

Women's Economic Participation and Fertility Rate in Iran's Provinces: Application of Robust Regression in Analysis of Variance Heterogeneity

Moslem Ansarinasab^{1*}, Najmeh Bidmal²

Abstract

One of the interesting topics in social sciences, especially in economics, is the discussion of women's economic participation. This research has investigated the effect of women's economic participation on the fertility rate in the provinces of Iran using robust regression. Due to the existence of variance heterogeneity, which was caused by outlying points in the observations, robust regression was used. The results of the S estimator indicate that the variables of literacy rate and life expectancy have a positive effect on the fertility rate. On the other hand, the variables of women's economic participation rate, mortality rate and urbanization rate have a negative and significant effect on the fertility rate. The results showed that it is necessary for the policy makers of the country to have a correct understanding of the factors affecting the fertility rate and the participation rate, including variables such as the literacy rate and life expectancy. Also, the participation of women should be provided in a way that does not prevent them from having children. On the other hand, considering the heterogeneity in the fertility of Iran provinces, the application of identical and centralized policies for all provinces in which the conditions of each province is not taken into account will not lead to efficient results.

Keywords: Fertility rate, Participation rate, Robust regression, Outlier points, Female employment.

Received: 2023-01-22

Accepted: 2023-03-07

1. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Vali-E-Asr University, Rafsanjan, Iran (Corresponding Author); m.ansarinasab@vru.ac.ir
2. MSc in Economic Systems Planning, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics Vali-E-Asr University, Rafsanjan, Iran; najmeh.bydmal@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1988638.1266>

مشارکت اقتصادی زنان و میزان باروری در استان‌های ایران: کاربرد رگرسیون استوار در تحلیل ناهمسانی واریانس

مسلم انصاری نسب^{۱*}، نجمه بیدمال^۲

چکیده

یکی از موضوعات مورد توجه در علوم اجتماعی به‌خصوص در علم اقتصاد، بحث مشارکت اقتصادی زنان است. این پژوهش اثر نرخ مشارکت اقتصادی زنان بر میزان باروری در استان‌های ایران را با استفاده از رگرسیون استوار بررسی نموده است. با توجه به وجود ناهمسانی واریانس که علت آن نقاط دورافتاده در مشاهدات بوده، از رگرسیون استوار کمک گرفته شده است. نتایج حاصل از برآوردگر S، بیانگر این است که متغیرهای نسبت باسوادی و امید زندگی تأثیر مثبتی بر میزان باروری داشته‌اند. از سوی دیگر متغیرهای نرخ مشارکت اقتصادی، نرخ مرگ‌ومیر و نسبت شهرنشینی بر میزان باروری اثر منفی و معنی‌داری داشته‌اند. نتایج نشان داد لازم است که سیاست‌گذاران کلان کشور شناخت صحیحی از عوامل مؤثر بر میزان باروری و نرخ مشارکت (از جمله متغیرهایی مانند نسبت باسوادی و امید زندگی) داشته باشند. همچنین امکان مشارکت زنان در بازار کار، باید به نحوی فراهم شود که مانع از فرزندآوری آنان نگردد. از سوی دیگر، با توجه به ناهمسانی در باروری استان‌های ایران، اعمال سیاست‌های یکسان و متمرکز برای همه استان‌ها فارغ از شرایط هر استان نتایج کارآمدی به دنبال نخواهد داشت.

واژگان کلیدی: میزان باروری، نرخ مشارکت اقتصادی، رگرسیون استوار، نقاط دور افتاده، اشتغال زنان.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۲

۱ استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولی عصر (عج)، رفسنجان، ایران (نویسنده مسئول)؛
m.ansarinasab@vru.ac.ir

۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی سیستم‌های اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولی عصر (عج)، رفسنجان، ایران؛
najmeh.bydmal@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1988638.1266>

مقدمه و بیان مساله

اشتغال زنان یکی از موضوعات مورد توجه در علوم اجتماعی به خصوص در علم اقتصاد بوده است و در زندگی اقتصادی و اجتماعی معاصر بشر نیز از اهمیت خاصی برخوردار گردیده است (سلاطین و همکاران، ۱۳۹۷: ۸). مامسن^۱ (۲۰۰۸) بیان کرد که زنان در مناطق مختلف جهان نقشی تعیین‌کننده و مهمی را در تولید و بازتولید فعالیت‌ها و نیز در روند توسعه دارند. آل بوتمه^۲ (۲۰۱۳) اظهار نمود کشورهایی با مقدار مشارکت بالای زنان در نیروی کار، پیشرفت‌های بیشتری به دست خواهند آورد (عباسی اسفنجیر و رضایی روشن، ۱۳۹۶: ۷۴). با این اوصاف، مشارکت اقتصادی زنان در جامعه، به عنوان یکی از ابعاد توسعه یا به عبارتی، زیربنای توسعه شناخته شده است (میلاعلمی و روستائی شلمانی، ۱۳۹۲).

باروری نیز به عنوان یکی از اجزای اصلی رشد جمعیت، موضوعی است که تحقیقات گسترده و دامنه‌داری پیرامون شناخت عوامل مؤثر بر آن انجام شده است (نیازی و همکاران، ۱۳۹۵). یکی از اولویت‌های اساسی در کشورهای در حال توسعه پرداختن به مطالعات مرتبط با باروری، روش‌های تنظیم خانواده و سن ازدواج به دلیل نقش مهم آن در رشد جمعیت است (نیازی و همکاران، ۱۳۹۵). تاکنون تحقیقات متعددی پیرامون میزان باروری در جامعه صورت گرفته است. تعدادی از این تحقیقات روی مسائل اجتماعی و تعدادی روی مسائل اقتصادی تأکید دارند به عبارتی در هر جامعه‌ای با توجه به شرایط و ضوابط حاکم بر آن جامعه، میزان باروری ممکن است به عوامل متعدد و متفاوتی بستگی داشته باشد (مقصودپور، ۱۳۹۴: ۹۷).

توجه به رابطه میان مشارکت زنان در بازار کار به منزله یکی از عوامل مهم و اثرگذار در رشد اقتصادی و نیز میزان باروری به منزله عاملی مؤثر در رشد جمعیت و همچنین تأثیر ترکیبی هر دو متغیر در موقعیت و جایگاه زنان یکی از موضوعات مهم مطرح شده در حوزه علوم انسانی بوده

1 Momsen

2 Al-Botmeh

است (فطرس و همکاران، ۱۳۹۶). علاوه بر این، مقدار ساعت کار زنان یک عامل مهم در رفتار فرزندآوری زنان شاغل شناخته شده است (شمس قهفرخی، ۱۳۹۷).

با توجه به اهمیت نرخ مشارکت اقتصادی زنان در جامعه و تأثیر آن بر میزان باروری این پژوهش به بررسی این موضوع با استفاده از رگرسیون استوار پرداخته است از رگرسیون استوار در بحث اقتصاد خانواده برای استان‌های کشور ایران تاکنون استفاده نشده است در ادامه مقاله حاضر، در بخش ادبیات نظری و تجربی موضوع به بررسی مشارکت زنان و اقتصاد، تأثیر نرخ مشارکت یا اشتغال زنان بر نرخ تولد (زاد و ولد یا باروری) و همچنین به مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته در مشارکت زنان و باروری پرداخته می‌شود. سپس، در بخش روش و داده‌های تحقیق به معرفی متغیرها، تعریف و مدل به کار گرفته در پژوهش حاضر پرداخته خواهد شد. به دنبال آن در بخش یافته‌های تحقیق، به نتایج حاصل از برآورد الگوها پرداخته و در انتهای مقاله جمع‌بندی و نتیجه‌گیری بحث ارائه خواهد شد.

چارچوب نظری پژوهش

در دهه ۱۹۸۰، بیشتر محققین اعتقاد داشتند که کاهش شدید باروری در کشورهای صنعتی که از ۴۰ سال قبل آغاز شده بود، به افزایش مشارکت نیروی کار زنان مربوط است. به عنوان مثال، بکر و توماس^۱، (۱۹۷۶) و ماتی‌سیک و ویگنولی^۲ (۲۰۰۷)، کاهش تمایل به فرزندآوری را به افزایش استقلال اقتصادی زنان و تلاش آنان برای خوداتکایی مربوط دانستند. به‌طور مشابه بکر و توماس (۱۹۷۶) با توجه به هزینه‌های بالای مادر بودن، به‌خصوص برای زنان دارای تخصص‌های بالا، دلایل کاهش تمایل به فرزندآوری را افزایش علاقه زنان به تحصیلات و کار عنوان نمودند. ماتی‌سیک و ویگنولی (۲۰۰۸) بیان کردند که باین‌وجود از اواسط دهه ۱۹۸۰ روندهای مشاهده‌شده در سطوح کلان در تضاد با این تئوری‌ها بود. کشورهایایی که واجد پایین‌ترین

1 Becker & Tomes

2 Matysiak & Vignoli

مشارکت نیروی کار زنان بودند، پایین‌ترین میزان باروری را داشتند. به‌علاوه از اواسط دهه ۱۹۸۰ روند روبه پایین باروری در این کشورها مشهود بود. این مشاهدات منجر به بحث در مورد تغییر رابطه بین مشارکت نیروی کار زنان و باروری کل در سطح کلان گردید. برخی معکوس شدن رابطه را به تغییرات ایجاد شده در بستر نهادی متغیر نگرش‌ها نسبت به مادران کارمند، ورود سیاست‌های خانواده و بازار کار با هدف آشتی کار و خانواده مربوط می‌کنند (مقصودپور، ۱۳۹۴: ۸۶). وریک^۱ (۲۰۱۴) بیان کرد شاخصه‌های جمعیت‌شناختی همچون سن، شرایط تأهل، مذهب و سطح آموزش، درآمد، منطقه مسکونی و حمایت همسر نیز می‌توانند مشارکت زنان را در نیروی کار تحت تأثیر قرار دهند (عباسی‌اسفنجیر و رضایی‌روشن، ۱۳۹۶: ۷۴).

مشارکت زنان یکی از نماگرهای توسعه اقتصادی محسوب می‌شود، چرا که مبین عدالت جنسی و توزیع فرصت‌های اقتصادی است (حدادمقدم و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۰۸). عوامل مختلفی بر نرخ مشارکت زنان در نیروی کار کشورها تأثیر دارند که این عوامل شامل: فرصت‌های اشتغال غیررسمی که با افزایش توسعه اقتصادی کاهش می‌یابد، تغییرات تکنولوژیکی و ساختاری، درآمد همسران زنان، کارهای خانگی و فرصت‌های کسب درآمد در بازار کار می‌باشد، از عوامل اقتصادی اجتماعی مؤثر بر نرخ مشارکت زنان در نیروی کار می‌توان سطح تحصیلات، نرخ زادوولد، هنجارهای اجتماعی، طرز نگرش به کارهای دستی، اندازه بخش کشاورزی، تکنیک‌ها و فناوری‌های نوین را نام برد (صادقی عمروابادی و بوداقتی، ۱۴۰۰). به‌عبارت‌دیگر حضور زنان در بازار کار بر حسب اوضاع محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی هر کشور متفاوت بوده و به عوامل گوناگونی از جمله سطح تحصیلات زنان، سیاست‌های دولت در جهت تقویت سطح آموزش و اشتغال زنان، توزیع درآمد و هزینه خانوار، نرخ بیکاری، میزان باروری، شرایط محیطی خانواده و سایر عوامل فرهنگی و اجتماعی بستگی دارد (علیقلی، ۱۳۹۶: ۶۴).

کنار گذاشتن زنان که نیمی از نیروی کار جامعه را تشکیل می‌دهند، به معنای عدم استفاده از تمامی امکانات تولیدی جامعه است که این می‌تواند بر رشد اقتصادی و تولید کشور مؤثر باشد. شناسایی عوامل مؤثر بر نرخ مشارکت زنان در بازار کار امکانی فراهم می‌آورد که با شناخت صحیح و دقیق این بازار و آثار آن بر متغیرهای کلان اقتصادی و اجتماعی راهکارهایی برای افزایش این نرخ اتخاذ شود (میلاعلمی و روستائی‌شلمانی، ۱۳۹۲: ۸۸).

در همه جوامع نیروی کار از مهم‌ترین عوامل تولید به شمار می‌رود و درآمد حاصل از آن همیشه بخش بزرگی از درآمد ملی هر کشور را تشکیل می‌دهد. با توجه به اینکه جوامع مختلف در زمان رشد سریع اقتصادی به نیروی کار نیاز دارند و زنان نیز نیمی از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند؛ جمعیت زنان باید بخشی از نیروی کار مورد نیاز جامعه را تأمین کنند. بدون تردید نیروی کار زنان در توسعه اقتصادی کشورها نقش مهمی دارد (علیقلی، ۱۳۹۶: ۶۴). به بیان دیگر، در دنیای امروز، زنان بیش از نیمی جمعیت جهان را تشکیل داده، دو سوم ساعت کاری را به خود اختصاص داده، یک‌دهم درآمد دنیا برای زنان است و کمتر از یک‌صدم دارایی‌های ثبت‌شده دنیا به نام آن‌ها می‌باشد. همچنین در بیشتر کشورها، زنان در راستای ارزش تولید ثبت‌شده به لحاظ کمی در تولید نیروی کار و به لحاظ کیفی در دست‌آوردهای آموزشی و نیروی انسانی ماهر نسبت به مردان نقشی بسیار کمتر به عهده دارند (عباسی‌اسفنجیر و رضایی‌روشن، ۱۳۹۶: ۷۴).

نرخ مشارکت زنان در بازار کار، با گذر از مراحل مختلف توسعه دچار تغییرات فراوانی شده است در مراحل اولیه توسعه حجم بیشتری از تولیدات و فعالیت‌ها در بخش کشاورزی صورت می‌گیرد در این مراحل زنان پا به پای مردان در فعالیت‌های کشاورزی و تولید محصول شرکت می‌کنند کار در مزرعه و باغ و ... نیازمند تخصص چندانی نیست و زنان روستایی هم از کودکی با این گونه فعالیت‌ها به صورت عملی آشنا می‌شوند. بنابراین حضور و مشارکت زنان در فعالیت‌های تولیدی بیشتر است، روند توسعه اقتصادی و مسئله شهرنشینی و مهاجرت از روستاها به شهرها، نیاز به تخصص و تحصیلات بالاتر از یک‌سو، پایین بودن سطح سواد و

تخصص زنان، مهاجر از سوی دیگر، در نهایت منجر به کاهش مشارکت زنان در بازار کار می‌شود. عوامل دیگری هم در این کاهش مؤثرند، از جمله فقدان فرصت‌های شغلی ویژه زنان که موجب دلسردی آن‌ها برای حضور و مشارکت در بازار کار می‌شود (میرزایی، ۱۳۸۳: ۱۲۸).

با اهمیت یافتن فرایند توسعه، اشتغال زنان از دو دیدگاه موردتوجه قرار گرفته است: ۱- افزایش مشارکت زنان به معنی به‌کارگیری نیروی انسانی بیشتر است. محققان توسعه بر این باورند که از میان سرمایه‌های فیزیکی، تکنولوژیک و انسانی، متغیر اصلی و با اهمیت، سرمایه‌ی انسانی و بهره‌وری صحیح از آن است. بی‌تردید جامعه‌ای که در پرورش و بهره‌گیری متناسب از نیروی کار انسانی، ناکارآمد باشد، قادر به توسعه نخواهد بود، ۲- افزایش مشارکت زنان منجر به توانمندسازی هر چه بیشتر آن‌ها شده و به بهبود پایگاه زنان کمک می‌نماید. مسأله‌ی موقعیت زن، پس از کنفرانس سال ۱۹۷۵ سازمان ملل در مکزیک، افکار عمومی را در سراسر جهان متوجه خود ساخت و به دنبال آن تلاش‌های زیادی در جهت بهبود موقعیت زنان صورت گرفت. واژه‌ی موقعیت، یک مفهوم چندبعدی و پیچیده است و در رابطه با زن، تحت‌الشعاع مسائلی چون آموزش و اشتغال قرار می‌گیرد به همین سبب نظریه‌پردازان فمینیسم نیز تأکید فراوانی بر متغیر اشتغال زنان دارند (قدرتی، ۱۳۹۴: ۳۰-۳۱).

در مورد ارتباط میان میزان باروری و نرخ مشارکت زنان در نیروی کار به دو دیدگاه می‌توان اشاره کرد که عبارتند از: ۱- افزایش میزان باروری موجب کاهش نرخ مشارکت زنان می‌شود. در این دیدگاه با افزایش میزان باروری، زنان ناگزیر به‌صرف وقت بیشتر در خانواده و نگهداری از کودکان می‌شوند که علاوه بر اثر مستقیم در کاهش مشارکت آنان در نیروی کار، از طریق کاهش در میزان تحصیلات‌شان نیز موجب کاهش فرصت‌های شغلی و در نتیجه کاهش میزان مشارکت آنان در بازار کار خواهد شد. هزینه فرصت داشتن فرزند زیاد در اثر نرخ‌های باروری بالا، از دست دادن دستمزد برای زنان است. در واقع اگر داشتن فرزند زیاد تنها به هزینه‌های نگهداری محدود می‌شد شاید نرخ‌های باروری بالا بودند، اما از دست دادن دستمزد از سویی و همچنین هزینه‌های مختلف وارد بر خانواده برای نگهداری از کودکان از دیگر سو، موجب کاهش میزان باروری

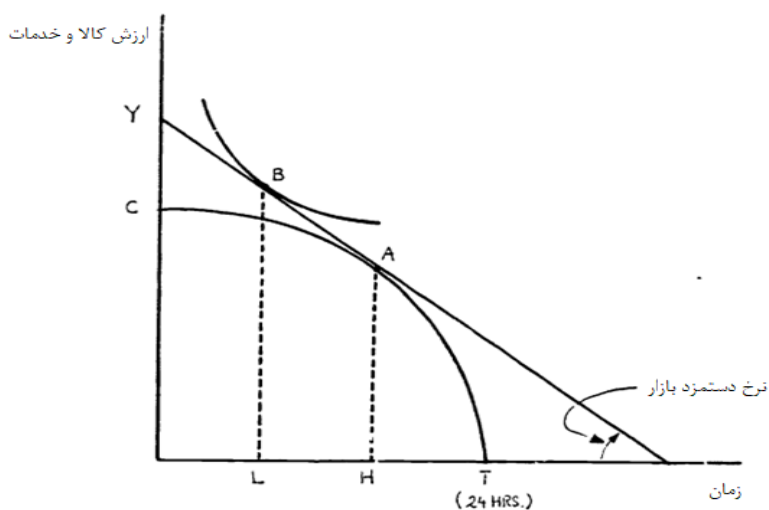
می‌شود همان‌طور که بلوم و همکاران^۱ (۲۰۰۹) در گروهی از کشورها مشاهده کردند که نرخ‌های باروری اثر منفی بر مشارکت نیروی کار زنان دارد. ۲- افزایش میزان مشارکت نیروی کار زنان موجب کاهش در نرخ‌های باروری می‌شود. براساس این دیدگاه، بسیاری معتقدند که با افزایش رفاه خانواده‌ها، میزان باروری کاهش می‌یابد. در این راستا، کار کردن زنان در بیرون از خانه نقشی مهمی در ارتقای سطح درآمد و در نتیجه افزایش رفاه خانواده‌ها خواهد داشت. از این رو افزایش اشتغال زنان می‌تواند از طریق افزایش سطح رفاه مادی خانواده‌ها موجب کاهش در میزان باروری شود. در خانواده‌های سنتی که زنان در خانه بیشتر وقت خود را صرف رسیدگی به امر خانواده به‌خصوص فرزندان می‌کنند و جزو گروه کاری با دستمزد مشخص محسوب نمی‌شوند، تمایل به داشتن فرزند زیاد است. در واقع، در این خانواده‌ها از فرزندان به‌عنوان سرمایه‌های دوران کهن‌سالی یاد می‌شود، اما در جوامع امروزی به رسمیت شناختن حقوق زنان و افزایش مشارکت آنان در نیروی کار موجب شده است تا زنان به‌جای سرمایه‌گذاری در داشتن فرزندان بیشتر با تکیه بر بیمه‌های اجتماعی و پس‌اندازهای دوران اشتغال خویش به کاهش میزان باروری تمایل یابند (سلاطین و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۰-۱۲).

اولین تئوری مربوط به اشتغال زنان مربوط به نئوکلاسیک‌ها می‌باشد که به موضوع سرمایه انسانی پایین زنان و اختلاف در بهره‌وری و کارایی آن‌ها در مقایسه با مردان می‌پردازد. بر این اساس، کارفرمایان ترجیح می‌دهند که کمتر از کارگران زن استفاده کنند و در نتیجه، مشارکت اقتصادی آن‌ها کاهش می‌یابد. بنابراین، تورم و بی‌ثباتی اقتصادی، تحصیلات و آگاهی زنان، مهارت‌های فنی و حرفه‌ای زنان مبتنی بر این تئوری می‌تواند بر مشارکت اقتصادی زنان مؤثر باشد. تئوری دیگر، نظریه جداسازی بازار کار می‌باشد که در آن شغل‌ها براساس جنسیت به دو بخش شغل‌های باثبات، با درآمد خوب و دارای فرصت بیشتر برای مردان (بازار اولیه) و مشاغل

1 Bloom & et al

با مزد پایین، امنیت شغلی کم و امکان پیشرفت محدود برای زنان (بازار ثانویه) تقسیم می‌شوند (صادقی عمر و ابادی و بوداقتی، ۱۴۰۰: ۴-۵).

مینسرا^۱ (۱۹۶۲)، بکر^۲ (۱۹۶۵)، گرانوا^۳ (۱۹۷۷) مشارکت را در نظریه عمومی عرضه کار وارد کردند بنابراین تخصیص زمان زن بین خانه (فعالیت خانگی) و بازار کار (عرضه نیروی کار) در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۱- تخصیص زمان زن بین خانه و بازار کار

منبع: Psacharopoulos & Tzannatos, 1987: 11

براساس شکل ۱، یک زن برای هر دوره زمانی، حداکثر زمان T را در دسترس دارد، با شروع از نقطه T ، با حرکت در طول منحنی امکانات تولید TC ، این زمان می‌تواند به تولید کالاهای خانگی و خدمات اختصاص یابد. شکل خاص منحنی ناشی از فرض بازدهی نزولی به ازای هر

1 Mincer
2 Becker
3 Gronau

واحد اضافی از زمان به تولیدات خانگی است. در برخی نقاط مانند A، حرکت از T به C، بهره‌وری زن در خانه (شیب منحنی انتقال^۱) ممکن است کمتر از چیزی باشد که او می‌تواند با کار کردن در بازار به دست آورد. جایی که منحنی امکانات تولید مؤثر TAY می‌شود، از این نقطه به بعد، برای یک زن متوقف کردن زمان برای فعالیت‌های خانه‌داری و ورود به بازار کار سودمندتر خواهد بود. جایی که او کار کردن برای خانه یا بازار کار را متوقف خواهد کرد، به سلیقه وی در انتخاب بین فراغت و مصرف (یا درآمد معادل^۲) بستگی دارد. در مورد شکل ۱ این زمانی اتفاق می‌افتد که محدودیت بودجه به بالاترین منحنی بی‌تفاوتی مماس شود؛ یعنی نقطه B. در این وضعیت، سرانجام وی TH از زمان دسترسش را برای کار در خانه و LH را در بازار کار و OL را به فراغت اختصاص می‌دهد (میلا علمی و روستائی شلمانی، ۱۳۹۲: ۸۷-۸۸).

یکی از مهم‌ترین تغییرات در نیروی کار، تغییر در میزان‌های مشارکت زنان بر حسب سن است. در اواسط قرن بیستم، در کشورهای توسعه‌یافته، نمودار این میزان‌ها به شکل M بود. بدین ترتیب که میزان‌ها در گروه‌های سنی جوان‌تر افزایش می‌یافت؛ پس از ازدواج یا تولد اولین فرزند کاهش پیدا می‌کرد؛ پس از آنکه فرزندان خانه را ترک می‌کردند دوباره افزایش و سرانجام پس از سن بازنشستگی، کاهش می‌یافت. اما این روند در طی سال‌های بعد، تغییر شکل یافت. در سال ۱۹۵۰ زنان کمتر از ۳۰ درصد نیروی کار بودند، اما تا سال ۱۹۸۰ این رقم به ۴۲ درصد رسید. همراه با افزایش مشارکت زنان، مرکز نمودار M شکل، کم‌کم از بین رفت. با کاهش باروری و احتمال ترک کار به مدت طولانی پس از تولد فرزندان، این نمودار به شکل معکوس U تبدیل شد (قدرتی، ۱۳۹۴: ۳۶-۳۷).

براساس مطالعه عباسی اسفنجیر و رضایی روشن (۱۳۹۶) رابطه رشد اقتصادی و شاخص نرخ مشارکت زنان را به صورت U شکل در نظر گرفته شده است رابطه U شکل بدین معناست که در

1 Transformation curve

2 Equivalent income

مراحل اولیه رشد اقتصادی، این رابطه منفی و در مراحل بالای رشد رابطه یاد شده مثبت است. بدین ترتیب، کشورهایی که از درآمد متوسط یا پایینی برخوردارند، از نرخ رشد اقتصادی کمتری برخوردارند. این رابطه در مطالعاتی از جمله مطالعات بوسراپ و همکاران^۱ (۱۹۷۰)، دوراند^۲ (۱۹۷۵)، تم^۳ (۲۰۱۱)، کاوالکانتیو تاوارس^۴ (۲۰۱۱)، تیسانی و همکاران^۵ (۲۰۱۳)، لچمن و اوکونوویچ^۶ (۲۰۱۳)، اولیوتی^۷ (۲۰۱۳)، گادیس و کلاس^۸ (۲۰۱۴)، کائور و تائو^۹ (۲۰۱۴)، لچمن و کائور^{۱۰} (۲۰۱۵)، فرقه و مبالا^{۱۱} (۲۰۱۶)، زندی و همکاران (۱۳۹۱)، میلاعلمی و روستائی‌شلمانی (۱۳۹۳)، عباسی‌اسفنجیر و رضایی‌روشن (۱۳۹۶) و ... مشاهده شده است.

امروزه برای تحقق توسعه اجتماعی، تسریع فرایند توسعه اقتصادی و محقق شدن عدالت اجتماعی، چنان چه به زن به‌عنوان نیروی فعال و سازنده نگریسته شود، قطعاً تأثیر بسیاری در روند توسعه و افزایش کمی و کیفی نیروی انسانی آن جامعه خواهد داشت. نقش زنان در توسعه، مستقیماً با هدف توسعه اجتماعی و اقتصادی بستگی داشته و از این رو در تحول همه جوامع انسانی، عاملی بنیادی محسوب می‌گردد (سلاطین و همکاران، ۱۳۹۷: ۸).

با توجه به اهمیت نرخ مشارکت اقتصادی زنان در جامعه و تأثیر آن بر میزان باروری این پژوهش به بررسی این موضوع با استفاده پرداخته است. جهت دستیابی به دیدگاهی شفاف و دقیق‌تر، استان‌های کشور از لحاظ میزان باروری در سال ۱۳۹۵، در نمودار (۱) نشان داده شده‌اند.

1 Boserup & et al

2 Durand

3 Tam

4 Cavalcanti & Tavares

5 Tsani & et al

6 Lechman & Okonowicz

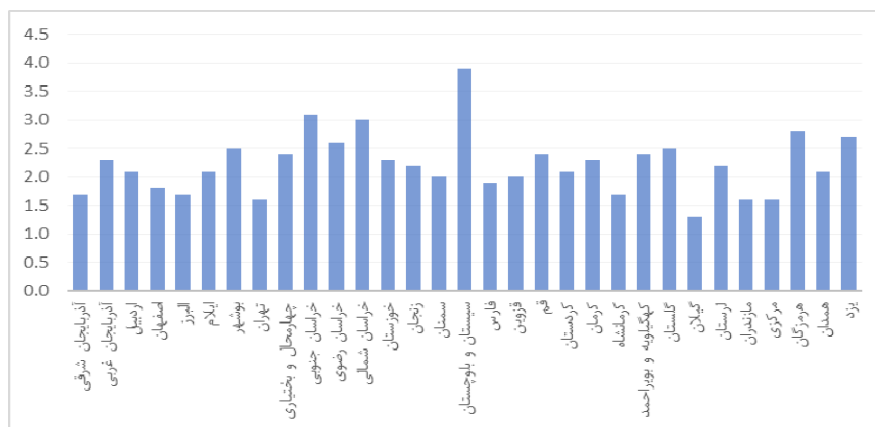
7 Olivetti

8 Gaddis & Klasen

9 Kaur & Tao

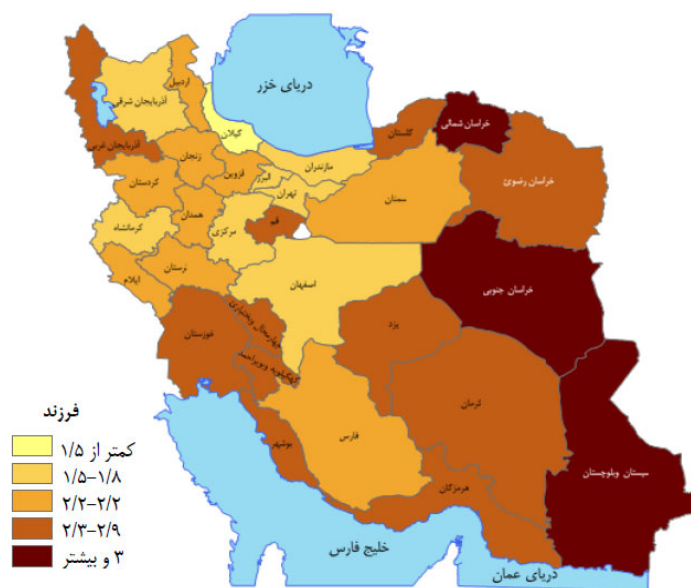
10 Lechman & Kaur

11 Forgha & Mbella



نمودار ۱- میزان باروری کل استان‌های کشور ایران در سال ۱۳۹۵

منبع: مرکز آمار ایران

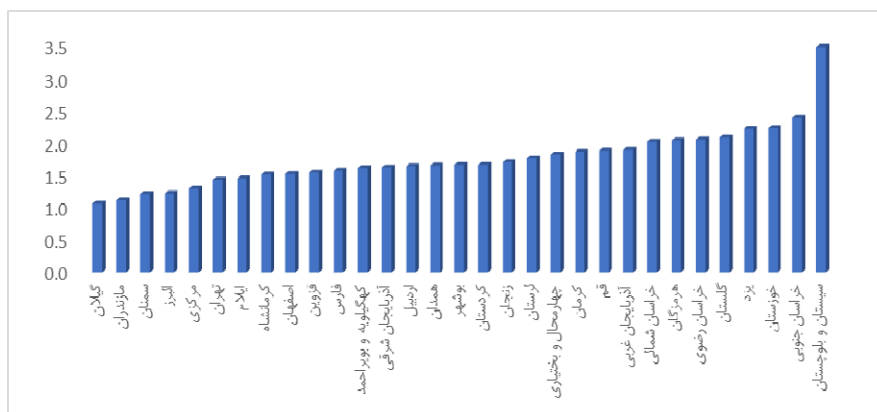


شکل ۲- دسته‌بندی استان‌های ایران از نظر تعداد فرزند در سال ۱۳۹۵

منبع: مرکز آمار ایران

براساس نمودار ۱ برای سال ۱۳۹۵ بیشترین مقدار میزان باروری در استان سیستان و بلوچستان بوده است، و کمترین مقدار میزان باروری در استان گیلان بوده است. لذا در شکل (۱) استان‌های کشور ایران را از نظر میزان باروری به پنج گروه از لحاظ فرزند کمتر تا فرزند بیشتر تقسیم شده‌اند که این پنج گروه در شکل (۱) قابل مشاهده هستند. با توجه به آمار و داده‌ها برای کشور ایران برای سال ۱۳۹۵، متوسط نرخ باروری برای کل کشور ۲/۱ می‌باشد. کمترین میزان باروری مربوط به استان‌های گیلان (۱/۳)، تهران (۱/۶)، مازندران (۱/۶) بوده است. و بیشترین میزان باروری به ترتیب مربوط به استان سیستان و بلوچستان (۳/۹)، خراسان جنوبی (۳/۱) و خراسان شمالی (۳) بوده است.

در نمودار ۲ میزان باروری برای سال ۱۴۰۰ استان‌های ایران آورده شده است. با توجه به آمار و داده‌ها برای کشور ایران برای سال ۱۴۰۰، متوسط نرخ باروری برای کل کشور ۱/۷ می‌باشد. در این نمودار استان‌ها براساس میزان باروری از کمترین میزان تا بیشترین میزان باروری در استان‌ها نشان داده شده است. بنابراین کمترین میزان باروری مربوط به استان‌های گیلان (۱/۰۶)، مازندران (۱/۱۱) و سمنان (۱/۲۱) بوده است. بیشترین میزان باروری به ترتیب مربوط به استان سیستان و بلوچستان (۳/۴۸)، خراسان جنوبی (۲/۳۹) و خوزستان (۲/۲۳) بوده است. براساس دو نمودار فوق در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ استان گیلان کمترین میزان باروری و استان سیستان و بلوچستان بیشترین میزان باروری را داشته است. در ادامه به مروری بر ادبیات تجربی پرداخته خواهد شد.



نمودار ۲- میزان باروری کل استان‌های ایران در سال ۱۴۰۰

منبع: مرکز آمار ایران

مرور ادبیات تجربی

حدادمقدم و همکاران (۱۴۰۱) نشان دادند که بدون در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی، اگر اقدام به مدل‌سازی کنند، رابطه-U شکل میان رشد اقتصادی و نرخ مشارکت زنان تأیید می‌شود. زمانی که به این تفاوت‌های توجه می‌شود، نتایج متفاوتی به دست می‌آید. تفاوت‌های نهادی کشورها باعث بروز اثرات و تبعات منحصربه‌فردی بر نرخ مشارکت زنان خواهد شد. به عبارت دیگر، در نظر گرفتن تفاوت‌های میان کشورها، منجر به روشن شدن اثرات نهادهای منحصربه‌فرد حاکم بر کشورها بر نرخ مشارکت زنان و همچنین تصریح درستی از اثر رشد اقتصادی بر این نرخ خواهد شد.

صادقی عمرو آبادی و بوداکی (۱۴۰۰) نشان دادند که به ترتیب متغیرهای سرمایه‌ی اجتماعی، نگرش جامعه نسبت به کار کردن زنان و مردسالاری، و تحصیلات و آگاهی زنان در مقایسه با سایر متغیرهای مانند (قوانین و مقررات، نرخ بیکاری زنان و مردان و کل اقتصاد، مهارت‌های فنی و حرفه‌ای زنان، میزان باروری و بعد خانوار، تورم و بی‌ثباتی اقتصادی، امنیت

اجتماعی و روانی در جامعه و عملکرد رسانه‌ها) نقش مهمی در مشارکت اقتصادی زنان استان خوزستان دارد.

سلاطین و همکاران (۱۳۹۷) نشان دادند که نرخ باروری بر نرخ مشارکت زنان در گروه کشورهای منتخب درآمد متوسط تأثیر منفی و معناداری دارد و پیشنهادهایی به این شرح ارائه دادند: ۱- شناسایی نیاز اقتصادی کشورها به میزان تخصص و مهارت و ایجاد مشوق‌های لازم برای آموزش نیروی انسانی و نیز توسعه مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای؛ ۲- ایجاد ارتباط نزدیک بین بخش‌های تولیدی و اقتصادی کشور با دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی؛ ۳- بازآموزی نیروی انسانی در سطوح مختلف و به هنگام کردن اطلاعات و تخصص‌ها با فناوری‌های جدید؛ ۴- توسعه مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای زنان، ایجاد تنوع در رشته‌ها و قابلیت‌های فنی و گسترش برنامه‌های تربیت‌بدنی برای آموزش‌های فنی و حرفه‌ای.

نتایج مطالعه شمس قهفرخی (۱۳۹۷) حاکی از این است که زنان شاغل پاره‌وقت نسبت به زنان شاغل تمام‌وقت تعداد فرزند بیشتری به دنیا می‌آورند و زمانی که تفاوت‌ها برحسب رتبه مولید بین دو گروه شغلی بررسی کردند، نتایج نشان داد که شغل پاره‌وقت، فاصله ازدواج تا فرزند اول و فرزند اول تا فرزند دوم را کاهش می‌دهد و احتمال رسیدن به فرزند دوم را افزایش می‌دهد؛ اما احتمال رسیدن به فرزند اول را کاهش می‌دهد. نتایج مطالعه مذکور همچنین نشان داد که اشتغال زنان باید به‌گونه‌ای طراحی شود که زنان در عین شاغل‌بودن و تحصیلات دانشگاهی، فرزندآوری هم داشته باشند؛ در این صورت، سیاست‌های جمعیتی کشور موفق خواهد شد؛ زیرا هم‌گامی در جهت توسعه کشور برداشته شده و هم‌گروهی را حمایت کرده است که باروری پایین دارند.

نتایج مطالعه عباسی‌اسفنجیر و رضایی‌روشن (۱۳۹۶) حاکی از این است، که متغیرهای نسبت اشتغال زنان به جمعیت، امید زندگی زنان و جمعیت زنان در توضیح تغییرات متغیر نرخ مشارکت نیروی زن به مرد اثری مثبت بر نرخ مشارکت نیروی زن به مرد داشته است، اما متغیر

رشد تولید ناخالص داخلی سرانه در توضیح تغییرات متغیر نرخ مشارکت نیروی زن به مرد در این کشورها اثری منفی داشته است. در نتیجه آن‌ها پیشنهاد کردند که کارهای بیشتری باید از راه آموزش در راستای افزایش تحصیلات و آگاهی، صورت گیرد زیرا این دو مقدار مشارکت نیروی کار زن را ارتقاء خواهند داد.

وود و نیلز^۱ (۲۰۱۷) نشان دادند که گروه‌هایی با فرصت‌های بازار کار محدود به احتمال زیاد در پاسخ به بیکاری یا عدم فعالیت، صاحب فرزند می‌شوند. زنان با تحصیلات پایین یا پیشینه مهاجر بیشتر احتمال دارد که استراتژی‌های فرزندآوری را به‌عنوان جایگزینی برای مشارکت در بازار کار اتخاذ کنند، درحالی‌که برای زنان بلژیکی یا زنان با تحصیلات عالی مشارکت در بازار کار به‌طور مثبت با فرزندآوری مرتبط است.

کاتو^۲ (۲۰۲۰) به بررسی رابطه بین میزان باروری کل (TFR) و نرخ مشارکت زنان در ژاپن پرداخت. وی بیان کرد دستمزد متغیری است که هم بر میزان باروری کل و هم بر نرخ مشارکت نیروی کار تأثیر دارد. نتایج حاصل از مدل الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری نشان داد که دستمزد زنان تأثیر منفی بر میزان باروری کل و نرخ مشارکت نیروی کار به‌طور هم‌زمان دارد. این مطالعه، برای تأیید اثربخشی سیاست‌های دولت در بهبود میزان باروری کل متغیرهای سیاست دولت را به مدل الگوی خود رگرسیون برداری ساختاری اضافه کرد و نشان داد که این متغیر تأثیر مثبت و معناداری بر میزان باروری کل در ژاپن داشته است.

وانگ و ژائو^۳ (۲۰۲۲) به بررسی مراقبت از کودک توسط پدربزرگ و مادربزرگ، مشارکت مادران در نیروی کار و تولد فرزند دوم در چین پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که پدربزرگ و مادربزرگ برای اولین فرزند به‌طور غیرمستقیم از طریق ترویج اشتغال مادر، از تولد دوم جلوگیری می‌کند. مراقبت از کودک توسط پدربزرگ و مادربزرگ می‌تواند به‌طور

1 Wood & Neels

2 Kato

3 Wang & Zhao

قابل توجهی ناسازگاری تخصیص زمان مادران را کاهش دهد و در نتیجه تأثیر مثبت و مستقیمی بر تولد دوم دارد با توجه به عرضه ناکافی خدمات مراقبت از کودکان مراقبت از کودکان در چین، یافته‌های آن‌ها نشان داد مراقبت از کودک توسط پدر بزرگ و مادر بزرگ یک روش عملی برای افزایش میزان باروری و زایمان مادران است.

از آنجایی که رشد جمعیت در ایران کاهش یافته است، این مسئله حائز اهمیت است که به علل آن پرداخته شود. در این پژوهش، تأثیر نرخ مشارکت بر میزان باروری با استفاده از رگرسیون استوار بررسی شده است. با توجه به ناهمسانی استانی در ایران، ایراد اساسی به برآورد مولفه‌های موثر بر باروری استان‌های مختلف ایران وجود دارد. این پژوهش به دنبال رفع این نقیصه بوده و در هنگام مواجهه با نقاط دورافتاده از روش رگرسیون استوار استفاده نموده است. این روش علاوه بر اینکه در مقابل نقاط دورافتاده مقاوم است، باعث برآوردگرایی با کارایی مطلوب می‌شود.

روش و داده‌های تحقیق

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد هدف از این مطالعه، بررسی اثر نرخ مشارکت زنان بر میزان باروری در استان‌های ایران است. منبع تمامی داده‌های مورد استفاده در این مطالعه، داده‌های مرکز آمار ایران برای سال ۱۳۹۵ است با توجه به این‌که ضروری بود تا سال یکسانی برای همه متغیرهای مورد مطالعه در نظر گرفته شود، از داده‌های سال ۱۳۹۵ جهت برآورد الگوها استفاده شد. برای به انجام رساندن هدف پژوهش حاضر، از رگرسیون‌های حداقل مربعات معمولی (OLS) و رگرسیون استوار (Robust regression) استفاده گردید که فرم سنجی الگوها به صورت زیر است:

$$TFR_i = \alpha_i + \beta_1 \times LFP_i + \beta_2 \times IMR_i + \beta_3 \times URB_i + \beta_4 \times WED_i + \beta_5 \times WLE_i \quad (1)$$

نمادهای مورد استفاده در این معادله، برای هر کدام از متغیرها در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱- معرفی متغیرها

نام متغیر	علامت
میزان باروری کل	TFR
نرخ مرگ و میر	IMR
امید زندگی (زنان)	WLE
نسبت شهرنشینی	URB
نسبت باسوادی جمعیت ۱۵ ساله و بیشتر (زنان)	WED
نرخ مشارکت اقتصادی جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر (زنان)	LFP

تعریف متغیرهای تحقیق به شرح ذیل می‌باشد: میزان باروری کل، میانگین تعداد فرزندان است که به ازای هر زن ۱۵ تا ۴۹ سال متولد شده است. نسبت باسوادی در هر جامعه از تقسیم تعداد افراد باسواد در یک گروه سنی معین به جمعیت آن گروه سنی محاسبه می‌شود که در این پژوهش نسبت باسوادی ارائه شده مربوط به جمعیت ۱۵ سال و بالاتر زنان می‌باشد. نسبت شهرنشینی، درصد جمعیت شهری نسبت به کل جمعیت محاسبه می‌شود. نرخ مشارکت اقتصادی زنان در بازار کار عبارت است از نسبت جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر (زنان) است که به لحاظ اقتصادی فعال می‌باشند. براساس مطالعه چیسامپا و ادیمیگوو^۱ (۲۰۱۸) امید زندگی یک شاخص آماری نشان‌دهنده متوسط طول عمر یک جامعه است که نشان می‌دهد هر عضو چند سال می‌تواند انتظار داشته باشد که زنده است و زندگی می‌کند. میزان مرگ و میر نشان‌دهنده این است که چه تعداد افراد نسبت به جمعیت در یک سال فوت می‌کنند.

آمار توصیفی متغیرهای مورد تحلیل در پژوهش در جدول ۲ قابل مشاهده است. براساس اطلاعات جدول ۲، در سال ۱۳۹۵ میانگین میزان باروری برای استان‌های کشور ایران ۲/۲ و

میانگین نرخ مشارکت اقتصادی زنان ۱۲/۹ بوده است. در سال مورد مطالعه، از بین استان‌های ایران، بالاترین میزان باروری کل با رقم ۳/۹ فرزند به ازای هر زن مربوط به استان سیستان و بلوچستان و بالاترین نرخ مشارکت اقتصادی زنان با رقم ۱۶/۱ درصد مربوط به استان فارس بوده است. بیشترین نرخ مشارکت پس از استان فارس را استان‌های ایلام (۱۶) و کهگیلویه و بویراحمد (۱۵/۸) داشته‌اند. از دیگر سو، حداقل میزان باروری استان‌های ایران، مربوط به استان گیلان با رقم ۱/۳ فرزند به ازای هر زن است. حداقل نرخ مشارکت اقتصادی زنان نیز مربوط به استان‌های قم (۷/۲)، همدان (۸/۹) و مرکزی (۱۰/۵) بوده است. کمترین مقدار امید زندگی (۶۹/۲ سال) مربوط به استان سیستان و بلوچستان و بیشترین امید زندگی، متعلق به استان البرز (۷۸ سال) بوده است. کمترین مقدار نسبت‌های باسوادی و شهرنشینی مربوط به استان سیستان و بلوچستان (به ترتیب ۶۴/۳ و ۴۸/۵) بوده است. بیشترین نسبت باسوادی، نیز متعلق به استان تهران (۹۰/۳) و بیشترین نسبت شهرنشینی، متعلق به استان قم (۹۵/۲) بوده است.

جدول ۲- آمار توصیفی متغیرها

میزان	نسبت باسوادی جمعیت	نرخ مشارکت اقتصادی	نسبت	امید زندگی	نرخ	میر
باروری کل ۱۵ ساله و بیشتر (زنان)	جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر (زنان)	شهرنشینی	(زنان)	مرگ و میر		
۲/۲۲	۷۹/۷۸	۱۲/۹۹	۶۹/۷۷	۷۵/۱۳	۵/۰۰	میانگین
۲/۲۰	۷۹/۹۰	۱۲/۷۰	۶۸/۲۰	۷۵/۶۰	۵/۰۰	میانه
۳/۹۰	۹۰/۳۰	۱۶/۱۰	۹۵/۲۰	۷۸/۰۰	۶/۵۰۰	حداکثر
۱/۳۰	۶۴/۳۰	۷/۲۰	۴۸/۵۰	۶۹/۲۰	۳/۸۰	حداقل
						انحراف
۰/۵۳۰۲	-۵/۷۷۰۸	-۲/۱۵۱۰	۱۲/۲۱۷۷	-۱/۸۳۸۸	۰/۶۵۵۷	معیار
۰/۹۵۵۹	۰/۳۶۷۳	۰/۵۲۹۷	۰/۴۸۲۲	۱/۱۰۶۷	۰/۳۰۰۷	چولگی
۴/۵۸۴۸	۳/۱۷۶۴	۳/۰۸۹۱	۲/۵۸۴۷	۴/۷۳۱۱	۲/۸۲۲۶	کشیدگی

منبع: یافته‌های تحقیق

در ادامه به بررسی مدل‌ها و دلیل انتخاب رگرسیون استوار پرداخته خواهد شد. فرم سنجی رگرسیون خطی حداقل مربعات معمولی (OLS) به شکل زیر است:

$$y_i = \alpha_i + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

در آن y بردار $n \times 1$ مشاهده‌های متغیر پاسخ به صورت زیر است:

$$X = [X_1, \dots, X_p] = \begin{bmatrix} x_1 \\ \dots \\ x_n \end{bmatrix} = (x_{ij})_{1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq p} \quad (3)$$

ماتریس $n \times p$ مشاهده‌های متغیرهای پیشگو، β بردار $p \times 1$ ضرایب نامعلوم رگرسیونی و ε بردار $n \times 1$ خطاها با میانگین صفر و ماتریس کوواریانس $\sigma^2 I$ می‌باشد. هدف برآورد بردار پارامترهای نامعلوم β از مجموعه مشاهده‌های نمونه (y, X) است. یکی از متداول‌ترین روش‌های برآورد بردار β روش کمترین توان‌های دوم^۱ است که برای مدل رگرسیونی خطی برآوردگر رگرسیونی کمترین توان‌های دوم (LS) به صورت زیر است:

$$\hat{\beta}_{LS} = \arg \min_{\beta} \sum_{i=1}^n (y_i - x_i \beta)^2 \quad (4)$$

که رابطه فوق به آسانی برآوردگر $\hat{\beta}_{LS}$ را نتیجه می‌دهد:

$$\hat{\beta}_{LS} = (X'X)^{-1} X'y \quad (5)$$

یکی از عواملی که برآوردهای رگرسیونی کمترین توان‌های دوم را تحت تأثیر قرار می‌دهد وجود نقاط دورافتاده^۲ در داده‌هاست (جذدن و امینی، ۱۳۹۶: ۹۴). نقاط دور افتاده نقاطی هستند که در آن‌ها $|\hat{\varepsilon}_i|$ بزرگ باشد. در هنگام مواجهه با نقاط دور افتاده از روش رگرسیون استوار یا

1 Least Squares
2 Outliers

به عبارتی رگرسیون نیرومند^۱ استفاده می‌شود. این روش علاوه بر اینکه در مقابل نقاط دور افتاده مقاوم هستند، باعث برآوردگرهایی با کارایی مطلوب می‌شوند.

یک معیار برای تشخیص استواری برآوردگرها استفاده از نقطه فروریزش^۲ است (شریفی میناب، ۱۳۹۴). نقطه فروریزش بالاتر به معنی استواری بیشتر برآوردگر در برابر مشاهده‌های دور افتاده است (روزبه و امینی، ۱۳۹۸).

متداول‌ترین روش برآورد رگرسیون استوار، روش برآورد M است. در حالت کلی می‌توان دسته‌ای از برآوردگرهای نیرومند را تعریف کرد که یک تابع ρ از باقی‌مانده‌ها را مینیمم می‌کند:

$$\min \sum_{i=1}^n \rho(e_i) = \min \sum_{i=1}^n \rho(y_i - x_i' \beta) \quad (6)$$

x' بیانگر i امین سطر x است. که در این نوع برآوردگر M به‌عنوان ماکزیمم درست‌نمایی (برای یک انتخاب مناسب توزیع خطا) است یعنی تابع ρ به تابع درست‌نمایی بستگی دارد.

یکی دیگر از روش‌های برآورد رگرسیون استوار برآوردگر S است. برآوردگر S براساس مقیاس باقیمانده برآوردگر M است. ضعف برآوردگر M، عدم توجه به توزیع داده‌ها و نه تابعی از داده‌های کلی است؛ زیرا تنها از میانه به‌عنوان مقدار وزنی استفاده می‌کند. این روش از انحراف معیار باقی‌مانده برای غلبه بر نقاط ضعف میانه استفاده می‌کند که فرم آن به‌صورت زیر است:

$$\min \sum_{i=1}^n \rho\left(\frac{y_i - \sum_{j=1}^k x_{ij}\beta_j}{\hat{\sigma}_s}\right) \quad (7)$$

که در آن:

$$\hat{\sigma}_s = \sqrt{\frac{1}{nk} \sum_{i=1}^n w_i e_i^2} \quad (8)$$

W_i : مقدار وزنی تابع است (سوسانتی و همکاران^۱، ۲۰۱۴). در ادامه پژوهش حاضر از برآوردگر S برای تخمین برآوردها استفاده شده است.

یافته‌ها

در بررسی اثر نرخ مشارکت زنان بر میزان باروری در استان‌های ایران، ابتدا از رگرسیون OLS استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳- نتایج اثر نرخ مشارکت زنان بر میزان باروری در استان‌های ایران با استفاده از

رگرسیون OLS

متغیر	β	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی‌داری
نرخ مشارکت (زنان)	۰/۰۶۶۱	۰/۰۵۰۱	۱/۳۱۹۶	۰/۱۹۸
نرخ مرگ و میر	۰/۰۰۷۸	۰/۱۷۱۹	۰/۰۴۵۶	۰/۹۶۴
نسبت شهرنشینی	-۰/۰۱۳۲	۰/۰۱۱۵	-۱/۱۴۳۵	۰/۲۶۳
نسبت باسوادی (زنان)	-۰/۰۱۷۵	۰/۰۲۷۰	-۰/۶۴۸۴	۰/۵۲۲
امید زندگی (زنان)	۰/۰۴۸۴	۰/۰۳۳۰	۱/۴۶۷۳	۰/۱۵۴

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که از جدول ۳ مشخص است سطح معنی‌داری تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ است. به عبارتی تمامی متغیرها تاثیر غیرمعناداری بر میزان باروری داشته‌اند. از سوی دیگر هدف ما بررسی اثر نرخ مشارکت اقتصادی زنان بر میزان باروری کل است که در این روش این تاثیر مثبت برآورد شده است. برای پاسخ به این پرسش‌ها که: آیا نتایج این مطالعه قابل اتکا هستند؟ و آیا متغیرهای استفاده شده در مدل باعث بروز رگرسیون کاذب شده است؟ از آزمون‌های ناهمسانی واریانس استفاده شد.

در ادامه به بررسی آزمون‌های ناهمسانی واریانس پرداخته شده است با استفاده از دو آزمون ناهمسانی که عبارت از: ۱- آزمون ناهمسانی واریانس وایت، ۲- آزمون ناهمسانی واریانس براش-پاگان-گادفری می‌باشند که نتایج آن در جدول (۴) آورده شده است:

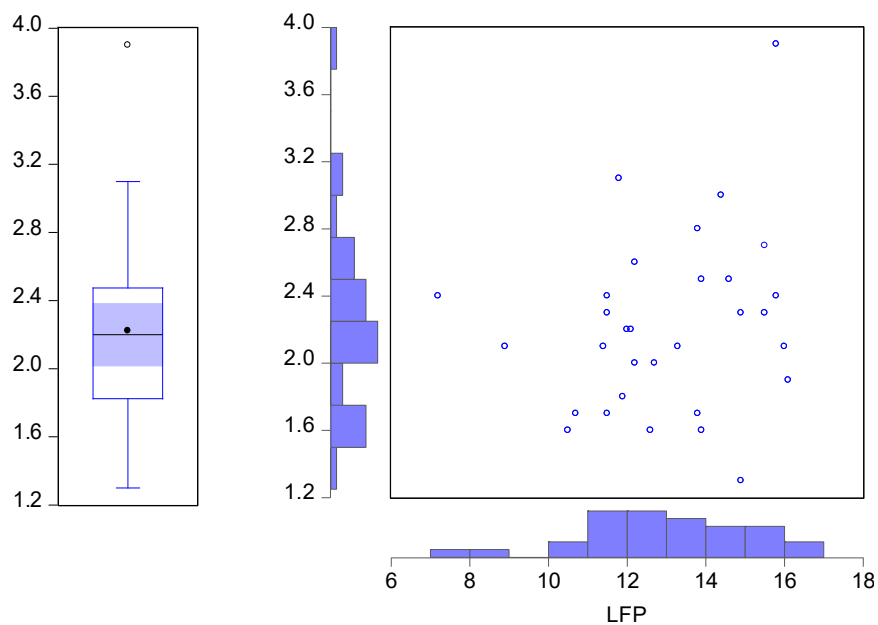
جدول ۴- آزمون ناهمسانی واریانس وایت و براش-پاگان-گادفری

نوع آزمون	آماره F	احتمال آماره F
آزمون ناهمسانی واریانس وایت	۶/۶۷۶۸	۰/۰۰۰۳
آزمون ناهمسانی واریانس براش-پاگان-گادفری	۰/۵۲۳۴	۰/۰۰۴۵

منبع: یافته‌های تحقیق

فرضیه H_0 در مدل آزمون ناهمسانی واریانس وایت بیانگر این است که مشکل ناهمسانی واریانس وجود ندارد، با توجه به سطح معنی‌داری (احتمال آماره F) که از ۵ درصد کمتر است، فرضیه H_0 پذیرفته نشده است و مدل رگرسیونی با مشکل ناهمسانی واریانس مواجه است. در مدل آزمون بروش-پاگان-گادفری فرضیه H_0 این است که مشکل خودهمبستگی وجود ندارد: با توجه به احتمال آماره F که از ۵ درصد کمتر است، فرضیه H_0 پذیرفته نشده و مدل رگرسیونی با مشکل خودهمبستگی مواجه است. براساس جدول (۴) از آنجایی که سطح معنی‌داری (احتمال آماره F) کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد. لذا در هر دو آزمون مشکل ناهمسانی واریانس مشاهده شده است که علت آن مشاهده دور افتاده است که در نمودار زیر، نقاط دور افتاده قابل رویت هستند.

طبق نمودار ۲ در شکل سمت راست، در محور عمود یک مشاهده دور افتاده در متغیر TFR (میزان باروری) در قسمت بالا سمت راست نمودار که نزدیک به عدد ۴ می‌باشد که مربوط به استان سیستان و بلوچستان (۳/۹) است و در شکل سمت چپ نیز قابل مشاهده است. در محور افقی متغیر نرخ مشارکت اقتصادی زنان (LFP) نیز دو مشاهده دور افتاده که در عدد ۸ که مربوط به استان قم (۷/۲) و همدان (۸/۹) هستند، مشاهده شده است.



نمودار ۲- بررسی مشاهده دور افتاده

همان‌طور که قبلاً بیان شد در هنگام مواجهه با نقاط دور افتاده از روش رگرسیون استوار استفاده می‌شود. که در اینجا از دو برآوردگر M و برآوردگر S به ترتیب در جدول (۵) و جدول (۶) برآوردها را انجام شده است.

جدول ۵- نتایج حاصل از تخمین برآوردگر M

متغیر	β	انحراف معیار	آماره z	سطح معنی‌داری
نرخ مشارکت (زنان)	-۰/۰۸۳۶	۰/۰۳۴۴	-۲/۴۳۴۸	۰/۰۱۴۹
نرخ مرگ و میر	-۰/۴۷۲۸	۰/۱۱۷۸	-۴/۰۱۲۲	۰/۰۰۰۱
نسبت شهرنشینی	-۰/۰۲۷۷	۰/۰۰۷۹	-۳/۴۹۶۱	۰/۰۰۰۵
نسبت باسوادی (زنان)	۰/۰۱۵۷	۰/۰۱۸۵	۰/۸۴۶۹	۰/۳۹۷۰
امید زندگی (زنان)	۰/۰۸۲۵	۰/۰۲۲۶	۳/۶۵۲۲	۰/۰۰۰۳

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول ۵ بیانگر این است که متغیرهای نرخ مشارکت اقتصادی زنان، نرخ مرگ‌ومیر، نسبت شهرنشینی اثر منفی بر میزان باروری در سطح استانی داشته است. متغیرهای نسبت باسوادی (تحصیلات) و امید زندگی زنان تاثیر مثبتی بر میزان باروری کل استان‌های ایران داشته است. بنابراین می‌توان گفت براساس برآوردگر M به ترتیب متغیرهای امید زندگی زنان، تحصیلات زنان، نسبت شهرنشینی، نرخ مشارکت اقتصادی زنان، نرخ مرگ‌ومیر بر میزان باروری اثرگذار بوده‌اند.

جدول ۶- نتایج حاصل از تخمین برآوردگر S

متغیر	β	انحراف معیار	آماره z	سطح معنی‌داری
نرخ مشارکت (زنان)	-۰/۰۷۷۵	۰/۰۲۱۲	-۳/۶۵۶۳	۰/۰۰۰۳
نرخ مرگ و میر	-۰/۵۱۱۳	۰/۰۷۲۷	-۷/۰۳۵۳	۰/۰۰۰۰
نسبت شهرنشینی	-۰/۰۲۹۵	۰/۰۰۴۹	-۶/۰۳۳۷	۰/۰۰۰۰
نسبت باسوادی (زنان)	۰/۰۱۰۴	۰/۰۱۱۴	۰/۹۰۹۷	۰/۳۶۳۰
امید زندگی (زنان)	۰/۰۹۰۶	۰/۰۱۴۰	۶/۵۰۲۹	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

طبق جدول ۶ به ترتیب متغیرهای امید زندگی زنان، تحصیلات زنان تاثیر مثبتی بر میزان باروری ایران داشته است، و متغیرهای نسبت شهرنشینی، نرخ مشارکت اقتصادی زنان، نرخ مرگ‌ومیر بر میزان باروری تاثیر منفی داشته است. آماره احتمال تمامی متغیرها در سطح ۹۵ درصد به جز متغیر نسبت باسوادی معنادار می‌باشد. برای این‌که مشخص شود کدام یک از برآوردگرها (برآوردگر M یا برآوردگر S) انتخاب شود، از آزمون نیکویی برازش در جدول ۷ استفاده شده است:

جدول ۷- آزمون نیکویی برازش

مدل	M-estimation	S-estimation
ضریب تعیین	۰/۸۸	۰/۹۲
انحراف معیار	۰/۵۶	۰/۵۳

منبع: یافته‌های تحقیق

از آنجایی که برآوردگر S ضریب تعیین بیشتر (۰/۹۲) و انحراف معیار کمتر (۰/۵۳) نسبت به برآوردگر M دارد، استفاده از آن ارجحیت دارد. لذا در ادامه به تجزیه و تحلیل برآوردگر S خواهیم پرداخت.

نتایج جدول ۶ حاکی از این است که متغیر نرخ مشارکت اقتصادی بر میزان باروری اثر منفی و معنی داری دارد، به گونه‌ای که با افزایش یک درصد در نرخ مشارکت هر استان، به طور متوسط ۰/۰۷ میزان باروری در استان‌های کشور ایران کاهش می‌یابد. متغیر نرخ مرگ و میر بر میزان باروری تأثیر منفی و معنی داری داشته است. به نحوی که با افزایش هر واحد در نرخ مرگ و میر در استان‌های ایران، میزان باروری به میزان ۰/۵۱ در آن استان کاهش می‌یابد. همچنین نسبت شهرنشینی بر میزان باروری اثر منفی و معنی داری دارد؛ یعنی با افزایش یک درصد در نسبت شهرنشینی هر استان، ۰/۰۲ میزان باروری در آن استان کاهش خواهد یافت. از سوی دیگر اثر متغیر نرخ باسوادی بر میزان باروری مثبت و غیرمعنی دار برآورد شده است، به طوری که با افزایش یک درصد در نرخ باسوادی، میزان باروری استان‌های ایران به طور متوسط ۰/۰۱ افزایش می‌یابد. همچنین اثر متغیر امید زندگی بر میزان باروری مثبت و معنی دار برآورد شده است، به نحوی که با افزایش یک واحد در امید زندگی، به طور متوسط ۰/۰۹ میزان باروری استان‌های ایران افزایش خواهد یافت.

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از موضوعاتی که مورد توجه علوم اجتماعی به خصوص در علم اقتصاد می‌باشد و مباحث زیادی را به خود اختصاص داده است بحث مشارکت زنان است. از این رو، پژوهش حاضر، اثر نرخ مشارکت زنان بر میزان باروری برای استان‌های ایران را با استفاده از رگرسیون استوار بررسی نمود. ابتدا داده‌های مورد نظر از مرکز آمار ایران برای سال ۱۳۹۵ استخراج شده سپس اثر متغیرها را با استفاده از رگرسیون OLS بررسی گردید. آزمون‌های ناهمسانی واریانس و ایت و براش-پاگان-گادفری نشان‌دهنده ناهمسانی واریانس بود، که علت آن مشاهدات دور افتاده

است. هنگام مواجهه با نقاط دورافتاده، یک راهکار استفاده از رگرسیون استوار است. براساس آزمون‌های انجام شده برآوردگر S به‌عنوان بهترین مدل برای پژوهش حاضر بدست آمد. نتایج حاصل از برآوردگر S نشان داد متغیرهای نسبت باسواد و امید زندگی تأثیر مثبتی بر میزان باروری کل داشته‌اند. از سوی دیگر متغیرهای نرخ مشارکت اقتصادی، نرخ مرگ‌ومیر و نسبت شهرنشینی بر میزان باروری اثر منفی و معنی‌داری داشته‌اند.

رابطه منفی بین میزان باروری و مشارکت در بعضی از مطالعات از جمله مطالعه توگنده^۱ (۱۹۹۸) تایید شده است. همچنین ریندفاس و همکاران^۲ (۲۰۰۰)، بروستر و ریندفاس^۳ (۲۰۰۰) و دل بونو^۴ (۲۰۰۲) این رابطه را برای قبل از سال ۱۹۸۰ در کشورهای اروپایی برقرار دانسته‌اند، دلاریکا و فروو^۵ (۲۰۰۳)، توراس و کاوالکانتی^۶ (۲۰۰۴)، دل بوکا و همکاران^۷ (۲۰۰۴)، آرانگو توماس و پوسادا^۸ (۲۰۰۵)، هیلگمن و باتس^۹ (۲۰۰۹) برای اشتغال تمام‌وقت زنان در ۲۰ کشور توسعه‌یافته این اثر را مشاهده کردند، همچنین خان و خان^{۱۰} (۲۰۰۹)، کانتراس و پلازا^{۱۱} (۲۰۱۰)، میشرای و اسمیت^{۱۲} (۲۰۱۰) در ۲۸ کشور عضو OECD، جاو و لی^{۱۳} (۲۰۱۱)، بیالی^{۱۴} (۲۰۱۴)، میرزایی (۱۳۸۳)، موسایی و همکاران (۱۳۸۹) برای کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا، عباسی‌شوازی و خواجه صالحی (۱۳۹۲)، سلاطین و همکاران (۱۳۹۷) برای گروه کشورهای منتخب درآمد متوسط این اثر را تایید کردند که یافته‌های مطالعات مذکور، با نتایج

1 Togunde

2 Rindfuss & et al

3 Brewster & Rindfuss

4 Del Bono

5 De la Rica & Ferrero

6 Tavares & Cavalcanti

7 Del Boka & et al

8 Arango Thomas & Posada

9 Hilgeman & Butts

10 Khan & Khan

11 Contreras & Plaza

12 Mishra & Smyth

13 Jao & Li

14 Bbaale

این مطالعه هم‌خوانی داشته است. در حالی که ارتباط مستقیم بین میزان باروری و مشارکت یا اشتغال زنان در تعدادی از مطالعات از جمله برنهاردت^۱ (۱۹۹۳)، پینالی^۲ (۱۹۹۵)، ریندفاس و بروستر^۳ (۱۹۹۶)، مک‌کلامروچ^۴ (۱۹۹۶)، بروستر و ریندفاس (۲۰۰۰) و دل بونو (۲۰۰۲)، کائو (۲۰۲۰)، رشیدی (۱۳۷۹)، فطرس و همکاران (۱۳۹۶) مشاهده شده است.

همبستگی بین اشتغال زنان و نرخ باروری به نظر می‌رسد به عوامل متعددی بستگی دارد (فطرس و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۱۳-۳۱۴). ثمنی و همکاران (۱۳۹۹) بیان کردند که برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در مورد فرزندآوری فقط توسط زنان انجام نمی‌شود. ارائه تصویری دقیق‌تر از مکانیزم‌هایی که ویژگی‌های اشتغال زنان با فرزندآوری را مرتبط می‌کند، مستلزم بررسی ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و جمعیت‌شناختی والدین است. ارتقای مؤلفه‌های توسعه مانند گسترش شهرنشینی، افزایش سطح تحصیلات زنان، علاوه بر آنکه سن ازدواج را افزایش داده است، میل به فرزندآوری را در میان زنان ایرانی کم کرده و در دو دهه گذشته سطح باروری روند کاهشی به خود گرفته است.

بنابراین با توجه به مشارکت اقتصادی زنان در جامعه و تأثیری که بر میزان باروری دارد لازم است که تصمیم‌سازان و سیاست‌گذاران کلان کشور شناخت صحیحی از عوامل موثر بر میزان باروری و نرخ مشارکت از جمله متغیرهایی مانند نسبت باسوادی و امید زندگی داشته باشند. همچنین مشارکت زنان باید به نحوی باشد که علاوه بر شاغل بودن زنان سبب افزایش میزان باروری شود. این موضوع می‌تواند با در نظر گرفتن کاهش ساعت کار برای زنان و توانمندسازی زنان به شیوه‌هایی مانند ارائه آموزش‌های تخصصی و مهارتی به آنان انجام داد و با

1 Bernhardt

2 Pinnelli

3 Rindfuss & Brewster

4 McClamroch

ایجاد مشوق‌های لازم برای آنان، زمینه افزایش مشارکت زنان توأم با افزایش میزان باروری آنان را فراهم نمود.

در مجموع یکی از مهم‌ترین یافته‌های این پژوهش ناهمسانی مشاهده شده باروری در استان‌های کشور است. بنابراین برنامه‌ریزی و اعمال سیاست‌های یکسان و متمرکز برای استان‌های مختلف ایران جهت تشویق باروری ناکارآمد به نظر می‌رسد. از این‌رو، این پژوهش توصیه می‌نماید که جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری کارا حتماً سیاست‌های مذکور باید تابع فرهنگ و شرایط محیطی هر استان تدوین شود تا به اهداف مورد نظر نائل شوند.

منابع

تودارو، مایکل. (۱۳۷۸). *توسعه اقتصادی در جهان سوم*. (ترجمه‌ی غلامعلی فرجادی). تهران: انتشارات مرکز مدارک اقتصادی و اجتماعی برنامه‌بودجه.

ثمنی، لیلا، کوه‌پیما رونیزی، زهرا، کوه‌پیما رونیزی، سمیه. (۱۳۹۹). تأثیر حمایت قانونی از زنان شاغل در دوره بارداری و شیردهی بر تمایل‌شان به فرزندآوری. *پژوهش‌نامه اسلامی زنان و خانواده*، ۸(۱۹): ۱۱۷-۱۳۲.

جذن، سارا، امینی، سید مرتضی. (۱۳۹۶). برآورد استوار نسبت به مشاهده‌های دورافتاده در رگسیون خطی در حضور هم‌خطی چندگانه. *اندیشه آماری*، ۲۲(۲): ۹۳-۱۱۰.

حدادمقدم، ملیحه، رزاقی نصرآباد، حجیه بی‌بی، نوبهار، الهام. (۱۴۰۱). تأثیر رشد اقتصادی بر مشارکت زنان در کشورهای اسلامی آسیایی با توجه به عوامل جمعیت‌شناختی. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۷(۳۳): ۲۰۷-۲۳۶.

حیدری، حسن، اصغری، رعنا. (۱۳۹۳). تأثیر تغییرات باروری و میزان جمعیت بر رفاه اقتصادی با تأکید بر سرمایه انسانی. *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۸: ۲۰۵-۲۳۹.

رشیدی، ابراهیم. (۱۳۷۹). بررسی عوامل اقتصادی-اجتماعی-فرهنگی و جمعیتی مؤثر بر باروری در شهر دهاقان. *جمعیت*، ۸(۳۳ و ۳۴): ۱-۲۱.

روزبه، مهدی، امینی، مرتضی. (۱۳۹۸). برآوردگر استوار مرزبندی شده تعمیم‌یافته محتمل در مدل رگرسیون نیمه‌پارامتری. *علوم آماری*، ۱۳(۲): ۴۶۰-۴۴۱.

زند، فاطمه، دامن کشیده، مرجان، مرادحاصل، نیلوفر. (۱۳۹۱). نقش رشد اقتصادی بر مشارکت زنان در کشورهای منتخب آسیا. *زن و فرهنگ*، ۳(۱۱): ۱۱۱-۱۲۵.

سلاطین، پروانه، رستمی انکاس، سمانه، محمدی، سمانه. (۱۳۹۷). تأثیر باروری بر نرخ مشارکت زنان در گروه کشورهای منتخب: رهیافت داده‌های پانل. *زن و مطالعات خانواده*، ۱۱(۴۱): ۷-۲۲.

شریفی میناب، شهره. (۱۳۹۴). رگرسیون (پارامتری) استوار و انتخاب متغیر با روش کمترین قدرمطلق انحرافات موزون با توان لاسو برای داده‌های بیمه. *چهل و ششمین کنفرانس ریاضی ایران*، دانشگاه یزد، ۳-۶ شهریور ماه ۱۳۹۴.

شکوهی، مرتضی. (۱۳۸۰). بررسی انگیزه‌های باروری در زنان روستایی شهرستان تنکابن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جمعیت‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.

شمس قهفرخی، مهری. (۱۳۹۷). تأثیر مقدار ساعت کاری زنان شاغل بر باروری. *جامعه‌شناسی کاربردی*، ۲۹(۳): ۱۰۱-۱۱۶.

صادقی عمروآبادی، بهروز، بوداقتی، علی. (۱۴۰۰). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مشارکت اقتصادی زنان استان خوزستان با تأکید بر مدل‌سازی ساختاری تفسیری. *جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه*، ۱۰(۱): ۱-۲۴.

عباسی اسفنجیر، علی‌اصغر، رضایی روشن، هدی. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت زنان در کشورهای منتخب خاورمیانه (با استفاده از داده‌های تابلویی). *زن و جامعه*، ۸(۳): ۷۳-۹۱.

عباسی‌شوازی، محمدجلال، خواجه‌صالحی، زهره. (۱۳۹۲). سنجش تأثیر استقلال، مشارکت اجتماعی و تحصیلات زنان بر تمایل به فرزندآوری (مطالعه موردی شهر سیرجان)، *زن در توسعه و سیاست*، ۱۱(۱): ۶۴-۴۵.

علیقلی، منصوره. (۱۳۹۶). رابطه نیروی کار زنان و توسعه اقتصادی کشورهای اسلامی. *مطالعات*

اجتماعی روان‌شناختی زنان، ۱۴(۲): ۶۳-۸۶.

فطرس، محمدحسن، نجمی، مریم، معمارزاده، عباس. (۱۳۹۶). تحلیل ارتباط میان نرخ اشتغال زنان و

میزان باروری (مطالعه موردی: ایران). *زن در توسعه و سیاست*، ۱۵(۳): ۳۱۱-۳۲۵.

قدرتی، حسین. (۱۳۹۴). فراز و فرود اشتغال زنان در ایران و تفاوت آن با روندهای جهانی. *توسعه*

اجتماعی (توسعه انسانی سابق)، ۹(۳): ۲۹-۵۲.

کشاوری، حمید، حقیقتیان، منصور، توسلی دینانی، خدیجه. (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر فاصله بین

ازدواج و فرزندآوری (مطالعه موردی: زنان متأهل ۲۰-۴۹ ساله شهر اصفهان). *جامعه‌شناسی*

کاربردی، ۲۴(۲): ۱۱۱-۱۲۶.

مقصودپور، محمدعلی. (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر کاهش نرخ باروری در ایران از دیدگاه علم اقتصاد در

دوره زمانی (۱۳۹۰-۱۳۶۵). *مجله اقتصادی*، شماره‌های ۵ و ۶: ۸۳-۱۰۰.

ملفت، حسین. (۱۳۸۱). بررسی عوامل مؤثر بر گرایش زوجین به طلاق در شهرستان داراب. پایان‌نامه

کارشناسی ارشد، رشته جامعه‌شناسی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز.

موسایی، میثم، مهرگان، نادر، رضایی، روح‌الله. (۱۳۸۹). نرخ باروری و میزان مشارکت زنان در نیروی کار

(مطالعه موردی کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا). *زن در توسعه و سیاست*، ۸(۲): ۵۵-۶۸.

میرزایی، حسین. (۱۳۸۳). عوامل مؤثر بر مشارکت اقتصادی زنان ایران با استفاده از مدل رگرسیونی

داده‌های پانلی. *پژوهش زنان*، ۱۲(۱): ۱۱۳-۱۳۲.

میلاعلمی، زهرا، روستائی شلمانی، خیزران. (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر نرخ مشارکت زنان در

کشورهای درحال توسعه گروه هشت. *مهارت‌آموزی*، ۲(۶): ۸۷-۱۰۱.

نیازی، محسن، تورنجی‌پور، فاطمه، نوروزی، میلاد، عسگری کویری، اسماء. (۱۳۹۵). فراتحلیل عوامل

اجتماعی مؤثر بر باروری در ایران. *برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*، ۷(۲۹): ۶۹-۱۱۸.

- Al-Botmeh, S. (2013). Policies to Improve Labour Movement's Participation in Public Policy, Palestine Economic Policy Research Institute.
- Arango Thomas, L., & Posada, C. (2005). *Labor Participation of Married Women in Colombia*. Banco de la Republica de Colombia.
- Bbaale, E. (2014). Female education, labour force participation and fertility: Evidence from Uganda.
- Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility. Demographic and economic change in developed countries. In NBER Conference Series (Vol. 11, pp. 209-231).
- Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 75(299), 493-517.
- Becker, G. S., & Tomes, N. (1976). Child endowments and the quantity and quality of children. *Journal of Political Economy*, 84(4, Part 2), S143-S162.
- Becker, G. S., Murphy, K. M., & Tamura, R. (1990). Human capital, fertility, and economic growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S12-S37.
- Bernhardt, E. M. (1993). Fertility and employment. *European Sociological Review*, 9(1), 25-42.
- Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G., & Finlay, J. E. (2009). Fertility, female labor force participation, and the demographic dividend. *Journal of Economic Growth*, 14(2), 79-101.
- Boserup, E., Tan, S., & Toulmin, C. (1970). *Woman's Role in Economic Development* Routledge.
- Brewster, K. L., & Rindfuss, R. R. (2000). Fertility and women's employment in industrialized nations. *Annual Review of Sociology*, 26(1), 271-296.
- Caldwell, J. C. (1982). *Theory of Fertility Decline*. academic press.
- Cavalcanti, T. V. D. V., & Tavares, J. (2011). Women prefer larger governments: Growth, structural transformation, and government size. *Economic Inquiry*, 49(1), 155-171.
- Chisumpa, V. H., & Odimegwu, C. O. (2018). Decomposition of age-and cause-specific adult mortality contributions to the gender gap in life expectancy from census and survey data in Zambia. *SSM-Population Health*, 5, 218-226.

- Contreras, D., & Plaza, G. (2010). Female Labor Force Participation in Chile: How Important Are the Cultural Factors?, *Feminist Economics*, 16(2), 27-46.
- De la Rica, S., & Ferrero, M. D. (2003). The effect of fertility on labour force participation: the Spanish evidence. *Spanish Economic Review*, 5(2), 153-172.
- Del Boca, D., Pasqua, S., & Pronzato, C. (2004). Why are fertility and women's employment rates so low in Italy? Lessons from France and the U.K., IZA Discussion Papers 1274, Institute of Labor Economics (IZA).
- Del Bono, E. (2002). Total fertility rates and female labor force participation in Great Britain and Italy: Estimation of a reduced form model using regional panel data. ESPE 2002 Conference (Vol. 1215), June (2002).
- Durand, J. D. (1975). *The Labor Force in Economic Development: A Comparison of International Census Data, 1946-1966*. Princeton: Princeton University Press.
- Ermisch, J. F. (1989). Purchased child care, optimal family size and mother's employment Theory and econometric analysis. *Journal of Population Economics*, 2(2), 79-102.
- Forgha, N. G., & Mbella, M. E. (2016). The implication of female labour force participation on economic growth in Cameroon. *International Journal of Development and Economic Sustainability*, 4(1), 34-47.
- Gaddis, I., & Klasen, S. (2014). Economic development, structural change, and women's labor force participation. *Journal of Population Economics*, 27(3), 639-681.
- Gronau, R. (1977). Leisure, home production, and work--the theory of the allocation of time revisited. *Journal of Political Economy*, 85(6), 1099-1123.
- Hilgeman, C., & Butts, C. T. (2009). Women's employment and fertility: A welfare regime paradox. *Social Science Research*, 38(1), 103-117.
- Jao, Y. H., & Li, J. C. A. (2012). Trends in the employment of married mothers of preschool-aged children in Taiwan. *Chinese Sociological Review*, 44(4), 5-26.
- Kato, H. (2020). Does a relationship between fertility and labor participation of women really exist? Perspectives from time series analysis. *International Journal of Economic Policy Studies*, 14(1), 3-23.
- Kaur, H., & Tao, X. (2014). *ICTS and the Millennium Development Goals*. Berlin: Springer.

- Khan, R. E. A., & Khan, T. (2009). Labor force participation of married women in Punjab (Pakistan). *Journal of Economic and Social Research*, 11(2), 77-106.
- Lechman, E., & Kaur, H. (2015). Economic growth and female labor force participation—verifying the U-feminization hypothesis. New evidence for 162 countries over the period 1990-2012. *Economics and Sociology*, 8(1): 246-257.
- Lechman, E., & Okonowicz, A. (2013). Are Women Important for Economic Development? An Evidence on Women's Participation in Labor Market and Their Contribution to Economic Growth In 83 World Countries., GUT FME Working Paper Series A, No. 13/2013 (13)
- Leibenstein, H. (1975). The economic theory of fertility decline. *The Quarterly Journal of Economics*, 89(1), 1-31.
- Matysiak, A., & Vignoli, D. (2008). Fertility and women's employment: A meta-analysis. *European Journal of Population*, 24(4), 363-384.
- McClamroch, K. (1996). Total fertility rate, women's education, and women's work: What are the relationships?. *Population and Environment*, 18(2), 175-186.
- Mincer, J. (1962). Labor force participation of married women: A study of labor supply. In Universities-National Bureau Committee for Economic Research (eds.), *Aspects of labor economics* (pp. 63-105). Princeton University Press.
- Mishra, V., & Smyth, R. (2010). Female labor force participation and total fertility rates in the OECD: New evidence from panel cointegration and Granger causality testing. *Journal of Economics and Business*, 62(1), 48-64.
- Momsen, J. (2008). *Women and Development in the Third World*. Routledge.
- O'Reilly, J., & Fagan, C. (1998) *Part-time Prospects: An International Comparison of Part-time Work in Europe, North America and the Pacific Rim*. London: Routledge.
- Olivetti, C. (2014). *The Female Labor Force and Long-Run Development*, University of Chicago Press.
- Pinelli, A. (1995) 'Women's Condition, Low Fertility, and Emerging Union Patterns in Europe' in K. O. Mason and A. M Jensen (eds.), *Gender and Family Change in Industrialized Countries*. Oxford: Clarendon Press
- Psacharopoulos, G., & Tzannatos, Z. (1987). Education and Female Labor Force Participation. Paper presented at the Sixth World Congress of Comparative

Education, Rio de Janeiro, July 6-10 (1987).
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED301917.pdf>

- Rindfuss, R. R., & Brewster, K. L. (1996). Childrearing and fertility. *Population and Development Review*, 22, 258-289.
- Rindfuss, R. R., Benjamin, K., & Morgan, S. P. (2000). How do marriage and female labor force participation affect fertility in low-fertility countries?. In Annual Meeting Population Association of America, Los Angeles, 23-25 March 2000.
- Susanti, Y., Pratiwi, H., Sulistijowati, S., & Liana, T. (2014). M estimation, S estimation, and MM estimation in robust regression. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 91(3), 349-360.
- Tam, H. (2011). U-shaped female labor participation with economic development: Some panel data evidence. *Economics Letters*, 110(2), 140-142.
- Tavares, J., & Cavalcanti, T. (2004, August). Women Prefer Larger Governments: Female Labor Supply and Public Spending. *Econometric Society 2004 North American Summer Meetings (No. 4)*. Econometric Society.
- Togunde, O. R. (1998). A social structural analysis of the effects of women's employment on fertility in urban Nigeria. *International Journal of Sociology of the Family*, 31-46.
- Tsani, S., Paroussos, L., Fragiadakis, C., Charalambidis, I., & Capros, P. (2013). Female labour force participation and economic growth in the South Mediterranean countries. *Economics Letters*, 120(2), 323-328.
- Verick, S. (2014). Female labor force participation in developing countries. IZA World of Labor, 2014: 87. <http://doi.org/10.15185/izawol.87>
- Wang, Y., & Zhao, X. (2022). Grandparental childcare, maternal labor force participation, and the birth of a second child: Further knowledge from empirical analysis. *Journal of Business Research*, 139, 762-770.
- Wood, J., & Neels, K. (2017). First a job, then a child? Subgroup variation in women's employment-fertility link. *Advances in Life Course Research*, 33, 38-52.