

نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران سال دوازدهم، شماره ۲۴، پاییز و زمستان ۱۳۹۶-۲۰۵

## بررسی چند متغیره تغییرات دوره‌ای باروری دهه‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ در ایران

۱ زهرا سلطانی

۲ حسن عینی‌زیناب

۳ محمد اسلامی

۴ محمداسماعیل مطلق

### چکیده

این مقاله روند تغییرات میزان باروری کل ایران و دیگر شاخص‌های مربوط به آن، در دهه‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ را به صورت چندمتغیری و بر اساس متغیرهای محل سکونت، سطح تحصیلات، اشتغال، و وضعیت برخورداری تبیین می‌کند. از آنجایی که در دهه‌های یادشده ایران یکی از سریع‌ترین گذارهای باروری را در جهان تجربه کرد به کار بستن روش‌های جدیدی نظیر بررسی تغییرات شاخص‌های باروری به صورت چندمتغیری می‌تواند درک عمیق‌تری از مکانیسم تغییرات این دوره مهم در گذار باروری در ایران در اختیار ما بگذارد.

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش، شامل داده‌های خام نمونه ۲٪ سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ است و تغییرات باروری در ایران به تفکیک متغیرهای مورد مطالعه در چهار دوره پنج ساله ۷۵-۱۳۷۱، ۸۰-۱۳۷۶، ۸۵-۱۳۸۱ و

---

۱ دانشجوی دکتری جمعیت‌شناسی دانشگاه تهران. zrsoltani@gmail.com

۲ استادیار جامعه‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران. hassan.eini@sbu.ac.ir

۳ استادیار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. meslami@mohme.gov.ir

۴ استاد دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز. motlagh@health.gov.ir

۱۳۸۶-۹۰ بررسی شده است. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که با کاهش میزان باروری کل، تاثیر متغیرهای مطالعه در تبیین شاخص‌های مختلف باروری و از جمله احتمال گذار به فرزند بعدی، کاهش یافته است. با این وجود، همچنان متغیرهای اقتصادی-اجتماعی در احتمال تولد فرزندان به طور کلی و به ویژه احتمال تولد بیش از یک فرزند، تاثیر می‌گذارند. نتایج همچنین نشان می‌دهد، زنان شهری، تحصیل کرده، شاغل، و طبقه بالا پیشگامان تاخیر در فرزندآوری و فاصله‌گذاری بین موالید بوده‌اند.

**واژگان کلیدی:** مطالعه باروری دوره‌ای، روش مدل رگرسیونی بقا، بررسی چند متغیره، متغیرهای اقتصادی-اجتماعی، نظریه ردرفورد

### مقدمه و بیان مسأله

گذار جمعیتی یکی از مهمترین نظریات حوزه جمعیت‌شناسی است که به تبیین و توضیح چگونگی گذار جوامع از یک وضعیت تعادل طبیعی یا بیولوژیک که در آن میزان‌های مرگ‌ومیر و موالید بالا و متناسب با یک نظام اقتصادی سنتی مبتنی بر کشاورزی است به یک وضعیت تعادلی جدید و ارادی که در آن سطوح مرگ‌ومیر و موالید پایین و متناسب با جوامع مدرنی است که در آن صنعت و شهرنشینی اهمیت فزاینده‌ای را در اقتصاد یافته‌اند، می‌پردازد (سرایی ۱۳۷۶). این نظریه کاهش مرگ‌ومیر را نتیجه بهبود شرایط بهداشتی جوامع در طول فرآیند مدرن شدن آن‌ها دانسته و کاهش سطوح باروری را یک انتخاب طبیعی جوامع در پاسخ به کاهش مرگ‌ومیر برمی‌شمارد (نوتشتاین<sup>۱</sup>، ۱۹۴۵). نظریه گذار جمعیتی توانایی آن را دارد که تبیینی کلی از مهم‌ترین تغییرات جمعیتی جوامع و کشورهای مختلف را در سراسر دنیا در اختیار بگذارد، و برای تحلیل روندهای جمعیتی معاصر ایران به ویژه تغییرات سطوح مرگ‌ومیر و باروری و نیز تغییرات رشد جمعیت ایران به کار برده می‌شود.

بر اساس نظریه گذار جمعیتی روندهای جمعیتی معاصر جامعه ایران چنین تفسیر می‌شود: کاهش مستمر سطح مرگ‌ومیر در ایران احتمالاً پس از پایان جنگ جهانی اول و به واسطه مهار

نسبی قحطی‌ها و کاستن دامنه شیوع امراض مسری، آغاز شده و پس از جنگ جهانی دوم و به واسطه بهبود تکنولوژی‌های کنترل مرگ‌ومیر تسریع می‌شود (سرایبی ۱۳۷۶). در خصوص گذار باروری اما به نظر می‌رسد که ما تاخیر قابل ملاحظه‌ای را نسبت به گذار مرگ و میر تجربه نموده‌ایم. برآوردها حاکی از آن است که در فاصله سال‌های ۱۳۰۰ تا ۱۳۴۵ به دلیل بهبود نسبی شرایط بهداشتی و احتمالاً اقتصادی و اجتماعی نیمه اول قرن چهاردهم، که کاهش سطح مرگ و میر نوزادی و جنینی را در پی داشته است، ما افزایش جزئی ولی مستمری را در سطح باروری ایران تجربه کرده‌ایم. در فاصله سال‌های ۴۵ تا ۵۵، به دلایلی نظیر بالا رفتن سن ازدواج دختران، شروع برنامه‌های تنظیم خانواده و افزایش نسبی سقط جنین عمدی میزان خام مولید کمی کاهش پیدا کرده است، اما در دهه ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ به واسطه شرایط پس از انقلاب و جنگ دوباره میزان مولید افزایش یافته است. در مجموع می‌توان گفت که تا سال ۱۳۶۵ میزان باروری در ایران مطابق با الگوی کلی گذار جمعیتی تقریباً ثابت بوده است (سرایبی ۱۳۷۶) و ایران که با کاهش اساسی و مستمر مرگ‌ومیر در دهه ۱۳۳۰ به مرحله اول گذار جمعیتی اول پای گذاشت، روند کاهش باروری خود را در دهه ۶۰ آغاز کرد. به ویژه تدوین و اجرای سیاست‌های تنظیم خانواده مشوق تحدید مولید از سال ۱۳۶۹ سبب شد که ایران یکی از سریع‌ترین روندهای کاهش باروری را در مرحله دوم گذار اول جمعیتی خود تجربه کند (میرزایی ۱۳۸۴). از این رو در تحلیل گذار باروری در ایران، تحلیل مکانیسم تغییرات شاخص‌های باروری از اواخر دهه ۱۳۶۰ به بعد و به ویژه فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ که اجرای سیاست‌های تحدید مولید در دستور کار دولت قرار داشت و شاخص باروری کل در ایران (TFR) از سطوح ۵ فرزند به ازای هر زن به حدود ۲ فرزند به ازای هر زن کاهش پیدا کرد (حسینی و همکاران ۲۰۱۳)، اهمیت زیادی دارد. احتمالاً در تدقیق تحلیل فرآیند گذار باروری در این دوره حساس باید پاسخگویی به دو پرسش کلیدی را مدنظر قرار دهیم. از یک‌رو نیازمند آن هستیم که دریابیم علت کاهش سریع باروری در ایران چه بوده است و از سوی دیگر نیاز است که تبیین عوامل موثر بر کاهش باروری در ایران را مورد ارزیابی قرار دهیم.

هرچند گذار جمعیتی دید تفسیری مناسبی را در خصوص فرآیند کلی تغییرات جمعیتی در ایران در اختیار می‌گذارد، اما به نظر می‌رسد که نتوانیم برای تبیین روند تغییرات باروری در ایران

در این دوره حساس، به نظریه گذار جمعیتی، تکیه کنیم. چرا که نظریه گذار جمعیتی به واسطه توصیفی بودن، از قدرت پیش‌بینی پذیری کمی برای تغییر و تحولات آتی باروری برخوردار است و به درستی نمی‌تواند، نوع یا درجه تغییرات برای کاهش باروری را بیان نماید، همچنین در این نظریه از ایجاد فرضیات قابل آزمون که بتواند نقش تغییرات ایده‌ای و فرهنگی و به ویژه عامل تغییرات اجتماعی-اقتصادی را بر کاهش باروری به درستی ترسیم کنند (کرک<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶، ردرفورد<sup>۲</sup>، ۱۹۸۵، کالدول<sup>۳</sup>، ۱۹۷۸)، بهره‌مند نیستیم و از این‌رو قادر نیستیم تفسیر درستی از روند تغییرات باروری در این دوره ۲۰ ساله مهم در فرآیند گذار باروری در ایران در اختیار بگذاریم.

از این‌رو این مقاله در تلاش است تا با وارد نمودن مشخص تغییرات اجتماعی-اقتصادی در مبانی تحلیل خود و به کاربردن روش‌های نوین آماری و جمعیتی برای بررسی تغییرات شاخص‌های باروری به صورت چندمتغیری، یکی از مهمترین نقاط ضعف وارد بر نظریه گذار باروری را پوشش دهد و درک عمیق‌تری را از مکانیسم تغییرات این دوره مهم در گذار باروری در ایران ارائه دهد. بر این اساس در این مقاله تحلیل چندمتغیری میزان باروری کل و شاخص‌های مربوط به آن، با استفاده از داده‌های فردی سرشماری سال ۱۳۹۰ بررسی و ارائه خواهد شد. روش به کار برده شده برای این تحلیل‌ها، روشی است که توسط ردرفورد و همکاران (۲۰۰۹، ۲۰۱۰a، ۲۰۱۰b، و ۲۰۱۳) در طی سال‌های اخیر توسعه داده شده است و این امکان را می‌دهد که با استفاده از داده‌های سطح فردی جمع‌آوری شده در سرشماری‌ها شاخص‌های باروری را علاوه بر کل جمعیت به تفکیک طبقه‌بندی‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، و جمعیتی نیز محاسبه نمود. لازم به یادآوری است در حالی‌که جهت‌گیری سیاست‌های تنظیم خانواده در ایران از سیاست‌های تحدید موالید در دهه‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ به سیاست‌های مبتنی بر تشویق موالید در دهه ۱۳۹۰ تغییر پیدا کرده است، تدقیق روندهای تغییرات شاخص‌های باروری در ایران بر اساس گروه‌های اجتماعی و اقتصادی مختلف در طول دهه‌های گذشته، می‌تواند در به‌روز کردن سیاست‌های جمعیتی و یا مداخلات برای ارتقای نرخ

1 Kirk

2 Retherford

3 Caldwell

باروری بر اساس ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی زنان، مورد استفاده قرار گیرد. یعنی در حالی که موج اول و دوم سیاست‌های جمعیتی یا منحصراً به تشویق موالید می‌پرداختند و یا به تحدید موالید، بسته سیاست جمعیتی هوشمند به واسطه درک نیاز گروه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، و جمعیتی می‌تواند پس از شناخت گروه‌های با باروری کم، موانع ازدواج و فرزندآوری آنان را کاهش داده و به ارتقای نرخ باروری این گروه‌ها کمک نماید.

### مبانی نظری

نظریه‌های باروری اغلب می‌کوشند تا کاهش فرزندآوری و باروری را مورد تفسیر قرار دهند. برخی از این نظریه‌ها، همچون نظریه انتقال جمعیت که به عنوان یکی از معتبرترین نظریات علوم اجتماعی شناخته می‌شود، در پی توضیح آن هست که چگونه در طی فرآیند مدرنیزاسیون، کاهش مرگ‌ومیر به کاهش سطوح باروری انجامیده است (نوتشتاین، ۱۹۴۵، کرک ۱۹۹۶). با این وجود این نظرات از چندین منظر در معرض انتقاد هستند، از جمله انتقادهای وارد بر این نظریات، قدرت تبیین و پیش‌بینی پذیری پایین و نیز عدم در نظر گرفتن نقش تغییرات ایده‌ای و فرهنگی بر گذار باروری است (کرک ۱۹۹۶، ون‌دکا<sup>۱</sup> ۱۹۹۴، لستهاق<sup>۲</sup> ۲۰۱۰) و نظریاتی نظیر گذار جمعیتی دوم با وارد کردن متغیرهای فرهنگی نظیر استقلال زنان توانستند پاسخگوی برخی ضعف‌های موجود در نظریه گذار اول جمعیتی باشند. همچنین به ویژه از این منظر که این دسته نظریات به درستی نمی‌توانستند رابطه بین کاهش باروری و تغییرات اجتماعی-اقتصادی را ترسیم کنند، برخی نظریاتی که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌شود و اغلب در تبیین فرآیند کاهش باروری در ایران مورد توجه قرار گرفته‌اند، تلاش نمودند تا تغییرات اجتماعی-اقتصادی را به صورت مشخص وارد مبانی تحلیل خود کنند.

برای نمونه، نظریه دیویس<sup>۳</sup> (۱۹۶۳) بر این پیش‌فرض استوار است که شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مختلف در جوامع می‌تواند به پاسخ‌های چندگانه جمعیتی به روند مدرنیزاسیون انجامد و یکی از پاسخ‌های ممکن، احتمالاً کاهش باروری باشد؛ و یا ثروت بین

---

1 Van de Kaa

2 Lesthaeghe

3 Davis

نسلی کالدول (۱۹۷۸) بر این مبنا شکل گرفته است که نسل‌های گذشته، به دلیل استفاده از نیروی کار کودکان در سیستم سنتی معیشتی خود، از داشتن فرزندان زیاد سود می‌برند، اما با صنعتی شدن جوامع و انتقال از سیستم تولید سنتی به سرمایه داری، به دلیل بالا رفتن هزینه فرزندان (و معکوس شدن جریان ثروت بین نسلی)، داشتن فرزند امری نامطلوب تلقی می‌شود و به همین دلیل فرزندآوری کاهش یافته است. نظریه تعیین کننده‌های بلافصل باروری، ارائه شده توسط بونگارتز<sup>۱</sup> (۱۹۸۲)، برگرفته از کارهای نظری دیویس و بلیک<sup>۲</sup> (۱۹۵۶) نیز مبتنی بر پیش‌فرض تاثیرگذاری متغیرهای اقتصادی-اجتماعی بر کاهش باروری است. بونگارتز (۱۹۸۲) معتقد است متغیرهای اقتصادی و اجتماعی نمی‌توانند تاثیرات مستقیمی بر روی باروری داشته باشند، بلکه تاثیرشان از طریق متغیرهای میانی می‌باشد. متغیرهای بلافصل تعیین کننده باروری نیز در مدل بونگارتز که تقریباً ۹۶ درصد تغییرات در باروری را تبیین می‌کنند عبارتند از نسبت زنان ازدواج کرده، استفاده از وسایل پیشگیری از بارداری، شیوع سقط جنین عمدی، و نازایی موقت بدلیل شیردهی. وی توضیح می‌دهد که متغیرهای اقتصادی-اجتماعی از طریق تاثیر بر این متغیرهای بلافصل تغییرات باروری را سبب می‌شوند. در برخی نظریه‌ها چون نظریات اقتصادی نیز کودکان چون کالای مصرفی در نظر گرفته می‌شوند، که میزان مطلوبیت این کالا در کنار سایر کالاها می‌تواند به انتخاب فرد در مورد تعداد فرزندان خود بیانجامد. نظریه ایسترلین<sup>۳</sup> (۱۹۷۵) از جمله همین نظریات اقتصادی باروری است که انتقال باروری را بر مبنای چنین پیش‌فرض‌هایی توضیح می‌دهد.

با توجه به تغییرات قابل ملاحظه سطوح باروری در ایران، مطالعات زیادی در خصوص مکانیسم تغییرات باروری ایران و تبیین کننده‌های آن انجام شده است. اما این تحقیقات عمدتاً بر اساس فرضیات مستخرج از نظریاتی که به آن‌ها اشاره شد، پیمایش‌هایی را طراحی و اجرا می‌کنند و برای تبیین عوامل موثر بر کاهش باروری در ایران، از این پیمایش‌ها کمک گرفته‌اند. برای نمونه در برخی از این تحقیقات تبیین عوامل موثر بر کاهش فرزندآوری در ایران تاکید

1 Bongaarts

2 Blake

3 Easterlin, 1975

زیادی بر نقش افزایش سطح تحصیلات زنان شده است (آقاجانیان و همکاران ۲۰۰۷؛ عباسی شوازی و همکاران ۲۰۰۹، صص ۱۳۵-۱۶۰؛ ترابی ۱۳۸۹) و در کنار این عامل، عواملی چون نااطمینانی اقتصادی، تحولات نقش‌های جنسیتی در خانواده‌ها (مک دونالد و همکاران ۲۰۱۵)، فردگرایی (رستگار خالد و محمدی ۱۳۹۴) و استقلال زنان (عباسی شوازی و علی‌ماندگاری ۱۳۸۹) در تبیین تحولات باروری در ایران مورد توجه قرار گرفته‌اند. این متغیرهای فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی با واسطه و به دلیل تأثیری که بر الگوی تصمیم‌گیری افراد در زمینه ازدواج و استفاده از وسایل تنظیم خانواده دارند، در تغییرات الگوی فرزندآوری نقش ایفا کرده‌اند (دیویس و بلیک ۱۹۵۶، بونگارتز ۱۹۸۲). همچنین برخی مطالعات با استفاده از داده‌های سطح خرد (داده‌های DHS)، در تبیین مکانیسم کاهش باروری در ایران انجام شده است. برای نمونه حسینی چاووشی و همکاران (۲۰۰۶) با استفاده از تحلیل داده‌های یاده‌شده، بر نقش به تأخیر انداختن فرزندآوری پس از ازدواج، فاصله‌گذاری بین مولید و شکل‌گیری نوعی الگوی تک‌فرزندی و نیز الگوی توقف فرزندآوری پس از دو فرزند در خصوص کاهش باروری ایران تأکید دارند و نقش کمی را نیز برای تغییر در زمان‌بندی ازدواج در تبیین کاهش باروری در ایران قائل هستند.

با این وجود به نظر می‌رسد که این نظریات نتوانند به خوبی دلایل چرایی گذار بسیار سریع باروری در ایران را به خوبی تبیین کنند و استفاده از نظریات دیگر همچون نظریه گذار باروری نکاحی<sup>۱</sup> ردرفورد (۱۹۸۵) بتواند چهارچوب تحلیلی را در خصوص مکانیسم تغییر سریع باروری دهه‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ ایران در اختیار بگذارد. نظریه ردرفورد ضمن تکمیل نظریه ایسترلین به نقش اشاعه تنظیم خانواده در کاهش باروری می‌پردازد، و علاوه بر تأثیر اشاعه راه‌های پیشگیری از بارداری، کاهش مرگ‌ومیر، و توسعه اقتصادی-اجتماعی را نیز بر کاهش باروری نکاحی مورد تأکید قرار می‌دهد. این نظریه بیان می‌کند که عوامل اقتصادی-اجتماعی در اوایل انتقال باروری، سبب افزایش گرایش به ایده تنظیم خانواده در داخل خانواده‌هایی با شرایط اقتصادی و اجتماعی بالاتر می‌شود، اما پس از شیوع راه‌های پیشگیری در یک جامعه، باروری

---

1 Marital fertility transition

بدون توجه به سطح توسعه اقتصادی-اجتماعی کاهش می‌یابد و از این منظر کاهش باروری در برخی جوامع بسیار سریع اتفاق می‌افتد. بر مبنای این نظریه می‌توان انتظار داشت پس از اشاعه استفاده از وسایل پیشگیری، نوعی همگرایی در باروری گروه‌های اجتماعی-اقتصادی مختلف به وجود آمده باشد. همچنین جای خالی تحقیقاتی که بتوانند با استفاده از داده‌های فردی سرشماری تغییرات شاخص‌های باروری را به صورت چندمتغیری و به تفکیک طبقه‌بندی‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، و جمعیتی بررسی نمایند و درک عمیق‌تری را از مکانیسم تغییرات این دوره مهم در گذار باروری در ایران ارائه دهد، مشهود می‌باشد.

بر این اساس این مقاله دو هدف کلی را در دستور کار خود قرار داد، از یک سو تلاش کرد تا نظریه ردرفورد در خصوص کم‌رنگ شدن نقش متغیرهای اقتصادی و اجتماعی بر کاهش باروری را در طول دو دهه اصلی کاهش باروری ایران (دهه‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰) مورد ارزیابی قرار دهد. از سوی دیگر تحلیل چندمتغیری میزان باروری کل و شاخص‌های مربوط به آن، با استفاده از داده‌های فردی سرشماری سال ۱۳۹۰ را در دستور کار قرار داده است. لازم به ذکر است روش به کار برده شده برای این تحلیل‌ها، روشی است که توسط ردرفورد و همکاران (۲۰۰۹، ۲۰۱۰a، ۲۰۱۰b، و ۲۰۱۳) در طی سال‌های اخیر توسعه داده شده است و این امکان را به ما می‌دهد که با استفاده از داده‌های سطح فردی جمع آوری شده در سرشماری‌ها شاخص‌های باروری را علاوه بر کل جمعیت به تفکیک طبقه‌بندی‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، و جمعیتی نیز محاسبه نمود.

## روش شناسی

روش شناسی این مطالعه شامل استفاده از مدل‌های رگرسیونی بقا با بازه‌های زمانی مجزا برای هر یک از دوره‌های انتقالی افزایش تعداد فرزندان می‌باشد. منظور از دوره‌های انتقالی افزایش تعداد فرزندان<sup>۱</sup>، فاصله زمانی دو حادثه<sup>۲</sup> مرتبط با فرزندآوری پشت سر هم می‌باشد. به عنوان مثال، فاصله بین تولد فرد (حادثه اول) تا آوردن فرزند اول (حادثه دوم)، دوره انتقالی تولد تا

1 Parity Progression

2 Event

آوردن اولین فرزند (B-1) نامیده می‌شود. و یا فاصله بین اولین فرزند (حادثه اول) و تولد دومین فرزند (حادثه دوم)، دوره انتقالی ازدواج تا فرزند اول (1-2) نامیده می‌شود.<sup>۱</sup> آخرین دوره انتقالی شامل فاصله تولد آخرین فرزند تا، معمولاً، ۱۰ سال بعد از تولد فرزند آخر می‌باشد. به دلیل اینکه احتمال داشتن فرزند بعدی ۱۰ سال بعد از تولد آخرین فرزند خیلی کم می‌باشد، این دوره انتقالی در سال دهم پایان می‌یابد. در صورتی که فردی در پایان این دوره زیر ۵۰ سال باشد، به علت احتمال باروری تقریباً صفر از مراحل بعدی تجزیه و تحلیل کنار گذاشته می‌شود. اگر یک زن قبل از اتمام دوره ۱۰ ساله آخرین انتقال به سن ۵۰ سالگی برسد، این دوره برای وی کوتاه‌تر خواهد بود. به طور خلاصه دوره زندگی هر زن از سن ۱۰، یا ۱۵، تا ۴۹ سالگی به دوره‌های مختلف انتقال تقسیم می‌شود و هر یک از دوره‌ها به طور جداگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه احتمال ازدواج و داشتن فرزند زیر ۱۰ سالگی صفر می‌باشد، فاصله بین تولد تا ۱۰ سالگی از بررسی کنار گذاشته می‌شود. برای خروج از بررسی یا باید به سن ۵۰ سالگی رسید و یا ۱۰ سال از تولد آخرین فرزند سپری شده باشد. همچنین در صورتی که فردی تا سن ۴۰ سالگی ازدواج نکند، به دلیل احتمال پایین ازدواج بعد از این سن از تجزیه و تحلیل کنار گذاشته می‌شود.

مدل‌های رگرسیونی مورد استفاده مجموعه‌ای از احتمالات تولد فرزند را به تفکیک تعداد فرزندان ( $i$ ) و مدت زمان سپری شده از رخداد حادثه اول ( $t$ )، که به صورت  $P_{it}$  نشان داده می‌شود، برآورد می‌کنند که با استفاده از این احتمالات، جداول عمر باروری همانند شیوه‌های بسط داده شده توسط ردرفورد و همکاران (۲۰۰۹، ۲۰۱۰a، ۲۰۱۰b، ۲۰۱۳) ساخته می‌شوند. شاخص‌های باروری از این جداول عمر استخراج می‌گردند. از آنجایی که مدل‌های رگرسیونی زیر بنای این جداول عمر چندمتغیره هستند، هم جداول عمر و هم شاخص‌های محاسبه شده از این جداول چندمتغیره هستند. منظور از چندمتغیره این است که جداول عمر به تفکیک طبقه‌بندی‌های مختلف یک متغیر، هم بدون کنترل سایر متغیرهای اقتصادی، اجتماعی، و

---

۱ به دلیل محدودیت داده‌های سرشماری، که در آن‌ها سن ازدواج فرد منعکس نشده است، دوره تولد تا ازدواج زن از مطالعه کنار گذاشته شده است و اولین دوره انتقال از تولد زن تا تولد اولین فرزند در نظر گرفته شده است.

جمعیتی و هم با کنترل آن‌ها قابل محاسبه هستند. برای محاسبه شاخص‌های باروری نظیر نسبت پیشرفت موالید (PPR) و نیز فاصله بسته بین موالید، در هر گذار به فرزند بعدی معادله رگرسیونی شاخص‌های باروری، به صورت جداگانه برای هر متغیر (یک‌بار به صورت کنترل شده و یک بار به صورت کنترل نشده) استخراج شده است. نسبت پیشرفت موالید عبارت است از انتقال یک زن از تولد به تولد اولین فرزند (0-1)، انتقال از تولد فرزند اول به فرزند دوم (1-2)، انتقال از تولد فرزند دوم به فرزند سوم (2-3) و الی آخر و فاصله بسته بین موالید نیز برای همین دوره‌های انتقال محاسبه می‌شود. برای نمونه برای زنان شهری در مقطع زمانی ۹۰-۱۳۸۶،  $PPR_1$  معادل ۰/۷۴ به دست آمده است و فاصله بسته بین موالید نیز برای دوره انتقالی تولد تا فرزند اول ۲۶/۳ محاسبه شده است؛ این اعداد به معنای آن است که در این مقطع زمانی یادشده ۷۴ درصد زنان شهری شانس داشتن اولین فرزند را تجربه کرده‌اند و میانگین سن زنان شهری در هنگام تولد فرزند اول ۲۶/۳ سال بوده است. به منظور کنترل اثر سایر متغیرهای اقتصادی اجتماعی در بررسی اثر هر متغیر مستقل بر شاخص‌های باروری (به عنوان متغیر وابسته)، از ویژگی رگرسیون چندمتغیره استفاده شده است و با میانگین قرار دادن مقدار سایر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی در معادله رگرسیونی، این امکان فراهم شده است که اثر هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته، به طور مستقل سنجیده شود (آلیسون<sup>۱</sup> ۱۹۹۹: ۵). با توجه به محاسبه نسبت پیشرفت موالید بر اساس معادله رگرسیونی شرح داده شده برای هر متغیر، میزان باروری کل به تفکیک هر متغیر نیز بر اساس معادله زیر امکان‌پذیر شده است (ردرفورد و همکاران ۲۰۰۹):

$$TFR = PPR_1 + (PPR_1 * PPR_2) + (PPR_1 * PPR_2 * PPR_3) + (PPR_1 * PPR_2 * PPR_3 * PPR_4) + (PPR_1 * PPR_2 * PPR_3 * PPR_4 * PPR_5) + (PPR_1 * PPR_2 * PPR_3 * PPR_4 * PPR_5 * PPR_6) + (PPR_1 * PPR_2 * PPR_3 * PPR_4 * PPR_5 * PPR_6 * PPR_7) + ((PPR_1 * PPR_2 * PPR_3 * PPR_4 * PPR_5 * PPR_6 * PPR_7 * PPR_8) / (1 - PPR_8))$$

با توجه به اینکه یکی از معایب و کاستی‌های اصلی روش‌های موجود در جمعیت‌شناسی برای اندازه‌گیری باروری مقطعی (با شیوه‌هایی نظیر محاسبه ASFRها) این است که در صورت

کاهش مداوم باروری که با افزایش سن ازدواج و فرزندآوری همراه است، به دلیل تاخیر در فرزندآوری میزان باروری کل را کمتر از اندازه واقعی نشان می‌دهند و آنچه از آن با عنوان تاثیر نوسانات مقطعی<sup>۱</sup> باروری یاد می‌شود، در نظر گرفته نمی‌شود. یکی از مزیت‌های اصلی این روش آن است که برای مدل‌های مربوط به هر انتقال، به صورت جداگانه مجموعه‌ای از احتمالات ازدواج و یا تولد فرزند را بر اساس سن زن ( $a$ )، تعداد فرزندان در آغاز دوره انتقالی ( $i$ )، و مدت زمان سپری شده از آغاز دوره ( $t$ ) را پیش‌بینی می‌نمایند و از مجموع این احتمالات، برای تمام دوره‌ها، میزان باروری کل محاسبه می‌گردد. بنابراین در این روش به خاطر استفاده از احتمالات ازدواج و فرزندآوری به تفکیک سن، تعداد فرزندان، و مدت زمان سپری شده از آغاز هر انتقال، نوسانات مقطعی باروری در هر دوره ۵ ساله به صورت محسوسی کنترل می‌شود. (ردرفورد و همکاران ۲۰۱۰a، ۲۰۱۰b).

در عین حال لازم به ذکر است که نتایج ارزیابی روش برآورد چندمتغیره شاخص‌های باروری با تکیه بر داده‌های کشور هند و فیلیپین حاکی از اعتبار خوب آن است (عینی زیناب ۲۰۱۰a، ۲۰۱۰b، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۳). برای توضیح بیشتر روش‌شناسی به منابع ذکر شده و یا گزارش مفصل طرح بررسی چندمتغیری روند تغییرات باروری در ایران (عینی زیناب و همکاران ۱۳۹۴) مراجعه گردد.

## داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در این مطالعه عبارت است از نمونه ۲٪ داده‌های خام سرشماری سال ۱۳۹۰، که توسط مرکز آمار ایران، جمع‌آوری گردیده است. اطلاعات فردی به همراه اطلاعات خانوار در دو مجموعه داده در این سرشماری به کار گرفته شده است. اطلاعات مربوط به فرزندان برای هر یک از زنان ۱۵-۶۴ ساله (سال تولد و یا سن در هنگام سرشماری)، در سرشماری سال ۱۳۹۰، با استفاده از اطلاعات مربوط به تمام اعضای خانوار و با مرتبط ساختن فرزندان با مادران و با استفاده از روش "بازسازی اطلاعات تاریخچه مولید" توسعه داده شده

توسط لوتر<sup>۱</sup> (۱۹۸۸) به دست آمده است. با توجه به اینکه سن در هنگام اولین ازدواج در داده‌های سرشماری وجود ندارد، در این پژوهش، مطالعات مربوط به ازدواج، حذف شده است و دوره انتقالی B-1 جایگزین دوره‌های B-M و M-1 می‌شود.

به منظور بازسازی داده‌ها یک سری برنامه‌های کامپیوتری در محیط پاسکال نوشته شده است که با تعدیل، این برنامه‌ها روی داده‌های سرشماری ۱۳۹۰ اجرا شده است. شاخص‌های محاسبه شده به تفکیک چهار متغیر اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی و بر اساس مشخصه‌های زنان در هنگام سرشماری<sup>۲</sup> استخراج و ارائه شده‌اند. این متغیرها عبارتند از محل سکونت، سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال، و وضعیت برخورداری از امکانات رفاهی<sup>۳</sup>. متغیر محل سکونت شهر یا روستانشینی در زمان سرشماری را نشان می‌دهد. متغیر تحصیلات زنان را به چهار گروه بیسواد، تحصیلات پایین (شامل تحصیلات ابتدایی و راهنمایی)، تحصیلات متوسط (شامل تحصیلات دبیرستان و یا دیپلم متوسطه)، و تحصیلات بالا (شامل تحصیلات دانشگاهی) تقسیم می‌کند. متغیر اشتغال دارای دو طبقه شاغل و غیرشاغل می‌باشد. متغیر وضعیت برخورداری نیز زنان را به سه گروه مساوی وضعیت برخورداری از امکانات رفاهی پایین، متوسط، و بالا تقسیم می‌کند. این متغیر بر اساس نمره‌دهی امکانات رفاهی خانوار (نظیر نوع، نحوه تصرف و متراژ محل سکونت و تسهیلاتی نظیر برق و دستگاه برودتی و حرارتی) و مالکیت اقلام (اقلامی نظیر خودرو و رایانه) سرشماری، محاسبه شده است. توزیع نسبی هر متغیر در دوره‌های مورد مطالعه به همراه حجم نمونه آنها در جدول ۱ آورده شده است.

1 Luther 1988

۲ با توجه به اینکه در این مطالعه داده‌های مقطعی مربوط به سرشماری ۱۳۹۰ بکار گرفته شده است که اطلاعات هر فرد را در زمان سرشماری نشان می‌دهد و همچنین با در نظر گرفتن این نکته که رفتار باروری در طی ۲۰ سال گذشته مورد مطالعه قرار گرفته است، تفسیر نتایج این مطالعه، بخصوص برای دوره‌هایی که فاصله زمانی بیشتری از سال سرشماری دارند، باید با احتیاط صورت پذیرد.

۳ از این متغیر در این مقاله به اختصار وضعیت برخورداری یاد خواهد شد.

جدول ۱) توزیع نسبی زنان ۱۵-۴۹ ساله در دوره‌های مورد مطالعه با استفاده از داده‌های نمونه  
۲. سرشماری ۱۳۹۰<sup>۱</sup>

دوره‌های پنج‌ساله مطالعه				متغیر
۱۳۸۶-۹۰	۱۳۸۱-۸۵	۱۳۷۶-۸۰	۱۳۷۱-۷۵	
				محل سکونت
۷۲/۷	۷۳/۶	۷۴/۱	۷۳/۸	شهری
۲۷/۳	۲۶/۴	۲۵/۹	۲۶/۲	روستایی
				تحصیلات
۹/۸	۱۳/۵	۱۸/۵	۲۵/۵	بی‌سواد
۲۰/۵	۲۲/۳	۲۴/۶	۲۶/۸	پایین
۴۸/۹	۴۲/۹	۳۹/۷	۳۵/۱	متوسط
۲۰/۹	۲۱/۳	۱۷/۱	۱۲/۵	بالا
				اشتغال
۱۱/۵	۱۲/۴	۱۲/۹	۱۲/۱	شاغل
۸۸/۵	۸۷/۷	۸۷/۲	۸۷/۹	غیر شاغل
				وضعیت پرورداری
۳۲/۴	۳۱/۵	۳۰/۲	۲۹/۲	پایین
۳۱/۹	۳۲/۳	۳۲/۹	۳۳/۱	متوسط
۳۵/۷	۳۶/۲	۳۷/۰	۳۷/۷	بالا
۴۴۲۶۱۷	۴۱۴۹۳۵	۳۶۰۶۲۰	۲۹۳۷۹۸	حجم نمونه

۱ در تحلیل دوره‌ای بر اساس داده‌های سرشماری ۱۳۹۰، از اطلاعات زنان ۱۵-۴۹ ساله سرشماری برای تحلیل دوره ۱۳۸۶-۹۰ استفاده شده است. برای تحلیل دوره ۱۳۸۱-۸۵ از اطلاعات زنان ۲۰-۵۴ ساله، دوره ۱۳۷۶-۸۰ از اطلاعات زنان ۲۵-۵۹ ساله، و دوره ۱۳۷۱-۱۳۷۵ از اطلاعات زنان ۳۰-۶۴ سرشماری ۱۳۹۰ استفاده شده است. در همه دوره‌ها، زنان وارد شده در مطالعه در طی آن دوره ۱۵-۴۹ ساله بوده‌اند.

## یافته‌ها

### ➤ میزان باروری کل به تفکیک متغیرهای اقتصادی و اجتماعی

جدول ۲ میزان باروری کل را به تفکیک متغیرهای اقتصادی و اجتماعی در دوره‌های مورد مطالعه به روش نسبت پیشرفت موالید نشان می‌دهد.

در ۴ دوره مورد مطالعه میزان باروری کل هم در مناطق شهری و هم در مناطق روستایی روندی کاهشی را تجربه کرده است. در مناطق شهری، که در همه ادوار باروری پایین‌تری نسبت به مناطق روستایی را تجربه کرده است، میزان باروری کل این مناطق از ۲/۹، در دوره پنج ساله ۷۵-۱۳۷۱، به ۱/۷، در دوره ۹۰-۱۳۸۶، کاهش یافته است. در مناطق روستایی، باروری در دوره‌های مشابه به ترتیب ۴/۴ و ۲/۲ بوده است. این تغییرات نشان می‌دهد که در طی انتقال باروری، تفاوت‌های بین مناطق شهری و روستایی کاهش یافته است. از طرف دیگر با مقایسه نتایج میزان‌های باروری با کنترل سایر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی و بدون کنترل آن‌ها در می‌یابیم تفاوت قابل ملاحظه میزان‌های باروری در دوره‌های مورد بررسی، به سبب سطوح اقتصادی و اجتماعی متفاوت همچون وضع تحصیل، اشتغال، و شاخص برخورداری زنان در دو منطقه شهری و روستایی است. به بیان دیگر، با فرض یکسان بودن شرایط تحصیلی، برخورداری اقتصادی و همچنین وضعیت شغلی زنان در بین مناطق شهری و روستایی، باروری زنان روستایی همگرایی قابل ملاحظه‌ای با باروری زنان شهری دارد. تاثیر متغیر محل سکونت بر باروری زنان در ابتدای انتقال باروری بیشتر بوده و به مرور زمان تاثیر خود را از دست داده است.

میزان باروری کل کنترل‌نشده به تفکیک سطح تحصیلات نشان می‌دهد که باروری زنان بیسواد، و با سواد ابتدائی (پایین)، متوسطه (متوسط)، و عالی (بالا) در فاصله دوره‌های مطالعه در تمامی سطوح تحصیلی کاهش یافته است. به نظر می‌رسد که تحصیلات از جمله متغیرهایی باشد که حتی مستقل از سایر متغیرها مانند محل سکونت، اشتغال، و وضعیت برخورداری، می‌تواند بر میزان باروری تاثیر بگذارد؛ چنانچه با کنترل کردن سایر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی، باروری زنان با سطوح تحصیلی مختلف، متفاوت است و با کنترل سایر متغیرها به جز در بین

زنان بی‌سواد، میزان باروری کاهش محسوسی را تجربه نمی‌کند. با بررسی تفاوت‌های میزان باروری کل به تفکیک وضع تحصیلی زنان در می‌بایم که سطح باروری در بین زنان با تحصیلات پایین در مقایسه با زنان با تحصیلات بالا، بالاتر است و میزان باروری کل زنان با تحصیلات عالی، در همه دوره‌ها پایین‌تر از سطح جانشینی بوده است.

میزان باروری کل کنترل‌نشده زنان شاغل و غیرشاغل نیز در دوره بیست‌ساله مورد مطالعه، روندی کاهشی تجربه کرده است. سرعت کاهش باروری برای زنان شاغل و غیرشاغل تقریباً یکسان بوده است. بررسی میزان باروری کنترل شده نیز آشکار می‌سازد که با فرض همسان بودن وضعیت برخورداری، سطح تحصیلات، و محل سکونت زنان، میزان باروری کل در بین زنان غیرشاغل در کلیه دوره‌های مورد بررسی کاهش می‌یابد. این بدین معنی است که بخشی از میزان باروری کنترل‌نشده زنان غیرشاغل در نتیجه تفاوت در سطح تحصیلات، وضعیت برخورداری، و محل سکونت است که با کنترل این متغیرها میزان باروری کاهش می‌یابد. با این وجود، متغیر اشتغال، حتی بعد از کنترل سایر متغیرها، نقش مهمی در باروری دارد و با گذار باروری، نقش این متغیر در تفاوت‌های باروری برجسته‌تر می‌شود.

بررسی میزان باروری کنترل‌نشده به تفکیک وضعیت برخورداری نشان می‌دهد همه گروه‌های اقتصادی روند کاهشی باروری را تجربه نموده‌اند. در دوره پنج‌ساله ۷۵-۱۳۷۱ میزان باروری کل زنان با وضعیت برخورداری پایین، متوسط، و بالا به ترتیب  $\frac{3}{7}$ ،  $\frac{3}{3}$ ، و  $\frac{2}{8}$  بوده است که در دوره پنج‌ساله آخر مطالعه، ۹۰-۱۳۸۶، به  $\frac{2}{3}$ ،  $\frac{1}{8}$ ، و  $\frac{1}{4}$  فرزند برای هر زن کاهش یافته‌اند. شدت کاهش باروری برای زنان با وضعیت برخورداری بالا بیشتر از زنان سایر گروه‌ها بوده است. با کنترل سایر متغیرهای مورد بررسی (تحصیلات، اشتغال، و محل سکونت) تفاوت‌های باروری زنان، به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. عمده کاهش تفاوت‌ها نیز برای زنان با وضعیت برخورداری پایین اتفاق می‌افتد. این بدین معنی است که زنان با وضعیت برخورداری پایین در صورتی که از نظر تحصیلات، اشتغال، و شهرنشینی با سایر گروه‌ها هم‌تراز باشند، باروری همسانی را تجربه می‌نمایند.

جدول ۲) تحلیل دوره‌ای میزان باروری کل، کنترل‌نشده و کنترل شده، به تفکیک متغیرهای

اقتصادی-اجتماعی

متغیر	کنترل نشده				کنترل شده			
	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۸۶-۱۳۹۰	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۸۶-۱۳۹۰
<b>محل سکونت</b>								
شهری	۲/۹	۲/۲	۱/۸	۱/۷	۲/۸	۲/۱	۱/۷	۱/۶
روستایی	۴/۴	۳/۰	۲/۵	۲/۲	۳/۶	۲/۴	۲/۰	۱/۷
<b>تحصیلات</b>								
بی‌سواد	۴/۴	۳/۲	۲/۸	۲/۶	۴/۲	۲/۹	۲/۴	۲/۰
پایین	۳/۵	۲/۷	۲/۳	۲/۲	۳/۵	۲/۷	۲/۲	۲/۰
متوسط	۲/۵	۲/۱	۱/۸	۱/۸	۲/۵	۲/۱	۱/۸	۱/۷
بالا	۱/۸	۱/۷	۱/۴	۱/۲	۱/۷	۱/۶	۱/۴	۱/۳
<b>اشتغال</b>								
شاغل	۲/۵	۱/۹	۱/۵	۱/۱	۲/۶	۱/۸	۱/۴	۱/۰
غیر شاغل	۳/۳	۲/۵	۲/۰	۱/۹	۳/۰	۲/۳	۱/۸	۱/۷
<b>وضعیت برخورداری</b>								
پایین	۳/۷	۲/۷	۲/۴	۲/۳	۲/۸	۲/۱	۱/۸	۱/۷
متوسط	۳/۳	۲/۴	۲/۰	۱/۸	۲/۹	۲/۱	۱/۷	۱/۵
بالا	۲/۸	۲/۲	۱/۷	۱/۴	۳/۰	۲/۳	۱/۸	۱/۴

➤ دوره‌های انتقالی فرزندآوری به تفکیک متغیرهای اقتصادی و اجتماعی

نتایج تحلیل دوره‌ای برای انتقال از تولد زن به تولد فرزند اول، از فرزند اول به فرزند دوم، و انتقال‌های بعدی در جداول ۳ تا ۱۱ به تفکیک نشان داده شده است و در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

۱. دوره انتقالی از تولد زن به تولد فرزند اول

در نبود داده در مورد تاریخ ازدواج زنان در سرشماری سال ۱۳۹۰، دوره انتقالی تولد زن به تولد فرزند اول جایگزین دو دوره تولد زن به ازدواج اول، و ازدواج اول به تولد فرزند اول شده است. هم‌چنان که در جدول ۲ قابل مشاهده است، مطالعه نسبت پیشرفت مولید کنترل‌نشده بین تولد مادر و تولد فرزند اول به تفکیک مناطق شهری و روستایی حکایت از یکنواختی این نسبت در مناطق مذکور دارد. اما پس از کنترل سایر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی، نسبت

پیشرفت موالید برای مناطق روستایی با شدت بیشتری، نسبت به مناطق شهری، کاهش می‌یابد؛ یعنی در شرایطی که زنان روستایی در شرایط برابر (از نظر موقعیت تحصیلی، اشتغال و وضعیت برخورداری) با زنان شهری قرار گیرند، با احتمال کمتری به نسبت هم‌گروه‌های شهری خود، داشتن فرزند اول را تجربه می‌نمایند. شاید بتوان دلیل چنین امری را در شانس کمتر زنان روستایی به نسبت زنان شهری برای ازدواج در شرایط مشابه اقتصادی و اجتماعی دانست. همچنین با اینکه زنان شهری و روستایی به یک نسبت فرزندان اول را بدنیا می‌آورند ولی زنان روستایی در سنین پایین‌تری نسبت به زنان شهری فرزند اول را به دنیا می‌آورند و اگرچه هم زنان شهری و هم زنان روستایی شاهد افزایش سن به هنگام تولد فرزند اول بوده‌اند، ولی، افزایش سن داشتن فرزند اول برای زنان شهری بیشتر از زنان روستایی بوده است. البته جدول ۳ حاکی از آن است که در صورت داشتن سطح تحصیلات، اشتغال، و وضعیت برخورداری برابر با زنان شهری، زنان روستایی نیز تاخیر فرزندآوری بیشتری را تجربه می‌نمایند.

تحلیل دوره‌ای نسبت پیشرفت موالید از تولد مادر تا تولد فرزند اول به تفکیک سطح تحصیلات زنان نشان می‌دهد که این نسبت در طول دوره ۱۳۷۰-۱۳۹۰ روندی کاهشی را در بین همه زنان با سطح تحصیلات متفاوت تجربه نموده است. نسبت پیشرفت موالید برای زنان با تحصیلات بالا بیشترین مقدار کاهش، از ۰/۸۰ به ۰/۶۶، و برای زنان با تحصیلات پایین و متوسط کمترین مقدار کاهش، از ۰/۹۰ به ۰/۸۶، را تجربه کرده است. همچنین از جدول ۳ می‌توان نتیجه گرفت که زنان با تحصیلات پایین در صورت داشتن شرایط برابر مستعد تجربه روند کاهشی مشابه بقیه زنان هستند. میانگین سن مادر به هنگام به دنیا آوردن فرزند اول به تفکیک سطح تحصیلات زنان نشان می‌دهد که زنان با تحصیلات بالا در مقایسه با زنان با تحصیلات پایین، متوسط و بی‌سواد، که توزیع تقریباً همسانی از نظر میانگین سنی دارند، میانگین سنی بالایی را در هنگام تولد فرزند اول داشته‌اند. در طول دوره بیست ساله، روند تغییرات میانگین سن داشتن فرزند اول برای زنان با تحصیلات بالا بیشتر از سایر سطوح تحصیلی افزایش را تجربه کرده است، اما بر اساس نتایج، در صورت شرایط برابر اجتماعی-اقتصادی، زنان بی‌سواد و زنان با تحصیلات پایین و متوسط تقریباً به یک میزان به دنیا آوردن فرزند اول خود را به تعویق انداخته‌اند.

بررسی نسبت پیشرفت مولید از تولد مادر تا تولد اولین فرزند به تفکیک وضعیت اشتغال زنان نشان می‌دهد که درصد زنان شاغلی که فرزند اول را به دنیا می‌آورند در طی بیست سال مورد مطالعه به طور چشمگیری، از ۰/۷۹ در ابتدای دهه ۷۰ به ۰/۶۰ در انتهای دهه ۸۰ کاهش یافته است. این در حالی است که کاهش این نسبت برای زنان غیرشاغل کمتر، از ۰/۹۰ به ۰/۸۲ بوده است. با کنترل سایر متغیرهای مورد مطالعه، روند کاهشی باروری برای زنان شاغل شدت بیشتری می‌گیرد. این یافته نشان می‌دهد که در صورت کنترل متغیرهای دیگر تاثیر اشتغال بیشتر نیز می‌شود. در عین حال باید به این نکته هم توجه داشت که متغیر اشتغال در زمان سرشماری، سال ۱۳۹۰، اندازه‌گیری شده است و اشتغال زنان در دوره‌های مورد مطالعه می‌تواند متفاوت از زمان سرشماری باشد. زنان شاغل علاوه بر اینکه با نسبت کمتری صاحب فرزند اول می‌شوند، میانگین سن هنگام تولد فرزند اول بالاتری را، نزدیک به سه سال، نسبت به زنان غیرشاغل تجربه می‌کنند. شاخص‌های کنترل‌شده نشان می‌دهند که با کنترل سایر متغیرها زنان شاغل بیشتر از زنان غیرشاغل آوردن فرزند اول خود را به تاخیر می‌اندازند.

نسبت پیشرفت مولید از تولد مادر تا تولد اولین فرزند به تفکیک وضعیت برخورداری نشان می‌دهد که در دوره‌های مورد مطالعه، به جز دوره ۹۰-۱۳۸۶، این نسبت در بین زنان با وضعیت برخورداری بالا بیشتر بوده است. بنابراین می‌توان گفت، زنان توانمند از نظر برخورداری از امکانات رفاهی که در سنین فرزندآوری هستند در مقایسه با زنان با وضعیت برخورداری پایین‌تر با احتمال بیشتری اقدام به آوردن فرزند اول می‌کرده‌اند. البته لازم به ذکر است که با کنترل سایر متغیرهای مستقل، تفاوت‌های طبقاتی در میزان‌های باروری در ابتدای دوره بیشتر شده ولی در پایان دوره بیست ساله، تفاوت‌ها به نحو چشمگیری از بین می‌روند. زنان با وضعیت برخورداری بالا با اینکه با نسبت بیشتری فرزند اول خود را به دنیا می‌آورند، ولی میانگین سنی که در آن فرزند اول را به دنیا می‌آورند، بیشتر از بقیه طبقات می‌باشد. در طول دوره بیست ساله این مطالعه، تاخیر در فرزندآوری برای زنان با وضعیت برخورداری بالا بیشتر از سایر زنان اتفاق افتاده است.

جدول ۳) نسبت پیشرفت موالید و میانگین فاصله بین تولد زن و تولد فرزند اول ، با و بدون کنترل، به تفکیک متغیرهای اقتصادی-اجتماعی

متغیر	کنترل نشده				کنترل شده			
	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۸۶-۱۳۹۰	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۸۶-۱۳۹۰
<b>محل سکونت</b>								
شهری	PPR	۰/۸۸	۰/۸۴	۰/۸۲	۰/۷۹	۰/۸۵	۰/۷۷	۰/۷۴
میانگین	۲۳/۰	۲۴/۳	۲۵/۱	۲۵/۴	۲۳/۵	۲۴/۸	۲۵/۷	۲۶/۳
روستایی	PPR	۰/۸۷	۰/۸	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۸۶	۰/۷۸	۰/۶۹
میانگین	۲۲/۵	۲۳/۵	۲۳/۷	۲۳/۷	۲۳/۶	۲۴/۸	۲۵/۶	۲۵/۹
<b>تحصیلات</b>								
بی‌سواد	PPR	۰/۸۹	۰/۸۲	۰/۸۰	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۷۷	۰/۶۹
میانگین	۲۱/۳	۲۲/۳	۲۲/۱	۲۲/۳	۲۱/۳	۲۲/۴	۲۲/۶	۲۳/۵
پایین	PPR	۰/۹۰	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۸۶	۰/۹۱	۰/۸۸	۰/۸۲
میانگین	۲۱/۹	۲۲/۹	۲۲/۹	۲۲/۹	۲۱/۷	۲۲/۷	۲۲/۹	۲۳/۴
متوسط	PPR	۰/۹۰	۰/۸۶	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۸۷	۰/۸۴	۰/۸۳
میانگین	۲۲/۷	۲۳/۵	۲۳/۹	۲۳/۸	۲۲/۹	۲۳/۷	۲۳/۹	۲۴/۰
بالا	PPR	۰/۸	۰/۷۸	۰/۷۳	۰/۶۶	۰/۷۳	۰/۷۰	۰/۶۹
میانگین	۲۶/۶	۲۷/۳	۲۸/۳	۲۸/۹	۲۶/۹	۲۷/۶	۲۸/۳	۲۸/۷
<b>اشتغال</b>								
شاغل	PPR	۰/۷۹	۰/۷۵	۰/۷۱	۰/۶۰	۰/۷۹	۰/۶۴	۰/۵۳
میانگین	۲۵/۲	۲۶/۵	۲۷/۳	۲۷/۵	۲۴/۰	۲۵/۶	۲۶/۶	۲۷/۴
غیر شاغل	PPR	۰/۹۰	۰/۸۵	۰/۸۳	۰/۸۲	۰/۸۷	۰/۸۲	۰/۷۹
میانگین	۲۲/۶	۲۳/۷	۲۴/۴	۲۴/۷	۲۳/۴	۲۴/۶	۲۵/۵	۲۵/۵
<b>وضعیت برخورداری</b>								
پایین	PPR	۰/۸۱	۰/۷۷	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۷۴	۰/۷۰	۰/۷۱
میانگین	۲۲/۹	۲۳/۹	۲۴/۰	۲۳/۴	۲۴/۲	۲۵/۴	۲۵/۹	۲۵/۹
متوسط	PPR	۰/۸۷	۰/۸۲	۰/۸۱	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۷۷	۰/۷۱
میانگین	۲۲/۸	۲۳/۹	۲۴/۵	۲۴/۸	۲۳/۶	۲۴/۸	۲۵/۷	۲۵/۹
بالا	PPR	۰/۹۳	۰/۸۹	۰/۸۲	۰/۷۱	۰/۹۳	۰/۸۸	۰/۶۸
میانگین	۳۳/۰	۳۴/۴	۳۵/۸	۳۷/۲	۳۲/۹	۳۴/۲	۳۵/۶	۳۶/۸

## ۲. انتقال از فرزند اول به فرزند دوم به تفکیک متغیرهای اقتصادی و اجتماعی

همچنان که در جدول ۴ قابل مشاهده است، مطالعه نسبت پیشرفت موالید کنترل‌نشده بین تولد فرزند اول و تولد فرزند دوم به تفکیک مناطق شهری و روستایی حاکی از روندی کاهشی است که در مناطق شهری بیشتر از مناطق روستایی اتفاق افتاده است. پس از کنترل متغیرهای اقتصادی و اجتماعی، نسبت پیشرفت موالید برای مناطق روستایی اندکی کاهش

می‌یابد ولی تغییر چندانی در مناطق شهری مشاهده نمی‌شود. این نتایج نشان می‌دهد علت بالا بودن نسبت پیشرفت موالید در مناطق روستایی بدلیل پایین بودن سطح تحصیلات، اشتغال، و وضعیت برخورداری است. در صورتی که زنان روستایی در شرایط برابر با زنان شهری قرار گیرند، احتمال داشتن فرزند دوم کمتری را تجربه می‌نمایند. زنان شهری فاصله بیشتری، نسبت به زنان روستایی، بین تولد فرزندان اول و دوم خود رعایت می‌کنند. البته شایان ذکر است که این فاصله در طی دوره مورد مطالعه هم برای زنان شهری و هم زنان روستایی روندی افزایشی داشته است. شاخص‌های کنترل شده میانگین فاصله بین تولد اول و تولد دوم نشان می‌دهد که در صورت داشتن سطح تحصیلات، اشتغال و وضعیت برخورداری از امکانات رفاهی برابر با زنان شهری، زنان روستایی نیز فاصله‌گذاری بیشتری را تجربه می‌نمایند. کنترل سایر متغیرها تاثیر محل سکونت در فاصله‌گذاری فرزندان اول و دوم را از بین می‌برد، ولی روند فاصله‌گذاری همچنان افزایشی است.

تحلیل دوره‌ای نسبت پیشرفت موالید از تولد فرزند اول تا تولد فرزند دوم به تفکیک سطح تحصیلات زنان نشان می‌دهد که این نسبت در طول دوره ۱۳۷۰-۱۳۹۰ روندی کاهشی را در بین همه زنان با سطح تحصیلات متفاوت تجربه نموده است. با افزایش تحصیلات، روند کاهشی این نسبت نیز با شتاب بیشتری اتفاق افتاده است. اطلاعات جدول ۴ نشان می‌دهد که تفاوت در نسبت پیشرفت موالید، با کاهش باروری در بین گروه‌های مختلف تحصیلی بیشتر می‌شود. کنترل متغیرهای دیگر نشان می‌دهد، تفاوت‌های سطوح مختلف تحصیلی پا برجا می‌مانند و در شرایط برابر نیز سطح تحصیلات تعیین کننده مهمی در داشتن فرزند دوم می‌باشد. میانگین فاصله بسته بین تولد فرزند اول و دوم به تفکیک سطح تحصیلات زنان نشان می‌دهد که با افزایش سطح تحصیلات، زنان فاصله بیشتری بین دو فرزند اول و دوم خود رعایت می‌کنند. همچنین در طول دوره بیست ساله و با کاهش باروری، فاصله بین تولد اول و دوم نیز روندی افزایشی را تجربه می‌کند. زنان بیسواد، با تحصیلات پایین، متوسط، و بالا در ابتدای دوره بیست ساله به ترتیب  $3/1$ ،  $3/7$ ،  $4/4$  و  $4/7$  سال بین دو فرزند خود فاصله داشته‌اند. در پایان دوره، این اعداد به  $3/5$ ،  $4/5$ ،  $5/1$  و  $5/3$  افزایش یافته است. میانگین‌های کنترل شده نشان می‌دهد که

همان روندهای کنترل‌نشده باقی می‌مانند و کنترل سایر متغیرها نقش تحصیلات در فاصله‌گذاری مولید را تغییر نمی‌دهد.

بررسی نسبت پیشرفت مولید از تولد اول به تولد دوم به تفکیک وضعیت اشتغال زنان نشان می‌دهد که درصد زنان شاغلی که بعد از تولد فرزند اول، فرزند دوم را نیز به دنیا می‌آورند در طی بیست سال مورد مطالعه به طور چشمگیری، از ۰/۸۱ در دوره ۷۵-۱۳۷۱ به ۰/۶۱ در دوره پنج‌ساله آخر، ۹۰-۱۳۸۶، کاهش یافته است. این در حالی است که کاهش این نسبت برای زنان غیرشاغل کمتر، از ۰/۸۹ به ۰/۷۵، بوده است. با کنترل سایر متغیرهای مطالعه، روند کاهشی باروری برای زنان شاغل شدت بیشتری می‌گیرد. این یافته نشان می‌دهد که در صورت کنترل متغیرهای دیگر تاثیر اشتغال بیشتر نیز می‌شود. با اینکه زنان شاغل با نسبت کمتری صاحب فرزند دوم می‌شوند، میانگین فاصله بین مولید اول و دوم آنها فقط اندکی از میانگین زنان غیرشاغل بیشتر است. میانگین فاصله مولید اول و دوم در طی بیست سال دوره مطالعه از ۳/۴ به ۵/۱ سال برای زنان شاغل و از ۳/۹ به ۴/۹ سال برای زنان غیرشاغل افزایش یافته است. شاخص‌های کنترل‌شده نشان می‌دهند که با کنترل سایر متغیرها تفاوت‌های فاصله‌گذاری زنان شاغل با زنان غیرشاغل از بین می‌رود. این بدین معنی است که اشتغال تاثیری در فاصله‌گذاری ندارد.

نسبت پیشرفت مولید دوره انتقالی تولد اول به دوم به تفکیک وضعیت برخورداری نشان می‌دهد زنان با وضعیت برخورداری بالا با نسبت کمتری اقدام به داشتن فرزند دوم می‌نمایند و با کاهش باروری اختلاف آنها با سایر زنان بیشتر نیز می‌شود. زنان با وضعیت برخورداری پایین، متوسط، و بالا، که دارای فرزند اول بوده‌اند، در دوره ۷۵-۱۳۷۱ به ترتیب با احتمال ۰/۹۰، ۰/۸۸ و ۰/۸۷، فرزند دوم را به دنیا آورده‌اند. این احتمالات در دوره آخر، ۹۰-۱۳۸۶ به ۰/۷۸، ۰/۷۴، و ۰/۶۸ رسیده است. این اعداد نشان می‌دهد که در طی بیست سال گذشته بیشترین کاهش در احتمال داشتن فرزند دوم برای زنان با وضعیت برخورداری بالا اتفاق افتاده است. با کنترل سایر متغیرهای مستقل، تفاوت‌های بین طبقات با وضعیت برخورداری متفاوت کاهش می‌یابد و زنان با وضعیت برخورداری پایین نیز از الگوی زنان با وضعیت برخورداری بالا پیروی می‌نمایند. زنان با وضعیت برخورداری بالا علاوه بر اینکه با نسبت کمتری فرزند دوم خود را به دنیا

می‌آورند، میانگین فاصله بیشتری بین فرزند اول و دوم خود نیز می‌گذارند. در طول دوره بیست ساله این مطالعه، تاخیر در فرزندآوری برای همه زنان اتفاق افتاده است. در ابتدای دوره، میانگین فاصله بین تولد اول و دوم برای زنان با وضعیت برخورداری پایین، متوسط، و بالا به ترتیب ۳/۵، ۳/۸ و ۴/۲ سال بوده است. اعداد متناظر برای دوره پایانی، ۹۰-۱۳۸۶، به ترتیب، ۴/۵، ۵ و ۵/۲ سال می‌باشد. با کنترل سایر متغیرها، تفاوت‌های باروری در وضعیت‌های برخورداری از امکانات رفاهی مختلف کمتر شده است. این کاهش عمدتاً از طریق افزایش فاصله‌گذاری زنان با وضعیت برخورداری پایین اتفاق افتاده است.

جدول ۴) نسبت پیشرفت مولید و میانگین فاصله بین مولید اول و دوم، با و بدون کنترل، به

تفکیک متغیرهای اقتصادی-اجتماعی

متغیر	کنترل نشده				کنترل شده			
	۱۳۸۶-۱۳۹۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۸۶-۱۳۹۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۷۱-۱۳۷۵
<b>محل سکونت</b>								
شهری	PPR	۰/۸۶	۰/۸۲	۰/۷۴	۰/۷۰	۰/۸۶	۰/۸۲	۰/۷۰
میانگین		۴/۱	۴/۵	۴/۹	۵/۰	۴/۹	۴/۵	۵/۰
روستایی	PPR	۰/۹۲	۰/۸۹	۰/۸۶	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۷۹
میانگین		۳/۵	۳/۹	۴/۴	۴/۶	۴/۴	۳/۹	۴/۹
<b>تحصیلات</b>								
بی‌سواد	PPR	۰/۹۳	۰/۹۰	۰/۸۹	۰/۸۷	۰/۹۳	۰/۸۸	۰/۸۵
میانگین		۳/۱	۳/۳	۳/۴	۳/۵	۳/۳	۳/۵	۳/۶
پایین	PPR	۰/۹۱	۰/۸۸	۰/۸۴	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۷	۰/۸۰
میانگین		۳/۷	۴/۱	۴/۴	۴/۵	۴/۴	۴/۵	۴/۶
متوسط	PPR	۰/۸۶	۰/۸۲	۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۸۶	۰/۸۲	۰/۷۰
میانگین		۴/۴	۴/۷	۴/۷	۵/۱	۴/۳	۴/۷	۵/۱
بالا	PPR	۰/۷۵	۰/۷۶	۰/۶۷	۰/۶۲	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۶۵
میانگین		۴/۷	۴/۹	۵/۳	۵/۳	۴/۶	۴/۸	۵/۲
<b>اشتغال</b>								
شاغل	PPR	۰/۸۱	۰/۷۸	۰/۷۰	۰/۶۱	۰/۸۱	۰/۷۹	۰/۶۰
میانگین		۴/۳	۴/۷	۴/۹	۵/۱	۴/۱	۴/۵	۴/۸
غیر شاغل	PPR	۰/۸۹	۰/۸۵	۰/۷۸	۰/۷۵	۰/۸۹	۰/۸۳	۰/۷۳
میانگین		۳/۹	۴/۳	۴/۷	۴/۹	۴/۴	۴/۴	۴/۹
<b>موقعیت اقتصادی</b>								
پایین	PPR	۰/۹۰	۰/۸۵	۰/۸۰	۰/۷۸	۰/۹۰	۰/۸۱	۰/۷۲
میانگین		۳/۵	۳/۸	۴/۳	۴/۵	۴/۶	۴/۲	۴/۷
متوسط	PPR	۰/۸۸	۰/۸۴	۰/۷۷	۰/۷۴	۰/۸۸	۰/۸۲	۰/۷۲
میانگین		۳/۸	۴/۳	۴/۸	۵/۰	۴/۴	۴/۴	۵/۰
بالا	PPR	۰/۸۷	۰/۸۳	۰/۷۳	۰/۶۸	۰/۸۷	۰/۸۴	۰/۷۱
میانگین		۴/۳	۴/۷	۵/۲	۵/۲	۴/۶	۴/۱	۵/۱

### ۳. انتقال از فرزند دوم به فرزند سوم

هم‌چنان‌که در جدول ۵ قابل مشاهده است، مطالعه نسبت پیشرفت موالید کنترل‌نشده بین تولد فرزند دوم و تولد فرزند سوم به تفکیک مناطق شهری و روستایی حکایت از روندی کاهشی دارد که در مناطق شهری بیشتر از مناطق روستایی اتفاق افتاده است. در دوره پنج‌ساله ۱۳۷۱-۷۵ نسبت پیشرفت موالید برای زنان شهری و روستایی به ترتیب  $0/67$  و  $0/87$  بوده است. این نسبت‌ها در دوره پنج‌ساله پایانی مطالعه،  $90-1386$ ، برای زنان شهری به  $0/37$  و برای زنان روستایی به  $0/59$  می‌رسند. پس از کنترل متغیرهای اقتصادی و اجتماعی، نسبت پیشرفت موالید برای مناطق روستایی کاهش می‌یابد ولی تغییری در مناطق شهری مشاهده نمی‌شود. این نتایج مجدداً نشان می‌دهد، علت بالا بودن نسبت پیشرفت موالید در مناطق روستایی به دلیل پایین بودن سطح تحصیلات، اشتغال و وضعیت برخورداری از امکانات رفاهی است. در صورتی که زنان روستایی در شرایط برابر با زنان شهری قرار گیرند، احتمال داشتن فرزند سوم کمتری را تجربه می‌نمایند، هر چند این احتمال بدون در نظر گرفتن سایر متغیرها در مقایسه با احتمال فرزندآوری زنان شهری بالاتر می‌باشد. زنان شهری فاصله بیشتری را به‌خصوص در ابتدای دوره بیست‌ساله، نسبت به زنان روستایی، بین تولد فرزندان دوم و سوم خود رعایت می‌کنند. این فاصله در طی دوره مورد مطالعه هم در بین زنان شهری و هم در بین زنان روستایی روندی افزایشی داشته است. مقدار افزایش برای زنان روستایی نیز بیشتر از زنان شهری می‌باشد. فاصله بین تولد دوم و سوم در مناطق شهری در دوره  $75-1371$  برابر با  $1/4$  سال بوده است که در دوره آخر،  $90-1386$  به  $1/8$  سال افزایش یافته است. اعداد متناظر برای مناطق روستایی  $6/3$  و  $7/4$  سال می‌باشند. شاخص‌های کنترل شده میانگین فاصله بین تولد دوم و تولد سوم نشان می‌دهد که در صورت داشتن سطح تحصیلات، اشتغال و وضعیت برخورداری برابر با زنان شهری، زنان روستایی نیز فاصله‌گذاری بیشتری را تجربه می‌نمایند. هر چند کنترل سایر متغیرها تفاوت‌های محل سکونت در فاصله‌گذاری فرزندان دوم و سوم را از بین می‌برد، ولی روند هم‌چنان افزایشی است.

تحلیل دوره‌ای نسبت پیشرفت موالید از تولد فرزند دوم تا تولد فرزند سوم به تفکیک سطح تحصیلات زنان نشان می‌دهد که این نسبت در طول دوره ۱۳۷۰-۱۳۹۰ روندی کاهشی را در بین همه زنان با سطح تحصیلات متفاوت تجربه نموده است. با افزایش تحصیلات، روند کاهشی این نسبت نیز با شتاب بیشتری اتفاق افتاده است. نسبت پیشرفت موالید برای زنان با تحصیلات بالا، از ۰/۴۲ به ۰/۲۳، تحصیلات متوسط از ۰/۵۹ به ۰/۳۶، تحصیلات پایین از ۰/۸۰ به ۰/۵۵، و بیسواد از ۰/۸۹ به ۰/۷۲ کاهش یافته است. اطلاعات جدول ۵ نشان می‌دهد که تفاوت در نسبت پیشرفت موالید، با کاهش باروری در بین گروه‌های مختلف تحصیلی بیشتر می‌شود. با کنترل متغیرهای دیگر، تفاوت بین سطوح مختلف تحصیلی پا برجا می‌مانند و در شرایط برابر نیز سطح تحصیلات نقش تعیین کننده و مهمی در داشتن فرزند سوم می‌باشد. میانگین فاصله بسته بین تولد فرزند دوم و سوم به تفکیک سطح تحصیلات زنان نشان می‌دهد که با افزایش سطح تحصیلات زنان فاصله بیشتری بین دو فرزند خود می‌گذارند. با کاهش باروری نیز فاصله بین دو تولد روندی افزایشی تجربه می‌کند. زنان بیسواد، با تحصیلات پایین، متوسط، و بالا در ابتدای دوره بیست ساله به ترتیب ۳/۳، ۳/۹، ۴/۴ و ۴/۷ سال بین دو فرزند خود فاصله داشته‌اند. در پایان دوره، این اعداد به ۴/۸، ۳/۹، ۵ و ۴/۸ سال افزایش یافته است. میانگین‌های کنترل شده نشان می‌دهد که همان روندهای کنترل نشده همچنان وجود دارد و کنترل سایر متغیرها نقش تحصیلات در فاصله‌گذاری موالید را تغییر نمی‌دهد.

بررسی نسبت پیشرفت موالید از تولد فرزند دوم به تولد سوم به تفکیک وضعیت اشتغال زنان نشان می‌دهد که درصد زنان شاغلی که بعد از تولد فرزند دوم، فرزند سوم را نیز به دنیا می‌آورند در طی بیست سال مورد مطالعه به طور چشمگیری، از ۰/۶۳ در دوره ۷۵-۱۳۷۱ به ۰/۲۹ در دوره پنج‌ساله آخر، ۹۰-۱۳۸۶، کاهش یافته است. این در حالی است که کاهش این نسبت برای زنان غیرشاغل نسبتاً کمتر، از احتمال ۰/۷۳ به احتمال ۰/۴۶، بوده است. با کنترل سایر متغیرهای مطالعه، روند کاهشی باروری برای زنان شاغل و غیرشاغل تغییری نداشته است که این مسئله بر تاثیر مستقل نقش اشتغال زنان در داشتن فرزند سوم دلالت دارد. با اینکه زنان شاغل با نسبت کمتری صاحب فرزند سوم می‌شوند، میانگین فاصله بین موالید دوم و سوم آنها

با میانگین زنان غیرشاغل تفاوت اساسی ندارد. میانگین فاصله موالید دوم و سوم در طی بیست سال دوره مطالعه از  $4/1$  به  $4/8$  سال برای زنان شاغل و از  $3/9$  به  $4/8$  سال برای زنان غیرشاغل افزایش یافته است. شاخص‌های کنترل‌شده نیز نشان می‌دهند که با کنترل سایر متغیرها، اشتغال تاثیری در فاصله گذاری فرزند سوم ندارد.

نسبت پیشرفت موالید دوره انتقالی تولد دوم به سوم به تفکیک شاخص برخورداری نشان می‌دهد زنان با وضعیت برخورداری بالا با نسبت کمتری اقدام به داشتن فرزند سوم می‌نمایند و با کاهش باروری اختلاف آنها با سایر زنان بیشتر نیز می‌شود. زنان با وضعیت برخورداری پایین، متوسط، و بالا، که دارای فرزند دوم بوده‌اند، در دوره ۷۵-۱۳۷۱ به ترتیب با  $0/76$ ،  $0/84$ ، و  $0/63$  احتمال فرزند سوم را بدنیا آورده‌اند. این احتمالات در دوره آخر، ۹۰-۱۳۸۶ به  $0/57$ ،  $0/45$ ، و  $0/31$  رسیده است. این اعداد نشان می‌دهد که در طی بیست سال گذشته بیشترین کاهش در احتمال داشتن فرزند سوم برای زنان با وضعیت برخورداری بالا اتفاق افتاده است. با کنترل سایر متغیرهای مستقل، تفاوت‌های طبقاتی تا حدودی کاهش می‌یابند و زنان با وضعیت برخورداری پایین نیز از الگوی زنان با وضعیت برخورداری بالا پیروی می‌نمایند. زنان با وضعیت برخورداری بالا علاوه از اینکه با نسبت کمتری فرزند سوم خود را بدنیا می‌آورند، میانگین فاصله بیشتری بین دو فرزند خود نیز می‌گذارند. در طول دوره بیست ساله این مطالعه، تاخیر در فرزندآوری برای همه زنان اتفاق افتاده است. در ابتدای دوره، میانگین فاصله بین تولد دوم و سوم برای زنان با وضعیت برخورداری پایین، متوسط، و بالا به ترتیب  $3/5$ ،  $3/8$ ، و  $4/3$  سال بوده است. اعداد متناظر برای دوره پایانی، ۹۰-۱۳۸۶، به ترتیب  $4/6$ ،  $5$ ، و  $5/1$  سال می‌باشند. با کنترل سایر متغیرها، تفاوت‌های گروه‌ها کمتر شده است. این کاهش عمدتاً از طریق افزایش فاصله‌گذاری بیشتر زنان با وضعیت برخورداری پایین اتفاق افتاده است.

جدول ۵) نسبت پیشرفت موالید و میانگین فاصله بین موالید دوم و سوم، با و بدون کنترل، به تفکیک متغیرهای اقتصادی-اجتماعی

متغیر	کنترل نشده				کنترل شده			
	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۸۶-۱۳۹۰	۱۳۷۱-۱۳۷۵	۱۳۷۶-۱۳۸۰	۱۳۸۱-۱۳۸۵	۱۳۸۶-۱۳۹۰
<b>محل سکونت</b>								
شهری	PPR	-۰/۶۷	-۰/۵۶	-۰/۴۲	-۰/۳۷	-۰/۶۷	-۰/۵۶	-۰/۳۷
میانگین		۴/۱	۴/۶	۴/۹	۴/۸	۴/۰	۴/۵	۴/۸
روستایی	PPR	-۰/۸۷	-۰/۷۶	-۰/۶۶	-۰/۵۹	-۰/۷۹	-۰/۶۶	-۰/۴۹
میانگین		۳/۶	۴/۰	۴/۵	۴/۷	۴/۰	۴/۴	۴/۸
<b>تحصیلات</b>								
بی‌سواد	PPR	-۰/۸۹	-۰/۸۲	-۰/۷۵	-۰/۷۲	-۰/۸۷	-۰/۷۷	-۰/۶۴
میانگین		۳/۳	۳/۶	۳/۹	۳/۹	۳/۴	۳/۸	۴/۰
پایین	PPR	-۰/۸۰	-۰/۷۰	-۰/۶۰	-۰/۵۵	-۰/۷۹	-۰/۶۸	-۰/۵۰
میانگین		۳/۹	۴/۴	۴/۸	۴/۸	۳/۹	۴/۵	۴/۸
متوسط	PPR	-۰/۵۹	-۰/۴۸	-۰/۳۷	-۰/۲۶	-۰/۶۰	-۰/۵۰	-۰/۳۶
میانگین		۴/۴	۴/۸	۵/۰	۵/۰	۴/۳	۴/۷	۴/۹
بالا	PPR	-۰/۴۲	-۰/۳۶	-۰/۲۵	-۰/۲۳	-۰/۴۶	-۰/۴۲	-۰/۲۸
میانگین		۴/۷	۴/۸	۵/۰	۴/۸	۴/۶	۴/۵	۴/۹
<b>اشتغال</b>								
شاغل	PPR	-۰/۶۳	-۰/۴۸	-۰/۳۴	-۰/۲۹	-۰/۶۷	-۰/۵۳	-۰/۳۳
میانگین		۴/۱	۴/۵	۴/۸	۴/۸	۴/۰	۴/۵	۴/۹
غیر شاغل	PPR	-۰/۷۳	-۰/۶۲	-۰/۵۰	-۰/۴۶	-۰/۷۰	-۰/۵۸	-۰/۴۱
میانگین		۳/۹	۴/۳	۴/۷	۴/۸	۴/۰	۴/۵	۴/۸
<b>موقعیت اقتصادی</b>								
پایین	PPR	-۰/۸۴	-۰/۷۴	-۰/۶۳	-۰/۵۷	-۰/۷۳	-۰/۶۳	-۰/۴۷
میانگین		۳/۵	۳/۸	۴/۳	۴/۶	۳/۷	۴/۱	۴/۵
متوسط	PPR	-۰/۷۶	-۰/۶۴	-۰/۵۰	-۰/۴۵	-۰/۷۱	-۰/۶۰	-۰/۴۲
میانگین		۳/۸	۴/۴	۴/۹	۵/۰	۴/۰	۴/۵	۴/۹
بالا	PPR	-۰/۶۳	-۰/۵۱	-۰/۳۷	-۰/۲۱	-۰/۶۷	-۰/۵۴	-۰/۳۴
میانگین		۴/۳	۴/۸	۵/۲	۵/۱	۴/۱	۴/۷	۵/۰

#### ۴. انتقال از فرزند سوم به فرزندان بعدی

نقش متغیرهای اجتماعی و اقتصادی در انتقال از فرزند سوم به فرزندان بعدی تقریباً از الگوی فرزند دوم به سوم پیروی می‌کند و هرچند به دلیل محدودیت‌های مقاله از درج جداول مرتبط، پرهیز شده است، اما در صورت تمایل، علاقمندان می‌توانند جزئیات شاخص‌های باروری به

تفکیک متغیرهای اجتماعی و اقتصادی را در گزارش تفصیلی طرح بررسی چندمتغیری روند تغییرات باروری در ایران (عینی زیناب و همکاران ۱۳۹۴) مشاهده نمایند.

### جمع‌بندی

در این مقاله ۴ متغیر محل سکونت (شهری و روستایی بودن)، سطح تحصیلات (بی‌سواد، پایین، متوسط، و بالا)، اشتغال زنان (شاغل یا غیرشاغل بودن) و نیز وضعیت برخورداری از امکانات رفاهی (پایین، متوسط، و بالا) بر میزان‌های باروری در طی دوره بیست ساله ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایجی که در بخش‌های مختلف این مطالعه به آن‌ها اشاره شد، اثرات هرکدام از متغیرهای اجتماعی - اقتصادی مذکور را چنین می‌توان خلاصه نمود:

**تاثیر محل سکونت بر باروری:** بررسی دوره زمانی ۲۰ ساله ۱۳۷۰-۱۳۹۰ حاکی از آن است که میزان باروری کل هم در مناطق شهری و هم در مناطق روستایی روندی کاهشی را تجربه کرده است. و با وجود آنکه همواره میزان باروری نقاط شهری به نسبت نقاط روستایی پایین‌تر بوده است، اما در طی انتقال باروری، تفاوت‌های بین مناطق شهری و روستایی کاهش یافته است. از سوی دیگر با کنترل متغیرهای اقتصادی و اجتماعی دیگر درمی‌یابیم که تاثیر متغیر محل سکونت بر باروری زنان در ابتدای انتقال باروری بیشتر بوده و به مرور زمان تاثیر خود را از دست داده است.

نسبت پیشرفت موالید بین تولد مادر و تولد فرزند اول نیز در مناطق شهری و روستایی تقریباً یکسان است. اما ثابت در نظر گرفتن سایر متغیرها، و احتمالاً به دلیل شانس کمتر زنان روستایی به نسبت زنان شهری برای ازدواج در شرایط مشابه اقتصادی و اجتماعی، زنان روستایی با احتمال کمتری نسبت به زنان شهری، فرزند اول داشتن را تجربه می‌نمایند. زنان روستایی نسبت به زنان شهری در سنین پایین‌تری فرزند اول خود را به دنیا می‌آورند و چنین روندی در طی بیست سال گذشته بیشتر قابل مشاهده است، اما الگوهای کنترل شده، حاکی از آن است که در شرایط برابر با زنان شهری، زنان روستایی نیز تاخیر فرزندآوری بیشتری را تجربه می‌نمایند. برخلاف گذار اول، مطالعه نسبت پیشرفت موالید کنترل‌نشده بین تولد فرزند اول و تولد فرزند دوم به تفکیک مناطق شهری و روستایی حاکی از روندی کاهشی است که در

مناطق شهری بیشتر از مناطق روستایی اتفاق افتاده است؛ اما این امر به دلیل پایین بودن سطح تحصیلات، اشتغال، و وضعیت برخورداری از امکانات رفاهی در نقاط روستایی است و در صورت داشتن شرایط برابر زنان روستایی نیز، احتمال داشتن فرزند دوم کمتری را به نسبت زنان شهری تجربه می‌نمایند. زنان شهری فاصله بیشتری، نسبت به زنان روستایی، بین تولد فرزندان اول و دوم خود، رعایت می‌کنند اما کنترل سایر متغیرها تاثیر محل سکونت در فاصله‌گذاری فرزندان اول و دوم را از بین می‌برد. البته فاصله بین فرزندان اول و دوم در طی دوره مورد مطالعه هم برای زنان شهری و هم زنان روستایی روندی افزایشی داشته است. بررسی نسبت پیشرفت مولید در گذارهای بعدی نیز تقریباً از همان مشخصات گذار بین فرزند اول و دوم در نقاط شهری و روستایی پیروی می‌کند.

**تاثیر میزان تحصیلات بر باروری:** باروری زنان در تمامی سطوح تحصیلی در فاصله دوره مورد بررسی کاهش یافته است. تحصیلات حتی مستقل از سایر متغیرها می‌تواند بر میزان باروری تاثیر بگذارد و سطح باروری در بین زنان با تحصیلات پایین در مقایسه با زنان با تحصیلات بالا، بالاتر است و میزان باروری کل زنان با تحصیلات عالی، در همه دوره‌ها پایین‌تر از سطح جانشینی بوده است.

نسبت پیشرفت مولید از تولد مادر تا تولد فرزند اول به تفکیک سطح تحصیلات زنان نشان می‌دهد که این نسبت در طول دوره ۱۳۷۰-۱۳۹۰ روندی کاهشی را در بین همه زنان با سطح تحصیلات متفاوت تجربه نموده است. همچنین نتایج حاکی از آن است که زنان با تحصیلات پایین در صورت داشتن شرایط برابر اجتماعی-اقتصادی مستعد تجربه روند کاهشی مشابه بقیه زنان هستند. تنها زنان با تحصیلات بالا، میانگین سنی بالایی را در هنگام تولد فرزند اول داشته‌اند، و بیش از سایر سطوح تحصیلی افزایش میانگین سن را در هنگام تولد فرزند اول، تجربه کرده‌اند. اما زنان با تحصیلات پایین، متوسط و بی‌سواد، توزیع تقریباً همسانی از نظر میانگین سنی فرزندآوری دارند. نسبت پیشرفت مولید از تولد فرزند اول تا تولد فرزند دوم روندی کاهشی را در بین همه زنان با سطح تحصیلات متفاوت در طی دوره بیست ساله تجربه نموده است. با افزایش تحصیلات، روند کاهشی این نسبت نیز با شتاب

بیشتری اتفاق افتاده است. تحصیلات مستقل از سایر متغیرها تعیین کننده مهمی در داشتن فرزند دوم می‌باشد. هم‌چنین در طول دوره بیست ساله و با کاهش باروری، فاصله بین تولد اول و دوم نیز روندی افزایشی را در تمامی سطح تحصیلی تجربه می‌کند، اما در تمامی طول دوره، زنان با تحصیلات بالاتر، فاصله بیشتری بین دو فرزند اول و دوم خود رعایت کرده‌اند. الگوی سایر گذارهای باروری نیز به تفکیک سطح تحصیلات روند تقریباً مشابهی را با گذار فرزند اول به دوم تجربه می‌کند.

**تاثیر اشتغال بر باروری:** متغیر اشتغال، حتی با ثابت نگه داشتن سایر متغیرها، نقش مهمی در باروری دارد و با گذار باروری، نقش این متغیر در تفاوت‌های باروری برجسته‌تر می‌شود. البته میزان باروری کل در هر دو گروه زنان شاغل و غیرشاغل در دوره بیست‌ساله مورد مطالعه، روندی کاهشی تجربه کرده است.

بررسی نسبت پیشرفت موالید از تولد مادر تا تولد اولین فرزند به تفکیک وضعیت اشتغال زنان نشان می‌دهد که درصد زنان شاغلی که فرزند اول را به دنیا می‌آورند در طی بیست سال مورد مطالعه به طور چشمگیری کاهش یافته است؛ و روند کاهشی باروری با کنترل سایر متغیرها، برای زنان شاغل شدت بیشتری نیز می‌گیرد. زنان شاغل علاوه از اینکه با نسبت کمتری صاحب فرزند اول می‌شوند، میانگین سن بالاتری را، به نسبت زنان غیرشاغل در هنگام تولد فرزند اول تجربه می‌کنند و در شرایط برابر اجتماعی و اقتصادی این اختلاف بیشتر نیز نمود پیدا خواهد کرد. درصد زنان شاغلی که بعد از تولد فرزند اول، فرزند دوم را نیز به دنیا می‌آورند در طی بیست سال مورد مطالعه به طور چشمگیری در طول دوره بیست ساله کاهش یافته است. این در حالی است که کاهش این نسبت برای زنان غیرشاغل کمتر بوده است. با کنترل سایر متغیرها، مطالعه، روند کاهشی باروری برای زنان شاغل شدت بیشتری می‌گیرد. با اینکه زنان شاغل با نسبت کمتری صاحب فرزند دوم می‌شوند، اما اشتغال تاثیر چندانی را در فاصله‌گذاری بین تولد فرزند اول و دوم ندارند. در گذارهای بعدی موالید نیز نتایج مشابهی بر اساس متغیر اشتغال تکرار شده است.

**تاثیر شاخص بر خورداری بر باروری:** همانند دیگر متغیرها، بررسی میزان باروری کنترل‌نشده به تفکیک وضعیت بر خورداری نشان می‌دهد همه گروه‌ها با هر وضعیت بر خورداری از امکانات رفاهی روند کاهشی باروری را تجربه نموده‌اند. شدت کاهش باروری برای زنان با وضعیت بر خورداری بالا بیشتر از زنان سایر گروه‌ها بوده است؛ اما در صورت ثابت فرض کردن سایر متغیرها چنین تفاوتی در سایر گروه‌ها با وضعیت بر خورداری دیگر چندان مشهود نیست. اگرچه نسبت پیشرفت موالید از تولد مادر تا تولد اولین فرزند به تفکیک وضعیت بر خورداری نشان می‌دهد که در دوره‌های مورد مطالعه، به جز دوره ۹۰-۱۳۸۶، این نسبت در بین زنان با وضعیت بر خورداری بالا بیشتر بوده است. اما با کنترل سایر متغیرهای مستقل، تفاوت‌های میزان‌های باروری به تفکیک وضعیت بر خورداری، در ابتدای دوره بیست ساله زیاد، ولی در پایان دوره بیست ساله، تفاوت‌ها به نحو چشمگیری از بین می‌روند. زنان با وضعیت بر خورداری بالا با اینکه با نسبت بیشتری فرزند اول خود را به دنیا می‌آورند، ولی میانگین سنی که در آن فرزند اول را به دنیا می‌آورند، بیشتر از زنان در سایر سطوح بر خورداری می‌باشد. در طول دوره بیست ساله این مطالعه، تاخیر در فرزندآوری برای زنان با وضعیت بر خورداری بالا بیشتر از سایر زنان اتفاق افتاده است.

نسبت پیشرفت موالید دوره انتقالی تولد اول به دوم به تفکیک وضعیت بر خورداری نشان می‌دهد زنان با وضعیت بر خورداری بالا با نسبت کمتری اقدام به داشتن فرزند دوم می‌نمایند و با کاهش باروری اختلاف آنها با سایر زنان بیشتر نیز می‌شود؛ البته با فرض برابر بودن سایر شرایط اقتصادی و اجتماعی، این تفاوت‌ها به تفکیک سطوح مختلف بر خورداری کاهش می‌یابند. زنان با وضعیت بر خورداری بالا علاوه از اینکه با نسبت کمتری فرزند دوم خود را بدنیا می‌آورند، میانگین فاصله بیشتری بین فرزند اول و دوم خود نیز می‌گذارند. البته در صورت کنترل سایر متغیرها چنین تفاوتی کمتر نمود پیدا می‌کند. همانند این گذار با وجود تفاوت در نسبت پیشرفت موالید و نیز میانگین فاصله بسته بین موالید بر حسب وضعیت بر خورداری مختلف با کنترل سایر متغیرها در سایر گذارها نیز تفاوت‌ها کمتر می‌شوند.

## نتیجه‌گیری

بررسی حاضر با استفاده از روش‌های چندمتغیری، میزان باروری کل و شاخص‌های مربوط در ایران را به روش دوره‌ای در دوره‌های پنج‌ساله و در دو دهه ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ بررسی نمود. با توجه به اینکه این دوره یکی از مهمترین دوره‌های گذار باروری در ایران است، با استفاده از داده‌های نمونه ۲٪ داده‌های سرشماری سال ۱۳۹۰ در سطح فرد و خانوار تلاش شد تا روند تغییرات مهمترین شاخص‌های باروری (PPR، TFR)، میانگین سنی مادر شدن و میانگین فاصله بین فرزندان اول و دوم، و دوم و سوم) به تفکیک متغیرهای اقتصادی و اجتماعی (محل سکونت، سطح تحصیلات، وضعیت برخورداری از امکانات رفاهی و وضعیت اشتغال) تبیین شود. هرچند نباید از نظر دور داشت که به دلیل محدودیت‌هایی که برای استنباط تغییرات روندهای زمانی بر اساس مطالعات مقطعی وجود دارد، متغیرهای اقتصادی و اجتماعی یادشده بر اساس وضعیت زنان در سرشماری ۱۳۹۰، استخراج شده است و به زمان تولد فرزندان زنان تعمیم داده شده است و بنابراین تا اندازه‌ای دارای خطا می‌باشد. با این وجود همچنانکه در بخش روش‌شناسی توضیح داده شد، علی‌رغم چنین نقیصه‌ای، به کار بستن روش این پژوهش در خصوص داده‌های کشورهای نظیر هند و فیلیپین موید اعتبار خوب این روش می‌باشد.

یافته‌های مطالعه دوره‌ای برای دو دهه ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ نشان می‌دهد عمده تغییرات باروری در ایران در دهه ۱۳۷۰ اتفاق افتاده است. در دهه ۱۳۸۰ تغییرات باروری بطئی بوده‌اند. به نظر می‌رسد بعد از رسیدن باروری به سطح پایین، سرعت تغییرات نیز کاهش یافته است. احتمالاً بهبود نسبی شاخص‌های باروری پنج سال اخیر نیز به دلیل کاهش سرعت تغییرات، و کم اثر شدن تمپو (زمانبندی باروری) در شاخص‌های باروری، می‌باشد. با این وجود باید توجه داشت که این بهبودی نسبی نه به دلیل تغییرات باروری، که به دلیل کمتر شدن سرعت تغییرات بوده است. کما اینکه شاخص‌های دوره‌های قبل نیز به دلیل سرعت بیشتر تغییرات تحت تاثیر سرعت تغییرات باروری دارای مشکل کم برآوردی بوده‌اند.

همچنین نتایج مطالعه حاکی از آن است که زنان شهری، تحصیل‌کرده، شاغل، و طبقه بالا پیشگامان تاخیر در فرزندآوری بوده‌اند ولی با کاهش میزان باروری کل، تاثیر متغیرهای مطالعه

در تبیین باروری کاهش یافته است. این امر موید آن است که مطابق نظریه ردرفورد (۱۹۸۵) عوامل اقتصادی-اجتماعی در اوایل انتقال باروری، سبب افزایش گرایش به ایده تنظیم خانواده در داخل خانواده‌هایی با شرایط اقتصادی و اجتماعی بالاتر شده است، اما پس از شیوع راه‌های پیشگیری در یک جامعه، باروری بدون توجه به سطح توسعه اقتصادی-اجتماعی کاهش یافته است و بنابراین تا اندازه‌ای همگرایی در باروری گروه‌های اجتماعی-اقتصادی متفاوت به وجود آمده باشد.

با این وجود نباید از نظر دور داشت که در تمامی دوره‌های مورد بررسی اشتغال و تحصیلات زنان نقش موثرتری را در تعیین میزان‌های باروری داشته‌اند (حتی با کنترل سایر متغیرها) و هنوز هم تا اندازه‌ای در تبیین تفاوت‌های شاخص‌های باروری نقش ایفا می‌کنند. این درحالیست که متغیر شهری و یا روستایی بودن به خصوص در طی سال‌های اخیر با فرض ثابت بودن سایر شرایط اقتصادی و اجتماعی، تاثیر خود را بر افتراق میزان‌های باروری از دست داده است. نکته قابل توجه در بررسی وضعیت شاخص‌های باروری به تفکیک متغیر وضعیت برخورداری، آن است که اگر در طی بیست ساله ۱۳۷۰-۱۳۸۰ سایر متغیرها (سطح تحصیلات، شهری یا روستایی بودن و وضعیت اشتغال) را ثابت در نظر بگیریم، وضعیت برخورداری تاثیر چندانی در تفاوت‌های میزان‌های باروری نداشته است، با این وجود بدون کنترل سایر متغیرها همچنین وضعیت برخورداری نقش تعیین‌کننده‌ای در تبیین تفاوت‌های شاخص‌های باروری دارد و شاخص باروری کلی زنان با وضعیت اقتصادی پایین به طور متوسط یک فرزند بیش از زنان با وضعیت اقتصادی بالا گزارش شده است.

همچنین از دیگر نتایج مهم این مطالعه آن است که با اینکه احتمال تولد همه فرزندان در طی بیست سال اخیر کاهش یافته است، ولی از یکسو فاصله بین تولدها در رتبه‌های تولد اولیه افزایش یافته است و از سوی دیگر نقش متغیرهای اقتصادی-اجتماعی در احتمال تولد فرزندان دوم به بعد بیشتر از فرزندان اول و دوم است. به عبارت دیگر فرزندان اول و دوم با عمومیت بیشتری متولد می‌شوند ولی ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی زنان عامل مهمی در تولد فرزندان رتبه‌های بالاتر می‌باشد. از این رو پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های جمعیتی مشوق

فرزندآوری، با آسیب‌شناسی زمینه‌های فرزندآوری پایین در میان زنان شاغل و دارای تحصیلات عالی، به صورت هدفمند برای تشویق فرزندآوری در سنین پایین‌تر، کاهش فاصله بین موالید و نیز کاهش فرهنگ تک فرزندی در میان این گروه از زنان، برنامه‌ریزی و اجرا شود.

## منابع

- ترابی، فاطمه (۱۳۸۹). "نقش ناهمگونی مشاهده نشده در تحلیل‌های پیشینه‌ی واقعه: کاربرد در تحلیل رفتار باروری زنان در ایران". *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، دوره ۵، شماره ۱۰، صص: ۳۲-۶.
- رستگار خالد، امیر و میثم محمدی (۱۳۹۴). "تغییرات فرهنگی و افت باروری در ایران (بر پایه تحلیل ثانوی داده‌های پیمایش ارزش‌ها و نگرش‌های ایرانیان)". *جامعه‌شناسی کاربردی*، شماره ۵۸، صص: ۱۸۰-۱۵۹.
- سربایی، حسن (۱۳۷۶). "گذار جمعیتی ایران: ملاحظات مقدماتی". *فصلنامه علوم اجتماعی*. دوره ۵، شماره ۹، صص: ۱۸-۱.
- عباسی شوازی، محمدجلال و ملیحه علی‌ماندگاری (۱۳۸۹). "تأثیر ابعاد متفاوت استقلال زنان بر رفتار باروری آنها در ایران". زن در توسعه و سیاست (پژوهش زنان). شماره ۱، تهران، ایران. صص: ۵۱-۳۱.
- عینی زیناب حسن و زهرا سلطانی‌چم‌حیدری و فریده شمس‌قهرخی و محمد شیرینی و محمد اسلامی و محمد اسماعیل مطلق (۱۳۹۴). "بررسی چندمتغیری روند تغییرات باروری در ایران" *گزارش طرح تحقیقاتی پژوهشکده آمار ایران*، تهران، ایران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰). داده‌های خام ۲٪ نتایج سرشماری سال ۱۳۹۰. سایت مرکز آمار ایران: <http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=1603>
- میرزایی، محمد (۱۳۸۴). *جمعیت و توسعه با تاکید بر ایران: ده مقاله*. موسسه مطالعات و پژوهش‌های جمعیتی آسیا و اقیانوسیه، تهران، ایران.
- Abbasi-Shavazi, M. J. & P. McDonald & M. Hosseini-Chavoshi (2009). *The fertility transition in Iran: Revolution and Reproduction*. Springer, 191-195.
- Aghajanian, A. & A. Mehryar & S. Ahmadnia & S. Kazempour (2007). "Impact of rural health development programme in the Islamic Republic of Iran on rural-urban disparities in health indicators". *East Mediterr Health Journal*. Nov-Dec; 13(6):1466-75.
- Allison, P. D. (1999). *Multiple regression: A primer (Research Methods and Statistics)*. Pine Forge Press. Thousand Oaks, CA.

- Bongaarts, J. (1982). "The fertility inhibiting effects of the intermediate variables". *Studies in Family Planning*. 13: 179-189.
- Caldwell, J. (1978). "A theory of fertility: from high plateau to destabilization". *Population and Development Review*. 4: 553-578.
- Davis, K. (1963). "The theory of change and response in modern demographic history". *Population Index*, 29(4): 345-366
- Davis, K & J. Blake(1956). "Social Structure and Fertility: An Analytic Framework". *Economic Development and Cultural Change*, 4(3): 211-235.
- Easterlin R.A. (1975). "An economic framework for fertility analysis". *Studies in Family Planning*, 6(3): 54-63.
- Eini-Zinab, H. (2011). "Multivariate life table methodology for estimating the effect of child mortality on the total fertility rate and its components". *East-West Center Working Paper. No. 123*. Honolulu: East-West Center. Online available at: <http://www.eastwestcenter.org/fileadmin/stored/pdfs/popwp123.pdf>
- Eini-Zinab, H. (2010a). "The effect of child mortality on fertility in India". *Ann Arbor, MI: ProQuest LLC*.
- Eini-Zinab, H. (2010b). "New multivariate methodology for assessing the effect of child mortality on the total fertility rate and its components". *DHS Working Papers. No. 70*. Calverton, Maryland, USA: ICF Macro. Online available at: <http://www.measuredhs.com/pubs/pdf/WP70/WP70.pdf>
- Eini-Zinab, H. (2013). "Multidimensional life-table analysis of the effect of child mortality on total fertility in India, 1992-93, 1998-99, 2005-06". *Population Studies: A Journal of Demography*, 67(1): 7-21.
- Hosseini-Chavoshi, M. & P. McDonald & M. Abbasi-Shavazi. (2006). "The Iranian fertility decline, 1981-1999: An application of the synthetic parity progression ratio method". *Population*, 61(5): 701-719.
- Kirk, D. (1996). "Demographic transition theory". *Population Studies*, 50(3): 361-387.
- Lesthaeghe, R. (2010). "The unfolding story of the second demographic transition". *Population and Development Review*, 36(2): 211-251.
- Luther, N. Y., & L. J. Cho (1988). "Reconstruction of birth histories from census and household survey data". *Population Studies*. 42(3): 451-72.
- McDonald, P. & M. Hosseini-Chavoshi & M.J. Abbasi-Shavazi & A. Rashidian(2015). "An assessment of recent Iranian fertility trends using parity progression ratios". *Demographic Research*, 32: 1581-1602.
- Notestein, F. (1945) "Population - The Long View". In Schultz, E. (ED.) *Food for the World*. Chicago, University of Chicago Press.
- Retherford, R. D. (1985). "A theory of marital fertility transition". *Population Studies*. 39: 249-268.
- Retherford, R. D. & N. Ogawa & R. Matsukura & H. Eini-Zinab (2009). "Multivariate Analysis of Parity Progression-based Measures of the Total Fertility Rate and its Components Using Individual-level Data". *East-West Center Working Paper. No. 119*. Honolulu: East-West Center. Online available at: <http://www.eastwestcenter.org/fileadmin/stored/pdfs/POPwp119.pdf>
- Retherford, R. D. & N. Ogawa & R. Matsukura & H. Eini-Zinab (2010a). "Multivariate analysis of parity progression-based measures of the total fertility rate and its components". *Demography*. 47(1): 97-124.

- Retherford, R. D. & H. Eini-Zinab & M. K. Choe & N. Ogawa & R. Matsukura (2010b). "Further Development of Methodology for Multivariate Analysis of the Total Fertility Rate and its Components Based on Birth-history Data". *East-West Center Working Paper.No.* 122. Honolulu: East-West Center. Online available at: <http://www.eastwestcenter.org/fileadmin/stored/pdfs/popwp122.pdf>
- Retherford, R. D. & H. Eini-Zinab & M. K. Choe & N. Ogawa & R. Matsukura (2013). "Multidimensional life table estimation of the total fertility rate and its components". *Demography*, Vol. 50, No. 4, pp. 1387-1395.
- Van de Kaa, D. J (1994). "The second demographic transition revisited: theories and expectations. *NIDI/CBGS PUBLICATION*, (30): 81-126.