

نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران سال دهم، شماره ۱۹، بهار و تابستان ۱۳۹۴، ۶۳-۸۷

زمان وقوع تولد اولین فرزند و تعیین کننده‌های آن در استان سمنان با استفاده از مدل پارامتری بقا^۱

مهسا سعادت^۲

آرزو باقری^۳

حجیه بی‌بی رازقی نصرآباد^۴

چکیده

یکی از ویژگی‌های باروری زیر سطح جایگزینی افزایش زمان وقوع اولین تولد می‌باشد که در سال‌های اخیر در ایران رخ داده است. با توجه به اهمیت بکارگیری روش آماری مناسب برای تحلیل فاصله ازدواج تا فرزندآوری، در این مقاله مدل‌های تحلیل بقای پارامتری معرفی و از آنها به منظور مدل‌سازی و مقایسه با روش‌های بقای ناپارامتری برای داده‌های پیمایش رفتارهای باروری و ازدواج در استان سمنان استفاده شد. داده‌ها شامل ۳۹۰ زن ۴۹-۱۵ ساله حداقل یکبار ازدواج کرده بود که با روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده در سال ۱۳۹۱ جمع‌آوری شد. در آنالیز بقای تک

۱ این مقاله مستخرج از طرح‌های «روش‌های آنالیز بقا در تحلیل وقایع جمعیتی» (ابلاغ شماره ۲۰/۱۸۶۲۷ مورخ ۹۴/۰۵/۲۸) و «بررسی رفتارهای ازدواج و باروری زنان در استان سمنان- ۱۳۹۱» (ابلاغ شماره ۲۱/۹۹۲۴) است که با حمایت مالی مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۳ انجام شده است.

۲ استادیار آمار زیستی، مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور (نویسنده مسئول)
mahsa.saadati@psri.ac.ir

۳ استادیار آمار کاربردی، مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور
arezoo.bagheri@psri.ac.ir

۴ استادیار جمعیت‌شناسی، مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور
hajiih.razeghi@psri.ac.ir

متغیره از روش‌های ناپارامتری کاپلان-میر و آزمون رتبه-لگاریتمی و به منظور بررسی تأثیر همزمان متغیرهای پیش‌بین از آنالیز بقای پارامتری، مدل لگ-لجستیک، استفاده شد. برطبق نتایج میانگین فاصله ازدواج تا تولد اول ۲/۷۶ سال است و تا چهار سال پس از ازدواج بیش از ۹۰ درصد زنان اولین فرزند خود را به دنیا آورده‌اند. بر اساس مدل‌سازی پارامتری بقا فاصله ازدواج تا فرزندآوری زنان روستایی، شاغلین و زنان با تحصیلات پایین‌تر به ترتیب نسبت به زنان شهری، غیر شاغلین و زنان با تحصیلات بالاتر، کوتاه‌تر است.

کلیدواژه‌ها: باروری، زمان وقوع اولین تولد، تحلیل بقای پارامتری، تأخیر در فرزندآوری، سمنان.

مقدمه و بیان مسأله

در پژوهش‌هایی که کاهش باروری در آن‌ها مطالعه می‌شوند، اغلب دو بعد اساسی مؤثر بر باروری یعنی تمپو^۱ (زمان تولد فرزندان) و کوانتوم^۲ (تعداد کل فرزندان) مورد توجه قرار می‌گیرند. تمپو زمانی بررسی می‌شود که هدف مطالعه، بررسی تأخیر باروری است و کوانتوم، تعداد فرزندان را در نظر می‌گیرد. زمان تولد فرزند همواره بر تعداد آنان تأثیرگذار است. اگر فرزند اول در سنین جوانی و با فاصله کمتری پس از ازدواج به دنیا بیاید، تولد سریع‌تر فرزند بعدی و افزایش شانس مولید ناخواسته را به دنبال خواهد داشت (رائوو و بلکریشنن^۳ ۱۹۸۸). از طرف دیگر افزایش سنین ازدواج و فرزندآوری زنان، ابتدا شاخص‌های مقطعی باروری نظیر میزان باروری کل^۴ را تحت تأثیر قرار داده و آن‌ها را پایین می‌آورد و سپس بعد تکمیل شده خانوار را کاهش می‌دهد (عباسی شوازی و رازقی نصرآباد ۱۳۸۹). لذا در بسیاری از جوامع، الگوهای باروری پایین (کمتر از ۱/۵ فرزند) و بسیار پایین (کمتر از ۱/۳ فرزند) می‌تواند متأثر از تأخیر در زمان تشکیل خانواده و فرزندآوری باشد. این استدلال‌ها بر این پایه استوار است که

1 Tempo

2 Quantum

3 Rao & Balakrishnan

4 Total Fertility Rate (TFR)

زنان با تأخیر در فرزندآوری، نسبت به زنانی که فرزندآوری را زودتر آغاز می‌کنند، زمان کمتری برای داشتن فرزند بیشتر دارند (تراسل و منکن^۱ ۱۹۷۸). علاوه بر آن کاهش در مولید یک زن اندازه کل جمعیت را کاهش می‌دهد؛ به عنوان مثال، اگر میانگین سن در اولین فرزندآوری از ۲۵ به ۳۰ سالگی افزایش یابد، برآورد می‌شود که در نهایت اندازه جمعیت، یک و نیم برابر کوچک‌تر از زمانی خواهد شد که این تغییر رخ ندهد (گلدستاین^۲ ۲۰۰۶).

در ایران نیز مطالعات اخیر نشان داده‌اند که تغییر زمان فرزندآوری، شاخص‌های مقطعی باروری را تحت تأثیر قرار داده و بخشی از کاهش اخیر در میزان باروری کل، به دلیل تأثیر تمپو و یا تغییر زمان فرزندآوری بوده است (عباسی شوازی و حسینی چاووشی ۱۳۹۱؛ عینی زیناب و شمس قهفرخی ۱۳۹۱). با توجه به اهمیت بحث تأخیر در فرزندآوری، برخی مطالعات نیز بر اندازه‌گیری فاصله بین مولید و تعیین‌کننده‌های آن تمرکز یافته‌اند (عباسی شوازی و حسینی چاووشی ۱۳۹۱؛ عباسی شوازی و رازقی نصرآباد ۱۳۸۹؛ ترابی ۱۳۸۹؛ خدیوزاده، ارغوانی و شاکری ۱۳۹۳). در برخی از این مطالعات از روش‌های تحلیل بقای ناپارامتری^۳ و نیمه‌پارامتری^۴، نظیر برآورد کاپلان-میر^۵، آزمون رتبه-لگاریتمی^۶ و مدل رگرسیونی کاکس^۷ و همچنین مدل مخاطره زمان گسسته با پراکندگی غیرمشاهده شده^۸ استفاده شده است (ترابی ۱۳۸۹). روش‌های تحلیل بقای ناپارامتری (تک متغیره) با این که تا حدی اطلاعات موجود در داده‌ها را توصیف می‌کنند، قادر به بررسی تأثیر همزمان متغیرهای پیش‌بین بر روی متغیر پاسخ نیستند. همچنین مدل رگرسیونی کاکس روشی نیمه‌پارامتری برای مدل‌سازی داده‌های بقا است که بدلیل عدم نیاز به تعیین تابع خطر به صورت کامل و امتیاز تولید و تفسیر ساده نسبت‌های خطر با حداقل پیش‌فرض‌ها، در عمل کاربرد فراوان دارد (کلت^۹ ۲۰۰۳). با این وجود مدل کاکس نیازمند

1 Trussell & Menken

2 Goldstein

3 Non-parametric

4 Semi- Parametric

5 Kaplan-Meir

6 Log- Rank

7 Cox regression model

8 Unobserved heterogeneity Discrete time hazard model

9 Collett

برقراری پیش‌فرض مخاطرات متناسب^۱ است که بدون برقراری آن تفسیر نتایج با مشکل مواجه شده و منجر به تحلیل‌های نامعتبر می‌گردد. از سوی دیگر، اگر پیش‌فرض‌های یک توزیع احتمال خاص برای داده‌ها برقرار باشد، استنباط‌ها براساس آن، دقیق‌تر خواهد بود. به خصوص، در صورت برقراری این پیش‌فرض، خطاهای استاندارد برآوردهای کمیت‌هایی نظیر مخاطرات نسبی و میانه زمان‌های بقا، نسبت به زمانی که هیچ پیش‌فرض توزیعی برای آن‌ها در نظر گرفته شود، کمتر خواهد بود (هوسمر و لمشو^۲ ۲۰۰۹).

علی‌رغم کاهش باروری به زیر سطح جایگزینی در ایران و بسیاری از استان‌ها، تحقیقات اندکی فاصله بین ازدواج تا تولد اول و عوامل مؤثر بر آن را مورد توجه قرار داده‌اند. با توجه به این‌که وضعیت جمعیتی کشور در حال تغییر است توجه به روندهای جدید و نوظهور رفتارهای باروری از جمله افزایش تأخیر در فرزندآوری، ضروری می‌باشد؛ زیرا اثرات و پیامدهای اجتماعی و بهداشتی آن از اهمیت ویژه‌ای در برنامه‌ریزی‌های رفاهی، اجتماعی و بهداشتی برخوردار است. مطالعه زمان فرزندآوری و بررسی تفاوت‌های آن در گروه‌های مختلف جمعیتی و اقتصادی-اجتماعی برای سیاست‌گذاری‌ها و ارائه مداخلات هدفمند به گونه‌ای که نیازهای گروه‌های مختلف را برآورده سازد، اهمیت اساسی دارد.

در این مقاله با توجه به اهمیت بکارگیری روش صحیح برای تحلیل داده‌های فاصله ازدواج تا فرزندآوری، ضمن معرفی روش تحلیل بقای پارامتری از روش‌های تحلیل بقا در دو بخش تک و چندمتغیره برای داده‌های پیمایش رفتارهای باروری و ازدواج در استان سمنان (رازی نصرآباد ۱۳۹۳)، استفاده گردید. استان سمنان که جزء استان‌های مرکزی کشور می‌باشد به لحاظ میزان باروری کل در زیر سطح جایگزینی قرار دارد (باروری ۱/۶). به علاوه، این استان به لحاظ شاخص‌های توسعه اقتصادی-اجتماعی رتبه چهارم میان استان‌های کشور را به خود اختصاص داده است. (پور اصغر سنگاچین، صالحی و دیناروند ۱۳۹۱؛ فطرس و بهشتی فر ۱۳۸۵). این استان با میزان شهرنشینی ۷۷ درصد جزء استان‌هایی است که نرخ شهرنشینی نسبتاً بالایی دارد. حدود ۸۵/۶ درصد از جمعیت زنان ۶ سال به بالای استان سمنان باسواد می‌باشند که از میانگین کشوری بالاتر است. لذا با توجه به بستر اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی این استان و رابطه

1 Proportional Hazard (PH)

2 Hosmer & Lemeshow

معنی‌دار سطح توسعه‌یافتگی با تغییرات باروری (ترابی ۱۳۸۹) هم به لحاظ تمپو و هم کوانتوم، تأخیر فرزندآوری در این استان مورد انتظار می‌باشد که با استفاده از داده‌های آن می‌توان، ضمن بررسی تعیین‌کننده‌های متغیر زمان تولد اولین فرزند، روش آماری مناسب برای تحلیل این متغیر را نیز به پژوهشگران این حوزه معرفی نمود. بنابراین امید می‌رود نتایج این مطالعه ضمن توسعه ادبیات این حوزه بتواند نقشی مؤثر در به‌روزرسانی سیاست‌های جمعیتی و یا انجام مداخلاتی برای کاهش فاصله بین ازدواج و تولد اول و ارتقای سطح باروری ایفا نماید.

مبانی نظری و تجربی

چارچوب نظری این تحقیق بر سه رویکرد نوسازی، رویکرد مسیر زندگی و تئوری انتقال دوم جمعیتی استوار است. رویکرد نوسازی با تأکید بر تغییرات ساختی و گذار از اقتصاد کشاورزی به اقتصاد صنعتی، تغییر الگوهای ازدواج و باروری را به تغییرات ساختاری در زندگی اجتماعی به جهت ظهور نیروهای جدید اجتماعی و سه جریان صنعتی شدن، شهرنشینی و آموزش همگانی، مرتبط می‌کند. بر این اساس تحولات ازدواج و خانواده به عنوان سازگاری نظام‌مند، در شرایط نظام اجتماعی تغییر یافته در نظر گرفته می‌شود (عباسی شوازی و صادقی ۱۳۸۴). در جریان نوسازی، بسیاری از کارکردهای قدیمی خانواده به سازمان‌ها و نهادهای دیگر واگذار می‌شود. در نتیجه خانواده به واحد هسته‌ای که بر فردگرایی استوار است، تبدیل می‌گردد. بدین معنی بخش عمده‌ای از تصمیمات مربوط به زندگی اعضای خانواده، مانند تصمیم‌گیری در مورد تشکیل خانواده و ازدواج توسط خود فرد اتخاذ می‌شود. از این رو نوسازی با افزایش سن ازدواج، کاهش باروری، کاهش تمایلات ازدواج و باروری و تأخیر در فرزندآوری ارتباط دارد. گسترش و همگانی شدن تحصیلات، شهرنشینی و افزایش مشارکت زنان از دستاوردهای مهم نوسازی است که سهم زیادی در تغییر نگرش‌ها و رفتارهای باروری دارد (ریندفس مورگان و سویسگود^۱؛ هیرشمن^۲؛ ۱۹۸۵؛ کراودال^۳ ۱۹۹۴). تحصیلات از طریق کاهش منافع ناشی از کار فرزندان، افزایش هزینه‌های فرزندان، افزایش ماهیت سرمایه‌ای فرزندان، تسریع تغییر فرهنگی و تبلیغ ارزش‌های طبقه متوسط غربی و دسترسی بیشتر به منابع اطلاعاتی، باروری را

1 RindfussMorgan, and Swicegood

2 Hirschman

3 Kravdal

تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین نوسازی از طریق گسترش اشتغال زنان به ویژه اشتغال در بخش‌های مدرن که با تحصیلات بالاتر همراه است، امکان حضور در فعالیتهای بیرون از خانه را فراهم کرده و موقعیت زنان را بهبود بخشیده است. افزایش قابلیت کسب شغل منجر به افزایش ارزش وقت زن در بازار کار می‌شود (ادواردز^۱ ۲۰۰۲)، لذا بین وضعیت شغلی زنان با رفتار همسو با باروری پایین رابطه وجود دارد. زنان شاغل در سنین بالاتری ازدواج می‌کنند، فرزندآوری دیرتر را تجربه می‌نمایند و تعداد فرزندان کمتری دارند. شهرنشینی از جمله فاکتورهای مهم دیگر نوسازی است که بر ایده‌آل‌ها و رفتار باروری تأثیر می‌گذارد (بکر^۲ ۱۹۹۳؛ لیبشتاین^۳ ۱۹۵۷).

رویکرد مسیر زندگی بر عوامل و پیامدهای زمان وقایع مسیر زندگی افراد تمرکز می‌کند (هاستد و کال^۴ ۲۰۰۷؛ ریندفوس، مورگان و سویسگود ۱۹۸۸؛ تیچمن و پولونکو^۵ ۱۹۸۵). در این رویکرد این اصل که وقایع و چگونگی رخ دادن آن‌ها در زمان t می‌تواند بر رفتارها در زمان t+1 تأثیر بگذارد، اهمیت دارد و رخداد وقایع پیشین مانند تحصیلات، اشتغال و ازدواج در کنار زمان رخ دادن آنان بر وقوع و همچنین زمان انجام واقعه تأثیر می‌گذارد (دیکاسترا و ون ویسن^۶ ۱۹۹۹). در این رویکرد سن ازدواج یک عامل اساسی در وقوع و زمانبندی تولد اول است. سن در اولین (تماس جنسی) ازدواج برای بیان شروع قرار گرفتن در معرض فرزندآوری اهمیت دارد (دیویس و بلیک^۷ ۱۹۵۶). یک شریک ثابت معمولاً به عنوان پیش‌نیازی برای تصمیم‌گیری برای آغاز تشکیل خانواده دیده می‌شود. هر تأخیری در سنی که در آن مردان و زنان با این آستانه برخورد می‌کنند می‌تواند تأثیری روی گام‌های بعدی از جمله تولد اولین فرزند داشته باشد. سن ازدواج علاوه بر فاصله اولین تولد، ریسک وقوع تولد اول را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. ریسک وقوع تولد اول برای زنانی که در سنین خیلی پایین یا بالا ازدواج می‌کنند کم است (ریندفاس و مورگان^۸ ۱۹۸۳؛ مورگان ۱۹۹۱؛ بیتز^۹ ۱۹۹۶).

1 Edwards

2 Becker

3 Leibenstein

4 Hagestad & Call

5 Teachman & Polonko

6 Dykstra & Van Wissen

7 Davis & Blake

8 Morgan

9 Beets

دسته‌ای دیگر از تبیین‌ها بر نقش تغییرات ایده‌ای و نگرشی به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم تغییر در رفتار باروری تأکید بیشتری دارند. یکی از این نظریات، تئوری انتقال دوم جمعیتی است. این تئوری، بر تغییرات خانواده از جمله تغییر هنجارها و نگرش‌های مربوط به رفتار خانواده به عنوان هسته اساسی تغییر جمعیتی تأکید می‌کند (وندکا^۱ ۱۹۹۷). براساس تئوری انتقال دوم جمعیتی تصمیمات مسیر زندگی و رفتارها، با ارزش‌ها و ایده‌آل‌ها در مورد روش‌های مناسب زندگی در خانواده، هنجارها و ارزش‌ها در رابطه با تعداد فرزندان و رقابت شدید در بازار کار پیوند دارند (لستهاق و مورس^۲ ۲۰۰۰). دلیل کاهش باروری و تغییر رفتارهای باروری، تغییر ارزش‌ها، ایدئولوژی توسعه فردی (یا خودتحقق بخشی)، اهمیت آزادی اجتماعی و فردگرایی است (وندکا ۱۹۹۷). بر این اساس زمانی که فرزندآوری به‌منزله پاسخی برای افزایش فردگرایی و خودشکوفایی ایجاد می‌شود بعد کمتری از باروری به عنوان ایده‌آل در نظر گرفته خواهد شد. با استناد به این نظریه، فرض می‌شود، ایده‌آل‌ها و ارزش‌های باروری در رفتار باروری اثر می‌گذارد و به‌طور مشخص افرادی که تعداد بیشتری از فرزندان را ایده‌آل می‌دانند، تلاش می‌کنند در فاصله کمتری از ازدواج به تولد اول برسند تا فرصت برای تولدهای بعدی نیز داشته باشند. برعکس، با کاهش تعداد فرزند ایده‌آل، افراد به سرعت وارد مرحله مادری نشده و فاصله بیشتری مورد انتظار است. ایجاد فاصله بیشتر برای افزایش سطح تحصیلات و اشتغال از اهداف این گروه از زنان می‌باشد (رازقی نصرآباد ۱۳۹۵).

مطالعات تجربی

هیرشمن (۱۹۸۵) تأثیر عوامل اقتصادی-اجتماعی را بر زمان ازدواج و اولین تولد آزمون کرد. نتایج مطالعه او نشان داد که به‌طور کلی زنان در کوهورت ازدواجی جوان‌تر که در محیط‌های شهری رشد یافته‌اند، تحصیلات بالاتری دارند، در بخش‌های مدرن‌تر کار می‌کنند و همسران آن‌ها موقعیت شغلی بالایی دارند، دیرتر ازدواج کرده و به دنبال آن دیرتر فرزند اول خود را به دنیا آورده‌اند.

1 VandeKaa

2 Lesthaeghe & Moors

هیرشمن و ریندفس (۱۹۸۰) در مطالعه‌ای به تعیین عوامل فرهنگی- اجتماعی مؤثر بر سن در اولین تولد در مالزی پرداختند و با تکیه بر رویکرد مسیر زندگی فرض کردند که واقعه اولین تولد تحت تأثیر رفتارها، تصمیمات و سایر وقایع در طول زندگی افراد رخ می‌دهد. آنان، متغیرهایی نظیر سطح تحصیلی، وضع فعالیت و قومیت را به عنوان عواملی که ممکن است منجر به تأخیر در زمان شروع فرزندآوری گردد، مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که تحصیلات و داشتن شغل قبل از ازدواج تأثیر زیادی بر روی این زمان می‌گذارد؛ زنان با تحصیلات راهنمایی نسبت به زنان بیسواد و ابتدایی، تمایل بیشتری برای فاصله‌گذاری دو سال و بیشتر میان ازدواج تا فرزندآوری داشتند. سن در اولین ازدواج نیز تأثیر بسیار زیادی بر روی این فاصله دارد و رابطه سایر متغیرها با سن در اولین تولد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نوماگاشی^۱ (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 تولد اول و دوم مطالعه نمود. نتایج مطالعه وی نشان داد که افزایش سطح تحصیلی و اشتغال زنان بعد از ازدواج منجر به تأخیر در اولین تولد می‌گردد.

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 (فلملی^۲ ۱۹۹۵؛ آنک، کالمین و مافل^۳ ۲۰۰۵؛ تانیگوشی و روزنفلد^۴ ۲۰۰۲). نتایج این مطالعات حاکی از آن است که مادران شاغل نسبت به زنان بدون فرزند و یا مردان، تجربه کاری و درآمد کمتری بدست 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 سرمایه انسانی، شامل مشاغل ثابت با منزلت و دستمزد بالاتر دست یابند.

در ایران از آن‌جا که کمتر از یک دهه است که باروری به زیر سطح جایگزینی رسیده، تأخیر در فرزندآوری پدیده جدیدی است و بنابراین مطالعات مربوط به زمان تولد اولین فرزند بسیار

1 Nomaguchi

2 Felmlee

3 Uunk, Kalmijn, Muffels

4 Taniguchi & Rosenfeld

حائز اهمیت است. اکثر مطالعات صورت گرفته در این حوزه، از منظر پزشکی و به منظور بررسی بهداشت و سلامت مادر و نوزاد به بررسی فاصله‌گذاری موالید و اولین تولد پرداخته‌اند و از دیدگاه جمعیتی کمتر به آن توجه شده است. با این حال در سال‌های اخیر، با تداوم کاهش باروری و رسیدن آن به زیر سطح جانشینی، برخی از مطالعات فاصله ازدواج تا اولین تولد را مورد توجه قرار داده‌اند. عباسی شوازی و رازقی نصرآباد (۱۳۸۹) با استفاده از داده‌های طرح سلامت و جمعیت^۱ سال ۱۳۷۹ فاصله ازدواج تا اولین تولد در ایران را برآورد نمودند نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین فاصله ازدواج تا اولین تولد ۲/۷ سال است و در کوهورت ازدواجی دهه ۱۳۷۰ نسبت زنانی که در فاصله سه سال از ازدواج به اولین تولد می‌رسند کمتر از دهه‌های قبل است، بنابراین نشانه‌هایی از تأخیر در اولین تولد در دهه ازدواجی ۱۳۷۰ دیده می‌شود. بر اساس این مطالعه یکی از مهمترین عوامل مؤثر در ایجاد فاصله بین ازدواج تا اولین تولد، افزایش سطوح تحصیلی زنان است. در میان افراد بیسواد نسبت افراد دارای فرزند در یک سال پس از ازدواج بیشتر از گروه‌های دیگر است. احتمال رسیدن به تولد اول زنان با تحصیلات دانشگاهی نسبت به سایر افراد تا سه سال اول ازدواج کمتر است. با کنترل سن در اولین ازدواج و محل سکونت نیز زنانی که بیسواد هستند، بالاترین ریسک نسبی وقوع اولین تولد را دارند. ریسک نسبی تولد اول برای زنان بیسواد، ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان به ترتیب ۵۵/۸، ۳۹/۲، ۳۵ و ۱۹/۶ درصد بیشتر از زنان با تحصیلات دانشگاهی می‌باشد. عباسی شوازی و حسینی چاوشی (۱۳۹۱) با استفاده از داده‌های طرح سلامت و جمعیت سال ۱۳۸۹ نسبت‌های توالی فرزندان^۲ (نسبت افزایش موالید) را در ایران محاسبه کردند. بر اساس این مطالعه در سال ۱۳۸۹، فاصله ازدواج تا تولد اول به ۳/۵ سال افزایش یافته است.

رازقی نصرآباد، عباسی شوازی و حسینی چاوشی (۱۳۹۳) در مطالعه کیفی، فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند در تهران را واکاوی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد، تأخیر در تولد اولین فرزند به عنوان راهکاری برای ایجاد تعادل بین اهداف فردی، خانوادگی و اهداف در سایر حوزه‌های زندگی است. همچنین تأخیر در تولد اولین فرزند بیشتر در میان زنان جوان معمول

1 Demographic Health Research (DHS)

2 Parity progression ratio

است و فرزندآوری تأخیری به عنوان هنجاری جدید در بین زنان ازدواج کرده در کوهورت‌های 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.

ترابی (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت سال ۱۳۷۹ و سرشماری‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ نقش پراکندگی غیرمشاهده شده را در تبیین تغییرات باروری زنان در ایران مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه زمان بارداری زنان به وسیله مدل مخاطره زمان گسسته مورد تحلیل قرار گرفت و نتایج آن نشان داد که پراکندگی غیر مشاهده شده بر رفتار باروری زنان تأثیر معنی‌داری نداشته و عواملی نظیر تحصیلات و داشتن تجربه مرگ و میر کودکان نقش تعیین‌کننده‌ای در وقوع بارداری‌های دوم و سوم داشته‌اند. بر اساس یافته‌های این مطالعه کاهش وقوع بارداری‌های دوم و سوم را می‌توان علاوه بر افزایش تحصیلات و کاهش مرگ و میر فرزندان، (در سطح فردی) به گسترش اشتغال به تحصیل کودکان (در سطح زمینه‌ای) نسبت داد. علاوه بر آن بر اساس این مطالعه زندگی در مناطق صنعتی، شانس فرزندآوری زنان را کاهش داده است.

مطالعات فوق اطلاعات ارزشمندی را در مورد فاصله ازدواج تا اولین تولد و عوامل مؤثر بر تأخیر در فرزندآوری ارائه داده‌اند. با این حال با توجه به اهمیت و تأخیری که تأخیر در فرزندآوری و افزایش فاصله بین موالید می‌تواند درآینده کاهش باروری در ایران داشته باشد، انجام تحقیقات جدید با روش‌های آماری مناسب در این خصوص ضرورت دارد. این مقاله ضمن پرداختن به لزوم مطالعه فاصله ازدواج تا فرزندآوری، به معرفی مدل‌های پارامتری زمان بقا و کاربرد آن در تحلیل این فاصله می‌پردازد. در این مقاله با توجه به رویکردهای نظری و تجربی متغیرهای محل سکونت، سطح تحصیلی، وضع فعالیت، سن در اولین ازدواج و تعداد فرزندان ایده‌آل در زمان ازدواج به عنوان عوامل مؤثر بر فاصله میان ازدواج تا وقوع اولین تولد در نظر گرفته شدند.

روش و داده‌ها

در این مقاله از داده‌های پیمایش «بررسی رفتارهای ازدواج و باروری زنان در استان سمنان» استفاده شد (رازقی نصرآباد ۱۳۹۳). داده‌های این تحقیق که هدف آن، مطالعه تغییرات خانواده و شناخت عوامل مؤثر بر آن بود، در یک مطالعه پیمایشی-مقطعی با استفاده از پرسشنامه ساختاریافته جمع‌آوری گردید. با استفاده از فرمول کوکران 390 زن $49-15$ ساله متعلق به خانوارهای معمولی ساکن استان سمنان که حداقل یکبار ازدواج کرده‌اند، جمعیت نمونه طرح را تشکیل دادند. در این پیمایش اطلاعات زیادی در خصوص تاریخچه باروری، روش‌های پیشگیری از بارداری، ارزش‌ها و نگرش‌های مرتبط با ازدواج و فرزندآوری جمع‌آوری شده است. در سایر مطالعات انجام گرفته با استفاده از داده‌های این طرح، ارزش‌ها و نگرش‌های ازدواج و فرزندآوری مورد بررسی قرار گرفته‌اند (رازقی نصرآباد و سرایی ۱۳۹۳؛ باقری، سعادت و رازقی نصرآباد ۱۳۹۳). در مطالعه حاضر با استفاده از اطلاعات مرتبط با تاریخچه باروری، به تحلیل بقای پارامتری فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند پرداخته می‌شود.

تعاریف و مفاهیم

متغیر وابسته در این مطالعه زمان وقوع اولین تولد (فاصله ازدواج تا فرزندآوری) است. در پیمایش رفتارهای ازدواج و باروری در استان سمنان (رازقی نصرآباد، ۱۳۹۳) سؤال مشخصی با عنوان فاصله ازدواج تا فرزندآوری پرسیده نشده بود؛ بدین منظور برای محاسبه این فاصله برای زنانی که اولین فرزند خود را به دنیا آورده‌اند از تفاضل سال‌های ازدواج و تولد اولین فرزند (فرمول ۱) و برای زنان بدون فرزند از تفاضل میان سال انجام پژوهش و ازدواج (فرمول ۲) استفاده شد.

□ (۱) سال ازدواج □ سال تولد اولین فرزند = t فاصله ازدواج تا فرزندآوری برای زنان دارای فرزند

□ (۲) سال ازدواج □ سال انجام پژوهش = t فاصله ازدواج تا زمان پژوهش برای زنان بدون فرزند

در این مطالعه زنانی که هنوز فرزندی به دنیا نیاورده‌اند به صورت سانسور شده^۱ در نظر گرفته شده‌اند زیرا تا پایان مطالعه، واقعه تولد اولین فرزند را تجربه نکرده بودند. با توجه به اطلاعات طرح مذکور، متغیرهایی که در این مطالعه برای بررسی انتخاب شده‌اند، به برخی متغیرهای اقتصادی و اجتماعی محدود می‌شوند، هر چند ممکن است در سایر مطالعات به تأثیر متغیرهای دیگری بر زمان وقوع اولین تولد اشاره نمایند. لیکن با توجه به هدف مطالعه که معرفی روش مناسب برای تحلیل فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند می‌باشد، استفاده از متغیرهای موجود در این طرح به منظور تحلیل بقای پارامتری این متغیرکفایت می‌کند. متغیرهای مورد مطالعه عبارت از موارد زیر هستند:

محل سکونت: این متغیر به صورت دو سطحی با دو گزینه شهر و روستا مشخص شده است.

سطح تحصیلی: این متغیر در چهار سطح بیسواد، «ابتدایی و راهنمایی»، «دبیرستان و دیپلم» و دانشگاهی اندازه‌گیری شده است.

وضع فعالیت: اشتغال انجام هر گونه فعالیتی است که پاسخگو به عنوان شغل خود اعلام و بابت آن مزد دریافت می‌کند و یا به نوعی در تولید درآمد آن سهمیم است (اعم از اشتغال در منزل و یا خارج از منزل) (عباسی شوازی و همکاران ۱۳۸۳). این متغیر به صورت دو سطحی با دو گزینه شاغل و غیرشاغل سنجیده شده است. غیرشاغلان کلیه زنان خانه‌دار، محصل و مستمری بگیر را در بردارند.

سن در اولین ازدواج: این متغیر بیانگر سن پاسخگو در زمان اولین ازدواج می‌باشد و برحسب سال اندازه‌گیری شده است. به منظور فراهم شدن امکان محاسبه تحلیل‌های ناپارامتری بقا، این متغیر به صورت طبقه‌بندی شده در چهار طبقه کمتر یا مساوی ۱۸ سال، ۱۹-۲۱ سال، ۲۲-۲۴ سال و ۲۵ سال و بیشتر در استنباطها به کار رفته است.

تعداد فرزندان ایده‌آل در زمان ازدواج: این متغیر با سؤال «در زمان ازدواج چند فرزند را مناسب می‌دانستید؟» اندازه‌گیری شد و در تحلیل‌ها در پنج سطح ۰، ۱، ۲، ۳ و ۴ فرزند یا بیشتر وارد گردید.

روش آماری

برخی مدل‌های پارامتری در مقابل مدل کاکس قرار دارند که با وجود نیاز به تعیین توزیع داده‌ها، پیش‌فرض متناسب بودن مخاطرات را ندارند. امتیاز اصلی این روش‌ها عدم نیاز به برقراری پیش‌فرض مخاطرات متناسب^۱ و فراهم آوردن امکان تفسیر ضرایب برای کلیه متغیرهای مطالعه است. زیرا در برخی مطالعات به منظور تعدیل نمودن پیش‌فرض مخاطرات متناسب، از مدل رگرسیون کاکس طبقه‌بندی شده^۲ استفاده می‌شود که در این صورت امکان بررسی متغیری که طبقه‌بندی براساس آن انجام شده از بین می‌رود. در مطالعات مختلف نشان داده شده است که حتی در صورت برقراری پیش‌فرض مخاطرات متناسب، مدل‌های پارامتری برآوردهای ضرایب کاراتری تولید می‌کنند (سعادت و باقری ۱۳۹۴؛ سعادت و باقری (a و b) ۱۳۹۵).

در مدل‌های پارامتری تحلیل بقا، فرض می‌شود که ارتباط میان لگاریتم زمان بقای T و پیش‌بین‌ها، خطی و به صورت زیر است:

$$\log T = a_0 + \sum_{j=1}^p a_j x_j + \sigma \varepsilon \quad (3)$$

در این معادله x_j ، p ، \dots ، $z=1$ ، متغیرهای پیش‌بین، a_j ، p ، \dots ، $z=2, 1$ ، ضرایب مدل، σ ($\sigma > 0$) پارامتر مقیاس مجهول و ε جمله خطا است که متغیری تصادفی با تابع چگالی $g(\varepsilon, d)$ و بقای معلوم $G(\varepsilon, d)$ با پارامتر مجهول d می‌باشد. بنابراین بقا (T) به هر دو متغیر پیش‌بین و توزیع g وابسته است. توزیع‌های مختلفی برای مدل‌های پارامتری بقا در نظر گرفته می‌شوند که مهمترین آن‌ها عبارت از توزیع‌های نمایی^۳، وایبل^۴، لگ لجستیک^۵، لگ نرمال^۶ و گاما^۷ می‌باشند (کلت ۲۰۰۳).

به منظور درک و تفسیر ساده‌تر این مدل فرض کنید T_0 و T_1 زمان‌های بقای دو فرد به ترتیب با $x=0$ و $x=1$ باشد. در این صورت $T_0 = \exp(a_0 + \sigma \varepsilon)$ و $T_1 = \exp(a_0 + a_1 + \sigma \varepsilon)$

1 Proportional Hazards (PH)

2 Stratified Cox regression

3 Exponential

4 Weibul

5 Log-Logistic

6 Log-Normal

7 Gamma

در نتیجه اگر $a_1 > 0$ آن‌گاه $T_1 > T_0$ و اگر $a_1 < 0$ آن‌گاه $T_1 < T_0$ می‌شود. این بدین معنی است که پیش‌بین x می‌تواند زمان بقا (یا شکست) را سریع‌تر^۱ یا کندتر^۲ نماید، به این دلیل است که این مدل‌ها را مدل‌های زمان شکست شتابیده^۳ نیز می‌نامند (کلین ۲۰۰۵؛ حاجیان، اصنافی و علی اکبرنیا ۲۰۰۹؛ فلاح‌زاده، فرجی پور و امام ۲۰۱۳).

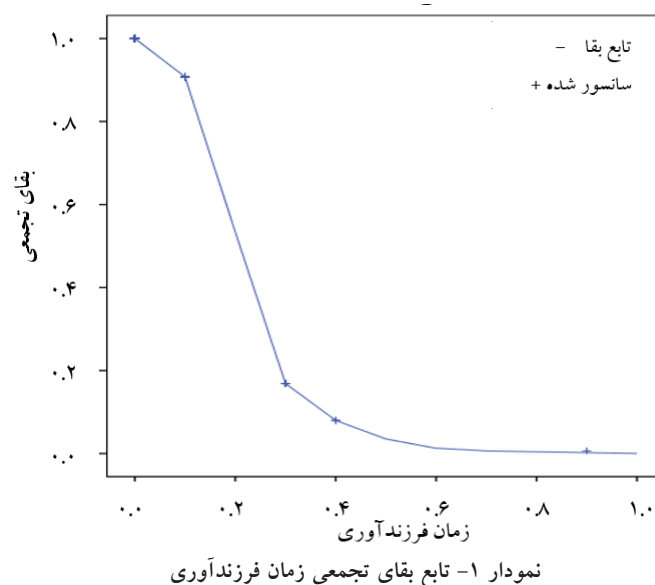
در مدل‌های پارامتری می‌توان نشان داد که تابع خطر $h(t, \sigma, a_0, a_1, \dots, a_p)$ برای زمان T مستقل از t نیست و در نتیجه این مدل‌ها، مدل‌های مخاطرات متناسب نیستند (کلت ۲۰۰۳).

یافته‌ها

براساس نتایج به دست آمده، اکثر زنان حاضر در مطالعه، ساکن شهر (۷۷/۲ درصد)، دارای تحصیلات دبیرستان و دیپلم (۳۹/۷ درصد)، غیرشاغل (۷۹/۲ درصد)، ازدواج کرده در سنین ۲۲-۲۴ سال (۳۲/۱ درصد) و دارای ایده‌آل ۲ فرزند در زمان ازدواج (۴۳/۱ درصد) بوده‌اند. لازم به ذکر است که میانگین سن در اولین ازدواج پاسخگویان ۲۰/۶۳ با انحراف معیار ۳/۱۶ سال بوده است و زنانی که در سنین کمتر از ۱۸ سال ازدواج کرده‌اند عمدتاً مربوط به کوهورت موالید قبل از ۱۳۴۰ می‌باشند. حدود ۴۳ درصد از پاسخگویان دو فرزند، ۱۱ درصد تک فرزندی و ۹ درصد نیز بی‌فرزندی را در زمان ازدواج، ایده‌آل خود می‌دانستند.

نمودار (۱)، بقای تجمعی فاصله ازدواج تا فرزندآوری را برای کلیه زنان مطالعه نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود بقای بی‌فرزندی با افزایش فاصله ازدواج تا فرزندآوری کاهش می‌یابد. میانگین فاصله ازدواج تا اولین تولد ۲/۷۶ سال محاسبه شد. ۵/۶ درصد از زنان کمتر از یک سال پس از ازدواج فرزند اول خود را به دنیا می‌آوردند و ۹۴/۴ درصد تا یکسال بعد از ازدواج بدون فرزند باقی ماندند. با گذشت دو، سه و چهار سال بعد از ازدواج به ترتیب ۵۱/۳، ۸۵/۴ و ۹۳/۶ درصد زنان اولین فرزند خود را به دنیا آورده‌اند. همچنین ۹ سال بعد از ازدواج، اولین فرزند ۹۹/۷ درصد از زنان به دنیا آمده است.

1 Accelerates
2 Decelerates
3 Accelerated failure time model



جدول (۱)، نتایج تحلیل تک متغیره با استفاده از برآورد کاپلان-میر و آزمون رتبه-لگاریتمی را برای زمان اولین فرزندآوری برحسب متغیرهای پیش‌بین مطالعه نشان می‌دهد. با توجه به p -مقدار آزمون رتبه-لگاریتمی، کلیه متغیرهای پیش‌بین به جز وضع فعالیت، بر زمان فرزندآوری اثر معنی‌دار دارند (در سطح ۵ درصد). براساس نتایج حاصل از این جدول، زنان شهری نسبت به زنان روستایی، زنان با تحصیلات دانشگاهی نسبت به زنان در سایر سطوح تحصیلی، زنانی که در سنین بالاتر (۲۵ سال و بیشتر) ازدواج کرده‌اند نسبت به زنانی که در سنین پایین‌تر ازدواج کرده‌اند، زنان با ایده‌آل صفر یا ۱ فرزند در زمان ازدواج نسبت به زنان با ایده‌آل ۲ فرزند و بیشتر، فاصله ازدواج تا فرزندآوری طولانی‌تری دارند. میانگین فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند زنان شهری نسبت به زنان روستایی بالاتر است و این فاصله ۲/۸۸ در برابر ۲/۳۶ می‌باشد. اختلاف فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند در سطوح مختلف تحصیلی نیز قابل توجه است و زنان بیسواد کمترین فاصله را نسبت به سایر سطوح تحصیلی دارند. با پیشروی در سطوح تحصیلی، اولین فرزند با تأخیر بیشتری به دنیا می‌آید و زنان دانشگاهی ۱/۳۲ سال از زنان بیسواد دیرتر فرزند اول خود را به دنیا می‌آورند. بررسی فاصله ازدواج تا فرزندآوری محاسبه شده براساس سن در اولین ازدواج نشان می‌دهد که با بالا رفتن سن ازدواج، میانگین فاصله ازدواج تا تولد اول بیشتر می‌شود.

مطالعه فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند با تعداد ایده‌آل فرزندان زنان در زمان ازدواج حاکی از آن است که هر چه تمایل به تعداد فرزند کمتری وجود داشته باشد، فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند بیشتر می‌شود. این فاصله برای زنان با ایده‌آل بی‌فرزندی در حدود یک سال بیشتر از زنان با ایده‌آل ۲ فرزند و بیشتر است.

جدول ۱. میانگین و میانه فاصله ازدواج تا فرزندآوری به تفکیک متغیرهای پیش‌بین مطالعه: برآوردهای

کاپلان-میر و آزمون رتبه-لگاریتمی

متغیر	مقدار	میانگین		p-مقدار آزمون رتبه-لگاریتمی
		برآورد	فاصله اطمینان ۹۵٪	
محل سکونت	شهری	۲/۸۸	(۲/۷۳، ۳/۰۳)	*./۰۰۰
	روستایی	۲/۳۶	(۲/۱۲، ۲/۶۰)	
سطح تحصیلی	بیسواد	۱/۸۳	(۱/۵۲، ۲/۱۵)	*./۰۰۰
	ابتدایی و راهنمایی	۲/۳۷	(۲/۰۵، ۲/۶۸)	
	دیپلم و دیپلم	۲/۷۹	(۲/۵۹، ۲/۹۹)	
	دانشگاهی	۳/۱۵	(۲/۹۵، ۳/۳۵)	
وضع فعالیت	شاغل	۲/۷۰	(۲/۴۶، ۲/۹۶)	۰/۶۰۸
	غیرشاغل	۲/۷۷	(۲/۶۲، ۲/۹۳)	
سن در اولین ازدواج	<= ۱۸	۲/۶۰	(۲/۳۸، ۲/۸۳)	**./۰۱۲
	۱۹-۲۱	۲/۷۲	(۲/۴۸، ۲/۹۷)	
	۲۲-۲۴	۲/۷۴	(۲/۵۱، ۲/۹۷)	
	>= ۲۵	۳/۲۸	(۲/۸۸، ۳/۶۷)	
تعداد فرزندان ایده‌آل در زمان ازدواج	۰	۳/۶۶	(۲/۸۲، ۴/۴۹)	**./۰۰۲
	۱	۲/۹۰	(۲/۴۸، ۳/۳۱)	
	۲	۲/۶۵	(۲/۴۹، ۲/۸۱)	
	۳	۲/۷۹	(۲/۵۳، ۳/۰۵)	
	>= ۴	۲/۴۲	(۲/۱۶، ۳/۴۵)	
کل		۲/۷۶	(۲/۶۳، ۲/۸۹)	

* معنی‌دار در سطح ۰/۰۱. ** معنی‌دار در سطح ۰/۰۵.

از آن‌جا که تحلیل‌های ناپارامتری بقا قادر به بررسی تأثیر همزمان متغیرهای پیش‌بین بر روی متغیر فاصله ازدواج تا فرزندآوری نیستند، از تحلیل بقای پارامتری چندمتغیره که منجر به افزایش کارایی برآوردها و در نتیجه تفسیر معتبرتر نتایج می‌گردد، استفاده شد. لازم به ذکر است

که ابتدا با توجه به سادگی برازش و تفسیر مدل کاکس، این مدل به داده‌ها برازش یافت. اما از آن‌جا که پیش‌فرض پیش‌فرض مخاطرات متناسب برای متغیرهای سن در اولین ازدواج و تعداد فرزندان ایده‌آل در زمان ازدواج برقرار نبود، از روش پارامتری بقا برای مدل‌سازی متغیر فاصله ازدواج تا فرزندآوری استفاده شد. مدل‌های پارامتری نمایی، وایبل، لگ لجستیک، لگ نرمال و گاما به داده‌ها برازش یافتند و به منظور انتخاب بهترین مدل پارامتری از معیار آکائیک^۱ استفاده شد. با توجه به این‌که مقدار این معیار برای مدل لگ لجستیک کوچکتر از سایر مدل‌ها بود، این مدل برای تحلیل داده‌های فاصله ازدواج تا فرزندآوری در این مقاله به‌کارگرفته شد. جدول (۲) نتایج مدل پارامتری لگ لجستیک حاصل از برازش متغیر فاصله ازدواج تا فرزندآوری بر روی پیش‌بین‌های مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۲. مدل پارامتری لگ لجستیک فاصله ازدواج تا فرزندآوری

p- مقدار	درجه آزادی	آماره کای اسکوتر	انحراف استاندارد	a	متغیر	
					مقدار	نام
* $0/0001$	۱	۵۳/۶۱	۰/۱۶	۱/۱۷	-	عرض از مبدأ
** $0/035$	۱	۴/۴۵	۰/۰۵	-۰/۱۰	روستا	محل سکونت
					شهر (مرجع)	
* $0/008$	۱	۷/۱۰	۰/۰۵	-۰/۱۳	شاغل	وضع فعالیت
					غیر شاغل (مرجع)	
* $0/0001$	۱	۳۵/۷۳	۰/۰۹	-۰/۵۶	بیسواد	سطح تحصیلی
* $0/0001$	۱	۳۹/۹۳	۰/۰۶	-۰/۳۶	ابتدایی و راهنمایی	
* $0/0003$	۱	۱۳/۱۷	۰/۰۵	-۰/۱۷	دبیرستان و دیپلم	
					دانشگاهی (مرجع)	
۰/۶۶	۱	۰/۱۹	۰/۰۱	۰/۰۰	تعداد فرزندان ایده‌آل در زمان ازدواج	
۰/۰۸	۱	۳/۱۶	۰/۰۲	-۰/۰۳	سن در اولین ازدواج	

* معنی‌دار در سطح ۰/۰۱. ** معنی‌دار در سطح ۰/۰۵.

براساس نتایج حاصل از این جدول، متغیرهای پیش‌بین محل سکونت، وضع فعالیت و سطح تحصیلی بر روی فاصله ازدواج تا فرزندآوری در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار هستند. ضریب ۰/۱۰- برای زنان ساکن در روستا بدین معنا است که زنان روستایی ۰/۱۰ برابر سریع‌تر از زنان شهری پس از ازدواج نسبت به فرزندآوری اقدام می‌کنند، زنان شاغل ۰/۱۳ برابر غیرشاغلین پس از ازدواج فرزندآوری زودهنگام دارند. زنان بیسواد، با تحصیلات ابتدایی و راهنمایی و دبیرستان و دیپلم به ترتیب ۰/۵۶، ۰/۳۶ و ۰/۱۷ برابر زنان با تحصیلات دانشگاهی پس از ازدواج سریع‌تر فرزند به دنیا می‌آورند. متغیرهای سن در اولین ازدواج و تعداد فرزندان ایده‌آل در زمان ازدواج که در تحلیل‌های تک متغیره بقا (جدول ۱) بر روی فاصله ازدواج تا فرزندآوری معنی‌دار بودند، در تحلیل چندمتغیره معنی‌دار نشدند.

معادله (۴) مدل حاصل از برازش پارامتری مدل لگ لجستیک بر روی داده‌ها را نشان می‌دهد.

(۴)

$$\text{Log}T_i = 1.17 - 0.10\text{Residence} - 0.13\text{Job}_{\text{Status}} - 0.56\text{Edu}_1 - 0.36\text{Edu}_2 - 0.17\text{Edu}_3$$

بحث و نتیجه‌گیری

هدف مقاله حاضر، تحلیل بقای ناپارامتری و پارامتری فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند با استفاده از داده‌های پیمایش «بررسی رفتارهای ازدواج و باروری زنان در استان سمنان» بود. در این مقاله تلاش شد ضمن بررسی تعیین‌کننده‌های زمان تولد اولین فرزند، مدل‌های تحلیل بقای پارامتری برای مدل‌سازی فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند به پژوهشگران این حوزه معرفی گردد. برای تحلیل بقای ناپارامتری فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند از برآورد کاپلان-میر و آزمون رتبه-لگاریتمی و برای تحلیل بقای پارامتری این فاصله از مدل لگ-لجستیک استفاده گردید. براساس برآورد کاپلان-میر و آزمون رتبه-لگاریتمی در این مطالعه فاصله ازدواج تا تولد اول ۲/۷۶ سال محاسبه شد. در تحلیل بقای ناپارامتری کلیه متغیرهای پیش‌بین به جز وضع فعالیت بر روی فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند در سطح ۵ درصد معنی‌دار بودند. تحلیل بقای پارامتری که تأثیر همزمان متغیرهای پیش‌بین بر روی متغیر فاصله ازدواج تا تولد اول را بررسی می‌کند، نشان داد که زنان ساکن در مناطق شهری نسبت به زنان مناطق

روستایی با تأخیر بیشتری فرزند اول خود را به دنیا می‌آورند. یافته‌های حاصل از این مطالعه با تبیین‌های نظری مطرح شده در زمینه تفاوت‌های منطقه‌ای فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند مطابقت دارد (دی جونگ و سل^۱؛ ۱۹۷۷؛ مورگان ۲۰۰۱). نواحی شهری معمولاً فرصت‌های بیشتری برای تحصیل و اشتغال زنان فراهم می‌کنند. تراکم جمعیت بالاتر و شبکه‌های اجتماعی قوی‌تر نواحی شهری، ممکن است در انتقال رفتارهای جدید (از طریق ارائه اطلاعات بیشتر درباره ایده‌های نوین و شیوه‌های زندگی جدیدتر و مشاهده بیشتر افراد با ویژگی‌های رفتاری مدرن) نقش داشته باشند. در مورد توزیع دانش و دسترسی به وسایل پیشگیری، نواحی شهری دسترسی بیشتری به روش‌های پیشگیری مؤثرتر دارند. از طرف دیگر معمولاً 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.

یافته‌های این مطالعه نشان داد، زنان شاغل ۰/۱۳ برابر غیرشاغلین فرزندآوری را زودتر آغاز می‌کنند. این یافته مطابقت چندانی با نظریه‌های اقتصادی ندارد؛ فرض اساسی بسیاری از تحقیقات نیز بر تضاد فرزندآوری با فعالیت اقتصادی است (تانیکوشی و روزنفلد ۲۰۰۲)، 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. البته در مطالعه عباسی شوازی و رازقی نصرآباد (۱۳۸۹) اشتغال تأثیر معنی‌داری بر فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند نداشت و همچنین در برخی مطالعات نشان داده شده است که زنان شاغل ایده‌آل باروری بالاتری دارند (سعادت و باقری ۱۳۹۴؛ باقری، سعادت و رازقی نصرآباد ۱۳۹۳؛ باقری و سعادت ۲۰۱۶). در نتیجه زنان شاغل به منظور دستیابی به بعد ایده‌آل فرزندان خود، فاصله ازدواج تا فرزندآوری خود را کوتاه می‌کنند. براساس این یافته‌ها می‌توان گفت که در ایران تأخیر در آغاز فرزندآوری تحت تأثیر افزایش فرصت‌های اقتصادی زنان در بازار کار نیست، برعکس اشتغال زنان که با افزایش منابع مالی خانواده همراه است کمک می‌کند که خانواده‌ها به آرمان‌های خود مبنی بر تشکیل خانواده و پدر و مادر شدن تحقق بخشند.

در مورد تأثیر متغیر سطح تحصیلی بر فاصله ازدواج تا فرزندآوری، براساس مطالعات پیشین انتظار می‌رود زنانی که تحصیلات بالاتری دارند در فاصله طولانی‌تری به تولد اول برسند (هیرشمن ۱۹۸۵؛ عباسی شوازی و رازقی نصرآباد ۱۳۸۹؛ رازقی نصرآباد ۱۳۹۵). این فرض در این مطالعه تأیید شد و زنان با تحصیلات دانشگاهی حدود ۱/۵ سال از زنان بیسواد 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، زمان فرزندآوری، تعداد فرزندان، فاصله بین موالید، تصمیمات 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 تمرکز 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 (رازقی نصرآباد ۱۳۹۵).

به لحاظ نظری (گلدستاین، لوتز و تستا^۱ ۲۰۰۳؛ مورگان ۲۰۰۱) انتظار می‌رفت تعداد ایده‌آل فرزندان در زمان ازدواج بر زمان تولد اولین فرزند تأثیر معنی‌داری داشته باشد و افرادی که تعداد بیشتری از فرزندان را در نظر دارند با فاصله کمتری از ازدواج، اولین فرزند خود را به دنیا بیاورند تا زمان کافی برای به دنیا آوردن موالید بعدی داشته باشند. برعکس افرادی که یک فرزند و یا دو فرزند را ایده‌آل می‌دانستند با تأخیر بیشتری سایر فرزندان خود را به دنیا آورده باشند. این فرض در تحلیل چندمتغیره معنی‌دار نبود؛ عدم معنی‌داری این رابطه می‌تواند به این دلیل باشد که بسیاری از پاسخگویان در نمونه حاضر دو فرزند را ایده‌آل می‌دانستند. همچنین با توجه به اهمیتی که فرزندآوری در جامعه ما دارد تک فرزند و بی‌فرزندگی به عنوان بعد ایده‌آل در طول زندگی و سال‌های پس از ازدواج، عمومیت کمتری دارد؛ کلیه کسانی که قصد فرزندآوری دارند تأخیر طولانی را مناسب نمی‌دانند و براساس مطالعات پیشین ترس از نابارور شدن و انگ ناباروری تأثیر مهمی بر تمایل زنان به عدم تأخیر طولانی دارد (رازقی نصرآباد و عباسی شوازی ۱۳۹۳).

به لحاظ نظری سن ازدواج زنان رابطه معکوسی با فاصله ازدواج تا اولین تولد دارد و افرادی که در سنین پایین ازدواج می‌کنند در فاصله بیشتری به تولد اول می‌رسند (نوماگاشی ۲۰۰۳؛ منچ^۱ و دیگران ۲۰۰۳). در مطالعات پیشین در خصوص فاصله ازدواج تا تولد اولین فرزند در ایران نیز زنانی که قبل از سن ۱۸ سالگی ازدواج نمودند، نسبت به سایر زنان، تأخیر قابل توجهی را در تولد اول تجربه کردند (عباسی شوازی و رازقی نصرآباد ۱۳۸۹). این افراد ممکن است به دلیل این‌که سن ازدواج پایینی داشته‌اند برای تکمیل تحصیلات، تولد اولین فرزند خود را به تأخیر می‌انداخته‌اند. بر طبق مطالعه عباسی شوازی، مکدونالد و حسینی چاوشی (۲۰۰۹) در ایران به این دلیل که بستر اجتماعی، ازدواج زودرس را تشویق و به افزایش سطح تحصیلی تأکید می‌کند، زنان تحت شرایط جامعه، تمایلی به تأخیر در ازدواج ندارند، اما بعد ازدواج برای رسیدن به اهداف خود از وسایل پیشگیری از بارداری استفاده نموده و مادر شدن را به تأخیر می‌اندازند. در مقاله حاضر با استفاده از تحلیل بقای پارامتری، این متغیر تأثیر معنی‌داری بر فاصله ازدواج تا فرزندآوری نداشت؛ با توجه به حجم کم نمونه حاضر در طبقه زنان دارای سن ازدواج ۲۵ سال و بالاتر، همچنین در نظر گرفتن این مسئله که ممکن است افرادی که در سن ۲۵ سالگی ازدواج می‌کنند عمدتاً کسانی باشند که در مقاطع بالاتر تحصیل می‌کنند، بنابراین به نظر می‌رسد تحت تأثیر تحصیلات سن ازدواج بر این فاصله تأثیری نداشته باشد. عدم تأثیر متغیر سن در فاصله اولین فرزندآوری در حضور سایر متغیرها در تحلیل چندمتغیره پارامتری تأییدی بر این نکته است که در نمونه حاضر، نقش تحصیلات بسیار برجسته می‌باشد.

نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که در تفسیر داده‌ها باید به این مسئله توجه نمود که نادیده گرفتن تأثیر همزمان متغیرها در مدل ممکن است منجر به نتیجه‌گیری‌های نادرست و گمراه‌کننده گردد. به عنوان مثال در تحلیل بقای تک متغیره، وضع فعالیت تأثیر معنی‌داری بر روی فاصله ازدواج تا فرزندآوری ندارد، حال آن‌که در تحلیل بقای چندمتغیره مدل لگ لجستیک، این متغیر معنی‌دار است. همچنین متغیرهای سن زنان در اولین ازدواج و تعداد فرزندان ایده‌آل در زمان ازدواج برخلاف تحلیل بقای چندمتغیره، در تحلیل بقای تک متغیره معنی‌دار هستند. این موارد لزوم به کارگیری روش‌های صحیح آماری در تفسیر نتایج را بیش از پیش نمایان می‌سازند.

با توجه به این‌که تأخیر در فرزندآوری از عوامل رسیدن باروری به سطوح پایین می‌باشد، به منظور جلوگیری از افزایش بیشتر فاصله ازدواج تا تولد اول و در نتیجه پیشگیری از شکل‌گیری باروری بسیار پایین در استانهایی نظیر سمنان که باروری زیر سطح جایگزینی دارند، نقش سیاست‌های حمایتی دولت و سایر نهادها در کاهش سن ازدواج و فرزندآوری و شکاف موجود در انتقال به مرحله مادری اهمیت زیادی دارد. در این مطالعه تلاش شد ضمن اشاره به محدودیت‌های روش‌های متداول مورد استفاده در مطالعات مربوط به تحلیل بقا، مدل‌های پارامتری زمان بقا به محققان معرفی شوند و با استفاده از داده‌های موجود، کاربرد این مدل‌ها در محاسبه برآوردهای دقیق‌تر ارائه گردد. نویسندگان مقاله ضمن تأکید بر ضرورت انجام تحقیقات جدید با روش‌های آماری مناسب در این حوزه، کاربرد این روش‌ها را در برآورد فاصله بین موالید و عوامل مؤثر بر زمان وقوع موالید برای تحقیقات در سطح ملی پیشنهاد می‌دهند.

منابع

- باقری آرزو، مهسا سعادت‌ی و حجه بی بی رازقی نصرآباد (۱۳۹۳). "معرفی و کاربرد مدل درختی کارت برای طبقه‌بندی تعداد فرزندان ایده‌آل زنان ۱۵-۴۹ ساله استان سمنان". *نامه انجمن جمعیت‌شناسی، بهار و تابستان ۱۳۹۳*، شماره ۱۷: ۱۱۱-۷۷.
- پور اصغر سنگاچین، فرزاد، اسماعیل صالحی و مرتضی دیناروندی (۱۳۹۱). "سنجش سطح توسعه یافتگی استان‌های کشور ایران با رویکرد تحلیل عاملی". *مجله آمایش سرزمین، دوره چهارم*، شماره ۲: ۲۶-۵.
- ترابی فاطمه (۱۳۸۹). "نقش ناهمگونی مشاهده نشده در تحلیل‌های پیشینه‌واقع: کاربرد در تحلیل رفتار باروری زنان در ایران". *نامه انجمن جمعیت‌شناسی*، شماره ۱۰: ۳۲-۶.
- خدیوزاده طلعت، الهام ارغوانی، محمد تقی شاکری (۱۳۹۳). "نگرش به مشوق‌های دولتی در خصوص فرزندآوری و ارتباط آن با ترجیحات باروری در زوجین مراجعه‌کننده به مراکز بهداشت دارای مرکز مشاوره پیش از ازدواج در شهر مشهد". *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، سال بیست و چهارم، شماره ۱: ۱۲۰-۱۳.
- رازقی نصرآباد (۱۳۹۵). "چگونگی تاثیرگذاری تحصیلات بر تأخیر در فرزندآوری؛ مطالعه کیفی در بین دانشجویان دانشگاه‌های تهران". *راهبرد اجتماعی فرهنگی*، شماره ۲۰: ۱۹۱-۱۶۷.

- رازقی نصرآباد حجیه بی بی، محمد جلال عباسی شوازی و میمنت حسینی چاووشی (۱۳۹۳). "پدیدارشناسی زمان تولد اولین فرزند در بین زنان در تهران". *مطالعات راهبردی زنان*، سال ۱۶، شماره ۶۳: ۹۵-۵۷.
- رازقی نصرآباد و حسن سرایی (۱۳۹۳). "تحلیل کوهورتی ارزش فرزند در استان سمنان". *زن در توسعه و سیاست*، دوره ۱۲، شماره ۱: ۲۵۰-۲۲۹.
- رازقی نصرآباد، حجیه بی بی (۱۳۹۳). "طرح بررسی رفتارهای ازدواج و باروری زنان در استان سمنان". تهران: مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور.
- سعادت‌می مهسا، آرزو باقری (۱۳۹۴). "طرح روش‌های آنالیز بقا در تحلیل وقایع جمعیتی". تهران: مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور.
- سعادت‌می مهسا، آرزو باقری (۱۳۹۵a). "بررسی فاصله مطلوب ازدواج تا فرزندآوری جوانان در آستانه ازدواج". *مجله پایش*، سال ۱۶ شماره ۲: ۲۳۹-۲۵۰.
- سعادت‌می مهسا، آرزو باقری (۱۳۹۵b). "مقایسه زمان مطلوب بی‌فرزندگی زنان در آستانه ازدواج بر حسب وضع فعالیت". *مقاله ارائه شده در هشتمین همایش ملی انجمن جمعیت‌شناسی ایران: تحولات جمعیت، نیروی انسانی و اشتغال در ایران*، یزد، دانشگاه یزد، ۵ و ۶ آبان ۱۳۹۵.
- فطرس، محمد حسن و محمود بهشتی فر (۱۳۸۵). "تعیین سطح توسعه یافتگی استان‌های کشور و نابرابری بین آن‌ها طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳". *مجله نامه اقتصادی*، شماره ۲: ۱۲۲-۱۰۱.
- عباسی شوازی، محمد جلال و میمنت حسینی چاووشی (۱۳۹۱). "تحولات و سیاست‌های اخیر جمعیتی در ایران: ضرورت تدوین سند جامع جمعیت". *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، سال هفتم، شماره ۱۳: ۱۱۷-۹۵.
- عباسی شوازی، محمد جلال و حجیه بی بی رازقی نصرآباد (۱۳۸۹). "الگوها و عوامل مؤثر بر فاصله ازدواج تا اولین تولد در ایران". *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، شماره ۹: ۱۰۷-۷۵.
- عباسی شوازی، محمد جلال و رسول صادقی (۱۳۸۴). "قومیت و الگوهای ازدواج در ایران". *پژوهش زنان*، دوره ۳، شماره ۱: ۴۷-۲۵.
- عباسی شوازی، محمد جلال، میمنت حسینی چاووشی، پیتیر مک‌دونالد، بهرام دلاور (۱۳۸۳). "تحولات باروری در ایران شواهدی از چهار استان منتخب". تهران: وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی.

- عینی زیناب، حسن و فریده شمس قهفرخی (۱۳۹۱). "تأثیر تمپو (زمان بندی فرزندآوری) بر میزان باروری کل در ایران". *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، سال هفتم، شماره ۱۹۶: ۱۳-۱۷۷.
- Abbasi-Shavazi, M. J., McDonald, P. and M. Hosseini Chavoshi (2009). "Family Change and Continuity in Iran: Birth Control Use before First Pregnancy". *Journal of Marriage Family* 71(5): 1309-1324.
- Bagheri A, and M. Saadati (2016). "Women's Preferred Birth Interval in Iran: Non-Parametric Survival Analysis". EPC conference 2016, Mainz, Germany.
- Becker, G. (1993). *The Evolution of the Family: A Treatise on the Family*. Enlarged edition ed., Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Beets, G (1996). "Does the Increasing Age at First Birth lead to Increases in Involuntary Childlessness?" in Devernardi, M.C. (ed), *Evolution or Revolution in European Population, Contributed Papers Sessions I-IV*, Milano: Franco Angeli, pp. 15-30.
- Collett D (2003). *Modelling Survival Data in Medical Research*. 2nd ed. London: Chapman and Hall.
- Davis, K, and J. Blake (1956). "Social Structure and Fertility: An Analytical Framework". *Economic Development and Cultural Change* 4(2):211-235.
- De Jong, G.F, R.R Sell (1977). "Changes in Childlessness in the United States: A Demographic Path Analysis". *Population Studies*, 31(1): 129-141.
- Dykstra, P.A, and L.J.G. Van Wissen (1999). Introduction: The Life Course Approach as an Interdisciplinary Framework for Population Studies". In: Van Wissen, L.J.G. and Dykstra, P.A., editors. *Population issues. An Interdisciplinary Focus*. New York: Kluwer Academic: 1-22.
- Edwards, M.E. (2002). "Education and Occupations: Reexamining the Conventional Wisdom about Later First Births among American Mothers." *Sociological Forum* 17:423-43.
- Fallahzadeh H, Z. Farajpour, and Z.Emam (2013). "Duration and Determinants of Birth Interval in Yazd, Iran: a population study". *Iranian Journal of Reproductive Medicine* 11(5): 379-384.
- Felmler, D.H. (1995). "Causes and Consequences of Women's Employment Discontinuity, 1967- 1973". *Work and Occupations* 22: 167- 187.
- Goldstein, J. R. (2006). "How Late Can First Births Be Postponed? Some Illustrative Population-level Calculations". *Vienna Yearbook of Population Research*: 153-165.
- Goldstein, J. R., Lutz, W, M. R. Testa, (2003). "The Emergence of Sub-Replacement Family Size Ideals in Europe". *Population Research and Policy Review* 22: 479-496.
- Hagestad, G.O. and V.R.A. Call (2007). "Pathways to Childlessness: A Life Course Perspective". *Journal of Family* 28(10): 1338-1361.
- Hajian KO, N. Asnafi N, and F. Aliakbarnia-Omrani (2009). "The Patterns and Determinants of Birth Intervals in Multiparous Women in Babol, Northern Iran". *J Mazandaran Univ Med Sci* 40: 852-860.
- Hirschman, C. (1985). "Pre, Premarital Socioeconomic Roles and the Timing of Family formation: A Comparative Study of five Asian Societies". *Demography* 22: 35-60.
- Hirschman, C, and R. Rindfuss (1980). "Social, Cultural, and Economic Determinants of Age at Birth of First Child in Peninsular Malaysia". *Population Studies* 34 (3): 507-518.
- Hosmer, D. W, and S.Lemeshow (2009). *Applied survival analysis: Regression modeling of time to event data*. 2 ed, Wiley-Interscience.

- Klein, J. P, and M. L. Moeschberger (2005). *Survival analysis: techniques for censored and truncated data*. Springer Science & Business Media.
- Kravdal, O. (1994). "The Importance of Economic Potential and Economic Resources for the Timing of first birth in Norway". *Population Studies* 48: 249-268.
- Leibenstein, H. (1957). *Economic Backwardness and Economic Growth*. John Wiley and Sons, New York.
- Lesthaeghe, R, and G. Moors (2000). "Recent Trends in Fertility and Household Formation in the Industrialized World". *Review of Population and Social Policy* 9: 121-170.
- Mensch, B. S, B. L. Ibrahim, S. Lee, M and O, El-Gibaly (2003). "Gender-role attitudes among Egyptian adolescents". *Studies in Family Planning* 34(1):8- 18.
- Morgan, S.P. (1991). "Late Nineteenth and Early Twentieth-Century Childlessness". *American Journal of Sociology* 97 (3): 779-807.
- Morgan, SP. (2001). *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;
- Nomaguchi, K. (2003). *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.
- Rao, K.V, and T.R. Balakrishnan (1988). "Age at First Birth in Canada: A Hazards Model Analysis". *Gensus* 44(1-2):53-72.
- Rindfuss RR, SP.Morgan (1983). "Marriage, Sex, and the First Birth Interval: The Quiet Revolution in Asia". *Population and Development Review* 9: 259-278.
- Rindfuss, RR, S. P., Morgan, and C.G. Swicegood (1988). *First Births in America: Changes in the Timing of Parenthood*. Berkeley: University of California Press.
- Taniguchi, H., and Rosenfeld. (2002). "Women's Employment Exit and Re-entry: Differences among Whites, Blacks, and Hispanics". *Social Science Research* 31: 432-71.
- Teachman, J.D, and K.A. Polonko (1985). "Timing of the Transition to Parenthood: A Multidimensional Birth- Interval Approach". *Journal of Marriage and Family* 47: 867-879.
- Trussell, J, and J .Menken (1978). "Early Childbearing and Subsequent Fertility". *Family Planning Perspective* 10(4): 209-218.
- Uunk, W., M. Kalmijn, and R. Muffels. (2005). "The Impact of Young Children on Women's Labor Supply: A Reassessment of Institutional Effects in Europe". *Acta Sociologica* 48(1): 41-62.
- Van de Kaa, D. J. (1997). "Options and sequences Europe's demographic patterns". *Journal of the Australian Population Association* 14 (1): 1-30.