

Prevalence of Cousin Marriage among Parents of Intellectually Disabled
and Normal Children and Its Association with Intellectual Disability

*Shahrooz Nemati¹, Mohammad Mehdi Asadi²

Abstract

Objective: Cousin Marriages provide a good opportunity to latent and recessive genes to express themselves and cause various disabilities, such as intellectual disability. Hence, avoiding them may prevent such disabilities. The purpose of this research was to study the prevalence of cousin marriages among the parents of intellectually disabled and normal children and to identify its association with intellectual disability.

Materials & Methods: A correlational retrospective study was conducted. 467 couples with normal children were selected by cluster sampling from primary, secondary and high schools in Ardebil. Moreover, 433 couples with exceptional children were identified. Among the latter's children, 238 intellectually disabled were randomly selected. Chi-square was used to determine the frequency of cousin marriages through descriptive statistics and to establish the association between cousin marriages and the birth of normal and intellectually disabled children.

Results: According to the descriptive data 107 of 238 (96.44%) parents of intellectually disabled children and 88 of 467 (84.18%) parents of normal children were cousins. Data analysis with chi-square showed a significant association between cousin marriages and the birth of intellectually disabled children ($\chi^2=54.31, p<0.01, df=1$).

Conclusion: Cousin Marriage plays an important role in the incidence of intellectual disability through recessive genes. Therefore, couples need to be aware of the consequences of cousin marriage and should receive genetic counseling.

Keywords: Consanguinity, Intellectual Disability, Prevalence, Normal and Intellectual Disability Parents.

چکیده

هدف: در تبیین و پیشگیری علل کم‌توانی ذهنی، ازدواج‌های خویشاوندی بستر مناسبی در بروز ژن‌های نهفته و مغلوب فراهم کرده و به انواع معلولیت‌ها، از جمله کم‌توانی ذهنی منجر می‌شود. هدف پژوهش حاضر بررسی شیوع ازدواج‌های خویشاوندی در والدین کودکان کم‌توان ذهنی و عادی و رابطه آن با کم‌توانی ذهنی است.

روش بررسی: در پژوهش حاضر که از نوع هم‌بستگی و پس‌رویدادی است، ۴۶۷ زوج دارای کودک عادی به‌صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای از مدارس ابتدایی و راهنمایی و دبیرستان و ۴۳۳ زوج دارای کودک استثنایی که از این تعداد کودک، ۲۳۸ نفر افراد کم‌توان ذهنی بودند، به‌صورت تصادفی، در شهرستان اردبیل انتخاب شدند. به‌منظور تعیین فراوانی ازدواج‌های خویشاوندی، از آمار توصیفی و برای مشخص کردن رابطه ازدواج خویشاوندی با تولد کودک عادی و کم‌توان ذهنی از آماره‌ی χ^2 استفاده شد. محاسبات آماری در این پژوهش با استفاده از نسخه ۱۶ نرم‌افزار SPSS صورت گرفت.

یافته‌ها: داده‌های توصیفی نشان داد که ۱۰۷ نفر از ۲۳۸ (۴۴/۹۶ درصد) والدین افراد کم‌توان ذهنی و ۸۸ نفر از ۴۶۷ (۱۸/۸۴ درصد) والدین افراد عادی، ازدواج خویشاوندی کرده بودند. تحلیل داده‌ها از طریق آماره χ^2 نشان داد که بین ازدواج خویشاوندی والدین و تولد کودک کم‌توان ذهنی، رابطه معنی‌داری وجود دارد ($\chi^2=54/31, df=1, p<0/01$).

نتیجه‌گیری: در بروز کم‌توانی ذهنی، ازدواج‌های خویشاوندی به‌واسطه ژن‌های مغلوب، نقش مهمی ایفا می‌کند؛ بنابراین، آگاهی زوجین از پیامدهای ازدواج‌های خویشاوندی و انجام مشاوره‌های ژنتیکی ضروری است.

کلیدواژه‌ها: ازدواج خویشاوندی، کم‌توانی ذهنی، شیوع، والدین کودکان عادی و کم‌توان ذهنی.

۱. دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران؛ ۲. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. *آدرس نویسنده مسئول: دانشگاه تبریز، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، گروه علوم تربیتی؛ *تلفن: ۰۴۱۳۳۳۹۲۰۷۹، *رایانامه: sh.nemati@tabrizu.ac.ir

1. Ph.D. of Psychology and Education of Exceptional Children, Assistant Professor in Department of Educational Sciences, Tabriz, Iran; 2. M.Sc. Student of Clinical Psychology, Tehran University, Tehran, Iran. *Correspondent Author Address: School of psychology and educational sciences, Department of educational science, University of Tabriz, Tabriz, Iran. *Tel: 04133392079, *Email: sh.nemati@tabrizu.ac.ir

مقدمه

به طور کلی بروز بیماری‌های ژنتیکی، به خصوص بیماری‌های ناشی از اتوزومی مغلوب همانند کم‌توانی ذهنی، نادر است. بیماری‌هایی ناشی از اتوزومی مغلوب هستند که بروز آن‌ها در حالتی است که والدین فرد سالم هستند، اما هر دو ناقل ژن معیوب مشابه‌اند. در موارد خاص، بروز بیماری‌های ناشی از اتوزومال مغلوب در بعضی جوامع، به سبب داشتن باورهای خاصی که در آن‌ها ازدواج‌های خویشاوندی صورت می‌گیرد، فراوان است. ازدواج‌های خویشاوندی به عنوان یک مسئله مهم اجتماعی، درصد شیوع انواع اختلالات ژنتیکی و اختلالات مادرزادی را افزایش می‌دهد (۱).

میزان شیوع ازدواج‌های خویشاوندی در جهان اسلام، به‌رغم اینکه هیچ آیه‌ای از قرآن کریم بر ازدواج خویشاوندی تأکید نمی‌کند، فراوان است؛ به طوری که شیوع ازدواج‌های خویشاوندی در مصر ۶۸ درصد (۲)، در عربستان ۵۷/۷ درصد (۳)، در جنوب اردن ۵۸/۱ درصد (۴)، در امارات ۵۰/۵ درصد (۵)، در یمن بین ۴۰ تا ۴۷ درصد (۶)، در کویت ۵۴/۴ درصد (۷) و در کشور عمان ۳۵/۹ درصد (۸) گزارش شده است. ایران نیز یکی از کشورهایی است که میزان ازدواج خویشاوندی در آن بالاست و براساس تحقیق زمینه‌یابی، از دهه ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ روند روبه‌رشدی داشته است (۹)؛ به گونه‌ای که گیونز و هیرشمن (۱۹۹۴) با استفاده از داده‌های طرح بررسی باروری در ایران (۱۹۷۷)، نشان دادند که ۴۰ درصد از ازدواج‌ها از نوع خویشاوندی بوده‌اند (۱۰). به‌منظور پیشگیری از انواع اختلالات، از جمله کم‌توانی ذهنی، میزان ازدواج خویشاوندی کاهش پیدا کرده است؛ اما در مقایسه با جوامع غربی، در بعضی بافت‌های سنتی و روستایی هنوز این میزان بالاست (۱۱).

کم‌توانی ذهنی وضعی است که از راه داشتن بهره هوشی کمتر از ۷۰ و محدودیت‌های معنی‌دار در عملکرد سازشی، مشخص می‌شود. این اختلال زندگی کودکان و خانواده و جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. میزان شیوع اختلال کم‌توانی ذهنی بین ۱ تا ۳ درصد در جمعیت کل تخمین زده می‌شود (۱۲). در فرایند رشد، کم‌توانی ذهنی به واسطه مجموعه شرایط مزمنی که دارد، بحث علت‌شناسی و پیشگیری و مداخلات بهنگام را بیش از هر موقعی طرف توجه قرار می‌دهد. براساس زمان وقوع، کم‌توانی ذهنی،

به‌طور کلی به سه مرحله تقسیم می‌شود: ۱. پیش از تولد که شامل اختلال‌های کروموزومی، خطاهای مادرزادی سوخت‌وساز، اختلال‌های رشدی تشکیل مغز و تأثیرات محیطی است؛ ۲. زمان تولد که شامل بی‌اکسیژنی و نامناسب‌قرارگرفتن جنین در درون رحم در حین تولد و کم‌وزنی زمان تولد است؛ ۳. پس از تولد که علت‌های آن شامل دو گروه است: علت زیستی پس از تولد، از جمله آسیب ضربه مغزی، عفونت‌ها، سوءتغذیه و مسمومیت و علت‌های روانی اجتماعی پس از تولد که شامل اوضاع محیطی ضعیف و فقیر، بدرفتاری با کودک، غفلت و کمبود محرک‌های محیطی است. در کنار این عوامل، در برخی جوامع به سبب رواج باورها و سنت‌ها از جمله ازدواج‌های خویشاوندی، میزان شیوع مرگ‌ومیر اولیه و کم‌توانی ذهنی بالاست (۱۳).

علل مادرزادی کم‌توانی ذهنی متفاوت است و شامل ناهنجاری‌های کروموزومی، نشانگان به شکل تشخیص‌پذیر، نشانگان تک‌ژنی، ناهنجاری‌های ساختار مغزی و عوامل محیطی می‌شود. مجموعه تلاش‌های دانشمندان ۵۹ ژن مربوط به کم‌توانی ذهنی دارای نشانگان بالینی و غیربالینی را بر روی کروموزوم X مشخص کرده است (۱۴).

اخیراً با پژوهشی بر روی زوجین ترکیه‌ای که ازدواج خویشاوندی داشتند، مکانی ژنی که در ازدواج‌های خویشاوندی به واسطه اتوزمال مغلوب به کم‌توان ذهنی منجر می‌شود، مشخص شده است (۱۵). با این حال، به‌رغم تلاش پژوهشگران، بیش از ۵۰ درصد از عوامل منجر به کم‌توانی ذهنی مشخص نشده است (۱۶). پژوهش‌های فوق به‌منظور پیشگیری از معلولیت‌ها، از جمله کم‌توانی ذهنی، انجام شده است. درصد شیوع ازدواج‌های خویشاوندی در هر جامعه‌ای، متناسب با آموزش و بافت‌های فرهنگی و میزان تحصیلات و موقعیت‌های اجتماعی و فرهنگی هر جامعه‌ای متفاوت است؛ طوری که بیشترین ازدواج‌های خویشاوندی در مناطق روستایی صورت می‌گیرد؛ جایی که وضعیت اجتماعی اقتصادی ضعیف و میزان سواد کم است (۱۷).

شهرستان اردبیل نیز بخش بزرگی از شمال غرب ایران است و با بافت سنتی و فرهنگ خاصش، ازدواج‌های خویشاوندی زیادی در آن صورت می‌گیرد؛ به طوری که در پژوهش نعمتی و همکاران (۱۳۹۲) که رابطه ازدواج خویشاوندی را با ناشنوایی بررسی کردند، حدود ۶۴ درصد

از والدین کودکان ناشنوا ازدواج خویشاوندی داشتند (۱۸). در بررسی اختلال‌های موجود و تبیین آن و ارائه خدمات خاص، همواره بحث شیوع‌شناسی و اینکه چه مقدار از افراد جامعه درگیر آن هستند، حائز اهمیت است. در بررسی این اختلال‌ها، همواره حوزه کودکان استثنایی نیز موضوع توجه بوده است. پژوهش حاضر نیز برای اطلاع از میزان شیوع ازدواج‌های خویشاوندی در والدین دارای کودکان کم‌توان ذهنی و رابطه کم‌توانی ذهنی با ازدواج‌های خویشاوندی انجام گرفت.

پژوهش حاضر، از پرسش‌نامه افروز و همکاران (۱۳۸۴) که روایی صوری و محتوایی آن را پژوهشگران حوزه کودکان استثنایی تأیید کرده‌اند و پایایی آن در پژوهش نصرتی (۱۳۸۵) ۹۶ درصد به دست آمده، استفاده شده است (۱۹). بعد از جمع‌آوری داده‌ها، از آمار توصیفی برای میزان فراوانی و درصد شیوع و از آماره‌خ‌ی دو برای تبیین رابطه ازدواج خویشاوندی با کم‌توانی ذهنی بهره گرفته شد. محاسبات آماری در این پژوهش، با استفاده از نسخه ۱۶ نرم‌افزار SPSS صورت گرفت.

روش بررسی

در پژوهش حاضر، با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای، ۴۶۷ زوج دارای کودک عادی از مدارس ابتدایی و راهنمایی و دبیرستان انتخاب شده و سپس، از مدارس کودکان استثنایی در مرکز بهزیستی استان اردبیل، ۴۲۳ زوج دارای کودک استثنایی به صورت تصادفی انتخاب شدند. از بین ۴۲۳ کودک انتخاب‌شده از مدارس و مراکز، ۲۳۸ کودک دچار کم‌توانی ذهنی بودند. سپس، پرسش‌نامه‌ای با روایی محتوایی که در سال ۱۳۸۳، پژوهشگران کودکان استثنایی تهیه کرده بودند، برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. در

یافته‌ها

تحلیل داده‌های توصیفی و استنباطی در جدول ۱ و ۲ ارائه می‌شود.

جدول ۱. فراوانی و درصد فراوانی دانش‌آموزان عادی و کم‌توان ذهنی

گروه	فراوانی	درصد فراوانی
عادی	۴۶۷	۶۶/۲۵
کم‌توان ذهنی	۲۳۸	۳۳/۷۵

جدول ۲. فراوانی و درصد و آماره‌خ‌ی دو برای دانش‌آموز کم‌توان ذهنی و عادی و نوع ازدواج والدین

نوع دانش‌آموز	نوع ازدواج	خویشاوندی	غیرخویشاوندی	آماره χ^2	درجه آزادی	سطح معناداری
دانش‌آموزان عادی	۸۸ (۱۸/۸۴ درصد)	۳۷۹ (۸۱/۱۶ درصد)	۵۴/۳۱	۱	۰/۰۰	
دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی	۱۰۷ (۴۴/۹۶ درصد)	۱۳۱ (۵۵/۰۴ درصد)				

**در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار است ($p < ۰/۰۱$)

بحث

پژوهش حاضر بر روی کودکان مبتلا به کم‌توانی ذهنی در شهرستان اردبیل، با هدف شیوع‌شناسی ازدواج‌های خویشاوندی در والدین کودکان کم‌توان ذهنی و عادی و رابطه ازدواج خویشاوندی با کم‌توانی ذهنی، صورت گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که حدود نیمی از والدین کودکان کم‌توان ذهنی ازدواج خویشاوندی کرده‌اند؛ درحالی‌که تنها ۱۸/۸۴ درصد والدین کودکان عادی ازدواج خویشاوندی کرده‌اند. طبعاً این آمار نشان‌دهنده شیوع گسترده ازدواج خویشاوندی در والدین کودکان کم‌توان ذهنی از سویی و رابطه مثبت و معنادار بین ازدواج خویشاوندی والدین و کم‌توانی ذهنی فرزندان، از سوی دیگر است.

نتایج جدول ۲ بیانگر این است که ۱۰۷ زوج (۴۴/۹۶ درصد) از والدین دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تحت مطالعه، ازدواج خویشاوندی داشتند و ۱۳۱ زوج (۵۵/۰۴ درصد) از والدین این دانش‌آموزان غیرخویشاوند بوده‌اند؛ همچنین، ۸۸ زوج (۱۸/۸۴ درصد) از والدین دانش‌آموزان بررسی‌شده ازدواج خویشاوندی داشته و دارای کودکان عادی بوده و نهایتاً ۳۷۹ زوج (۸۱/۱۶ درصد) از والدین دانش‌آموزان غیرخویشاوند و دارای فرزند عادی بوده‌اند. باتوجه به نتایج آزمون خ‌ی دو، بین نوع ازدواج و فرزند عادی و کم‌توان ذهنی، رابطه معناداری وجود دارد ($\chi^2 = ۵۴/۱۳, df = ۱, p < ۰/۰۱$).

یافته‌های پژوهش حاضر همگام است با مطالعات وسیع دیگری که در این زمینه در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است. در ایران، بر اساس طرح ملی پیشگیری از معلولیت‌ها، پژوهش‌های انجام گرفته با عنوان بررسی علل آسیب‌های جسمی، ذهنی و حسی حرکتی کودکان و نوجوانان استثنایی، در مناطق شهری و روستایی، نشان می‌دهد که درصد گسترده‌ای از والدین کودکان استثنایی موضوع پژوهش، ازدواج خویشاوندی کرده‌اند (۶۱/۰۳). در والدین کودکان عادی، میزان ازدواج‌های خویشاوندی ۱۰ درصد بوده که این رقم در میان والدین کودکان استثنایی و کم‌توان ذهنی، ۴ برابر است (۲۰). در پژوهشی که در مورد علت‌شناسی کم‌توانی ذهنی در شهرستان‌ها و استان‌های ایران صورت گرفت، در استان لرستان، ازدواج‌های خویشاوندی و عوامل ژنتیکی مهم‌ترین عامل کم‌توانی ذهنی بودند که ۴۶ درصد پراکنش عوامل ابتلا به کم‌توانی ذهنی را تبیین می‌کردند (۲۱). در پژوهش‌های مشابه خارج از ایران نیز پژوهشگران به نتایجی جالب دست پیدا کرده‌اند که با نتایج پژوهش حاضر همسو بوده است؛ مثلاً در پژوهشی، محققان مشخص کردند که در بیماری‌های ناشی از اتوزومی مغلوب، از جمله کم‌توانی ذهنی، شیوع ازواج خویشاوندی در والدین این بیماران در بیشترین حد ممکن است؛ به‌گونه‌ای که برخلاف اختلالات دیگر، در کم‌توانی ذهنی تقریباً تمامی والدین کودکان مبتلا، ازدواج خویشاوندی کرده بوده‌اند. این مطلب از نقش بارز ازدواج خویشاوندی در بروز کم‌توانی ذهنی حکایت دارد (۲۲). در پژوهشی دیگر که در مورد رابطه ازدواج خویشاوندی و سلامت کودکان در کشورهای آفریقایی و آسیایی صورت گرفت، این یافته به‌دست آمد که ازدواج خویشاوندی به‌سبب تأثیری که از طریق ژن‌های نهفته اعمال می‌کند، با اختلالاتی نظیر ناشنوایی و کم‌شنوایی، کم‌توانی ذهنی و تحولی و همچنین بیماری‌های قلبی پیچیده رابطه مثبت و معنادار دارد (۲۳). یافته‌های پژوهش حاضر در اردبیل نیز میزان فراوانی از کم‌توانی ذهنی (۴۴/۹۶ درصد) را در ازدواج‌های خویشاوندی نشان می‌دهد. وجود این میزان درصد گسترده به‌همراه دیگر پژوهش‌های مختلف در جهان اسلام، نشان می‌دهد که ازدواج خویشاوندی باعث افزایش احتمال ایجاد ژنوتایپ‌های مشابه و ظهور آل‌های نامتداول شده و همچنین باعث ایجاد بیماری‌های ارثی گوناگون و مرگ‌ومیر کودکان می‌شود. به‌علاوه والدین دارای ازدواج خویشاوندی که صاحب یک فرزند کم‌توان ذهنی هستند، به‌احتمال، ۱۳ برابر بیشتر از والدین دارای ازدواج

غیرخویشاوندی صاحب فرزندی دیگر مبتلا به کم‌توانی ذهنی می‌شوند. طبق یافته‌های پژوهش، ازدواج خویشاوندی احتمال ظهور اختلالات نهفته و نادر را در فرزندان افزایش می‌دهد. این مطالعات نشان‌دهنده نقش ژن‌های نهفته به‌عنوان عامل ایجاد کم‌توانی ذهنی است (۲۴). این پژوهش قوت‌هایی دارد که مهم‌ترین آن‌ها کمک به نظام بهداشتی و آموزشی کارآمد برای طراحی و اولویت‌بندی مداخلاتش، بر اساس میزان شیوع یک اختلال. این شرایط تخصیص بودجه به‌منظور گام‌های پیشگیری را تسهیل می‌کند. به‌رغم این قوت‌ها، ضعف عمده این پژوهش استفاده از روش هم‌بستگی است؛ زیرا روابط کشف‌شده را نمی‌توان علت فرضی در نظر گرفت. احتمال دارد که این روابط ناشی از دخالت عوامل دیگر باشد. امید است با انجام پژوهش‌های دیگر در این زمینه، بتوان روزبه‌روز به علل ایجاد کم‌توانی ذهنی و در نتیجه به روش‌های پیشگیری از این اوضاع ناتوان‌کننده دست یافت. به‌نظر می‌رسد که شیوع گسترده این نوع ازدواج، معلولیت حاصل از آن، از قبیل انواع اختلال‌های ژنتیکی و اختلال‌های مادرزادی و هزینه‌های کلانی که این وضع بر جامعه تحمیل می‌کند، ازدواج‌های خویشاوندی را به‌عنوان یک مسئله مهم روان‌شناختی، پزشکی، آموزشی و اجتماعی مطرح کرده است. برای حل این مسئله، ارائه بهترین و کم‌هزینه‌ترین مداخله که پیشگیری‌های اولیه است، کارآمدی بیشتری دارد. در ابعاد پیشگیری اولیه در زمینه اجتماعی، متأسفانه یک باور رایج غلط غیرمذهبی در ایران وجود دارد که «عقد دخترعمو و پسرعمو در آسمان‌ها بسته شده». این باور، به‌رغم تأکید پیامبر اسلام مبنی بر اینکه از ازدواج با اقوام نزدیک پرهیز کنید که به ناتوانی و ضعف فرزندان منجر می‌شود (۲۵)، انگیزه غلطی برای این اقدام فراهم می‌آورد. در این راستا، مشارکت خطیبان نماز جمعه و مساجد و حضور پررنگ روحانیان آموزش‌دیده در مسائل مربوط به ژنتیک، در برنامه‌های صداوسیما، ضروری است. در بُعد آموزشی، تدوین محتوای آموزشی مربوط به اختلال‌های ناشی از ازدواج‌های خویشاوندی و مشکلات آن، در سال‌های آخر دبیرستان و در دوره دانشگاه مفید است. بالاخره در مرحله آخر، انجام مشاوره‌های ژنتیکی قبل از فرایند بارداری و انجام آزمایش‌های خون بعد از تولد، در خصوص پیشگیری از کم‌توانی ذهنی، در اختلال‌هایی مانند فنیل‌کتونوری که در صورت تغذیه از شیر مادر به آسیب‌های ذهنی و مشکلات رفتاری در کودکان مبتلا منجر می‌شود، ضروری است.

References

1. Zlotogora J. Molecular basis of autosomal recessive diseases among the Palestinian Arabs. *American journal of medical genetics*. 2002;109(3):176–82.
2. Mokhtar MM, Abdel-Fattah MM. Consanguinity and advanced maternal age as risk factors for reproductive losses in Alexandria, Egypt. *European journal of epidemiology*. 2001;17(6):559–65.
3. El-Hazmi MA, Al-Swailem AR, Warsy AS, Al-Swailem AM, Sulaimani R, Al-Meshari AA. Consanguinity among the Saudi Arabian population. *J Med Genet*. 1995;32(8):623–6.
4. Sueyoshi S, Ohtsuka R. Effects of polygyny and consanguinity on high fertility in the rural Arab population in South Jordan. *J Biosoc Sci*. 2003;35(04):513–26.
5. Bener A, Abdulrazzaq YM, Al-Gazali LI, Micallef R, Al-Khayat AI, Gaber T. Consanguinity and associated socio-demographic factors in the United Arab Emirates. *Hum Hered*. 1996;46(5):256–64.
6. Ahmed Gunaid A, Ali Hummad N, Abdallah Tamim K. Consanguineous marriage in the capital city Sana'a, Yemen. *J Biosoc Sci*. 2004;36(01):111–21.
7. Al-Awadi SA, Naguib KK, Moussa MA, Farag TI, Teebi AS, El-Khalifa MY. The effect of consanguineous marriages on reproductive wastage. *Clin Genet*. 1986;29(5):384–8.
8. Rajab A, Patton MA. Short Report: A study of consanguinity in the Sultanate of Oman. *Ann Hum Biol*. 2000;27(3):321–6.
9. Abbasi-Shavazi MJ, McDonald P, Hosseini-Chavoshi M. Modernization or cultural maintenance: the practice of consanguineous marriage in Iran. *J Biosoc Sci*. 2008;40(06):911–33.
10. Givens BP, Hirschman C. Modernization and consanguineous marriage in Iran. *J Marriage Fam*. 1994;820–34.
11. Sharkia R, Zaid M, Athamna A, Cohen D, Azem A, Zalan A. The changing pattern of consanguinity in a selected region of the Israeli Arab community. *Am J Hum Biol*. 2008;20(1):72–7.
12. McLaren J, Bryson SE. Review of recent epidemiological studies of mental retardation: Prevalence, associated disorders, and etiology. *Am J Ment Retard*. 1987.
13. Hussain R, Bittles AH, Sullivan S. Consanguinity and early mortality in the Muslim populations of India and Pakistan. *Am J Hum Biol*. 2001;13(6):777–87.
14. Ropers H-H, Hamel BC. X-linked mental retardation. *Nature Reviews Genetics*. 2005;6(1):46–57.
15. Uyguner O, Kayserili H, Li Y, Karaman B, Nürnberg G, Hennies HC, et al. A new locus for autosomal recessive non-syndromic mental retardation maps to 1p21.1–p13.3. *Clin Genet*. 2007;71(3):212–9.
16. Santos C, Rodriguez Revenga L, Madrigal I, Badenas C, Pineda M, Mila M. A novel mutation in JARID1C gene associated with mental retardation. *European journal of human genetics*. 2006;14(5):583–6.
17. Tamim H, Khogali M, Beydoun H, Melki I, Yunis K, et al. Consanguinity and apnea of prematurity. *American journal of epidemiology*. 2003;158(10):942–6.
18. Nemati S, Afrooz GA, Asgari A, Bonab BG. Prevalence of consanguineous marriage among parents of deaf and normal children in Ardabil, North Western Iran. *Audiology*. 2012;21(2):66–70.
19. Nosrati F. Comparison the bio-psycho-social and cognitive characteristics of parents with Down syndrome children and normal children in Tehran. 2006.
20. Afrooz GA. strategies for Prevention of disability. Tehran: Tehran university publication, 2005.
21. Raiesvand E. Comparison between prevalence of consanguineous marriage among normal parents and parents who have exceptional children in Lorestan province. Thesis for Master of Science. Tehran, Tehran University; 1992. [Persian]
22. Bittles AH. Consanguinity and its relevance to clinical genetics. *Clin Genet*. 2001;60(2):89–98.
23. Saggari AK, Bittles AH. Consanguinity and child health. *Paediatr Child Health*. 2008;18(5):244–9.
24. Devi CA, Sudarsanam D. Role of Consanguinity in Mental retardation. *Asian J Exp Biol Sci*. 2011;2(1):162–4.
25. Akrami SM. Consanguineous marriage; genetic counseling, culture and religious aspects. *Iran J Pediatr*. 2006;16(3):359–65.

