵٪ بالا می‌برد. درس ریاضیات از جمله دروسی است که دارای وسایل کمک آموزشی زیادی چه دست ساز و چه آماده شده است و عدم استفاده از آنها نقش بسیاری بر افت تحصیلی این درس خواهد داشت.

تحقیقات نشان داده شده است دروسی که در آنها از مواد آموزشی دست ساز استفاده می‌شود نسبت به دروسی که فاقد این مواد آموزشی هستند از احتمال بیشتری برای ارایه‌ی فعالیتهای ریاضی برخوردارند. وقتی که بچه‌ها مواد آموزشی دست ساز را به کار می‌برند، ریاضیات را بهتر درک می‌کنند.

کتاب‌های ریاضی جدیدال تالیف در این راستا کمک شایانی به بهبود روش تدریس معلمان نموده‌اند. مثلاً در کتاب ریاضی ششم ابتدایی مقایسه کسرها با صورت مساوی میتواند به کمک دست سازه‌هایی که دانش آموزان در حین فرآیند تدریس تهیه می‌گردد به زیبایی آموزش داده شود. یا مثلاً عملیات کسرها را از راه‌های متفاوت می‌توان آموزش داد. دانش آموز از محور کمک می‌گیرد یا برای جمع تفریق و حتی ضرب و تقسیم کسر یا اعداد مخلوط از شکل استفاده می‌کند.

دایر کردن طرح مرجع: یک راه کار دیگر که بسیار مورد تأیید همگان قرار دارد، دایر کردن طرح مرجع در گروه اختلالات یادگیری می‌باشد. در این طرح یک معلم ویژه تحت عنوان یک مدرسه و مدارس نزدیک را تحت پوشش خدمات اختلالات یادگیری قرار «معلم مرجع می‌دهد». معلم مرجع خود تحت نظر مراکز اختلالات یادگیری فعالیت می‌نماید. اجرای طرح ارزیابی غلبه طرفی در پایان کلاس دوم، به منظور تشخیص دانش آموزان دارای مشکل.

آموزش معلمان: یکی از معضلات مشاهده شده در این تحقیق و سایر موارد مشابه، عدم آگاهی معلمان از اختلالات یادگیری، روش‌های درمانی، روان‌شناسی رشد و روان‌شناسی تربیتی است. در این راستا پیشنهاد می‌شود نسبت به آموزش معلمان در قالب‌های مختلف کارگاه‌های آموزشی، دوره‌های ضمن خدمت و مسابقات علمی اقدام گردد.

آموزش والدین: آموزش به والدین در خصوص رفتار با کودک، مشکلات یادگیری، همکاری با او لیا می‌مدرسه و یکی دیگر از پیشنهادهایی بود که به کرات تکرار و مورد تأیید کلیه‌ی کارشناسان بود.

فرهنگ سازی در خصوص اختلالات یادگیری: عدم آگاهی نسبت به کودکان استثنایی به ویژه اختلالات یادگیری، شناختن مراکز اختلالات یادگیری و فعالیت آن‌ها و ... ضرورت برنامه‌ریزی جهت افزایش فرهنگ عمومی در خصوص اختلالات یادگیری را کاملاً مشخص می‌کند. ما می‌توانیم در تقویم آموزش ابتدایی روز یا هفت‌ه‌ای را به عنوان اختلالات یادگیری اختصاص داده، در آن ایام جهت شناساندن اختلالات یادگیری تلاش نماییم.

حذف محرک‌های صوتی و دیداری از کلاس‌ها. سنجش رشد حرکتی در بدو ورود به دبستان، گسترش طرح آموزش شنا به سایر پایه‌ها و ساماندهی درس تربیت بدنی با رویکردهای اختلالات یادگیری: به منظور تقویت مهارت‌های حرکتی، افزایش هماهنگی بین دو نیم‌کره مغز و تقویت هماهنگی بین چشم و دست.

تهیه نرم افزارهای اختلالات یادگیری: با توجه به هوشمندسازی مدارس عادی، پیشنهاد می‌شود در هر پایه‌ی تحصیلی نرم افزارهای آموزشی با رویکرد اختلالات یادگیری تهیه و در مدارس توزیع شود.

سنجش مرتب و سالانه دانش آموزان از نظر بینایی و شنوایی : با استفاده از پیشنهاد فوق می توان دانش آموزان دارای مشکل را شناسایی و از حادثه شدن شرایط ایشان جلوگیری نمود.

گسترش مراکز اختلالات یادگیری : با توجه به کمبود نیروی انسانی و فضای آموزشی مطلوب، بسیاری از مناطق فاقد مرکز اختلالات یادگیری بوده و در مناطقی که دارای مرکز هستند ، به علت آمار دانش آموزی بالا امکان پوشش دهی کامل وجود ندارد، بنابراین پیشنهاد می شود در صورت امکان مراکز اختلالات یادگیری توسعه یابند (عریضی، عابدی و احمدی فروشانی، ۱۳۹۲).

الزام مدارس جهت ارجاع دانش آموزان دارای اختلال در یادگیری.

اختصاص دادن نیروی مشاوره به مدارس ابتدایی : یکی از مهم ترین مشکلاتی که در این طرح بسیار مورد تأکید مدارس عادی نیز بود ، فقدان نیروی مشاوره جهت راهنمایی والدین و دانش آموزان، تشخیص مشکلات ، تعیین محل ارجاع و پیگیری وضعیت دانش آموزان در مدارس ابتدایی بود . بنابراین پیشنهاد می شود نسبت به اختصاص نیروی مشاوره به مدارس ابتدایی همت گماشته شود.

آموزش به رابطان مشاوره : با توجه به مشکل مطرح شده در پیشنهاد بالا ، می توان به آموزش اختلالات یادگیری به نیروهای رابط مشاوره اقدام نمود . با این امر شاید بتوان درصدی از مشکلات دانش آموزان را کمتر نمود.

تغییر آیین نامه تاسیس مراکز اختلالات یادگیری : در خصوص توضیح این بند باید گفت وجود محدودیت هایی در تاسیس مراکز اختلالات یادگیری ، باعث شده است که نتوان در همه مناطق به تاسیس مرکز اقدام نمود و نبود مرکز آموزشی اختلالات یادگیری باعث رها شدن دانش آموزان این گروه در آن منطقه و در نتیجه افزایش نرخ افت تحصیلی شده است . در این راستا پیشنهاد می شود سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور ، نسبت به تغییر آیین نامه های فعلی اقدام نماید.

دسترسی به آموزش برای دانش آموزان با نیازهای ویژه

هوش مصنوعی امکان دسترسی به آموزش را برای دانش آموزان با نیازهای ویژه فراهم می کند: ناشنوایان و کم شنوایان، کم بینا، افراد مبتلا به ASD و غیره. این یکی از دستاوردهای درخشان تحول در نظام آموزش با معلمان آنلایین و سنجش وضعیت تحصیلی، است. ابزارهای هوش مصنوعی را می توان با موفقیت، برای کمک به هر گروهی از دانش آموزان با نیازهای ویژه به کار برد. با توجه به تأثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، دانش آموزان همیشه به یادگیری دسترسی دارند. آن ها آزادند تا برای روز خود را بدون اینکه به مکان خاصی بروند، برنامه ریزی کنند. همچنین می توانند در حال حرکت، در هر مکان و زمانی که بخواهند، مطالعه کنند. آن ها می توانند برنامه خود را بر اساس پربازده ترین ساعات خود بسازند.

تعامل بهتر

برنامه های فردی، وظایف سفارشی، تعامل با فناوری های دیجیتال و توصیه های شخصی، بخشی از رویکرد شخصی هر دانش آموز با استفاده از هوش مصنوعی است. علاوه بر این، رویکرد شخصی به دانش آموزان کمک می کند تا احساس ویژه ای داشته باشند، تعامل آن ها را بهبود می بخشد و علاقه آن ها را به مطالعه افزایش می دهد.

فشار کمتر

دروس متناسب با نیازهای گروه های مختلف یادگیری، به دانش آموزان اجازه می دهد تا خود را با یکدیگر مقایسه نکنند. قبلاً دانش آموز، مجبور بود جلوی دانش آموزان دیگر از معلم کمک بخواهد؛ اکنون کافی است با استفاده از یک دستیار مجازی شخصی، سؤال خود را تایپ کند و یک توضیح فوری دریافت کند.

این فرصت‌های ارائه شده توسط ابزارهای هوش مصنوعی باعث می‌شود پیشرفت شخصی به مرحله ظهور برسد و فشاری که دانش‌آموز در کلاس درس، احساس می‌کند، کاهش یابد. فشار کمتر به معنای استرس کمتر و اشتیاق بیشتر برای مطالعه است. تأثیرات کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، چشم‌انداز آموزش را در همه عرصه‌ها و برای همه سنین تغییر داده است

منابع

- بهرامی، ابوالقاسمی و نریمانی، مقایسه‌ی ادراک از خود و رفتارهای ایمنی در دانش‌آموزان دارای نشانه‌های اختلال اضطراب اجتماعی و بهنجار، ۱۳۹۲، مجله روانشناسی مدرسه، بهار ۱۳۹۲ / ۶۲-۷۲، دوره ۲، شماره ۱.
- برهمند، اوشا؛ نریمانی، محمد و امانی، ملاحظت (۱۳۸۵). شیوع اختلال حساب نارسایی در دانش‌آموزان. دبستانی شهر اردبیل. پژوهش در حیطه کودکان استثنای ۶، (۴)، ۹۱۷-۹۳۰.
- کاپلان، سادوک ۱۹۹۸ به نقل از محمد ملاحی اوشا، برهمندی بررسی اثربخشی روش‌های نوروسایکولوژیک و تعلیم محتوا در اصلاح اختلال ریاضی. ۱۳۹۰، مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری، بهار ۱۳۹۱، ۶-۲۱ / دوره‌ی (۱)، شماره‌ی ۲.
- کجباف، محمدباقر؛ لاهیجانیان، زهرا و عابدی، احمد (۱۳۸۹). مقایسه نیمرخ حافظه کودکان عادی با کودکان. (۱)، ۱۷-۲۵، چهار ناتوانی‌های یادگیری در املاء، ریاضی و روخوانی. تاز ههای علوم شناختی، ۱۲.
- کراتوچویل، توماس و موریس، ریچارد (۱۹۹۱). روانشناسی بالینی کودکان. ک ترجمه محمد رضا نائینیان (۱۳۸۱)، چاپ دوم، تهران، انتشارات رشد.
- انجمن روانپزشکی آمریکا (۲۰۰۰). (متن تجدید نظر شده راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی. DSM5-ترجمه‌ی محمد رضا نیکخو و هامایاوادیس یانس. (۱۳۸۱)، تهران: انتشارات سخن.
- جمیله خدادادی و سعید موسوی پور، شیوع اختلالات ریاضی در دانش‌آموزان کلاس‌های دوم و چهارم ابتدایی شهرستان اراک و راه‌های کاهش آن (۱۳۹۱). مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری، تابستان ۱۳۹۲، دوره‌ی ۲، شماره‌ی ۴/۴۴-۲۸.

- Bakker, D.J. (2016). **Treatment of Developmental dyslexia: A Review**. Pediatric Rehabilitation, in press.
- Aghayousefi, A.R., Javanmard, G.H., & Mohammadi Garagozlou, R (2018). **Brain systems of behavioral inhibition and activation on sphere priority in people with and without alexithymia**. Journal of clinical and personality, 16(1): 141-149 [In Persian].
- Baddeley, A. (2010). "The episodic buffer: a new component of working memory"? Journal of Cognitive Social; 4 (1):417-23.
- Kaplan, H.I. & Sadock, B. J. (1998). **Comprehensive Textbook of Psychiatry (6th ed)**. Baltimore: Williams Wilkins.
- Karimi, Yousef. (1396) **Learning disorders, 13th edition**, Tehran: Savalan Publications.
- Hallahan, Lloyd, Kaufman and colleagues translated by Alizadeh, Hemti, Rezaei and Shojaei, 1395.
- DuPaul, G. J., Gormley, M. J., & Laracy, S. D. (2013). **Comorbidity of LD and ADHD: implications of DSM-5 for assessment and treatment**. Journal of learning disabilities, 46(1), 43-51.
- Siddiq Dilmipour, Betul Sabzeh farhangian University Biannual scientific-promotional journal New strategies for teacher training Fifth year, ninth issue, autumn and winter 2019 - **The effect of teacher's attention and feedback on the learning rate of mathematical topics of gifted students math disorder**.
- Sadeghi, Gholamreza. (1391). **The weak factors of mathematics education and its related problems**, Encyclopaedia - Psychology and Educational Sciences, pp. 10 .
- Berryhill, M. (2008). **Visual memory and brain**. Retrieved from [http://www. Visionsciences.org/ symposia 2008-4htm](http://www.Visionsciences.org/symposia2008-4htm)
- Duncan E. Astle, Joe Bathelt , The CALM Team , Joni Holmes(2018) **Remapping the cognitive and neural profiles of children who struggle at school**. Journal of Developmental Science, DOI: 10.1111/desc.12747.



دومین کنفرانس بین المللی و سومین همایش ملی یافته های نوین در مدیریت، روانشناسی و حسابداری

تهران - ۳۱ تیر ۱۴۰۲



2nd International & 3rd National Conference on New Findings in Management, Psychology and Accounting

22 July 2023 | Tehran

