

## عوامل مؤثر بر فاصله تولدها در خانم‌های مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان اهواز

رویا چرمزاده\* محمدرضا آخوند\*\* عبدالرحمن راسخ\*\*\*

### چکیده

زمینه و هدف: رفتار باروری یک جامعه را به شیوه‌های مختلف می‌توان مطالعه کرد. یکی از این شیوه‌ها بررسی فاصله تولدهاست. فاصله تولدها یکی از معیارهای مهم در تعیین و تفسیر نرخ باروری است. هدف این مطالعه، بررسی فاصله تولدها و عوامل مؤثر بر آن در شهر اهواز می‌باشد. روش بررسی: در این مطالعه، خانم‌های باردار (۴۹-۱۵ ساله) ساکن اهواز مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی در سال ۹۲-۱۳۹۱ جامعه مورد مطالعه را تشکیل می‌دادند و تعداد نمونه ۱۰۷۴ نفر بود. برای نیل به هدف پژوهش با توجه به ماهیت داده‌های مربوط به فاصله تولدها از مدل زمان شکست شتابیده استفاده شده است. به منظور یافتن برآورد پارامترها با استفاده از این مدل نرم‌افزار آماری R مورد استفاده قرار گرفته است.

یافته‌ها: نتایج حاصل نشان می‌دهد که تحصیلات مادر، قومیت پدر، نوع منزل مسکونی، استفاده از وسایل پیشگیری، سن مادر هنگام ازدواج و وضعیت بارداری فرزند مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر فاصله تولد اول، قومیت مادر، استفاده از وسایل پیشگیری، تعداد سقط یا مرده‌زایی، وضعیت بارداری فرزند، مدت زمان شیردهی و نوع زایمان فرزند قبلی مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار روی فاصله تولد دوم و قومیت پدر، استفاده از وسایل پیشگیری و مدت زمان شیردهی به فرزند قبلی مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار روی فاصله تولد سوم هستند.

نتیجه‌گیری: مقایسه نتایج حاصل از مطالعه حاضر با مطالعات قبلی نشان می‌دهد که در طول سال‌های اخیر شتاب باروری کاهش و فاصله بین تولدها افزایش یافته است. به عبارت دیگر شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کنونی سبب افزایش فاصله تولدها شده که نتیجه آن کاهش باروری در زوج‌ها می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: فاصله تولدها، شتاب باروری، مدل زمان شکست شتابیده، توزیع لگ‌نرمال، توزیع

لگ‌جستیک

نویسنده مسئول:  
محمدرضا آخوند:  
دانشکده علوم ریاضی  
و کامپیوتر دانشگاه  
شهید چمران اهواز  
e-mail:  
Mr.Akhood@Scu  
.ac.ir

- دریافت مقاله: مرداد ماه ۱۳۹۳ - پذیرش مقاله: آذر ماه ۱۳۹۳

### مقدمه

نقش باروری به عنوان مهم‌ترین پدیده تعیین‌کننده نوسانات جمعیتی سبب شده که مطالعات مربوط به آن نسبت به سایر

پدیده‌های جمعیتی از اهمیت قابل توجهی برخوردار باشد (۱). عوامل مختلفی وجود دارند که تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم در کاهش و یا افزایش نرخ باروری دارند. از جمله این عوامل، وسایل پیشگیری از بارداری، بالا رفتن سن ازدواج، تأخیر در تولد اولین فرزند و گسترش مدت زمان بین فاصله تولدها می‌باشد. مطالعات مختلفی به منظور بررسی اثر هر یک از این

\* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته آمار اقتصادی-اجتماعی دانشگاه علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران  
\*\* استادیار گروه آموزشی آمار دانشگاه علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران  
\*\*\* استاد گروه آموزشی آمار دانشگاه علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

عوامل صورت گرفته است. در طول پنج دهه اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی برای گسترش و توضیح تغییرات ناشی از باروری صورت گرفته است (۳ و ۲). در این مطالعات اغلب تمرکز روی باروری کل به عنوان متغیر وابسته بوده است. با این حال، مطالعه تغییرات موجود در باروری با توجه به فاصله تولدها به عنوان متغیر وابسته نیز به همان اندازه اهمیت دارد. فاصله تولدها یکی از معیارهای مهم در تعیین و تفسیر نرخ باروری است و شاید اهمیت آن حتی از بعد خانوار (تعداد فرزندان یک خانواده) مهم‌تر باشد، زیرا تعداد فرزندان کم لزوماً فاصله تولد مناسب را به همراه ندارد، ولی فاصله تولد مناسب باروری قابل قبولی را به دنبال خواهد داشت. فاصله تولدها، به مدت زمانی اطلاق می‌گردد که زوج‌ها با داشتن فرزند فعلی خود برای فرزند بعدی انتظار می‌کشند. به بیان دقیق‌تر، فاصله تولد اول؛ فاصله زمانی بین ازدواج تا تولد اولین فرزند زنده، فاصله تولد دوم؛ فاصله بین اولین تولد زنده تا دومین تولد زنده و فاصله تولد سوم؛ فاصله بین دومین تولد زنده تا سومین تولد زنده می‌باشد (۴). فاصله تولدها علاوه بر تصمیم زوج‌ها از عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی تأثیر می‌پذیرد (۵). Castro Martin به مطالعه داده‌های حاصل از نظرسنجی عوامل تأثیرگذار روی فواصل تولدها در ده کشور آمریکای لاتین در سال ۱۹۸۰ پرداخت. او دریافت که فاصله تولدهای تجربه شده توسط خانم‌ها منعکس‌کننده برخی بینش‌های مربوط به الگوهای باروری در آن‌ها می‌باشد و فاصله تولدها در میان این خانم‌ها تحت تأثیر عوامل

مختلفی قرار می‌گیرد. در نتیجه فاصله تولد، برای بعضی خانم‌ها بیش از حد کوتاه، برای برخی دیگر بیش از حد طولانی و یا در حد متعادل و مناسب می‌باشد (۶). Mturi به منظور بررسی عوامل مؤثر بر فاصله تولدها در خانم‌های تانزانیا داده‌های مربوط به مشخصات جمعیت‌شناختی و بهداشتی این خانم‌ها را در سال‌های ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲ مورد بررسی قرار داد. او مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده فاصله تولدها را مدت زمان تغذیه نوزاد با شیر مادر، مرگ نوزاد، اشتغال مادر، محل سکونت، جنسیت فرزند قبلی و سن مادر دانست (۷). Kamal و Pervaiz به مطالعه عوامل اجتماعی-اقتصادی تأثیرگذار بر فاصله تولدهای مادران پاکستان پرداختند. در مطالعه آن‌ها سن مادر، وضعیت بقای فرزندان قبلی، تحصیلات مادر و مدت زمان شیردهی از عوامل مهم تأثیرگذار بر فاصله تولدها بودند (۸). منصوریان و همکارش در مقاله‌ای با عنوان «بررسی خطر نسبی تولد اول در ایران، قبل و بعد از انقلاب اسلامی» به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی بر فاصله‌گذاری تولدهای خانم‌های استان فارس پرداخت. او برای این منظور از داده‌های جمع‌آوری شده توسط مرکز جمعیت‌شناسی دانشگاه شیراز در سال ۱۳۶۸ استفاده کرد. نتایج این پژوهش نشان داد که سن ازدواج بر فاصله بین تولدها به دلیل لغو سن قانونی ازدواج، اثر کاهشی داشته است و تحصیلات مادران، تنها متغیری است که اثر خود را بر فاصله بین تولدها حتی بعد از انقلاب اسلامی حفظ کرده است (۹). همچنین، حاجیان و همکاران به بررسی فاصله بین تولدها و

به دنبال توسعه کشورها، به‌ویژه بهبود وضعیت بهداشتی، نرخ مرگ و میر کاهش پیدا کرد ولی افزایش تولدها به همان روند قبلی و یا حتی کم‌تر ادامه یافت و این موضوع باعث شد تا بشر در قرن اخیر، خود را بیش‌تر گریبان‌گیر مسایل جمعیتی ببیند. با توجه به این که در دهه‌های اخیر، رشد جمعیت ایران روند نزولی داشته است و اگر به همین طریق پیش برویم، وضعیت کشور وارد مرحله‌ای بحرانی خواهد شد، لذا این مسأله نیازمند آسیب‌شناسی است تا بتوانیم از دل این آسیب‌ها و عوامل مؤثر در بروز این مسأله، راهکار و برنامه‌ارایه دهیم. در این تحقیق به مطالعه فاصله تولدها و تأثیر عوامل مختلف بر هر کدام از فاصله‌ها در شهر اهواز پرداخته شده است. همچنین علاوه بر بررسی عوامل مؤثر کنونی، مقایسه‌ای بین این عوامل نسبت به یازده سال گذشته (سال ۱۳۸۱) انجام گرفته و عواملی که بیش‌ترین تأثیر را در افزایش و یا کاهش فاصله تولدها داشته، تعیین شده است.

### روش مطالعه

در این مطالعه، جامعه آماری کلیه خانم‌های متأهل ساکن شهر اهواز بوده که به مراکز بهداشتی درمانی این شهر مراجعه داشته‌اند. روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت مشاهده مستقیم، مصاحبه و ثبت اطلاعات از طریق پرسشنامه بود. در این مطالعه انتخاب مراکز به گونه‌ای صورت گرفت که تمامی نقاط شهر اهواز از جهت موقعیت جغرافیایی تحت پوشش قرار گیرد. بر این اساس از بین ۲۲ مرکز بهداشتی درمانی در شهر اهواز ۱۳ مرکز در

عوامل مؤثر بر آن در مادران چندم‌زای مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی و زایشگاه‌های شهر بابل پرداختند. از بین نتایج آن‌ها متغیرهای سن مادر، تعداد زایمان، مدت زمان شیردهی به فرزند قبلی، جنسیت فرزند قبلی، روش پیشگیری از بارداری با فاصله بین تولدها ارتباط معنادار داشتند (۱۰). فلاح‌زاده و همکاران به مطالعه فاصله موالید در شهر یزد پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که سن مادر در هنگام ازدواج و تحصیلات او از عوامل اثرگذار بر روی فاصله تولدها در میان خانم‌های شهر یزد می‌باشد (۱۱).

مهم‌ترین مطالعه‌ای که به بررسی فاصله تولدها در شهر اهواز پرداخته است، مطالعه حاجی‌زاده می‌باشد. در این مطالعه مشخصات فرزندان و عوامل جمعیت‌شناختی زوج‌ها بر فاصله تولدهای یک مادر مورد بررسی قرار گرفته است. در میان نتایج این مطالعه می‌توان به نقش تحصیلات مادر بر فاصله تولدهای دوم به بعد و تأثیر وسایل پیشگیری از باروری در افزایش فاصله تولدها اشاره نمود. سن مادر در هنگام ازدواج نیز از جمله متغیرهایی است که با افزایش آن، فاصله تولدها افزایش می‌یابد. نوع شغل مرد، مدت زمان شیردهی به فرزند و جنسیت فرزند و یا فرزندان قبلی نیز با فاصله تولدها رابطه معناداری دارد (۴). مطالعه و پژوهش در حوزه باروری به‌ویژه از زمانی که وضعیت بهداشتی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع دچار تحول شده، اهمیت زیادی پیدا کرده است؛ زیرا قبل از این زمان، بالا بودن هم‌زمان نرخ زاد و ولد و نرخ مرگ و میر باعث می‌شد که جمعیت به‌صورت طبیعی کنترل شود.

نقاط مختلف شهر اهواز به صورت تصادفی انتخاب شد. بعد از انتخاب مراکز به مدت سه تا چهار روز در هر مرکز اطلاعات از طریق پرسشنامه جمع‌آوری گردید. روایی پرسشنامه توسط اساتید و متخصصان مامایی مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. حاصل این نمونه-گیری شامل اطلاعات ۱۱۰۶ خانم متأهلی است که به مدت دو ماه (از ۱۵ اسفند ۱۳۹۱ تا ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۲) به دست آمد. معیار ورود به مطالعه، خانم‌های متأهل ساکن شهر اهواز بود که در طول مدت مطالعه، حداقل دوره بارداری اول خود را سپری می‌کرده‌اند. پرسشنامه طراحی شده شامل مشخصات عمومی زوج‌ها، مشخصات مربوط به ازدواج، دیدگاه‌های زوج‌ها راجع به مسایل تأثیرگذار بر فاصله تولدها و مشخصات مربوط به فرزندان زنده به دنیا آمده بود. متغیر پاسخ در این مطالعه، فاصله تولدهای اول تا سوم است و عوامل یا متغیرهای کمکی تأثیرگذار روی فاصله تولدها شامل متغیرهای کمی مانند سن مادر هنگام ازدواج و تعداد سقط یا فرزندان مرده به دنیا آمده، متغیرهای طبقه‌بندی شده از نوع رتبه‌ای مانند سطح تحصیلات زوج‌ها (بی‌سواد، ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان یا دیپلم و دانشگاهی) و مدت زمان شیردهی به فرزند یا فرزندان قبلی و متغیرهای طبقه‌ای از نوع کیفی مانند قومیت زوج‌ها (فارس، عرب، لر و سایر)، استفاده از وسایل پیشگیری از بارداری (استفاده می‌کند، استفاده نمی‌کند یا از روش طبیعی استفاده می‌کند)، نوع زایمان (طبیعی، سزارین)، وضعیت شغلی مادر (شاغل، خانه‌دار)، نوع منزل مسکونی (منزل شخصی، منزل اجاره‌ای، سایر)

و وضعیت بارداری مادر (خواسته، ناخواسته) می‌باشد. نوع منزل مسکونی برای بررسی تأثیر وضعیت اقتصادی زوج‌ها بر فاصله تولدها مورد استفاده قرار گرفته است و رده سایر مربوط به زوج‌هایی است که یا در خانه پدری خود زندگی می‌کنند و یا خانه‌ای را به صورت سرایداری در تملک دارند.

در بیشتر مطالعات پزشکی، اجتماعی، جمعیت‌شناسی و ... یکی از متغیرهای مورد توجه، مدت زمان لازم تا وقوع حادثه‌ای مشخص است که آن را زمان شکست (Failure time) یا زمان بقا (Survival time) گویند. برای تعیین زمان بقا، سه عنصر اساسی مورد نیاز است. مشخص بودن زمان مبدا یا نقطه شروع، مشخص بودن مقیاس اندازه‌گیری گذر زمان و همچنین پیشامد پایانی موردنظر نیز باید به طور واضح تعریف شود. یکی از دلایل اصلی که سبب می‌شود روش‌های آماری استاندارد مانند رگرسیون خطی ساده نتواند در داده‌های بقا مورد استفاده قرار گیرد، این است که عموماً داده‌های بقا توزیع متقارنی ندارند. به‌طور خاص بافت‌نگار (Histogram) زمان بقا برای گروهی از افراد مشابه دارای چولگی مثبت خواهد شد. بنابراین فرض در نظر گرفتن توزیع نرمال برای چنین داده‌هایی معقول به نظر نمی‌رسد. ویژگی دیگر داده‌های بقا وجود مشاهدات سانسور شده است، یعنی زمان بقا برای افرادی که تا پایان مطالعه پیشامد موردنظر هنوز برای آن‌ها رخ نداده است نامعلوم است (۱۲). از جمله مدل‌هایی که برای آنالیز داده‌های بقا مورد استفاده قرار می‌گیرد، مدل زمان شکست شتابیده می‌باشد (۱۳). در

شود، سپس زیرمجموعه‌ای از عوامل معنادار انتخاب شود. از جمله روش‌ها برای انتخاب زیرمجموعه‌ای از متغیرهای مستقل می‌توان به روش‌های پیشرو، پسرو، گام به گام و معیار اطلاع آکائیکه و معیار اطلاع بیزی ( Bayesian information) اشاره کرد. در این مقاله روش پیشرو مورد استفاده قرار گرفته است.

همچنین در این مقاله برای یافتن میانه زمان بقا و چارک‌ها روش Kaplan-Meier مورد استفاده قرار گرفته است (۱۶). شتاب باروری یکی از معیارهای تعیین میزان باروری است که با استفاده از فاصله تولدها به دست می‌آید. شتاب باروری برای هر فاصله تولد به‌طور جداگانه محاسبه می‌شود و مقدار آن بیان‌کننده میزان اهمیتی است که زوج‌ها برای آن تولد قایل هستند. شتاب باروری متوسط زمانی است که یک مادر برای تولد فرزند بعدی خود انتظار می‌کشد. اگر این مدت زمان کوتاه باشد، نشان‌دهنده زیاد بودن شتاب باروری و اگر مقدار آن بزرگ باشد، نشان‌دهنده کم بودن شتاب باروری است (۱۷). روش‌های مختلفی برای محاسبه شتاب باروری ارایه شده است. در مطالعه حاضر از روش Tukey که روشی مرسوم‌تر است استفاده می‌شود.

$$T = \frac{Q_1 + 2Q_2 + Q_3}{4}$$

که در آن  $Q_1$ ،  $Q_2$  و  $Q_3$  به ترتیب چارک‌های اول، دوم و سوم فاصله تولدها هستند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار R و توسط بسته Survival مورد تحلیل قرار گرفته‌اند.

این مدل‌ها با توجه به این که ارتباط میان زمان بقا و متغیرهای کمکی به صورت صریحی به کمک یک معادله رگرسیونی مشخص می‌گردد، می‌توان تفسیری شفاف از تأثیر متغیرها بر روی زمان بقا داشت. همچنین به دلیل در نظر گرفتن توزیعی مشخص برای زمان بقا می‌توان توزیع زمان بقا را به صورت همواری ترسیم کرد. در مطالعه حاضر زمان رخداد، فاصله تولدها می‌باشد. برای بررسی اثر عوامل مختلف با استفاده از مدل‌های زمان شکست شتابیده، ابتدا لازم است توزیع مناسب برای متغیر پاسخ در نظر گرفته شود. یکی از مهم‌ترین ملاک‌های انتخاب مناسب‌ترین توزیع، استفاده از معیار اطلاع آکائیکه ( Akaike information criterion: AIC) می‌باشد. برای این منظور بدون در نظر گرفتن متغیرهای کمکی و تنها با استفاده از متغیرهای پاسخ، توزیعی که دارای کمترین آکائیکه است، به عنوان مناسب‌ترین توزیع برازش داده می‌شود (۱۴). برای تفسیر نتایج در مدل زمان شکست شتابیده، نسبت زمان (Time Ratio) مورد استفاده قرار می‌گیرد. به این صورت که نسبت زمان بزرگ‌تر از یک، دلالت بر زمان وقوع حادثه طولانی‌تر و نسبت زمان کم‌تر از یک، کوتاه‌تر بودن زمان وقوع حادثه را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر اگر نسبت زمان بیشتر از یک باشد، حادثه موردنظر دیرتر رخ می‌دهد و اگر کم‌تر از یک باشد، حادثه زودتر رخ خواهد داد (۱۵).

برای شناسایی عوامل خطر مهم با استفاده از روش‌های پارامتری، ابتدا لازم است مدل پارامتری مناسبی به داده‌ها برازش داده

## یافته‌ها

با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده ۲۹ پرسشنامه به دلیل ناقص بودن اطلاعات ناشی از عدم آگاهی مصاحبه‌شونده نسبت به برخی سوالات به علت کم‌سوادی و بی‌سوادی و همچنین فراموش کردن مشخصات فرزندان-شان اعم از تاریخ تولد آن‌ها حذف شدند و در نهایت ۱۰۷۴ پرسشنامه مورد تحلیل آماری قرار گرفت. تولد اول، دوم و سوم به ترتیب در ۹۵٪ (۱۰۲۰)، ۴۶٪ (۴۹۰) و ۱۵٪ (۱۶۴) مادران مشاهده گردید. شتاب باروری براساس آماره Tukey برای فاصله تولدهای اول، دوم و سوم به ترتیب ۲۲/۴، ۵۴/۸ و ۷۳ ماه است. با توجه به ماهیت داده‌های فاصله تولد و چون این داده‌ها از جمله داده‌های بقا می‌باشند همان‌گونه که در روش کار بیان گردید داده‌ها نرمال نبوده و به منظور توصیف فاصله تولدها از میانه استفاده شده است. در جدول شماره ۱، آمار توصیفی برخی از مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر فاصله تولدها آورده شده است. همچنین برای تحلیل عوامل مؤثر بر فاصله تولدهای اول، دوم و سوم در حالت تک متغیره در این مطالعه از مدل زمان شکست شتابیده استفاده شده است. در جدول شماره ۲ مقادیر آکائیکه برای توزیع‌های نمایی (Exponential)، وایبل (Weibull)، لگ‌نرمال (Log-normal) و لگ‌لجستیک (Log-logistic) برای سه فاصله تولد اول نشان داده شده است. طبق نتایج به دست آمده، توزیع لگ‌نرمال برای فاصله تولد اول و دوم و توزیع لگ‌لجستیک برای فاصله تولد سوم با کم‌ترین مقدار آکائیکه به عنوان مناسب‌ترین توزیع در

میان توزیع‌های موجود در مدل زمان شکست شتابیده انتخاب می‌شوند. بعد از انتخاب توزیع مناسب برای فاصله تولدها می‌توان به بررسی اثر متغیرهای کمکی مختلف روی فاصله تولدها پرداخت. متغیرهای کمکی معنادار روی فاصله تولد اول، دوم و سوم در جدول‌های شماره ۳ تا ۵ نشان داده شده‌اند. نتایج شامل برآورد پارامترهای رگرسیونی، خطای استاندارد، نسبت زمان، فاصله اطمینان و نسبت بخت برای فاصله تولد سوم می‌باشند که نسبت بخت در واقع نسبت احتمال وقوع پیشامد به عدم وقوع آن می‌باشد. برآورد پارامترها نشان‌دهنده اثر مثبت یا منفی متغیر مربوط روی فاصله تولدها می‌باشد. برای متغیرهای کیفی یکی از رده‌ها به عنوان رده مرجع در نظر گرفته شده و سایر رده‌ها براساس آن رده مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که تحصیلات مادر تأثیر معناداری بر فاصله تولد اول و دوم دارد. به طوری که مادران با تحصیلات دانشگاهی نسبت به مادران بی‌سواد فاصله تولد طولانی‌تری داشته و نسبت زمان یا به عبارتی نسبت زمان فاصله تولد اول و دوم در مادران با تحصیلات دانشگاهی نسبت به مادران بی‌سواد به ترتیب ۱/۲۶ و ۱/۵۷ می‌باشد. تأثیر تحصیلات پدر نیز بر فاصله تولد اول و سوم معنادار است. به طوری که مادران با همسران تحصیل کرده دارای فاصله تولد طولانی‌تری نسبت به مادران با همسران بی‌سواد هستند. همان‌طور که در جدول شماره ۵ دیده می‌شود نسبت بخت تولد سوم برای مادرانی که همسرانشان دارای تحصیلات ابتدایی، راهنمایی،

دبیرستان و دیپلم و دانشگاهی هستند به ترتیب ۴/۶۸، ۵/۳۰، ۶/۶۹ و ۸/۶۵ است. این نسبت‌ها در واقع شانس طولانی‌تر شدن فاصله تولد سوم را برای مادران با همسران دارای تحصیلات بالاتر نسبت به مادران با همسران بی‌سواد را نشان می‌دهد. یکی دیگر از معیارهای تأثیرگذار بر فاصله تولدها قومیت است. نتایج نشان می‌دهد که در سطح معناداری ۰/۰۵، قومیت زوج‌ها بر فاصله تولد اول و دوم تأثیر معناداری دارد. به طوری که مادران با قومیت عرب و لر فاصله تولد کوتاه‌تری نسبت به مادران با قومیت فارس دارند. همچنین دیده می‌شود فاصله تولدها در بین مادرانی که از وسایل پیشگیری استفاده نمی‌کنند به طور معناداری کوتاه‌تر از مادرانی است که از وسایل پیشگیری استفاده می‌کنند. حال اگر تصور کنیم خانواده‌هایی که خانه‌ای را به صورت سرایداری یا اجاره‌ای در تملک دارند از لحاظ اقتصادی پایین‌تر از خانواده‌هایی هستند که منزل شخصی دارند، نتایج حاکی از آن است که فاصله تولد اول و دوم در بین مادرانی که در رده سوم جای می‌گیرند، یعنی از لحاظ اقتصادی در وضعیت پایین‌تری هستند، نسبت به مادرانی که از لحاظ اقتصادی در وضعیت مطلوب‌تری هستند (رده مرجع)، کوتاه‌تر است. به طوری که نسبت زمان طولانی‌تر شدن فاصله تولد اول و دوم در این مادران نسبت به رده مرجع به ترتیب ۰/۸۴ و ۰/۸۴ می‌باشد که نشان‌دهنده کوتاه‌تر بودن فاصله تولدها است. وضعیت شغلی مادر نیز نشان می‌دهد فاصله تولدها در سطح ۰/۰۵ برای فاصله تولد اول و در سطح ۰/۰۱ برای فاصله تولد دوم طولانی‌تر

شده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که با افزایش تعداد سقط یا فرزندان مرده به دنیا آمده فاصله تولدها افزایش می‌یابد. یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار روی فاصله تولد، مدت زمان شیردهی به فرزند فعلی است که روی تولد فرزند بعدی تأثیرگذار است. در این پژوهش مدت زمان شیردهی برحسب شش ماه اندازه‌گیری شده است. بنابراین ضرایب رگرسیونی کاهش یا افزایش فاصله تولدها، نسبت زمان یا نسبت بخت به ازای هر شش ماه افزایش در مدت زمان شیردهی به فرزند می‌باشد. همان‌گونه که در جدول‌های شماره ۴ و ۵ دیده می‌شود مدت زمان شیردادن به فرزند اول و دوم تأثیر معناداری روی فاصله تولد دوم و سوم دارد. به عبارت دیگر، هرچه مدت شیردهی به فرزند اول و دوم طولانی‌تر باشد، فاصله تولد دوم و سوم نیز طولانی‌تر خواهد شد. به طوری که نسبت بخت فاصله تولد سوم به ازای هر شش ماه افزایش در رده‌های معنادار به ترتیب ۲/۲ و ۳/۱ است. به عبارت دیگر با افزایش مدت زمان شیردهی به فرزند قبلی، احتمال وقوع تولد فرزند بعدی کاهش می‌یابد و در نتیجه فاصله تولدها طولانی‌تر خواهد شد. نتایج همچنین نشان می‌دهد که در مادرانی که زایمان آن‌ها از نوع سزارین بوده، نسبت به مادران با زایمان از نوع طبیعی دارای فاصله تولدهای دوم و سوم طولانی‌تری بوده‌اند.

جدول شماره ۶ نتایج حاصل از مدل‌سازی فاصله تولدها را با استفاده از روش پیشرو نشان می‌دهد. همان‌طور که دیده می‌شود متغیرهای تعداد سقط یا مرده‌زایی و استفاده از وسایل پیشگیری عواملی هستند که

در سه مدل برآزش یافته به فاصله تولدها حضور دارند. قومیت پدر از متغیرهای معنادار روی فاصله تولد اول و سوم و قومیت مادر در مدل مربوط به فاصله تولد دوم حضور دارد. وضعیت بارداری و مدت زمان شیردهی به فرزند قبلی از عوامل معنادار دیگر روی فاصله تولدها هستند، به عبارت دیگر مادرانی که به

طور ناخواسته باردار شده‌اند فاصله تولد اول و دوم کم‌تری نسبت به مادران با بارداری خواسته دارند. همچنین افزایش مدت زمان شیردهی به فرزند قبلی سبب افزایش فاصله تولدهای بعدی شده است. نوع زایمان فرزند اول نیز یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار در مدل فاصله تولد دوم می‌باشد.

**جدول ۱-** فراوانی مطلق و نسبی متغیرها و میانه فاصله تولدها برای این متغیرها در بین خانم‌های متأهل ساکن اهواز در سال ۹۲-۱۳۹۱

متغیر مستقل	رده	فراوانی مطلق (تعداد)	فراوانی نسبی	میانه فاصله تولد اول	میانه فاصله تولد دوم	میانه فاصله تولد سوم
تحصیلات مادر	بی‌سواد	۱۸	۱/۶۸	۲۱	۴۸	۵۴
	ابتدایی و راهنمایی	۳۲۱	۲۹/۸۹	۱۶/۵	۵۰	۷۱
	دبیرستان و دیپلم	۴۶۷	۴۲/۴۸	۲۰	۵۴	۷۵
تحصیلات پدر	دانشگاهی	۲۶۸	۲۴/۹۵	۲۶	۶۵	۷۳
	بی‌سواد	۱۲	۱/۱	۱۶	۵۶	۳۴/۵
	ابتدایی و راهنمایی	۲۹۴	۲۷/۴	۱۶	۵۱/۵	۶۵/۵
قومیت مادر	دبیرستان و دیپلم	۴۹۲	۴۵/۸	۱۸	۶۰	۷۴
	دانشگاهی	۲۷۶	۲۵/۷	۲۳	۵۷	۷۶
	فارس	۱۹۸	۱۸/۴	۲۴	۶۸	۹۶
	عرب	۵۳۸	۵۰/۱	۱۸	۵۰	۷۱
قومیت پدر	لر	۲۹۰	۲۷	۲۱	۵۰	۶۹
	سایر	۴۸	۴/۵	۱۹/۵	۸۱	۱۰۹
	فارس	۱۷۸	۱۶/۶	۲۴	۶۶	۹۶
	عرب	۵۴۸	۵۱	۱۸	۴۹	۷۱
وضعیت شغلی مادر	لر	۲۹۸	۲۷/۸	۲۲	۵۴	۶۹
	سایر	۵۰	۴/۷	۱۹/۵	۷۸	۸۴
	شاغل	۹۷۱	۹۰/۴	۲۳	۶۲	۶۹
	خانه‌دار	۱۰۳	۹/۶	۲۰	۴۹	۶۳

**جدول ۲-** مقادیر آکائیکه (AIC) توزیع‌های نمایی، وایبل، لگ‌نرمال و لگ‌جستیک برای سه فاصله تولد

توزیع	فاصله تولد اول	فاصله تولد دوم	فاصله تولد سوم
نمایی	۸۹۳۶/۸	۵۴۱۶/۹	۲۰۴۳/۲
وایبل	۸۶۹۰/۲	۵۱۶۱/۹	۱۹۸۷/۷
لگ‌نرمال	۸۳۸۳/۱	۵۱۰۷/۵	۱۹۵۵/۹
لگ‌جستیک	۸۴۱۶/۷	۵۱۱۱/۳	۱۹۵۵/۳

## جدول ۳- بررسی متغیرهای مستقل در حالت انفرادی روی فاصله تولد اول در بین خانم‌های متأهل ساکن اهواز در سال

۱۳۹۱-۹۲

متغیر مستقل	برآورد ضریب رگرسیون	خطای استاندارد	p-value	نسبت زمان	فاصله اطمینان ۹۵٪ برای نسبت زمان
تحصیلات مادر	بی‌سواد (مرجع)	-	-	-	-
	ابتدایی	-۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۲	(۰/۸۹ ، ۰/۹۹)
	راهنمایی	-۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۷۳	(۰/۸۴ ، ۱/۱۲)
	دبیرستان و دیپلم دانشگاهی	۰/۰۴ ۰/۲۳	۰/۰۶ ۰/۰۷	۰/۵۲ <۰/۰۰۱	(۰/۹۲ ، ۱/۱۸۴) (۱/۱۱ ، ۱/۴۵)
تحصیلات پدر	بی‌سواد (مرجع)	-	-	-	-
	ابتدایی	-۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۳۴	(۰/۸۴ ، ۱/۰۶)
	راهنمایی	-۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۶۶	(۰/۸۹ ، ۱/۰۷)
	دبیرستان و دیپلم دانشگاهی	۰/۰۶ ۰/۱۴	۰/۰۴ ۰/۰۴	۰/۱۵ <۰/۰۰۱	(۰/۹۷۹ ، ۱/۱۵۰) (۱/۰۶ ، ۱/۲۶)
قومیت مادر	فارس (مرجع)	-	-	-	-
	عرب	-۰/۲۴	۰/۰۵	<۰/۰۰۱	(۰/۸۸ ، ۱/۰۸)
	لر سایر	-۰/۱۱ -۰/۱۸	۰/۰۶ ۰/۱۰	۰/۹۰ ۰/۸۳	(۰/۸۰ ، ۱/۰۱) (۰/۶۸ ، ۱/۰۱)
قومیت پدر	فارس (مرجع)	-	-	-	-
	عرب	-۰/۲۱	۰/۰۵	<۰/۰۰۱	(۰/۷۳ ، ۰/۹۰)
	لر سایر	-۰/۰۴ -۰/۱۰	۰/۰۶ ۰/۱۰	۰/۴۸ ۰/۲۹	(۰/۸۵ ، ۱/۰۸) (۰/۹۲ ، ۱/۳۳)
وسایل پیشگیری	استفاده می‌کند (مرجع)	-	-	-	-
	استفاده نمی‌کند کنترل طبیعی	-۰/۱۶ -۰/۰۶	۰/۰۴ ۰/۰۶	<۰/۰۰۱ ۰/۳۲	(۰/۷۸ ، ۰/۹۲) (۰/۸۴ ، ۱/۰۶)
نوع منزل مسکونی	شخصی (مرجع)	-	-	-	-
	اجاره‌ای سایر	۰/۰۱ -۰/۱۷	۰/۰۵ ۰/۰۵	۰/۸۰ <۰/۰۰۱	(۰/۹۲ ، ۱/۱۱) (۰/۷۶ ، ۰/۹۳)
تعداد سقط یا مرده‌زایی					
سن مادر هنگام ازدواج					
وضعیت بارداری	خواسته (مرجع)	-	-	-	-
	ناخواسته	-۰/۲۳	۰/۰۶	۰/۰۰۲	(۰/۷۱ ، ۰/۸۸)
شغل مادر	خانه‌دار (مرجع)	-	-	-	-
شاغل	۰/۱۶	۰/۰۶	۰/۰۱	۱/۱۸	(۱/۰۴ ، ۱/۳۳)

جدول ۴- بررسی متغیرهای مستقل در حالت انفرادی روی فاصله تولد دوم در بین خانم‌های متأهل ساکن اهواز در سال

۱۳۹۱-۹۲

فاصله اطمینان ۹۵٪ برای نسبت زمان	نسبت زمان	p-value	خطای استاندارد	برآورد ضریب رگرسیون	متغیر مستقل	
- (۰/۸۶، ۱/۷۹)	۱/۲۴	۰/۲۵	۰/۱۹	۰/۲۱	بی‌سواد (مرجع) ابتدایی	تحصیلات مادر
(۰/۸۹، ۱/۸۱)	۱/۲۷	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۲۴	راهنمایی	
(۰/۹۹، ۱/۹۷)	۱/۳۹۷	۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۳۳	دبیرستان و دیپلم	
(۱/۰۹، ۲/۲۵)	۱/۵۷	۰/۰۱	۰/۱۸	۰/۴۵	دانشگاهی	
- (۰/۹۳، ۲/۴۵)	۰/۶۶	۰/۰۹	۰/۲۵	-۰/۴۱	بی‌سواد (مرجع) ابتدایی	تحصیلات پدر
(۰/۷۶، ۱/۸۴)	۱/۱۸	۰/۴۶	۰/۲۲	۰/۱۷	راهنمایی	
(۰/۸۵، ۲/۰۳)	۱/۳۲	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۲۷	دبیرستان و دیپلم	
(۰/۸۴، ۲/۰۳)	۱/۳۱	۰/۲۳	۰/۲۲	۰/۲۷	دانشگاهی	
- (۰/۶۳، ۰/۸۲)	۰/۷۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۷	-۰/۳۴	فارس (مرجع) عرب	قومیت مادر
(۱/۱۵، ۱/۵۸)	۰/۷۴	۰/۰۰۰۲	۰/۰۸	-۰/۳۰	لر	
(۰/۸۳، ۱/۴۳)	۱/۰۹	۰/۵۳	۰/۱۴	۰/۰۹	سایر	
- (۰/۶۳، ۰/۸۴)	۰/۷۳	<۰/۰۰۱	۰/۰۸	-۰/۳۲	فارس (مرجع) عرب	قومیت پدر
(۱/۰۲، ۱/۴۲)	۰/۸۳	۰/۰۳	۰/۰۸	-۰/۱۹	لر	
(۰/۸۶، ۱/۴۹)	۱/۱۳	۰/۳۸	۰/۱۴	-۰/۱۲	سایر	
- (۰/۶۸، ۰/۹۲)	۰/۷۹۳	۰/۰۰۳	۰/۰۸	-۰/۲۳	استفاده می‌کند (مرجع) استفاده نمی‌کند	وسایل پیشگیری
(۰/۸۷، ۱/۱۸)	۱/۰۱	۰/۸۹۳	۰/۰۸	۰/۰۱	کنترل طبیعی	
- (۰/۲۹، ۳/۳۰)	۰/۹۷	۰/۶۹	۰/۶۲	-۰/۰۳	شخصی (مرجع) اجاره‌ای	نوع منزل مسکونی
(۰/۷۲، ۰/۹۴)	۰/۸۲	۰/۰۰۵	۰/۰۷	-۰/۱۹	سایر	
(۱/۲۳، ۱/۵۶)	۱/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۳۳	تعداد سقط یا مرده‌زایی	
(۰/۹۹، ۱/۰۱)	۱	۰/۸۸	۰/۰۱	-۰/۰۰۱	سن مادر هنگام ازدواج	
- (۰/۹۸، ۱/۴۱)	۱/۱۸	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۱۶	خانه‌دار (مرجع) شاغل	شغل مادر
- (۰/۵۸، ۰/۹۷)	۰/۷۵	۰/۰۴	۰/۱۳	-۰/۲۹	کم‌تر از ۶ ماه (مرجع) ۶ تا ۱۲ ماه	مدت زمان شیردهی به فرزند قبلی
(۰/۹۲، ۱/۳۱)	۱/۱۰	۰/۳۱	۰/۰۹	۰/۰۹	۱۲ تا ۲۴ ماه	
(۱/۱۰، ۱/۵۶)	۱/۳۱	۰/۰۰۲	۰/۰۹	۰/۲۷	بالای ۲۴ ماه	
- (۰/۶۶، ۰/۸۲)	۰/۷۴	<۰/۰۰۱	۰/۰۶۶	-۰/۳۰	خواسته (مرجع) ناخواسته	وضعیت بارداری
- (۱/۰۲، ۱/۲۶)	۱/۱۳	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۱۲	طبیعی (مرجع) سزارین	نوع زایمان قبلی

## جدول ۵- بررسی متغیرهای مستقل در حالت انفرادی روی فاصله تولد سوم در بین خانم‌های متأهل ساکن اهواز در سال

۱۳۹۱-۹۲

متغیر مستقل	رده متغیر مستقل	برآورد ضریب رگرسیون	خطای استاندارد	p-value	نسبت بخت	نسبت زمان	فاصله اطمینان ۹۵٪ برای نسبت زمان
تحصیلات مادر	بی‌سواد (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	ابتدایی	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۳۱	۱/۹۲	۱/۳۳	(۰/۷۶، ۲/۲۳)
	راهنمایی	۰/۲۷۹	۰/۲۸	۰/۳۲	۱/۸۵	۱/۳۱	(۰/۷۶، ۲/۲۵)
	دبیرستان و دیپلم دانشگاهی	۰/۳۷	۰/۲۷	۰/۱۷	۲/۳۲	۱/۴۵	(۰/۸۷، ۲/۵۳)
تحصیلات پدر	بی‌سواد (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	ابتدایی	۰/۶۷	۰/۳۲	۰/۰۴	۴/۶۸	۱/۹۵	(۱/۰۳، ۳/۶۸)
	راهنمایی	۰/۷۲	۰/۳۱	۰/۰۲۴	۵/۳۰۸	۲/۰۶	(۱/۱۱، ۳/۸۰)
	دبیرستان و دیپلم دانشگاهی	۰/۸۲	۰/۳۱	۰/۰۱	۶/۶۹	۲/۲۷	(۱/۲۴، ۴/۱۸)
قومیت مادر	فارس (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	عرب	-۰/۲۴	۰/۱۴	۰/۱۰	-۰/۵۸	۰/۷۹	(۱/۳۵۸، ۴/۷۸)
	لر	-۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۲۴	-۰/۶۴	۰/۸۳	(۰/۵۴، ۰/۹۶)
قومیت پدر	فارس (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	عرب	-۰/۲۹	۰/۱۵	۰/۰۵	-۰/۵۲	۰/۷۵	(۰/۷۵، ۲/۱۸)
	لر	-۰/۳۰	۰/۱۷	۰/۰۸	-۰/۵۱	۰/۷۴	(۰/۵۶، ۱/۰۱)
وسایل پیشگیری	استفاده می‌کند (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	استفاده نمی‌کند	-۰/۳۸	۰/۱۵	۰/۰۱	-۰/۳۸	۰/۶۹	(۰/۵۹، ۱/۶۹)
	کنترل طبیعی	۰/۰۰۴	۰/۱۵	۰/۹۸	۱/۰۱	۱/۰۰۵	(۰/۵۱، ۰/۹۲)
نوع منزل مسکونی	شخصی (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	اجاره‌ای	-۰/۰۵	۰/۱۲	۰/۷۰	-۰/۸۹	۰/۹۵	(۰/۷۵، ۱/۲۱)
	سایر	-۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۳۹	-۰/۷۵	۰/۸۹	(۰/۶۹، ۱/۱۵)
تعداد سقط یا مرده‌زایی		۰/۱۷	۰/۰۵	۰/۰۰۱	۱/۵۶	۱/۱۹	(۱/۰۷، ۱/۳۲)
سن مادر هنگام ازدواج		۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۱/۰۸	۱/۰۳	(۱/۰۰۵، ۱/۰۷)
شغل مادر	خانه‌دار (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	شاغل	-۰/۰۷	۰/۱۹	۰/۷۳	-۰/۸۵	۰/۹۴	(۰/۶۴، ۱/۳۶)
مدت زمان شیردهی فرزند دوم	کمتر از ۶ ماه (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	۶ تا ۱۲ ماه	-۰/۱۹	۰/۲۲	۰/۳۷	-۰/۶۴	۰/۸۲	(۰/۵۴، ۱/۲۶)
	۱۲ تا ۲۴ ماه	۰/۳۴	۰/۱۷	۰/۰۵	۲/۲۰	۱/۴۰	(۱/۰، ۱/۹۶)
وضعیت بارداری	خواسته (مرجع)	-	-	-	-	-	-
	ناخواسته	-۰/۱۴	۰/۱۰	۰/۱۹	-۰/۸۲	۰/۸۷	(۰/۷۴، ۱/۳۵)
	طبیعی (مرجع)	-	-	-	-	-	-
نوع زایمان اول	سزارین	۰/۳۳	۰/۱۲	۰/۰۰۴	۲/۱۲	۱/۳۹	(۱/۱۱، ۱/۷۵)
	طبیعی (مرجع)	-	-	-	-	-	-
نوع زایمان دوم	سزارین	۰/۳۰	۰/۱۱	۰/۰۱	۱/۹۷	۱/۳۵	(۱/۰۹، ۱/۶۶)
	طبیعی (مرجع)	-	-	-	-	-	-

جدول ۶- نتایج حاصل از مدل‌سازی فاصله تولد اول، دوم و سوم در میان خانم‌های متأهل ساکن اهواز در سال ۹۲-۱۳۹۱

متغیر مستقل	رده	متغیر مستقل	برآورد ضریب رگرسیونی (خطای استاندارد)	رده	برآورد ضریب رگرسیونی (خطای استاندارد)
فاصله تولد اول					
تحصیلات مادر	بی‌سواد	وسایل پیشگیری	مرجع	مرجع	۰/۰۵°
	ابتدایی		استفاده می‌کند	استفاده نمی‌کند	۰/۰۲ (۰/۰۴)
	راهنمایی		جولوگیری طبیعی	۰/۰۰۲ (۰/۰۵)	۰/۰۷ (۰/۰۷)
قومیت پدر	دیپستان و دیپلم	نوع منزل مسکونی	مرجع	شخصی	۰/۰۰۳ (۰/۰۶)
	دانشگاهی		اجاره‌ای	۰/۰۳ (۰/۰۴)	۰/۲۳*** (۰/۰۷)
	فارس		سایر	۰/۱۰° (۰/۰۵)	مرجع
قومیت پدر	عرب	وضعیت بارداری	مرجع	خواسته	۰/۱۳** (۰/۰۵)
	لر		ناخواسته	۰/۲۲*** (۰/۰۶)	۰/۰۴ (۰/۰۵)
	سایر		تعداد سقط یا مرده‌زایی	۰/۴۳*** (۰/۰۳)	۰/۱۱ (۰/۰۹)
			۰/۰۳*** (۰/۰۰۵)	سن مادر هنگام ازدواج	
فاصله تولد دوم					
قومیت پدر	فارس	وضعیت بارداری	مرجع	خواسته	۰/۲۷*** (۰/۰۶)
	عرب		ناخواسته	۰/۲۶*** (۰/۰۶)	۰/۳۱*** (۰/۰۸)
	لر		تعداد سقط یا مرده‌زایی	۰/۱۱ (۰/۰۲)	۰/۱۱ (۰/۱۲)
وسایل پیشگیری	سایر	نوع زایمان فرزند اول	مرجع	طبیعی	۰/۲۴** (۰/۰۷)
	استفاده می‌کند		سزارین	۰/۰۴ (۰/۰۷)	۰/۰۴ (۰/۰۷)
	استفاده نمی‌کند		مدت زمان شیردهی به فرزند اول	۰/۱۱ (۰/۰۵)	۰/۰۵ (۰/۰۷)
فاصله تولد سوم					
قومیت پدر	فارس	وسایل پیشگیری	مرجع	استفاده می‌کند	۰/۲۸° (۰/۱۴)
	عرب		استفاده نمی‌کند	۰/۰۹ (۰/۱۴)	۰/۲۴ (۰/۱۵)
	لر		جولوگیری طبیعی	۰/۱۸° (۰/۰۴)	۰/۰۵ (۰/۰۵)
			۰/۲۲** (۰/۰۵)	تعداد سقط یا مرده‌زایی	

\*: معناداری در سطح ۰/۰۵، \*\*: معناداری در سطح ۰/۰۱، \*\*\*: معناداری در سطح ۰/۰۰۱

## بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه، با استفاده از مدل زمان شکست شتابیده به بررسی فاصله تولدها در شهر اهواز پرداخته شد. براساس نتایج به دست آمده آماره Tukey برای فاصله تولدهای اول، دوم و سوم به ترتیب  $۲۳/۳۰$ ،  $۵۵$  و  $۷۳/۰۹$  ماه است. کم بودن آماره Tukey برای فاصله تولد اول نشان‌دهنده زیاد بودن شتاب باروری برای این فاصله تولد و گواه محکمی است بر اهمیتی که زوجها برای تولد اول خود قایل هستند. دیده می‌شود شتاب باروری با ترتیب تولدها نسبت معکوس دارد، یعنی شتاب باروری برای تولدهای بعدی کاهش یافته است. کاهش شتاب باروری می‌تواند نشان‌دهنده کاهش نرخ باروری باشد. به عبارت دیگر به نظر می‌رسد خانواده‌ها تمایل کمتری به داشتن بیش از یک فرزند پیدا کرده‌اند. شاید بتوان این امر را مرتبط با عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، افزایش هزینه‌های زندگی، کاهش درآمد خانوارها، افزایش زایمان سزارین در خانم‌ها، افزایش سن ازدواج و در نتیجه افزایش سن باروری دانست. نتایج حاصل از تحلیل بقا با استفاده از مدل زمان شکست شتابیده نشان می‌دهد که تحصیلات تأثیر معناداری در تولد فرزندان دارد، به طوری که نتایج نشان می‌دهد مادران با تحصیلات دانشگاهی فاصله تولد اول و دوم طولانی‌تری نسبت به مادران بی‌سواد دارند، مطالعه انجام یافته توسط حاجی‌زاده نیز همین نتایج را نشان می‌دهد. این واقعیت قابل انکار نیست که تغییرات همه جانبه زندگی امروزی سن ازدواج و زمان باروری را نیز تحت تأثیر قرار داده است.

سن مادر در زمان باروری اهمیت زیادی دارد، به طوری که افزایش سن مادر نقش عمده‌ای در کاهش باروری دارد. خانم‌ها در سن ۲۰ تا ۲۵ سالگی بالاترین قابلیت باروری را دارند و با افزایش سن احتمال بچه‌دار شدن آن‌ها کاهش می‌یابد و احتمال نازایی در آن‌ها افزایش می‌یابد. همان‌گونه که نتایج نیز نشان می‌دهد افزایش سن ازدواج، منجر به کاهش فاصله تولد اول شده است. این امر را می‌توان این‌گونه توجیه کرد که مدت زمانی که یک خانم قابلیت باروری دارد محدود است و این مدت برای خانم‌هایی که دیرتر ازدواج می‌کنند محدودتر می‌شود، لذا آن‌ها سعی می‌کنند تا فرزند اول خود را در فاصله کوتاه‌تری بعد از ازدواج به دنیا آورند. اما دیده می‌شود که سن ازدواج روی فاصله تولد سوم اثر معکوس دارد. یعنی هرچه سن ازدواج افزایش یابد فاصله تولد سوم طولانی‌تر می‌شود. شاید این امر ناشی از این باشد که خانم‌هایی که دیرتر ازدواج می‌کنند، اکثراً خود یا همسرشان دارای تحصیلات بالاتری هستند، لذا تربیت و یا به عبارت دیگر رسیدگی به فرزندان متولد شده برای آن‌ها مهم‌تر از تعداد فرزندان می‌باشد، بنابراین این خانم‌ها ترجیح می‌دهند فرزندان خود را با فاصله بیش‌تری از هم به دنیا آورند. همچنین ممکن است خانم‌هایی که در سن بالا ازدواج می‌کنند با مشکل ناباروری و یا قابلیت باروری کم مواجه شوند و این امر منجر به افزایش فاصله تولدها می‌شود. تحقیقات زیادی به تأثیر مستقیم و قوی سن ازدواج در فاصله تولد اول اشاره کرده‌اند. از جمله رازقی نصرآباد و همکاران به نقل از Wang و Yang (۱۹۹۴) گفته‌اند، افزایش سن ازدواج ممکن است به فاصله

کوتاه‌تر بین ازدواج و اولین تولد منجر شود و تأثیر تأخیر ازدواج را جبران کند (۱۸). همچنین محمدی باغ ملایی و همکاران در مطالعه‌ای در جنوب ایران گزارش داده‌اند که افزایش سن مادر هنگام ازدواج سبب کاهش فاصله تولدها می‌شود (۱۹). در مطالعه حاضر مدت زمان شیردهی و استفاده از وسایل پیشگیری از بارداری از دیگر عوامل معنادار بر فاصله تولدها هستند. مشابه این نتایج در مطالعات حاجی‌زاده (۴)، حاجیان و همکاران (۱۰) در ایران دیده شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد مادران شاغل فاصله تولد اول و دوم طولانی‌تری نسبت به مادران خانه‌دار دارند. Mturi (۷) نیز در مطالعه خود نشان داد که مادران شاغل فاصله تولد طولانی‌تری نسبت به مادران خانه‌دار دارند. طبق نظریه هزینه فرصت، این فاصله طولانی‌تر خواهد شد مگر این که تولد فرزند با شغل مادر در تعارض نباشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که نوع زایمان فرزند یا فرزندان قبلی یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار روی فاصله تولدها است و زایمان سزارین سبب طولانی‌تر شدن فاصله تولدها می‌شود. در برخی مطالعات نشان داده شده است که به دنبال زایمان سزارین، کاهش حدود ده درصدی در باروری آینده رخ می‌دهد. همچنین برخی پزشکان اعتقاد دارند طی یک سازوکار روانی اجتماعی در مادرانی که قبلاً سزارین شده‌اند، برخی عوامل منفی منجر به امتناع آن‌ها از بارداری مجدد می‌شود. بنابراین احساس ترس از زایمان سزارین تأثیر منفی بر تمایل به باروری مجدد در این مادران دارد و این امر منجر به افزایش فاصله تولدها می‌شود. برای ارزیابی راهکار تنظیم فاصله تولدها لازم است

بدانیم که فاصله تولدها در یک جامعه چگونه و به چه صورت از عوامل یاد شده در بالا تأثیر می‌پذیرند. روشن است که هنجارهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی از یک جامعه به جامعه دیگر، از شهری به شهری دیگر و حتی از قومیتی به قومیت دیگر متفاوت است، برای مثال ممکن است عاملی در میان قومیتی به خوبی بتواند الگوی فاصله تولدها را تغییر دهد ولی همین عامل برای قومیت دیگر کارایی لازم را نداشته باشد. در مطالعه حاضر ۵۰/۲٪ تولد اول، ۵۲/۴٪ تولد دوم و ۵۸/۸٪ تولد فرزند سوم اختصاص به قومیت مادران عرب داشته و درصدهای باقی‌مانده مربوط به سه رده دیگر است. نتایج مطالعه حاضر حاکی از کاهش فاصله تولدها در میان زوج‌های با قومیت عرب نسبت به قومیت فارس است. در خصوص باروری گروه‌های قومی در ایران مطالعات اندکی صورت گرفته است. زنجانی (۱۳۷۲) و پرنده (۱۳۷۲) بر مبنای نتایج طرح زاد و ولد سال ۱۳۷۰ به توصیف تفاوت‌های قومی باروری پرداختند. بر این اساس، گروه‌های قومی بلوچ، ترکمن، عرب و لر به ترتیب بالاترین میزان باروری و آرامنه، شمالی‌ها و فارس‌ها به ترتیب پایین‌ترین میزان باروری را داشته‌اند (۱). در مطالعه حاضر متغیرهای قومیت، استفاده از وسایل پیشگیری از بارداری و تجربه بارداری ناخواسته از جمله متغیرهایی بودند که سهم بیش‌تری در کاهش فاصله تولدها داشتند. وجود حاملگی‌های ناخواسته حاکی از پایین بودن شناخت زوج‌ها از وسایل پیشگیری است. بنابراین افزایش سطح آگاهی زوج‌ها در این زمینه، باروری‌های ناخواسته را به حداقل خواهد رساند و در نتیجه سبب افزایش فاصله تولدها خواهد

## تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه نویسنده اول مقاله می‌باشد که با حمایت معنوی دانشگاه شهید چمران اهواز اجرا شده است که بدین‌وسیله از حمایت‌های معاونت پژوهشی دانشگاه تقدیر و تشکر می‌گردد.

شد. همچنین یکی از راهکارها برای کاهش فاصله تولدها و در نتیجه افزایش نرخ باروری پایین آمدن سن ازدواج در میان جوانان و به طور کلی ازدواج به موقع در جوانان، کاهش زایمان‌های سزارین و نیز مهار تورم و کاهش هزینه‌های فرزندآوری می‌باشد.

## منابع

- 1 - Adibi Sedeh M, Arjmand Siahpoush E, Darvishzadeh Z. [The investigation of fertility increase and effective factors on it among the Kord clan in Andimeshk]. *Journal of Iranian Social Development Studies (JISDS)*. Winter 2012; 4(1(13)): 81-98. (Persian)
- 2 - Bongaarts J. A framework for analyzing the proximate determinants of fertility. *Population and Development Review*. 1978 Mar; 4(1): 105-132.
- 3 - Easterlin RA. An economic framework for fertility analysis. *Stud Fam Plann*. 1975 Mar; 6(3): 54-63.
- 4 - Hajizadeh H. [A statistical study of the factors affecting birth intervals in Ahwaz]. MSc. Thesis. Ahavz: University of Chamran, 2001. (Persian)
- 5 - Suwal JV. Socio-cultural dynamics of birth intervals in Nepal. *Contributions to Nepalese Studies*. 2001; 28(1): 11-33.
- 6 - Castro Martin T. Women's education and fertility: results from 26 Demographic and Health Surveys. *Stud Fam Plann*. 1995 Jul-Aug; 26(4): 187-202.
- 7 - Mturi AJ. The determinants of birth intervals among non-contracepting Tanzanian women. *African Population Studies*. 1997 Sep; 12(2): 1-14.
- 8 - Kamal A, Pervaiz MKh. Determinants of higher order birth intervals in Pakistan. *Journal of Statistics*. 2012 Jan; 19(1): 54-82.
- 9 - Mansoorian MK, Rajulton F. Analysis of relative risks of early birth in Iran before and after the Islamic revolution. Discussion paper 1-93. University of Western Ontario, London, Canada, 1993.
- 10 - Hajian-Tilaki KO, Asnafi N, Aliakbarnia-Omrani F. The patterns and determinants of birth intervals in multiparous women in Babol, northern Iran. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2009 Jul; 40(4): 852-60.
- 11 - Fallahzadeh H, Farajpour Z, Emam Z. Duration and determinants of birth interval in Yazd, Iran: a population study. *Iran J Reprod Med*. 2013 May; 11(5): 379-384.
- 12 - Collett D. *Modelling survival data in medical research*. 2nd ed. London: Chapman and Hall; 2003.
- 13 - Lawless JF. *Statistical models and methods for lifetime data*. 2nd ed. New York: Wiley; 2003.
- 14 - Lee ET, Wang JW. *Statistical methods for survival data analysis*. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience; 2003.
- 15 - Qi J. Comparison of proportional hazards and accelerated failure time models. MSc. Thesis. Saskatoon, Saskatchewan, University of Saskatchewan, 2009.
- 16 - He W, Xiong J, Yi GY. SIMEX R Package for Accelerated Failure Time Models with Covariate Measurement Error. *Journal of Statistical Software*. 2012; 46(1): 1-14.
- 17 - Faghihzadeh S, Jalali Sh, Mahmoodi M. [Cox model in acceleration fertility reproductive factors in Tehran]. *Journal of Medical Sciences*. 1999; 1(2): 153-158. (Persian)
- 18 - Razeghi Nasrabad HB, Abbasi Shavazi MJ, Ghazi Tabatabaei M. [Multilevel analysis of factors effecting on firth birth timing in Iran, 1990-2000]. *Womens Strategic Studies (Ketabe Zanan)*. Spring 2012; 14(55): 55-94. (Persian)
- 19 - Mohammadi Bagh Mollaei M, Hashemi SM, Ghaedi H, Zare MA, Sharifi Sh, Bahreini M. [Related factors with intervals between pregnancies in women who referred to health center of Boushehr city in 2005]. *Dena, Quarterly J Yasuj Faculty Nurs and Midwifery*. 2006; 1(1): 11-19. (Persian)

# Factors Affecting Women's Birth Intervals: The Case of Women Referred to Health Centers in Ahwaz

Roya Choromzadeh\* (MSc.) - Mohammad Reza Akhound\*\* (Ph.D) - Abdolrahman Rasekh\*\*\* (Ph.D).

## Abstract

Article type:  
Original Article

Received: Jul. 2014  
Accepted: Nov. 2014

**Background & Aim:** Reproductive behavior of a society can be studied in different ways. One of these ways is to check the birth intervals. The aim of the present study was to assess the childbirth along with factors influencing childbirth behavioral patterns in Ahwaz.

**Methods & Materials:** In this study, factors affecting birth intervals of women aged 15-49 were investigated. To achieve this goal, given the nature of the birth intervals, the accelerated failure time model was applied. To estimate the parameters of this model, the R statistical software was used.

**Results:** Results indicated that women's educational level, husbands' ethnicity, place of residence, use of contraceptives, age at marriage and pregnancy status were factors significantly influencing first birth interval. Furthermore, women's ethnicity, contraceptive use, number of abortions or stillbirths, pregnancy status, duration of breast feeding and type of childbirth were the most important variables affecting the second birth interval. Also, husband's ethnicity, contraceptive use and duration of breast feeding had significant effects on the third birth interval in this study.

**Conclusion:** Comparing the results of this study with those of previous studies shows a recent decline in pregnancy acceleration and an increase in average birth interval. In other words, changes in socio-economic and cultural statuses have caused longer birth intervals and fertility decreases.

**Key words:** birth intervals, acceleration fertility, accelerated failure time model, Log normal distribution, Log logistic distribution

Corresponding author:  
Mohammad Reza Akhound  
e-mail:  
Mr.Akhood@Scu.ac.ir

### Please cite this article as:

- Choromzadeh R, Akhound MR, Rasekh A. [Factors Affecting Women's Birth Intervals: The Case of Women Referred to Health Centers in Ahwaz]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2014; 20(4): 35-50. (Persian)

\* MSc. Student of Statistics, Mathematical Science and Computer Faculty, Shahid Chamran University, Ahwaz, Iran

\*\* Dept. of Statistics, Mathematical Science and Computer Faculty, Shahid Chamran University, Ahwaz, Iran

\*\*\* Dept. of Statistics, Mathematical Science and Computer Faculty, Shahid Chamran University, Ahwaz, Iran