

مطالعه تقارن سنجی الگوهای درماتوگلیفیک و مینوتیا در انگشتان شست پای راست و چپ جمعیت فارس از مدارس خاص ساکن بیرجند

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۵

خلاصه

مقدمه

درماتوگلیفیک علمی است که به مطالعه صحیح و اصولی خطوط پوستی موجود در کف دست، پای می پردازد. این خطوط دارای یک سری نقاط مشخصه به نام مینوتیا هستند. در برخی از مطالعات ارتباط الگوهای درماتوگلیفیک با برخی بیماری‌ها ثابت شده است. ضریب هوشی یکی از ابزارهای مهم توسعه محسوب می شود. هدف از مطالعه حاضر، استفاده آسان و در دسترس از ویژگی‌های دست برای شناخت زودرس ضریب هوشی بود.

روش کار

در این مطالعه تحلیلی مشاهده‌ای که در سال ۱۴۰۱ انجام شد، تعداد ۵۰ دانش آموز کم توان ذهنی و ۶۰ دانش آموز باهوش و ۱۰۰ دانش آموز عادی در رده سنی ۷ تا ۱۸ سال ساکن در شهر بیرجند بررسی شدند. اثر انگشت شست پا توسط اسکنر ثبت شد. سپس الگوهای درماتوگلیفیک و مینوتیا مشخص شد. داده‌ها با نرم افزارهای Excel و SPSS پردازش شد.

نتایج

طبق نتایج بدست آمده، حداکثر فراوانی الگوهای درماتوگلیفیک در هر دو پا مربوط به نوع کیسه‌ای بود. بررسی فراوانی الگوهای مینوتیا انگشت شست پای راست و چپ در سه گروه باهوش، کم توان ذهنی و عادی نشان دهنده تفاوت بین آنها بود. تنوع الگوهای مینوتیا در افراد باهوش نسبت به سایر افراد بیشتر بود. همچنین در هر سه گروه متوسط خط شماری دست چپ کمتر از دست راست بود.

نتیجه گیری

بنظر می‌رسد این اطلاعات می‌تواند در پیش آگهی تشخیص‌های روان پزشکی، پزشکی، برنامه‌های درمانی، تعیین سطح استعداد تحصیلی دانش آموزان، مسائل مربوط به انسان شناسی و علوم اجتماعی کاربرد داشته باشد.

کلمات کلیدی

درماتوگلیفیک، ضریب هوشی، الگوی مینوتیا

پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

محمد رضا پورمحمد^۱

دکتر جینا خیاط زاده^{۲*}

نسرین یوسفی^۳

دکتر مریم طهرانی پور^۴

دکتر ناصر مهدوی شهری^۵

^۱ کارشناسی ارشد گروه انگل شناسی پزشکی، دانشکده

پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

^۲ استادیار گروه زیست شناسی، واحد مشهد، دانشگاه

آزاد اسلامی، مشهد، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ کارشناسی ارشد گروه زیست شناسی، واحد مشهد،

دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

^۴ دانشیار گروه زیست شناسی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد

اسلامی، مشهد، ایران

^۵ استادیار گروه زیست شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد،

مشهد، ایران

نویسنده مسئول: دکتر جینا خیاط زاده، دانشکده

علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد،

مشهد، ایران

Email: j.khayatzadeh@mshdiau.ac.ir

مقدمه

محیط زندگی اوست. تحقیقات نشان داده افرادی که در مراکز کودکان بی سرپرست نگهداری می‌شوند از ضریب هوشی پایین‌تری برخوردارند [۳].

اثر انگشت انسان ساختار منحصر به فردی دارد. هر اثر انگشت دارای یک سری خطوط است که از یک طرف انگشت به طرف دیگر ادامه دارد. این خطوط دارای یکسری نقاط مشخص می‌باشند که به آنها مینوتیا می‌گوییم. الگوهای مینوتیا شامل کمان‌ها، مارپیچ‌ها، حلقه‌ها، انشعاب‌ها، نقطه‌ها، جزایر، تقاطع‌ها و منفذها می‌باشند. الگوهای مینوتیا منحصر به فرد و از فردی به فرد دیگر متفاوت است، بنابراین ما می‌توانیم از این الگوها برای ایجاد یک شناسه منحصر به فرد برای هر اثر انگشت استفاده کنیم [۵].

حال این پرسش پیش می‌آید که آیا می‌توان از الگوهای درماتوگلیفیک و مینوتیا جهت تعیین ضریب هوشی استفاده کرد. از آنجا که مطالعات زیادی در این مورد انجام نگرفته است، پژوهش حاضر تلاش می‌کند به این سوال پاسخ گوید و این ارتباط را مشخص نماید. در صورت وجود ارتباطی بین این دو فاکتور می‌توان از نتایج حاضر در آینده برای پیشگویی کم توانی ذهنی از در بدو تولد و ارائه راهکارهای مواجهه با آن استفاده نمود. همچنین از آنجا که ضریب هوشی یکی از ابزارها و دستاوردهای توسعه محسوب می‌شود با تشخیص زود هنگام افراد باهوش در سنین پایین زمینه پیشرفت بیشتر آنها را می‌توان فراهم نمود و از هدر رفتن سرمایه‌های مادی و معنوی جلوگیری کرد.

تفاوت‌های مورفولوژیکی جنسی در بسیاری از مطالعات به اثبات رسیده است. [۶] شاخص‌های زیادی در کف دست و انگشتان وجود دارد که هر کدام می‌تواند به عنوان الگویی برای مطالعات به حساب آید. در بسیاری از تحقیقات پیشین، نقوش پوستی در مبتلایان به دیابت و فشار خون [۷]، مبتلا به آسم [۸]، سرطان دهان [۹]، هیپودنسیا [۱۰]، هیپوتیروئیدسم [۱۱] مورد بررسی قرار گرفته است که برخی از این مطالعات

تقارن یکی از جنبه‌های مهم ریخت‌شناسی تکوینی در طی جنین‌زایی است. ریخت‌زایی جنین در امتداد سه محور ارتوگونال (متعامد) رخ می‌دهد. بدن جانداران تقارن‌های مختلفی دارد. مهره داران عموماً دارای تقارن دو طرفی هستند. این تقارن با شکل‌گیری عدم تقارن پایدار تعدادی از اندام‌های داخلی مانند قلب، کبد، طحال و روده یا تکوین نامتقارن بعضی از اندام‌های جفت مانند مغز و شش از بین می‌رود. سنجش نوسانات عدم تقارن درماتوگلیفیک برای بررسی اختلالات تکوینی مورد استفاده قرار گرفته است [۱].

کم توانی ذهنی به معنای کم هوشی است که باعث می‌شود فرد در انجام وظایف خود یا کسب مهارت ناتوان باشد. جدیدترین تقسیم‌بندی اختلالات روانی شامل عقب ماندگی ذهنی خفیف، متوسط، شدید و عمیق می‌شود [۲].

بیماری‌های کروموزومی مانند سندروم داون، بیماری‌های تک و یا چندزنی، داروها، عفونت رحم، الکل، سوء تغذیه مادر و عوامل محیطی و اجتماعی علل کم توانی ذهنی هستند. ارجمندنی علت‌های کم توانی ذهنی را ارثی، اتفاقات دوران بارداری، حوادث زایمان و بعد از تولد، عوامل محیطی اجتماعی و فرهنگی می‌داند [۳].

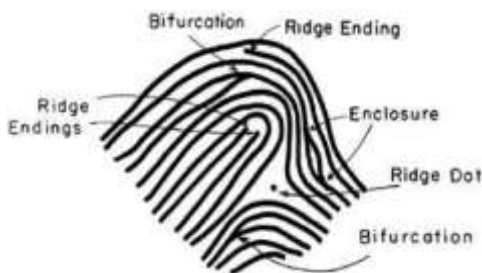
ضریب هوشی یا بهره هوشی عددی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ می‌باشد. از این رو در رده بندی و تقسیم هوش به صورت میانگین نزدیک به ۷۰٪ از مردم دارای هوش میانه، ۱۲٪ هوش بالاتر از میانه، ۲ بسیار باهوش و ۱٪ افراد برگزیده را در بر می‌گیرند. برای بدست آوردن بهره هوش فرد از وی آزمون‌های گوناگونی برای ارزیابی قابلیت‌های مختلف ذهنی او گرفته می‌شود. هر آزمون بخشی از ویژگی‌های مغزی و اندیشه یک فرد را که در زیر بخشی از آنها لیست شده‌اند را آزموده و سپس از روی آنها با نگرش به سن فرد بهره هوشی را مشخص می‌کنند [۴].

از دیدگاه و کسلر تفکر عاقلانه، عمل منطقی و رفتار موثر در محیط تعریف شده است و از دیدگاه بینه و کیفیت پیچیده‌ای است که جزء ساختار فرد است. هوش انسان تابع وراثت و

صفت‌های درماتوگلیفیک در دو طرف راست و چپ بدن، می‌توان به این مهم دست یافت [۱۴].

مینوتیا عبارتی است که توسط گالتون ابداع شد و صفات کوچک در هر شیار و یا جزئیات نقاط خطوط پوستی را بیان می‌کند [۱۵]. این جزئیات ویژگی‌های شیارها را که مشتمل بر شکل، امتداد موقعیت و وضعیت قرار گرفتن آن‌ها نسبت به شیار مجاور را نشان می‌دهد [۱۶]. مینوتیا هر اثر انگشت از نظر تعداد و توزیع یگانه می‌باشد [۱۷]. بنابراین مینوتیا به بهترین شکل برای مقایسه قابل استفاده است [۱۸].

ساختار توپولوژیکی مینوتیای یک اثر انگشت منحصر به فرد بوده و با گذشت زمان تغییر نمی‌کند. در نتیجه می‌توان تشخیص اثر انگشت را بر مبنای تطبیق ساختار توپولوژیکی مینوتیا استوار دانست [۱۵].



شکل ۲. اشکال متفاوت مینوتیا

از الگوی نوک انگشتان می‌تواند جهت پیش بینی ابتلا کودکان به بتا تالاسمی استفاده کرد. کودکان با الگوی کیسه‌ای رادیال احتمال بیشتری نسبت به سایر کودکان در ابتلا به بتا تالاسمی دارند. [۱۹]. کارتیگان و همکارانش در سال ۲۰۲۰ پیشنهاد کردند اثر انگشت فاکتور خطری برای ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲ است افراد با الگوی کمائی بیشتر در معرض ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲ قرار دارند. [۲۰].

بر اساس مطالعات انجام گرفته، الگوهای درماتوگلیفیک و مینوتیا با برخی ویژگی‌های انسانی مرتبط است. براین اساس هدف پژوهش حاضر وجود ارتباط بین ضربیه هوشی با الگوهای درماتوگلیفیک و مینوتیا است. نتایج این تحقیق می‌تواند برای تشخیص زود هنگام بیماری جهت جلوگیری از افت روابط اجتماعی و سطح تحصیلی آینده کودکان کم

بین گروه‌های بیمار و سالم، اختلاف معناداری از نظر نقوش پوستی گزارش کرده‌اند.

گالتون الگوهای نوک انگشت را به سه دسته کمائی، کیسه‌ای و پیچی تقسیم کرد (شکل ۱). برای شمارش خطوط الگوی کیسه‌ای، تعداد خطوط بین سه خطی و مرکز الگو تعیین می‌شود. برای الگوی پیچی از دو سه خطی تا مرکز الگو شمارش می‌شود، سپس میانگین دو عدد ثبت می‌شود. در الگوی کمائی به سبب فقدان سه خطی عدد صفر در نظر گرفته می‌شود (شکل ۱).

سه خطی نقطه‌ای است که در آن سه گروه از خطوط که از سه جهت می‌آیند با زاویه ۱۲۰ درجه با یکدیگر تلاقی پیدا می‌کنند. مرکز اساساً خطی است که با میدانی از خطوط دیگر احاطه شده است که با زاویه ۱۸۰ درجه روی خود بر می‌گردند [۱۲].

معمولاً در مطالعات خطوط پوستی، علاوه بر مطالعات کیفی، از خصوصیات کمی آن نیز استفاده می‌شود. مطالعات انجام شده نشان داده است که با استفاده از خصوصیات کمی می‌توان به نتایج بهتری در مطالعات رسید [۱۳].



شکل ۱. انواع الگوهای نوک انگشتان: پیچی، کیسه‌ای و کمائی

الگوهای درماتوگلیفیک بسیار متنوع هستند و این تنوع، زمینه‌ی ژنتیکی بسیار قوی دارد اما می‌تواند تحت تاثیر فشارها و استرس‌های محیطی مانند عفونت، آلودگی، انگل‌ها و یا اعتیاد مادر به الکل یا مواد مخدر قرار بگیرند. بنابراین الگوهای درماتوگلیفیک می‌توانند نشانگر تنش‌ها یا ناپایداری‌های تکوینی باشند. معمولاً با اندازه‌گیری انحراف از تقارن کامل یک ویژگی یا صفت دو طرفه، مانند

توان ذهنی استفاده شود. علاوه بر آن با تشخیص زود هنگام افراد باهوش در سنین پایین زمینه پیشرفت بیشتر آنها را می‌توان فراهم نمود.

روش کار

این پژوهش مطالعه تحلیلی- مشاهده‌ای بود که در شش ماه دوم سال ۱۴۰۱ در مدارس آموزش و پرورش استثنایی و مدارس سمپاد شهرستان بیرجند انجام شد. جامعه هدف دانش آموزان دختر و پسر باهوش و عادی (بر اساس نرم افزار تست هوش ریون) و کم توان ذهنی (با استفاده از آزمون لایتر و آدمک و با نظر پزشک متخصص) که همگی نژاد فارس داشته و ساکن شهرستان بیرجند بودند، تشکیل دادند. روش نمونه گیری از نوع تصادفی ساده بود. حجم نمونه به روش ساده و مبتنی بر هدف تعیین شد. حجم نمونه در هر یک از گروه‌ها ۸۰ نفر تعیین شد که به علت محدود بودن جامعه آماری و توجه بسیار سخت دانش آموزان کم توان ذهنی جهت همکاری در ثبت اثر انگشت، از ۵۰ نفر از دانش آموز کم توان ذهنی در رده سنی ۷ تا ۱۸ سال و ۱۶۰ نفر از دانش آموزان دختر و پسر سالم در رده سنی ۷ تا ۱۸ سال اسکن اثر انگشت شست پای چپ و راست گرفته شد. معیار خروج از مطالعه داشتن هر گونه اختلال مادرزادی و اکتسابی (از جمله دیابت، اختلال رشد، آسیب انگشتان، کام شکافدار، صرع در خود دانش آموز و بستگان درجه اول و دوم و ...)، نژاد متفاوت و پرسشنامه ناقص بود.

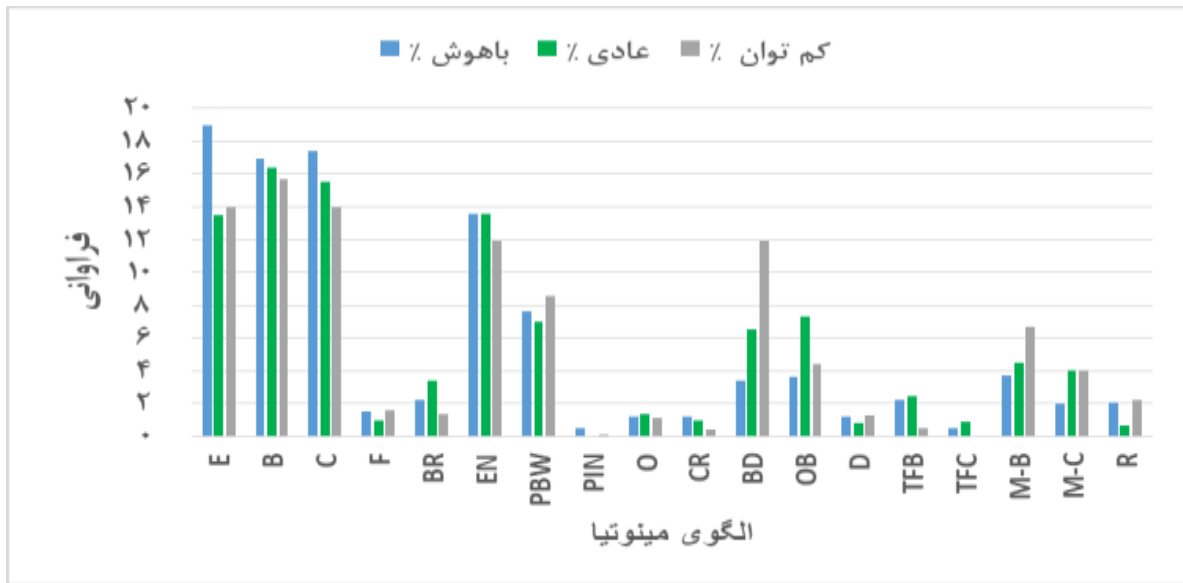
در این پژوهش دانش آموزان بر حسب نمره آزمون ارزیابی بهره هوشی ریون طبقه بندی شدند. این آزمون برای افراد بالاتر از حد متوسط دارای دسته بندی پنجگانه است، باین حال در این پژوهش افراد به دو گروه باهوش و عادی

تقسیم شدند که نمره ۱۱۵ از آزمون ریون معیار این تقسیم بندی بوده است. افراد بالاتر از نمره ۱۱۵ در گروه باهوش و افراد با نمره پائین تر از ۱۱۵ در گروه عادی جای داده شدند. بر اساس آن ۱۰۰ نفر از دانش آموزان در گروه عادی و ۶۰ نفر در گروه باهوش قرار گرفتند.

بعد از تایید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی آزاد مشهد با شناسه IR.IAU.MSHD.REC.1401.150، پرسش نامه عمومی (برای اطمینان از سلامت کامل و عدم ابتلا به هیچ گونه بیماری) و رضایت نامه آگاهانه توسط ولی دانش آموزان تکمیل و به هر فرد کد اختصاصی تعلق گرفت. سپس اثر انگشتان شست پای دانش آموزان گرفته شد. با گذاشتن انگشت شست پا بر روی صفحه شیشه‌ای فرایند ثبت اثر انگشت آغاز و با استفاده از دوربین تعبیه شده در درون دستگاه تصویر سر انگشتان فرد گرفته شد. در بررسی و ثبت اثر انگشتان در تمام مراحل تلاش شده است که اصول فنی و اخلاقی رعایت شود. پس از نمونه گیری، سه خطی انگشتان مشخص شده و خط شماری انگشتان شست پا انجام گرفت. سپس بررسی‌های کیفی انگشتان صورت گرفته و نوع الگوی آنها مشخص شد. در انتها فراوانی الگوهای مینوتیا در انگشتان شست پا مشخص گردید.

داده‌های جمع آوری شده توسط نرم افزارهای آماری Excel و SPSS 20 مورد تحلیل قرار گرفتند. روش‌های آماری مورد استفاده در این پژوهش: آزمون کلموگروف-اسمیرنوف، آزمون مربع کای، آزمون تی دو نمونه مستقل بود. همچنین از میانگین، انحراف استاندارد، و نمودارهای ستونی جهت توصیف اطلاعات استفاده شد. سطح معناداری آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

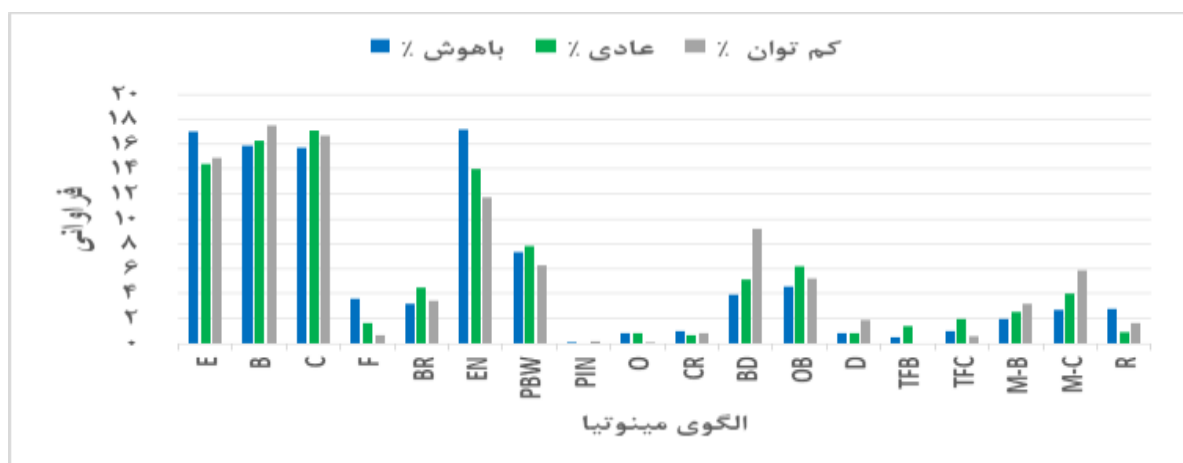
نتایج



نمودار ۱. توزیع فراوانی انواع مینوتیا در انگشت شست پای راست در سه گروه باهوش، عادی و کم توان

افراد بود. در افراد کم توان ذهنی، الگوهای B، C و E فراوان ترین الگوهای مینوتیا اثر انگشت شست پای راست این افراد بود. در این افراد الگوی PIN و TFC کم ترین الگوهای مشاهده شده بود. مطالعه الگوهای مینوتیا انگشت شست پای راست تفاوت معناداری در سطح خطای ۰,۰۵ درصد را بین گروه باهوش در مقایسه با سایر افراد (کم توان ذهنی و عادی) نشان داد.

بنا بر نمودار ۱ بیشترین فراوانی الگوی مینوتیا در انگشت شست پای راست افراد باهوش، الگوی E فراوان ترین الگو بوده و الگوهای B و C به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. در این افراد الگوی PIN و TFC کم ترین الگوهای مشاهده شده بود. در افراد عادی، الگوهای B، C و E فراوان ترین الگوهای مینوتیا اثر انگشت شست پای راست این افراد بود. کم ترین فراوانی مربوط به الگوهای PIN و R در این



نمودار ۲. توزیع فراوانی انواع مینوتیا در انگشت شست پای چپ در سه گروه باهوش، عادی و کم توان

در این افراد بود. در افراد کم توان ذهنی، الگوهای B، C و E فراوان ترین الگوهای مینوتیا اثر انگشت شست پای چپ این افراد بود. در این افراد الگوی TFC و O کم ترین الگوهای مشاهده شده بود. مطالعه الگوهای مینوتیا انگشت شست پای چپ تفاوت معناداری در سطح خطای ۰,۰۵ درصد را بین گروه باهوش در مقایسه با سایر افراد (کم توان ذهنی و عادی) نشان داد.

بنا بر نمودار ۲ بیشترین فراوانی الگوی مینوتیا در انگشت شست پای چپ افراد باهوش، الگوی EN فراوان ترین الگو بوده و الگوهای B و E به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. در این افراد الگوی PIN و TFB کم ترین الگوهای مشاهده شده بود. در افراد عادی، الگوهای C، B و E فراوان ترین الگوهای مینوتیا اثر انگشت شست پای چپ این افراد بود. کم ترین فراوانی مربوط به الگوهای PIN و CR



نمودار ۳. توزیع فراوانی الگوی نوک انگشتان شست پای راست و چپ در سه گروه باهوش، عادی و کم توان

بیشترین الگوی درماتوگلیفیک در انگشت شست پا مربوط به الگوی کیسه بود. الگوهای کمانی و پیچی به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. بررسی‌های آماری اختلاف معناداری را نشان نمی‌دهد. به عبارت دیگر توزیع فراوانی نوع اثر انگشت شست پای راست و چپ در دانش آموزان باهوش، عادی و کم توان ذهنی یکسان است.

طبق نتایج نمودار ۳، در گروه باهوش بیشترین الگوی درماتوگلیفیک در انگشت شست پا مربوط به الگوی کیسه بود. الگوهای کمانی و پیچی به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. در افراد گروه عادی الگوی کیسه‌ای بیشترین فراوانی را داشت و بعد از آن به ترتیب در پای راست الگوهای کمانی و پیچی و در پای چپ الگوهای پیچی و کمانی بیشترین فراوانی را داشتند. در افراد کم توان ذهنی

جدول ۱. خط شماری انگشت شست پای راست و چپ در سه گروه باهوش، عادی و کم توان

خط شماری	گروه‌ها	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
پای راست	باهوش	۰	۲۶	۱۳,۱۱	۵,۹۶
	عادی	۰	۲۳	۱۲,۲۹	۶,۶۷
	کم توان ذهنی	۰	۲۴	۱۲,۰۰	۷,۹۳

نوع الگو	تعداد	درصد	میانگین
باهوش	۲۵	۰	۵,۴۳
عادی	۲۱	۰	۶,۹۰
کم توان ذهنی	۲۲	۰	۷,۲۷

نتایج پژوهش حاضر با تحقیق فوق هم راستا می‌باشد. در این پژوهش در سه گروه عادی، باهوش و کم توان ذهنی الگوهای مینوتیا در انگشت شست پای راست و چپ مورد بررسی قرار گرفت و از نظر تعداد، شکل و موقعیت قرار گرفتن الگوهای مینوتیا در افراد باهوش، عادی و کم توان ذهنی اختلاف معناداری در سطح خطای ۰,۰۵ درصد مشاهده گردید. احتمالاً علت همخوانی نتایج پژوهش حاضر با پژوهش جین این است که در تکوین خطوط پوستی یک سیستم پلی ژنی دخالت دارد.

در تحقیقات مهدوی و همکاران در سال ۱۳۸۵ با بررسی فراوانی الگوهای درماتوگلیفیک در دست مردان اقوام فارس بیشترین فراوانی به ترتیب کیسه‌ای، پیچی و کمانی بیان شد [۱۲].

نتایج پژوهش حاضر با تحقیق فوق هم راستا می‌باشد. بر اساس نتایج پژوهش حاضر الگوی کیسه‌ای در هر سه گروه باهوش، عادی و کم توان بیشترین فراوانی را داشت. بعد از آن در گروه باهوش و کم توان ذهنی الگوهای کمانی و پیچی به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. در افراد گروه عادی به ترتیب در پای راست الگوهای کمانی و پیچی و در پای چپ الگوهای پیچی و کمانی بیشترین فراوانی را داشتند.

گوتیرز و همکاران با بررسی الگوهای مینوتیا روی ۱۰۰ مرد و ۱۰۰ زن سفید پوست اسپانیایی دریافتند که ارتباط معناداری بین درصد انواع الگوهای مینوتیا وجود دارد. بیشترین فراوانی مربوط به نوع E بود. بعد از آن به ترتیب C, B بیشترین فراوانی را داشتند [۱۵]. به نظر می‌رسد نتایج پژوهش حاضر با تحقیق فوق هم راستا باشد. در پژوهش حاضر نیز که به بررسی الگوهای مینوتیا در شست پای راست و چپ پرداخته شد، بیشترین فراوانی مینوتیا در

با توجه به جدول ۱، کمترین خط شماری (تعداد خطهای قطع شده از مرکز سه خطی تا مرکز خطوط متحد المركز) عدد صفر منظور شده مربوط به آن دسته افرادی است که انگشت شست پای آنها به فرم کمانی است؛ این الگو در هر سه گروه و در هر دو پا مشاهده شد. بیشترین تعداد خط شماری به تفکیک پای چپ و راست مربوط به افراد باهوش است. با مقایسه تعداد خط شماری پای راست و چپ با هم مشاهده می‌گردد که در هر سه گروه متوسط خط شماری در پای چپ از پای راست کمتر است ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نیست.

بحث

بر اساس پژوهش حاضر، فراوانی مینوتیا در بند اول انگشت شست پا راست و چپ در افراد مورد مطالعه انجام شد که بیشترین فراوانی مینوتیا در انگشت شست پای چپ افراد باهوش مربوط به نوع EN و در شست پای راست افراد باهوش مربوط به نوع E بود. بیشترین فراوانی مینوتیا در انگشت شست پا چپ و راست در دانش آموزان کم توان مربوط به نوع B بود. در دانش آموزان عادی بیشترین فراوانی مینوتیا در شست پای چپ مربوط به C و در شست پای راست مربوط به B بود. مطالعه الگوهای مینوتیا انگشت شست پای راست و چپ تفاوت معناداری در سطح خطای ۰,۰۵ درصد را بین گروه باهوش در مقایسه با سایر افراد (کم توان ذهنی و عادی) نشان داد.

جین و همکاران در سال ۲۰۰۲ بیان داشتند که الگوهای مینوتیا در نقاط مختلف دست اختلافات بسیاری باهم دارد به طوری که تعداد، نوع و شکل و موقعیت قرار گرفتن آنها در هر فردی متفاوت از دیگری است و به همین دلیل جزئیات خطوط پوستی در تشخیص هویت اهمیت دارد [۲۱].

استان خراسان جنوبی انجام گرفت و محدود به یک منطقه جغرافیایی بود. بنابراین انجام مطالعات مشابه در آینده در استان‌های دیگر میتواند اطلاعات کامل تری را برای جامعه ایرانی فراهم نماید.

نتیجه گیری

بنابراین، این پژوهش و توسعه آن احتمالاً بتواند پیش آگهی مناسبی برای پیشگیری از ناتوانی‌های هوشی در آینده باشد. از جمله عوامل محیطی که باعث تغییر شکل خطوط پوستی در دوره جنینی میشود فشارهای روحی و روانی وارده به مادر است که این فشارها میتواند بر روی ضریب هوشی کودک نیز تاثیر بگذارد. با توجه به اینکه تحقیقات اندکی در زمینه آنترپولوژی پزشکی در ایران انجام شده است لازم است جهت تکمیل آرشو تحقیقات آنترپولوژی در ایران تحقیقات بیشتری در این زمینه صورت گیرد.

اجرای پژوهش و بررسی صفات آنترپومتری به منظور توسعه تحقیقات بنیادی آنترپولوژی (انسان شناسی - زیستی) و توسعه دانش پایه در زمینه‌های آنترپومتری در جمعیت‌های انسانی در ایران با هدف برنامه ریزی‌های آموزشی درمانی، مسائل مربوط به انسان شناسی و مسائل مطرح در علوم اجتماعی میتواند کاربرد داشته باشد.

تشکر و سپاسگزاری

در راستای پیش برد این طرح لازم است از ریاست محترم باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان استان خراسان رضوی خانم دکتر فرحناز مولوی و پرسنل محترم آموزش و پرورش بیرجند تشکر و قدردانی گردد.

انگشت شست پای چپ افراد باهوش مربوط به نوع EN و در شست پای راست افراد باهوش مربوط به نوع E بود. در افراد کم توان ذهنی بیشترین فراوانی در هر دو پا مربوط به نوع B بود. در دانش آموزان عادی الگوی C در پای چپ و الگوی B در پای راست بیشترین فراوانی را داشتند. ضمن اینکه پژوهش حاضر بر روی سه گروه دانش آموز عادی، باهوش و کم توان ذهنی انجام شد.

مطالعه عطاریان و همکاران نشان داده است، ارتباط معناداری بین خط شماری انگشت اشاره دست راست و دست چپ در دختران ناشوا ژنتیکی وجود دارد [۱۳]. میلیسک و همکارانش اختلاف معناداری بین خط شماری انگشتان دست در بیماران مبتلا به اوتیسم و افراد سالم را گزارش کردند. این اختلاف معنادار حتی بین اعضای خانواده فرد مبتلا و گروه سالم نیز وجود داشت [۲۲]. به نظر می‌رسد نتایج پژوهش حاضر با تحقیق فوق هم راستا باشد. در پژوهش حاضر با مقایسه تعداد خط شماری دست راست و چپ مشاهده گردید که در هر سه گروه متوسط خط شماری دست چپ کمتر از دست راست است ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد.

این مطالعه از محدودیت‌هایی برخوردار بود که برطرف نمودن آنها در مطالعات آینده میتواند نتایج دقیق تری را فراهم سازد از مهمترین محدودیت‌ها، توجیه سخت دانش آموزان کم توان ذهنی و عدم همکاری دانش آموزان در انجام صحیح تست‌های طراحی شده اشاره کرد. از نقاط قوت این پژوهش می‌توان به داشتن نژاد یکسان، استفاده از تست‌های مرجع برای تعیین ضریب هوشی را نام برد. این مطالعه در

References

1. Levin, M. (2004). The embryonic origins of left-right asymmetry. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 15(4), 197-206.
2. Khayat-zadeh, J., et al. (2015), *To Investigate the Anthropometry and Symmetry Assessment of Hand Finger Length for Girls with Intellectual Disabilities in East-North Iran*. *Journal of Exceptional Children*. 14(4): p. 81-88. (persian) Available from: <http://joec.ir/article-1-111-en.html>
3. Arjmandniya A, Yaghoobnezhad S, Khazeni S M. (2013). Investigation of Main Problems in Clinical Interview with Mentally Retarded Children. *JOEC*; 13 (1):69-82. Available from: <http://joec.ir/article-1-182-fa.html>
4. Ahmadvand, M. (2001) *Psychology of Exceptional Children*. Payam Noor university of Tehran. Page 231-219. (Persian)

5. Alqadi Z, Abuzalata M, Eltous Y, Qaryouti GM. (2020) Analysis of fingerprint minutiae to form fingerprint identifier. JOIV: International Journal on Informatics Visualization. 17;4(1):10-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.30630/joiv.4.1.332>
6. Tehranipour, M., A. Mehrabakhsh, and M. Vatanshenas, (2018). *Anthropometric Study of the Ratio of Left-Hand Index Finger to Ring Finger (2D:4D) among Sistani Boys with and without Intellectual Disability Aged 7 to 10 Years in Zabul, Iran*. Journal of Exceptional Children. 17(3): p. 63-72. (persian) link: <http://joec.ir/article-1-556-fa.html>
7. Mouneshkumar CD, Anand S, Shilpa RH, Haidry N, Kulkarni P, Gupta A. (2021) Dermatoglyphics and Cheiloscopy patterns in hypertensive and type 2 Diabetes mellitus patients: An observational study. Journal of Family Medicine and Primary Care;10(3):1177-1183. DOI: <https://doi.org/10.4103%2Fjfmpe.jfmpe.1986.20>
8. Pakhale SV, Borole BS, Doshi MA, More VP. (2012) Study of the fingertip pattern as a tool for the identification of the dermatoglyphic trait in bronchial asthma. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR;6(8):1397-1405.DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2012/4734.2368>
9. Dodia VS, Odedra SP, Shah KH, Monpara PC, Vyas PM, Pillai JP. (2022) The association of fingerprint patterns with oral potentially malignant disorders and oral cancer: A dermatoglyphic study. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology: JOMFP;26(3):420-428. DOI: <https://doi.org/10.4103%2Fjomfp.jomfp.261.21>
10. Ajami B, Shahri NM, Ebrahimi M, Ghavidel N. (2016) Dermatoglyphics and Hypodontia. Iranian Journal of Pediatric Dentistry;11(2):27-34. (persian) link: <http://jiapd.ir/article-1-116-fa.html>
11. Vučak Kulić J, Miličić J, Letinić D, Rahelić D, Zekanović D. (2012) Dermatoglyphics in patients with hypothyreosis. Collegium antropologicum;36(2): 89-94. link: <https://hrcak.srce.hr/file/126318>
12. Mahdavi N, Ramazani A, Moghimi A, Soleimani M. (2006) Quantitive and qualititive study of dermatoglyphic patterns in bipolar disorder type1 in Khorasan Razavi. Journal of Arak University of Medical Sciences;9(3):1-8. (Persian) link: <http://jams.arakmu.ac.ir/article-1-35-fa.html>
13. Attarian F, Mahdavi Shahri N, Khayyatzadeh J, Tehranipour M. (2014) Comparative study on dermatoglyphic patterns of thumb among congenital deaf and normal girls with Fars ethnical background. Journal of Exceptional Children;14(1):57-63. (Persian)link: <http://joec.ir/article-1-201-fa.html>
14. Liu, X., & Takumi, T. (2014). Genomic and genetic aspects of autism spectrum disorder. Biochemical and Biophysical Research Communications, 452(2), 244-253 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2014.08.108>
15. Gutiérrez-Redomero E, Alonso-Rodríguez C, Hernández-Hurtado LE, Rodríguez-Villalba JL. (2011) Distribution of the minutiae in the fingerprints of a sample of the Spanish population. Forensic science international;208(1-3):79-90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.11>
16. Langenburg GM. (2004) Pilot-study: a statistical analysis of the ACE-V methodology-analysis stage. Journal of forensic identification;54(1):64-75. link: <https://www.proquest.com/docview/194790119>
17. Cummins H. (1930) The " Finger-Print" Carvings of Stone-Age Men in Brittany. The Scientific Monthly;31(3):273-281. link: <https://www.jstor.org/stable/14982>
18. Bennett RL, Motulsky AG, Bittles A, Hudgins L, Uhrich S, Doyle DL, Silvey K, Scott CR, Cheng E, McGillivray B, Steiner RD. (2002) Genetic counseling and screening of consanguineous couples and their offspring: Recommendations of the National Society of Genetic Counselors. Journal of genetic counseling;11(2):97-119. DOI: <https://doi.org/10.1002/jgc4.1477>
19. Chhatui, O.Mukherjee, P.Bharati, P.Jana, (2016) dermatoglyphic study of beta thalassemia in a tertiary care hospital – a case control study.international journal of scientific research.20(4):58-61.DOI: <http://dx.doi.org/10.36106/ijsr/47264869>
20. Sudharson T, Karthikeyan SK, Singh MB, Rajkamal R, Brethis CS. (2020) A cross sectional study of dermatoglyphic patterns among type 2 diabetic patients and non-diabetics in Chennai. International Journal of Medical Toxicology & Legal Medicine;23(3and4):205-216.DOI: <http://dx.doi.org/10.5958/0974-4614.2020.00069.8>
21. Jain, A. K., Prabhakar, S., & Pankanti, S. (2002) On the similarity of identical twin fingerprints. Pattern Recognition; 35(11): 2653-2663.DOI: [https://doi.org/10.1016/S0031-3203\(01\)00218-7](https://doi.org/10.1016/S0031-3203(01)00218-7)
22. Milicić, J., Bujas Petković, Z., & Bozikov, J. (2003) Dermatoglyphs of digito-palmar complex in autistic disorder: family analysis. Croatian medical journal; 44(4): 469–476. Link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12950152/>

*Original Article***Symmetry measurement study of dermatoglyphic and minutiae patterns in the thumb of the right and left leg in Fars persons of special schools in Birjand**

Received: 19/08/2023 - Accepted: 05/01/2024

Mohammadreza Pourmohammad ¹
 Jina Khayatzadeh ^{2*}
 Nasrin Yousefi ³
 Maryam Tehranipour ⁴
 Nasser Mahdavi Shahri ⁵

¹ MS, Department of Medical Parasitology, Faculty of Paramedicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

² Assistant professor, Department of Biology, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran (**Corresponding Author**)

³ MS, Department of Biology, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

⁴ Associate professor, Department of Biology, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

⁵ Full professor, Department of Biology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Email: j.khayatzadeh@mshdiau.ac.ir

Abstract**Introduction**

Dermatoglyphic is a science that study the lines in the skin of the palms and fingertips properly. There are some certain points at these lines that called minutiae. In some studies, the relationship between dermatoglyphic patterns with some diseases has been proven IQ is one of the important tools of development. The aim of the present study is to easily use the characteristics of the hand for the early recognition of IQ.

Material and methods: In this observational analytical study that was conducted in 2022, 50 Intellectual Disabilities students, 60 intelligent students and 100 normal students in the age group of 7 to 18 years living in Birjand city were investigated. The fingerprint was recorded by the scanner. Then dermatoglyphic and minutia patterns were determined. Data were processed with Excel and spss software.

Results

According to the results, the maximum frequency of dermatoglyphic patterns in both legs was related to the loop type. Examining the frequency of minutia patterns in the thumb of the right and left leg in three intelligent, Intellectual Disabilities and normal groups showed the difference between them. The variety of minutiae patterns was further in intelligent student than in other student. Also, in all three groups, the average line count of the left hand was lower than of the right hand.

Conclusion: It seems, this information in prognosis of psychological, medical and therapeutic plans, determining students' educational talent level, issues related to anthropology and social sciences can also be useful.

key words

Dermatoglyphics, IQ, Minutia pattern

Acknowledgement: There is no conflict of interest