

تحلیل زمان بقای مطلوب بی‌فرزنده جوانان در آستانه ازدواج: مدل پارامتری لگ نرمال

دکتر آرزو باقری^۱، دکتر مهسا سعادتی^{۲*}

۱. استادیار آمار کاربردی، مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور، تهران، ایران

۲. استادیار آمار زیستی، مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: دو مؤلفه تأثیرگذار بر تئوری‌های مرتبط با کاهش باروری که توجه بسیاری از برنامه‌ریزان و سیاستگذاران را به عوامل مؤثر بر آنها معطوف نموده، ترجیحات باروری و فاصله‌ی ازدواج تا فرزندآوری است. بدین منظور هدف از مطالعه‌ی حاضر بررسی عوامل مؤثر بر فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری، میان جوانان در آستانه‌ی ازدواج است.

مواد و روش‌ها: اطلاعات ۱۲۵۰۰ زن و مرد جوان در آستانه‌ی ازدواج کلیه استان‌های کشور که به مراکز مشاوره قبل از ازدواج در سال ۱۳۹۳ مراجعه نمودند، براساس یک مطالعه‌ی مقطعی، با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای طبقه‌بندی شده و پرسشنامه‌ی ساختار یافته، جمع‌آوری شد. در این مقاله به منظور مدل‌سازی متغیر پاسخ فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری براساس متغیرهای پیش‌بین جنس، محل سکونت، سن، سطح تحصیلی، وضع فعالیت، تعداد فرزندان ایده‌آل، سطح درآمد خانوار و ترجیح جنسی از روش‌های پارامتری تحلیل بقا استفاده و با توجه به تفاوت میزان باروری در استان‌های مختلف، مدل‌ها در ۴ طبقه استانی ارایه گردید. یافته‌ها: از آن‌جا که در این مطالعه پیش‌فرض متناسب بودن مخاطرات در مدل کاکس برقرار نبود، از مدل‌های بقای پارامتری برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. در کلیه‌ی طبقات استانی، مدل لگ نرمال براساس معیار کفایت مدل آکائیک از میان مدل‌های نمایی، واibel، و لگ لجستیک انتخاب و پارامترهای مدل بر پایه‌ی آن تفسیر شد. علاوه بر متغیرهای سن و وضع فعالیت که در کلیه‌ی طبقات استانی بر فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری در سطح ۵٪ اثری معنی‌دار داشتند، متغیرهای جنس، تعداد فرزندان ایده‌آل، سطح درآمد خانوار و ترجیح جنسی نیز در طبقات اول تا سوم استانی بر این فاصله دارای اثر معنی‌دار بودند.

نتیجه‌گیری: در کلیه‌ی طبقات استانی با افزایش سن جوانان، میان بقای مطلوب بی‌فرزنده کاهش می‌یابد که دلیل این مسئله را می‌توان ترس آنان از نابارور شدن به دلیل تأخیر در فرزندآوری دانست. همچنین جوانان دانشجو، فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری بزرگتری دارند؛ بنابراین به نظر می‌رسد علاقه‌ی جوانان به ادامه‌ی تحصیل بیش از گذشته منجر به تأخیر در فرزندآوری می‌شود.

وازگان کلیدی: بقای مطلوب بی‌فرزنده، جوانان، مدل بقای پارامتری، مدل لگ نرمال

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Bagheri A, Saadati M. Desired childless survival interval analysis of pre-marriage youths: log-normal parametric model. Pejouhandeh 2016;21(4):199-209.

مقدمه

حوزه‌های علوم بهداشتی و اجتماعی به آنها توجه داشته‌اند (۱). باروری به عنوان یک رفتار اجتماعی، در محیط و بستر اجتماعی- فرهنگی خاصی اتفاق می‌افتد و تنظیمات نهادی و روابط اجتماعی اعضای جامعه می‌تواند ارزش‌ها و هنجارهای مرتبط با آن را کنترل نماید. در مطالعات بهداشتی و جمعیتی، نقش باروری به عنوان مهمترین پدیده‌ی تعیین‌کننده‌ی نوسانات جمعیتی سبب شده که مطالعات مربوط به آن نسبت به سایر پدیده‌های جمعیتی از اهمیت بیشتری برخوردار باشند و بررسی عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر آن سهم بزرگی از پژوهش‌ها در این حوزه‌ها را به خود اختصاص دهنند.

امروزه جمعیت یکی از عوامل مهم در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی- اجتماعی در هر کشور است که باید تغییرات آن در این برنامه‌ریزی‌ها مد نظر قرار گیرد. میزان باروری و رفتارهای مرتبط با آن، به عنوان مؤلفه‌های طبیعی و اصلی رشد جمعیت، موضوعاتی هستند که بسیاری از محققان در

*نویسنده مسؤول مکاتبات: دکتر مهسا سعادتی، تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان پاکستان، خیابان دوم، پلاک ۵، مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور؛ تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۳۴۲۱-۴؛ نمبر: ۰۲۱-۸۸۵۰۲۵۷۵؛ پست الکترونیک: mahsa.saadati@psri.ac.ir

mahsa.saadati@gmail.com

صورت، بررسی نگرش افراد در شروع زندگی مشترک و پرسش از آنها در مورد تعداد فرزندان، جنس آنها و زمان مطلوب فرزندآوری در زمان ازدواج (که چندین سال بعد از آنها پرسش Demographic می‌شود)، در طرح‌های سلامت و جمعیت (and Health Survey-DHS ۱۴، ۱۵).

در میان شاخص‌های بسیاری که در کنار ترجیحات باروری در شناسایی الگوی آن مؤثر هستند، فاصله‌ی ازدواج تا باروری به دلایل مختلف از اهمیت بسیاری برخوردار است؛ زیرا در دوران پس از ازدواج، اولین واقعه کمتر با مشکل یادآوری مواجه است و تقریباً کلیه‌ی افراد اولین بارداری خود را به یاد دارند. دوم این‌که، تأخیر در سیکل قاعدگی که پس از باروری ایجاد می‌شود، در این دوره وجود ندارد؛ سایر بازه‌های باروری به شدت تحت تأثیر تغییرات نامنظم این دوره قرار می‌گیرند (۱۶، ۱۷). در نتیجه در سراسر دنیا و ایران مطالعات تغییرات باروری از روی فاصله میان ازدواج و اولین باروری اهمیت بسیاری دارد و روی این فاصله پژوهش‌های بسیاری انجام گرفته است؛ Nomaguchi (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای، تأثیر عوامل اقتصادی شامل اشتغال زنان و مردان، تحصیلات زنان، سن ازدواج و سهم زنان در مشاغل مختلف را در فاصله‌گذاری میان تولدات اول و دوم مطالعه نمود. نتایج مطالعه‌ی وی نشان داد که افزایش سطح تحصیلی و اشتغال زنان بعد از ازدواج منجر به تأخیر در اولین تولد می‌گردد (۱۸). مطالعات بسیاری تأثیر تعداد فرزندان و زمان تولد اول را بر دوره‌های فعالیت مادران، به خصوص تداوم فعالیت و ورود آنها به بازار کار نشان داده‌اند (۱۹، ۲۰). نتایج این مطالعات حاکی از آن است که مادران شاغل نسبت به زنان بدون فرزند و یا مردان، تجربه‌ی کاری و درآمد کمتری به دست می‌آورند. به همین دلیل زنانی که خواستار دستیابی به موفقیت شغلی هستند، ورود به مرحله مادری را به تأخیر می‌اندازند. از طرف دیگر زنانی که در سنین بالاتر به مرحله مادری می‌رسند، قادرند به سطوح بالایی از سرمایه‌ی انسانی شامل مشاغل ثابت با منزلت و دستمزد بالاتر دست یابند. عباسی شوازی و رازقی نصرآباد (۱۳۸۹) با استفاده از داده‌های DHS سال ۱۳۷۹ فاصله‌ی ازدواج تا اولین تولد در ایران را برآورد نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین فاصله‌ی ازدواج تا اولین تولد ۲/۷ سال است و در کوهورت ازدواجی دهه‌ی ۱۳۷۰ نسبت زنانی که در فاصله‌ی سه سال پس از ازدواج به اولین تولد می‌رسند کمتر از دهه‌های قبل می‌باشد، بنابراین نشانه‌هایی از تأخیر در اولین تولد در دهه‌ی ازدواجی ۱۳۷۰ دیده می‌شود.

کاهش باروری در کشورهای جهان سوم به عنوان شروع موج سوم گذار جمعیتی در این جوامع شناخته شده است (۲). توسعه‌ی اقتصادی و جریان صنعتی شدن که زمینه‌ی کاهش باروری در کشورهای توسعه‌یافته را به وجود آورده، لزوماً عامل عمده‌ی کاهش باروری در کشورهای در حال توسعه با فرهنگ سنتی نبوده است. تغییرات باروری وابسته به یک دسته عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است که بر تصمیم زوجین در ارتباط با تشکیل خانواده و بعد ایده‌آل آن تأثیر می‌گذارد. آموزش، دسترسی به خدمات بهداشتی و پزشکی، قدرت تصمیم‌گیری در مورد تعداد فرزندان و غیره، در کنار یکدیگر در کاهش میزان باروری نقش مؤثری دارند. در حال حاضر، ایران کمترین نرخ باروری را در خاورمیانه دارد؛ مطالعات انجام شده در مورد سطح و روند باروری در ایران، بیانگر این نکته است که میزان باروری کل (Total Fertility Rate-TFR) از ۷ تولد برای هر زن در سال ۱۳۵۸ به ۱/۹ تولد در سال ۱۳۸۵ و ۱/۸ تولد در سال ۱۳۹۰ کاهش یافته است. این کاهش نه تنها در مناطق شهری، بلکه در مناطق روستایی هم مشاهده می‌شود (۳-۵). تجربه گذار باروری در ایران نشان می‌دهد که هر چند برنامه‌های تنظیم خانواده عامل مؤثری در سرعت کاهش باروری بوده است، اما رفتارهای باروری مردم تحت تأثیر عوامل، شرایط و زمینه‌های دیگری شکل گرفته که در تحلیل روندهای باروری همواره باید به آنها توجه نمود (۲). به منظور درک اهمیت نسبی هر یک از این عوامل بر انتقال باروری، بررسی فرآیندهای سهیم در آن و همچنین میزان تأثیرپذیری تصمیم‌ها و رفتارهای فرزندآوری افراد بر آن، در سال‌های اخیر مطالعات بسیاری در ایران انجام گرفته است (۱، ۴-۹). باید توجه کرد که انگیزه‌ها و ترجیحات باروری و فرزندآوری از موضوعات پیچیده‌ای هستند که با زمینه‌های فرهنگی، رفتاری و ایدئولوژیکی فردی (که خود به پیشرفت‌های اقتصادی- اجتماعی جامعه وابسته‌اند)، ارتباط دارند (۷).

ترجیحات باروری نقش مهمی در تئوری‌های مرتبط با باروری ایفا می‌کنند زیرا تعیین کننده‌ی اصلی تقاضا برای فرزندآوری و استفاده از روش‌های پیشگیری از بارداری هستند (Childbearing desires)، تعداد ایده‌آل فرزندآوری (Ideal number of children) و فاصله‌ی میان موالید (Child interval) ابعاد آن را تشکیل می‌دهند (۱۰، ۱۳). این ترجیحات با استفاده از شاخص‌های مختلفی از جمله تعداد مطلوب یا ایده‌آل فرزندان، جنس آنها و زمان فرزندآوری بررسی می‌گردند. این شاخص‌ها معمولاً به دو

جامعه‌ی آماری این طرح، کلیه‌ی جوانان در آستانه‌ی ازدواج بودند که جهت آموزش‌های قبل از ازدواج به مراکز آموزش ازدواج وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مستقر در مراکز استان‌ها در سال ۱۳۹۳ مراجعه کردند. در طرح مذکور حجم نمونه ۶۵۰۰ نفری برای هر یک از زنان و مردان با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای طبقه‌بندی شده و براساس پرسشنامه‌ی ساختاریافته از سه شهرستان منتخب کلیه استان‌های کشور جمع‌آوری شد. لازم به ذکر است که با توجه به ملی بودن طرح مذکور، داده‌ها با دقت زیاد و بازبینی دقیق جمع‌آوری شد و بنابراین هیچ‌یک از اقلام پرسشنامه، داده‌ی گمشده‌ای نداشت. روایی محتوای پرسشنامه‌ی طرح با استفاده از نظرات ۱۰ نفر از صاحب‌نظران حوزه‌ی جمیعت‌شناسی و جامعه‌شناسی و پایابی آن با ضریب الگای کرونباخ سنجیده شد که مقادیر آن برای زبرمقیاس‌ها حداقل ۰/۷ محسوبه گردید (۲). ملاحظات اخلاقی در مطالعه‌ی مذکور، به دلیل مشارکت داوطلبانه افراد در نمونه، آگاه نمودن آنان از اهداف پژوهش توسط آمارگیران، همچنین نداشتن مداخله در آن، به صورت کامل رعایت شد.

با توجه به اهداف طرح مذکور، متغیرهای گوناگونی اندازه‌گیری شد که در مطالعه‌ی حاضر متغیرهای جنس، محل سکونت، سن، سطح تحصیلی، وضع فعالیت، تعداد فرزندان ایده‌آل، سطح درآمد خانوار و ترجیح جنسی به عنوان متغیرهای پیش‌بین و متغیر فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری، به عنوان متغیر پاسخ در نظر گرفته شدند. از آنجا که در مطالعات مختلف سطح توسعه‌یافته‌ی استان‌های مختلف کشور در میزان باروری آنها مؤثر بوده است و نادیده گرفتن اختلاف میان استان‌ها در تحلیل باروری، مانع دستیابی به نتایج دقیق می‌گردد، در این مطالعه به منظور بررسی و تحلیل دقیق تر داده‌ها، این استان‌ها براساس باروری کل به چهار طبقه استانی تقسیم شدند. هدف از این تقسیم‌بندی قابل مقایسه نمودن تحلیل‌ها و مدل‌های برآش یافته این پژوهش در میان این چهار طبقه استانی بود. این طبقات براساس میزان باروری کل استان‌های کشور در دوره‌ی ۱۳۸۸-۱۳۹۰ که در مطالعه‌ی عباسی و همکاران (۱۳۹۲) براساس روش فرزندان خود محاسبه شده است، ساخته شد (۲۵)؛ در نتیجه استان‌های مرکزی، گیلان، مازندران، کرمانشاه، اصفهان، سمنان، تهران و البرز در طبقه‌ی اول (کمترین) میزان باروری $\leq ۲/۶$ TFR (۱)، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، فارس، خراسان رضوی، کردستان، همدان، چهارمحال و بختیاری، لرستان، ایلام، زنجان، اردبیل، قم، قزوین و گلستان

(۲۱). عباسی شوازی و حسینی چاوشی (۱۳۹۱) با استفاده از Dads های DHS سال ۱۳۸۹ نسبت‌های توالی فرزندان (Parity progression ratio) (نسبت افزایش مولید) را در ایران محاسبه کردند. بر اساس این مطالعه در سال ۱۳۸۹، فاصله‌ی ازدواج تا تولد اول به $۳/۵$ سال افزایش یافته است (۲۲). رازقی نصرآباد و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه‌ی کیفی، فاصله‌ی ازدواج تا تولد اولین فرزند در تهران را واکاوی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که تأخیر در تولد اولین فرزند به عنوان راهکاری برای ایجاد تعادل بین اهداف فردی، خانوادگی و اهداف در سایر حوزه‌های زندگی است. همچنین این تأخیر، بیشتر در میان زنان جوان معمول است و فرزندآوری تأخیری به عنوان هنجاری جدید در بین زنان ازدواج کرده در کوهوه‌وت‌های جوان‌تر نمود یافته است. عواملی نظیر مشکلات اقتصادی به ویژه نداشتن منزل و شغل ثابت همسر، هنجارهای اجتماعی مرتبط با سن مناسب ازدواج، اشتغال به تحصیل و تردید همراه با ترس در مورد پایداری ازدواج ناشی از افزایش میزان طلاق در جامعه، منجر به فاصله‌گذاری بیشتر میان ازدواج تا اولین تولد شده است (۲۳).

کاظمی‌پور در سال ۱۳۹۳، مطالعه‌ای با هدف سنجش نگرش جوانان در آستانه ازدواج نسبت به تعداد فرزندان و شناخت عوامل اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مؤثر بر آن انجام دادند. یکی از متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه بررسی نگرش پاسخ‌گویان نسبت به فاصله‌ی ازدواج تا فرزندآوری بود (۲). با توجه به اهمیت شناسایی عوامل مؤثر در خصوص نگرش جوانان بر فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری، در این مطالعه به مدل‌سازی این فاصله با استفاده از روش‌های پارامتری تحلیل بقا در داده‌های این طرح، پرداخته شد. اهمیت استفاده از روش‌های پارامتری به دلیل عدم نیاز به برقراری پیش‌فرض متناسب بودن مخاطرات (Proportional Hazards-PH) که لازمه‌ی اعتبار نتایج حاصل از مدل مخاطرات متناسب کاکس است، مشخص می‌گردد (۲۴). در ادامه در بخش مواد و روش‌ها، در خصوص جامعه و روش آماری به کار رفته در این مقاله توضیحاتی ارایه می‌شود. نتایج به دست آمده از داده‌ها در بخش یافته‌ها و در انتهای بحث و نتیجه‌گیری آورده شده است.

مواد و روش‌ها

در این مقاله از داده‌های طرح «بررسی نحوه نگرش جوانان در آستانه ازدواج نسبت به فرزندآوری و شناخت عوامل اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مؤثر بر آن» استفاده شد (۲).

تحصیلی و تعداد فرزندان ایده‌آل در طبقات استانی مختلف برقرار نبود، به منظور به دست آوردن مدلی معتبر از مدل‌های پارامتری استفاده گردید. بدین منظور مدل‌های پارامتری متداول نمایی، وایبل، لگ لجستیک و لگ نرمال به داده‌ها برآش یافت و براساس معیار آکائیک (Akaike Information Criterion-AIC) بهترین مدل انتخاب گردید. به منظور برآش مدل‌ها از نرم‌افزار SAS ۹/۲ استفاده شد و آزمون‌ها در سطح ۵ درصد تحلیل شدند.

یافته‌ها

در جدول ۱، توزیع و درصد فراوانی متغیرهای پیش‌بین مطالعه برای هر چهار طبقه‌ی استانی نشان داده شده است. تقریباً نیمی از افراد نمونه را مردان و نیمی دیگر را زنان تشکیل دادند. محل سکونت بیشتر افراد نمونه، شهر بوده و افراد با سنین ۲۰ تا ۲۹ ساله بیشترین و افراد با سنین ۴۰ ساله و بیشتر، کمترین افراد نمونه را در کلیه‌ی طبقات استانی، به جز طبقه‌ی اول استانی، تشکیل دادند.

بیشتر جوانان دارای تحصیلات فوق دیپلم و لیسانس (۴۲/۴) درصد بودند، در سایر طبقات اکثر جوانان تحصیلات دبیرستانی و دیپلم (حدود ۴۰ درصد) داشتند. بیشتر افراد در کلیه طبقات استانی شاغل و جوانان در جستجوی شغل در طبقه چهارم استانی بیشترین درصد (۱۰/۵ درصد) را داشتند. یک یا دو فرزندی، ایده‌آل اکثر جوانان در تمام طبقات استانی بوده و ایده‌آل ۵ فرزندی و بیشتر در طبقه اول استانی کمترین (۱/۶ درصد) و در طبقه چهارم استانی بیشترین (۹/۳ درصد) درصد را داشته است. تنها ۱ درصد جوانان در طبقات دوم تا چهارم استانی و ۳ درصد جوانان در طبقه اول استانی دارای درآمد خانوار بالا بودند. بیشتر جوانان طبقه اول استانی ۵۴/۷ درصد (بدون ترجیح جنسی) و اکثر جوانان سایر طبقات استانی دارای ترجیح جنسی بودند.

میانگین زمان بقای مطلوب بی‌فرزنده در طبقه اول تا چهارم استانی به ترتیب برابر ۲/۸۹، ۲/۵۶، ۲/۱۸ و ۱/۹۲ سال به دست آمد. درنتیجه همان‌گونه که انتظار می‌رود در استان‌ها با باروری خیلی پایین (طبقه اول)، فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری بیشترین و در استان‌های با باروری بالا (طبقه چهارم) این فاصله کمترین مقدار را دارد. میانه‌ی زمان بقای مطلوب بی‌فرزنده در کلیه‌ی طبقات استانی برابر ۲ سال به دست آمد. جدول ۲ برآورد کاپلان-میر میانگین بقای مطلوب بی‌فرزنده بر حسب متغیرهای پیش‌بین مطالعه و نتایج آزمون رتبه-لگاریتمی متناظر با آنها را نشان می‌دهد.

در طبقه‌ی دوم میزان باروری ($TFR \leq ۷/۰$)، خوزستان، کرمان، کهکیلویه و بویراحمد، هرمزگان، خراسان شمالی و یزد در طبقه‌ی سوم میزان باروری ($TFR \leq ۲/۲$)، (۱/۴) و سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی در طبقه‌ی چهارم (بیشترین) میزان باروری ($TFR \geq ۲/۵$) قرار داده شدند.

روش آماری. تحلیل بقای تک و چندمتغیره بر روی فاصله مطلوب ازدواج تا فرزندآوری انجام گردید. در بخش تک متغیره با استفاده از روش کاپلان-میر (Kaplan-Meir) و آزمون رتبه-لگاریتمی (Log-Rank test) به مقایسه‌ی توابع بقای مطلوب بی‌فرزنده در بین پیش‌بین‌های مختلف و به تفکیک طبقات استانی پرداخته و در بخش چندمتغیره از مدل‌های پارامتری برای مدل‌سازی این متغیر استفاده شد.

روش‌های متداول تحلیل بقا به سه دسته روش‌های ناپارامتری، نیمه‌پارامتری و پارامتری تقسیم می‌شوند؛ تحلیل‌های ناپارامتری بقا تا اندازه‌های بیانگر اطلاعات موجود در داده‌ها هستند، اما به دلیل در نظر نگرفتن تأثیر همزمان متغیرهای پیش‌بین، اغلب در بررسی این تأثیرات و تفسیر معتبر داده‌ها از روش‌های بقای نیمه‌پارامتری و پارامتری استفاده می‌شود. مدل رگرسیونی کاکس (Cox regression)، روشی نیمه‌پارامتری برای مدل‌سازی داده‌های بقا است که به دلیل عدم نیاز به تعیینتابع خطر به صورت کامل و امتیاز تولید و تفسیر ساده نسبت‌های خطر با حداقل پیش‌فرض‌ها، در عمل کاربرد فراوان دارد (۲۶). با این وجود مدل کاکس نیازمند برقراری فرض PH است که بدون برقراری آن تفسیر نتایج با مشکل مواجه شده و منجر به تحلیل‌های نامعتبر می‌شود. از سوی دیگر، اگر پیش‌فرض‌های یک توزیع احتمال خاص برای داده‌ها برقرار باشد، استنباط‌ها براساس آن، دقیق‌تر خواهد بود. به خصوص، برآوردهای کمیت‌هایی نظیر مخاطرات نسبی و میانه زمان‌های بقا، خطاهای استاندارد کمتری نسبت به زمانی که هیچ پیش‌فرض توزیعی برای آنها در نظر گرفته شود، خواهند داشت (۲۶-۲۸). در مقابل مدل مخاطرات مناسب، برخی مدل‌های پارامتری قرار دارند که با وجود نیاز به تعیین توزیع داده‌ها، پیش‌فرض مناسب بودن مخاطرات را ندارند. توزیع‌های مختلفی برای مدل‌های پارامتری در نظر گرفته می‌شوند که مهمترین آنها عبارتند از توزیع‌های نمایی Log-Exponential (Weibull)، وایبل (Exponential)، لگ لجستیک (-Logistic) و لگ نرمال (Log-Normal).

در مطالعه‌ی حاضر ابتدا مدل کاکس به داده‌ها برآش یافت؛ اما از آن‌جا که فرض PH برای متغیرهای سن، سطح

جدول ۱. توزیع و درصد فراوانی متغیرهای پیش‌بین مطالعه.

طبقه چهارم $2/5 \leq TFR$		طبقه سوم $2/4 \leq TFR \leq 2/1$		طبقه دوم $2 \leq TFR \leq 1/7$		طبقه اول $1/6 \leq TFR \leq 1/2$		متغیر
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴۹/۷	۲۵۱	۵۲/۲	۱۰۸۳	۴۹/۷	۲۶۸۲	۴۹/۷	۲۳۶۵	مرد
۵۰/۳	۲۵۴	۴۷/۸	۹۹۹	۵۰/۳	۲۷۱۷	۵۰/۳	۲۳۹۸	زن
۷۲/۵	۳۶۶	۸۵/۷	۱۷۷۷	۸۵/۴	۴۶۰	۹۳/۶	۴۴۵۷	شهر
۲۷/۵	۱۳۹	۱۴/۳	۲۹۷	۱۴/۶	۷۸۹	۶/۴	۳۰۶	روستا
۲۶/۹	۱۳۶	۱۷/۳	۳۵۹	۱۸/۹	۱۰۲۰	۱۱/۸	۵۶۳	۱۰-۱۹
۶۵/۰	۳۲۸	۶۹/۴	۱۴۳۹	۶۴/۹	۳۵۰۴	۶۵/۰	۳۰۹۵	۲۰-۲۹
۷/۹	۴۰	۱۲/۲	۲۵۳	۱۴/۹	۸۰۵	۲۰/۸	۹۹۲	۳۰-۳۹
۰/۲	۱	۱/۱	۲۲	۱/۳	۷۰	۲/۴	۱۱۳	۴۰\geq
۲/۴	۱۲	۱/۴	۲۸	۰/۹	۴۹	۰/۵	۲۳	بیسواند
۲۶/۵	۱۳۴	۱۶/۵	۳۴۳	۲۰/۱	۱۰۸۵	۱۰/۸	۵۵	ابتدايی و راهنمای
۴۱/۴	۲۰۹	۴۱/۹	۸۶۹	۳۹/۳	۲۱۲۳	۳۶/۷	۱۷۴۸	دبیرستان و دیپلم
۲۵/۳	۱۲۸	۳۴/۵	۷۱۶	۳۳/۵	۱۸۰۹	۴۲/۴	۲۰۱۸	فوق دیپلم و لیسانس
۴/۰	۲۰	۵/۵	۱۱۴	۵/۸	۳۱۳	۹/۳	۴۴۵	فوق لیسانس و دکترا
۰/۴	۲	۰/۲	۴	۰/۴	۲۰	۰/۳	۱۴	حوزوی
۴۰/۸	۲۰۶	۵۳/۲	۱۱۰۴	۵۲/۷	۲۸۴۵	۶۰/۳	۲۸۷۱	شاغل
۲۰/۴	۱۰۳	۲۱/۴	۴۴۴	۲۰/۸	۱۱۲۲	۱۸/۱	۸۶۲	دانشجو
۲۳/۸	۱۲۰	۱۷/۰	۳۵۲	۱۸/۹	۱۰۲۲	۱۳/۴	۶۳۷	خانه‌دار
۱۰/۵	۵۳	۷/۶	۱۵۷	۶/۶	۳۵۴	۶/۹	۳۳۰	در جستجوی شغل
۴/۶	۲۳	۰/۸	۱۷	۱/۰	۵۶	۱/۳	۶۳	سایر
۵۷/۰	۲۸۸	۶۵/۴	۱۳۵۶	۷۴/۰	۳۹۹۵	۸۱/۸	۳۸۹۵	۱ یا ۲ فرزند
۳۳/۷	۱۷۰	۳۰/۵	۶۳۳	۲۳/۴	۱۲۶۳	۱۶/۶	۷۹۳	۳ یا ۴ فرزند
۹/۳	۴۷	۴/۱	۸۵	۲/۶	۱۴۱	۱/۶	۷۵	۵ فرزند و بیشتر
۸۲/۶	۴۱۷	۶۶/۰	۱۳۶۹	۶۲/۳	۳۳۶۱	۵۰/۰	۲۳۸۳	پایین
۱۶/۴	۸۳	۳۳/۰	۶۸۴	۳۶/۸	۱۹۸۶	۴۶/۹	۲۲۳۴	متوسط
۱/۰	۵	۱/۰	۲۱	۱/۰	۵۲	۳/۱	۱۴۶	بالا
۶۵/۳	۳۳۰	۵۱/۴	۱۰۶۵	۵۱/۴	۲۷۷۳	۴۵/۳	۲۱۵۹	دارد
۳۴/۷	۱۷۵	۴۸/۶	۱۰۰۹	۴۸/۶	۲۶۲۶	۵۴/۷	۲۶۰۴	ندارد

۱. طبقه اول: استان‌های مرکزی، گیلان، مازندران، کرمانشاه، اصفهان، سمنان، تهران و البرز.

۲. طبقه دوم: استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، فارس، خراسان رضوی، کردستان، همدان، چهارمحال و بختیاری، لرستان، ایلام، زنجان، اردبیل، قم، قزوین و گلستان.

۳. طبقه سوم: استان‌های خوزستان، کرمان، کهکیلویه و بویراحمد، هرمزگان، خراسان شمالی و یزد.

۴. طبقه چهارم: استان‌های سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی.

مخالف وضع فعالیت، دانشجویان نسبت به سایر سطوح، میانگین بقای مطلوب بی‌فرزنده بیشتری داشتند.

به منظور مدل‌سازی پارامتری فاصله مطلوب ازدواج تا اولین فرزندآوری، مدل‌های نمایی، واibel، لگ لجستیک و لگ نرمال به داده‌ها برازش یافت و به منظور انتخاب بهترین مدل پارامتری از معیار آکائیک (AIC) استفاده شد. جدول (۳)، مقادیر این معیار را برای مدل‌های برازش یافته نشان می‌دهد. با توجه به این‌که مقدار این معیار برای مدل لگ نرمال کوچک‌تر از سایر مدل‌ها بود، از این مدل برای تحلیل داده‌های فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری در این مقاله استفاده شد.

با توجه به P - مقدار آزمون رتبه- لگاریتمی، در طبقه اول استانی کلیه متغیرهای پیش‌بین به جز سطح درآمد خانوار، در طبقات دوم و سوم استانی متغیرهای سن، سطح تحصیلی، وضع فعالیت، تعداد فرزندان ایده‌آل و ترجیح جنسی و در طبقه چهارم استانی تنها متغیرهای محل سکونت، سن، وضع فعالیت و تعداد فرزندان ایده‌آل بر میانگین بقای مطلوب بی‌فرزنده جوانان اثر معنی دار داشتند. براساس این جدول متغیرهای پیش‌بین سن، وضع فعالیت و تعداد فرزندان ایده‌آل در کلیه‌ی طبقات استانی بر میانگین بقای مطلوب بی‌فرزنده اثر معنی دار داشت. با افزایش سن و تعداد فرزندان ایده‌آل، میانگین بقای مطلوب بی‌فرزنده کاهش یافت. در سطوح

جدول ۲. برآورد کاپلان-میر و آزمون رتبه-لگاریتمی میانگین بقای مطلوب بی فرزندی بر حسب متغیرهای پیش‌بین مطالعه.

طبقه چهارم ^۴ $2/5 \leq TFR$		طبقه سوم ^۳ $2/4 \leq TFR \leq 2/1$		طبقه دوم ^۲ $2 \leq TFR \leq 1/7$		طبقه اول ^۱ $1/6 \leq TFR \leq 1/2$		متغیر
میانگین فاصله اطمینان		میانگین فاصله اطمینان		میانگین فاصله اطمینان		میانگین فاصله اطمینان		
(۱/۶۶، ۱/۹۴)	۱/۷۹	(۲/۱۱، ۲/۲۸)	۲/۲۰	(۲/۴۷، ۲/۵۹)	۲/۵۳	(۲/۷۸، ۲/۹۱)	۲/۸۴	مرد
(۱/۸۵، ۲/۲۲)	۲/۰۳	(۲/۰۶، ۲/۲۴)	۲/۱۵	(۲/۵۲، ۲/۶۵)	۲/۵۸	(۲/۸۷، ۲/۰۰)	۲/۹۴	زن
•۰/۰۵- P - -مقدار:	•۰/۰۵- P - -مقدار:	•۰/۰۶- P - -مقدار:	•۰/۱۳- P - -مقدار:	•۰/۱۴- P - -مقدار:	•۰/۱۴- P - -مقدار:	•۰/۱۴- P - -مقدار:	•۰/۱۴- P - -مقدار:	جنس
(۱/۸۸، ۲/۱۷)	۲/۰۳	(۲/۱۳، ۲/۲۶)	۲/۱۹	(۲/۵۰، ۲/۵۹)	۲/۵۴	(۲/۸۶، ۲/۹۶)	۲/۹۱	شهر
(۱/۴۵، ۱/۸۰)	۱/۶۳	(۱/۹۰، ۲/۲۲)	۲/۰۶	(۲/۵۲، ۲/۷۶)	۲/۶۴	(۲/۴۲، ۲/۷۹)	۲/۶۰	روستا
•۰/۰۳- P - -مقدار:	•۰/۰۳- P - -مقدار:	•۰/۱۷- P - -مقدار:	•۰/۱۱- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	محل سکونت
(۱/۹۴، ۲/۵۰)	۲/۲۲	(۲/۴۶، ۲/۸۰)	۲/۶۳	(۲/۸۳، ۲/۰۶)	۲/۹۵	(۳/۲۶، ۳/۵۵)	۳/۴۱	سن
(۱/۶۹، ۱/۹۵)	۱/۸۲	(۲/۱۰، ۲/۲۵)	۲/۱۸	(۲/۵۴، ۲/۶۵)	۲/۶۰	(۲/۹۸، ۲/۱۰)	۳/۰۳	۱۰-۱۹
(۱/۲۶، ۲/۰۴)	۱/۶۵	(۱/۴۸، ۱/۷۴)	۱/۶۱	(۱/۸۷، ۲/۰۶)	۱/۹۶	(۲/۱۶، ۲/۳۵)	۲/۲۶	۲۰-۲۹
(۱/۰۰، ۱/۰۰)	۱/۰۰	(۰/۸۲، ۱/۴۴)	۱/۱۳	(۱/۴۱، ۱/۹۷)	۱/۶۹	(۱/۷۱، ۲/۱۳)	۱/۹۲	۳۰-۳۹
•۰/۰۱- P - -مقدار:	•۰/۰۱- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	۴۰≥
(۰/۵۲، ۲/۹۸)	۱/۷۵	(۱/۱۳، ۱/۸۷)	۱/۵۰	(۱/۵۱، ۲/۵۷)	۲/۰۴	(۱/۱۶، ۱/۹۷)	۱/۵۷	بیساد
(۱/۵۸، ۲/۰۳)	۱/۱۱	(۱/۷۴، ۲/۰۴)	۱/۸۹	(۲/۱۱، ۲/۲۹)	۲/۲۰	(۲/۳۵، ۲/۶۵)	۲/۵۰	ابتدایی و راهنمایی
(۱/۷۴، ۲/۱۳)	۱/۹۳	(۲/۱۱، ۲/۲۲)	۲/۲۱	(۲/۵۷، ۲/۷۱)	۲/۶۴	(۲/۷۹، ۲/۹۵)	۲/۸۷	دبیرستان و دبیلم
(۱/۶۹، ۲/۰۶)	۱/۸۸	(۲/۱۴، ۲/۳۴)	۲/۲۴	(۲/۵۹، ۲/۷۴)	۲/۶۶	(۲/۹۳، ۲/۰۸)	۳/۰۰	سطح تحصیلی
(۲/۱۶، ۳/۴۵)	۲/۸۰	(۲/۲۴، ۲/۸۲)	۲/۵۳	(۲/۵۱، ۲/۸۷)	۲/۶۹	(۲/۸۶، ۲/۱۸)	۳/۰۲	فوق لیسانس و دکترا
۲/۰۰	۲/۰۰	(۰/۹۳، ۲/۰۷)	۱/۵۰	(۱/۷۹، ۳/۰۱)	۲/۴۰	(۱/۴۲، ۲/۱۵)	۱/۷۸	حوزوی
•۰/۱۴۳- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	وضع فعالیت
(۱/۶۶، ۱/۹۵)	۱/۸۱	(۲/۰۴، ۲/۲۱)	۲/۱۲	(۲/۴۱، ۲/۵۲)	۲/۴۷	(۲/۷۵، ۲/۸۷)	۲/۸۱	شاغل
(۲/۰۴، ۲/۷۱)	۲/۳۸	(۲/۴۵، ۲/۷۳)	۲/۵۹	(۲/۸۸، ۳/۰۹)	۲/۹۸	(۳/۲۶، ۳/۵۱)	۳/۳۹	دانشجو
(۱/۶۱، ۲/۱۲)	۱/۸۷	(۱/۶۸، ۱/۹۶)	۱/۸۲	(۲/۲۳، ۲/۴۳)	۲/۲۳	(۲/۴۱، ۲/۶۶)	۲/۵۴	خانه‌دار
(۱/۱۹، ۱/۷۲)	۱/۴۵	(۱/۹۰، ۲/۲۸)	۲/۱۴	(۲/۴۲، ۲/۷۵)	۲/۵۹	(۲/۷۴، ۲/۱۰)	۲/۹۲	در جستجوی شغل
(۱/۵۴، ۲/۷۳)	۲/۱۳	(۱/۶۴، ۲/۷)	۲/۳۵	(۲/۲۴، ۲/۹۸)	۲/۶۱	(۲/۷۷، ۳/۸۰)	۳/۲۹	سایر
•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	ایده‌آل
(۱/۹۸، ۲/۳۳)	۲/۱۵	(۲/۳۰، ۲/۴۷)	۲/۳۸	(۲/۶۳، ۲/۷۳)	۲/۶۸	(۲/۹۵، ۳/۰۶)	۳/۰۰	۱ یا ۲ فرزند
(۱/۴۷، ۱/۷۶)	۱/۶۲	(۱/۷۲، ۱/۹۱)	۱/۸۱	(۲/۱۳، ۲/۳۰)	۲/۲۱	(۲/۲۹، ۲/۵۰)	۲/۳۹	تعداد
(۱/۲۳، ۱/۸۷)	۱/۵۵	(۱/۳۱، ۱/۸۰)	۱/۵۵	(۱/۷۹، ۲/۳۴)	۲/۰۶	(۱/۷۹، ۲/۶۹)	۲/۲۴	فرزندان
•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰- P - -مقدار:	ایده‌آل
(۱/۷۹، ۲/۰۶)	۱/۹۲	(۲/۰۷، ۲/۲۲)	۲/۱۴	(۲/۴۶، ۲/۵۷)	۲/۵۲	(۲/۷۹، ۲/۹۳)	۲/۸۶	پایین
(۱/۶۴، ۲/۱۵)	۱/۸۹	(۲/۱۲، ۲/۳۵)	۲/۲۳	(۲/۵۵، ۲/۶۹)	۲/۶۲	(۲/۸۶، ۲/۰۰)	۲/۹۳	متوسط
(۰/۶۰، ۲/۶۰)	۱/۶۰	(۱/۷۵، ۳/۰۱)	۲/۳۸	(۲/۱۸، ۳/۱۶)	۲/۶۷	(۲/۵۹، ۲/۱۳)	۲/۸۶	بالا
•۰/۰۶۱- P - -مقدار:	•۰/۰۳۷- P - -مقدار:	•۰/۰۰۹- P - -مقدار:	•۰/۰۰۹- P - -مقدار:	•۰/۰۰۹- P - -مقدار:	•۰/۰۰۹- P - -مقدار:	•۰/۰۰۹- P - -مقدار:	•۰/۰۰۹- P - -مقدار:	خانوار
(۱/۷۸، ۲/۰۷)	۱/۹۲	(۱/۹۸، ۱/۱۴)	۲/۰۶	(۲/۴۱، ۲/۵۳)	۲/۴۷	(۲/۶۹، ۲/۸۳)	۲/۷۶	دارد
(۱/۷۱، ۲/۰۰)	۱/۹۰	(۲/۰۰، ۲/۴۰)	۲/۳۰	(۲/۵۹، ۲/۷۱)	۲/۶۵	(۲/۹۳، ۲/۰۷)	۳/۰۰	ندارد
•۰/۸۸۸- P - -مقدار:	•۰/۰۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰۰- P - -مقدار:	•۰/۰۰۰- P - -مقدار:	ترجیح جنسی

۱، ۲، ۳ و ۴ همانند جدول ۱. ۵- P -
-مقدار آزمون رتبه-لگاریتمی، * معنی دار در سطح ۰/۰۵، ** معنی دار در سطح ۰/۰۱.

جدول ۳. مقادیر آکائیک مدل‌های پارامتری فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری جوانان به تفکیک طبقات استانی.

معیار آکائیک				مدل
طبقه چهارم ^۴ $2/5 \leq TFR$	طبقه سوم استانی ^۳ $2/1 \leq TFR \leq 2/4$	طبقه دوم استانی ^۲ $1/7 \leq TFR \leq 2/1$	طبقه اول استانی ^۱ $1/2 \leq TFR \leq 1/6$	
۱۰۹۰/۰۵	۴۵۰۶/۸۰	۱۲۱۲۲/۵۸	۱۰۶۸۲/۸۵	نمایی
۷۹۰/۳۸	۳۳۸۳/۲۸	۹۳۸۹/۹۴	۷۹۱۳/۱۳	وابل
۷۳۵/۰۰	۳۰۹۴/۳۸	۸۷۸۶/۴۲	۷۵۲۶/۷۳	لگ لجستیک
۷۱۰/۲۷	۳۰۰۵/۹۲	۸۵۵۳/۳۶	۷۳۶۶/۲۳	لگ نرمال

۱، ۲، ۳ و ۴ همانند جدول ۱.

تحصیلات دبیرستان و بالاتر نسبت به جوانان با تحصیلات حوزوی، فرزندآوری دیرتر را مطلوب می‌دانند. جوانان با ایده‌آل ۱ یا ۲ فرزند نسبت به جوانان با ایده‌آل ۵ فرزند و بیشتر تعویق فرزندآوری را $1/31$ برابر مطلوب می‌دانند. جوانان با درآمد خانوار پایین، $0/03$ برابر جوانان با درآمد متوسط فرزندآوری زودهنگام را مطلوب می‌دانند. جوانان بدون ترجیح جنسی، $0/08$ برابر جوانان با ترجیح جنسی تعویق فرزندآوری را مطلوب می‌دانند و با افزایش سن، مطلوبیت فاصله‌گذاری ازدواج تا فرزندآوری کاهش می‌یابد. در طبقه دوم استانی، کلیه متغیرهای پیش‌بین به جز سطح تحصیلی و در طبقه سوم استانی کلیه متغیرهای پیش‌بین به جز محل سکونت بر بقای عدم فرزندآوری جوانان در سطح $0/05$ معنی دار هستند. تنها متغیرهای پیش‌بین محل سکونت، وضع فعالیت و سن بر روی بقای عدم فرزندآوری جوانان در طبقه چهارم استانی در سطح $0/05$ معنی دار هستند.

جدول ۴ مدل لگ نرمال حاصل از برآزش فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری بر روی پیش‌بین‌های مطالعه به تفکیک چهار طبقه استانی را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که در کلیه‌ی مراحل مدل‌سازی به منظور از دست ندادن اطلاعات و همچنین جلوگیری از پیچیده شدن مدل‌ها، متغیر سن به صورت پیوسته وارد مدل شده است. براساس نتایج این جدول، کلیه‌ی متغیرهای پیش‌بین محل سکونت، جنس، وضع فعالیت، تعداد فرزندان ایده‌آل، ترجیح جنسی، سطح درآمد خانوار، سطح تحصیلی و سن بر روی بقای عدم فرزندآوری جوانان در طبقه اول استانی در سطح $0/05$ معنی دار هستند؛ ضربی $0/13$ - برای جوانان ساکن در روستا بدین معنا است که جوانان روستایی $0/13$ برابر سریع‌تر به دنیا آوردن فرزند پس از ازدواج را نسبت به جوانان شهری مطلوب می‌دانند، زنان $0/08$ برابر مردان و زنان خانه‌دار $0/15$ برابر دانشجویان فرزندآوری زودهنگام را مطلوب می‌دانند. همچنین جوانان با

جدول ۴. مدل لگ نرمال فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری جوانان برای چهار طبقه استانی.

متغیر								
طبقه اول ^۱		طبقه دوم ^۲		طبقه سوم ^۳		طبقه چهارم ^۴		
محل سکونت	سن	جنس	مرد (مرجع)	زن	شهر (مرجع)	روستا	-	عرض از مبدأ
متغیر								
شاغل	$0/04$	$-0/08$	$-0/08$	$-0/08$	$-0/08$	$-0/08$	$-0/08$	$-0/08$
خانه‌دار	$0/15$	$-0/13$	$-0/13$	$-0/13$	$-0/13$	$-0/13$	$-0/13$	$-0/13$
سایر	$0/02$	$-0/74$	$-0/74$	$-0/74$	$-0/74$	$-0/74$	$-0/74$	$-0/74$
در جستجوی شغل	$0/04$	$-0/26$	$-0/26$	$-0/26$	$-0/26$	$-0/26$	$-0/26$	$-0/26$
دانشجو (مرجع)								
بسیاد	$0/03$	$-0/86$	$-0/86$	$-0/86$	$-0/86$	$-0/86$	$-0/86$	$-0/86$
ابتدايی و راهنمایي	$0/21$	$-0/15$	$-0/15$	$-0/15$	$-0/15$	$-0/15$	$-0/15$	$-0/15$
دبیرستان و دیپلم	$0/29$	$-0/05$	$-0/05$	$-0/05$	$-0/05$	$-0/05$	$-0/05$	$-0/05$
فوق دیپلم و لیسانس	$0/27$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$
فوق لیسانس و دکترا	$0/44$	$-0/03$	$-0/03$	$-0/03$	$-0/03$	$-0/03$	$-0/03$	$-0/03$
حوزوی (مرجع)								
۱- فرزند	$0/31$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$	$-0/01$
۲- فرزند و بیشتر (مرجع)								
بالا	$0/04$	$-0/35$	$-0/35$	$-0/35$	$-0/35$	$-0/35$	$-0/35$	$-0/35$
پایین	$-0/03$	$-0/04$	$-0/04$	$-0/04$	$-0/04$	$-0/04$	$-0/04$	$-0/04$
درآمد خانوار								
متوسط (مرجع)								
دارد (مرجع)								
دارد (مرجع)								
ترجیح جنسی								
سن								

۱، ۲، ۳ و ۴ همانند جدول ۱.

بحث

نیز سن ازدواج زنان رابطه‌ی معکوسی با فاصله‌ی ازدواج تا اولين تولد دارد و افرادي که در سنین پایین ازدواج می‌کنند در فاصله‌ی بیشتری به تولد اول می‌رسند (۳۰، ۱۸). در مطالعات پیشین در خصوص فاصله‌ی ازدواج تا تولد اولين فرزند در ایران نیز زنانی که قبلاً از سن ۱۸ سالگی ازدواج نمودند، نسبت به سایر زنان، تأخیر قابل توجهی را در تولد اول تجربه کردند (۲۱). در مطالعه‌ای دیگر در ایران مطرح شده است که زنان تحت شرایط جامعه، تمایلی به تأخیر در ازدواج ندارند، اما بعد از ازدواج برای رسیدن به اهداف خود از جمله ادامه تحصیل با استفاده از وسایل پیشگیری از بارداری، مادر شدن خود را به تأخیر می‌اندازند (۴).

متغیر محل سکونت به جز در طبقه سوم استانی، در سایر طبقات تأثیری معنی‌دار بر فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری در میان جوانان دارد. در طبقه اول و چهارم استانی جوانان روستایی فاصله‌ی فرزندآوری کوتاه‌تر را نسبت به جوانان شهری مطلوب می‌دانند، در حالی که در طبقه دوم استانی این الگو معکوس می‌شود. در مطالعاتی که در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۵ در استان سمنان انجام گرفت، نتایج نشان داد که زنان ساکن در مناطق شهری نسبت به زنان مناطق روستایی با تأخیر بیشتری فرزند اول خود را به دنیا می‌آورند (۳۲، ۳۱). یافته‌های حاصل از این مطالعه با تبیین‌های نظری مطرح شده در زمینه‌ی تفاوت‌های منطقه‌ای فاصله ازدواج تا تولد اولين فرزند مطابقت دارد (۳۳). نواحی شهری عموماً فرصت‌های بیشتری برای تحصیل و اشتغال زنان فراهم می‌کنند، همچنین توزیع دانش و دسترسی به وسایل پیشگیری در این نواحی بیشتر است. از طرف دیگر عموماً سکونت در روستا به این معنی است که افراد در محیطی قرار می‌گیرند که در مقایسه با سکونت در نواحی شهری تشکیل خانواده و فرزندآوری اهمیت بیشتری دارد.

به جز طبقه چهارم استانی که در آن متغیر جنس بر فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری مؤثر نیست، در سایر طبقات، زنان فاصله‌ی فرزندآوری کوتاه‌تری را نسبت به مردان مطلوب می‌دانند. دلیل اصلی این امر می‌تواند ترس زنان از نابارور شدن و مواجه با انگهای اجتماعی با افزایش سن باشد (۲۱). تأثیر متغیر وضع فعالیت بر فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری در کلیه طبقات استانی معنی‌دار به دست آمد. با وجود تفاوت در معنی‌داری سطوح مختلف وضع فعالیت در میان طبقات، در کلیه‌ی طبقات استانی فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری برای دانشجویان بیشتر از سایر سطوح شغلی است. فرض اساسی بسیاری از تحقیقات بر تضاد فرزندآوری با

مطالعه‌ی تغییرات زمان و فاصله‌گذاری میان تولدات، به دلایل مختلف نظیر تعیین بعد خانوار و مرگ و میر مادر و فرزند از اهمیت بسیاری در مطالعات اقتصادی جمعیت برخوردار می‌باشد که باعث مطلوبیت بسیار مدل‌سازی این نوع از داده‌های باروری شده است (۲۹). داده‌های فاصله‌ی ازدواج تا اولين باروری از آن جهت با اهمیت هستند که تقریباً تمامی افراد اولين بارداری خود را به یاد دارند و همچنین تأخیر در سیکل قاعدگی که پس از باروری ایجاد می‌شود، در این دوره وجود ندارد (۱۵). در اکثر مطالعات انجام گرفته بر فاصله‌ی ازدواج تا اولين فرزندآوری، از روش نیمه پارامتری کاکس برای مدل‌سازی استفاده نموده‌اند؛ در حالی که با استفاده از روش‌های پارامتری امکان رسم و توصیف نرخ‌های خطر برای این فاصله و همچنین ارایه برآوردهای دقیق‌تر نسبت به ضرایب مدل کاکس وجود دارد. در این مدل‌ها اثر متغیرهای پیش‌بین به صورت مستقیم بر روی زمان باقی به جای زمان خطر اندازه‌گیری می‌شود که بنابراین تفسیر نتایج را ساده‌تر می‌نماید (۲۸-۲۶).

در این مطالعه، از داده‌های طرح «بررسی نحوه نگرش جوانان در آستانه ازدواج نسبت به فرزندآوری و شناخت عوامل اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مؤثر بر آن» (۲)، به منظور تحلیل بقای پارامتری فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری جوانان استفاده شده است. دلیل استفاده از روش پارامتری برای تحلیل داده‌های این مطالعه عدم برقراری فرض PH برای برخی متغیرهای پیش‌بین مطالعه که لازمه‌ی تأیید مدل رگرسیون کاکس است، بود. اغلب در این شرایط به منظور دستیابی به نتایج معتبر، پیشنهاد می‌شود که از مدل‌های پارامتری استفاده گردد (۲۶-۲۸). با توجه به وجود مدل‌های بقای پارامتری مختلف برای برآذش روی داده‌ها و غیرقابل پیش‌بینی بودن کارایی هر یک از آنها با توجه به نوع داده‌ها پیش از برآذش مدل، هر یک از ۴ مدل بقای پارامتری متدالو نمایی، واپل، لگ لجستیک و لگ نرمال به داده‌ها برآذش یافت و براساس معیار آکائیک، مدل لگ نرمال به عنوان مدل نهایی در نظر گرفته شد.

با مقایسه مدل‌های لگ نرمال برآذش یافته روی فاصله مطلوب ازدواج تا فرزندآوری در چهار طبقه استانی، ملاحظه می‌شود که سن جوانان در کلیه‌ی طبقات استانی متغیری تأثیرگذار بر روی این فاصله است که الگوی مشابه در طبقات مختلف استانی نیز دارد، به گونه‌ای که افزایش سن منجر به فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری کوتاه‌تر می‌گردد. به لحاظ نظری

طبقه اول استانی، جوانان با تحصیلات دبیرستانی، دیپلم و بالاتر نسبت به جوانان با تحصیلات حوزوی فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری بزرگتری دارند. در طبقه سوم استانی نیز جوانان با تحصیلات فوق لیسانس و دکترا نسبت به جوانان با تحصیلات حوزوی فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری بزرگتری دارند. در مورد تأثیر متغیر سطح تحصیلی بر فاصله‌ی ازدواج تا فرزندآوری، براساس مطالعات پیشین انتظار می‌رود زنانی که تحصیلات بالاتری دارند در فاصله‌ی طولانی‌تری به تولد اول خود برسند (۲۱، ۲۲). این فرض در این مطالعه تأیید شد و زنان با تحصیلات دانشگاهی حدود ۱/۵ سال از زنان بیساد فرزندآوری خود را دیرتر آغاز کردند. تحصیلات بالاتر به شیوه‌های گوناگون بر تأخیر در فرزندآوری تأثیر می‌گذارد. تحصیلات علاوه بر این که سال‌های طولانی، فرد را در محیط دانشگاه و مدرسه مشغول می‌کند، می‌تواند بر دیدگاهها و نگرش‌های او در مورد زمان ازدواج و فرزندآوری، تعداد فرزندان، فاصله بین موالید، تصمیمهای و برنامه‌ریزی‌ها در سایر حوزه‌های زندگی نیز اثرگذار باشد. به نظر می‌رسد فراهم شدن امکان دستیابی به نقش‌های جایگزین، یکی از مواردی است که زنان با تحصیلات دانشگاهی در نبود فرزندآوری به آن تمکز و توجه دارند. تحصیلات می‌تواند امکان شناسایی، تمایل و ورود افراد به سایر نقش‌ها و طیفی از انواع فعالیت‌های اجتماعی، هنری، ورزشی و مهارت‌های تکنیکی و فعالیت‌ها را افزایش دهد (۲۳).

نتایج به دست آمده از برآش مدل‌ها در این مطالعه، با توجه به این که روی داده‌های در سطح ملی انجام گرفته از توان پیش‌بینی بالایی برخوردار است و می‌تواند الگویی مناسب را به منظور ارایه برنامه‌هایی برای تحقق فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری جوانان پیش روی سیاستگذاران قرار دهد. اما از آنجا که در این مطالعه تنها نگرش افراد در این زمینه در دسترس بوده، پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی با پیگیری این افراد در مطالعه‌ای طولی، میزان تحقق فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری آنان به منظور بررسی شکاف موجود در این فواصل انجام گیرد. نکته‌ی دیگری که باید در برنامه‌ریزی‌ها مورد توجه قرار گیرد، تفاوت‌های منطقه‌ای است؛ در مطالعات مربوط به رفتارهای خرد باروری به وفور نشان داده شده است (۴۰). تفاوت‌های منطقه‌ای می‌تواند شامل شرایط جغرافیایی، اجتماعی، سطح توسعه‌یافتگی و یا تفاوت‌های فرهنگی به دلیل وجود قومیت‌های مختلف در آنها باشد. یکی از ویژگی‌هایی که در مطالعات مربوط به تأثیر تفاوت‌های

فعالیت اقتصادی است (۱۹). براساس این نظریات در نتیجه موانع ترکیب کار، فرزندآوری و هزینه فرصت، انتظار می‌رود اشتغال زنان منجر به تأخیر بیشتر فرزندآوری و کاهش تعداد فرزندان شود.

تعداد فرزندان ایده‌آل نیز بر فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری به جز در طبقه چهارم استانی تأثیر معنی‌دار و هم جهت دارد. جوانان با ایده‌آل ۱ یا ۲ فرزندی نسبت به جوانان با ایده‌آل ۵ فرزندی و بیشتر، فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری بزرگتری دارند. این مسئله از لحاظ نظری نیز تأیید شده است (۳۴، ۳۳). تعداد ایده‌آل فرزندان در زمان ازدواج بر زمان تولد اولین فرزند تأثیر معنی‌داری دارد زیرا افرادی که تعداد بیشتری فرزند را ایده‌آل می‌دانند با فاصله‌ی کمتری از ازدواج، اولین فرزند خود را به دنیا می‌آورند تا زمان کافی برای به دنیا آوردن فرزندان بعدی داشته باشند. بر عکس افرادی که یک یا دو فرزند را ایده‌آل می‌دانند با تأخیر بیشتری سایر فرزندان خود را به دنیا می‌آورند (۲۱).

ترجمی جنسی نیز بر فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری به جز در طبقه چهارم استانی تأثیر معنی‌دار و هم جهت دارد. جوانان بدون ترجیح جنسی نسبت به جوانان با ترجیح جنسی فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری بزرگتری دارند. این نتیجه با مطالعاتی که در ایران توسط منصوریان و خوشنویس (۱۳۸۶) و شهبازیان و همکاران (۱۳۹۳) انجام گرفته، منطبق است (۳۶، ۳۵).

تأثیر متغیر سطح درآمد خانوار در طبقات اول تا سوم استانی بر فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا فرزندآوری معنی‌دار است. در طبقات اول تا سوم استانی جوانان با درآمد خانوار پایین فاصله‌ی فرزندآوری کوتاه‌تری را نسبت به جوانان با درآمد خانوار متوسط مطلوب می‌دانند. اجماع عمومی در ادبیات اجتماعی- جمعیتی بر این است که تعهدات و مسؤولیت‌های بلند مدتی چون ازدواج و پدر و مادر شدن نیاز به ثبات اقتصادی یا چشم‌اندازهای واقع‌بینانه آینده شغلی افراد و تا حدودی امنیت اقتصادی دارد (۳۷). عباسی شوازی و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که عوامل اقتصادی یکی از عوامل مؤثر در انتقال باروری در ایران می‌باشد (۴). شاید بتوان کوتاه بودن فاصله‌ی مطلوب ازدواج تا باروری میان جوانان با درآمد پایین در این مطالعه را در فرهنگ این افراد جستجو کرد. در مطالعات دیگری نیز به تأثیر سطح درآمد در تأخیر در فرزندآوری پرداخته شده است (۳۹، ۳۸).

سطح تحصیلی تنها در طبقات اول و سوم استانی تأثیر معنی‌داری بر فاصله‌ی مطلوب فرزندآوری جوانان دارد. در

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از طرح «روش‌های آنالیز بقا در تحلیل وقایع جمعیتی» (ابلاغ شماره ۲۰/۱۸۶۲۷ مورخ ۹۴/۰۵/۲۸) است که با حمایت مالی مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور در سال ۱۳۹۴ انجام شده است. نویسنده‌گان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از سرکار خاتم دکتر شهلا کاظمی‌پور برای در اختیار قرار دادن داده‌های طرح بررسی نحوه «نگرش جوانان در آستانه ازدواج نسبت به فرزندآوری و شناخت عوامل اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مؤثر بر آن» و نظرارت بر این طرح کمال تشکر را داشته باشند.

منطقه‌ای در زمان اولین تولد، مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته، تأثیر وضعيت توسعه‌یافتنگی یک منطقه است. شاخص‌های توسعه به دلیل آن که با مؤلفه‌هایی همچون سطح سواد، سطح سلامت و سطح زندگی سنجیده می‌شوند، می‌توانند نقش مهمی در تغییر رفتارهای باروری داشته باشند. با توجه به این نکته و نتایج بدست آمده از این مطالعه، ارایه برنامه‌ای جامع برای جلوگیری از کاهش بارداری کلیه استان‌های کشور مناسب به نظر نمی‌رسد؛ زیرا الگوی متفاوتی برای تأثیرگذاری هر یک از متغیرهای پیش‌بین در استان‌های مختلف وجود دارد و باید با توجه به ویژگی‌های هر یک از این استان‌ها برنامه‌ریزی‌های خاصی در آن‌ها صورت گیرد.

REFERENCES

1. Keshavarz H, Bahramian M, Mohajerian A, Hosseinpour K. Factors effective in changing of reproductive behaviors of nomadic and non-nomadic tribes in the Semiroom Province, Iran. *Health Syst Res* 2012; 8(3): 456-65.
2. Kazemipour Sh. Childbearing attitudes and its social, economical and cultural factors. Statistical Research Center, Tehran, Iran; 2014. (Full Text in Persian)
3. Abbasi-Shavazi MJ, McDonald P. The fertility decline in the Islamic Republic of Iran, 1972-2000. *Asian Popul Stud* 2006; 2(3): 217-37.
4. Abbasi-Shavazi MJ, McDonald P, Hosseini-Chavoshi M. The fertility transition in Iran: revolution and reproduction. 2st ed. Canberra: Springer. National University Canberra; 2009. p. 48-50.
5. Abbasi-Shavazi MJ, Hosseini-Chavoshi M, Banihashemi F, Khosrvi A. Assessment of the own-children estimates of fertility applied to the 2011 Iran Census and the 2010 Iran-MIDHS. International Population Conference, Busan, Korea: 26-31; August 2013.
6. Eslamlou Farrokh HR, Vahabzadeh Z, Moeini SR, MoghadamTabrizi F. Pre-marriage couples fertility attitude following recent childbearing persuasive policies in Iran. *J Urmia Nurs Midwif Faculty* 2014; 11(10): 836-46. (Full Text in Persian)
7. Khadivzade T, Arghavani E. Religious beliefs and fertility preferences among engaged couples, referring to premarital counseling centers of Mashhad, Iran. *J Midwif Reprod Health* 2014; 2(4): 238-45.
8. Ramhormoz SM, Moghimbeigi A, Mahjub H, Soltanian AR. Birth distance influential factors: a multilevel recurrent events approach. *J Res Health Sci* 2010; 10(2): 98-103.
9. Rasekh A, Momtaz M. The determinants of birth interval in Ahvaz-Iran: a graphical chain modelling approach. *J Data Sci* 2007; 5: 555-76.
10. Miller WB. Child bearing motivation and its measurement. *J Biosoc Sci* 1995; 27(4): 473-87.
11. Easterlin RA. The economics and sociology of fertility: a synthesis. In: Tilly C, editor. Princeton: Princeton University Press; 1978. p. 57-133.
12. Nauck, B. The changing value of children – a special action theory of fertility behavior and intergenerational relationships in cross-cultural comparison. In: Friedlmeier W, Chakkarakath P, Schwarz B, editors. Hove & New York: Psychology Press; 2005. p.183-202.
13. Koenig MA, Acharya R, Singh S, Roy TK. Do current measurement approaches underestimate levels of unwanted childbearing? Evidence from rural India. *Popul Stud* 2006; 60(3): 243-56.
14. Pezeshki MZ, Zeighami B, Miller WB. Measuring the childbearing motivation of couples referred to the Shiraz health center to premarital examination. *J Biosoc Sci* 2005; 37(1): 37-53.
15. Miller WB, Bard DE, Pasta DJ, Rodgers JL. Biodemographic modeling of the links between fertility motivation and fertility outcomes in the NLSY79. *Demography* 2010; 47(2): 393-414.
16. Lloyd CB. Growing Up Global. The changing transitions to adulthood in developing countries. National Academies Press; 2005.
17. Singh OP, Singh VK, Pathak DS. A Probability distribution for first birth interval. *Canad Stud Popul* 2006; 33(1): 69-81.

18. Nomaguchi, Kei. Determinants of having a first and second child among Japanese married women in recent cohorts. Dissertation Submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Maryland at College Park in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of Philosophy; 2003.
19. Taniguchi H, Rosenfeld RA. Women's employment exit and re-entry: Differences among Whites, Blacks, and Hispanics. *Soc Sci Res* 2002; 31: 432-71.
20. Uunk W, Kalmijn M, Muffels R. The impact of young children on women's labor supply: a reassessment of institutional effects in Europe. *Acta Sociologica* 2005; 48(1): 41-62.
21. Abbasi-Shavazi, MJ, Razeghi-Nasrabad. Patterns and factors affecting marriage to first birth interval in Iran. *J Popul Assoc Iran* 2012; 5(9): 75-107. (Full Text in Persian)
22. Abbasi-Shavazi MJ, McDonald P, Hosseini Chavoshi M. Family change and continuity in Iran: birth control use before first pregnancy. *J Marriage Fam* 2009; 71(5): 1309-24.
23. Razeghi Nasrabad HB. Effect of education on delayed childbearing: a qualitative study among students in Tehran universities. *Soc Cult Strategy J Popul Assoc Iran* 2016; 20(5):167-191. (Full Text in Persian)
24. Saadati M, Bagheri A. Parametric and semi parametric survival analysis in demographic events, research report. National Population Studies & Comprehensive Management Institute, Tehran, Iran; 2016. (Full Text in Persian)
25. Abbasi-Shavazi MJ, Hosseini-Chavoshi M. Fertility trends and levels over the last four decades in Iran: Application of the own-children method of fertility estimation to the 1986 to 2011 censuses, research report. Statistical Research Centre, Tehran, Iran; 2013. (Full Text in Persian)
26. Collett D. Modelling survival data in medical research. 2nd ed. London: Chapman and Hall; 2003.
27. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied survival analysis: Regression modeling of time to event data. 2nd ed, Wiely; 2009.
28. Klein JP, Moeschberger ML. Survival analysis: techniques for censored and truncated data. Springer Science & Business Media; 2005.
29. Gyimah SO. The dynamics of timing and spacing of births in Ghana. *J Comp Fam Stud* 2005; 36: 41-60.
30. Mensch BS, Ibrahim BL, Lee SM, El-Gibaly O. Gender-role attitudes among Egyptian adolescents. *Stud Fam Plan* 2003; 34(1), 8-18.
31. Saadati M, Bagheri A. Study of ideal first birth interval between pre marriage youths. *Payesh* 2017 (In press). (Full Text in Persian)
32. Razeghi HB. Study marriage and fertility attitudes of married 15-49 year-old women in Semnan, Iran; 2012, Research report. National Population Studies & Comprehensive Management Institute, Tehran, Iran, 2014. (Full Text in Persian)
33. Morgan SP. Should fertility intentions inform fertility forecasts? In: Spencer GK, editor. Proceedings of US Census Bureau Conference: The Direction of Fertility in the United States. Washington, DC: U.S. Census Bureau; 2001.
34. Goldstein JR, Lutz W, Testa MR. The emergence of sub-replacement family size ideals in Europe. *Popul Res Policy Rev* 2003; 22: 479-96.
35. Mansurian MK, Khoshnevis A. Gender preference and attitude of married women to reproductive behavior: case study of the city of Tehran. *J Hum Soc Sci Uni Shiraz* 2006; 24: 129-46. (Full Text in Persian)
36. Shahbazin S, Gholami A, Shahbazin S. The role of gender preference in reproductive behavior of women in the city of Kangavar. *Sci J Ilam Univ Med Sci* 2014; 22(6): 133-42. (Full Text in Persian)
37. McDonald P. Gender equity in theories of fertility transition. *Popul Dev Rev* 2000; 26(3): 427-39.
38. Moeeni M, Pourreza A, Torabi F, Heydari H, Mahmoudi M. Analysis of economic determinants of fertility in Iran: a multilevel approach. *Int J Health Policy Manage* 2014; 3(3): 135-44.
39. Razeghi-Nasrabad HB, Saraei H. A cohort analysis of women's attitude toward value of children in Semnan Province. *Woman Dev Politics* 2014; 12(2): 229-50.
40. Hosseini Chavoshi M, McDonald P, Abbasi-Shavazi MJ. The Iranian fertility decline, 1981-1999: an application of the synthetic parity progression ratio method. *Population-E* 2006; 1: 701-18.