

رابطه اثر انگشتان دست و بهره هوشی در نوجوانان

دکتر مصطفی نجفی

روانپزشک، استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

مریم مغانی لنگرانی

دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی

دکتر شروین آثاری*

پزشک عمومی

چکیده

زمینه: اگر چه شواهدی مبنی بر رابطه احتمالی بین اثر انگشت و بهره هوشی وجود دارد، اما تا کنون تحقیقات مختصری در این زمینه انجام شده است.

روشها: در این مطالعه به مقایسه فراوانی نسبی نقوش مختلف پوستی در انگشتان دست ۳۴۲ نوجوان پرداخته شده است. گروه یک شامل ۱۴۴ دانش آموز تیزهوش، گروه دو شامل ۱۰۲ دانش آموز عادی و گروه سه شامل ۹۶ دانش آموز کم توان ذهنی بود. نمونه گیری از مدارس تیزهوشان، عادی و مراکز بهزیستی شهرکرد انجام گرفت.

یافته ها: در انگشتان I1, I2, I3, II1, II2, II3, IV1, IV2, IV3, IX1, IX2, IX3 و X2 نقش ورل و در دیگر انگشتان نقش اولنار لوپ بیشترین فراوانی نسبی را داشتند. فراوانی نسبی نقش ورل در انگشت II2 از III و در انگشت VI3 از VII بیشتر بود. فراوانی نسبی نقش اولنار لوپ در انگشت II3 از II2 و در انگشت VI3 از VII بیشتر بود. فراوانی نسبی نقش رادیال لوپ در انگشت III از II3 بیشتر بود.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر، رابطه بین بهره هوشی و نقوش پوستی انگشتان VI, II و IX را در نوجوانان نشان می دهد. مطالعات تکمیلی با بهره گیری از شاخص های کمی انگشت نگاری، به ویژه انگشت سبابه و با استفاده از حجم نمونه بزرگتر توصیه می شود.

کلمات کلیدی: انگشت نگاری، اثر انگشت، بهره هوشی

تحقیق حاضر با هدف بررسی ارتباط احتمالی بین اثر انگشتان دست و ضریب هوشی در نوجوانان انجام شد.

مقدمه

اختلالات یادگیری تاثیر واضحی بر فرد و اجتماع می‌گذارد (۱). شیوع این اختلالات در کشورهای در حال توسعه همچون کشور ما در مقایسه با کشورهای توسعه یافته بیشتر است (۲-۴). افراد کم توان ذهنی در تفکر و جمع آوری اطلاعات و دانش دچار مشکلاتی می‌شوند و به این دلیل نیازمند مراقبت، آموزش و خدمات اختصاصی پزشکی هستند. برخی از این افراد در تمام مدت زندگی خود به دیگران وابسته باقی خواهند ماند (۱). از طرف دیگر، افراد تیزهوش دارای توانایی‌های ذهنی بالقوه هستند و آموزش این گروه در شکوفایی استعدادها و بالقوه ایشان نقش تعیین کننده ای دارد. با توجه به موارد ذکر شده، تشخیص میزان بهره هوشی بسیار حائز اهمیت است. با این وجود بسیاری از ابزارهای سنجش ضریب هوشی در اوایل کودکی مفید نیستند، بنابراین در برخی از موارد، تعیین دقیق بهره هوشی حتی تا سالها پس از تولد به تعویق می‌افتد.

اثر انگشت، خصوصیات برآمدگی‌های پوستی انسان و بسیاری از پستانداران است که در سه ماهه نخست حاملگی شکل می‌گیرد (۵) و در مراحل بعدی زندگی تنها از نظر ابعاد تغییر می‌کند (۶). نقوش لوپ، وِرل و آرچ، نقوش اصلی انگشتان را تشکیل می‌دهند (شکل شماره ۱) (۷).

در تحقیقات پیشین، نقوش پوستی در مبتلایان به اسپوندیلیت آنکیلوزان (۸)، لوکمی (۹)، دیابت با شروع زودرس (۱۱، ۱۰)، آلپسی آره آتا (۲۱)، درمانیت آتوپیک (۱۳)، امبریوپاتی ناشی از سرخچه (۱۴، ۱۵)، انسداد گوارشی مزمن (۱۶)، بیوست مزمن (۱۷) و فشار خون (۱۸-۲۰) بررسی شده است که در برخی از این مطالعات، بین مبتلایان به این بیماریها و گروه شاهد اختلاف آماری معنی داری از نظر نقوش پوستی گزارش شده است. در تحقیقات محدودی نقوش پوستی مبتلایان به اختلالات یادگیری بررسی شده است. به این دلیل،

مواد و روشها

در این مطالعه مورد شاهی، ۳۴۲ نوجوان که در سال ۱۳۸۱ از مدارس تیزهوشان، عادی و مراکز بهزیستی در شهرکرد انتخاب شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. روش نمونه گیری، تصادفی خوشه ای بود. ابتدا متغیرهای دموگرافیک سن و جنس افراد ثبت شد.

ابزار سنجش ضریب هوشی، آزمون ریون بود که یک آزمون عملکردی و غیر کلامی برای بررسی بهره هوشی است و نمره بیشتر آن نشانه هوش بیشتر است. میزان اعتبار این آزمون قابل قبول است (۲۱). نوجوانان با معیار قرار دادن ضریب هوشی بیش از ۱۲۱، ۱۲۱ - ۷۱ و کمتر از ۷۰ به ترتیب به گروه یک (شامل ۱۴۴ دانش آموز تیزهوش)، گروه دو (شامل ۱۰۲ دانش آموز عادی) و گروه سه (شامل ۹۶ کودک کم توان ذهنی) تقسیم شدند.

ثبت اثر انگشتان به این ترتیب بود که ابتدا هر دو دست نوجوان با استفاده از الکل ۹۸ درجه شستشو می‌شد، سپس انگشتان دست با مخلوط گلیسرین و جوهر (به نسبت ۲ به ۱) آغشته می‌گردید. از وجود هرگونه جوهر اضافی بر انگشتان اجتناب می‌شد. نقوش هر یک از انگشتان برای هر فرد به صورت جداگانه در محل‌های در نظر گرفته شده ثبت می‌گردید. نقوش پوستی انگشتان در این تحقیق مطابق روش کومینز و میدلو^۲ (۲۲) به چهار الگوی وِرل، اولنار لوپ^۳، رادیال لوپ^۴ و آرچ تقسیم شد (شکل شماره ۱) (۲۲).

به منظور حذف تفاوت‌های بین مشاهده کنندگان^۵ (۲۳، ۲۴)، تمامی موارد نقوش پوستی توسط یکی از محققین تفسیر گردید. وی از گروه نوجوانان بی اطلاع بود و توسط پلیس جنایی شهرکرد آموزش دیده بود. آزمون ریون و ثبت اثرات انگشت برای گروه اول و دوم در مدارس و برای گروه سوم در مراکز بهزیستی انجام شد.



arch



loop



whorl

شکل شماره ۱ - نقوش پوستی آرچ، لوپ و وِرل در انگشتان

1- Loops
2- Whorls

3- Arches
4- Cummins and Midlo

5- Ulnar Loops
6- Radial Loops

7- Interobserver Variation

بیشتر بود و نقش رادیال لوپ در انگشت III از II3 بیشتر بود و در تمامی موارد اختلاف آنها با استفاده از آزمون آماری مجذور کای و با $Pvalue < 0/05$ معنی دار بود (جدول شماره ۲). از نظر فراوانی نسبی نقوش مختلف پوستی در دیگر انگشتان اختلاف آماری معنی داری بین گروه ها مشاهده نشد ($Pvalue > 0/05$).

با استفاده از آزمون آماری مجذور کای اختلاف معنی داری از نظر فراوانی نسبی نقوش مختلف پوستی بین دو جنس مشاهده نشد ($Pvalue > 0/05$).

فراوانی تعداد هر یک از نقوش پوستی در کل انگشتان دست در هر سه گروه در جدول شماره ۳ مقایسه شده است. این مقایسه اختلاف آماری معنی داری را از نظر فراوانی نسبی تعداد هر نقش پوستی در کل انگشتان دست بین سه گروه نشان نداد ($Pvalue > 0/05$).

بحث

در این تحقیق فراوان ترین نقوش پوستی مشاهده شده در تمام انگشتان و در سه گروه تیزهوش، عادی و کم توان ذهنی ورنل یا اولنار لوپ بود. در مطالعات دیگر هم در جمعیت های عمومی، فراوان ترین نقوش پوستی ورنل و اولنار لوپ بود، هر چند نسبت این نقوش به نژاد و منطقه جغرافیایی بستگی دارد (۱۹). نکته قابل توجه این بود که اگر چه فراوانی نسبی نقوش پوستی در انگشتان مختلف به کلی متفاوت بود، اما این نسبت در سه گروه مورد بررسی در این تحقیق، توزیع نسبتاً یکسانی داشت. این مسئله نشان می دهد که اثرات انگشتان مختلف از همدیگر مستقل هستند اما توزیع هر انگشت در سه گروه یا دو جنس تا حد زیادی یکسان است.

در این تحقیق بین دو جنس از نظر نقوش پوستی تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. همچنین سه گروه از نظر توزیع فراوانی انواع نقوش پوستی در کل انگشتان دست تفاوت آماری معنی دار نداشتند.

هر انگشت با استفاده از ترکیب عدد لاتین و اندکس انگلیسی در گروه های مختلف مشخص شده است. عدد لاتین معرف شماره انگشت (I تا X برای شست راست تا شست چپ) و اندکس انگلیسی معرف گروه ها (۱ تا ۳) است.

برای تحلیل داده ها از نرم افزار آماری SPSS استفاده شد. نقوش پوستی هر یک از انگشتان دست، یک متغیر کیفی در نظر گرفته شد و فراوانی نقوش مختلف پوستی در سه گروه برای مقایسه ثبت شد. به منظور تحلیل توصیفی نقوش پوستی در هر گروه، از جداول فراوانی و فراوانی نسبی استفاده شد. فراوانی نقوش مختلف پوستی در سه گروه و دو جنس و فراوانی تعداد هر یک از نقوش پوستی در کل انگشتان افراد با استفاده از آزمون آماری مجذور کای مورد مقایسه قرار گرفت. در این تحقیق P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی داری و P بین ۰/۰۵ و ۰/۱ به معنای سطح معنی داری مرزی^۸ در نظر گرفته شد.

نتایج

اطلاعات دموگرافیک، بهره هوشی و مکان نمونه گیری هر یک از سه گروه در جدول شماره ۱ ذکر شده است. اختلاف میانگین سنی سه گروه با استفاده از آزمون آماری مجذور کای و با $Pvalue < 0/05$ معنی دار بود. اختلاف جنسیت سه گروه با استفاده از آزمون آماری ANOVA با $Pvalue < 0/05$ از نظر آماری معنی دار بود (جدول شماره ۱).

بیشترین فراوانی نسبی در انگشتان II1, II2, II3, III1, III2, III3, IV1, IV2, IV3, VII2, VII3, IX1, IX2, IX3 و در دیگر انگشتان نقش اولنار لوپ بود (جدول شماره ۲). فراوانی نقوش پوستی مختلف در هر یک از انگشتان در هر یک از سه گروه در جدول شماره ۲ مورد مقایسه قرار گرفته است. فراوانی نسبی نقش ورنل در انگشت II2 از III و در انگشت VI3 از VII بیشتر بود. نقش اولنار لوپ در انگشت II3 از II2 و در انگشت VI3 از VII

جدول شماره ۱ - توزیع فراوانی و فراوانی نسبی جنس، سن و بهره هوشی در سه گروه مورد مطالعه

گروه ۱ (۱۲۲ نفر) تیزهوش	گروه ۲ (۱۰۲ نفر) عادی	گروه ۳ (۹۶ نفر) کم توان ذهنی	
۴۹ (۳۴٪)	۵۰ (۴۹٪)	۷۶ (۷۷/۶٪)	مرد
۱۳/۰۶ ± ۰/۶۷	۱۳/۲۱ ± ۰/۶۸	۱۲/۳۷ ± ۱/۴۸	میانگین سن (± انحراف معیار)
۱۲۸/۷۲ ± ۵/۸۷	۱۰۷/۰۳ ± ۱۲/۳۵	۴۴/۹۳ ± ۱۹/۰۵	میانگین بهره هوشی (± انحراف معیار)
۹۴ (۷۶/۳٪)	۷ (۶/۹٪)	۰ (۰٪)	مدارس تیزهوش
۵۰ (۴۰/۱٪)	۹۵ (۹۳/۱٪)	۱ (۱٪)	مدارس عادی
۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۹۵ (۹۹٪)	مراکز بهزیستی

8- Marginal Significant

جدول شماره ۲ - توزیع فراوانی هر یک از الگوهای اثر انگشت در انگشتان دست سه گروه مورد مطالعه

آرچ	رادپال لوپ	اولنار لوپ	ورل	
گروه ۱ (۱۴۴ نفر)				
۲	۰	۵۸	۸۳	انگشت I۱
۱۴	۰۱۹	۵۳*	۵۸*	انگشت II۱
۱۱	۱	۹۴	۳۸	انگشت III۱
۵	۰	۵۸	۸۱	انگشت IV۱
۱	۱	۱۱۳	۲۹	انگشت V۱
۴	۰	۱۱۸*	۲۲*	انگشت VI۱
۱۰	۱	۶۸	۶۵	انگشت VII۱
۱۶	۰	۹۰	۳۸	انگشت VIII۱
۲۲	۱۵	۴۱	۶۶	انگشت IX۱
۳	۲	۷۳	۶۳	انگشت X۱
گروه ۲ (۱۰۲ نفر)				
۱	۱	۴۳	۵۷	انگشت I۲
۱۱	۸	۲۷*	۵۶*	انگشت II۲
۶	۱	۶۶	۲۹	انگشت III۲
۲	۰	۳۹	۶۱	انگشت IV۲
۱	۱	۸۴	۱۶	انگشت V۲
۳	۰	۷۲	۱۸	انگشت VI۲
۲	۱	۴۷	۵۱	انگشت VII۲
۱۰	۰	۵۶	۳۶	انگشت VIII۲
۱۲	۱۳	۲۳*	۴۴	انگشت IX۲
۳	۲	۴۴	۵۳	انگشت X۲
گروه ۳ (۹۶ نفر)				
۰	۰	۴۲	۵۴	انگشت I۳
۱۳	۳۰	۳۶*	۴۵	انگشت II۳
۴	۲	۶۰	۳۱	انگشت III۳
۰	۲	۴۲	۵۳	انگشت IV۳
۰	۱	۷۲	۲۳	انگشت V۳
۲	۱	۶۹*	۲۴*	انگشت VI۳
۴	۱	۴۰	۵۱	انگشت VII۳
۸	۱	۶۳	۲۴	انگشت VIII۳
۱۸	۶	۳۳*	۳۹	انگشت IX۳
۱	۱	۵۳	۴۱	انگشت X۳

♦♦ = اختلاف معنی دار (P value < ۰/۰۵)
♦♦ ♦ ♥ * = اختلاف به طور مرزی معنی دار (P value < ۰/۱)

در این تحقیق، فرضیه رابطه احتمالی نقوش پوستی و بهره هوشی مورد بررسی قرار گرفت. بخش نخست نتایج این تحقیق پیرامون مقایسه نقوش پوستی انگشتان سبابه در نوجوانان تیزهوش، عادی و کم توان ذهنی پیش از این به چاپ رسیده است (۲۵). این گزارش به مقایسه نقوش پوستی هر ۱۰ انگشت در سه گروه مذکور اختصاص دارد.

بین بهره هوشی و اثر انگشتان II, VI و IX ارتباط آماری معنی داری وجود داشت. با توجه به اینکه بیشترین تفاوت در انگشت III (سبابه راست) مشاهده شد به نظر می رسد این انگشت با ضریب هوشی بیشترین ارتباط را دارد و به منظور افتراق نوجوانان با ضریب هوشی متفاوت، مناسب تر از دیگر انگشتان است. به دلیل آن که هیچ یک از تحقیقات پیشین، رابطه بین اثرات انگشت و بهره هوشی را به طور مستقیم مورد سنجش قرار نداده است، مقایسه یافته های اخیر به طور خاص با مطالعات دیگر مقذور نیست. با توجه به این که در گزارش قبلی (۲۵)، نتایج اولیه بررسی مربوط به مقایسه انگشتان سبابه منتشر شده بود، بنابراین نتایج این بررسی، تحقیق پیشین را نیز در بر می گیرد و طبعا مقایسه با آن بی معنی خواهد بود.

اگر چه تاکنون تحقیقات بسیار کمی به منظور ارزیابی فرضیه ارتباط احتمالی اثر انگشت و بهره هوشی انجام شده است (۲۶، ۲۷، ۱۰)، اما موارد زیر را می توان به عنوان شواهدی به نفع فرضیه مورد بررسی در نظر گرفت. ایجاد و تکامل خطوط پوستی و تکامل سیستم عصبی مرکزی و مغز، هر دو جزئی از تکامل جنین به حساب می آیند که وقفه در این تکامل می تواند منجر به اختلال در هر دو شود و تغییر خطوط پوستی در بسیاری از اختلالاتی که منجر به ناهنجاری تکاملی جنین می شود گزارش شده است (۲۸). عواملی مثل سطح تنش روانی (۲۹)، مصرف داروهای ضد تشنج (۳۰) و الکل (۳۱) در مادر باردار بر نقوش انگشت جنین تاثیر گذار بوده است. همچنین سهم قابل توجهی از موارد بهره هوشی کم به اختلالات کروموزومی مثل سندرم داون، سندرم X شکننده، سندرم آنجلمن، سندرم فریاد گربه، اختصا ص دارد که یکی از تظاهرات بسیاری از این اختلالات کروموزومی الگوهای خاص یا غیر طبیعی اثرات انگشت است (۱). همچنین، نقوش پوستی مبتلایان به فلج مغزی (۶)، تشنج (۳۲) و برخی اختلالات روانی دیگر مثل روانپریشی (۶)، اختلالات دو قطبی شدید (۳۳، ۳۴) یا اختلال کمبود توجه با بیش فعالی (۷) با گروه شاهد متفاوت بوده است. آنچه از این شواهد استنباط می شود این است که شاید ضریب هوشی با نقوش پوستی مرتبط باشد.

همانطور که ذکر شد، تفاوت نقوش پوستی در بسیاری از سندرم های ارثی همراه با ضریب هوشی پایین به خوبی شناخته شده است. این تحقیق، به بررسی صحت احتمالی فرضیه وجود رابطه بین

- 9- Fragile X Syndrome
- 10- Angelman Syndrome
- 11- Cri-du-Chat Syndrome
- 12- Cerebral Palsy
- 13- Attention Deficit Hyperactivity Disorder

جدول شماره ۳ - توزیع فراوانی هر یک از نقوش پوستی در کل انگشتان در سه گروه مورد مطالعه

	گروه ۱ (۱۴۴ نفر) تیزهوش					گروه ۲ (۱۰۲ نفر) عادی					گروه ۳ (۹۶ نفر) ناتوان ذهنی				
	ورل	اولنار لوپ	رادپال لوپ	آرچ ساده	آرچ خمیده	ورل	اولنار لوپ	رادپال لوپ	آرچ ساده	آرچ خمیده	ورل	اولنار لوپ	رادپال لوپ	آرچ ساده	آرچ خمیده
۰	۲۱	۹	۱۱۲	۱۳۱	۱۰۹	۱۵	۴	۷۹	۹۶	۸۰	۱۴	۱۲	۸۳	۸۸	۷۶
۱	۲۱	۷	۲۵	۷	۲۰	۱۱	۴	۱۷	۲	۱۱	۱۳	۳	۸	۴	۱۰
۲	۱۹	۱۰	۷	۴	۷	۱۲	۹	۶	۲۱	۹	۹	۷	۴	۲	۷
۳	۱۲	۱۴	۰	۲	۵	۱۲	۱۳	۰	۱	۱	۷	۲	۱	۲	۳
۴	۱۹	۸	۰	۰	۳	۱۰	۱۳	۰	۱	۰	۱۱	۱۱	۰	۰	۰
۵	۱۱	۱۶	۰	۰	۰	۸	۱۲	۰	۰	۰	۱۱	۱۴	۰	۰	۰
۶	۷	۳۰	۰	۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۸	۱۶	۰	۰	۰
۷	۹	۱۸	۰	۰	۰	۸	۱۵	۰	۰	۰	۲	۱۰	۰	۰	۰
۸	۱۰	۱۵	۰	۰	۰	۸	۱۱	۰	۰	۰	۷	۷	۰	۰	۰
۹	۶	۱۴	۰	۰	۰	۴	۹	۰	۰	۰	۴	۸	۰	۰	۰
۱۰	۹	۳	۰	۰	۰	۴	۲	۰	۰	۰	۱۰	۶	۰	۰	۰

انگشت نگاری، نتایج کاملاً متفاوتی را ارائه می دهند که نمی توان نتایج آنها را با یکدیگر مقایسه کرد. اما به هر حال، بسیاری از این مطالعات شواهدی دال بر صحت فرضیه مورد بررسی این تحقیق محسوب می شوند و با نتایج تحقیق حاضر تا حدودی همخوانی دارند.

همانطور که هیت^{۱۴} در سال ۱۹۸۷ (۲۴) و جانتز^{۱۵} در سال ۱۹۹۰ (۲۳) نشان دادند، بین گزارش مشاهده گران مختلف در تحقیقات انگشت نگاری تفاوت آماری قابل توجهی وجود دارد. با توجه به این موضوع تفسیر نقوش پوستی توسط یک مشاهده گر را می توان یک نقطه قوت این تحقیق برشمرد که لازم است در تحقیقات دیگر نیز مد نظر قرار گیرد.

از طرف دیگر، مشخص است که روش های کمی انگشت نگاری در مقایسه با روش های کیفی مزایایی دارد. اگر در این تحقیق هم از روش انگشت نگاری کمی استفاده می شد، احتمال داشت نتایج بهتری حاصل گردد. علت عدم استفاده از روش کمی انگشت نگاری در تحقیق حاضر، عدم اطلاع از مزایای این روش در زمان طراحی مطالعه و عدم دسترسی به آموزش مناسب برای تفسیر نقوش پوستی به روش کمی بود. به هر حال به نظر می رسد استفاده از روش های کمی انگشت نگاری، در تحقیقات آتی و مشابه ضروری است.

با توجه به اینکه افزایش فراوانی برخی نقوش پوستی نادر مثل

اثر انگشت و بهره هوشی، بدون در نظر گرفتن علت یا نوع کم توانی ذهنی (ارشی یا اکتسابی) می پردازد و به همین دلیل، به همان اندازه که افراد کم توان ذهنی مورد توجه قرار گرفتند، افراد تیزهوش هم اهمیت داشتند و همین مسأله، مطالعه حاضر را تا حدودی از مطالعات مشابه متمایز می کند. تنها مطالعه پیرامون مقایسه کودکان تیزهوش و عادی، مطالعه یولانگ^{۱۶} و همکاران است که فراوانی نسبی اولنار لوپ را در تیزهوشان و کودکان عادی متفاوت گزارش کرد (۳۵).

تورنجوا^{۱۷} و همکاران اختلاف معنی داری را از نظر نقوش پوستی انگشتان II و IV بین کودکان مبتلا به ناتوانی های ذهنی، بینایی و شنوایی در مقایسه با گروه کنترل گزارش کردند (۲۷). مطالعه دیگری، اهمیت توجه به نقوش پوستی غیر طبیعی در اختلالات یادگیری با علل نامعلوم را نشان داده است (۱). در این مطالعه، افزایش فراوانی نسبی الگوهای آرچ و رادپال لوپ در کودکان (به ویژه پسران) دچار اختلالات یادگیری، در مقایسه با گروه شاهد گزارش شد (۱). همچنین یک شاخص دیگر انگشت نگاری به نام شیارهای فلکسیون غیرطبیعی^{۱۸} هم در این گروه افزایش داشت (۱). در مطالعه دیگری تفاوت بسیاری از شاخص های انگشت نگاری مثل Simian Crease، نقوش انگشت و برخی از شاخص های انگشت نگاری کمی در افراد زمینگیر^{۱۹} در مقایسه با گروه شاهد گزارش شده است (۲۶). توجه به این نکته لازم است که مطالعات مختلف، به دو دلیل اختلاف محدوده جغرافیایی و نژادی در نمونه ها (که عامل بسیار تاثیر گذاری در نقوش پوستی است) (۱۹) و همچنین بهره گیری از شاخص های مختلف

14- Yuelong
15- Tornjova
16- Abnormal Flexion Creases
17- Handicapped
18- Heet
19- Jantz

- Upper Body Tissue Distribution: Evidence for Early Gestational Programming. *American Journal of Epidemiology* 2001 Feb 15; 153 (4): 338-44.
- 8- Gomor B, Petrou P. Dermatoglyphics and ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 1994 Jun; 13 (2): 265-8.
- 9- Verbov JL. Dermatoglyphs in leukaemia. *J Med Genet* 1970; 7: 125-31.
- 10- Shield JPH, Wadsworth EJK, Hobbs K, Baum JD. Dermatoglyphics, fetal growth and insulin-dependent diabetes in children under 5 years. *Arch Dis Child* 1995; 72: 159-60.
- 11- Ziegler AG, Mathies R, Ziegelmayr G, et al. Dermatoglyphics in type-1 diabetes-mellitus. *Diabetic Med* 1993; 10: 720-4.
- 12- Verbov JL. Dermatoglyphic and other findings in alopecia areata and psoriasis. *Br J Clin Pract* 1968; 22: 257-9.
- 13- Verbov JL. Clinical significance and genetics of epidermal ridges. *Invest Dermatol* 1970; 54: 261-71.
- 14- Achs R, Harper RG, Siegel M. Unusual dermatoglyphic findings associated with rubella embryopathy. *N Engl Med* 1966; 274: 148-50.
- 15- Purvis-Smith SG. Dermatoglyphics in adults with congenital rubella. *Lancet* 1968; 2: 141-3.
- 16- Pulliam TJ, Schuster MM. Congenital markers for chronic intestinal obstruction. *Am J Gastroenterol* 1995; 90: 922-6.
- 17- Drongowski RA, Coran AG. Dermatoglyphic patterns in children with chronic constipation. *Dig Dis Sci* 1995 Jul; 40 (7): 1420-2.
- 18- Godfrey KM, Barker DJP, Peace J, Cloke J, Osmond C. Elation of fingerprints and shape of the palm to fetal growth and adult blood pressure. *BMA* 1993; 307: 405-8.
- 19- Dario A Demarchi, Alberto J Marcellion. Dermatoglyphic relationships among South Amerindian populations. *Human Biology* 1998 Jun; 70 (3): 579-97.
- 20- Stevenson CJ, West CR, Pharoah POD. Dermatoglyphic patterns, very low birth weight and blood pressure in adolescence. *Archives of Archives of Disease in Childhood* 2001 Jan; 84 (1): 18-19.
- 21- Blennerhassett L, Strohmciier SJ, Hibbett C. Criterion-related validity of Raven's Progressive Matrices with deaf residential school students. *Am Ann Deaf* 1994 Mar; 139 (2): 104-110.

آرچ و رادیال لوپ گاهی تنها تظاهر برخی از انواع اختلالات یادگیری مخفی است (۱)، توجه به اثر انگشت (و ترجیحاً انگشت سیبیه راست) می تواند کمک کننده باشد. این امر در برخی منابع به اندازه ای جدی عنوان شده است که حتی برخی، انگشت نگاری را به عنوان بخشی از معاینه بالینی کودکان توصیه می نماید (۳۶).

تقدیر و تشکر

از تمامی نوجوانانی که داوطلبانه در این تحقیق همکاری نمودند، مسئولین مدارس، مراکز بهزیستی، نیروی انتظامی شهر کرد، دانشکده پلیس جنائی به خصوص جناب سرهنگ جیشان متشکریم. از جناب آقای دکتر فرشید علاءالدینی بابت راهنمایی برای تحلیل داده ها کمال تشکر را داریم. همچنین از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد به دلیل تقبل تمامی هزینه های این تحقیق در قالب یک طرح تحقیقاتی متشکریم.

مراجع

- Ritney CD. Learning difficulties: What the neurologist needs to know? *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 2003 Mar; 74: (1): 130-7.
- Bashir A, Yaqoob M, Ferngren H, et al. Prevalence and associated impairments of mild mental retardation in six- to ten-year old children in Pakistan: a prospective study. *Acta Paediatr* 2002; 91: 833-7.
- Larson SA, Charlie Lakin K, Kwak N, et al. Prevalence of mental retardation and developmental disabilities: Estimates from the 1994/1995 national health interview survey disability supplements. *Am J Ment Retard* 2001; 106: 231-95.
- Baird PA, Sadovnik AD. Mental retardation in over half-a-million consecutive livebirths: an epidemiological study. *Am J Ment Retard* 1985; 89: 323-30.
- Holt SB. *The Genetics of Dermal Ridges*. Springfield, MA: Charles C. Thomas Publ; 1968.
- Tyrone D Cannon. On the nature and mechanisms of obstetric influences in schizophrenia: A review and synthesis of epidemiologic studies. *International Review of Psychiatry* 1997 Dec; 9 (4): 387-398.
- Kahn HS, Ravindranath R, Valdez R, Narayan KMV. Fingerprint Ridge-Count Difference between Adjacent Fingertips (dR45) Predicts

- pigtailed macaque (*Macaca nemestrina*). *Biol Neonate* 1989; 56: 61-75.
- 30- Andermann E, Danski I, Andermann F, et al. Dermatoglyphic changes and minor congenital malformations associated with maternal use of anticonvulsant drugs during pregnancy. In: *Advances in Epileptology: 12th Epilepsy International Symposium*. Dam M, Gram I, Perry JK, eds. New York: Raven Press; 613-620.
- 31- Quazi QH, Masakawa A, McGann B, et al. Dermatoglyphic abnormalities in the fetal alcohol syndrome. *Teratology* 1980; 21: 157-160.
- 32- Schaumann B, Johnson SB, Jantz RL. Dermatoglyphics in seizure disorders. *Prog Clin Biol Res* 1982; 84: 325-34.
- 33- Gutierrez B, Van Os J, Valles V, Guillamat R, Campillo M, Fananas L. Congenital dermatoglyphic malformations in severe bipolar disorder. *Psychiatry Res* 1998 May 8; 78 (3):133-40.
- 34- Chakraborty D, Mazumdar P, Than M, Singh R. Dermatoglyphic analysis in Malay subjects with bipolar mood disorder. *Med J Malaysia* 2001 Jun; 56 (2): 223-6.
- 35- Yuelong Q, et al. A dermatoglyphics study of Supernormal children. *Acta Anthropol Sin* 1995; 14 (1): 48-50.
- 36- Drongowski RA, Coran AG. Dermatoglyphic patterns in children with chronic constipation. *Dig Dis Sci*. 1995 Jul; 40 (7):1420-2.
- 22- Cummins H, Midlo WC. *Fingerprints, Palms and Soles; An Introduction to Dermatoglyphics*. New York: Dover, 1961.
- 23- Jantz RL, Hunt DR, Falsetti AB, et al. Variation among north Americans: Analysis of Bao's anthropometric data. *Human biology*; 64: 435-61.
- 24- Heet Henriette L., Dolinova NA. Dermatoglyphics of human races and populations: [utopia.duth.gr/~xirot/labor/winkler.html]; Available from URL.
- ۲۵ - نجفی مصطفی، آثاری شروین، سید اسماعیلی فاطمه. مقایسه اثر انگشت سیاه دانش آموزان تیزهوش، عادی و کم توان ذهنی. مجله پژوهش های علوم رفتاری. دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، سال اول، ۱۳۸۲: شماره نخست. صفحات ۳۶-۳۱.
- 26- Kodama Y. Cytogenetic and dermatoglyphic studies on severely handicapped patients in an institution. *Acta Med Okayama* 1982 Oct; 36(5): 383-97.
- 27- Tornjova-Randelova SG. Aspects on the dermatoglyphics of normal and defective children in Bulgaria. *Anthropol Anz* 1994 ;52 (4): 351-355.
- 28- Forastieri V, Andrade CP, Souza AL, Santana Silva M, et al. Evidence against a relationship between dermatoglyphic asymmetry and male sexual orientation. *Human Biology* 2002 Dec; 74 (6): 861.
- 29- Newell-Morris LL, Fahrenbruch GP, Sackett GP. Prenatal psychological stress, dermatoglyphic asymmetry and pregnancy outcome in the