

A survey of quantitative and qualitative specificities of dermatoglyphic patterns and the fingertips miracle

Ahmadian M(PhD)¹, Shariatzadeh SMA(PhD)², Hanta A(PhD)²

1- Department of English Language, Arak University, Arak, Iran

2- Department of Biology, Arak University, Arak, Iran

Received 29 Dec 2010 Accepted 8 March 2011

Abstract

Dermatoglyphic patterns are formed during the first and the second fetal development trimesters and they remain unchanged afterwards. At the end of the fourth month of fetal development, fingertips are formed along with brain and other derived ectodermia developments. In the 19th century, the mystery of human fingertips was discovered, and it was realized that fingertips consist of tiny network lines in the epiderms of the skin, and are exclusive to every individual, even to twins. In this study, through library research, by reviewing quantitative and qualitative dermatoglyphic patterns, the miracle of fingertips was considered based on Quran and Islamic commandments. Much research has been done comparing individual dermatoglyphic patterns of hands among various races, and the quantitative and qualitative relationship between dermatoglyphic patterns and diseases such as schizophrenia, nervous disorders, Down syndrome, diabetes I, Alzheimer, multiple sclerosis, congenital spinal abnormalities, and psoriasis disease has been shown. Accordingly, finger prints are used for identifying individuals, detecting criminals, and studying disease of genetic background. They can also be used as clues in determining the etiology of diseases. Fingertip sign is unique for every individual. Quran, in response to those who deny the resurrection after decomposition of the body and bones (Saffat, 37: 16), declares that Allah almighty, is not only capable of recreating them, but also is able to make human fingertips again (75: 3-4). The study shows the importance of human's fingertips as the miracle of human creation, and reveals why Quran emphasizes on them as one indication of resurrection.

Keywords: Dermatoglyphic, Fingerprint, Fingertip, Miracle of Creation, Quran

*Corresponding author:

Address: Department of English Language, Faculty of Human Sciences, Arak University, Shariati Sq., Arak, Iran
Email: M-ahmadian@araku.ac.ir

مروری بر اختصاعات کمی و کیفی درماتوگلیفیک و اعجاز اثر انگشت

دکتر موسی احمدیان^{1*}، دکتر سیدمحمدعلی شریعت زاده²، دکتر احمد همتا³

- 1- استادیار، دکترای زبان شناسی کاربردی، گروه زبان انگلیسی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
- 2- استاد، دکترای تخصصی زیست شناسی، گروه زیست شناسی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
- 3- استادیار، دکترای تخصصی زیست شناسی، گروه زیست شناسی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

تاریخ دریافت 89/10/8، تاریخ پذیرش 89/12/18

چکیده

الگوهای درماتوگلیفیک (خطوط پوستی) در سه ماهه اول و دوم جنین شکل می‌گیرند و ثابت می‌مانند. خطوط پوستی دست در پایان ماه چهارم جنین، همزمان با تکامل مغز و بقیه مشتقات اکتودرمی تشکیل می‌شود. دانش بشری در قرن نوزدهم به راز پوست انگشت پی برده متوجه شد که سرانگشتان از خطوط بارز و به صورت مارپیچ در بشره اپیدرم پوست تشکیل می‌شود که شکل‌گیری آن حتی در دو قلوهای حقیقی هم متفاوت است.

تا کنون تحقیقات زیادی درباره مقایسه افراد، نژادهای انسانی و خطوط پوستی دست انجام شده و ارتباط آنها از نظر خصوصیات کمی و کیفی با بیماری‌هایی چون اسکیزوفرنی، اختلالات عصبی، سندرم داون، دیابت نوع 1، آلزایمر، مولیتیل اسکلروزیس، ناهنجاری‌های نخاعی مادرزادی و بیماری پسونیازیس روشن گردیده است. براین اساس از انگشت نگاری برای کشف هویت فردی، تحقیقات جنایی و بررسی بیماری‌هایی که زمینه ژنتیکی دارند نیز استفاده می‌شود و می‌توان از آن به عنوان کلیدی برای اتیولوژی بیماری‌ها بهره گرفت. اثر انگشتان از ویژگی‌های منحصر به فرد انسان است. قرآن کریم در پاسخ منکرین قیامت و امکان زنده شدن پس از مرگ و خاک شدن استخوان می‌فرماید خداوند متعال نه تنها قادر به خلق دوباره استخوان و جسم انسان است بلکه قادر است خطوط انگشتان (بنان) او را نیز به همان شکل اول بازسازی کند.

واژگان کلیدی: قرآن کریم، اثر انگشت، اعجاز آفرینش، درماتوگلیفیک، بنان/بنانه

* نویسنده مسئول: اراک، میدان شریعتی، دانشگاه اراک، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه زبان انگلیسی

Email: M-ahmadian@araku.ac.ir

مقدمه

مطالعه الگوهای درماتوگلیفیک در علت‌شناسی بیماری‌های روانی و برخی بیماری‌هایی که زمینه ارثی دارند جالب توجه است (1). هویت کلی و اولیه انسان را سن، جنس، نژاد و خصوصیات اندام‌ها تشکیل می‌دهند. اما موارد متعددی پیش می‌آید که برای امور پزشکی، قضایی، جنایی و پزشک قانونی تشخیص و تعیین هویت فردی ضروری است. به خصوص وقتی فرد به علل مختلف از اظهار هویت واقعی خود امتناع نماید، در این شرایط یکی از روش‌های تعیین هویت انگشت‌نگاری است که این کار توسط کارشناسان و متخصصین فن انگشت‌نگاری صورت می‌گیرد زیرا خصوصیات پوستی نوک انگشتان و اثر انگشت بیانگر هویت انسان است. دانش بشری در قرن نوزدهم به راز مشخصات نوک انگشتان انسان پی‌برد و کشف کرد که نوک انگشتان از خطوط بارز و مارپیچ در بشرهٔ اپیدرم پوست ساخته می‌شود که شکل آن در هر فرد ویژه اوست و در افراد حتی در دو قولوهای حقیقی هم متفاوت است (2). از آن پس مطالعات نسبتاً زیادی روی خصوصیات کمی و کیفی خطوط پوستی نوک انگشتان در افراد و نژادهای انسانی انجام شده و ارتباط آنها با بیماری‌هایی چون اسکیزوفرنی، اختلالات عصبی، سندرم دان، دیابت نوع 1، آلزایمر، ناهنجاری‌های نخاعی مادرزادی و بیماری پوریاویس معلوم گردیده است (3-5). ویژگی‌های منحصر به فرد خطوط برجسته سرانگشتان یکی از معجزات بزرگ خلقت است که خداوند تعال در آیات 3 و 4 سوره قیامت آیه 75 به آن اشاره نموده و توجه انسان را به درست کردن دوبارهٔ بنان یا بنانه (سرانگشتان) جلب فرموده است. در قرآن کریم وقتی منکران قیامت می‌پرسند آیا وقتی ما مردیم و بدن و استخوان‌های ما بعد از مرگ متلاشی و خاک شد دوباره برانگیخته و زنده می‌شویم؟ (إِذَا مِتْنَا وَكُنَّا تُرَابًا وَعِظَامًا أَأَنْتَا لَمَبْعُوثُونَ، صافات، 37: 16)، در پاسخ می‌فرماید: أَيْحَسِبُ الْإِنْسَانُ أَنْ نَجْمَعَ عِظَامَهُ، بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَنْ نُسَوِّيَ بَنَانَهُ، قیامت، 75: 3-4) آیا انسان می‌پندارد ما دیگر نمی‌توانیم استخوان‌هایش را "باز جمع" کنیم؟ نه تنها بر این کار

قادریم، بلکه بر درست کردن (دوباره) نوک انگشتان او هم تواناییم. واژه بنانه (جمع بنان) در آیه فوق از نظر لغوی به معنای انگشتان و یا نوک انگشتان است (6-9). "بنان در لغت هم به معنی 'انگشتان' آمده و هم به معنی 'سرانگشتان' و در هر دو صورت اشاره به این نکته است که نه تنها خداوند استخوان‌ها را جمع‌آوری می‌کند و به حال اول باز می‌گرداند، بلکه استخوان‌های کوچک و ظریف و دقیق انگشتان را هم در سر جای خود قرار می‌دهد و از آن بالاتر حتی سرانگشتان او را به طور موزون به صورت نخست باز می‌گرداند (9).

قرآن کریم در 14 قرن پیش به اثر انگشت انسان اشاره داشته و در آیات فوق به "باز جمع کردن" استخوان‌های بدن پس از خاک شدن (سوره صافات، 37: 16) و به ویژه "درست کردن سرانگشتان دست" (4: 75) توجه می‌دهد. این یکی از معجزات قرآن است. "دانشمندان علم قرآن گفته‌اند که این از معجزات قرآن است که خبر داده از اختلاف خطوط کلیهٔ سرانگشتان با یکدیگر که دو نفر از این جهت یکسان و بی تفاوت نیستند و همین علت ادارات، پلیس و دادگستری‌ها از متهمین و دیگر مردم انگشت‌نگاری می‌کنند" (7، 10). علاوه بر این، انگشت‌نگاری در تشخیص برخی از بیماری‌های روانی و بیماری‌هایی که زمینه وراثتی دارند حایز اهمیت است. لذا با توجه به موارد فوق یک نیاز اساسی جهت بررسی همه جانبه به منظور روشن شدن دقیق زوایای مختلف اثر انگشتان احساس می‌شود (11). با توجه به این که طرح جامعی در ایران در این زمینه انجام نشده است و اطلاعات دقیقی در دسترس نیست نیاز به پژوهش و جمع‌آوری بیشتر اطلاعات ضروری به نظر می‌رسد. از طرفی بازشناسی این پدیدهٔ انسانی به عنوان یک معجزهٔ خلقت، که اسرار عظیمی در آن نهفته است (8) به ویژه با بهره‌گیری از آموزه‌های قرآنی و پیشرفت‌های علوم زیستی ما را در فهم بهتر اعجاز و زوایای ناشناخته و پنهان قرآن کریم و نقش خطوط پوستی در رابطه با مسایل گوناگون فردی، اجتماعی و رفتاری انسان کمک می‌کند. این که چرا خداوند در بازگرداندن بدن انسان از

خط آنها را طبقه‌بندی کرده و در مقایسه با اثرات به دست آمده از افراد، اجساد و یا اشیاء، صاحب اثر انگشت را شناسای کرد. البته روش‌های دیگری برای تعیین هویت نیز وجود دارد، از جمله از طریق گروه خونی؛ با تعیین گروه خونی از لکه‌های موجود در اطراف صحنه‌های جرم (قتل) و تطبیق آن با گروه خونی جسد به دست آمده هم می‌توان ثابت کرد که لکه‌ها مربوط به جسد و یا مربوط به شخص دیگری است. ارتباط بین نوع اثر انگشت و گروه خونی فرد می‌تواند به شناخت هویت فرد کمک نماید. با این حال به نظر می‌رسد انگشت‌نگاری روشی شناخته شده‌تر، سهل‌الوصول‌تر و مطمئن‌تر است. شاید تاکید قرآن بر بازسازی نوک انگشتان در قیامت توجه دادن به نقش و اهمیت این پدیده انسانی، ساده و مطمئن بودن این روش تعیین هویت است.

ویژگی‌های زیستی و جنین‌شناسی

پوست از دو بخش اپیدرم و درم تشکیل شده است که بوسیله برجستگی‌های پایپی به یکدیگر متصل شده‌اند. محل اتصال این دو لایه صاف نیست، بلکه برآمدگی‌هایی بنام برجستگی‌های پایپی در ردیف‌های دوتایی مشاهده می‌شود. هر ردیف دوتایی که عمیق‌تر از سطح قرار گرفته است، روی پوست کف دست و پا یک شیار به وجود می‌آورد. بنابراین در سطح پوست یک فرورفتگی و پس از آن برآمدگی ایجاد شده است که مجموع خطوط حاصل را خطوط پوستی می‌نامند. این خطوط نه تنها بین افراد مختلف بلکه بین دوقلوهای حقیقی (یک تخمکی) نیز یکسان نیست (11). افزون بر این، خطوط پوستی انگشتان هر فرد در تمام دوران زندگی او بدون تغییر باقی می‌ماند. تنوع در طرز استقرار این خطوط نسبت به یکدیگر اشکال مختلفی را در دست و پا ایجاد می‌کند و هویت فرد را شکل می‌دهد. ویژگی‌های این اشکال را وراثت تعیین می‌کند. کلمه بنان/بنانه در قرآن، همان‌طور که گفته شد، به همین نکته ظریف اشاره دارد. "آیه مورد بحث اشاره لطیفی به خطوط سرانگشت انسانهاست، زیرا کمتر انسانی در روی زمین پیدا می‌شود که خطوط سر انگشت او

میان همه بدن به بازگرداندن "استخوان‌ها" از یک سو و "سرانگشتان" از سویی دیگر تکیه دارد، نکته خیلی مهمی است. استخوان‌ها ساختار اصلی بدن انسان را، متمایز از بدن سایر جانداران و جانوران، شکل می‌دهد و نوک انگشتان ضمن ظریف‌ترین نکته بدن، بیانگر هویت انسان است. پس می‌توان گفت تمایز ماهیت انسان از نظر فیزیولوژی به واسطه استخوان‌ها است و هویت انسان که ویژه هر کسی است و او را از سایر افراد هم‌نوع متمایز می‌کند، نوک انگشتان (اثر انگشت) است (9). از طرفی، تاکید روی بنان یا بنانه، به گفته صاحب تفسیر المیزان، خود نشان از قدرت خداوند اهمیت و نقش سر انگشت در خلقت و وجود آدمی است. تسویه بنان به همین صورتی است که می‌بینیم. معنای آیه این است که آری ما آن استخوان‌ها را جمع آوری می‌کنیم، در حالی که قادریم حتی انگشتان او را به همان صورتی که بر حسب خلقت داشت دوباره صورت‌گیری کنیم. اگر در بین اعضای بدن به خصوص انگشتان را ذکر کرده شاید برای این بوده که خلقت عجیب آن به صورت‌های مختلف و خصوصیات ترکیب و عدد در آمده و فواید بسیاری که بشمار نمی‌آید بر آن مترتب می‌شود، می‌دهد و می‌ستاند، قبض و بسط و سایر حرکاتی لطیف و اعمالی دقیق و وظایفی ظریف دارد که با همانها انسان از سایر حیوانات متمایز می‌شود (8). این در حالی است که دانشمندان، پزشکان، ریاضیدانان و افسران پلیس کمتر از یک قرن و نیم است که به ویژگی‌های خطوط برجسته سرانگشتان و اهمیت آنها پی برده و به فکر ابداع روشی افتادند که بوسیله آن بتوانند آثار انگشتان مجرمین را طبقه‌بندی و نسبت به تشکیل بایگانی فنی آثار انگشتان اقدام کنند. قابل ذکر است که روش‌های ابداعی (طبقه‌بندی آثار انگشتان) در زمان خود قابل تحسین و توجه بوده و توانسته است نیازهای اساسی سازمان‌ها را در خصوص شناسایی و تعیین هویت افراد و مجرمین از طریق آثار انگشتان برآورده سازد.

نتایج

گرچه خطوط پوستی و اثرانگشتان شکل‌های متفاوت دارند ولی می‌توان با شناخت مختصات ویژه به هر

شناخت و انواع نقوش انگشت

نقوش انگشت بطور کلی به سه خانواده اصلی تقسیم می‌شوند و هر یک از افراد این خانواده‌ها مختصات و شباهت‌های مشترک و کلی خانوادگی را که خاص آن نوع به خصوص است تقریباً یکسان دارند. اما هر یک از این خانواده‌های سه گانه در داخل خانواده به گروه‌های فرعی دیگری تقسیم می‌شوند که اساس آن بر اختلافات و عدم شباهت‌های جزئی تر بین نقوش همان خانواده استوار است (14).

انواع نقوش اصلی انگشت و گروه‌های فرعی آن عبارتند از:

- آرج‌ها (Arches) که تقریباً 5 درصد مجموع

نقوش انگشت را تشکیل می‌دهند و به گروه‌های فرعی زیر تقسیم می‌شوند:

الف - آرج ساده (Plain Arch) که با حرف A و α نشان داده می‌شود.

ب - آرج خیمه‌ای (Ten Ted Arch) که با حرف T و t نشان داده می‌شود.

- لوپ‌ها (Loops) که در حدود 65 درصد مجموع

نقوش انگشت هستند و به دو گروه فرعی زیر تقسیم می‌شوند:

الف - اولنار لوپ (Ulnar Loop) که با حرف u نشان داده می‌شود.

ب - رادیال لوپ (Radial Loop) که با حرف R و r نمایش داده می‌شود.

- ورل‌ها (Whorls) که تقریباً به نسبت 30 درصد

مجموع نقوش انگشت هستند و به چهار گروه فرعی زیر تقسیم می‌شوند:

الف - ورل ساده (Plain Whorl) که با حرف W نشان داده می‌شود.

ب - سنترال پاکت لوپ (Central pocket Loop) که با حروف W و C نشان داده می‌شود.

ج - دابل لوپ (Double Loop) که با حروف D و W نشان داده می‌شود.

با دیگری یکسان باشد. یا به تعبیر دیگر خطوط ظریف و پیچیده‌ای که بر سر انگشتان هر انسانی نقش است، معرف شخص اوست" (9). در مراحل اولیه جنینی، بالشتک‌های کفی جنینی در نوک انگشتان، مناطق بین انگشتی، زیر انگشت کوچک و زیر شستی تشکیل می‌شود. در ماه ششم خطوط پوستی جانشین بالشتک‌های کفی می‌شود و اشکال به طور کامل به وجود می‌آیند. افزون بر وراثت، فشارهای محیطی دوره جنینی نیز بر طرز تشکیل خطوط پوستی اثر می‌گذارند. به طور کلی خطوط پوستی در سه ماهه اول و دوم تکامل جنین تحت اثر هر دو عامل محیط و وراثت شکل می‌گیرند و پس از آن دیگر تغییر نمی‌کند (1). همین دوره، دوره بحرانی رشد CNS نیز می‌باشد. "الگوهای خطوط پوستی ممکن است با بیماری‌های ژنتیکی در ارتباط باشند، لذا برای علت‌شناسی بیماری‌ها به عنوان کلیدی می‌توان از آن استفاده کرد" (12).

خطوط پوستی در ارتباط با برخی بیماری‌ها

خطوط پوستی در برخی از بیماری‌های ژنتیکی و غیرژنتیکی تغییر می‌کند. لذا به عنوان یک ویژگی بالینی برای بیماری‌شناسی به کار می‌رود. ناهنجاری خطوط پوستی در عوارض زیر مشاهده می‌شود:

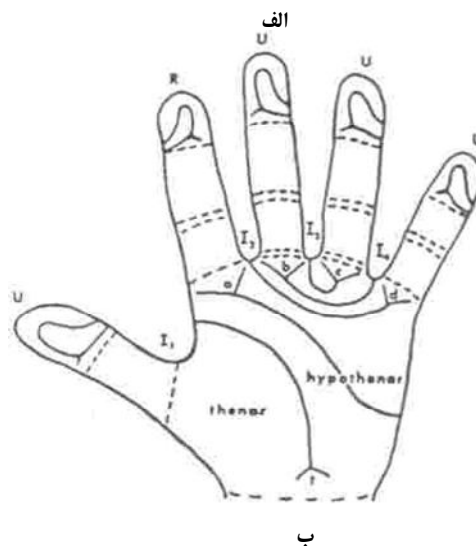
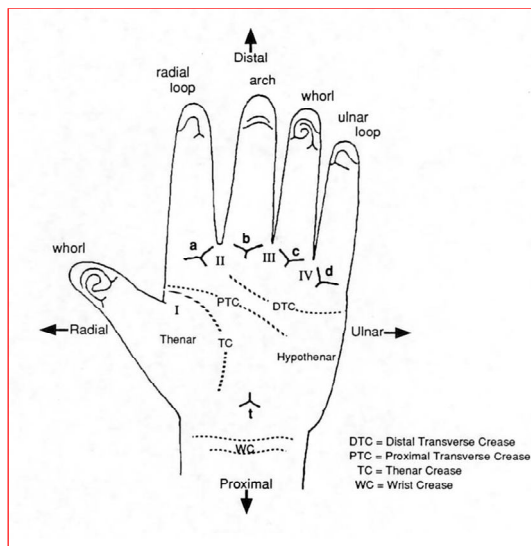
- 1- نقص‌های مادرزادی دست و پا از قبیل کوتاهی غیرطبیعی شست یا فقدان آن، شست سه‌بندی، فقدان ناخن، کوتاه انگشتی، پر انگشتی و سایر نقص‌های مادرزادی
- 2- سه تایی بودن کروموزوم‌های شماره 8، 13، 18 و 21
- 3- کمی یا زیادی کروموزوم‌های جنسی از قبیل نشانگان ترنر، نشانگان کلاین فلتز و نشانگان xyy
- 4- ناهنجاری ساختمانی کروموزوم‌ها از قبیل حذف بازوی کوتاه کروموزوم‌های 4، 5 و 18
- 5- ناهنجاری‌های دیگری مانند شکاف کام و لب، افزایش غیرعادی رشد مغز، سرخچه و سرطان خون
- 6- رابطه خطوط پوستی دست از نظر خصوصیات کمی و کیفی با بیماری‌های مختلفی مثل اسکیزوفرنیا، اختلالات دستگاه عصبی، سندرم داون، دیابت وابسته به انسولین، اختلال دو قطبی و برخی بیماری‌های دیگر (13).

جزئیات، هدف اصلی این بود که نشان دهیم با توجه به اهمیتی که اثر انگشتان از نظر علم پزشکی و پزشکی قانونی دارد، می‌تواند در رابطه با نژاد، وراثت، گروه‌های خونی و عوامل دیگر مورد بررسی قرار گیرد (4). این بررسی‌ها ما را به شگفتی‌های آفرینش انسان به طور کلی و اعجاز انگشتان انسان به طور خاص رهنمون می‌شوند و نشان می‌دهند چرا قرآن از میان همه اعضا بدن و جنبه‌های خلقت در موضوع قیامت از "درست کردن سر انگشتان" به عنوان نکته‌ای مهم یاد می‌کند، که خداوند بر انجام آن قادر و تواناست. آیا این تاکید چیزی جز اهمیت ساختار و نقش "هویت نمایی" انگشتان و در نتیجه بهره‌گیری از آن در بازشناسی هویت انسان برای پیش‌گیری از بسیاری عوارض و بیماری‌های جسمی، روانی و ناهنجاری‌های فردی، اجتماعی و رفتاری افراد و بهبود شرایط و محیط زندگی برای کمال و سعادت انسان است؟ ضروری است پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام گردد تا آرشو تحقیقات خطوط پوستی در ایران غنی تر شود و بتوان از آن به عنوان یک علامت بالینی و پیش‌آگهی برای برخی بیماری‌ها و ناهنجاری‌ها و راه‌های درمان آنها استفاده کرد. پژوهش‌های قرآنی در این زمینه از یکسو و پژوهش‌های زیست‌شناختی از سوی دیگر می‌توانند زوایای ناشناخته، پنهان و پرفراز از این "آیه خداوندی" و معجزه آفرینش انسان را بهتر و بیشتر نشان دهند.

نتیجه گیری

اهمیت خصوصیات کمی و کیفی درماتوگلیفیک پوست و اعجاز آنها سال‌ها پیش از مختلف توسط علم بشری در قرآن کریم به وضوح بیان شده است. این امر بررسی تحقیق مفاهیم معنوی و در عین حال علمی قرآن مجید را الزامی می‌سازد تا بدینوسیله توان علم حالت یک را در بهبود شرایط زندگی انسان‌ها و رساندن آنها به کمال استفاده نمود و گام‌های سریع‌تری در پیشرفت علم برداشت.

د- اکسیدناتال ورل (Accidental Whorl) که با حروف W و X نشان داده می‌شود (شکل 1).



شکل 1. الف: تصویر و جلوه خطوط پوستی کف دست و نواحی کیفی انگشتان در افراد طبیعی
ب: خطوط پوستی و نواحی کیفی انگشتان در سندرم داون

بحث

اصولاً بررسی تعاریف مفاهیم و اصول انگشت‌نگاری از نظر انواع خطوط و روش‌های شمارش آنها از لحاظ خصوصیات کمی و کیفی درماتوگلیفیک تخصص مربوط به خود را دارد. در این مقاله صرفنظر از این مبانی و

منابع

1. Shamsoddini S, Mohammad Abadi H. Alopecia Areata and Dermatoglyphics. Iranian Journal of Dermatology. 1999;2(6):26-33.
2. Shariatzadeh S, Mahdavi Shahri N, Solimani M. Qualitive and quantitive study of Dermatoglyphics patterns in IDDM diabetes in Markazi province. Iranian Journal of Basic Medical Sciences. 2002;5(2):82-8.
3. Mahdavi Shahri N. A qualitative investigation of dermatoglyphic in Sardinian diabetes (Italy): A comprehensive report of sabbatical study, Published by the Deputy of Research, Ferdowsi University, Meshed, 1374-1375, pp, 2, 3, and 29.
4. Ziaie H, Mashavi J. A study of some quantitative and qualitative features of dermatoglyphic in two diseases: psoriasis and Alopecia Areata. Unpublished: Ph. D. Thesis; 1978.
5. Baca OR, Del Valle Mendoza L, Guerrero NA. Dermatoglyphics of a high altitude Peruvian population and interpopulation comparisons. High Alt Med Biol. 2001;2(1):31-40.
6. Dehkhoda A.A. Farhang Dehkhoda. 2nd edition. Tehran: Institute of Tehran University Press; 1998.
7. Tabarsi A.A. The Collection of Opinions on the Commentary of the Quran: Translated by Mohammad Razi. Tehran, Iran. Farahani Publishers; 1980.
8. Tabatabaie M.H. Al-Mizan: Translated by Moussavi Hamadani M.B. Tehran, Iran. Institute of Allameh Tabatabaie's Thoughts Publishers; 1970.
9. Makarem Shirazi N. A Sample Commentary of the Quran. Qom: Dar al-kotob Islami. 1990.
10. Shariatmadari J. The Explanation and Commentary of the Quranic Terms (Glosses) based on A Sample Commentary of the Quran. 4th edition. Mashad: Institute of Islamic Research; 2008.
11. Fearon P, Lane A, Airie M, Scannell J, McGowan A, Byrne M, et al. Is reduced dermatoglyphic a-b ridge count a reliable marker of developmental impairment in schizophrenia? Schizophr Res. 2001 Jul;50(3):151-7.
12. Jelovac N, Milicić J, Milas M, Dodig G, Turek S, Ugrenović Z. Dermatoglyphic analysis in bipolar affective disorder and schizophrenia--"continuum of psychosis" hypothesis corroborated? Coll Antropol. 1999 Dec;23(2):589-95.
13. Clarke M, Moran P, Keogh F, Morris M, Kinsella A, Walsh D, et al. Seasonal influences on admissions in schizophrenia and affective disorder in Ireland. Schizophr Res. 1998 Nov;34(3):143-9.
14. Egeland JA, Gerhard DS, Pauls DL, Sussex JN, Kidd KK, Allen CR, et al. Bipolar affective disorders linked to DNA markers on chromosome 11. Nature. 1987 Feb 26-Mar 4; 325(6107): 783-7.