

# تحلیل چندسطحی همبسته‌های فردی و استانی باروری در ایران

رسول صادقی\*، نصیبه اسمعیلی\*\*

## چکیده

رفتارهای باروری با طیف گسترده‌ای از عوامل سطوح خرد و کلان مرتبط و همبسته‌اند. هدف از این مقاله بررسی عوامل فردی و استانی مؤثر در باروری در ایران با استفاده از تحلیل چندسطحی است. برای داده‌های سطح خرد (فردی) از اطلاعات مربوط به نمونه‌ی ۷۰۰۰ نفری زنان ۱۵-۴۹ ساله‌ی ساکن در ۳۱ استان کشور بر مبنای داده‌های خرد سرشماری سال ۱۳۹۵ و برای سطح کلان (استانی) از منابع مختلف داده‌ای نظیر سرشماری سال ۱۳۹۵، و پیمایش جمعیت و سلامت سال ۱۳۸۹ استفاده شده است. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار HLM تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد، متغیرهای سطح فردی شامل تحصیلات، اشتغال و محل سکونت شهری-روستایی با رفتار باروری زنان رابطه معناداری دارند. در سطح استانی عواملی نظیر میزان استفاده از روش‌های پیشگیری از بارداری، ضریب نفوذ اینترنت و شاخص توسعه‌ی استانی با باروری رابطه‌ی معناداری دارند. همچنین نتایج نشان داد، نفوذ و اثرگذاری عوامل فردی (به‌ویژه تحصیلات) در رفتار باروری قوی‌تر از عوامل سطح استانی است. در بحث و نتیجه‌گیری، کاربرد نتایج مقاله در درک پویایی باروری در ایران و سیاست‌های افزایش باروری به بحث گذاشته شده است.

## واژگان کلیدی

باروری، عوامل سطح فردی، عوامل سطح استانی، تحلیل چندسطحی، ایران.

\*. دانشیار جمعیت‌شناسی دانشگاه تهران و محقق موسسه تحقیقات جمعیت کشور، تهران، ایران (rassadeghi@ut.ac.ir)

\*\* . دانشجوی دکتری جمعیت‌شناسی دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده‌ی مسئول) (n.esmaeli@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۹۹/۷/۲۹ تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۲/۱۶

## ۱. مقدمه و بیان مسئله

رفتار باروری براساس محرک‌ها، فرایند تصمیم‌گیری و نگرش‌های مرتبط - به‌عنوان رفتاری اجتماعی که در یک محیط اجتماعی خاص حادث می‌شود- در نظر گرفته می‌شود. به‌دلیل تغییرات اقتصادی و اجتماعی گسترده باروری در بسیاری از کشورهای جهان به زیر سطح جانشینی کاهش یافته است (Bongaarts, 2002: 419-443). کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی برای چندین دهه است که باروری پایین را تجربه کرده‌اند (Kohler & et al, 2002: 461-680). امروزه، این مسئله تنها مربوط به کشورهای توسعه‌یافته نیست، بلکه تقریباً نیمی از جمعیت جهان در کشورهای با باروری پایین و زیر سطح جانشینی زندگی می‌کنند.

ایران نیز از دهه‌ی ۱۳۸۰ در زمره‌ی کشورهای با باروری پایین قرار گرفته‌است. مطالعات انجام‌شده در مورد سطح و روند باروری در ایران، حاکی از کاهش چشمگیر باروری در سه دهه‌ی اخیر است (Abbasi-Shavazi et al, 2009: 1309-1324). در اوایل دهه‌ی ۱۳۴۰ میزان باروری کل در ایران حدود ۷ فرزند برای هر زن بوده که با کاهش اندک در نیمه‌ی اول دهه‌ی ۱۳۵۰ به ۶ فرزند رسید (عباسی‌شوازی، ۱۳۸۰: ۲۳۱-۲۰۱؛ Abbasi- Shavazi & McDoland, 2006: 217-237). در نگاه کل‌نگر، عوامل مؤثر در باروری در حقیقت فرهنگ جامعه، عوامل محیطی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و مذهبی است. با توجه به شرایط خاص اجتماعی، فرهنگی و مذهبی بعد از انقلاب و شرایط روانی پیش‌آمده ناشی از جنگ تحمیلی از دواج‌ها در سنین پایین رخ داد و در نتیجه باروری افزایش یافته و به ۷ فرزند به ازای هر زن رسید، اما این وضعیت موقتی بود و بلافاصله در اثر توسعه‌ی بهداشت در روستاها و انجام گسترده‌ی واکسیناسیون در مراکز بهداشت، میزان مرگ‌ومیر کودکان در دهه‌ی ۱۳۶۰ کاهش و در نتیجه تقاضا برای فرزند بیشتر، کمتر و به تبع آن تقاضا برای خدمات تنظیم خانواده افزایش پیدا کرد. اتخاذ و اجرای سیاست‌های کنترل جمعیت، ارائه‌ی خدمات تنظیم خانواده به صورت گسترده و رایگان در مراکز بهداشتی، افزایش سطح تحصیلات زنان، بالارفتن سن ازدواج، توسعه‌ی روستایی و افزایش تورم و هزینه‌های اقتصادی زندگی به کاهش باروری در ایران منجر شد. بر این اساس، میزان باروری کل در سال ۱۳۷۵ به ۲/۷ فرزند و در سال ۱۳۷۹ به سطح جانشینی (۲/۱ فرزند) کاهش یافت (عباسی‌شوازی، ۱۳۸۰: ۲۳۱-۲۰۱). میزان باروری کل در سال ۱۳۸۵ به زیر سطح جانشینی (۱/۹ فرزند) و در سال ۱۳۹۰ به حدود ۱/۸ فرزند کاهش یافت (عباسی‌شوازی و حسینی‌چاوشی، ۱۳۹۲). در دوره‌ی ۹۵-۱۳۹۰ باروری افزایش اندکی داشته و به ۲/۰۱ فرزند به ازای هر زن رسید (مرکز آمار ایران،

۱۳۹۸)، اما این افزایش مقطعی و عمدتاً در اثر تمپو<sup>۱</sup> بوده و دوباره باروری از سال ۱۳۹۵ به بعد در مسیر کاهش - هرچند با سرعت اندک و بطئی - قرار گرفته‌است و برای سال ۱۳۹۸ به حدود ۱/۸ فرزند رسید.

بر مبنای نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵، بیشتر استان‌های کشور باروری پایین‌تر از سطح جانشینی را تجربه می‌کنند. پایین‌ترین میزان باروری در استان گیلان با ۱/۳ فرزند و بالاترین آن در استان سیستان و بلوچستان با ۳/۹ فرزند بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۸). از این‌رو، علی‌رغم همگرایی استانی در روند باروری، استان‌های کشور همچنان سطوح باروری متفاوتی دارند.

جمعیت‌شناسان - همانند سایر اندیشمندان اجتماعی - رفتار انسانی را در سطوح متفاوتی از کلان داده<sup>۲</sup> مطالعه و بررسی می‌کنند (Courgeau & Baccaini, 1998:39). جمعیت‌شناسان در تحلیل داده‌های کلان مانند نتایج سرشماری‌ها مطلوبیت طولانی مدتی دارند و این موجب شده است تا توجه اندکی به رفتارها و مشخصه‌های فردی داشته باشند، اما تقریباً از دهه‌ی ۱۹۷۰ به بعد با بررسی باروری جهانی (WFS) و سایر مطالعات پیمایشی به داده‌های سطح خرد و فردی نیز توجه شد. البته در مورد اخیر یعنی تحلیل رفتارهای جمعیتی در سطح خرد، با خطای هسته‌ای کردن<sup>۳</sup> مواجه شدند. یعنی بستر و زمینه‌ای را که رفتار انسانی در آن رخ می‌داد، نادیده گرفته می‌شد. این مسائل و لزوم توجه هم‌زمان به سطوح خرد و کلان در تحلیل پدیده‌ها و فرایندهای جمعیتی موجب شده است تا ضرورت و نیاز به انجام تحلیل‌های چندسطحی<sup>۴</sup> در تحقیقات جمعیت‌شناسی ایجاد شود. از این‌رو، جمعیت‌شناسان برای پیوند بهتر ارتباط و تأثیرپذیری فرد از محیط اجتماعی به تجزیه و تحلیل‌های چندسطحی توجه ویژه کردند (Mason & et al, 1983: 72-103).

بر اساس این مدل، افراد در واحدهای سطح دو، درون استان‌ها قرار گرفته‌اند یا به عبارت دقیق‌تر آشیانه شده‌اند. با استفاده از این مدل می‌توان نشان داد که چگونه متغیرهای یک سطح در سطح دیگر تأثیر می‌گذارند. از این‌رو، مسئله‌ی اصلی مقاله یافتن نقش عوامل مرتبط با سطح خرد و کلان در تعیین سطح باروری در ایران است و این مطالعه قصد دارد به این سؤال پاسخ دهد که تفاوت موجود در تعداد فرزندان زنده به دنیا آمده در بین زنان، بیشتر از تفاوت در ویژگی‌های سطح فردی زنان ناشی می‌شود یا ویژگی‌ها و بسترهای هر استان باعث این تفاوت شده است؟.

1. Tempo effects
2. Big Data
3. Atomic error
4. Multilevel

## ۲. پیشینه‌ی پژوهش

در موضوع عوامل تعیین‌کننده‌ی باروری در داخل و خارج از کشور تحقیقات متعددی انجام شده است. با این حال، تحقیقات محدودی به تحلیل چندسطحی عوامل تأثیرگذار در رفتار باروری در سطوح خرد و کلان پرداخته‌اند؛ برای مثال، عباسی‌شوازی و رازقی‌نصرآباد به تحلیل چندسطحی عوامل مؤثر در زمان وقوع تولد اول پرداختند. بر اساس نتایج این مطالعه، اصلی‌ترین تعیین‌کننده‌های زمان تولد اولین فرزند، سن ازدواج و دسترسی زنان به تحصیلات است. همچنین نتایج تحلیل چندسطحی نشان داد که تفاوت معنی‌داری در رسیدن به تولد اول در یک فاصله‌ی پنج‌ساله از ازدواج بین استان‌های کشور وجود دارد. تفاوت مشاهده شده بین میانگین استان‌ها ناشی از تصادف نبوده و تابعی از متغیرهای سطح کلان بوده است (عباسی‌شوازی و رازقی‌نصرآباد، ۱۳۸۹: ۷۹-۷۰). محمودیانی و صادقی با استفاده از مدل‌های دو سطحی مشخصه‌های فردی و استانی مرتبط با رفتار باروری در زنان ایرانی در سال ۱۳۹۰ را بررسی می‌کردند. نتایج آنها نشان داد، رفتار باروری زنان در استان‌های کشور به سوی همگراشدن پیش رفته است و اگر بین استان‌ها تفاوتی هم در زمینه‌ی باروری وجود دارد، متأثر از سطح توسعه است. سایر متغیرها (مانند وضعیت سواد و وضعیت اشتغال) که در رفتار باروری زنان تأثیرگذارند نیز متأثر از سطح توسعه‌ی استان‌ها بوده‌اند (محمودیانی و صادقی، ۱۳۹۳: ۶۴۷-۶۴۰).

دراهکی و کوشکی در پژوهشی به بررسی ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی در رفتار باروری زنان مناطق شهری استان بوشهر پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است تغییراتی که در جامعه جدید در زمینه شبکه‌های اجتماعی در حال وقوع است، فرهنگ‌سازی و آگاهی‌بخشی در جهت حفظ پیوندهای اجتماعی مستحکم و پایدار بین اعضای شبکه‌های اجتماعی تأثیر تعیین‌کننده بر رفتار باروری دارد (دراهکی و کوشکی، ۱۳۹۸: ۷۲-۵۱).

معینی و همکاران نیز در یک مطالعه‌ی دوسطحی تأثیر عوامل اقتصادی در رفتار باروری زنان ایرانی را بررسی کردند. نتایج آنها نشان داد، خانواده‌های با سطح درآمد بالا و پایین نسبت به خانواده‌های سطح متوسط فرزندان بیشتری دارند (Moeeni & et al, 2014: 135-144). محمودیانی و شهیری با استفاده از مدل‌های دوسطحی نقش مذهب و توسعه در رفتار باروری زنان کرد در ایران را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد، تفاوت سطح باروری در گروه مذهبی مورد نظر خیلی پایین است. عامل مذهب اثر معناداری در میزان باروری زنان شهرستان‌های منتخب نداشت و شدت اثرگذاری آن بسیار ناچیز بود. در مقابل درجه‌ی توسعه‌یافتگی اثری قوی و معناداری در باروری زنان داشته است (محمودیانی و شهیری، ۱۳۹۴: ۱۰۰-۹۱).

خیالو و همکاران در پژوهشی « تعیین‌کننده‌های اجتماعی و فرهنگی نگرش دانشجویان به سقط جنین» را بررسی کردند و نتایج پژوهش نشان داد در پی افزایش تحصیلات و آگاهی، اشتغال و استقلال زنان و کاهش وابستگی آنها به مردان، آزادی و اختیار زن در زمینه‌ی باروری بالاتر رفته است (خیالو و همکاران، ۱۳۹۹).

هریسمن و گست با استفاده از مدل‌های چندسطحی باروری چهار کشور اندونزی، مالزی، فیلیپین و تایلند را بررسی کردند. نتایج تحقیق آنها نشان داد، ویژگی‌های سطح خرد زنان به‌ویژه اشتغال آنها در بخش‌های مدرن و صنعتی بیشترین تأثیر را در کاهش باروری در این کشورها داشته است (Hirschman & Guest, 1990:369-396). آمارا محمد در تحقیقی رفتار باروری زنان در کشور تونس را بررسی کرد. وی با استفاده از تجزیه و تحلیل چندسطحی نشان داد، مشخصه‌های سطح کلان بیشترین تأثیر را در رفتار باروری زنان در کشور تونس دارند. در سطح خرد، وضعیت اقتصادی و تحصیلات زنان تأثیر منفی در رفتار باروری زنان داشتند. بدین معنی که خانواده‌های با درآمد بالاتر سرمایه‌گذاری بیشتری در کیفیت فرزندان دارند. در سطح کلان، میزان فقر منطقه تأثیری مثبت در افزایش تعداد فرزندان و میزان بیکاری در منطقه و در دسترس بودن مراکز بهداشتی و درمانی تأثیری منفی در باروری در این مناطق داشته‌اند (Amara, 2015: 477-499). درایب و همکاران نیز در پژوهشی با استفاده از مدل‌های چندسطحی تأثیرات اجتماعی در کاهش میزان باروری کل در کشور سوئد را بررسی کردند. نتایج مطالعه نشان داد، تأثیرات اجتماعی بیشترین تأثیر را در سطح کلان و در رفتار باروری گروه‌های اقتصادی - اجتماعی پایین و بالا می‌گذارد (Dribe & et al, 2015). کورکر و روسیر در پژوهشی به دنبال بررسی عوامل تعیین‌کننده‌ی باروری نخبگان صحرای آفریقا بودند. بر اساس نتایج این مطالعه، زنان تحصیل کرده و ثروتمند صحرای آفریقا نسبت به سایر زنان باروری کمتری دارند. مکانیسم فرض شده این بود که زنان تحصیل کرده بیشتر از سایر زنان از وسایل پیشگیری از بارداری استفاده می‌کنند. تجزیه و تحلیل چندسطحی نشان داد، باروری پایین این زنان بیشتر ناشی از ویژگی‌های فردی آنهاست (Corker & Rossier, 2019). کراودال و ریندفوس در مقاله‌ای رابطه‌ی بین تحصیلات و باروری زنان نروژی را بررسی کردند. نتایج مطالعات نشان داد، رابطه‌ی بین باروری و تحصیلات تا سن ۳۹ سالگی منفی است. زنان با تحصیلات بالاتر در همه‌ی گروه‌های اقتصادی و اجتماعی، باروری پایین‌تری داشته‌اند (Crowdol & Rind foss, 2007: 2-42). ماتسیساک و ویگنولی در پژوهشی رابطه‌ی بین باروری پایین و اشتغال زنان در دو کشور ایتالیا و لهستان را بررسی کردند. این دو کشور به لحاظ وضعیت باروری در شرایط مشابهی قرار دارند. نتایج پژوهش آنها نشان داد، در

کشور ایتالیا اشتغال زنان به وضوح با فرزندآوری مغایرت دارد، در حالی که در لهستان، زنان برخلاف مشکلات مشابهی که با آن روبه‌رو هستند، تمایل به ترکیب دو فعالیت اشتغال و باروری دارند. آنها در نتیجه‌گیری خود اشاره کردند که در شکل‌گیری تصمیمات مربوط به اشتغال و باروری زنان، انگیزه‌های اقتصادی یا الگوهای رفتاری ریشه‌دار در فرهنگ مهم هستند (Matysiak and Vignoli, 2013: 273-302).

بیلاری و همکاران در پژوهشی میزان تأثیر افزایش سرعت اینترنت در باروری را بررسی کردند. آنها اثرات مثبت در دسترس بودن اینترنت پرسرعت را در باروری زنان ۲۵ تا ۴۵ سال تحصیل کرده آلمانی آزمودند. نتایج مطالعات نشان داد، دسترسی به اینترنت پرسرعت در زنان شاغل بسیار اثرگذار است و باعث افزایش باروری می‌شود. در خانه ماندن زنان و رسیدگی به امور شغلی از طریق اینترنت باعث افزایش رضایت کودکان و در نهایت رضایت زنان از فرزندآوری می‌شود (Billari & et al, 2019: 297-316).

مروری بر نتایج مطالعات مختلف نشان داد، در برخی از مطالعات همچون پژوهش کاکر و راسر، ۲۰۱۹؛ هریشمن و پژوهش گست، ۱۹۹۰ عوامل تعیین‌کننده در سطح خرد و ویژگی‌های زنان در باروری مؤثر بوده است، در مقابل، در مطالعات دیگر همچون محمودیانی و صادقی، ۱۳۹۳؛ محمودیانی و شهریاری، ۱۳۹۴؛ معینی و همکاران، ۲۰۱۴؛ آمارا، ۲۰۱۵ و درایب و همکاران، ۲۰۱۵ تأکید بر عوامل در سطح کلان بوده است. بنابراین عوامل متعددی در کاهش باروری مؤثر بوده‌اند که بسته به وضعیت و ساختار اجتماعی و ویژگی‌های متفاوت زنان اثرگذاری آن در جوامع مختلف، متفاوت بوده است.

### ۳. مبانی و چارچوب نظری

نظریه‌ها و رویکردهای تبیین تفاوت‌ها و نوسانات باروری زنان را می‌توان بر اساس دو رویکرد ساختاری و هنجاری بررسی کرد. نظریه‌های با رویکرد تغییر ساختی، تحولات باروری را به‌عنوان سازگاری نظام‌مند با تغییرات در متغیرهای بیرونی یا انطباق<sup>۱</sup> با شرایط اقتصادی و اجتماعی تغییر یافته در نظر می‌گیرند. «تغییرات ساختی تأثیرگذار در تحولات باروری می‌تواند هم شامل تغییرات اقتصادی از قبیل تغییرات در بازار کار و افزایش هزینه‌های تحصیل و هم تغییرات غیراقتصادی از قبیل افزایش احتمال بقاء فرزندان باشد» (Reed & et al, 1999:19). یکی از تبیین‌های ساختاری نظریه‌ی نوسازی است. این نظریه با تأکید بر تغییرات ساختی و گذر از یک اقتصاد معیشتی روستایی

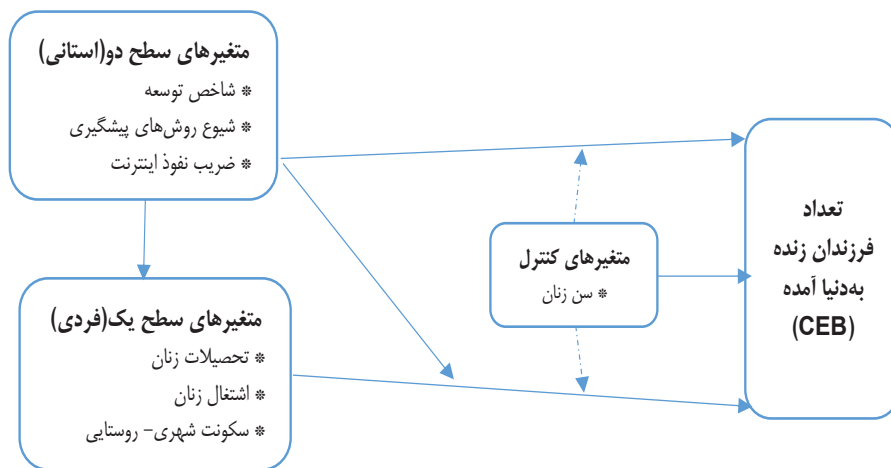
به اقتصاد صنعتی تغییرات باروری را به سه جریان صنعتی شدن، شهرنشینی و آموزش همگانی مرتبط می‌کند. از منظر این نظریه، به دلیل فروپاشی ترتیبات سنتی حاکم بر زندگی روزمره‌ی افراد در کنار پیدایش کسب‌های نوین زندگی شهری و صنعتی نگرش‌ها و تمایلات فرزندآوری تغییر می‌کند (Becker, 1981؛ رازقی نصرآباد و سرابی، ۱۳۹۳: ۲۵۰-۲۲۹). بنابراین، نظریه‌ی نوسازی کاهش باروری را به تغییرات ساختاری در زندگی اجتماعی - که ناشی از ظهور نیروهای جدید اجتماعی نظیر صنعتی شدن، شهرنشینی و آموزش همگانی است - مرتبط می‌کند. این نظریه، تفاوت باروری مناطق را در درجه‌ی توسعه‌یافتگی آنها تبیین می‌کند. براین اساس، هرچه میزان توسعه‌یافتگی منطقه‌ای بالاتر باشد، انتظار این است که میزان باروری در آن منطقه پایین‌تر باشد.

یکی دیگر از نظریه‌های ساختاری تبیین باروری، نظریه‌ی تحلیل نهادی است. مک‌نیکل به بیان دو دیدگاه در تحلیل رفتار باروری می‌پردازد؛ اول، دیدگاهی که تأثیر سیاست‌های جمعیتی و نهادهای سطح کلان جامعه در باروری را بررسی می‌کند (رویکرد کلان‌نگر یا دیدگاه از بالا به پایین) و دوم، دیدگاهی که رفتارهای باروری در سطح خانواده‌ها و نگرش‌های افراد نسبت به آن را بررسی می‌کند (رویکرد خردنگر یا دیدگاه از پایین به بالا). بنابراین، تمرکز اصلی «تحلیل نهادی باروری» بر برقراری پیوند میان این دو دیدگاه یعنی سطوح خرد و کلان شکل‌دهنده‌ی رفتار باروری است (McNicoll, 1994; McNicoll, 1980).

یکی دیگر از رویکردهای مهم تبیین باروری، رویکرد هنجاری - فرهنگی است که در تقابل با رویکرد ساختاری مطرح شده است. رویکرد ساختاری صرف در تبیین کاهش‌های باروری کافی نیست. از این‌رو، رویکرد فرهنگی نیز به‌ویژه در بسترهای با باروری پایین لحاظ شد. رویکرد فرهنگی باروری بر نقش ارزش‌ها، نگرش‌ها و نظام‌های هویتی در شکل‌گیری رفتارهای باروری و اندازه‌ی ایدئال خانواده تأکید دارند. این رویکرد تلاش می‌کند، تأثیر و نفوذ زمینه‌ی اجتماعی و فرهنگی رفتار باروری را در نظر بگیرد و بر عواملی که در ایجاد و تغییر این ارزش‌ها و نظام‌های هویتی مهم‌اند، تأکید کند (Hammel, 1990:455-458; Carter, 1998; Casterline, 2001; Bachrach, 2014). لریمر زمینه‌ها و ارزش‌های فرهنگی را محرک رفتار باروری می‌داند. کارتر نیز فرهنگ را زمینه و چارچوب اتخاذ تصمیمات عقلانی کنش‌گر در ارتباط با باروری می‌داند. همل (۱۹۹۰) در نظریه‌ی فرهنگ برای جمعیت‌شناسی می‌گوید: «فرهنگ می‌تواند تبیین کند چرا افراد یا جوامعی مشابه از نظر اقتصادی اما متفاوت در آداب و رسوم و زبان، در رفتارهای جمعیتی متفاوت عمل می‌کنند». به‌کارگیری فرهنگ، به عنوان مبانی تحلیل، می‌تواند زمینه‌های تبیین را به سطحی بالاتر ارتقاء دهد.

از این رو، در شکل گیری رفتار انسانی زمینه و بستر<sup>۱</sup> اجتماعی و محیطی بسیار مهم و اساسی است (Luke, 2004). زیرا افراد متأثر از بسترهای اجتماعی شان رفتار می کنند. همچنین افراد در جامعه عناصر مجزا و پراکنده نیستند، بلکه در درون گروه های مختلف خاصی قرار دارند و هر گروه مشخصه های خاص خودش را دارد که نه تنها آن را از گروه های دیگر مجزا می کند، اثراتی نیز در افرادی که به آن تعلق دارند، ایجاد می کند. وقتی افراد به صورت واحدهای بزرگتر گروه بندی می شوند، هر واحد شامل تعدادی از افراد است و در نتیجه ساختار داده های مورد بررسی، آشیانه ای<sup>۲</sup> یا سلسله مراتبی می شود (Godferey, 2005:129). بر این اساس ماهیت سلسله مراتبی بسیاری از پدیده های اجتماعی-جمعیتی موجب شده است تا محققان به تحلیل چندسطحی رفتارهای جمعیتی علاقه مند باشند.

بر اساس مبانی نظری و مطالعات پیشین، مدل نظری- تحلیلی پژوهش که اثرات هم زمان سطوح خرد و کلان در باروری را بررسی می کند، در شکل شماره ۱ ترسیم شده است.



شکل ۱- مدل چندسطحی اثرات سطح فردی و استانی بر باروری زنان

#### ۴. روش پژوهش

روش تحقیق مطالعه ی حاضر، تحلیل ثانویه داده های سطوح خرد و کلان مرتبط با باروری است. در سطح یک (فردی)، منبع داده ها نمونه ۲ درصدی سرشماری سال ۱۳۹۵ است. جمعیت

1. Context  
2. Nested data



بررسی شده شامل زنان همسر دار ۱۵ تا ۴۹ ساله است. بر اساس فایل داده‌های خرد (فردی) سرشماری سال ۱۳۹۵ تعداد ۷۰۰۰ زن واجد شرایط انتخاب و ویژگی‌های آنها (نظیر محل سکونت، سطح تحصیلات و اشتغال زنان) به‌عنوان متغیرهای سطح فردی تعیین شد. در سطح دو (استانی)، متغیرهای ضریب نفوذ اینترنت و میزان توسعه‌یافتگی بر اساس نتایج سرشماری ۱۳۹۵ و میزان شیوع روش‌های پیشگیری از بارداری از نتایج پیمایش جمعیت و سلامت (DHS) سال ۱۳۸۹ استخراج شد.

متغیر وابسته‌ی تحقیق، تعداد فرزندان زنده به‌دنیا آمده تا زمان بررسی توسط زنان همسر دار ۱۵ تا ۴۹ ساله است. متغیرهای پیش‌بین (مستقل) سطح فردی شامل محل سکونت شهری - روستایی، وضعیت اشتغال زنان (به صورت شاغل و غیر شاغل) و سطح تحصیلات زنان (در پنج گروه بی‌سواد، ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، دیپلم، و تحصیلات دانشگاهی) است. متغیرهای پیش‌بین سطح دو (یا استانی) شامل ضریب نفوذ اینترنت، شیوع استفاده از روش‌های پیشگیری از بارداری و نمره‌ی شاخص توسعه برای استان‌های مختلف کشور است. شاخص توسعه‌ی استان‌ها با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) و بر مبنای ۸ مؤلفه شامل میزان شهرنشینی، میزان باسوادی، نسبت جمعیت با تحصیلات دانشگاهی، امید زندگی در بدو تولد، شاخص خدمات سلامتی، شاخص تسهیلات رفاهی، شاخص ICT و سرانه‌ی تولید ناخالص داخلی GDP ساخته شده است. لازم به ذکر است، در تجزیه و تحلیل‌ها با توجه به اینکه تعداد فرزندان زنده به‌دنیا آمده به شدت وابسته به سن زنان است، این متغیر کنترل شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌های چندسطحی و نرم‌افزار HLM نسخه‌ی ۶ استفاده شد. مدل چندسطحی، مدل آماری است که برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده در بیشتر از یک سطح و به منظور مشخص شدن روابط در بیشتر از یک سطح به کار گرفته می‌شود (Luke, 2004: 7-8). در سال ۱۹۸۳، میسون و گلدستین رویکرد چندسطحی را مطرح کردند که تا حدی توانست مشکلات روش‌ها و الگوهای قبلی را کاهش دهد. مهم‌ترین مشکلات الگوهای قبلی در جمعیت‌شناسی (مقطعی<sup>۱</sup>، کوهورت<sup>۲</sup> و تحلیل واقعه<sup>۳</sup>) وجود خطاهای کل‌نگر<sup>۴</sup> و جزء‌نگر<sup>۵</sup> در نتایج تحقیق بود (Silverman, 2018). خطای کل‌نگر مبین این مهم است که نتایج استخراج شده از

1. Cross-sectional paradigm
2. Cohort paradigm
3. Event-history
4. Ecological Fallacy
5. Atomic Fallacy

سطوح بالاتر به سطوح پایین‌تر تعمیم‌پذیر نیست. خطای جزءنگر نیز حاکی از این است که نتایج استخراج شده در سطح فردی لزوماً در سطوح کلان صحیح نیست. به عبارت دیگر، نتایج به‌دست آمده در سطوح پایین‌تر لزوماً در سطوح کلان مصداق پیدا نمی‌کند (امیرکافی، ۱۳۸۵: ۳۸-۷). این امر لزوم استفاده از مدلسازی چندسطحی را نمایان می‌کند و بایستی روابط بین متغیرها در سطوح مختلف نیز بررسی شود؛ چراکه نتایج به‌دست آمده در سطح فردی با زمینه‌ها و متغیرهای سطح کلان متفاوت است و در بررسی روابط متغیرها در سطوح پایین‌تر بایستی متغیرهای زمینه‌ای مدنظر قرار گیرند. از دیگر مزایای روش تحلیل چندسطحی، می‌توان به امکان کشف تغییرپذیری متناسب به خوشه، همچنین امکان برآورد تعداد زیاد پارامترها و تقلیل خطای اندازه‌گیری اشاره کرد (Gholami & et al, 2019: 1-11). مدل‌های چندسطحی به ما اجازه می‌دهد تا مؤلفه‌های سطوح را برآورد کنیم، به برقراری فرض کرویت نیاز ندارد، سلسله‌مراتبی بودن نمونه‌گیری را در نظر می‌گیرد و در تحلیل داده‌های ناکامل توانمند است (Pinheiro & Bates, 2000). مدل‌های چندسطحی مؤلفه‌های واریانس را بین سطوح سلسله‌مراتبی تقسیم می‌کنند. هدف از تحلیل چندسطحی، تعیین اثر مستقیم متغیرهای سطح گروه (سطح دو) و سطح افراد (سطح یک) بر متغیر پاسخ است (Hox, 2010). دیپرت و فوریتال<sup>۱</sup> نیز هدف از استفاده از مدل‌های HLM را تبیین نتایج (متغیرهای وابسته) سطح فردی به دو شیوه می‌دانند: یکی با نشان دادن یک تابع از بستر و زمینه‌ی پارامترهای مدل که در سطح خرد مشخص است و دیگری با بیان تعاملات خرد- کلان مشخصه‌های بستر و زمینه (Godfrey, 2005: 130).

در تحلیل چندسطحی، در سطح پایه (همان سطح فردی/ سطح ۱)، تحلیل مشابه رگرسیون OLS است:

$$Y = B_0 + B_1*(X_1) + R$$

در سطح بعدی، یعنی سطح بالاتر (سطح ۲)، عرض از مبدأ و ضرایب سطح ۱ متغیرهای وابسته در نظر گرفته می‌شوند که توسط متغیرهای سطح ۲ پیش‌بینی می‌شوند:

$$B_0 = G_{00} + G_{01}*(W_1) + U_0$$

$$B_1 = G_{10} + G_{11}*(W_1) + U_1$$

از طریق فرایند HLM، مدل دقیقی هم اثرات سطح ۱ و هم اثرات سطح ۲ را در متغیر وابسته در نظر می‌گیرد (Osborne, 2000: 1-4). علاوه بر این، می‌توان تعاملات بین سطحی را برای درک اینکه چه چیزی تفاوت‌ها در رابطه بین متغیرهای سطح ۱ و نتیجه (متغیر وابسته) را تبیین می‌کند، مدل‌سازی کرد.

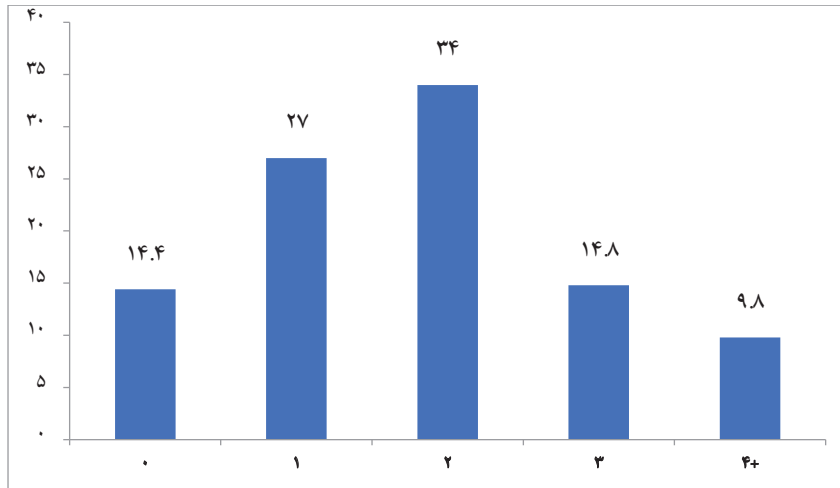
### ۵. یافته‌های پژوهش

همانطور که در جدول شماره‌ی ۱ آمده است، حدود ۷۵ درصد زنان همسر دار بررسی شده ساکن نقاط شهری و ۲۵ درصد ساکن روستاها بودند. از نظر وضعیت سواد و تحصیلات، حدود ۸ درصد بی‌سواد، ۲۱ درصد تحصیلات ابتدایی، ۱۶ درصد تحصیلات راهنمایی و متوسطه، ۳۳ درصد تحصیلات دیپلم و ۲۲ درصد از زنان تحصیلات دانشگاهی داشتند. نرخ اشتغال زنان بررسی شده حدود ۱۲ درصد بوده است و میانگین سنی آنها نیز ۳۴/۳ سال بوده است (جدول ۱).

جدول ۱- توصیف متغیرهای مستقل سطح یک (فردی)، ۱۳۹۵

درصد	فراوانی	متغیر	
۷۵/۰	۵۲۴۸	شهری	محل سکونت
۲۵/۰	۱۷۵۲	روستایی	
۸/۵	۵۹۲	بی‌سواد	سطح تحصیلات
۲۰/۶	۱۴۳۹	ابتدایی	
۱۵/۹	۱۱۱۵	راهنمایی و متوسطه	
۳۳/۱	۲۳۱۶	دیپلم	
۲۲/۰	۱۵۳۸	تحصیلات دانشگاهی	
۱۲/۴	۸۶۶	شاغل	وضعیت اشتغال
۸۷/۶	۶۱۳۴	غیر شاغل	
۱۴/۷	۱۰۳۰	زیر ۲۵ سال	سن زنان (میانگین ۳۴/۳ سال)
۳۷/۵	۲۶۲۳	۲۵ تا ۳۵ سال	
۴۷/۸	۳۳۴۷	بالای ۳۵ سال	
۱۰۰/۰	۷۰۰۰	تعداد نمونه	

بر اساس داده‌های سطح فردی، میانگین فرزندان زنده به دنیا آمده زنان ۴۹-۱۵ ساله تا زمان بررسی، ۱/۹ فرزند (با انحراف معیار ۱/۳ فرزند) بوده است. از تعداد ۷۰۰۰ زن همسر دار تا زمان بررسی، ۱۴ درصد بدون فرزند، ۲۷ درصد یک فرزند، ۳۴ درصد ۲ فرزند و ۲۵ درصد نیز ۳ فرزند و بیشتر به دنیا آورده‌اند (نمودار شماره ۱).



نمودار ۱- تعداد فرزندان زنده بدنیا آورده زنان ۴۹-۱۵ ساله تا زمان بررسی، ۱۳۹۵

توصیف متغیرهای مستقل سطح دو (استانی) در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، شیوع روش‌های پیشگیری از بارداری از ۸۵ درصد در استان مرکزی تا ۵۵ درصد در استان سیستان و بلوچستان در نوسان است. استان‌های مرکزی، کردستان و همدان بالاترین شیوع و در مقابل استان‌های هرمزگان، خراسان شمالی و سیستان و بلوچستان پایین‌ترین شیوع روش‌های پیشگیری از بارداری را دارند. ضریب نفوذ اینترنت نیز از ۲۶ درصد در استان تهران تا حدود ۷ درصد در استان سیستان و بلوچستان نوسان داشته است. استان‌های تهران، سمنان و اصفهان بالاترین ضریب نفوذ اینترنت و در مقابل استان‌های کردستان، آذربایجان غربی و سیستان و بلوچستان پایین‌ترین ضریب نفوذ اینترنت را در میان استان‌های کشور دارند. از نظر سطح توسعه‌یافتگی استان تهران رتبه‌ی نخست و استان سیستان و بلوچستان رتبه‌ی آخر را به خود اختصاص داده است. بنابراین، استان‌های تهران، سمنان و اصفهان بالاترین سطح توسعه و در مقابل، استان‌های آذربایجان غربی، کردستان و سیستان و بلوچستان پایین‌ترین درجه‌ی توسعه‌یافتگی را در بین استان‌های کشور دارند. علاوه بر اینها، میزان باروری استان‌ها (بر اساس شاخص CEB) از ۲/۸ فرزند

در استان سیستان و بلوچستان تا ۱/۶ فرزند در استان‌های گیلان و مازندران در نوسان بوده است.

جدول ۲- توصیف متغیرهای سطح دو (استانی)، ۱۳۹۵

استان	ضریب نفوذ اینترنِت	شیوع روش‌های پیشگیری	نمره‌ی شاخص توسعه‌یافتگی	میانگین CEB
مرکزی	۱۷/۱	۸۵/۰	۵۳/۲	۱/۷
گیلان	۱۴/۹	۸۲/۱	۵۱/۷	۱/۶
مازندران	۱۶/۶	۷۹/۶	۵۸/۴	۱/۶
آذربایجان شرقی	۱۵/۷	۷۴/۶	۴۸/۱	۱/۸
آذربایجان غربی	۱۱/۴	۷۸/۱	۳۸/۵	۲/۰
کرمانشاه	۱۳/۰	۸۱/۵	۴۵/۴	۱/۸
خوزستان	۱۴/۸	۷۲/۴	۴۷/۹	۲/۲
فارس	۱۷/۴	۷۶/۷	۵۴/۰	۱/۹
کرمان	۱۴/۰	۷۳/۱	۴۵/۷	۲/۰
خراسان رضوی	۱۵/۱	۷۶/۳	۵۱/۳	۲/۰
اصفهان	۲۲/۵	۸۳/۶	۶۱/۹	۱/۷
سیستان و بلوچستان	۶/۶	۵۵/۲	۲۲/۵	۲/۸
کردستان	۱۲/۳	۴۸/۸	۳۷/۹	۱/۹
همدان	۱۳/۵	۸۴/۴	۴۵/۰	۱/۹
چهارمحال و بختیاری	۱۴/۲	۷۶/۰	۴۵/۴	۲/۱
لرستان	۱۲/۷	۷۶/۹	۴۰/۷	۲/۱
ایلام	۱۶/۴	۷۹/۰	۵۰/۸	۲/۰
کهگیلویه و بویراحمد	۱۴/۵	۷۰/۷	۴۴/۵	۲/۳
بوشهر	۱۹/۸	۷۶/۸	۵۶/۶	۲/۰
زنجان	۱۷/۰	۸۳/۶	۴۷/۷	۱/۹
سمنان	۲۴/۰	۷۸/۶	۶۷/۹	۱/۷
یزد	۲۱/۲	۷۷/۵	۶۱/۷	۱/۹
هرمزگان	۱۳/۹	۶۷/۱	۴۶/۰	۲/۱
تهران	۲۶/۰	۸۰/۹	۷۵/۴	۱/۶
اردبیل	۱۳/۶	۷۵/۱	۴۳/۵	۱/۹
قم	۲۰/۵	۷۸/۸	۵۸/۳	۱/۹

استان	ضریب نفوذ اینترنت	شیوع روش‌های پیشگیری	نمره‌ی شاخص توسعه‌ی یافتگی	میانگین CEB
قزوین	۱۷/۰	۸۴/۴	۵۳/۱	۱/۸
گلستان	۱۳/۶	۷۲/۳	۴۶/۰	۲/۰
خراسان شمالی	۱۲/۹	۶۳/۷	۴۱/۹	۲/۱
خراسان جنوبی	۱۶/۱	۷۳/۳	۴۷/۷	۲/۲
البرز	۲۲/۱	۸۰/۷	۶۱/۷	۱/۶

### ۵-۱. نتایج تحلیل دومتغیره

بررسی میانگین تعداد فرزندان زنده به‌دنیای آمده (CEB) برحسب متغیرهای بررسی شده در سطوح فردی و استانی در جدول شماره‌ی ۳ بیانگر تفاوت و رابطه‌ی معنی‌دار آماری است. میانگین باروری زنان شهری بطور معناداری کمتر از زنان روستایی و در زنان شاغل کمتر از زنان غیرشاغل است. میانگین تعداد فرزندان زنده به‌دنیای آمده‌ی زنان در گروه سنی بالای ۳۵ سال بیشتر از سایر گروه‌های سنی است. همچنین مطابق یافته‌های جدول شماره‌ی ۳ بین سطح تحصیلات زنان و باروری رابطه‌ی منفی وجود دارد، یعنی با افزایش سطح تحصیلات، باروری کاهش می‌یابد. از این‌رو، بالاترین باروری برای زنان بی‌سواد و پایین‌ترین آن برای زنان دانشگاهی به‌دست آمده است.

#### جدول ۳- سطح رابطه‌ی متغیرهای فردی و استانی با باروری زنان

سطح معناداری آزمون F با t	میانگین CEB	متغیرهای سطح فردی	
۰/۰۰۱	۱/۸	شهری	محل سکونت
	۲/۲	روستایی	
۰/۰۰۱	۳/۳	بی‌سواد	سطح تحصیلات
	۲/۵	ابتدایی	
	۱/۹	راهنمایی و متوسطه	
	۱/۶	دیپلم	
	۱/۱	تحصیلات دانشگاهی	
۰/۰۱	۱/۷	شاغل	وضعیت اشتغال
	۱/۹	غیر شاغل	

سطح معناداری آزمون F یا t	میانگین CEB	متغیرهای سطح فردی	
۰/۰۰۱	۰/۸۴	زیر ۲۵ سال	گروه سنی
	۱/۵۲	۲۵ تا ۳۵ سال	
	۲/۵	بالای ۳۵ سال	
آزمون آماری (ضریب همبستگی پیرسون)			متغیرهای سطح استانی
r = -0.630 Sig = 0.001			ضریب نفوذ اینترنت
r = -0.821 Sig = 0.001			شیوع روشهای پیشگیری
r = -0.724 Sig = 0.001			نمره شاخص توسعه

۴۷

علاوه بر این، نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، در سطح استانی هر سه متغیر با باروری رابطه‌ی منفی و معناداری دارند. در واقع، با افزایش شیوع روش‌های پیشگیری از بارداری، ضریب نفوذ اینترنت و همچنین شاخص توسعه‌ی استان‌ها میزان باروری زنان به‌طور معناداری کاهش می‌یابد.

#### ۲-۵. نتایج تحلیل چندسطحی

بر اساس نتایج به‌دست آمده در جدول شماره ۴، میانگین تعداد فرزندان زنده به‌دنیا آمده ۱/۹ فرزند به ازای هر زن تا زمان بررسی بوده است. همچنین واریانس میانگین تعداد فرزندان زنده به‌دنیا آمده در سطح یک (۱/۸۵) بیشتر از سطح دو (۰/۰۶۰) است که نشان می‌دهد تغییرات متغیر وابسته یعنی تعداد فرزندان زنده به‌دنیا آمده زنان بیشتر متأثر از مشخصه‌های فردی زنان است تا ویژگی‌های زمین‌های-استانی. با استفاده از معادله  $\frac{0.06002}{0.06002+1.84942} = 0.031433$  (همبستگی بین طبقه‌های به‌دست آمد که نشان می‌دهد، ۳/۱ درصد از واریانس باروری از سطح دو (استانی) و حدود ۹۷ درصد از سطح یک (فردی) متأثر است. معنادار بودن خطای تصادفی نیز نشان می‌دهد، میانگین تعداد فرزندان زنده به‌دنیا آمده زنان در بین استان‌های کشور متفاوت است.

جدول ۴. اثرات ثابت و تصادفی متغیرهای سطوح فردی و استانی مؤثر در باروری

همبستگی بین طبقه‌ای		SE	ضریب	اثرات ثابت
۰/۰۳۱۴۳۳		۰/۰۴۷	۱/۹	میانگین تعداد فرزندان زنده به دنیا آمده ۷۰۰
P value	X <sup>2</sup>	df.	جزء واریانس	اثرات تصادفی
P < 0/001	۴۳/۲۴۵	۳۰	۰/۰۶۰	u <sub>0j</sub> (سطح دو)
			۱/۸۵	rii (سطح یک)

نتایج اثرگذاری متغیرهای سطح فردی در نوسانات فردی باروری با کنترل متغیر سن زنان در جدول شماره ۵ نشان داده شده است. برای سنجش اثرگذاری هر سه متغیر سطح یک در باروری زنان با کنترل متغیر سن، هر سه متغیر هم‌زمان در معادله لحاظ شدند. با توجه به نتایج هر سه متغیر، با اعمال کنترل متغیر سن، همچنان تأثیر معناداری در باروری دارند. زنان روستایی در مقایسه با زنان شهری و زنان غیرشاغل در مقایسه با زنان شاغل باروری بالاتری دارند. همچنین با افزایش سطح تحصیلات زنان، باروری کاهش معناداری می‌یابد. در مجموع، این سه متغیر حدود ۴۶ درصد واریانس بین فردی باروری را تبیین کرده‌اند. در این میان، تأثیر تحصیلات، قوی‌تر از سایر متغیرهای سطح یک بوده است.

۴۸

جدول ۵- نتایج اثرگذاری متغیرهای سطح فردی در باروری با کنترل آماری

T	SE	ضریب	اثرات ثابت
۲۲/۵۹۵	۰/۰۰۳	۰/۰۸۵	سن زنان
۴/۰۴	۰/۰۲۶	۰/۱۴۸	محل سکونت (مرجع شهری)
۳/۴۸۶	۰/۰۴۴	۰/۱۵	وضعیت اشتغال (مرجع شاغل)
-۲۵/۴۶	۰/۰۱۱	-۰/۲۹	تحصیلات
X <sup>2</sup> (P value)		جزء واریانس	اثرات تصادفی
۱۷۳/۵۵ (۰/۰۰۱)		۰/۰۰۳	سن
۲۹/۸۳ (۰/۵۰۱)		۰/۰۰۹	محل سکونت
۳۷/۴۳ (۰/۵۰۱)		۰/۰۰۷	وضعیت اشتغال
۹۴/۵۰۸ (۰/۰۰۱)		۰/۰۷۷	تحصیلات
متغیرهای پیش‌بین با کنترل سن جز واریانس سطح یک ۱/۰۴۱			
واریانس تبیین شده (%)			۴۶/۱ %



جدول شماره ۶ نتایج اثرگذاری متغیرهای سطح استانی در باروری را نشان می‌دهد. بر این اساس، هر سه متغیر در سطح دو (استانی) رابطه‌ی منفی و معناداری با باروری دارند. از این رو، با افزایش ضریب نفوذ اینترنت، شیوع پیشگیری از بارداری و درجه‌ی توسعه‌یافتگی استان‌ها سطح باروری کاهش معناداری می‌یابد. همچنین مقایسه‌ی مقدار خطای تصادفی در جدول شماره ۶ با جدول شماره ۴ و کاهش آن از ۰/۰۶۰ به ۰/۰۰۹۳ نشان‌دهنده‌ی اهمیت متغیرهای سطح دو در تبیین واریانس استانی باروری است. با توجه به این مقادیر و معادله  $(\frac{0.0093-0.06002}{0.06002} = 0.845)$  می‌توان گفت که حدود ۸۵ درصد واریانس بین استانی باروری در ایران بر اساس سه متغیر مذکور تبیین می‌شود.

جدول ۶- نتایج آزمون اثرگذاری متغیرهای سطح استانی در باروری

T	SE	ضریب	اثرات ثابت
۷۵/۰۴۵	۰/۰۲۶	۱/۹۵	عرض از مبدأ
-۲/۴۹۷	۰/۰۲۹	-۰/۰۷۳	ضریب نفوذ اینترنت
-۲/۷۹۹	۰/۰۰۵۷	-۰/۰۱۶۰	شیوع وسایل پیشگیری
-۳/۱۷۳	۰/۰۱۰۹	-۰/۰۳۴	درجه‌ی توسعه‌یافتگی
X2 (P value)		جزء واریانس	اثرات تصادفی
۵۲/۰۲۳		۰/۰۰۹۳	U <sub>oj</sub>
(۰/۰۰۱)		۱/۸۵	r <sub>ij</sub>

نتایج جدول شماره ۷ به بررسی میزان اثرگذاری متغیرهای سطح دو (استانی) در ضریب اثرگذاری متغیرهای سطح اول (فردی) در باروری را بررسی می‌کند. بر این اساس، ضریب تأثیر وضعیت اشتغال و محل سکونت در باروری در سطح فردی از هر سه متغیر سطح استانی (یعنی ضریب نفوذ اینترنت، شیوع پیشگیری از بارداری، و شاخص توسعه‌ی استانی) متأثر بوده است، اما ضریب تأثیر تحصیلات در باروری، فقط متأثر از شیوع روش‌های پیشگیری از بارداری است.

جدول ۷- نتایج اثرگذاری متغیرهای سطح دو در ضرایب تأثیر متغیرهای سطح یک در باروری

T	SE	ضریب	اثرات ثابت	
۲/۳۸	۰/۰۲۲	۰/۰۵۳	ضریب نفوذ اینترنت	وضعیت اشتغال
-۴/۲۶	۰/۰۰۴	-۰/۰۲۰	شیوع پیشگیری از بارداری	
-۳/۳۷	۰/۰۰۹	-۰/۰۳۱	شاخص توسعه‌ی استانی	
۱/۴۳	۰/۰۲۳	۰/۰۳۴۱	ضریب نفوذ اینترنت	تحصیلات
-۳/۴۲	۰/۰۰۶	-۰/۰۲۲	شیوع پیشگیری از بارداری	
-۱/۰۲۶	۰/۰۱۱	-۰/۰۱۱	شاخص توسعه‌ی استانی	
۲/۹۸	۰/۰۲۲	۰/۰۶۷	ضریب نفوذ اینترنت	محل سکونت
-۳/۹۰۶	۰/۰۰۴۶	-۰/۰۱۸۲	شیوع پیشگیری از بارداری	
-۳/۶۶	۰/۰۰۹۳	-۰/۰۳۴۰	شاخص توسعه‌ی استانی	

با افزایش میزان توسعه‌یافتگی و شیوع پیشگیری از بارداری، ضریب تأثیر هر سه متغیر سطح فردی (یعنی محل سکونت، وضعیت اشتغال و تحصیلات) کاهش می‌یابد و در مقابل، با افزایش ضریب نفوذ اینترنت اثرات متغیرهای سطح فردی در باروری افزایش می‌یابد.

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعاتی که تعیین‌کننده‌های باروری را بررسی کرده‌اند، عمدتاً بر عوامل سطح خرد (سطح فردی) متمرکز بوده‌اند. این در حالی است که ارزش‌ها، اعتقادات و رفتارهای شخصی همیشه در درون بستر اجتماعی جای دارند و شکل می‌گیرند. از این‌رو، رفتارهای باروری مبتنی بر عوامل مختلف در سطوح خرد و کلان حادث می‌شوند. در تحلیل ارتباط عوامل سطوح خرد و کلان، به مدل‌های سلسله‌مراتبی چندسطحی توجه شده است. این مدل‌ها به دلیل پیوندهای مستقیم بین افراد و یا رفتار اجتماعی نتایج تحقیق را مفیدتر و دقیق‌تر می‌کنند.

این مقاله با هدف بررسی تأثیر عوامل فردی و استانی در باروری زنان در ایران با استفاده از یک رویکرد تحلیل چندسطحی انجام شد. نتایج نشان داد، متغیرهای سطح فردی شامل تحصیلات، اشتغال و محل سکونت شهری روستایی با رفتار باروری رابطه‌ی معناداری دارند. بر این اساس، در سطح خرد اشتغال زنان تأثیر منفی در باروری دارد. هریشمن و گست با استفاده از مدل‌های چندسطحی باروری چهار کشور آندونزی، مالزی، فیلیپین و تایلند را بررسی کردند. نتایج تحقیق آنها

نشان داد، ویژگی‌های سطح خرد زنان به‌ویژه اشتغال آنها در بخش‌های مدرن و صنعتی بیشترین تأثیر را در کاهش باروری در این کشورها داشته است. همچنین زنان روستایی در مقایسه با زنان شهری باروری بالاتری دارند. وانگ تفاوت‌های باروری در نقاط شهری و روستایی در چین را مطالعه کرد. نتیجه‌ی مطالعه‌ی وی نشان داد، باروری در مناطق روستایی بالاتر از مناطق شهری است و بر اساس نتایج، اگر شرایط زمینه‌ای در میان مناطق روستا و شهر در مواردی نظیر ساختار سنی، میزان ازدواج، توسعه‌ی اقتصادی، سطح تحصیلات و درصد اشتغال برابر شود، تفاوت‌های باروری از بین می‌رود (Wang, 1994: 201-210). در تحقیقی دیگر وایت<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۸) رابطه‌ی بین مشخصه‌های فردی زنان، محل سکونت شهری و روستایی و باروری در کشور غنا را بررسی کردند. آنها پس از کنترل سن، دوره، کوهورت و همچنین تحصیلات زنان به این نتیجه رسیدند که میزان باروری زنان شهری ۱۱ درصد پایین‌تر از زنان روستایی است. به‌علاوه، نتایج در سطح یک (فردی) نشان داد که با افزایش سطح تحصیلات زنان، باروری کاهش معناداری می‌یابد. در مجموع، این سه متغیر حدود ۴۶ درصد واریانس بین فردی باروری را تبیین کرده‌اند (White & et al, 2008: 803-816). اثرگذاری تحصیلات در کاهش باروری در بسیاری از مطالعات به اثبات رسیده است. برای مثال، مونستاد و همکاران در مقاله‌ای رابطه‌ی بین تحصیلات و باروری در کشور نروژ را بررسی کرده‌اند. نتایج تحقیقات نشان داد که افزایش سطح تحصیلات باعث به تأخیر انداختن فرزندآوری تا سن ۳۵ تا ۴۰ سالگی می‌شود. جی‌جی‌بوی در بررسی رابطه‌ی تحصیلات در باروری نشان داد که تحصیلات از سه طریق باعث کاهش باروری می‌شود؛ ابتدا افزایش سطح تحصیلات باعث افزایش درآمد زنان می‌شود و به این ترتیب نیاز اقتصادی آنها به فرزندان کاهش می‌یابد. دومین مکانیزم اثرگذار تحصیلات در باروری در مراقبت بیشتر زنان در دوران بارداری و مراقبت بهتر از سلامت فرزندان و در نتیجه بقای فرزندان است و بنابراین زنان نیازی به فرزندآوری بیشتر ندارند و سومین مکانیزم مطرح شده در نتایج تحقیق ایشان می‌تواند به تأثیر تحصیلات در استفاده‌ی صحیح زنان از روش‌های پیشگیری از بارداری اشاره کرد (Jejeebhoy, 1995).

همچنین نتایج نشان داد، تفاوت‌های استانی باروری ناشی از تصادف نبوده و تابعی از متغیرهای سطح کلان نظیر شیوع پیشگیری از بارداری، ضریب نفوذ اینترنت و شاخص توسعه‌ی استانی است. این متغیرها حدود ۸۵ درصد واریانس بین استانی باروری را تبیین کردند. افزایش شاخص توسعه‌یافتگی استانی و ضریب نفوذ اینترنت تغییر باورهای سنتی را به دنبال داشته است. این

تحولات باعث افزایش تحصیلات زنان و تغییر در ساختار قدرت و در نتیجه تصمیم‌گیری در خانواده شده است و سپس از طریق به تأخیر انداختن سن ازدواج، باعث کاهش باروری شده است (افشاری، ۱۳۹۵: ۲۰-۱۳؛ محمودیانی و صادقی، ۱۳۹۳: ۶۴۷-۶۴۰). این یافته با نظریه‌ی نوسازی منطبق است. این نظریه کاهش باروری را به تغییرات ساختاری در زندگی اجتماعی - که ناشی از ظهور نیروهای جدید اجتماعی نظیر صنعتی شدن، شهرنشینی و آموزش همگانی است - مرتبط می‌کند. این نظریه، تفاوت باروری مناطق را در درجه‌ی توسعه‌یافتگی آنها تبیین می‌کند. براین اساس، هرچه میزان توسعه‌یافتگی منطقه‌ای بالاتر باشد میزان باروری آن منطقه پایین‌تر است. همچنین نتایج مطالعه نشان داد، ضریب تأثیرات وضعیت اشتغال و محل سکونت در نوسانات فردی باروری از هر سه متغیر سطح استانی (یعنی ضریب نفوذ اینترنت، پیشگیری از بارداری، و درجه‌ی توسعه‌یافتگی) متأثر است، اما ضریب تأثیر تحصیلات در باروری فقط متأثر از شیوع روش‌های پیشگیری بوده است. با افزایش درجه‌ی توسعه‌یافتگی و شیوع پیشگیری از بارداری، ضریب تأثیر هر سه متغیر سطح فردی (یعنی محل سکونت، وضعیت اشتغال و تحصیلات) کاهش و در مقابل، با افزایش ضریب نفوذ اینترنت اثرات متغیرهای سطح فردی در باروری افزایش می‌یابد. از این‌رو، متغیرهای زمینه‌ایی (سطح دو)، قدرت اثرات پیش‌بینی‌کننده‌های سطح فردی را در باروری تحت تأثیر قرار می‌دهند.

به‌طور کلی، تجزیه و تحلیل چندسطحی نشان داد، نوسانات باروری زنان بیشتر از مشخصه‌های فردی آنها ناشی می‌شود. از این‌رو، نفوذ و اثرگذاری عوامل فردی - که شامل محل سکونت زنان، اشتغال و تحصیلات آنهاست - در رفتار باروری زنان از عوامل سطح استانی قوی‌تر است. این نتیجه همسو با نتایج تحقیقاتی مانند وانگ (۱۹۹۴)، وایت و همکاران (۲۰۰۸)، و ماتیسسیاک و ویگنولی (۲۰۱۳) همسو است.

رفتار باروری از عوامل مختلفی در سطوح خرد و کلان متأثر است. رفتار باروری از سویی به‌عنوان کنش فردی از عواملی همانند وضعیت اشتغال و تحصیلات زنان متأثر است و از سوی دیگر، با توجه به اینکه رفتار باروری هر گروهی از زنان در بستر اجتماعی خاص خود اتفاق می‌افتد، از عوامل سطح کلان نظیر وضعیت اقتصادی و دسترسی به وسایل پیشگیری از بارداری نیز متأثر است. از این‌رو، فرد با زمینه‌ی اجتماعی که به آن تعلق دارد، در تعامل است؛ بنابراین افراد و گروه‌ها باید به‌مثابه یک نظام سلسله‌مراتبی نگریده شوند (محمودیانی و صادقی، ۱۳۹۳). بدین ترتیب، متغیرهای مستقل در سطوح مختلف از خرد گرفته تا کلان عملکرد باروری فرد را تعیین می‌کنند. نتایج مقاله می‌تواند در درک پویایی باروری در ایران و سیاست‌های جدید افزایش باروری

مفید باشد. بر مبنای یافته‌ها، افزایش تحصیلات و اشتغال زنان با کاهش باروری همراه بوده است. سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان می‌توانند با فراهم کردن بسترهای همسو با فرزندآوری و ایجاد بسته‌های حمایتی نظیر افزایش مرخصی‌های زایمان، مهدکودک‌های رایگان در نزدیکی محل کار مادر در زنان شاغل تحصیل کرده انگیزه‌ی فرزندآوری ایجاد کنند. بر این اساس، تدوین بسته‌های تشویقی اجرایی و اثرگذار، تدوین و اجرای سیاست‌های دوستدار خانواده (مرخصی زایمان در کنار انعطاف‌پذیری ساعات کار مادران شاغل پس از مرخصی زایمان)، حمایت از خانواده‌ها در شرایط شوک‌های اقتصادی، فراهم کردن دسترسی آسان و ارزان خانواده‌ها به مهدکودک‌ها، ارائه‌ی خدمات مراقبت‌های عمومی (دولتی) گسترده و ارزان به کودکان، کاهش هزینه‌های آموزش و تحصیلات فرزندان، انعطاف‌پذیری سیاست‌ها و بسته‌های تشویقی و حمایتی با توجه به نیازها و انتظارات مختلف خانواده‌ها و اجرای هم‌زمان برنامه‌های تشویقی و حمایتی از فرزندآوری در ایجاد انگیزه باروری کمک کنند. از سوی دیگر، معنادار بودن تفاوت فرزندان زنده به دنیا آمده در بین استان‌های کشور مبین این نکته‌ی مهم است که در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری با هدف افزایش باروری امکان ارائه یک برنامه‌ی واحد وجود ندارد. بنابراین لازم است، هر استان با توجه به تفاوت‌های توسعه‌ای و منطقه‌ای خود میزان‌های باروری متفاوتی داشته باشد؛ از این رو یک برنامه‌ریزی واحد امکان‌پذیر و عملیاتی نبوده و نیاز به برنامه‌ریزی متفاوت منطقه‌ای است.

#### منابع

- ◀ امیرکافی، مهدی، (۱۳۸۵). «اهمیت و منطق مدل‌های چندسطحی در علوم اجتماعی»، جامعه‌شناسی ایران، ش ۴.
- ◀ افشاری، زهرا، (۱۳۹۴). «عوامل اقتصادی- اجتماعی تعیین‌کننده‌ی باروری در ایران (با کاربرد داده‌های پانل)»، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ۶، ش ۲۲.
- ◀ دراهکی، احمد و نیلوفر کوشککی، (۱۳۹۸). «تأثیر ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی در رفتار باروری زنان مناطق شهری استان بوشهر»، مطالعات راهبردی زنان، دوره ۲۲، ش ۸۵.
- ◀ رازقی نصرآباد، حجیه بی‌بی و حسن سرایی، (۱۳۹۳). «تحلیل کوهورتی (نسلی) نگرش زنان درباره ارزش فرزند در استان سمنان»، زن در توسعه و سیاست، دوره ۱۲، ش ۲.
- ◀ عباسی‌شوازی، محمد جلال و حجیه بی‌بی رازقی نصرآباد، (۱۳۸۹). «الگوها و عوامل مؤثر بر فاصله ازدواج تا اولین تولد در ایران»، نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، ش ۹.
- ◀ عباسی‌شوازی، محمد جلال، (۱۳۸۰). «همگرایی رفتارهای باروری در ایران: سطوح باروری استان‌ها، روندها و الگوها در ایران»، مجله علوم اجتماعی، ش ۱۸.
- ◀ عباسی‌شوازی، محمد جلال و میمنت حسینی چاوشی، (۱۳۹۲). «تحولات باروری در ایران در چهار

دهه اخیر: کاربرد و ارزیابی روش فرزندان خود در برآورد باروری با استفاده از داده‌های سرشماری ۱۳۶۵، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰، پژوهشکده آمار، مرکز آمار ایران، تهران.

◀ فراش خیالو، نورالدین، نگار رمزی و رسول صادقی، (۱۳۹۹). «تعیین کننده‌های اجتماعی و فرهنگی نگرش دانشجویان به سقط جنین»، مطالعات راهبردی زنان، د ۲۲، ش ۸۷.

◀ مرکز آمار ایران، (۱۳۹۸). شاخص‌های جمعیت و سلامت ایران ۱۳۹۵، مرکز آمار ایران.

◀ محمودیانی، سراج‌الدین و رسول صادقی، (۱۳۹۳). «مشخصه‌های فردی و استانی مرتبط با رفتار باروری در زنان ایرانی ۱۳۹۰»، ماهنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، سال ۱۸، ش ۱۱.

◀ محمودیانی، سراج‌الدین و سهیلا شهریار، (۱۳۹۴). «نقش مذهب و توسعه در رفتار باروری زنان گُرد در ایران»، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سال ۲۰، ش ۴.

▶ Abbasi-Shavazi, M. J, P. McDonald, & Hosseini Chavoshi, M. (2009). «Family Change and Continuity in Iran: Birth Control Use before First Pregnancy», *Journal of Marriage Family*, 71(5).

▶ Abbasi-Shavazi, MJ & P. McDonald, (2006). «The fertility decline in the Islamic Republic of Iran, 1972-2000», *Asian Population Studies*, 2 (3).

▶ Amara, M (2015). «Multilevel Modelling of Individual Fertility Decisions in Tunisia: Household and Regional Contextual Effects», *An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, Springer, 124(2).

▶ Bachrach, C. A, (2014). «Culture and Demography: From Reluctant Bedfellows to Committed Partners», *Demography*, 51(1).

▶ Becker, G, (1981). «A Treatise on the Family, Cambridge», *Harvard University Press*.

▶ Billari.F.C, O. Giuntella & L. Stella (2019); «Does broadband Internet affect fertility?». *Population Studies* 3(73).

▶ Bongaarts, J, (2002). «The end of the fertility transition in the developed world», *Population and Development Review*, 28(3).

▶ Carter, A.T, (1998). «Cultural Models and Demographic Behavior, in Alaka M. Basu and Peter Aaby (eds.), *The Methods and Uses of Anthropological Demography*», Oxford, Clarendon Press.

▶ Casterline, J. B, (2001). «Diffusion Processes and Fertility Transition: Introduction, in National Research Council, *Diffusion Processes and Fertility*

Transition”, *Selected Perspectives, Washington D.C: National Academy Press.*

► Corker, J, M, Zan & C. Rossier, (2019). “Fertility of the Elite in Sub-Saharan Africa: Is Low Fertility Among the Better-off a Phenomenon Throughout the Region?” , *Population Association of American, PAA, Annual Meeting, Astuin, TX April.*

► Courgeau, D. & B. Baccaini, (1998). « Multilevel Analysis in the Social Sciences», *Population: An English Selection*, 10(1).

► Dribe, M, S, Juárez, F. Scalone, (2015), “Is It Who You Are or Where You Live?., Community Effects on Net Fertility at the Onset of Fertility Decline: A Multilevel Analysis Using Swedish Micro-Census Data”, *Published online 15 October 2015 in Wiley Online Library.*

► Godfrey Li J. K, (2005). “The Influence of women’s status on fertility Behavior between Taiwan and China- A Multilevel Analysis, PhD Thesis in Sociology”, *Texas A&M University.*

► Hammel E. A, (1990). “Theory of Culture for Demography”, *Population and Development Review*, 16(3).

► Hirschman, C & P. Guest, (1990). “Multilevel Models of Fertility Determination in Four Southeast Asian Countries: 1970 and 1980”, *Demography*, (27).

► Hox, J, (2010), *Multilevel analysis: Techniques and applications*, Routledge; 2nd edition.

► Jejeebhoy, S.J, (1995). *Women’s Education, Autonomy, and Reproductive Behaviour: Experience from Developing Countries*, New York: Oxford University Press.

► Kohler, H.P, F. Billari & J.A Ortega, (2002). “The emergence of lowest-low fertility in Europe during the 1990s”, *Population and Development Review*, 28(4).

► Luke, D. A, (2004). *Multilevel Modeling, Quantitative Applications in the Social Sciences*, Sage Publications.

► Mason, W. M., G. W, Wong, & B. Entwistle, (1983). “Contextual analysis through the multilevel linear model”. In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology*, San Francisco: Jossey-Bass.

- ▶ Matysiak, A, D. Vignoli, (2013). "Diverse Effects of Women's Employment on Fertility: Insights from Italy and Poland". *European Journal of Population*, Springer, 29(3).
- ▶ McNicoll, G (1994). "Institutional Analysis of Fertility", *Population, Economic Development and the Environment*, Oxford University Press.
- ▶ McNicoll, G. (1980). "Institutional Determinants of Fertility Transition", *Population and Development Review* 6(3).
- ▶ Moeni, M, A, Pourreza, F, Torabi, H, Heydari & M Mahmoudi, (2014), «Analysis of economic determinants of fertility in Iran: a multilevel approach» *International Journal of Health Policy Management* , 3(3).
- ▶ Osborne, J. W (2000). «Advantages of hierarchical linear modeling». *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 7 (1).
- ▶ Pinheiro JC, DM, Bates, ( 2000). *Mixed-effects models in S and S-Plus*, Springer Verlag, New York.
- ▶ Reed, H., R. Briere & J. Casterline, (1999). "The Role of Diffusion Processes in Fertility Change in Developing Countries": *Report of a Workshop, Washington D.C: National Academy Press*.
- ▶ Silverman, E, (2018). "Methodological Investigations in Agent-Based Modelling", *Springer Cham*.
- ▶ Wang, W. S. L, (1994). "The difference in fertility between urban and rural areas and its impact on the process of urbanization". *Chin J Popul Sci*, 6(2).
- ▶ White, M. J. S, Muhidin, C, Andrzejewski, E, Tagoe, R Knight & E, Reed, (2008). "Urbanization and Fertility: An Event-History Analysis of Coastal Ghana", *Demography* 45(4).