

تحلیل رابطه بین شاخص‌های بهداشتی و آموزشی با سطح باروری در استان‌های کشور

صفر قائد رحمتی*، فاطمه السادات حسینی**

مقدمه: جمعیت‌شناسان همواره در پی شناسایی عوامل مؤثر بر رشد جمعیت بوده‌اند تا با شناسایی این عوامل، رشد جمعیت را تحت کنترل درآورند. جمعیت و مسائل مربوط به آن، از جمله مسائل چند بعدی و پیچیده جوامع انسانی است که هم تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و... است و هم بر آن تأثیرگذار است. قطعیت و ثبات در مسائل جمعیتی، نظیر باروری، کاربرد چندانی ندارد و برای تعیین ابعاد آن نمی‌توان از یک علت خاص استفاده کرد و از طرف دیگر رابطه علی ثابت و همیشگی بین متغیرهای آن وجود ندارد. ممکن است علت خاصی در زمانی خاص باعث افزایش میزان باروری باشد و در یک زمان دیگر، آن علت جای خود را به علت یا علل دیگری بدهد.

روش: این مقاله با هدف بررسی ارتباط بین شاخص‌های بهداشتی و درمانی و آموزشی با باروری کل در استان‌های کشور انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش را تمامی استان‌های کشور تشکیل می‌دهند. با بهره‌گیری از مدل TOPSIS، ابتدا استان‌های کشور را از نظر میزان باروری کل رتبه‌بندی شده و بعد از آن وضعیت بهداشتی و آموزشی هر استان رتبه‌بندی می‌شود. در نهایت هم‌بستگی بین رتبه‌های بهداشتی و آموزشی با سطح باروری کل تعیین شده است.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد ۱- بالاترین میزان باروری کل، مربوط به استان‌های سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی و هرمزگان است و کم‌ترین این میزان به استان‌های مازندران و تهران و گیلان تعلق دارد. ۲- استان‌های تهران و خراسان رضوی و مازندران اولین رتبه‌های استانی را از نظر برخورداری از شاخص‌های بهداشتی و درمانی دارا هستند و پایین‌ترین رتبه‌ها مربوط به استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیل و آذربایجان غربی است. ۳- بیش‌ترین میزان برخورداری استان‌ها از شاخص‌های آموزشی به استان‌های گیلان و تهران و همدان تعلق دارد و کم‌ترین میزان آن مربوط به استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و اردبیل است. ۴- با توجه به ضریب هم‌بستگی، میان متغیرهای آموزشی و بهداشتی و درمانی با باروری کل رابطه مثبت و معناداری وجود ندارد.

نتایج: نتیجه نهایی نشان می‌دهد که ضریب هم‌بستگی بین شاخص‌های بهداشتی و میزان باروری کل برابر با ۰/۱۷۰- و همچنین ضریب هم‌بستگی بین شاخص‌های آموزشی و سطح باروری کل برابر با ۰/۱۶۹- است. مقدار R^2 نیز بین شاخص‌های بهداشتی و درمانی و آموزشی با میزان باروری کل به ترتیب برابر با ۰/۳۷۰ و ۰/۳۷۳ بوده که از ۰/۰۵ بزرگ‌تر است. پس در نهایت فرضیه صفر تأیید می‌شود و بین شاخص‌های آموزشی و بهداشتی با متغیر باروری کل رابطه‌ای وجود ندارد.

واژگان کلیدی: سطح باروری، شاخص‌های آموزشی، شاخص‌های بهداشتی

تاریخ دریافت: ۱۹/۹/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۱۲

* دکتر جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه یزد < safarrahmati@yazduni.ac.ir > (نویسنده مسئول)

** کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه یزد

مقدمه

جمعیت و مسائل مربوط به آن به عنوان مسئله‌ای اجتماعی از جمله مسائلی است که بیش‌ترین تشنگی را در این زمینه به دنبال دارد و دولت‌ها نیز در مقابل این مسئله، سیاست‌های جمعیتی متعدد و متنوعی دارند. مثلاً پدیده باروری یکی از ابعاد مهم جمعیتی است که در بعضی کشورها برای افزایش میزان آن، سیاست‌های تشویقی اعمال می‌شود. در این خصوص می‌توان از کشور چین که سیاست تک‌فرزندی و کشورهای اروپای غربی که سیاست تشویقی را اعمال می‌کنند، نام برد (ضیایی بیگدلی و دیگران، ۱۳۸۶). افزایش بی‌رویه جمعیت از سویی سبب گسترش فقر اقتصادی و اجتماعی شده و از سویی دیگر باعث اختلال در توسعه بهداشت و درمان می‌شود. در بخش خانواده نیز افزایش بعد خانوار می‌تواند سبب کاهش سرمایه‌گذاری والدین در آموزش، بهداشت، تغذیه و سایر نیازهای فرزندان شود و کیفیت سرمایه انسانی جامعه را کاهش دهد (قبادی ساکی، ۱۳۸۰). جمعیت ایران در چند دهه گذشته، تحولات بسیاری را تجربه کرده است. پیش از سال ۱۳۲۰، رشد جمعیت کشور بسیار ناچیز بود که علت اصلی آن مرگ و میر زیاد اطفال و همچنین میزان مرگ و میر عمومی ناشی از نابسامانی اوضاع اقتصادی و اجتماعی کشور بوده است. در فاصله سال‌های ۱۳۲۰ تا ۱۳۳۵، جمعیت کشور از رشد متوسطی برخوردار بود؛ اما در دهه ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵ نرخ رشد جمعیت کشور افزایش یافت. دوره ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵ همراه با شروع یک سری اقداماتی بود که پایه‌گذار موضوع تنظیم خانواده در ایران شد. تا سال ۱۳۵۰ موفقیت‌چندانی در کنترل موالید به دست نیامد؛ ولی در سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۵، با توجه به آمارهای به دست آمده نشانه‌های هرچند جزئی از کاهش باروری در بسیاری از شهرستان‌ها و مناطق کشور خودنمایی کرد (کلاتری و دیگران، ۱۳۸۴).

برآوردهای انجام شده از روند تحولات باروری حاکی از این است که میزان باروری کل از ۷/۷ فرزند برای هر زن در سال ۱۳۴۵، به ۳/۶ فرزند در سال ۱۳۵۵ کاهش یافته است. پس از این کاهش اولیه، موقتاً وقفه‌ای در گذار جمعیتی ایران پدید می‌آید و تحولات

سیاسی و اجتماعی بین سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۰، باعث توقف برنامه تنظیم خانواده شد. دولت جدید در سال‌های نخستین، فاقد سیاست رسمی در زمینه جمعیت بود که این موضوع همراه با وقوع جنگ ایران و عراق زمینه‌های اجتماعی و سیاسی لازم برای پشتیبانی از افزایش باروری را ایجاد کرد. نتیجه وضعیت فوق، افزایش سطح باروری در سال‌های نخستین پس از انقلاب بود.

مطالعات اخیر نشان می‌دهد که میزان باروری کل در سال‌های نخستین انقلاب اسلامی افزایش یافت و به حدود ۷ فرزند در سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۰ رسید. سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه در آن زمان، متمرکز بر پیگیری و تحقق شعارهای اجتماعی دوران انقلاب مبنی بر این چند موضوع بود: کاهش فاصله بین فقیر و غنی، گسترش امکانات و خدمات آموزش و بهداشتی در روستاها و مناطق محروم، ایجاد مدارس و ترغیب دسترسی یکسان دختر و پسر به خدمات آموزشی. با این حال ضروری نبودن اعمال برنامه‌های تنظیم خانواده، اندیشه مسلط دولت و سیاست‌مداران بود.

شرایط فوق تأثیر دوجانبه‌ای بر رشد جمعیت در سال‌های اولیه دهه ۱۳۶۰ داشت که آثار آن در کوتاه مدت ظاهر شد. از دیگر سو، اعمال برنامه‌های توسعه، از جمله گسترش آموزش و بهداشت و نیز خدمات روستایی در کشور، زمینه‌هایی برای تحولات اجتماعی و تغییر نگرش‌های مردم ایجاد کرد که تأثیرات آن یک دهه بعد مشهود (عباسی شوازی و دیگران، ۱۳۸۳). کاهش باروری در ایران در تمامی استان‌های کشور و مناطق شهری و روستایی صورت گرفت و با وجود زمینه‌های متفاوت اقتصادی و اجتماعی در استان‌های کشور، هنوز تحلیل رابطه بین شاخص‌های بهداشتی و آموزشی با سطح باروری در استان‌های کشور صورت نگرفته است.

اهداف پژوهش حاضر شامل شناخت شاخص‌های بهداشتی و آموزشی در استان‌های کشور و در ادامه بررسی ارتباط بین شاخص‌های آموزشی و بهداشتی استان‌های کشور با میزان باروری کل در هر استان است.

چارچوب نظری پژوهش

در زمینه تبیین تغییرات باروری، دیدگاه‌ها و نظریه‌های گوناگونی نیز در کشورهای مختلف ارائه شده است. اولین نظریه در این زمینه، نظریه انتقال جمعیتی است. این نظریه در واقع، توصیف فرایند تحولات جمعیتی جهان است که ابتدا لندری^۱، در سال ۱۹۰۹ آن را ایجاد کرد و به همت تامسون^۲ در سال ۱۹۲۹ و نوتشتین^۳ در سال ۱۹۵۳ بازسازی شد. نظریه انتقال جمعیتی فرایندی را بیان می‌کند که به موجب آن، جمعیت از رژیم‌های با باروری و مرگ و میر بالا در تعادلی نسبتاً طولانی، یعنی نرخ رشد صفر، به تعادلی جدید با مرگ و میر و باروری کم می‌رسد. اکثر جوامع اروپایی چنین گذاری را بین سال‌های ۱۸۷۰ تا ۱۹۳۰ تجربه کرده‌اند (مک دونالد،^۴ ۱۹۹۳). تبیین نظریه انتقال جمعیتی در ربع قرن بیستم، براساس شواهدی از کشورهای اروپایی صورت گرفته است و تغییرات باروری در این کشورها را به الزامات اقتصادی و اجتماعی جامعه مدرن نسبت داده است. نوتشتین (۱۹۵۳)، این گذار را به تغییرات وسیع اقتصادی نسبت داد: رها شدن از قیدوبندهای سنتی، پیشرفت تحصیلات و تفکر منطقی، تغییرات هزینه و منافع اقتصادی فرزندان و پیدایش نقش‌های اقتصادی جدید برای زنان و

کینزلی دیویس^۵ نیز در نظریه خود مدرنیزاسیون را عامل مهمی در کاهش باروری در کشورها می‌داند (دیویس ۱۹۴۵، ۱۹۶۳). در نظریه‌های اقتصاد باروری (بکر^۶، ۱۹۸۱) فرزندان به عنوان کالای اقتصادی بادوام تلقی می‌شوند و تقاضا برای فرزند مبتنی بر نوعی عقلانیت اقتصادی و تابع منافع تلقی می‌شود که والدین از فرزندان خود انتظار دارند. لیبشتاین^۷ (۱۹۷۵) معتقد است که در تحول از تولید خانوادگی به تولید سرمایه‌داری، بچه‌دار شدن به علت مخارج تحصیل و تربیت آن‌ها، کم‌تر اقتصادی شده است. همچنین در اقتصادهایی که تورم، فشار شدیدی بر مردم فقیر و متوسط می‌آورد، ناتوانی در تغذیه

1- Landry

2- Thompson

3- Notestein

4- P. McDonald

5- K. Davis

6- G. Becker

7- H. Leibenstein

کودکان، تهیه لباس و سایر تسهیلات برای والدین بار سنگینی است. از این رو فشار تورم مانع باروری است.

تودارو، اندیشمند دیگری است که اقتصاد باروری را تبیین کرده است. نظریه او مبتنی بر این فرض است که در جوامع توسعه یافته، کودک از طرف والدین خود نوعی کالای سرمایه‌ای و در جوامع توسعه نیافته، نوعی کالای مصرفی تلقی می‌شود (تودارو، ۱۳۷۰). در این زمینه می‌توان به نظریه اقتصادی و اجتماعی استرلین^۱ اشاره کرد که به چهارچوب عرضه و تقاضا شهرت یافته است. وی استدلال می‌کند که چنانچه تقاضا برای فرزند بیش‌تر از عرضه فرزند باشد، هیچ نوع توجهی به کنترل موالید صورت نخواهد گرفت؛ زیرا محدودیتی برای تولید فرزند اضافی وجود ندارد. در مقابل چنانچه ظرفیت تولید و عرضه به دلایلی، همچون افزایش نسبت بازماندگی در میان کودکان و اطفال یا افزایش هزینه‌های فرصت، بیش‌تر از تقاضا باشد، والدین دچار محدودیت می‌شوند. از این رو انگیزه لازم برای جلوگیری از تولد فرزند ناخواسته دارند و از روش‌های پیشگیری استفاده خواهند کرد. در همین باره کالدول^۲ (۱۹۸۰) جریان ثروت نسلی را مطرح کرده و استدلال می‌کند که در فرایند توسعه اقتصادی و اجتماعی، انتقال ثروت از فرزندان به والدین برعکس می‌شود؛ زیرا در جوامع سنتی فرزندان منبع درآمد خانواده محسوب می‌شوند. بنابراین جریان ثروت از فرزندان به والدین بود و از این رو داشتن فرزند در بین خانوارها ارزش بیش‌تری داشت. حال آنکه در جوامع مدرن، همراه با گسترش سواد و توجه به کیفیت فرزندان، جریان ثروت از والدین به فرزندان معکوس شده است. کالدول مدعی است که آموزش عمومی برای زنان، دسترسی آن‌ها را به دانش جلوگیری از حاملگی و سود و مزایای باروری کم‌تر را فراهم می‌کند. بنابراین آموزش عمومی به عنوان تعیین‌کننده اصلی شروع کاهش باروری در کشورهای در حال توسعه در نظر گرفته می‌شود. همچنان

1- R. Esterlin

2- J. Caldwell

که آموزش عمومی و سواد آموزی جهت جریان سرمایه را بین نسل‌ها در اقتصاد خانگی جامعه سنتی عوض می‌کند (اکرمن،^۱ ۱۹۹۸).

وی نظام باروری را به دو صورت باروری قبل از انتقال و بعد از انتقال در نظر می‌گیرد. دربارهٔ نظام تولیدی نیز دو نوع تقسیم‌بندی ارائه می‌دهد: ۱- نظام تولید خانوادگی با باروری بالا؛ ۲- نظام تولید سرمایه‌داری با باروری پایین. وی خاطر نشان می‌کند که این دو نظام بر روی یک طیف قرار دارند و نظام‌های این دو حد متغیر و ناپایدار هستند. به نظر وی در باروری قبل از انتقال، فرزندان جزو منابع خالص والدین هستند؛ اما در نظام یا مرحلهٔ بعد از انتقال، فرزندان جزو هزینهٔ خالص محسوب می‌شوند (اکتایی، ۱۳۸۴).

ماری بهات^۲ (۲۰۰۳) در تحقیقی دربارهٔ ترجیح جنسی در کاهش باروری در هند، نقش مهمی برای ملاحظات اقتصادی قائل شد. در جاهایی که زنان از نظر اقتصادی فعال هستند، دختران ارزش بیش‌تری دارند. از این‌رو ارجحیت پسر کاهش می‌یابد. همچنین با توجه به اینکه افزایش ثروت موجب کاهش نگرانی‌ها دربارهٔ امنیت دوران پیری می‌شود، باعث کاهش ترجیح جنسی می‌شود و در نتیجه باروری کاهش می‌یابد (ماری بهات و فرانسیس زویر، ۲۰۰۳). دپیک اولوا^۳ (۲۰۰۴) معتقد است که افزایش مرگ و میر کودکان باعث کاهش هزینهٔ بچه‌ها می‌شود. در نتیجه منجر به افزایش باروری می‌شود.

در مقابل دیدگاه‌های اقتصادی، برخی صاحب‌نظران عوامل فرهنگی و تغییر ایده‌ها و آمال مردم را عامل برتر می‌دانند و معتقدند که عوامل اقتصادی مهم هستند؛ ولی توجه به عقاید، نگرش و فرهنگ هر جمعیتی در مطالعهٔ انتقال جمعیتی ضروری است (کلند و ویلسون^۴ ۱۹۸۷؛ رونالد لستهاق،^۵ ۱۹۸۰ و ۱۹۸۳).

یکی دیگر از نظریه‌هایی که در زمینهٔ باروری و میزان آن ارائه شده است، نظریهٔ منزلت اجتماعی است. در این نظریه متفکران و اندیشمندان، میزان باروری هر خانوار و جامعه را

1- D. Akerman

2- M. Behat and F. Zavir

3- Depek ulla

4- J. Cleland and C. Wilson

5- R. Lesthaeghe

مبنی بر جایگاه و منزلت والدین یا ساکنان آن جامعه می‌دانند.

خانواده با توجه به پیشرفت و ترقی حاصلشده در جامعه و موقعیتی که به عنوان یک عضو داراست، به فرزندآوری می‌اندیشد. حال اگر آوردن فرزند باعث تحرک صعودی خانواده شود، آن را ادامه می‌دهد؛ ولی اگر فرزندآوری را مانع پیشرفت و توسعه و موقعیت اجتماعی خانواده بداند، آن را به طرق مختلف مهار می‌کند (رشیدی، ۱۳۷۹).

براساس نظریه رفتار مصرف‌کننده و اقتصاد باروری خانوار، فرض بر این است که رفتار انسان اقتصادی و معقول باشد. به دلیل اینکه تصمیم برای بچه‌دار شدن نیز منشأ اقتصادی دارد، نظریه رفتار فرد مصرف‌کننده درخصوص انتخاب بچه‌دار شدن نیز به کار گرفته شده است.

نظریه میکرو اقتصادی باروری، بر این فرض استوار است که به دلایل بسیار، کودکان همانند سایر کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای به حساب می‌آیند. بنابراین تقاضا برای بچه‌دار شدن در مقیاس یک خانوار، تحت تأثیر موارد زیر قرار می‌گیرد:

۱- تعداد فرزندان که می‌توانند زنده بمانند، معمولاً از جنس مذکر. در برخی مناطق، والدین بیش از تعدادی که مایل‌اند، فرزند به دنیا می‌آورند؛ زیرا می‌دانند که بعضی از آن‌ها زنده نمی‌مانند.

۲- هزینه پرورش آنها.

۳- میزان درآمد خانوارها.

به کار گرفتن طرز تفکر سستی رفتار مصرف‌کننده درباره باروری خانوار در سطح اقتصاد خرد به این نتیجه منجر می‌شود: هرگاه قیمت یا هزینه فرزندان به علت افزایش تحصیلات، فرصت‌های اشتغال زنان، افزایش در شهریه مدارس، برقراری قانون مربوط به حداقل سن کودکان برای کار، برقراری سیستم پرداخت بیم سالمندان و... افزایش پیدا کند، آنگاه والدین فرزندان کم‌تری را تقاضا خواهند کرد. در حقیقت والدین کیفیت زندگی فرزندان را بر تعداد آنان ترجیح خواهند داد.

بنابراین ملاحظه می‌شود که یک روش برای کم کردن تعداد فرزندان یک خانوار، ایجاد فرصت‌های اشتغال با مزد بیش‌تر برای زنان جوان و ایجاد فرصت‌های آموزشی بیش‌تر است (تواناییان فرد، ۱۳۸۶).

روش: جامعه آماری این پژوهش را تمامی استان‌های کشور تشکیل می‌دهد. در تحقیق حاضر میزان باروری کل متغیر وابسته بوده است که عبارت دیگر میزان باروری کل شمار فرزندان است که هر زن به‌طور متوسط تا پایان دوره باروری به دنیا می‌آورد و این میزان تأثیر مستقیمی بر روی رشد جمعیت می‌گذارد.

شاخص‌های بهداشتی و آموزشی، متغیرهای مستقل را تشکیل می‌دهد. داده‌های جمعیتی و آماری از مرکز آمار ایران اخذ شده و با بهره‌گیری از تحلیل هم‌بستگی، ارتباط بین متغیرهای طرح شده تجزیه و تحلیل شده است.

در دهه‌های اخیر، توجه محققان به مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره^۱ برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده معطوف شده است. در این تصمیم‌گیری‌ها به‌جای استفاده از یک معیار سنجش، از چندین معیار سنجش استفاده می‌شود. این مدل‌های تصمیم‌گیری به دو دسته عمده تقسیم می‌شوند:

۱- مدل‌های تصمیم‌گیری چند هدفه؛

۲- مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه.

مدل‌های تصمیم‌گیری چند هدفه، غالباً به منظور طراحی و مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، اغلب به منظور ارزیابی و انتخاب گزینه‌های برتر استفاده می‌شوند (توکلی و دیگران، ۱۳۸۴).

در این راستا، TOPSIS^۲ به عنوان نوعی روش تصمیم‌گیری چند شاخصه، روشی ساده ولی کارآمد در اولویت‌بندی محسوب می‌شود. این روش را در سال ۱۹۹۲، چن و هوانگ^۳

1- Multi Criteria Decision Making (MCDM)

2- Technique for Order-Preference by Similarity to ideal Solution

3- Chen and Hwang

با ارجاع به کتاب هوانگ و یون^۱ در سال ۱۹۸۱ مطرح کرده‌اند (سرافیم^۲، ۲۰۰ و ۴۴۵). الگوریتم TOPSIS همان‌طور که در شکل ۱ نشان می‌دهد، نوعی تکنیک تصمیم‌گیری چند شاخصه جبرانی بسیار قوی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه‌کردن به جواب ایده‌آل است که به نوع تکنیک وزندهی، حساسیت بسیار کمی دارد و پاسخ‌های حاصل از آن، تغییر عمیقی نمی‌کند. در این روش، گزینه انتخاب شده می‌باید کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین جواب داشته باشد (شانیان، ۱۳۸۵).



شکل ۱. انواع مدل‌های تصمیم‌گیری و جایگاه مدل این پژوهش

1- Hwang and Yoon

2- Serafim

در پژوهش حاضر مراحل تحلیل به شرح زیر بوده است:

۱- تشکیل ماتریس داده‌ها براساس گزینه و معیارها. به استاندارد کردن داده‌ها و تشکیل

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \text{برای } i=1, \dots, m \quad \text{و } j=1, \dots, n$$

۲- تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها (w_i) براساس $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ از طریق رابطه

$$v_{ij} = w_i n_{ij}$$

شاخص‌های دارای اهمیت بیش‌تر از وزن بالاتری نیز برخوردارند. ارزیابی اوزان از طریق تکنیک آنتروپی:

$$P_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad EJ = -K \left\{ \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln p_{ij} \right\} \quad K = \frac{1}{LNm}$$

۳- مشخص کردن گزینه‌های ایده‌ال مثبت و ایده‌ال منفی:

$$A^+ = \{(v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+)\} = \{(\max v_{ij} | i \in O), (\min v_{ij} | i \in I)\}$$

$$A^- = \{(v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-)\} = \{(\min v_{ij} | i \in O), (\max v_{ij} | i \in I)\}$$

که در آن O با معیارهای سود و I با معیارهای هزینه همراه است.

۴- تعیین معیار فاصله‌ای برای گزینه‌های ایده‌ال مثبت (d_j^+) و منفی (d_j^-):

$$d_j^- = \left[\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^-) \right]^{\frac{1}{2}} \quad \forall j \quad d_j^+ = \left[\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^+) \right]^{\frac{1}{2}} \quad \forall j$$

۵- محاسبه نزدیکی نسبی به گزینه ایده‌ال، نزدیکی نسبی گزینه A_j با توجه به A^+ بدین

$$\text{صورت تعریف می‌شود: } R_j = \frac{d_j^-}{d_j^- + d_j^+} \quad \text{برای } j=1, \dots, m \quad \text{زمانی که } d_j^- \geq 0 \quad \text{و}$$

$d_j^+ \geq 0$ است. بنابراین $R_j \in [0, 1]$ است.

۶- رتبه‌بندی گزینه‌ها با استفاده از ترتیب نزولی. در این راستا $R_j^+ = 1$ نشان دهنده بالاترین رتبه و $R_j^- = 0$ نیز نشان دهنده پایین‌ترین رتبه است.

یافته‌ها

وضعیت باروری کل در استان‌ها

میزان باروری کل^۱ نشان دهنده تعداد کل فرزندان زنده تولد شده‌ای است که به‌طور متوسط یک زن از زنان مورد مطالعه، بدون در نظر گرفتن عامل مرگ و میر، در طول دوران باروری خود به دنیا می‌آورد (زنجانی، ۱۳۸۴). میزان باروری کل نشان دهنده متوسط تعداد کودکان یک زن است؛ به شرط آنکه آن زن با میزان‌های کنونی هر یک از گروه‌های سنی زنان در سراسر سن باروری خود به زاییدن کودک ادامه دهد.

با توجه به جدول ۱، بیش‌ترین میزان TFR به چهار استان سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، هرمزگان و کهگیلویه و بویراحمد و کم‌ترین این میزان به ترتیب به چهار استان چهارمحال بختیاری، گیلان، تهران و مازندران تعلق دارد. این میزان تأثیر مستقیمی بر رشد جمعیت می‌گذارد. با توجه به اینکه TFR ایران براساس داده‌های به دست آمده ۳۹۲/۱ است، برخلاف مقدار واقعی آن، اردبیل نزدیک‌ترین مقدار TFR را نسبت به کل کشور دارا است که برابر با ۱/۳۹۷ است. مقدار TFR در ایران، براساس داده‌های مرکز آمار ایران برخلاف میزان واقعی محاسبه شده به وسیله رشد جمعیت، یعنی ۱۵/۲ است و این نشان دهنده ثبت آمار غلط در سرشماری سال ۱۳۸۵ است. این مقدار در سال ۱۳۷۵ برابر با ۹۶/۲ است.

1- total fertility rate

جدول ۱. وضعیت باروری کل در استان‌های کشور

رتبه	میزان TFR	استان	رتبه	میزان TFR	استان
۱۶	۱/۴۳۵	زنجان	۱	۲/۶۴۶	سیستان و بلوچستان
۱۷	۱/۳۹۷	اردبیل	۲	۲/۰۷۱	خراسان جنوبی
۱۸	۱/۳۷۴	کرمانشاه	۳	۲/۰۴۴	هرمزگان
۱۹	۱/۳۱۶	سمنان	۴	۱/۹۶۷	کهگیلویه و بویراحمد
۲۰	۱/۳۱۴	ایلام	۵	۱/۸۰۹	خراسان شمالی
۲۱	۱/۲۹۹	فارس	۶	۱/۷۷۹	کرمان
۲۲	۱/۲۹۳	قزوین	۷	۱/۷۴۷	بوشهر
۲۳	۱/۲۷۱	اصفهان	۸	۱/۶۵۸	گلستان
۲۴	۱/۲۵۴	آذربایجان شرقی	۹	۱/۶۵۰	لرستان
۲۵	۱/۲۳۳	مرکزی	۱۰	۱/۶۴۲	خراسان رضوی
۲۶	۱/۲۲۵	همدان	۱۱	۱/۵۹۹	قم
۲۷	۱/۲۱۶	چهارمحال و بختیاری	۱۲	۱/۵۸۸	یزد
۲۸	۱/۰۹۱	گیلان	۱۳	۱/۵۶۵	آذربایجان غربی
۲۹	۱/۰۸۱	تهران	۱۴	۱/۴۸۳	خوزستان
۳۰	۰/۹۸۹	مازندران	۱۵	۱/۴۲۹	کردستان
-	۱/۳۹۲	کل کشور	-	-	-

وضعیت شاخص‌های بهداشتی استان‌ها

با توجه به شاخص‌های بهداشتی، همه استان‌های کشور مراکز بهداشتی و درمانی کمی دارند. همچنین تعداد نیروی انسانی شاغل، یعنی پزشکان و پیراپزشکان، در مراکز بهداشتی و درمانی اندک است و میزان واکسیناسیون انجام شده در مراکز بهداشتی و درمانی نیز در استان‌ها کم است. اما خوشبختانه درصد انواع بیماری‌های واگیردار در استان‌های کشور کم است. همچنین برخورداری استان‌ها از امکانات و تسهیلات بهداشتی، شامل آب، برق، تلفن، حمام، توالت و آشپزخانه، در حدود ۳/۷۶ درصد است.

جدول ۲. وضعیت شاخص‌های بهداشتی در استان‌های کشور

رتبه	میزان Rj	استان	رتبه	میزان Rj	استان
۱۶	۰/۶۱۴۵	سیستان و بلوچستان	۱	۰/۶۹۷۵	تهران
۱۷	۰/۶۰۶۱	کهگیلویه و بویراحمد	۲	۰/۶۸۷۳	خراسان رضوی
۱۸	۰/۵۹۷۷	قزوین	۳	۰/۶۶۰۳	مازندران
۱۹	۰/۵۹۶۱	قم	۴	۰/۶۵۹۹	فارس
۲۰	۰/۵۷۹۵	سمنان	۵	۰/۶۴۹۲	گیلان
۲۱	۰/۵۶۹۲	زنجان	۶	۰/۶۴۶۱	همدان
۲۲	۰/۵۶۱۱	خراسان شمالی	۷	۰/۶۴۵۷	کرمان
۲۳	۰/۵۲۸۹	چهارمحال بختیاری	۸	۰/۶۳۹۹	هرمزگان
۲۴	۰/۵۲۵۴	خراسان جنوبی	۹	۰/۶۳۷۸	لرستان
۲۵	۰/۴۷۶۹	اصفهان	۱۰	۰/۶۳۱۶	خوزستان
۲۶	۰/۳۸۳۸	بوشهر	۱۱	۰/۶۳۱۵	یزد
۲۷	۰/۳۸۰۸	ایلام	۱۲	۰/۶۳۰۵	کرمانشاه
۲۸	۰/۳۲۲۸	آذربایجان غربی	۱۳	۰/۶۲۸۴	گلستان
۲۹	۰/۳۱۳۲	اردبیل	۱۴	۰/۶۲۶۱	کردستان
۳۰	۰/۲۶۶۹	آذربایجان شرقی	۱۵	۰/۶۱۸۵	مرکزی

با توجه به جدول ۲، رتبه‌های اول از نظر شاخص‌های بهداشتی و درمانی مربوط به استان‌های تهران و خراسان رضوی و مازندران است و استان‌های آذربایجان شرقی، اردبیل، آذربایجان غربی کم‌ترین رتبه را دارند.

وضعیت شاخص‌های آموزشی استان‌ها

رتبه‌بندی استان‌ها از نظر شاخص‌های آموزشی نیز همانند رتبه بهداشتی و درمانی از طریق مدل Topsis محاسبه شد. با توجه به جدول ۳، اولین رتبه‌ها از نظر شاخص‌های آموزشی مربوط به استان‌های گیلان و تهران و همدان است و استان‌های آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی و اردبیل کم‌ترین رتبه را دارند.

جدول ۳. وضعیت شاخص‌های آموزشی در استان‌های کشور

رتبه	میزان Rj	استان	رتبه	میزان Rj	استان
۱۳	۰/۶۲۸۴	سیستان و بلوچستان	۲	۰/۶۸۷۳	تهران
۱۶	۰/۶۱۴۵	کهگیلویه و بویراحمد	۱۸	۰/۵۹۷۷	خراسان رضوی
۱۴	۰/۶۲۶۱	قزوین	۵	۰/۶۴۹۲	مازندران
۱۱	۰/۶۳۱۵	قم	۱۵	۰/۶۱۸۵	فارس
۲۰	۰/۵۷۹۵	سمنان	۱	۰/۶۹۷۵	گیلان
۲۱	۰/۵۶۹۲	زنجان	۳	۰/۶۶۰۳	همدان
۲۳	۰/۵۲۸۹	خراسان شمالی	۱۲	۰/۶۳۰۵	کرمان
۲۲	۰/۵۶۱۱	چهارمحال و بختیاری	۸	۰/۶۳۹۹	هرمزگان
۲۵	۰/۴۷۶۹	خراسان جنوبی	۷	۰/۶۴۵۷	لرستان
۲۴	۰/۵۲۵۴	اصفهان	۴	۰/۶۵۹۹	خوزستان
۲۶	۰/۳۸۳۸	بوشهر	۶	۰/۶۴۶۱	یزد
۲۷	۰/۳۸۰۸	ایلام	۱۷	۰/۶۰۶۱	کرمانشاه
۲۹	۰/۳۱۳۲	آذربایجان غربی	۱۰	۰/۶۳۱۶	گلستان
۲۸	۰/۳۲۲۸	اردبیل	۱۹	۰/۵۹۶۱	کردستان
۳۰	۰/۲۶۶۹	آذربایجان شرقی	۹	۰/۶۳۷۸	مرکزی

تحلیل رابطه وضعیت باروری استان‌ها و شاخص‌های آموزشی و بهداشتی

براساس جدول ۴، آزمون فرضیه هم‌بستگی بین متغیرهای آموزشی و بهداشتی و متغیر باروری کل، از طریق آزمون اسپیرمن محاسبه شده است. بر این اساس ضریب هم‌بستگی بین شاخص‌های بهداشتی و میزان باروری کل برابر با $0/170-$ و همچنین ضریب هم‌بستگی بین شاخص‌های آموزشی و سطح باروری کل برابر با $0/169-$ است. مقدار p نیز بین شاخص‌های بهداشتی و درمانی و آموزشی با میزان باروری کل به ترتیب برابر با $0/370$ و $0/373$ بوده که از $0/05$ بزرگ‌تر است. پس در نهایت فرضیه صفر تأیید می‌شود و بین شاخص‌های آموزشی و بهداشتی با متغیر باروری کل رابطه‌ای وجود ندارد.

جدول ۴. وضعیت باروری کل با شاخص‌های آموزشی و بهداشتی در استان‌های کشور

آزمون	متغیر	آماره	معکوس بهداشتی	معکوس باروری	معکوس آموزشی
Spearman's rho	بهداشتی	Correlation Coefficient	۱/۰۰۰	-۰/۱۷۰	۰/۸۴۶**
		Sig. (2-tailed)	۰	۰/۳۷۰	۰/۰۰۰
		N	۳۰	۳۰	۳۰
	باروری	Correlation Coefficient	-۰/۱۷۰	۱/۰۰۰	-۰/۱۶۹
		Sig. (2-tailed)	۰/۳۷۰	۰	۰/۳۷۳
		N	۳۰	۳۰	۳۰
	آموزشی	Correlation Coefficient	۰/۸۴۶**	-۰/۱۶۹	۱/۰۰۰
		Sig. (2-tailed)	۰/۰۰۰	۰/۳۷۳	۰
		N	۳۰	۳۰	۳۰

بحث

در همه دنیا تلاش بر این است که مرگ و میر کاهش یابد و با کاهش آن نیز معمولاً رشد جمعیت افزایش می‌یابد. تنها مؤلفه‌ای که به دست‌اندرکاران و برنامه‌ریزان این امکان را می‌دهد که با افزایش و کاهش آن نرخ رشد جمعیت را متعادل سازند، باروری است. تاکنون مطالعات مختلفی روند و تحولات باروری در ایران و عوامل مؤثر بر آن را بررسی کرده‌اند. از جمله آن‌ها می‌توان به مطالعات زنجانی (۱۳۶۹، ۱۳۷۱، ۱۳۷۲)، امیرخسروی (۱۳۷۴)، میرزایی و کوششی و ناصری (۱۳۷۵)، امانی (۱۳۷۸)، آقاجانینان (۱۹۹۱، ۱۹۹۵)، فولادی^۱ (۱۹۹۷)، آقاجانینان و مهریار (۱۹۹۹) اشاره کرد. این مطالعات بر نقش عواملی مانند مدرنیزاسیون (پایدارفر و معینی ۱۹۹۵)، کاهش مرگ و میر کودکان (رفتاری^۲ و دیگران ۱۹۹۵) و (اسدپور و هودفر، ۲۰۰۰)، جهت‌گیری علمای مذهبی در قبال برنامه‌تظیم خانواده (آقا، ۱۳۶۴) و (زنجانی، ۱۳۷۱)، تحصیلات زنان (عباسی شوازی، ۲۰۰۱) و عامل تغییر در سن ازدواج و باروری نکاحی تأکید کرده‌اند.

1- L. Fulady

2- A. raftry

در این مقاله ارتباط بین شاخص‌های آموزشی و بهداشتی استان‌های کشور با میزان باروری کل در هر استان بررسی شده است. این مطالعه بعد از رتبه‌بندی استان‌های کشور با توجه به شاخص‌های آموزشی و بهداشتی و همچنین باروری کل هر استان و هم‌بستگی میان متغیرها، به نتایج زیر رسیده است:

- ۱- بالاترین میزان باروری کل مربوط به استان‌های سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی و هرمزگان است و کم‌ترین این میزان به استان‌های مازندران و تهران و گیلان تعلق دارد.
- ۲- استان‌های تهران و خراسان رضوی و مازندران اولین رتبه‌های استانی را از نظر برخورداری از شاخص‌های بهداشتی و درمانی دارا هستند و پایین‌ترین رتبه‌ها مربوط به استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیل و آذربایجان غربی است.
- ۳- بیش‌ترین میزان برخورداری استان‌ها از نظر شاخص‌های آموزشی به استان‌های گیلان و تهران و همدان تعلق دارد و کم‌ترین آن مربوط به استان‌های آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی و اردبیل است.
- ۴- با توجه به ضریب هم‌بستگی، میان متغیرهای آموزشی و بهداشتی و درمانی با باروری کل رابطه معناداری وجود ندارد.

قطعیت و ثبات در مسائل جمعیتی، نظیر باروری کاربرد چندانی ندارد و برای تعیین ابعاد آن نمی‌توان از یک علت خاص استفاده کرد و از طرف دیگر رابطه علی ثابت و همیشگی بین متغیرهای آن وجود ندارد. ممکن است علت خاصی در یک زمان خاص باعث افزایش سرعت باروری باشد و در یک زمان دیگر آن علت جای خود را به علت یا علل دیگری بدهد.

- آقا، ه. (۱۳۶۴). بررسی باروری در ایران و رابطه آن با شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی، مرکز آمار ایران، دانشگاه مراکز جمعیت‌شناسی، شیراز.
- اصغری‌پور، م. (۱۳۷۷). تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- اکتایی، ر. (۱۳۸۴). کاهش باروری در ایران و عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر آن با تأکید بر نقش تنظیم خانواده در سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان.
- انصاری لاری، م. و هادی ن. (۱۳۸۲). بررسی سطح آگاهی دانش آموزان دختر شهر شیراز در مورد بهداشت باروری، مجله ارمان دانش، ش ۳۰، س ۲.
- امانی، م. (۱۳۷۸). کوششی در نگرش تاریخی به روند میزان مرگ و میرهای و شناخت مراحل انتقال، فصلنامه جمعیت، ش ۱۳-۱۴.
- تواناییانفر، ح. (۱۳۶۸). اقتصاد جمعیت، ج ۱، تهران: انتشارات فریخ.
- تودارو، م. (۱۳۷۰). توسعه اقتصادی در جهان سوم، (ترجمه غلامعلی فرجادی)، ج ۱، ۵، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- توکلی، ع. و علیاحمدی، ع. (۱۳۷۹). مدل انتخاب و اولویت‌بندی روشهای انتقال تکنولوژی، ج ۱، تهران: دانشگاه علم و صنعت.
- رشیدی، ا. (۱۳۷۹). بررسی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و جمعیتی مؤثر بر باروری در شهر دهقان استان اصفهان، فصلنامه جمعیت، س ۸، ش ۳۳-۳۴.
- زنجانی، ح. (۱۳۷۲). بررسی باروری در ایران، مراکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی، ج ۴، تهران.
- زنجانی، ح. (۱۳۸۴). تحلیل جمعیت‌شناختی، ج ۲، تهران: سمت.
- شانیان، علی (۱۳۸۵). کاربرد تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در انتخاب راهبرد مناسب جهت اجرای پروژه فناوری اطلاعات، سازمان مدیریت صنعتی ایران، ج ۲، تهران.
- شیخی، م. (۱۳۸۰). مبانی و مفاهیم جمعیت‌شناسی، ج ۱، تهران: شرکت سهامی انتشار.
- ضیایی بیگدلی، م. و کلانتری ص. و علیزاده اقدم م. (۱۳۸۶). رابطه بین میزان باروری کل با توسعه اقتصادی و اجتماعی، فصلنامه علمی و پژوهشی رفاه اجتماعی، س ۵، ش ۲۱.

- عباسی شوازی، م. و کاوه فیروز ز. (۱۳۸۳)، تغییر سیاست‌های کنترل جمعیت و تأثیر آن بر تحولات باروری در ایران، مجموعه مقالات سمینار تحولات اخیر و آینده جمعیت در ایران در سال ۱۳۸۳، مرکز مطالعات و پژوهش‌های جمعیتی آسیا و اقیانوسیه.
- عباسی شوازی، م و مک‌دونالد پ. و دیگران. (۱۳۸۱)، بررسی دیدگاه زنان در مورد رفتارهای باروری در استان یزد، نامه علوم اجتماعی، ش ۲۰.
- قاضی نوری، س. و طباطبائی‌ان ح. (۱۳۸۰)، تحلیل حساسیت مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه نسبت به تکنیک مورد استفاده، دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری.
- قبادی ساکی، ص. و نگارنده ر. (۱۳۸۰)، بررسی آموزشی زنان مراجعه‌کننده به مرکز بهداشت درمانی - شماره یک شهرستان زنجان - پیرامون برخی از روش‌های تنظیم خانواده، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، س ۹، ش ۳۴.
- مرکز آمار ایران، سالنامه آماری سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶.
- نوروزی، م. و زندی ف. و موسی مدنی ف. (۱۳۸۷)، رتبه‌بندی روش‌های کاربرد فناوری اطلاعات در فرایند یاددهی یادگیری مدارس، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، س ۷، ش ۲۶.
- Akreman and shenghe. J., (1998), **Geographical patterns off Dertility Decline in cuongDon: China s population policy through the censuses of 1982 and 1990**, The Canadiam Georapher 42 Number 2 174-925 summers 98.
- Cleand, J. and Wilson, C. (1987), Demand Theories of Fertility Transition: an Iconoclastic View, **Population Studies**, 41:5, 30.
- Jahanshahloo, G.R., Hosseinzadeh Lotfi F., Davoodi A.R., (2009), Extension of TOPSIS for decision-making problems with interval data: Interval efficiency, **Mathematical and Computer Modelling**, Vol 49, 1137-1142.
- Leathaegh, R., (1980), on the social control of human reproduction, **Population and Development Review**, 6:527-548.
- Leathaegh, R., (1983), a century of demographic change in Western Europe: An explanation of underlying dimensions, **Population and Development Review**, 9:411-36.
- Maribhat, PN. And Franciszavier AY., (2003), **Fertility Decline and Gender Bias in Northen India**, Demography Jurnal, Vol 40, pp 637-57.

- McDonald, P., (1993), fertility Transition Hypotheses in R.LEETE and I. ALAM (ed.s), **The Revolution in Asian fertility Dimensions**, Causes and IMPLI cations Oxford: Clarendon press, pp 3-14.
- Serafim, Opricovic and Gwo-Hshiong Tzeng, (2004), Compromise Solution by MCDMMethods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS, **European Journal of Operational Research**, 156, 445-455.