

## تحلیلی بر فراوانی و نوع اشکالات دست‌خط دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در حروف الفبای فارسی

فاطمه نصرتی<sup>۱</sup>، باقر غباری بناب<sup>۲</sup> و سارا شریفی<sup>۳</sup>

### چکیده

پژوهش حاضر به منظور تحلیل میزان اشتباهات دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در دست‌خط و تعیین فراوانی اشتباهات ساختاری در نوشتن هر یک از نشانه‌های الفبای فارسی انجام شد. طرح پژوهش حاضر در بخش اول توصیفی و در بخش دوم از نوع نیمه‌آزمایشی (طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بدون گروه کنترل). به همین منظور تعداد ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان پایه‌ی دوم شهرستان مریوان (۱۵۰ دختر و ۱۵۰ پسر) به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. برای سنجش مشکلات دست‌خط از کارت‌های الفبا و سیاهه‌ی محقق‌ساخته استفاده شد. شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش نخست که توصیف نوع خطاها در حروف بود از تحلیل تناظر و در بخش دوم با هدف میزان تغییرات در خطاهای نوشتن، از آزمون یومان‌ویتی استفاده شد. نتایج نشان داد که بیش‌تر شرکت‌کنندگان در حروف (ج ج)، (چ چ)، (ح ح)، (خ خ)، (ص ص)، (ض ض)، (ط ط)، (ظ ظ)، (ع ع)، (غ غ)، و (ق ق) خطاهای بیش‌تری (بدشکل نوشتن یا تحریف) داشتند. بیش‌ترین میزان اشتباهات مربوط به خطاهای بدشکل نوشتن یا تحریف حروف است که در دو جنسیت پسر و دختر مشهود است، اما پسرها با میانگین ۱۱/۵۲ اشتباهات بیش‌تری در این مورد داشته‌اند. کم‌ترین میزان اشتباهات نیز مربوط به اشتباه نوع سوم یعنی حذف یک یا چند نقطه از حرف است. هر دو جنس در رونویسی برخی حروف اشتباهات بیش‌تری داشتند و فقط ترتیب تعداد اشتباهات در دو جنس متفاوت است. از نظر نوع اشتباهات بر اساس سیاهه‌ی محقق‌ساخته اشتباهات نوع ۸ (بدشکل نوشتن یا تحریف حروف) بیش‌ترین و اشتباهات نوع ۱ (معکوس‌نویسی) کم‌ترین فراوانی را داشتند. شایان ذکر است که بعد از گذشت ۵ ماه و آموزش جهت نوشتن حروف در آموزش‌های مداخله‌ای میزان این اشتباه در هر دو جنس کاهش داشته است. میزان تغییر بعد از مداخله در افراد چپ‌دست بیش‌تر بوده است، اما میزان میانگین اشتباهات در افراد راست‌دست چه قبل و چه بعد از مداخله به نسبت افراد چپ‌دست کم‌تر بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** نوع، فراوانی، اشکالات دست‌خط، دانش‌آموزان، مقطع ابتدایی.

۱. نویسنده‌ی رابط: استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران fnosrati@ut.ac.ir

۲. استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران

۳. کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۲/۴

تاریخ پذیرش: ۹۷/۳/۵

## مقدمه

دست خط، مهارت ادراکی - حرکتی پیچیده‌ای است که به رشد و یکپارچگی تعدادی مهارت‌های شناختی - ادراکی و حرکتی بستگی دارد که از طریق آموزش ایجاد می‌شود (فدر و مجنمر، ۲۰۰۷؛ فلچر، لایون، فاجز و بارونز، ۲۰۰۷). به بیان دیگر دست خط عبارت است از توانایی کپی برداری از روی حرف و اعداد به صورت خوانا، در مدت زمان معین. خوانا بودن دست خط را معمولاً بر اساس اجزای آن می‌سنجند که شامل روش خط‌نویسی حروف و کلمات، در یک راستا بودن، فاصله‌گذاری مناسب، اندازه و شیب نوشته است (خسروجاوید و قوامی‌لاهیج، ۱۳۹۱).

خواندن و نوشتن دو کار اساسی و عمده برای سوادآموزی است. نوشتن پیچیده‌ترین شکل ارتباط و فرآیندی فعال است (سیاح، ۱۳۸۶). از نظر سلکووتیز (۲۰۰۲؛ به نقل از احمدی و براتیان، ۱۳۸۴) نوشتن با توجه به این که به عنوان ملموس‌ترین و عینی‌ترین مهارت ارتباطی، در مقایسه با خواندن از خود سند مکتوب برجای می‌گذارد، بیش‌تر به آن پرداخته و درباره‌ی آن بازخواست می‌شود و مسأله‌ای چالش‌انگیزتر شناخته می‌شود. زبان نوشتاری، اجرای حرکتی - ترسیمی و زنجیره‌ای نمادهایی است که به وسیله‌ی آن‌ها افکار و دانش انتقال می‌یابند. نوشتن با چند مهارت بسیار مشخص، از جمله نگه‌داری موضوع در ذهن، تنظیم موضوع به صورت کلمه، ترسیم گرافیکی شکل هر حرف و کلمه، به کارگیری صحیح ابزار نوشتن و داشتن حافظه‌ی دیداری و حرکتی کافی ارتباط دارد (والاس و مک لافلین، ۱۹۸۰) نوشتن سه فرآیند مجزا را در بر می‌گیرد: بیان نوشتاری، هجی کردن (دیکته) و دست خط.

معمولاً پیش از شش سالگی بدن از نظر زیستی برای نوشتن آمادگی کامل ندارد. تا این هنگام اعصاب و عضلات انگشتان دست و مچ و بازو آن قدر تکامل نیافته‌اند که بتوان هماهنگی لازم میان آن‌ها برقرار کرد. البته در این مهارت نیز نباید تفاوت‌های فردی را نادیده گرفت؛ یعنی ممکن است بعضی از کودکان زودتر از این سن بتوانند بنویسند (شعاری‌نژاد، ۱۳۷۲). مطالعات روان-

1. Feder & Mainemer
2. Fletcher, Lyon, Fuchs, & Bames

شناسی نشان می‌دهد که مهارت‌های لازم در نوشتن تا سن دوازده سالگی تکمیل می‌شود و پیشرفت این مهارت بعد از این سن کم است. به‌طور کلی مهارت‌های اساسی تا سن دوازده یا سیزده سالگی به قدر کافی کسب می‌شود و همین مقدار برای ورود به طبقه‌ی متوسط تا آخر حیات کافی به نظر می‌رسد (شریعتمداری، ۱۳۶۷).

انتظار می‌رود پس از سال‌های اول و دوم دبستان، کودک از مهارت کافی برای سطح پایه‌ی مهارت‌های سواد خواندن، نوشتن و حساب برخوردار شود (داکرل و مک شین، ۲۰۰۴؛ اسلاوین، ۲۰۰۰). با این همه، خطاهای نوشتاری در همه‌ی سندهای نوشتنی نمایان و پیگیری می‌شوند. تا پیش از ابداع خط، انسان‌ها فقط از دو مهارت زبانی؛ یعنی گفتن و شنیدن برای ایجاد ارتباط استفاده می‌کردند. اما از حدود ده هزار سال پیش که اولین خطوط ساده‌ی نوشتاری ابداع شد، توانایی جامع انسانی در ایجاد صد چندانی گردید. بنابراین می‌توان گفت خط به‌عنوان یک وسیله‌ی ثانوی برای نمایاندن عناصر آوایی زبان به‌وجود آمده است (اندیشه‌پور، ۱۳۷۸). زندی در سال ۱۳۷۳ مشکلات املائی را از دیدگاه یافته‌های زبان‌شناختی مورد بررسی قرار داده است. وی پس از ذکر عوامل برون برنامه‌ای مانند عوامل زیست‌شناختی، انگیزشی جامعه‌شناسی و بررسی عوامل برنامه‌ای مانند روش آموزش و محتوای درسی تأکید پژوهش خود را بر عوامل زبان‌شناختی گذاشته است. وی پس از اخذ ۲۷۰۰۰ املاء از ۶ استان کشور به این نتیجه دست یافت که بیش‌ترین درصد خطاهای املائی مربوط به موارد زیر است: منقلب کردن حروف، جانشین‌سازی حروف به‌جای یکدیگر بر اثر ضعف در ادراک شنیداری، جانداختن حروف و کلمات بر اثر فرآیند حذف، جانداختن تشدید، نقطه، دندان به اثر عدم شناخت کافی از حروف، جانشین‌سازی حروف سازنده به حروف دیگر بر اثر فرآیند تبدیل.

اگرچه پژوهش‌های فراوانی در خصوص تحلیل اشتباهات املائی دانش‌آموزان مقطع دبستان وجود دارد، اما تحلیل اشکالات دست‌خط دانش‌آموزان ابتدایی در زمینه‌ی فراوانی اشتباهات دست‌خط در نوشتن حروف الفبای فارسی نادر است.

نگارش، فرآیند مؤلّدی است که بخش قابل ملاحظه‌ای از مهارت‌های شناختی و عاطفی را در بر می‌گیرد (ارگوگان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷؛ دابسون و استفنسن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). تحلیل خطاهای کودکان یکی از روش‌های تشخیص موانع املاء است تحلیل خطاهای کودکان نشان می‌دهد اشتباهاتی که آن‌ها در دیکته مرتکب می‌شوند از یک نوع نیست، تا بتوان با اتخاذ یک روش همه آن اشتباهات را از بین برد، در این روش یک تکنیک تحلیل رفتاری است گزارشی از انواع خطاهای کودکان تهیه می‌گردد تا بر اساس یک برنامه آموزشی و درمانی مناسب برای آن اتخاذ گردد. (ریدوهرسکو، ۱۹۷۶). شجاعی (۱۳۹۴)، تشخیص زودهنگام و پیش از ورود به مدرسه درخصوص همه انواع ناتوانی‌های یادگیری و به طور خاص، نوشتن، این امکان را به وجود می‌آورد تا با توجه به علائم و نشانه‌های پیش‌بینی‌کننده، به اصلاح و بازپروری توانایی‌های کودکان اقدام شود و از شکست‌های تحصیلی و مشکلات ناشی از ناتوانایی در ایفای نقش مدرسه‌ای جلوگیری شود.

نوشتن از جایگاه ویژه‌ای در برنامه‌ی آموزشی برخوردار است؛ زیرا در این درس به دانش‌آموزان فرصت معیار و «دست‌نوشت» داده می‌شود تا بتوانند به یک استاندارد برسند و از این طریق الگوسازی کنند و تولیدهای دیگر خود (انشای خلاق) را به کمک آن ضابطه‌مند سازند.

صاحب‌نظران انواع گوناگونی از خطاهای نوشتن را شناسایی کرده‌اند. معکوس کردن (کیزبوم و وارینگتن، ۱۹۶۶). خطاهای واج‌شناسی، حذف، اضافه، جابه‌جایی (آغاز واژه، وسط واژه و آخر واژه)، جانشینی آوایی<sup>۳</sup>، جانشینی غیرآوایی، واژه‌های ناتمام، همانندی‌ها، واژه‌های غیرقابل‌بازشناسی (نای و همکاران، ۱۹۷۵). واژه‌های آوایی همسان و آوایی غیرهمسان (لارن و کانی، ۲۰۰۵)، مشکلات واج‌شناختی، درست‌نویسی و تک‌واژه شناختی از انواع خطاهای املائی محسوب می‌شوند (علیزاده، ۱۳۹۲).

لذا پژوهش حاضر با هدف تحلیل فراوانی و نوع اشکالات دست خط دانش‌آموزان مقطع

1. Ergogan
2. Dobson & Stephenson
3. Phonic

ابتدایی در حروف الفبای فارسی به دنبال پاسخ‌گویی به سوالات زیر است: الگوی دشواری در نوشتن ۳۲ نشانه‌ی حروف الفبا به چه شکلی است؟ وقوع اشتباهات در هر یک از حروف به چه صورتی است؟ آیا دادن دستورالعمل و گذشت زمان برای نوشتن حروف الفبا تغییری در نوشتن آن‌ها ایجاد می‌کند؟ آیا فراوانی و نوع اشتباهات با متغیرهای جنسیت، سن تقویمی، بهره‌ی هوشی و برتری جانبی رابطه دارد؟

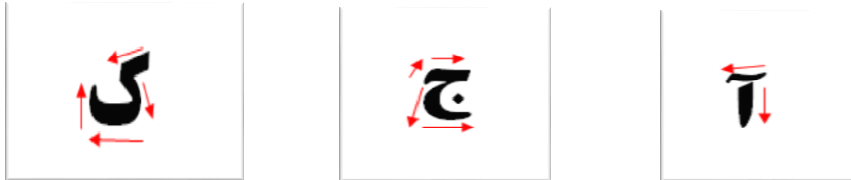
## روش

پژوهش حاضر در بخش اول به بررسی خطاهای نوشتن در رابطه با هر یک از ۳۲ حرف الفبا صورت پذیرفته است، بر این اساس طرح این مطالعه توصیفی است. به‌علاوه از آن‌جا که یک دوره آموزش به شرکت‌کنندگان داده شده است، اما شرکت‌کنندگان چون از قبل در کلاس خود جای‌گذاری شده بودند بخش دوم این مطالعه نیز یک طرح نیمه آزمایشی است (طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بدون گروه کنترل).

**جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری:** شرکت‌کنندگان این مطالعه شامل تمامی دانش‌آموزان (۲۷۰۰ نفر) شهرستان مریوان است. برای انتخاب از جامعه‌ای با حجم نمونه ۱۰۰۰۰ نفر ۳۷۰ نفر با توجه به جدول کوکران انتخاب می‌شد، در این مطالعه ۳۰۰ نفر شرکت کردند. شیوه انتخاب مدارس خوشه‌ای و بدین نحوه بود که نخست از میان تمامی مدارس سطح شهرستان مریوان ۴ مدرسه انتخاب و تمام دانش‌آموزان کلاس‌های پایه اول این مدارس انتخاب شدند. در مجموع ۱۵۰ نفر از این شرکت‌کنندگان دختر و ۱۵۰ نفر دیگر پسر بودند. جهت گردآوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد:

۱. **کارت‌های طراحی‌شده حروف الفبای فارسی:** سنجش خطاهای نوشتن حروف الفبا توسط دانش‌آموزان از طریق ارائه آزمونی که ۳۲ حرف الفبا را در خود داشت و آن‌ها می‌بایست این حروف را تحریر می‌کردند، انجام شد. برای نوشتن در مرحله نخست، حروف الفبای فارسی

به آن‌ها از طریق کارت‌های طراحی شده حروف الفبای فارسی آموزش داده شد. این مجموعه شامل ۳۲ کارت در ابعاد ۱ فوت در ۱ فوت از ۳۲ حرف الفبای فارسی بود. در یک طرف این کارت‌ها حروف بدون جهت نوشتن و در طرف دیگر کارت حروف با جهت نوشتن آن‌ها ارائه گردید (نمونه‌ای از کارت‌های طراحی شده در زیر آورده شده است).



۲. سیاهه‌ی محقق‌ساخته‌ی اشتباهات دست خط دانش آموزان ابتدایی در حروف الفبای فارسی: به علت نبودن ابزار استاندارد و معتبر جهت سنجش اشتباهات دستخط دانش آموزان ابتدایی جهت تهیه‌ی این ابزار از تجربیات و نظر همکاران و معلمان باتجربه در حیطه‌ی تدریس و درمان اختلالات یادگیری استفاده گردید. این سیاهه ویژگی‌های یک ابزار مناسب از قبیل سادگی، سرعت تفسیر، دقت را داراست. از لحاظ روایی مورد تأیید تنی چند از معلمان واقع شده است که شامل این موارد بود:

۱. معکوس نویسی
۲. حذف قسمتی از حرف
۳. حذف یک یا چند نقطه از حرف
۴. اضافه کردن جزئی به اجزای حرف
۵. درست نوشتن جهت حرف
۶. خیلی بزرگ یا کوچک نوشتن حروف الفبا
۷. عدم رعایت جهت نوشتن حروف از راست به چپ
۸. بدشکل نوشتن یا تحریف حروف
۹. چرخش بیش از ۱۵ درجه از روی خط زمینه

۱۰. حذف یکی از شکل‌های حرف

۱۱. بازنویسی حرف پس از تلاش‌های آغازین

۱۲. عدم نوشتن روی خط زمینه

در تحقیق حاضر برای محاسبه ضریب پایایی آزمون محقق‌ساخته از روش بازآزمایی استفاده گردید و همبستگی حاصله حاکی از ضریب پایایی قابل قبول برخوردار است و در سطح خطای کمتر از یک صدم معنادار است. روایی این آزمون از نوع محتوایی است که از طرف کارشناسان و متخصصان آموزش و پرورش استثنایی تعیین گردیده است.

## نتایج

پژوهش حاضر در دومین ماه (آبان ماه) ورود دانش‌آموزان با مراجعه به مدارس دوره‌ی اول ابتدایی و پایه‌ی اول پسرانه و دخترانه اجرا شد. شیوه اجرا بدین صورت بود که پژوهشگر با تدوین کارت‌هایی که در بالا اجرا شد طی چند جلسه به دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی از طریق ویدئو پروجکشن آموزش دیدند و نحوه‌ی نوشتن به صورت عملی یاد داده شد. و پس از گذشت ۵ ماه در اردیبهشت ماه دو مرتبه حروف توسط دانش‌آموزان مجدداً نوشته شد. سپس نتایج به دست آمده از نحوه‌ی نگارش دانش‌آموزان در ابتدا و انتها بررسی شد و خطاهای (۱) معکوس‌نویسی (A)، (۲) حذف قسمتی از حرف (B)، (۳) حذف یک یا چند نقطه از حرف (C)، (۴) اضافه کردن جزئی به اجزای حرف (D)، (۵) درست نوشتن جهت حرف (F)، (۶) خیلی بزرگ یا کوچک نوشتن حروف الفبا (J)، (۷) عدم رعایت جهت نوشتن حروف از راست به چپ (K)، (۸) بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L)، (۹) چرخش بیش از ۱۵ درجه از روی خط زمینه (M)، (۱۰) حذف یکی از شکل‌های حرف (N)، (۱۱) بازنویسی حرف پس از تلاش‌های آغازین (O)، و (۱۲) عدم نوشتن روی خط زمینه (P)، بررسی شد.

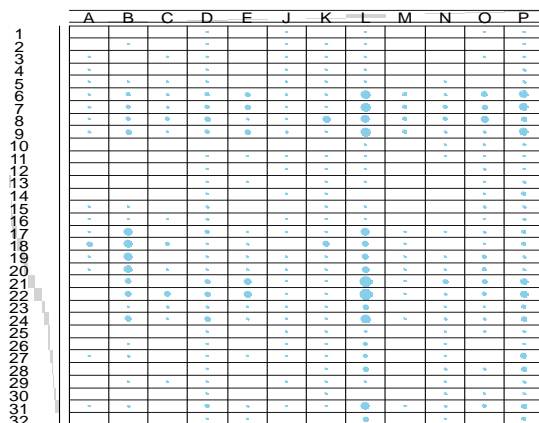
شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها بدین گونه بود که برای بخش نخست که توصیف نوع خطاها در حروف بود از تحلیل تناظر استفاده شد. تحلیل تناظر یک روش آماری است که تصویر گرافیکی

از جدول متقاطع (که به عنوان جدول متقاطع شناخته می شود) را فراهم می کند. این نوع تحلیل در بوم شناسی، باستان شناسی، زبان شناسی و علوم اجتماعی به عنوان یک روش ترسیم الگوهای ارتباط جداول فراوانی ها و یا داده های با مقیاس رتبه ای، به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد و طیف وسیعی از محققان از رشته های مختلف به ویژه علوم اجتماعی و علوم محیطی از تحلیل تناظر استفاده می کنند. تحلیل تناظر یکی از تکنیک های آماری برای تحلیل داده ها است و معمولاً برای بصری سازی و خوشه بندی داده هایی استفاده می شود که از طریق ماتریس های دو بعدی گردآوری می شود. از این تکنیک به صورت اکتشافی برای پیدا کردن مشابهت، مجاورت، نزدیکی و یا تشابه میان سطرها و ستون های یک جدول با ماتریس دوبعدی استفاده می شود (هومن، ۱۳۹۲). مفیدترین روش استفاده از این تکنیک آماری هنگامی است که داده های طبقه ای در ماتریس های دو بعدی گردآوری شده باشد. در جداول دوبعدی طبقه ای، درایه ها معمولاً بیانگر فراوانی مشاهدات است. در بخش دوم با توجه به این که هدف میزان تغییرات در خطاهای تحریر بود، از آزمون یومان ویتنی استفاده شد.

۱۲ خطای افراد در ۳۲ حرف فارسی با استفاده از نرم افزار R تحلیل تناظر شد و نمودار بالنی آن در شکل ۱ نشان داده شد. در ستون این نمودار ۳۲ حرف فارسی به ترتیب نشان داده شده است و در ردیف آن حروف A تا P به ترتیب ۱۲ خطای ذکر شده در بالا را نشان می دهد که به دلیل سهولت کار به صورت حروف اختصاری وارد شده است. همچنین بزرگی دایره ها (بالن ها) هر سلول نشان دهنده ی میزان خطاها در حرف مورد نظر است. نتایج نمودار بالنی نشان می دهد که بیشتر شرکت کنندگان در حروف ۶ (ج ج)، ۷ (چ چ)، ۸ (ح ح)، ۹ (خ خ)، ۱۷ (ص ص)، ۱۸ (ض ض)، ۱۹ (ط ط)، ۲۰ (ظ ظ)، ۲۱ (ع ع)، ۲۲ (غ غ)، و ۲۴ (ق ق) خطاهای بیش تری را مرتکب شده اند. همچنین خطاهای بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L)، عدم نوشتن روی خط زمینه (P) و حذف قسمتی از حرف (B)، به ترتیب بیش تر اتفاق افتاده است. خطای حذف قسمتی از حرف (B) بیش تر در حروف ۱۷ (ص ص)، ۱۸ (ض ض)، ۱۹ (ط ط)، ۲۰ (ظ ظ)، و به تعداد کم تری در حروف ۲۱ (ع ع)،

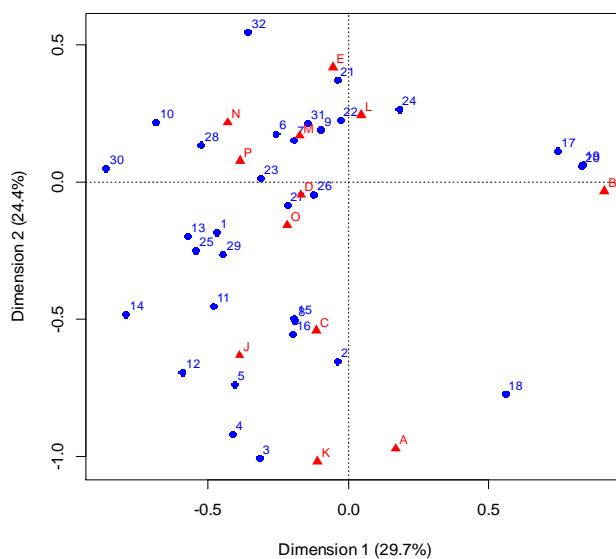


۲۲(غغ)، و ۲۴(قق) اتفاق افتاده است. همچنین افراد در حروف الفبا در حروف ۶(جج)، ۷(چچ)، ۸(حح)، ۹(خخ)، ۱۷(صص)، ۱۸(ضض)، ۱۹(طط)، ۲۰(ظظ)، ۲۱(عع)، ۲۲(غغ)، و ۲۴(قق) خطای بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L) را مرتکب می‌شدند. خطای عدم نوشتن روی خط زمینه (P) در حروف ۶(جج)، ۷(چچ)، ۹(خخ)، ۲۱(عع)، و ۲۲(غغ) بیشتر اتفاق می‌افتد (شکل ۱).



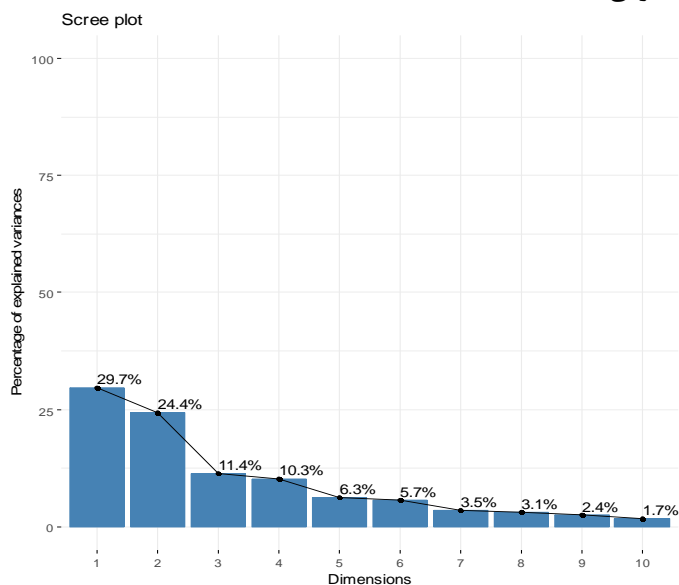
شکل ۱. نمودار بالینی خطاهای افراد در ۳۲ حرف فارسی

شکل ۲ توزیع خطاها در حروف را نشان می‌دهد. هر چه فاصله‌ی بین خطاها که با حروف انگلیسی نشان داده شده و حروف فارسی که با اعداد نشان داده شده است کم‌تر باشد، نشان می‌دهد که خطای مورد نظر در حرف مورد نظر بیشتر اتفاق افتاده است. با توجه به شکل ۲ در حروف ۲۶(گگ) و ۲۷(ل) خطای اضافه کردن جزیی به اجزای حرف (D)، و بازنویسی حرف پس از تلاش‌های آغازین (O) بیش‌تر اتفاق افتاده است و در حروف ۶(جج)، ۷(چچ)، ۹(خخ)، ۲۲(غغ)، ۳۱(هه)، خطاهای بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L)، و چرخش بیش از ۱۵ درجه از روی خط زمینه (M) بیش‌تر وجود دارد. تفسیر بقیه حروف با خطاها نیز به این صورت است.



شکل ۲. نمودار پراکنندگی خطاهای افراد در ۳۲ حرف فارسی

تحلیل عاملی در کل ۱۰ عامل را نشان داد که ۲ عامل اول بیشترین واریانس خطاها در حروف را تبیین می کردند. عامل اول ۲۹/۷ درصد واریانس را تبیین می کند و عامل دوم ۲۴/۴ درصد واریانس خطاها در حروف را تبیین می کرد. بقیه‌ی عوامل به دلیل درصد کم تبیین واریانس از تحلیل کنار گذاشته شدند (شکل ۳).



شکل ۳. نمودار سنگ ریزه عوامل

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، آزمون یومان ویتنی جهت مقایسه و نشان دادن تفاوت معناداری اشتباهات در دو جنس دختر و پسر ( $p < 0/05$ ) به کار رفته است که تفاوت معناداری بعد از مداخله بین دو جنس کم‌تر شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد بیش‌ترین میزان اشتباهات مربوط به خطاهای بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L) است که در دو جنسیت پسر و دختر مشهود است، اما پسرها با میانگین ۱۱/۵۲ اشتباهات بیش‌تری در این مورد داشته‌اند. کم‌ترین میزان اشتباهات نیز مربوط به اشتباه نوع سوم یعنی حذف یک یا چند نقطه از حرف است. شایان ذکر است که بعد از گذشت ۵ ماه و آموزش جهت نوشتن حروف در آموزش‌های مداخله‌ای میزان این اشتباه در هر دو جنس افزایش داشته است.

تحلیلی بر فراوانی و نوع اشکالات دست خط دانش آموزان مقطع ابتدایی در حروف الفبای فارسی

جدول ۱. مقایسه و تفاوت معناداری اشتباهات در دو جنس

تفاوت معنی داری بین دختر و پسر		پس آزمون		پیش آزمون		نوع خطا
پس آزمون	پیش آزمون	تعداد=۱۵۰	تعداد=۱۵۰	تعداد=۱۵۰	تعداد=۱۵۰	
۰/۰۱۰	۰/۶۴۲	۱/۵۱	۲/۱۰	۳/۷۷	۴/۱۶	معکوس نویسی (A)
۰/۰۲۳	۰/۸۴۱	۲/۶۲	۳/۰۴	۴/۷۷	۳/۹۵	حذف قسمتی از حرف (B)
۰/۰۰۰	۰/۷۱۲	۲/۴۰	۲/۵۴	۱/۴۵	۱/۶۲	حذف یک یا چند نقطه از حرف (C)
۰/۰۰۴	۰/۱۹۳	۳/۳۳	۳/۰۹	۲/۸۵	۴/۳۸	اضافه کردن جزئی به اجزای حرف (D)
۰/۰۱۲	۰/۱۵۲	۲/۰۰	۲/۷۸	۴/۷۱	۵/۰۷	درست نوشتن جهت حرف (F)
۰/۰۱۲	۰/۱۳۰	۳/۵۰	۲/۰۰	۲/۵۰	۶/۰۰	خیلی بزرگ یا کوچک نوشتن حروف الفبا (J)
۰/۰۰۱	۰/۶۳	۰/۴۲	۳/۱۰	۱/۰۰	۳/۳۳	عدم رعایت جهت حروف از راست به چپ (K)
۰/۰۱۷	۰/۱۲۰	۶/۶۰	۸/۰۸	۹/۶۰	۱۱/۵۲	بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L)
۰/۰۲۲	۰/۴۱۲	۴/۰۰	۴/۵۰	۳/۶۶	۲/۴۶	چرخش بیش از ۱۵ درجه از روی خط زمینه (M)
۰/۰۱۰	۰/۱۴۵	۳/۳۳	۳/۸۵	۲/۸۱	۶/۰۰	حذف یکی از شکل های حرف (N)
۰/۰۱۸	۰/۱۸۴	۲/۳۶	۱/۵۷	۴/۲۰	۳/۳۵	بازنویسی حرف پس از تلاش های آغازین (O)
۰/۰۱۹	۰/۱۸۹	۳/۴۱	۴/۲۱	۵/۶۰	۵/۶۵	عدم نوشتن روی خط زمینه (P)

جدول ۲ مقایسه‌ی دو گروه چپ دست و راست دست قبل و بعد از مداخله توسط آزمون یومان ویتنی در سطح معناداری ۰/۰۵ را نشان می‌دهد. تعداد افراد چپ‌دست در هر دو جنس

دختر و پسر مجموعاً ۱۸ نفر است و فراوانی افراد راست‌دست در این پژوهش ۲۸۲ نفر است. نتایج حاکی از این است که عدم رعایت جهت نوشت حروف از راست به چپ (K) در بین افراد راست زیاد است و افراد چپ دست بیش‌تر مرتکب خطای بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L) می‌شوند. نتایج نشان می‌دهد که بعد از آموزش و با گذشت ۵ ماه میانگین میزان این خطاها در هر دو گروه چپ دست و راست دست کاهش داشته است و این کاهش معنادار است. همچنین مجموع میانگین افراد راست دست قبل از مداخله ۴/۷۴ و مجموع میانگین افراد چپ دست قبل از مداخله: ۶/۳۸ است. مجموع میانگین افراد راست‌دست بعد از مداخله: ۲/۲۹ و مجموع میانگین افراد چپ‌دست بعد از مداخله: ۴ است. از مقایسه‌ی مقادیر فوق در می‌یابیم که میزان تغییر بعد از مداخله در افراد چپ‌دست بیش‌تر بوده، اما میزان میانگین اشتباهات در افراد راست‌دست چه قبل و چه بعد از مداخله به نسبت افراد چپ‌دست کم‌تر بوده است.

جدول ۲. مقایسه‌ی دو گروه چپ‌دست و راست‌دست قبل و بعد از مداخله توسط

تفاوت معناداری		پس از مداخله		پیش از مداخله		نوع خطا
بین راست برتر و چپ برتر		چپ‌دست	راست‌دست	چپ‌دست	راست‌دست	
پس از مداخله	پیش از مداخله	تعداد=۱۸	تعداد=۲۸۲	تعداد=۱۸	تعداد=۲۸۲	
۰/۰۰۹	۰/۰۷۱	۶/۴۸	۲/۵۸	۸/۰۰	۳/۳۰	معکوس‌نویسی (A)
۰/۰۴۴	۰/۳۴۴	۴/۰۰	۲/۶۸	۳/۶۲	۴/۳۶	حذف قسمتی از حرف (B)
۰/۰۴۹	۰/۶۸۰	۳/۷۵	۴/۵۳	۱/۵۷	۱/۵۸	حذف یک یا چند نقطه از حرف (C)
۰/۰۱۱	۰/۴۰۵	۲/۰۰	۳/۲۹	۷/۰۰	۲/۸۵	اضافه کردن جزئی به اجزای حرف (D)
۰/۰۴۱	۰/۶۹۴	۲/۰۰	۲/۷۸	۳/۶۶	۵/۱۲	درست نوشتن جهت حرف (F)
۰/۰۰۶	۰/۵۲۰	۶/۰۰	۲/۳۷	۸/۰۰	۲/۳۳	خیلی بزرگ یا کوچک نوشتن

تحلیلی بر فراوانی و نوع اشکالات دست خط دانش آموزان مقطع ابتدایی در حروف الفبای فارسی

تفاوت معناداری بین راست برتر و چپ برتر		پس از مداخله	پیش از مداخله		نوع خطا	
پس از مداخله	پیش از مداخله	چپ دست تعداد=۱۸	راست دست تعداد=۲۸۲	چپ دست تعداد=۱۸	راست دست تعداد=۲۸۲	
					حروف الفبا (J)	
۰/۰۲۳	۰/۴۵۲	۳/۰۲	۳/۵۰	۸/۰۰	۱۱/۶۶	عدم رعایت جهت حروف از راست به چپ (K)
۰/۰۰۱	۰/۰۵۵	۱۰/۱۶	۷/۰۴	۱۶/۲۵	۱۰/۰۲	بدشکل نوشتن یا تحریف حروف (L)
۰/۰۲۶	۰/۱۸۷۰	۲/۰۰	۱/۲۰	۳/۰۰	۲/۸۱	چرخش بیش از ۱۵ درجه از روی خط زمینه (M)
۰/۰۱۲	۰/۴۹۸	۴/۰۰	۳/۵۰	۶/۷۵	۴/۵۳	حذف یکی از شکل های حرف (N)
۰/۰۴۵	۰/۱۸۶۶	۱/۰۰	۲/۰۶	۳/۶۶	۳/۸۷	بازنویسی حرف پس از تلاش های آغازین (O)
۰/۰۲۴	۰/۳۹۳	۳/۶۶	۳/۹۶	۷/۱۶	۴/۴۷	عدم نوشتن روی خط زمینه (P)

### بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تحلیلی میزان و نوع اشکالات دست خط تعداد اشتباهات دانش آموزان مقطع ابتدایی در نوشتن حروف الفبا انجام شد. نتایج نشان داد که اشکالات دست-خط در هریک از گروه های پسر و دختر در حروف الفبا به ترتیب در پسران: غ-ع-ج-ح-چ-خ-ق-ض-ص-ظ-ه-ف-ط و در دختران: غ-ع-چ-خ-ح-ج-ط-ض-ص-ه-ق-ظ-ف می باشد. پس می توان گفت هر دو جنس در رونویسی حروف فوق اشتباهات بیش تری داشته اند و فقط ترتیب تعداد اشتباهات در دو جنس متفاوت است. خصوصیت مشترکی که می توان برای این حروف نام برد تقریباً همگی به جز حرف (چ) از حروف عربی هستند و همگی از

ترکیب خطوط منحنی تشکیل شده‌اند، همچنین تعداد حرکات دست برای نوشتن آن‌ها بیش‌تر از سایر حروف الفبا است و در همگی نیاز به استفاده از حافظه‌ی دیداری برای رونویسی مشهود است. از نظر نوع اشتباهات نوع بدشکل نوشتن یا تحریف حروف بیش‌ترین و اشتباهات نوع معکوس‌نویسی کم‌ترین فراوانی را داشتند.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود بیش‌ترین میزان اشتباهات مربوط به اشتباه نوع بدشکل‌نویسی است که در دو جنسیت پسر و دختر مشهود است، اما در مقایسه با دختران، پسرها با میانگین ۱۱/۵۲ اشتباهات بیش‌تری در این مورد داشته‌اند. کم‌ترین میزان اشتباهات نیز مربوط به اشتباه نوع سوم یعنی حذف یک یا چند نقطه از حرف است. شایان ذکر است که بعد از گذشت ۵ ماه و آموزش جهت نوشتن حروف در آموزش‌های مداخله‌ای میزان این اشتباه در هر دو جنس افزایش داشته است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود عدم رعایت جهت نوشتن حروف از راست به چپ در بین افراد راست‌دست با قبل از مداخله و در ابتدای آزمایش بیش‌ترین میانگین را دارد که بعد از آموزش و با گذشت ۵ ماه این میزان اشتباه کاهش یافته است. بدشکل‌نویسی و تحریف حروف نیز در میان دانش‌آموزان چپ‌دست بیش‌ترین مقدار فراوانی‌ها را به خود اختصاص داده است که بعد از مداخله کاهش یافته است.

میزان تغییر بعد از مداخله در افراد چپ‌دست بیش‌تر بوده است، اما میزان میانگین اشتباهات در افراد راست‌دست چه قبل و چه بعد از مداخله به نسبت افراد چپ‌دست کم‌تر بوده است. پژوهش کنونی همسو با پژوهش ادوارد لوئیس<sup>۱</sup> و هیلدا لوئیس<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) است که بر روی پایه‌ی اول دبستان اجرا شد و در آن حروفی که انحنا بیش‌تری در الفبای انگلیسی داشتند، از نظر نوشتن دشوارترند. همچنین در پژوهش ذکر شده اشتباهات قبل و بعد از مداخله در پسرها بیشتر از دخترها بوده و در چپ‌دست‌ها بیشتر از راست‌دست‌ها بوده است. در پژوهش ذکر شده ادراک دیداری دانش‌آموزان

1. Edward R. Lewis

2. Hilda P. Lewis

نیز در رابطه با اشتباهات دانش آموزان مقایسه شده بود، حال آن که این مورد در پژوهش کنونی لحاظ نگردیده است.

پژوهش حاضر مانند سایر پژوهش‌های محدودیتی‌هایی دارد که از جمله آن مساوی نبودن تعداد افراد راست دست و چپ دست به عنوان محدودیتی می‌توان این مورد را در پژوهش کنونی مد نظر قرار داد و در پژوهش‌های آینده این مشکل را برای مقایسه‌ی واقعی‌تر در نظر داشت. همچنین با توجه به این که حروف دارای انحنای و برگرفته از زبان عربی در پژوهش کنونی بیش-ترین فراوانی را به لحاظ اشتباهات داشتند، لازم است پژوهشگران به مطالعه و بررسی ساختمان این حروف و یافتن علت دشواری در نوشتن در آن‌ها پردازند.

### منابع

- اسلاوین، رابرت (۲۰۰۰). روان‌شناسی تربیتی (نظریه و کاربری). ترجمه یحیی سیدمحمدی (۱۳۸۵). تهران: نشر روان.
- خسرو جاوید، مهناز و قوامی لاهیج، سارانا (۱۳۹۱). بررسی عوامل موثر بر مهارت‌های خوانانویسی دانش آموزان دوره‌ی ابتدایی از دیدگاه معلمان. مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری، ۱(۳)، ۲۹-۴۵.
- داکرل، جولی؛ مک‌شین، جان (۲۰۰۴). رویکرد شناختی به مشکلات یادگیری کودکان، ترجمه عبدالجواد احمدی و محمودرضا اسدی (۱۳۸۶). تهران: انتشارات رشد.
- زندگی، بهمن (۱۳۷۳). بررسی مشکلات املائی از دیدگاه یافته‌های علم نوین زبان‌شناسی. گزارش تحقیقاتی. تهران: دفتر برنامه‌ریزی آموزشی.
- سیاح، نیمتاج (۱۳۸۶). ناتوانی‌های یادگیری، تهران: نشر مدبر.
- سلیکوویتز، امیل (۲۰۰۲). اختلال در خواندن و سایر مشکلات یادگیری. ترجمه علی‌اصغر احمدی و مسعود براتیان (۱۳۸۴). تهران: انجمن اولیاء و مربیان.
- شجاعی، فهیمه (۱۳۹۴). بررسی و توصیف خطاهای املائی دانش آموزان دوم دبستان. فصل‌نامه‌ی تازه‌های علوم شناختی. ۱۴(۲)، ۱۱-۲۵.



علیزاده، حمید؛ کریمی، بهروز (۱۳۹۲). اختلال‌های یادگیری املاء (ارزیابی و برنامه آموزش). تهران انتشارات روان.

والاس، جرال و مک لافلین، جیمز آ (۱۹۸۰). ناتوانی‌های یادگیری و ویژگی‌های آن، ترجمه نقی منشی طوسی، ۱۳۷۱، ۱۳۷۱. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

- Alizadeh, H, Karimi, B. (2014). Spelling Learning Disorders (Assessment and Training Program). Tehran: Ravan Publishing House. (Persain).
- Dobson, T., & Stephenson, L. (2017). Primary Pupils' Creative Writing: Enacting Identities in a Community of Writers. *Literacy*, 51(3), 162-168.
- Duckler, J, McCain, J. (2004). Cognitive Approach to Children's Learning Problems, Translation by Abdoljavad Ahmadi and Mohammad Reza Asadi (2007). Tehran: Roshd Publishing.
- Edward R. L., and Hilda P. L. (2016). An analysis of errors in the formation of manuscript letters by first-grade children. *American Educational Research Journal*, 2 (1), 25-35.
- Erdogan, O. (2017). The Effect of Cooperative Writing Activities on Writing Anxieties of Prospective Primary School Teachers. *International Journal of Research in Education and Science*, 3 (2), 560-570.
- Feder, K., & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency and intervention. *Journal of Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(4): 312-317.
- Fletcher, J., Lyon, G., Fuchs, L. & Barnes, M. (2007). *Learning disabilities*, USA: The Guilford press.
- Khosrow Javid, M, Qavami Lahij, S. (2013). Investigating the Factors Affecting the Writing Skills of Primary School Students from the Viewpoints of Teachers. *Journal of Learning Disabilities*, 1 (3): 45-29. (Persain).
- Sayyah, N. (2008). *Learning Disabilities*. Tehran: Moderate Publishing. Celicowitz, E. (2002). Interruptions in reading and other learning difficulties. Translation by Ali Asghar Ahmadi and Masoud Baratian (2005). Tehran: Parents & Coaches.
- Shojaei, F. (2016). Studying and describing the spelling mistakes of secondary school students. *Journal of Cognitive Science*. 14 (2): 25-11. (Persain).
- Slavin, R. (2000). *Educational Psychology (theory and practice)*. Yahya Seyyed Mohammadi translation (2006). Tehran: Ravan publishing house.
- Zandi, B. (1995). The study of spelling problems from the perspective of the findings of modern science of linguistics. *Research Report*. Tehran: Educational Planning Office. (Persain).
- Wallace, G, McLaughlin, J.(1980). *Learning Disabilities and its Features*, Translated by Tosi, 1992. Mashhad: AstaneQuds Razavi Publishing House.

## Analysis of type and frequency of handwriting problems in Persian alphabet by elementary school students

F. Nosrati<sup>1</sup>, B. Ghobari Bonab<sup>2</sup> & S. Sharifi<sup>3</sup>

### Abstract

The current study was designed to investigate the type of handwriting problems in elementary school as well as their frequency. The research method was descriptive in the first phase and quasi experimental (pretest-post-test without a control group) in the second phase. Three-hundred students (150 male and 150 female) were selected by means of cluster sampling methods. A reading inventory and the alphabet cards developed by the researcher were used to assess reading problems. To analyse data, descriptive statistics (e.g. frequency of problem), in the first phase and inferential statistics, U-Mann Whitney, were used in the second phase. The results indicated that most participants had problems in distortion (Jee, Chee, Hea, Kha, Sad, Zad, Ta-Za, Ain-Ghayn, Fa, and Ghai). Most of the problems in graphic were associated with distortions and deforming of the letters. These problems have been observed in male and female students. However, male students ( $\alpha=11/52$ ) had more problems than female students. The least amount of the problems was associated with third kind of problem that is omission of one or several dots. Among different types of distortions, letter distortion was the highest and reversing letters had the least frequency. It is worthy to mention that, after five months and teaching to write letters in interventional training, the amount of this mistake in both sexes has decreased. The rate of changes after intervention in the left-handed persons was higher. However, the average of errors in right-handed people was lower than in the left-handed group before and after intervention.

**Keywords:** type distortions, hand writing, elementary students.

1. Corresponding Author: Assistant Professor of Psychology, University of Tehran (fnosrati@ut.ac.ir)

2. Professor of Psychology, University of Tehran

3. MA of Educational Psychology, University of Tehran