

بررسی گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان داون

A study on the blood groups of parents of children with Down Syndrome

Gholam Ali Afrooz, Ph.D.

Fateme Nosrati, M.A.

Darush Farhood, Ph.D.

Baghwr Ghojari Bonab, Ph.D.

Ali Akbar Mosavi Movahedi, Ph.D.

دکتر غلامعلی افروز^۱

فاطمه نصرتی^۲

دکتر داریوش فرهود^۳

دکتر باقر غباری بناب^۴

دکتر علی اکبر موسوی موحدی^۵

Abstracts

This study aimed at evaluating the combination of blood groups of children and parents of adolescents with Down syndrome and comparison with parents with normal children, to evaluate the relationship between these variables on the frequency of Down syndrome was conducted in Tehran. To determine the type of blood group of parents, with the relevant licensing organizations and managers working in schools and exceptional education centers (slow step), step slow all schools in Tehran were studied. Slow steps in schools, all parents of students with Down syndrome through invitations to schools and 640 people were invited from parents of children with Down syndrome using sampling, the ABO blood group detection scheme voluntarily participated. Compared to normal samples, with the cooperation of Tehran Blood Transfusion Organization of normal blood group distribution index in Tehran in 1386, was used as control. Research tools, blood group card (BLUTYPE™), was used to detect blood group A, B, and O. Research data using descriptive statistics (frequency and frequency) and inferential (chi-square), were analyzed. The results indicate that between blood group types of mothers, fathers and parents of blood group combination of children with Down syndrome and their children suffering Down syndrome, there is a significant relationship. Therefore, according to the study results between blood group types of mothers, fathers and parents of blood group combination of children with Down syndrome and normal difference there. -O blood group distribution in mothers of children with Down syndrome compared with normal mothers is higher. The frequency of blood group combinations Mather and father (O- & O) and (O- & O-), is higher and many more combinations of blood Mather and father (O & O), (O & A) & (O & B), is less.

Keywords: Blood groups, Parents, Children with Down syndrome, Normal children

چکیده

این پژوهش، با هدف بررسی ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان و نوجوانان با نشانگان داون و مقایسه آن با والدین دارای کودکان عادی، برای بررسی رابطه این متغیرها بر فراوانی نشانگان داون در شهر تهران صورت گرفت. به منظور تشخیص نوع گروه‌های خونی والدین، با دریافت مجوز از سازمان‌های مربوطه و همکاری مدیران مدارس و مراکز آموزش استثنایی (آهسته‌گام)، کلیه مدارس آهسته‌گام در شهر تهران مورد بررسی قرار گرفتند. در مدارس آهسته‌گام، کلیه والدین دانش‌آموزان با نشانگان داون از طریق دعوتنامه به مدارس دعوت شدند و ۶۴۰ نفر از والدین کودکان با نشانگان داون با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، به صورت داوطلبانه در طرح تشخیص گروه‌های خونی شرکت کردند. به منظور مقایسه با نمونه‌های عادی با همکاری سازمان انتقال خون شهر تهران از شاخص توزیع طبیعی گروه‌های خونی در تهران در سال ۱۳۸۶، به عنوان گروه کنترل استفاده شد. ابزار پژوهش حاضر، کارت گروه خونی (BLUTYPE™)، در تشخیص گروه‌های خونی A, B, و O استفاده شد. داده‌های پژوهش، با استفاده از روش آماری توصیفی (فراوانی و درصد فراوانی) و استنباطی (خی دو)، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج بیانگر این است که بین نوع گروه‌های خونی مادران، پدران و ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان داون و ابتلای فرزندان ایشان به نشانگان داون، رابطه معناداری وجود دارد. بنابراین، با توجه به نتایج پژوهش حاضر، بین توزیع فراوانی نوع گروه‌های خونی مادران، پدران و ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان داون و عادی، تفاوت وجود دارد. توزیع فراوانی گروه خونی (O-) در مادران کودکان با نشانگان داون در مقایسه با مادران عادی بیشتر است. فراوانی ترکیب‌های گروه‌های خونی (مادر O- و پدر O+) و (مادر O- و پدر O-)، در والدین کودکان با نشانگان داون بیشتر و فراوانی ترکیب گروه خونی (مادر O+ و پدر O-)، (مادر O+ و پدر A+) و (مادر O+ و پدر B+)، کمتر است.

واژه‌های کلیدی: گروه‌های خونی، والدین، کودکان با نشانگان داون، کودکان عادی

afrooz@ut.ac.ir

^۱عضو هیات علمی دانشگاه تهران

^۲دانشجوی دکتری روانشناسی کودکان استثنایی دانشگاه تهران

^۳استاد زنتیک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۴استاد بیوشیمی - بیوفیزیک (IBB) دانشگاه تهران

Received: 08 Mar 2010 Accepted: 15 Sep 2010

دریافت: ۸۸/۱۲/۱۷ پذیرش: ۸۹/۰۶/۲۴

مقدمه

نشانگان داون یا تریزومی ۲۱، ترکیبی از ویژگی‌ها و نارسایی‌های خاص جسمانی و عقب‌ماندگی ذهنی است که به علت اختلال ژنتیکی در کروموزوم‌های ۲۱ به وجود می‌آید (افروز، ۱۳۸۸). نشانگان داون، شایع‌ترین ناهنجاری کروموزومی و با شیوع حدود ۱ در ۸۱۵ در ایران است. گزارش‌های منتشر شده در سطح جهان نشان می‌دهند که حدود ۹۵ درصد تریزومی‌ها، به علت جدا نشدن کروموزوم‌ها هستند، ۱ درصد به صورت موزاییکی و حدود ۴ درصد از نوع جابجایی هستند. لازم به یادآوری است که این فراوانی‌ها، از تنوعی جغرافیایی و نژادی نیز برخوردارند (فرهود و همکاران^۲، ۱۹۹۶). در واقع، نشانگان داون منجر به ناتوانی ذهنی متوسط تا شدید، به همراه علائم فیزیکی و حرکتی می‌گردد و معمولاً از بدو تولد و حتی در دوران جنینی هم قابل تشخیص است (منکر و سارانت^۳، ۲۰۰۶). نشانگان داون، یکی از معدود تریزومی‌های سلول‌های غیرجنسی است که در آن نوزاد، زنده به دنیا می‌آید. تریزومی ۲۱ که به نشانگان داون معروف است، به وسیله تعدادی علامت مشخص می‌شود که علائم شاخص آن، تاخیر در رشد و ناتوانی ذهنی است. در حدود ۹۰ درصد عدم انفصال کروموزوم ۲۱، در داخل اووسیت رخ می‌دهد و حدود نیمی از ۱۰ درصد باقیمانده، در اسپرم رخ می‌دهد (فریمن^۴، ۲۰۰۷).

بررسی سیتوژنتیکی نشانگان داون یا تریزومی ۲۱، روی ۳۶۷ مورد مبتلا (۲۰۳ پسر، ۱۶۴ دختر)، در یک دوره ۱۰ ساله در یک زایشگاه در تهران انجام شد. در این نمونه‌گیری، ۹۳/۴۴ درصد از نوع عدم انفصال^۵، ۳/۵۵ درصد با جابجایی^۶ D/G و بالاخره، ۳/۰۱ درصد با جابجایی G/G بودند (فرهود و همکاران، ۱۹۹۶).

عدم انفصال طبیعی کروموزوم‌ها که در نشانگان داون رخ می‌دهد، رویدادی پیچیده و چند فاکتوری است که باعث مکانیسم‌هایی می‌شود که بستگی به هر دو عوامل سن و غیرمرتبط به سن مرتبط دارد (اولیور، فاین گلد و تو^۷، ۲۰۰۸). به این معنی که فقط نمی‌توان عامل سن بالای مادر را علت اصلی نشانگان داون دانست، بلکه احتمالاً در ایجاد این نشانگان علل مختلفی موثر است و پژوهشگران بدنیاال بررسی سایر علل می‌باشند. از جمله متغیرهای مهم در پژوهش حاضر، بررسی توزیع فراوانی انواع گروه‌های خونی والدین و ترکیب گروه‌های خونی آنان با یکدیگر و تاثیر این رابطه در فراوانی اختلال نشانگان داون در جامعه است که به پژوهش‌هایی که انجام شده است، اشاره می‌شود.

1. Trisomy 21
2. Farhud, D. D., et al.
3. Menkes, J. H., Sarant, H. B.
4. Freeman, S. B.
5. Nondisjunction
6. Translocation
7. Oliver, T. R., Feingold, E., & Tu, K.

در رابطه نوع گروه‌های خونی والدین و ترکیب آن‌ها در فراوانی اختلال نشانگان داون، نصرتی (۱۳۸۵) به «مقایسه ویژگی‌های زیستی، روانی، شناختی و اجتماعی والدین کودکان با نشانگان داون با والدین کودکان عادی در شهر تهران» پرداخت، از جمله متغیرهایی که در بررسی ویژگی‌های والدین کودکان با نشانگان داون مورد بررسی قرار گرفت، نوع گروه‌خونی والدین و ترکیب‌های آن‌ها بود و نتایج نشان داد که بین نوع گروه‌های خونی پدران، مادران و ترکیب‌های گروه‌های خونی والدین، رابطه معناداری وجود ندارد. البته نتایج قابل ملاحظه‌ای در ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان در بین گروه‌های خونی (پدر O+، مادر A+)، (مادر O+، پدر A+) و (پدر B+، مادر B+)، به دست آمد.

افروز، علی‌پور و زایجانی (۱۳۸۸)، به «مقایسه گروه خون والدین کودکان با نشانگان داون و گروه خون والدین کودکان عادی در شهرهای تهران، ارومیه و اصفهان» پرداختند. نتایج نشان داد که بین گروه خون مادر و فراوانی کودکان با نشانگان داون، رابطه معناداری وجود ندارد، اما بروز نشانگان داون از پدران دارای گروه خونی O- و O+ بیشتر و از پدران با گروه خونی B+، کمتر بود. بررسی ترکیب گروه خونی والدین کودکان با نشانگان داون نشان داد که ترکیب گروه‌های خونی (مادر O-، پدر O+) و (مادر A+، پدر A-) با سطح اطمینان ۹۵ درصد، با فراوانی کودکان با نشانگان داون رابطه معناداری دارد.

افروز (۲۰۰۸)، در پژوهشی که با عنوان «بررسی ویژگی‌های زیستی، شناختی، روانی و اجتماعی کودکان داون» که در نشست سازمان جهانی بهداشت ارایه شده، اظهار داشت: احتمال تولد فرزند مبتلا به عقب مانده ذهنی در والدین با RH منفی، وجود دارد.

با توجه به اهمیت متغیرهای پژوهش حاضر در سبب‌شناسی نشانگان داون، سعی شده در ادامه تحقیقات پیشین (نصرتی، ۱۳۸۵؛ افروز و همکاران، ۱۳۸۸)، که در آن‌ها، گروه‌های خونی والدین صرفاً از طریق پاسخ دادن به سوالات پرسشنامه صورت می‌گرفت و به کرات مشاهده شده بود که بسیاری از والدین نوع گروه خون خود را با حدس و گمان جواب داده‌اند یا از نوع گروه خون خود، مطلع نیستند، با انجام پژوهشی به صورت سیستماتیک (انجام آزمایش خونی والدین و شناسایی گروه‌خونی والدین دانش‌آموزان با نشانگان داون به صورت آزمایشگاهی و دقیق، نه صرف خودگزارشی والدین و مصاحبه از آنان به منظور تکمیل اطلاعات پرسشنامه)، این فرضیه را به آزمون گذاشته تا نتایج دقیقتری حاصل شود. از آنجایی که در زمینه متغیرهای موردنظر، مطالعات چشمگیری انجام نشده است و شناسایی عوامل و ویژگی‌های مربوط به والدین، به منظور پیش‌گیری از تولد نوزادان با اختلالات کروموزومی، ذهنی و جسمی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، بنابراین هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان داون و والدین دارای کودکان عادی با فراوانی تولد این کودکان در شهر تهران است.

پژوهش حاضر، با بررسی تحلیلی رابطه ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان داون با کودکان عادی از بُعد نظری سعی بر آن دارد که بر نقش عواملی که تا به حال مورد بررسی واقع نشده

تاکید کند؛ چرا که در بیشتر تحقیقات پیشین، بر بالا بودن سن مادر تاکید شده است، اما بررسی‌ها (افروز، ۱۳۸۸؛ افروز و همکاران، ۱۳۸۸؛ نصرتی، ۱۳۸۵؛ اولیور و همکاران، ۲۰۰۸)، در ایران و سایر کشورها نشان می‌دهد که علاوه بر سن مادر، عوامل مختلف دیگری در ابتلای این افراد به نشانگان داون دخیل است. بنابراین، صرف اکتفا به سن شناسنامه‌ای مادر، بیانگر دستیابی به علت اصلی و در حیطه علت‌شناسی کودکان با نشانگان داون، دلیل چندان مناسبی نیست. هدف از پژوهش حاضر از لحاظ کاربردی به دو دلیل:

- ۱- به شناخت علمی دقیقتر و بهتری از عوامل مؤثر در تولد نوزاد با نشانگان داون می‌پردازد و مسایلی را که تاکنون به صورت مبهم و ناشناخته باقی مانده را آشکار می‌سازد.
- ۲- به این دلیل که پژوهش حاضر، به بررسی ترکیب گروه‌های خونی والدین می‌پردازد، نتایج آن می‌تواند گامی هر چند کوچک در جهت شناخت و جلوگیری از عوامل مؤثر یا علل تریزومی ۲۱، بردارد. با وجود پژوهش‌های فراوان در خصوص علل ایجاد نشانگان داون، هنوز اختلالی ناشناخته است و محققان درصدد هستند تا با بررسی متغیرهای جدید، به علت‌شناسی آن بپردازند. کمبود پژوهش‌های مرتبط با موضوع حاضر، چه در سطح جهانی و چه در ایران، از دیگر موارد ضرورت و اهمیت این پژوهش است. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر مقایسه نوع و ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان داون با مادران دارای فرزند عادی است. با توجه به مطالب ذکر شده، سوال‌های پژوهش عبارتند از:

- ۱- آیا بین نوع گروه‌های خونی مادران فرزندان با نشانگان داون و مادران دارای فرزند عادی، تفاوت وجود دارد؟
- ۲- آیا بین نوع گروه‌های خونی پدران فرزندان با نشانگان داون و پدران دارای فرزند عادی، تفاوت وجود دارد؟
- ۳- آیا بین ترکیب گروه‌های خونی والدین فرزندان با نشانگان داون و والدین دارای فرزند عادی، تفاوت وجود دارد؟

روش

جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش: جامعه آماری پژوهش حاضر شامل، کلیه والدین دانش‌آموزانی (دختر و پسر) است که اختلال نشانگان داون توسط متخصص ژنتیک در فرزندان آنان (شامل کودک و نوجوان) تشخیص داده شده و در مدارس استثنایی آهسته‌گام شهر تهران، در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹، مشغول به تحصیلند.

افراد شرکت‌کننده در پژوهش حاضر، با روش نمونه‌گیری در دسترس از میان والدین دانش‌آموزان با نشانگان داون که در سال ۹۰-۱۳۸۹، در مدارس استثنایی (آهسته‌گام) شهر تهران مشغول به تحصیل

بودند، انتخاب شدند. والدین از کلیه مدارس استثنایی (آهسته‌گام) شهر تهران، شامل مدارس دخترانه (شهید صیاد شیرازی، امید، شهید اصلانی، رسالت، رشد بومهن (دخترانه - پسرانه)، مریم عبیدی، نیر، رجاییه، طلوع، مهرآیین و میلاد) و پسرانه (پیروزی، شهید ساریخانی، نیکان، ذاکرین، شهید اتقایی، ارشاد، پیدایش، موفق، یادبود، ایمان، شهید اشرفی اصفهانی، دکتر شریعتی، شهید بهشتی، پیام نو، توحید، مکتب علی، مهرطلبان، رشد بومهن و مفید)، انتخاب شدند. این گروه، شامل ۶۴۰ نفر (۳۲۰ زوج) از والدینی بود که اختلال نشانگان داون از سوی متخصص ژنتیک در فرزند آن‌ها تشخیص داده شده و داوطلب همکاری و شرکت در آزمایش خون برای تشخیص نوع گروه خونی بودند. به منظور مقایسه با والدین دارای فرزند عادی با همکاری سازمان انتقال خون شهر تهران، از شاخص توزیع طبیعی گروه‌های خونی در تهران در سال ۱۳۸۶ به عنوان گروه کنترل، استفاده شد.

به طور کلی پژوهش حاضر، از نوع تحقیقات پس - رویدادی «علی - مقایسه ای» است. در روش حاضر، پژوهشگر با توجه به متغیر وابسته به بررسی علل احتمالی وقوع آن می‌پردازد. به عبارت دیگر، تحقیق علی - مقایسه ای، گذشته‌نگر بوده و سعی بر آن دارد که از معلول به علت احتمالی پی برد. استفاده از این طرح به این دلیل است که در برخی مواقع، علت «خصیصه‌ای» بوده و قابل دستکاری نیست (سرمه، بازرگان و حجازی، ۱۳۸۳).

ابزار پژوهش

کارت گروه خونی (BLUTYPE™): کارت BLUTYPE™، به منظور استفاده در تشخیص گروه‌های خونی ABO ساخته شده است. این کارت برای تایید و حصول اطمینان از تشخیص گروه‌خون، بلافاصله قبل از انتقال خون مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آزمون، سازگاری و تعیین D، ABO خون مورد انتقال و فرد دریافت‌کننده را تایید می‌کند. بدین ترتیب از ناسازگاری‌های احتمالی جلوگیری می‌شود. این آزمون، در مورد گلبول‌های قرمز فشرده نیز قابل استفاده است. آنتی‌ژن‌های ABO، بر روی تمام گویچه‌های سرخ انسان وجود دارند. از آنجایی که آنتی‌بادی‌های طبیعی^۱ در واکنش نسبت به این آنتی‌ژن‌ها، فوق‌العاده قدرتمند عمل می‌کنند، لازم است که پیش از انتقال خون، وضعیت گروه خونی ABO را در اهدا کننده خون و گیرنده آن (چه به صورت خون کامل یا گلبول قرمز تغلیظ شده^۲) تعیین شوند. اساس این آزمایش، هم‌آگلوتیناسیون بوده که گویچه‌های سرخ انسانی در مقابل آنتی‌بادی‌های تک دودمانی موجود در کف کارت ایجاد می‌کنند. گروه‌های خونی ABO و شاخص D، براساس حضور داشتن یا نداشتن آنتی‌ژن‌های A، B، D تعریف می‌شوند؛ اگر چنین آنتی‌ژن‌هایی روی

1. Naturally Occurring
2. Packed Cell

گلبول قرمز حضور داشته باشند با آنتی‌بادی مربوطه آگلوتینه می‌شوند (مؤسسه پژوهشی و تولیدی بهارافشان، ۱۳۸۸).

روش اجرای پژوهش

در پژوهش حاضر، پس از دریافت مجوز از سازمان‌های مربوطه و با همکاری مسوولان مدارس و مراکز آموزش استثنایی (آهسته گام)، در مرحله اول ابتدا دعوتنامه‌هایی برای والدین دانش آموزان با نشانگان داون فرستاده شده و از آن‌ها دعوت به عمل آمد تا در جلسه آموزشی نشانگان داون و پرسش‌های والدین درباره این نشانگان به صورت داوطلبانه شرکت کنند. در جلسه اول، ضمن ایراد مطالبی درباره نشانگان داون و پاسخ به سوالات والدین، طرح پژوهشی مطرح شد و از والدینی که داوطلب شرکت در این طرح بودند، درخواست شد که در صورت رضایت، در جلسه آزمایش خون، به منظور تشخیص نوع گروه خون والدین شرکت کنند. والدین داوطلب، پس از شرکت در مصاحبه در آزمایش خون که از طریق کارت گروه خونی (کارت BLUTYPE™) توسط کارشناس مربوطه انجام شد، شرکت کردند. در نهایت، اطلاعات مقیاس پس از تکمیل، دسته‌بندی و توسط مؤلف کدگذاری شده و پس از آن و تنظیم فرم‌های لازم کدگذاری شده، اطلاعات وارد کامپیوتر گردید و سرانجام، کلیه داده‌ها و اطلاعات از لیست کامپیوتری استخراج و به صورت جدول فراوانی تنظیم شده و با توجه به آن فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

روش گردآوری داده‌ها

در این پژوهش، به منظور پاسخ به سوال‌های پژوهش از آزمون مجذور کا و نرم افزار SPSS18 به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شد.

یافته‌ها

۱- آیا بین توزیع فراوانی گروه‌های خونی مادران دارای فرزند با نشانگان داون و عادی تفاوت وجود دارد؟

جدول ۱- توزیع فراوانی گروه‌های خونی توسط سازمان انتقال خون در سال (۱۳۸۶)

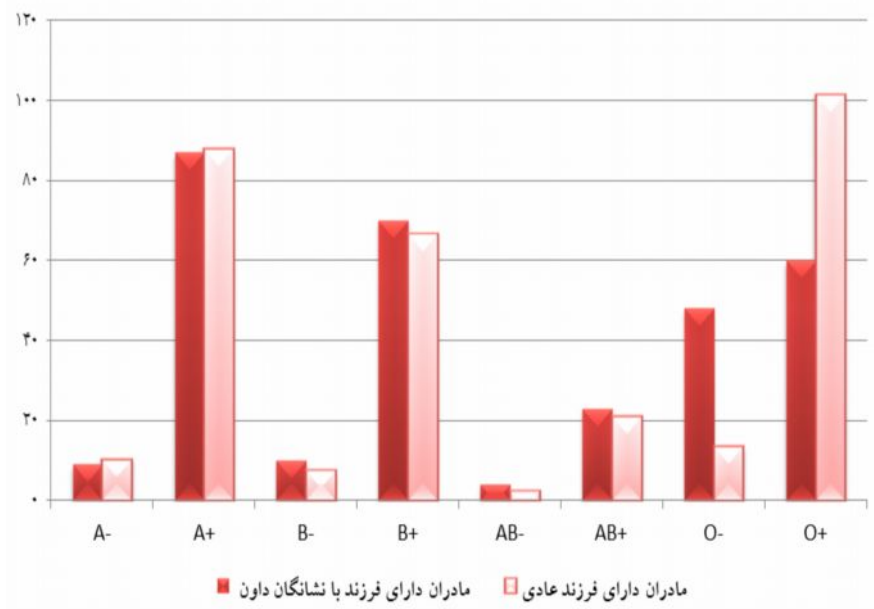
ردیف	پایگاه	A+	A-	B+	B-	AB+	AB-	O+	O-	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۳۲/۹۳	۴/۱۳	۱۸/۸۵	۲/۴۴	۷/۶۷	۱/۱۵	۲۹/۰۲	۳/۷۹	۱۰۰
۲	آذربایجان غربی	۳۲/۹۰	۳/۸۳	۱۹/۲۲	۲/۱۳	۷/۲۳	۰/۸۴	۲۹/۹۸	۳/۸۸	۱۰۰
۳	اردبیل	۳۱/۸۷	۲/۵۱	۱۷/۵۳	۲/۴۸	۶/۷۸	۱/۱۴	۳/۷۴	۴/۹۰	۱۰۰
۴	اصفهان	۲۶/۶۰	۳/۱۵	۲۲/۶۸	۲/۵۸	۶/۹۶	۰/۸۰	۳۳/۶۸	۴/۰۴	۱۰۰
۵	ایلام	۳۲/۴۴	۳/۱۲	۱۸	۱/۸۲	۶/۱۹	۰/۶۶	۳۳/۹۰	۳/۸۲	۱۰۰
۶	بوشهر	۲۲/۹۷	۱/۶۳	۲۴/۱۴	۱/۷۰	۷/۵۷	۰/۵۵	۳۸/۵۷	۲/۸۳	۱۰۰
۷	تهران	۲۸/۲۷	۳/۳۲	۲۱/۴۲	۲/۴۲	۶/۸	۰/۷۸	۳۲/۶۶	۴/۳۲	۱۰۰
۸	چهارمحال بختیاری	۲۸/۸۳	۲/۹۷	۱۸/۳۳	۱/۹۴	۴/۹۴	۰/۵۲	۳۸/۶۸	۳/۷۹	۱۰۰
۹	خراسان جنوبی	۲۵/۴۳	۳/۴۲	۲۴/۳۴	۳/۲۱	۷/۹۵	۰/۹۱	۲۹/۲۲	۴/۸۱	۱۰۰
۱۰	خراسان رضوی	۲۶/۴۷	۳/۳۴	۲۴/۳۳	۳/۰۸	۷/۸۵	۰/۹۹	۲۹/۷۴	۴/۲۰	۱۰۰
۱۱	خراسان شمالی	۲۷/۶۸	۳/۸۵	۲۲/۴۱	۲/۶۹	۷/۴۷	۰/۹۹	۳۱/۰۱	۳/۹۰	۱۰۰
۱۲	خوزستان	۲۵/۸۰	۲/۱۲	۲۲/۷۱	۱/۹۵	۵/۸۶	۰/۵۳	۳۷/۷۸	۳/۲۲	۱۰۰
۱۳	زنجان	۳۰/۶۶	۳/۵۸	۱۸/۹۵	۲/۳۱	۶/۸۹	۰/۷۹	۳۲/۶۷	۴/۱۳	۱۰۰
۱۴	سمنان	۲۶/۱۴	۳/۳۱	۲۴/۰۵	۲/۸۳	۷/۵۱	۰/۸۸	۳۰/۸۷	۴/۳۹	۱۰۰
۱۵	سیستان و بلوچستان	۲۵/۹۹	۲/۲۶	۲۴/۴۰	۲/۲۲	۶/۵۸	۰/۶۹	۳۴/۴۰	۳/۴۵	۱۰۰
۱۶	فارس	۲۵/۸۰	۲/۲۸	۲۲/۶۵	۱/۹۱	۵/۸۲	۰/۵۱	۳۷/۶۵	۳/۲۸	۱۰۰
۱۷	قزوین	۲۷/۹۸	۳/۳۷	۲۱/۱۸	۲/۵۵	۶/۷۵	۰/۸۲	۳۳/۱۰	۴/۲۶	۱۰۰
۱۸	قم	۲۶/۵۱	۳/۳۷	۲۱/۵۳	۲/۸۰	۶/۸۹	۰/۹۷	۳۳/۳۸	۴/۵۵	۱۰۰
۱۹	کردستان	۳۰/۵۴	۲/۷۲	۲۰/۱۲	۱/۸۰	۶/۵۹	۰/۶۱	۳۴/۳۴	۳/۸۶	۱۰۰
۲۰	کرمان	۲۴/۷۸	۲/۶۵	۲۵/۱۷	۲/۷۶	۶/۶۲	۰/۸۲	۳۳/۳۴	۳/۸۶	۱۰۰
۲۱	کرمانشاه	۳۰/۷۴	۳	۱۹/۶۴	۱/۹۶	۷/۱۱	۰/۸۳	۳۳/۳۰	۳/۴۰	۱۰۰
۲۲	کهگیلویه و بویراحمد	۳۰/۴۳	۱/۷۱	۱۶/۴۸	۱/۱۲	۴/۴۶	۰/۳۳	۲۴/۴۲	۳/۰۳	۱۰۰
۲۳	گلستان	۲۷/۲۹	۲/۹۸	۲۲/۷۰	۲/۶۶	۷/۳۴	۰/۹۱	۳۲/۳۴	۳/۷۹	۱۰۰
۲۴	گیلان	۲۶/۳۸	۳/۵۳	۲۰/۳۸	۲/۵۰	۵/۵۱	۰/۷۲	۳۵/۹۷	۵	۱۰۰
۲۵	لرستان	۳۰/۵۵	۲/۸۴	۱۹/۱۴	۱/۷۰	۶/۴۷	۰/۶۰	۳۲/۲۵	۳/۴۶	۱۰۰
۲۶	مازندران	۲۴/۵۱	۲/۵۷	۲۳/۵۸	۲/۳۹	۶/۱۳	۰/۶۱	۳۵/۵۴	۴/۶۶	۱۰۰
۲۷	مرکزی	۲۸/۰۷	۳/۰۳	۲۰/۹۶	۲/۴۰	۶/۲۵	۰/۶۹	۳۴/۲۶	۴/۲۴	۱۰۰
۲۸	هرمزگان	۲۳/۲۵	۱/۹۲	۲۵/۰۷	۲/۳۰	۵/۵۵	۰/۴۷	۳۸/۲۳	۳/۲۲	۱۰۰
۲۹	همدان	۲۸/۷۱	۲/۹۵	۲۱/۵۲	۱/۹۷	۶/۸۲	۰/۶۳	۳۳/۹۱	۳/۲۸	۱۰۰
۳۰	یزد	۲۷/۲۲	۳/۲۱	۲۷/۰۱	۳/۹۸	۷/۷۱	۱/۲۳	۲۹/۹۹	۴/۴۲	۱۰۰
	میانگین درصدها	۲۷/۳	۳	۲۲/۱	۲/۴	۶/۷	۰/۸	۳۳/۸	۴	۱۰۰

جدول ۲- توزیع فراوانی گروه‌های خونی مادران دارای فرزند با نشانگان داون* و عادی

(Po-Pe)	(Pe)	(Fe)	(Po)	(Fo)	گروه‌های خونی مادران
۰/۶۷	۲۷/۳۲	۲۳/۷۶۸۴	۲۷/۹۷	۸۷	A+
-۰/۱۱	۳	۰/۲۷	۲/۸۹	۹	A-
۰/۴۱	۲۲/۰۷	۱۵/۴۴۹	۲۲/۵۱	۷۰	B+
۰/۸۲	۲/۳۸	۰/۲۳۸	۳/۲۲	۱۰	B-
۰/۷	۶/۶۶	۱/۵۳۱۸	۷/۴۰	۲۳	AB+
۰/۴۹	۰/۷۵	۰/۰۳	۱/۲۹	۴	AB-
-۱۴/۵۵	۳۳/۸۴	۲۰/۳۰۴	۱۹/۲۹	۶۰	O+
۱۱/۴۵	۳/۹۸	۱/۹۱۰۴	۱۵/۴۳	۴۸	O-

*این تعداد مربوط به گروه‌های خونی مادرانی است که گروه خون ایشان مشخص است. در کل، گروه خون ۳۱۱ مادر (از مجموع ۳۲۵ نفر) موجود است.

نتایج جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی گروه خونی مادران، مربوط به گروه خونی «A+» است (۲۸ درصد) و کمترین فراوانی، مربوط به گروه خونی «AB-» مادران است (۱/۳ درصد). مجذور کای محاسبه شده (۱۲۴/۴۱)، با درجه آزادی ۷ در سطح اطمینان ۰/۰۰۰۱ معنادار است، یعنی بین گروه خونی مادران دارای فرزند با نشانگان داون و مادران دارای فرزند عادی تفاوت معناداری وجود دارد. بنابراین می‌توان انتظار داشت که گروه خونی «O-» در مادران دارای فرزند با نشانگان داون با مقدار تفاوت ۱۱/۴۵، بیشترین احتمال و نیز گروه خونی «O+» مادران با مقدار تفاوت ۱۴/۵۵- کمترین احتمال تولد کودک با نشانگان داون را دارد.



نمودار ۱- توزیع فراوانی گروه خونی مادران دارای فرزند با نشانگان داون و عادی

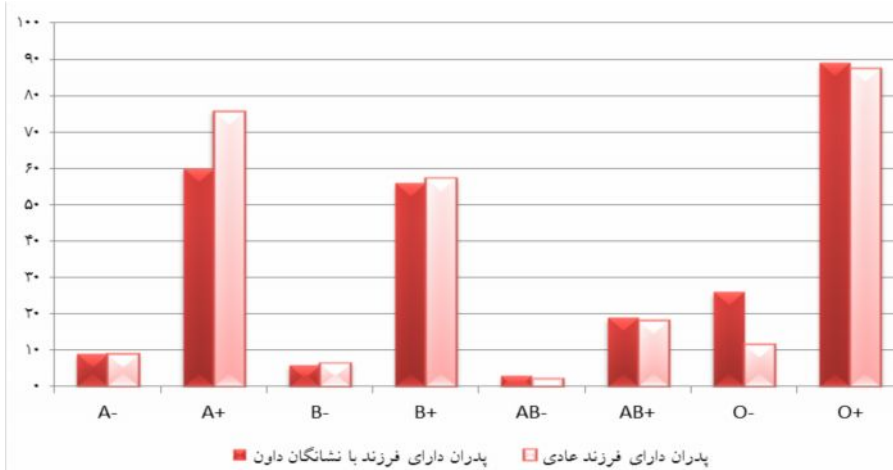
۲- آیا بین توزیع فراوانی گروه‌های خونی پدران دارای فرزند با نشانگان داون و عادی تفاوت وجود دارد؟

جدول ۳- توزیع فراوانی گروه‌های خونی پدران دارای فرزند با نشانگان داون و عادی

(P _O -P _e)	°(P _e)	(F _e)	(P _o)	(F _o)	گروه‌های خونی پدران
۴/۹۱	۲۷/۳۲	۱۶/۳۹۲	۲۲/۳۹	۶۰	A+
۰/۳۶	۳	۰/۲۷	۳/۳۶	۹	A-
۱/۲	۲۲/۰۷	۱۲/۳۵۹۲	۲۰/۹۰	۵۶	B+
۰/۱۶	۲/۳۸	۱/۴۲۸	۲/۲۴	۶	B-
۰/۳۹	۶/۶۶	۱۲/۶۵۴	۷/۰۹	۱۹	AB+
۰/۳۲	۰/۷۵	۲/۲۵	۱/۱۲	۳	AB-
۰/۵۹	۳۳/۸۴	۳۰/۱۱۷۶	۳۳/۲۱	۸۹	O+
۵/۷	۳/۹۸	۱۰/۳۴۸	۹/۷۰	۲۶	O-

* این تعداد مربوط به گروه‌های خونی پدرانی است که گروه خونی ایشان مشخص است. در کل، گروه خونی ۲۶۸ پدر (از مجموع ۳۲۵ نفر) موجود است.

همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، بیشترین فراوانی گروه خون پدران، مربوط به نوع «O+» (۳۳/۲۱) و کمترین فراوانی، مربوط به نوع خون «AB-» پدران می‌باشد (۱/۱ درصد). با توجه به آماره مجذور کای (۲۵/۳۳)، با درجه آزادی ۷ در سطح اطمینان ۰/۰۰۰۱ معنادار است، یعنی بین گروه خونی پدران دارای فرزند با نشانگان داون و پدران دارای فرزند عادی تفاوت وجود دارد. بنابراین، می‌توان انتظار داشت که گروه خونی «O-» در پدران دارای فرزند با نشانگان داون با مقدار تفاوت ۵/۷، بیشترین احتمال و نیز گروه خونی «A+» پدران با مقدار تفاوت ۴/۹۱- کمترین احتمال تولد کودک با نشانگان داون را دارد.



نمودار ۲- توزیع فراوانی گروه خون پدران دارای کودکان با نشانگان داون و عادی

سومین سوالی که در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفته است که آیا بین ترکیب فراوانی گروه‌های خونی والدین دارای فرزند با نشانگان داون و عادی تفاوت وجود دارد؟ نتایج این بررسی در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- توزیع فراوانی تولد فرزند با نشانگان داون بر اساس ترکیب فراوانی گروه‌های خونی والدین آنها

مجموع	O-	O+	AB-	AB+	B-	B+	A-	A+	مادر	
									پدر	
۷۲	۶	۱۲	۰	۵	۱	۱۲	۵	۱۶	A+	
۸	۲	۲	۰	۱	۰	۰	۰	۴	A-	
۵۷	۰	۱۰	۲	۰	۲	۱۶	۱	۱۳	B+	
۸	۶	۱	۰	۵	۰	۲	۰	۲	B-	
۱۸	۳	۵	۰	۱	۰	۶	۰	۴	AB+	
۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	AB-	
۴۹	۱۴	۱۵	۱	۳	۴	۱۷	۲	۲۶	O+	
۳۹	۷	۴	۱	۳	۱	۴	۰	۶	O-	
۲۵۵	۳۹	۴۹	۴	۱۸	۸	۵۷	۸	۷۲	مجموع	

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، در نمونه بررسی شده ترکیب‌های خونی والدین، گروه خون با اره‌اش منفی نیز مشاهده می‌شود و فراوانی ترکیب گروه خون O- در والدین دارای فرزند با نشانگان داون بیش از سایر ترکیب‌ها، می‌باشد.

جدول ۵- توزیع فراوانی ترکیب فراوانی گروه‌های خونی والدین دارای فرزند با نشانگان داون و عادی

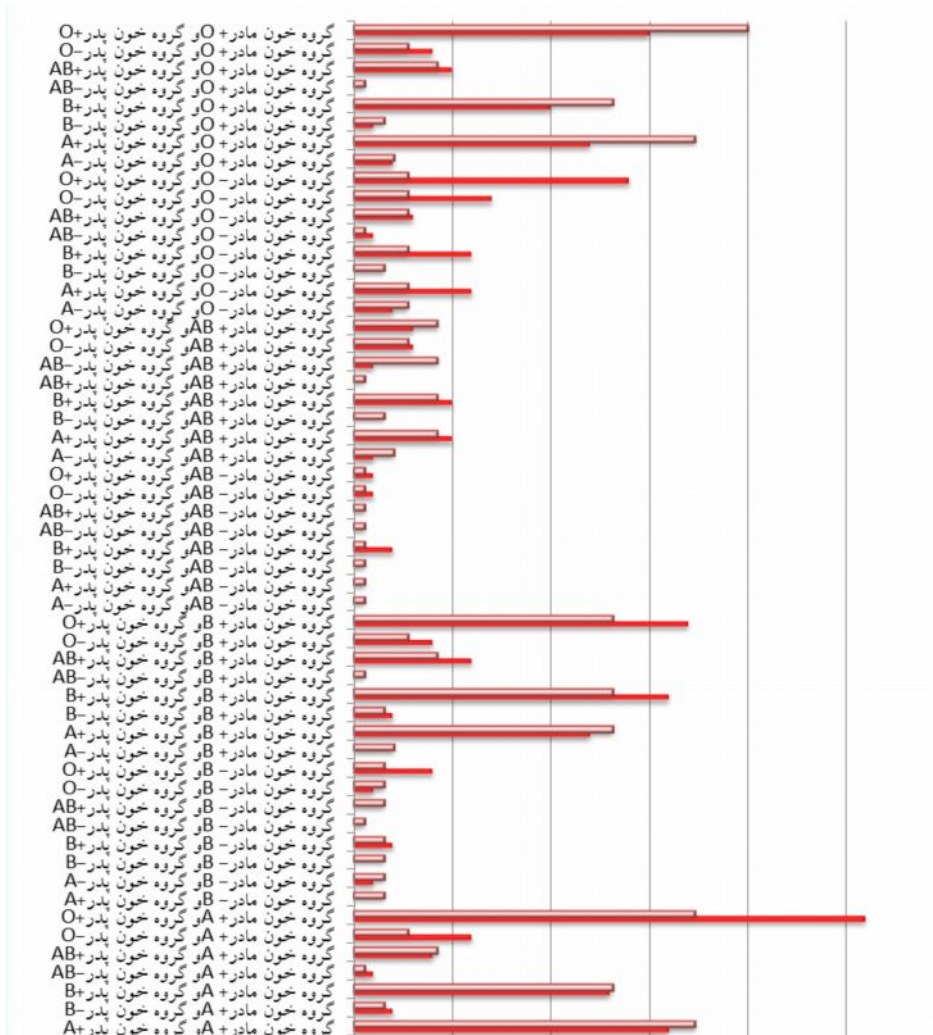
ردیف	گروه خون مادر	گروه خون پدر	فراوانی مشاهده شده	فراوانی مورد انتظار	نسبت مشاهده شده	نسبت مورد انتظار	میزان تفارق نسبت‌ها	میزان معنی داری	سطح معنی داری
۱	A-	A-	۰	۹	۰	۰/۰۰۰۹۰	-۰/۰۰۰۹۰	۰	-
۲	A-	A+	۵	۱۸/۹۶	۰/۰۲۰۰۰	۰/۰۰۸۱۹	-۰/۰۱۱۸۱	۱/۳۵	-
۳	A-	B-	۰	۷/۱۴	۰	۰/۰۰۰۷۲	-۰/۰۰۰۷۲	۰	-
۴	A-	B+	۱	۶۶/۲۱	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۶۶۰	-۰/۰۰۲۶۰	-۰/۶۶	-
۵	A-	AB-	۰	۲/۲۵	۰	۰/۰۰۰۲۱	-۰/۰۰۰۲۱	۰	-
۶	A-	AB+	۰	۱۹/۹۸	۰	۰/۰۰۰۲۱	-۰/۰۰۰۲۱	۰	-
۷	A-	O-	۰	۱۱/۹۴	۰	۰/۰۰۱۲۰	-۰/۰۰۱۲۰	۰	-
۸	A-	O+	۲	۱۰۱/۵۲	۰/۰۰۸۰۰	۰/۰۱۰۱۷	-۰/۰۰۲۱۷	-۰/۳۸	-
۹	A+	A+	۴	۸۱/۹۶	۰/۰۱۶۰۰	۰/۰۰۸۱۹	-۰/۰۰۷۸۱	۰/۹۹	-
۱۰	A+	A+	۱۶	۷۴۶/۳۸۲۴	۰/۰۶۳۰۰	۰/۰۷۴۵۳	-۰/۰۱۱۵۳	-۰/۷۶	-
۱۱	A+	B-	۲	۶۵/۰۲۱۶	۰/۰۰۸۰۰	۰/۰۰۶۵۵	-۰/۰۰۱۴۵	۰/۲۶	-
۱۲	A+	B+	۱۳	۶۰۲/۹۵۲۴	۰/۰۵۱۰۰	۰/۰۶۰۰۶	-۰/۰۰۹۰۶	-۰/۶۶	-
۱۳	A+	AB-	۱	۲۰/۴۹	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۱۹۱	-۰/۰۰۲۰۹	۰/۵۳	-
۱۴	A+	AB+	۴	۱۸۱/۹۵۱۲	۰/۰۱۶۰۰	۰/۰۱۸۲۹	-۰/۰۰۲۳۹	-۰/۲۹	-
۱۵	A+	O-	۶	۱۰۸/۷۳۳۶	۰/۰۲۴۰۰	۰/۰۱۰۹۲	-۰/۰۱۳۰۸	۱/۳۶	-
۱۶	A+	O+	۲۶	۹۲۴/۵۰۸۸	۰/۱۰۲۰۰	۰/۰۹۲۵۵	-۰/۰۰۹۴۵	۰/۵۰	-
۱۷	B-	A+	۰	۶۵/۰۲۱۶	۰	۰/۰۰۰۷۲	-۰/۰۰۰۷۲	۰	-
۱۸	B-	A-	۱	۷/۱۴	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۶۵۵	-۰/۰۰۲۵۵	-۰/۶۵	-

بررسی گروه‌های خونی والدین کودکان با ...

ردیف	گروه خون مادر	گروه خون پدر	فراوانی مشاهده شده	فراوانی مورد انتظار	نسبت مشاهده شده	نسبت مورد انتظار	میزان تفارق نسبت‌ها	میزان معنی داری	سطح
۱۹	B-	B-	۰	۵/۶۶۴۴	۰	۰/۰۰۵۸	۰	-	
۲۰	B-	B+	۲	۵۲/۵۲۶۶	۰/۰۰۸۰۰	۰/۰۰۲۷۲	۰/۰۰۴۹	-	
۲۱	B-	AB-	۰	۱/۷۸۵	۰	۰/۰۰۰۱۷	۰	-	
۲۲	B-	AB+	۰	۱۵/۸۵۰۸	۰	۰/۰۰۱۶۱	۰	-	
۲۳	B-	O-	۱	۹/۴۷۲۴	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۳۰۴	۰/۰۰۷۷	-	
۲۴	B-	O+	۴	۸۰/۵۳۹۲	۰/۰۱۶۰۰	۰/۰۰۷۸۶	۱	-	
۲۵	B+	A-	۰	۲/۱۶۶	۰	۰/۰۰۶۶۰	۰	-	
۲۶	B+	A+	۱۲	۶۰۲/۹۵۲۴	۰/۰۴۷۰۰	۰/۰۰۱۳۰۶	-/۰/۹۹	-	
۲۷	B+	B-	۲	۲۵/۵۲۶۶	۰/۰۰۸۰۰	۰/۰۰۲۷۲	۰/۰۰۴۹	-	
۲۸	B+	B+	۱۶	۴۸۷/۸۴۹	۰/۰۶۳۰۰	۰/۰۱۴۶۰	۰/۰۰۹۶	-	
۲۹	B+	AB-	۰	۱۶/۵۵۲۵	۰	۰/۰۰۱۵۴	۰	-	
۳۰	B+	AB+	۶	۱۴۶/۹۸۶۲	۰/۰۲۴۰۰	۰/۰۰۹۲۶	۰/۰۰۹۷	-	
۳۱	B+	O-	۴	۸۷/۸۳۸۶	۰/۰۱۶۰۰	۰/۰۰۷۳۰	۰/۰۰۹۲	-	
۳۲	B+	O+	۱۷	۷۴۶/۸۴۸۸	۰/۰۶۷۰۰	۰/۰۰۷۴۵۸	-/۰/۴۸	-	
۳۳	AB-	A-	۰	۲/۲۵	۰	۰/۰۰۰۲۱	۰	-	
۳۴	AB-	A+	۰	۲۰/۴۹	۰	۰/۰۰۱۹۱	۰	-	
۳۵	AB-	B-	۰	۱/۷۸۵	۰	۰/۰۰۰۱۷	۰	-	
۳۶	AB-	B+	۲	۱۶/۵۵۲۵	۰/۰۰۸۰۰	۰/۰۰۶۴۶	۱/۱۶	-	
۳۷	AB-	AB-	۰	۰/۵۶۲۵	۰	۰/۰۰۰۰۵	۰	-	
۳۸	AB-	AB+	۰	۴/۹۹۵	۰	۰/۰۰۰۰۴۷	۰	-	
۳۹	AB-	O-	۱	۲/۹۸۵	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۳۷۲	۰/۰۰۹۴	-	
۴۰	AB-	O+	۱	۲۵/۳۸	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۱۶۳	۰/۰۰۴۱	-	
۴۱	AB+	A-	۱	۱۹/۹۸	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۱۹۹	۰/۰۰۵۰	-	
۴۲	AB+	A+	۵	۱۸۱/۹۵۱۲	۰/۰۲۰۰۰	۰/۰۰۱۷۱	۰/۰۰۱۹	-	
۴۳	AB+	B-	۰	۱۵/۸۵۰۸	۰	۰/۰۰۱۶۱	۰	-	
۴۴	AB+	B+	۵	۱۴۶/۹۸۶۲	۰/۰۲۰۰۰	۰/۰۰۱۴۷۴	۰/۰۰۶۰	-	
۴۵	AB+	AB+	۰	۴۴/۳۵۵۶	۰	۰/۰۰۰۴۷	۰	-	
۴۶	AB+	AB-	۱	۴/۹۹۵	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۴۴۹	-/۰/۱۲	-	
۴۷	AB+	O-	۳	۲۶/۵۹۶۸	۰/۰۱۲۰۰	۰/۰۰۲۶۸	۱/۳۷	-	
۴۸	AB+	O+	۳	۲۲۵/۳۷۴۴	۰/۰۱۲۰۰	۰/۰۰۲۳۷۱	-/۰/۵۷	-	
۴۹	O-	A-	۲	۱۱/۹۴	۰/۰۰۸۰۰	۰/۰۰۱۲۰	۱/۲۲	-	
۵۰	O-	A+	۶	۱۰۸/۷۳۳۶	۰/۰۲۴۰۰	۰/۰۰۱۰۹۲	۱/۳۶	-	
۵۱	O-	B-	۰	۹/۴۷۲۴	۰	۰/۰۰۰۹۶	۰	-	
۵۲	O-	B+	۶	۸۷/۸۳۸۶	۰/۰۲۴۰۰	۰/۰۰۸۸۰	۱/۵۹	-	
۵۳	O-	AB-	۱	۲/۹۸۵	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۰۲۸	۰/۰۰۹۴	-	
۵۴	O-	AB+	۳	۲۶/۵۰۶۸	۰/۰۱۲۰۰	۰/۰۰۲۶۸	۱/۳۷	-	
۵۵	<u>O-</u>	<u>O-</u>	۷	۱۵/۸۴۰۴	۰/۰۲۷۰۰	۰/۰۰۱۶۰	۰/۰۰۲۵۴۰	۰/۰۰۵	
۵۶	<u>O-</u>	<u>O+</u>	۱۴	۱۳۴/۶۸۳۲	۰/۰۵۵۰۰	۰/۰۰۱۳۵۶	۰/۰۰۲/۹۰	۰/۰۰۱	

ردیف	گروه خون مادر	گروه خون پدر	فراوانی مشاهده شده	فراوانی موردانتظار	نسبت مشاهده شده	نسبت موردانتظار	میزان تفارق نسبت‌ها	میزان معنی داری	سطح
۵۷	O+	A-	۲	۱۰۱/۵۲	۰/۰۰۸۰۰	۰/۰۱۰۱۷	-۰/۰۰۲۱۷	-	-
۵۸	O+	A+	۱۲	۹۲۴/۵۰۸۸	۰/۰۴۷۰۰	۰/۰۹۲۵	-۰/۰۴۵۵۵	۰/۰۱	-۳/۴۴
۵۹	O+	B-	۱	۷۴۶/۱۴۸۸	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۸۱۴	-۰/۰۰۴۱۴	-	-۱/۰۵
۶۰	O+	B+	۱۰	۸۰/۵۳۹۲	۰/۰۳۹۰۰	۰/۰۷۴۵۸	-۰/۰۲۵۵۸	۰/۰۱	-۲/۹۲
۶۱	O+	AB-	۰	۲۵/۳۸	۰	۰/۰۰۲۳۷	-۰/۰۰۲۳۷	-	۰
۶۲	O+	AB+	۵	۲۲۵/۳۷۴۴	۰/۰۲۰۰۰	۰/۰۲۳۷۱	-۰/۰۰۲۷۱	-	-۰/۳۱
۶۳	O+	O-	۴	۱۳۴/۶۸۳۲	۰/۰۱۶۰۰	۰/۰۱۳۵۶	-۰/۰۰۲۴۴	-	۰/۳۱
۶۴	O+	O+	۱۵	۱۱۴۵/۱۴۵۶	۰/۰۵۹۰۰	۰/۱۱۴۹۲	-۰/۰۵۵۹۲	۰/۰۱	-۳/۷۹

بیشترین فراوانی ترکیب گروه‌های خونی والدین دارای فرزند با نشانگان داون، مربوط به گروه خون مادر A+ و گروه خون پدر O+ است و با توجه به آماره مجذور کای (۸۳۷۳/۱۸)، با درجه آزادی ۶۳ و در سطح اطمینان ۰/۰۰۰۱ معنادار است، یعنی بین گروه‌های خونی والدین کودکان دارای نشانگان داون و ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان عادی تفاوت معنادار وجود دارد. با انجام آزمون نسبت و با تاکید بر Z به دست آمده در بین ترکیب‌های گروه‌های خونی مشخص شد که از بین ۶۴ ترکیب گروه خونی بررسی شده، ترکیب‌های گروه‌های خونی «گروه خون مادر-O و گروه خون پدر-O+» با سطح اطمینان ۹۵٪ و «گروه خون مادر-O و گروه خون پدر-O-» با سطح اطمینان ۹۹٪، به ترتیب، بیشترین احتمال ابتلای کودک به نشانگان داون را به همراه دارد و نیز ترکیب‌های خونی «گروه خون مادر O+ و گروه خون پدر O+» و «گروه خون مادر O+ و گروه خون پدر A+» و «گروه خون مادر O+ و گروه خون پدر B+» با سطح اطمینان ۹۹٪، کمترین احتمال برای ابتلای کودک به نشانگان داون را دارند.



نمودار ۳- توزیع فراوانی ترکیب گروه‌های خونی والدین دارای کودکان با نشانگان داون و عادی

بحث

مطالعه حاضر، با هدف بررسی فراوانی انواع گروه‌های خونی در والدین کودکان با نشانگان داون در شهر تهران انجام گرفته است. با توجه به اهداف این پژوهش که مبتنی بر رابطه بین گروه‌های خونی و ترکیب

آن در والدین دارای نشانگان داون و ابتلای فرزندشان به آن اختلال است، نتایج این مطالعه نشان داد که بین فراوانی انواع گروه‌های خونی مادران و پدران و تولد فرزند با نشانگان داون رابطه وجود دارد. به منظور مقایسه فراوانی گروه‌های خونی والدین دارای فرزند با نشانگان داون با فراوانی گروه‌های خونی در جامعه شهر تهران، با همکاری سازمان انتقال خون و استفاده از شاخص آماری سازمان در سال ۱۳۸۶، نتایج نشان داد که بین فراوانی برخی از گروه‌های خونی در مادران دارای فرزند با نشانگان داون در مقایسه با فراوانی موجود در جامعه، تفاوت وجود دارد. به این معنا که بین گروه خون مادران و تولد کودک با نشانگان داون رابطه معناداری وجود دارد. نتایج نشان داد که فراوانی گروه خونی «A+» در مادران کودکان با نشانگان داون بیشتر است و فراوانی گروه خونی «AB-» در این مادران کمتر وجود دارد. نتایجی که از آزمون مجذور کای به دست آمد، حاکی از آن است که بین نوع گروه خونی مادران دارای فرزند با نشانگان داون و عادی تفاوت معناداری وجود دارد. در بررسی گروه‌های خونی پدران نیز نتایج نشان داد که فراوانی گروه خونی «O+» در پدران کودکان با نشانگان داون بیشتر است و نیز گروه خونی «AB-» در این افراد، کمتر وجود دارد. نتایجی که از آزمون مجذور کای به دست آمد، بین نوع گروه خون پدران دارای فرزند با نشانگان داون و عادی تفاوت معناداری وجود دارد. این نتایج با یافته پژوهش افروز و همکاران (۱۳۸۸)، که در بین گروه خون «O-» پدر و بروز نشانگان داون در فرزندش به رابطه معناداری دست یافت، مطابقت دارد ولی با پژوهش نصرتی (۱۳۸۵) که دریافت بین تولد کودک با نشانگان داون و نوع گروه خون پدر رابطه وجود ندارد، مطابقت ندارد.

همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین ترکیب گروه‌های خونی والدین دارای فرزند با نشانگان داون و والدین دارای فرزند عادی نیز تفاوت معناداری وجود دارد. بیشترین فراوانی در ترکیب گروه‌های خونی والدین کودکان با نشانگان داون به ترتیب، (مادر O- و پدر O+) و (مادر O- و پدر O-) است و کمترین فراوانی مربوط به ترکیب‌های خونی (مادر O+ و پدر O+)، (مادر O+ و پدر A+) و (مادر O+ و پدر B+) می‌باشد که این یافته با یافته پژوهش افروز و همکاران (۱۳۸۸)، که در ترکیب گروه‌های خونی احتمال بروز نشانگان داون در ترکیب (مادر O-، پدر O+) بیشتر است، مطابقت دارد. در ترکیب دوم، این یافته با یافته نصرتی (۱۳۸۵)، مبنی بر احتمال فراوانی تولد فرزند نشانگان داون در ترکیب گروه‌های خونی «پدر O+ و مادر A+»، هماهنگی ندارد. نکته قابل توجه در یافته‌های پژوهش حاضر این است که در بررسی جداگانه گروه‌های خونی مادران و پدران دارای کودک با نشانگان داون و مقایسه با مادران عادی شهر تهران، دریافتیم که گروه خونی «O-» در این مادران بیشتر از مادران دارای فرزند عادی است که این مطلب در پدران دارای کودک با نشانگان داون نیز صدق می‌کند. در ترکیب گروه‌های خونی مشخص شد که احتمال بروز نشانگان داون در فرزندان والدین دارای گروه خون منفی بیشتر است که یافته قبل را تایید می‌کند. این یافته با یافته افروز (۲۰۰۸)، که دریافت احتمال تولد فرزند با آسیب ذهنی در والدین با اره‌اش منفی، مطابقت دارد.

آنچه از نتایج پژوهش حاضر به دست می‌آید، این است که توزیع فراوانی گروه خون با اره‌اش منفی در والدین دارای کودک با نشانگان داون بیشتر از والدین دارای کودک عادی است و با این که فراوانی اره‌اش منفی در جامعه کمتر از اره‌اش مثبت است، اما مقایسه فراوانی‌ها نشان داد که این اره‌اش در

میان والدین کودکان با نشانگان داون بیشتر است. نکته قابل توجه این است که در ترکیب گروه‌های خونی والدین نیز ارهاش مادر منفی است، علت این که چرا این مساله به وجود می‌آید، نیازمند پژوهش در زمینه هماتولوژیک، ژنتیک و اجزای تشکیل دهنده خون است و به فرض اثبات این یافته، گامی بزرگ در علت‌شناسی نشانگان داون برداشته‌ایم.

پژوهش حاضر محدودیت‌هایی دارد که توان تعمیم‌پذیری آن را کاهش می‌دهد. از جمله این موارد، می‌توان به اجرای این پژوهش در شهر تهران و عدم دسترسی به برخی از ترکیب‌های گروه خونی در والدین دانش آموزان با نشانگان داون به دلیل نمونه محدود (با وجود مراجعه به کلیه مدارس آهسته‌گام در شهر تهران)، را نام برد که لزوم انجام پژوهش‌های گسترده بعدی در نمونه‌های بزرگ را نشان می‌دهد.

منابع

- افروز، غ. (۱۳۸۸). بررسی تحلیلی فراوانی و علل معلولیت‌های جسمی، ذهنی و حسی- حرکتی در کودکان و نوجوانان سنین مدرسه مناطق شهری و روستایی کشور. تهران: شورای پژوهش‌های علمی کشور، برنامه ملی تحقیقات.
- افروز، غ. (۱۳۸۸). مقدمه‌ای بر روانشناسی و توان‌بخشی کودکان مبتلا به نشانگان داون. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- افروز، غ.، علی پور، ا.، و زایجانی، ش. (۱۳۸۸). مقایسه گروه خون والدین کودکان با نشانگان داون و گروه خون کودکان عادی: چشم‌اندازی نو در سبب‌شناسی نشانگان داون. *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*، ۱، ۱۷۹-۲۰۲.
- آساده، م. ت. (۱۳۸۸). *میانی ژنتیک*. تهران: انتشارات چهر.
- سرمد، ز.، بازگان، ع.، و حجازی، ا. (۱۳۸۳). *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*. تهران: انتشارات آگاه.
- موسسه پژوهشی و تولیدی بهارافشان. آزمایشگاه [تهران]. ۱۳۸۸.
- نصرتی، ف. (۱۳۸۵). *مقایسه ویژگی‌های زیستی، روانی، شناختی و اجتماعی والدین کودکان با نشانگان داون با والدین کودکان عادی در شهر تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

References

- Afroz, G. A. (2008). Report of The Regional Committee for the Eastern Mediterranean Fifty-fifth Session Cairo, Egypt, 11-14.
- Farhud, D. D., Sadighi, H., Ameli, H., Bagheri, A., & Hosseini Mazhari, Z. (1996). Cytogenetic Study of 366 Affected Children with Downs Syndrome in Iran. *Iranian Journal of public Health*, 25, 3-4.
- Farhud, D. D., Sadighi, H., Mohammad hassani, M. R., Samavati, A., Zakizadeh, R., & Yazdani, B., S. (1996). Study of Sex, Age and Blood Groups (ABO, Rh) Distribution in Thalassaemia Patients in Iran. *Iranian Journal of public Health*, 25, 1-2.
- Freeman, S. B., Allen, E. G., Oxford-Wright, C. L., Tinker, S. W., Druschel, C., Hobbs, C. A., O'Leary, L. A., Romitti, P. A., Royle, M. H., Torfs, C. P., & Sherman, S. L. (2007). The National Down syndrome project: Design and implementation. *Public Health Rep*, 122, 62-72.
- Menkes, J. H., & Sarnat, H. B. (2006). *Child Neurology*. Seventh edition. Lippincott Williams & Wilkins, 227-254.
- Oliver, T. R., Feingold, E., Tu, K., Cheung, V., Tinker, S., Yadav-Shah, M., Masse, N., & Sherman, S. L. (2008). New insights into human nondisjunction of chromosome 21 in oocytes. *Public Library of Science (PLoS) Genetics*, 4, el 000033.