

فواید و اشکالات «روش فرزندان خود» در برآورد باروری

با استفاده از داده‌های سرشماری

دکتر محمدجلال عباسی شوازی*

خلاصه

«روش فرزندان خود»⁽¹⁾ یکی از روشهای غیرمستقیم برآورد باروری است که می‌تواند برای برآورد میزانهای باروری ویژه سنی و کل را برای سالهای قبل از سرشماری و یا بررسی خانوار مورد استفاده قرار گیرد. این روش در کشورهای زیادی که داده‌های موالید در دسترس نیست و یا دارای اشکالاتی است مورد استفاده قرار گرفته و نتایج قابل اعتمادی به دست داده است. در این مقاله، ابتدا با ذکر تاریخچه و کاربرد این روش در کشورهای مختلف، به فواید آن در برآورد باروری اشاره می‌گردد. سپس داده‌های مورد نیاز روش، اشکالات ممکن برای نتایج حاصله و نحوه ارزیابی نتایج به دست آمده مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند. در پایان دلائل ضرورت بکارگیری این روش برای برآورد باروری با استفاده از داده‌های سرشماری در ایران ارائه می‌شود.

* استادیار گروه جمعیت‌شناسی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران و بورسیه فوق دکتری در دانشگاه ملی

استرالیا (The Australian National University)

تاریخچه روش فرزندان خود

روش فرزندان خود یکی از تکنیکهایی است که می‌تواند برای برآورد باروری در جمعیت‌هایی که دارای سیستم ثبت وقایع ناقص یا غیرقابل اعتمادی هستند، یا جایی که سوالات مربوط به باروری در سرشماری سؤال نشده است مورد استفاده قرار بگیرد. این روش با بکارگیری تکنیک بازماندگی معکوس، میزانهای باروری ویژه سنی را برای سالهای قبل از یک سرشماری یا بررسی خانوار برآورد می‌نماید. روش فرزندان خود برای اولین بار بوسیله گرابیل و چو (Grabill and Cho 1965) برای اندازه‌گیری باروری فعلی⁽¹⁾ با استفاده از داده‌های جمعیتی براساس کودکان خردسال مورد (۰-۴) استفاده قرار گرفت. سپس این روش توسط چو، و بوگ (Cho, et al. 1970) برای محاسبه باروری فعلی اختلافی⁽²⁾ براساس داده‌های سرشماری ۱۹۱۰، ۱۹۴۰، ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ ایالات متحده آمریکا به کار برده شد.

منطق اصلی روش فرزندان خود توسط چو، ردرفورد و چه (۱۹۸۶:۲) در یک دیاگرام ساده بازماندگی معکوس نشان داده شده است. روش کار بدین شرح است که ابتدا فرزندان ۰-۱۴ که در سرشماری شمارش شده‌اند در هر خانوار شناسایی می‌شوند و به زنان ۱۵-۶۴ ساله در همان خانوار پیوند داده می‌شوند. سپس فرزندان ۰-۱۴ ساله با استفاده از تکنیک بازماندگی معکوس به مدت ۱۵ سال پیش‌بینی معکوس می‌گردند، و بدین طریق موالید در هر کدام از سالهای قبل از سرشماری (تا ۱۵ سال) به دست می‌آید. زنان ۱۵-۶۴ ساله نیز پیش‌بینی معکوس می‌گردند و از این طریق زنان ۱۵-۴۹ ساله در هر کدام از سالهای قبل از سرشماری (تا ۱۵ سال) بدست می‌آید. سپس با تقسیم موالید بر زنان در هر سال میزانهای باروری ویژه سنی و باروری کل برای سالهای منفرد قبل از سرشماری محاسبه می‌گردد.

ذکر این نکته ضروری است که در کاربرد روش فرزندان خود، سالهای قبل از سرشماری به فاصله‌های دوازده ماه از زمان شروع سرشماری تعیین میشوند. برای

مثال، برای سرشماری که در ۱۵ آبان ماه ۱۳۷۵ برگزار شده است، سال قبل از سرشماری به ۱۵ آبان ۱۳۷۴ برمی‌گردد که یک سال تقویمی نیست. از اینرو، میزانهای باروری محاسبه شده بوسیله این روش برای سال ۱۳۷۵ به دوره یکساله ۱۵ آبان ۱۳۷۴ و ۱۴ آبان ۱۳۷۵ که یک سال سرشماری است مربوط می‌شود.

فواید روش فرزندان خود

روش فرزندان خود دارای فواید زیادی در تخمین باروری می‌باشد. چو و دیگران (Cho, et al.1970) سه فایده برای این روش در محاسبه باروری اختلافی برشمرده‌اند: نخست، بکارگیری این روش مستلزم انجام سرشماری جدید نیست، بلکه، بطور ساده نیاز به یک سری کدگذاریها و یا جدول بندیهای ساده در اداره سرشماری دارد و بنابراین تهیه و جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای این روش مستلزم هزینه اندکی است. علاوه بر آن، برخلاف برخی از روشهای غیرمستقیم برآورد باروری برای بکارگیری این روش نیازی به دو سرشماری پیاپی نیست و با استفاده از یک سرشماری می‌توان برای یک دوره ۱۵ ساله باروری را محاسبه نمود. دوم، با بکارگیری روش فرزندان خود امکان مطالعه باروری اختلافی در گذشته با استفاده از سرشماریهای برگزار شده وجود دارد. سوم، با کمی تعدیل و تصحیح، این روش می‌تواند از تحقیقات نمونه‌ای^(۱) موجود استفاده نماید و از اینرو، قابلیت اینگونه تحقیقات در مطالعه باروری را بالا برد. علاوه بر موارد فوق، از آنجا که این روش میزانهای باروری فعلی را محاسبه می‌نماید بر روشهای مبتنی بر داده‌های فرزندان بدنیا آمده^(۲) برتری دارد. روش فرزندان خود برآوردی از باروری حال را ارائه می‌دهد، در حالیکه داده‌های فرزندان بدنیا آمده برای محاسبه باروری فزاینده یا جمعی^(۳) مفید می‌باشند. به اعتقاد چو و دیگران (Cho, et al.1970) باروری جمعی

1- Sample surveys

2- Children ever born

3- Cumulative Fertility

تغییرات باروری در گذشته را نشان میدهد در حالی که باروری فعلی است. برای مثال، اگر میزانهای باروری تجمعی بر مبنای فرزندان دنیا آمده را با میزانهای مربوط به داده‌های فرزندان خود برای سال ۱۳۷۵ را مقایسه نماییم، میزانهای محاسبه شده توسط فرزندان خود باروری واقعی در سال ۱۳۷۵ را منعکس می‌نماید، در حالیکه میزانهای ناشی از فرزندان دنیا آمده انعکاس باروری است که بیشتر در دو دهه ۱۳۵۰ و ۱۳۶۰ صورت پذیرفته است. فایده دیگر روش فرزندان خود این است که بر فرض خاصی در مورد باروری استوار نیست. برخی از روشهای غیرمستقیم، از جمله روش براس^(۱)، با فرض ثابت بودن باروری در گذشته باروری را محاسبه می‌نمایند، در حالیکه روش فرزندان خود فرضی برای باروری گذشته قایل نیست. بنابراین، امکان محاسبه نوسانات سالانه باروری در طول دوره بررسی امکان پذیر است (Boriuchi 1980:13) استفاده از این روش مستلزم فرض خاصی برای مهاجرت نیز نمی‌باشد. ریندفوس (2: Rindfuss 1977) نشان داده است که حتی در مواقعی که فرضیه‌های مربوط به داده‌های روش فرزندان خود صادق نباشد و مجموعه فاکتورهای تعدیلی نیز در این مورد در دسترس نباشند، داده‌های فرزندان خود می‌تواند برای محاسبه دقیق روند باروری گذشته (میزانهای باروری کل و باروری ویژه سنی) مورد استفاده قرار گیرند ولی چنین داده‌هایی در محاسبه سطح باروری با اشتباه همراه خواهد بود. نهایتاً اینکه این روش برای برآورد باروری در کشورهایی که سیستم ثبت وقایع حیاتی ضعیفی دارند و یا چنین سیستمی در این کشورها وجود ندارد، مفید می‌باشد.

سابقه کاربرد روش فرزندان خود در کشورهای مختلف

روش فرزندان خود تا بحال توسط محققین زیادی برای محاسبه باروری در کشورهای درحال توسعه به کار برده شده است. بعنوان مثال، بوری یوچی (Boriuchi)

(Boriuchi 1980) از این روش برای مطالعه باروری در نقاط روستائی بنگلادش استفاده کرده و برخی از مشکلات کاربرد این روش را بررسی نمود. میرزا و حسین (۱۹۷۵) نیز از این روش برای محاسبه باروری راولپندی پاکستان استفاده نمودند. ردرفورد (Retherford, et al. 1979) و گلدستاین (Goldstein and Goldstein 1981) نیز با استفاده از این روش، باروری تایلند در سرشماری ۱۹۷۰ را مطالعه و تحلیل نمودند. از کاربرد دیگر این روش در کشورهای در حال توسعه می‌توان از مطالعات سوهارتو و چو (Suharto and Cho 1978) در اندونزی، چو (Cho 1971) و ردرفورد، چو و کیم (Retherford and Cho 1978) در کره نام برد.

روش فرزندان خود در کشورهای توسعه یافته نیز مورد استفاده قرار گرفته است. برای مثال، مطالعه چو، گرابیل و بوک (Cho, et al. 1970)، ریندفوس (Rindfuss 1977, Rindfuss 1976)، ریندفوس و سویت (Rindfuss and Sweet 1977) برای مطالعه باروری در آمریکا، و دوگبازا (Dugbaza 1994) و جین (Jain 1989) در مطالعه باروری بومیان استرالیائی نمونه‌هایی از بکارگیری روش فرزندان خود در کشورهای توسعه یافته می‌باشند.

در سرشماری ۱۹۹۱ استرالیا سوال مربوط به فرزندان دنیا آمده گنجانیده نشده و امکان محاسبه باروری زنان استرالیائی و مهاجرین از روشهای غیرمستقیم محاسبه باروری وجود نداشت. بدین دلیل عباسی (Abbasi- Shavazi 1997, 1998; Shavazi and McDonald, 2000) برای برآورد باروری مهاجرین بین‌المللی در آن کشور با بکارگیری سرشماری ۱۹۹۱ از روش فرزندان خود استفاده نمود. در این تحقیق باروری گروههای عمده مهاجر و باروری زنان استرالیائی طی سالهای ۱۹۷۷ تا ۱۹۹۱ برآورد گردید و با باروری زنان در کشورهای مبدأ مورد مقایسه قرار گرفت. سپس، شش گروه مهاجر که دارای ویژگیهای خاصی بودند انتخاب گردیده و باروری آنها با توجه به سن ورود به استرالیا (کمتر از ۱۵ سال و بیشتر از ۱۵ سال) و نیز برای نسل دوم محاسبه و مورد تحلیل قرار گرفت. محمودیان (Mahmoudian 1998)

(Mahmoudian and Carmichael 1998) نیز با استفاده از سرشماری ۱۹۹۱ استرالیا و بکارگیری روش فرزندان خود باروری مسلمانان در آن کشور را برآورد نمود. هدف اصلی وی مطالعه و تحلیل باروری مسلمانان در مقایسه با غیر مسلمانان بود.

تحقیقات فوق در مطالعات خود بر قابل اعتماد بودن روش فرزندان خود، به ویژه در کشورهایی که دارای سیستم ثبت وقایع حیاتی دقیقی نیستند، تأکید داشته‌اند. ولی علیرغم این، تا بحال از روش فرزندان خود برای برآورد باروری در ایران استفاده نشده است. میرزایی، کوششی و ناصری (۱۳۷۵:۱۰۹) در مطالعه خود به این روش بعنوان یکی از روشهای غیرمستقیم باروری اشاره کرده ولی از آن در برآورد باروری استفاده ننمودند.

داده‌های مورد نیاز برای روش فرزندان خود

پنج نوع داده برای استفاده از روش فرزندان خود مورد نیاز است: (۱) تعداد فرزندان شمارش شده (افراد زیر ۱۵ سال) که مادرانشان قابل شناسائی هستند، برحسب سن منفرد مادران (۱۵-۶۴ ساله). این فرزندان اصطلاحاً «فرزندان خود»^(۱) نامیده می‌شوند. (۲) فرزندان شمارش شده (افراد زیر ۱۵ سال) که مادرانشان قابل شناسایی نیستند برحسب سن منفرد خودشان (۰-۱۴ ساله). این فرزندان اصطلاحاً «فرزندان غیرخود»^(۲) نامیده می‌شوند. (۳) تعداد زنان (بدون توجه به اینکه مادر باشند یا خیر) برحسب سن منفرد (۱۵-۶۴ ساله)^(۳). (۴) احتمال مرگ‌ومیر بزرگسالان برای زنان ۱۵-۶۴ ساله برای سالهای قبل از سرشماری بمدت ۱۵ سال، و (۵) احتمال مرگ‌ومیر

1- Own children

2- Non - own children

۳- معمولاً برای محاسبه باروری، تعداد زنان ۱۵-۴۹ ساله مورد نیاز است. ولی برای برآورد تعداد زنان ۱۵-۴۹ ساله سالهای قبل از سرشماری (به مدت ۱۵ سال) با استفاده از تکنیک بازماندگی معکوس، آگاهی از تعداد زنان ۱۵-۶۴ ساله در زمان سرشماری ضروری است.

کودکان ۰-۱۴ ساله برای سالهای قبل از سرشماری به مدت ۱۵ سال (United Nations 1983) با استفاده از داده‌های فوق می‌توان میزانهای باروری ویژه سنی و باروری کل را برای یک دوره ۱۵ ساله برآورد نمود.

اشکالات روش فرزندان خود

کاربرد روش فرزندان خود در برآورد باروری با استفاده از آمارهای سرشماری بر پایه چهار فرض اساسی استوار است: (۱) سن فرزندان بطور صحیح گزارش شده است، (۲) همه فرزندان با مادرشان زندگی می‌کنند، (۳) اشتباهات در تعیین مرگ و میر برای فرزندان و مادران ناچیز است، و (۴) همه زنان و فرزندان بوسیله سرشماری پوشش داده شده‌اند (Cho, et al. 1970, Grabill and Cho 1965).

لازم بذکر است که این روش ویژگیهای زنان در زمان سرشماری را استفاده می‌کند و آنها را به ۱۵ سال قبل از سرشماری پیش‌بینی معکوس می‌نماید. این فرضیه‌ای است که ریندفوس (Rindfuss 1976, Rindfuss 1977) آنها «ثبات عضویت در گروه»^(۱) نامید که مطابق آن فرض می‌شود که ویژگیها و وضعیت شخص شمارش شده در زمان سرشماری با سالهای قبل از سرشماری (بمدت ۱۵ سال) یکسان می‌باشد. طبیعی‌ست که ویژگیهای مشخصی مانند نژاد، قومیت و محل تولد اساساً در طول زمان غیرقابل تغییر می‌باشند، ولی ویژگیهای دیگری مانند وضعیت ازدواج، درآمد، شغل و سطح تحصیلات ممکن است در طی ۱۵ سال مشمول تغییرات اساسی گردند. بنابراین، پیش‌بینی معکوس تعداد زنان با ویژگیهای قابل تغییر گمراه‌کننده بوده و محاسبه باروری در سالهای قبل از سرشماری بر مبنای چنین داده‌هایی صحیح نمی‌باشد.

به‌طور کلی، چنانچه داده‌های مورد استفاده در روش فرزندان خود با هر کدام از فرضیه‌های فوق منطبق و سازگار نباشد، ممکن است اشکالاتی در نتایج بدست آمده ایجاد شود و بایستی تعدیلی در داده‌ها صورت پذیرد. اشکالات ناشی از عدم صحت هر

کدام از فرضیه‌های فوق بترتیب ذیل می‌باشد:

الف) اشتباهات گزارش سن

محدودیت اصلی روش فرزندان خود بویژه در کشورهای درحال توسعه اشکالاتی است که در گزارش سن وجود دارد. چنین اشکالاتی ممکن است، هم الگوی باروری و هم روند محاسبه شده باروری را، به اندازه زیادی خدشه‌دار نماید. اشتباهات گزارش سن موجب نوسانات سالانه غیرواقعی در میزانهای باروری برآورد شده به روش فرزندان خود می‌گردند. برای بررسی اثرات اشتباهات گزارش سن بر روی برآوردهای باروری به روش فرزندان خود، می‌توان به روند میزانهای باروری برای سالهای منفرد دقت نمود. بعنوان مثال، با برآورد باروری کل و باروری ویژه سنی برای ۱۵ سال قبل از سرشماری، به تفکیک سالهای منفرد، می‌توان بررسی نمود که چه اشکالاتی در میزانهای باروری وجود دارد. چنانچه موضوع روندکردن سنی در سن خاصی وجود داشته باشد باعث می‌گردد که جمعیت در سن مورد نظر، مثلاً سالهای مختوم به ۰ یا ۵، بیشتر شده و در نتیجه باروری برای آن سال بیشتر نشان داده شود. همچنین، کم‌شماری کودکان زیر یکسال نیز موجب می‌گردد که روش فرزندان خود، باروری در سال سرشماری را کمتر برآورد نماید. با این حال، می‌توان تحریفات ایجاد شده بوسیله اشتباهات گزارش سن را از طریق گروهبندی برآوردهای باروری در دوره‌های دو ساله، سه ساله یا پنج ساله کاهش داد. بعنوان مثال به جای ارائه میزانهای باروری برای سالهای منفرد از ۱۳۵۱ تا ۱۳۶۵ می‌توان میزانهای برآورد شده را برای پنج دوره سه ساله ۱۳۵۱-۵۳، ۱۳۵۴-۵۶، ۱۳۵۷-۵۹، ۱۳۶۰-۶۲، ۱۳۶۳-۶۵ ارائه نمود. چنین گروهبندی برای کاهش دادن اشتباهات ناشی از گزارش سن مفید است و نوسانات غیرواقعی در روند باروری را تعدیل می‌نماید.

ب) اشتباهات ناشی از پیوند نامناسب

اشتباهات ناشی از پیوند نامناسب از اشکالات دیگر برآوردهای باروری به روش فرزندان خود میباشد. این اشتباهات به سه نوع اساسی تقسیم می‌شوند: (۱) پیوند

نامناسب فرزندان به مادران، (۲) تخصیص فرزندان پیوند خورده به مادران در سنین نامربوط، (۳) عدم ثبت فرزندی که خارج از محدوده مطالعه زندگی می‌کنند در حالی که مادرانشان داخل محدوده مطالعه هستند (Cho, et al. 1986). اثرات اشکالات فوق بر نتایج روش فرزندان خود در مقایسه با انحرافات ناشی از اشتباهات گزارش سن کمتر است.

در برخی مواقع در کدگذاریهای رابطه افراد با سرپرست خانوار در سرشماری، کد یکسانی برای فرزندان (پسر و دختر) و نوه و نتیجه در نظر گرفته می‌شود و از اینرو تمایز بین نوه و نتیجه و فرزند مشکل می‌گردد. در این صورت نوه و نتیجه به مادر بزرگ نسبت داده می‌شوند که باعث اشکال در الگوی سنی باروری می‌گردد. فرزندخواندگی نیز از دیگر موارد پیوند نامناسب است که ممکن است طی آن فرزندان زیادتری به مادران پیوند داده شوند. بر مبنای کدهای بستگی با سرپرست خانوار معمولاً تمایز بین فرزندان طبیعی^(۱) و فرزندخوانده‌ها^(۲) امکان‌پذیر نیست. معمولاً گرایش وجود دارد که فرزندخوانده‌ها اشتباهاً بجای اینکه بعنوان فرزندان غیرخود تلقی گردند بعنوان فرزندان خود به مادرانی که فرزندخوانده دارند پیوند می‌خورند. نکته قابل توجه اینکه، مادران طبیعی فرزندخوانده معمولاً جوانتر هستند ولی این فرزندان اشتباهاً به مادران غیرطبیعی خود که معمولاً سالمندتر می‌باشند پیوند می‌خورند. در نتیجه، فرزندخوانده‌ها عمدتاً در سرشماری بعنوان فرزندان مادران سالمندتر نشان داده می‌شوند. این مشکل می‌تواند به الگوی سالخورده باروری منجر شود.

اشکال ممکن دیگر اینکه بعضاً مادران طبیعی (بیولوژیکی) و فرزندانشان با مادر بزرگ فرزند زندگی می‌کنند و در نتیجه یک خانواده سه نسلی را تشکیل می‌دهند. علاوه بر آن، ممکن است که مادر تحصیل نماید و مادر بزرگ (مادرزن یا مادرشوهر) به تربیت فرزندان بپردازد. در چنین شرایطی اتفاق می‌افتد که کودک بعنوان فرزند مادر بزرگ گزارش شود و در این صورت موجب افزایش باروری در سنین بالا می‌گردد، (Rindfuss 1977).

ج) اشتباهات ناشی از کم‌شماری

پیوند نامناسب^(۱) ممکن است از کم‌پیوند خوردن^(۲) ناشی شود. کم‌شماری^(۳) فرزندان بدنیا آمده یا فرزندان زنده یکی دیگر از مثالهای پیوند نامناسب می‌باشد. کم‌شماری فرزندان موجب کاهش باروری در سال خاصی می‌گردد. بعنوان مثال، چنانچه تعداد فرزندان در صفر سالگی بطور دقیق و صحیح ثبت نگردند، باروری در سال سرشماری کاهش نشان می‌دهد. با این‌حال، اشتباهات ناشی از کم‌شماری به مراتب کمتر از اشتباهات ناشی از اشتباهات گزارش سنی است. بویژه، اگر کم‌شماری برای کودکان و زنان مساوی باشد، اثر ناچیزی بر روی میزانهای محاسبه شده باروری دارد. نکته قابل ذکر اینکه در محاسبه میزانهای باروری به روش فرزندان خود امکان تعدیل نمودن داده‌ها برای کم‌شماری فرزندان و زنان در سرشماری وجود دارد.

د) وجود فرزندان غیرخود

وجود فرزندان غیرخود نیز می‌تواند نتایج روش فرزندان خود را خدشه‌دار نماید. پیوند نامناسب فرزندان غیرخود به مادران سالخورده یکی از اشکالاتی است که می‌تواند به یک الگوی سنی سالخورده‌تر از آنچه رایج است منجر گردد. معمولاً فرض می‌گردد که توزیع سنی مادران برای فرزندان غیر خود همانند توزیع سنی فرزندان خود می‌باشد. اگرچه، فرزندان غیرخود ممکن است مادران جوانتر داشته باشند، ولی با توجه به فرض فوق به همان نسبت فرزندان خود به مادران پیوند داده می‌شوند و در نتیجه، موجب افزایش باروری در سنین بالاتر می‌گردد. یکی از دلایل آشکار برای ایجاد چنین اشکالی این است که فرزندان غیر خود احتمالاً در خانواده‌های گسترده زندگی می‌کنند و اغلب بوسیله یکی از والدین زوجهای تازه ازدواج کرده سرپرستی می‌شود. پیوند

1- Mismatching

2- Undermatching

3- Underrecording

نامناسب فرزندان به مادران سالخورده‌تر منجر به برآورد بالای^(۱) باروری در سنین بالاتر و برآورد کم^(۲) در سنین جوانتر می‌گردد. ولی اثرات اینگونه اشکالات بر میزانهای باروری کل ناچیز خواهد بود.

لازم بذکر است که روش فرزندان خود در مطالعات باروری در کشورهایی که نسبت فرزندان غیرخود بیش از ۵ تا ۱۰ درصد بوده است نتایج قابل اعتمادی داشته است. چو و دیگران (Cho, et al. 1986) اثرات ناشی از اشتباهات پیوند نامناسب فرزندان و مادران بر میزانهای باروری در ساموآی آمریکائی^(۳) و جاوه شرقی^(۴) را بررسی نموده‌اند. برای ساموآی آمریکائی فرزندان غیر خود حدود ۲۲ درصد تا ۳۰ درصد کل فرزندان را تشکیل می‌داند. ولی با اینحال اثرات آنها بر میزانهای باروری اندک بود. همچنین این روش الگوی مناسبی از باروری برای بومیان استرالیائی^(۵) که فرزندان غیرخود بین ۲۵ تا ۳۰ درصد کل فرزندان را تشکیل می‌داده‌اند به دست داده است. (Dugbaza 1994, Jain 1989).

ن اشکالات ناشی از فرضیيات مربوط به مرگومير

میزانهای باروری بدست آمده از روش فرزندان خود می‌تواند از مرگومیر زنان نیز تأثیر پذیرد. بدلیل اینکه فرزندان یتیم نمی‌توانند به مادرانشان نسبت داده شوند، بنابراین، در محاسبات باروری به حساب نمی‌آیند. چو (Cho 1973: 270-271) مدل‌های گوناگون جدول بقا با تفاوت امید زندگی حدود ۱۰ سال را در برآورد باروری با استفاده از روش فرزندان خود به کار برد و به این نتیجه رسید که میزانهای باروری کل تنها ۵ درصد تفاوت داشته و تفاوت الگوهای باروری سنی نیز ناچیز بوده است. چنین نتیجه‌ای بیانگر حساسیت بسیار پائین روش فرزندان خود به فرضیيات مربوط به مرگومیر می‌باشد. عباسی (Abbasi- Shavazi 1997) برای بررسی اثرات مرگومیر

1- Overestimation

2- Underestimation

3- American Samoa

4- East Java

5- Australian aboriginals

بر نتایج باروری، مهاجرین در استرالیا، جداول بقا استرالیا برای سالهای ۱۹۸۰، ۱۹۸۴ و ۱۹۹۱ را مورد استفاده قرار داد و نتایج نسبتاً مشابهی به دست آورد. میزانهای باروری برآورد شده براساس جداول بقا ۱۹۸۰ و ۱۹۹۱ تنها حدود ۰/۳ درصد تفاوت داشتند، که تفاوت اندکی است. بطور کلی، اثرات مرگومیر بر نتایج روش فرزندان خود در کشورهایی که میزان مرگومیر زنان پائین است بسیار ناچیز می باشد.

ر) عامل مهاجرت

اگر داده‌های متناسب در مورد مهاجرت وجود داشته باشد روش فرزندان خود باسانی می‌تواند به نحوی توسعه یابد تا مهاجرت را نیز در برگیرد. داده ایده‌آل برای در نظر گرفتن مهاجرت، داشتن نوعی از تاریخ اقامت برای زنانی که خارج از منطقه یا کشور متولد شده‌اند، می‌باشد. سال مهاجرت یا سال تغییر اقامت نمونه‌ای از چنین اطلاعاتی است. چنین اطلاعاتی معمولاً در دسترس نمی‌باشد و بر این اساس در کاربرد روش فرزندان خود تعدیلی برای مهاجرت صورت نمی‌گیرد و از اینرو، برآورد میزانهای باروری برای مهاجران معمولاً با اشکالاتی مواجه است (Cho, et al. 1986) اشکال در این است که میزانهای باروری برای مهاجران براساس تمام فرزندان موجود در مقصد (آنهاست که در منطقه مبدأ متولد شده و به همراه والدین به منطقه مقصد آمده‌اند، و نیز آنهاست که در منطقه مقصد بدنیا آمده‌اند) صورت می‌گیرد. در این صورت باروری مهاجران تازه وارد ممکن است بیانگر باروری که در مقصد صورت گرفته است نباشد. به عبارت دیگر، اشکال اصلی در مورد مهاجران در اینجا است که براساس فرضیه «ثبات عضویت در گروه» کلیه زنان و فرزندان حاضر در زمان سرشماری مورد نظر بدون توجه به اینکه برخی از آنان از مهاجران تازه وارد می‌باشند و قبل از سرشماری در محل سرشماری نبوده‌اند به ۱۵ سال قبل از سرشماری پیش‌بینی معکوس می‌گردند. بنابراین، سطح باروری چنین گروههایی ممکن است بیانگر باروری که واقعاً در مقصد صورت گرفته است نباشد و برای بررسی چنین مشکلی می‌توان از جدولی که محل تولد مادران و فرزندان را مشخص نموده باشد استفاده نمود و بررسی

نمود که چند درصد از فرزندان در مبدأ و چند درصد در مقصد دنیا آمده‌اند. البته، چنین اشکالی در مورد مناطقی مصداق پیدا می‌کند که تحت تأثیر مهاجریزیری شدید بوده‌اند.

نحوه ارزیابی نتایج روش فرزندان خود

نتایج بدست آمده از طریق روش فرزندان خود را می‌توان از راههای مختلفی ارزیابی نمود. یکی از راههای سنجش اعتبار نتایج فرزندان خود مقایسه میزانهای باروری که از این طریق برآورد شده‌اند با میزانهای بدست آمده از داده‌های حیاتی است. داده‌های حیاتی متأثر از روندکردن سنی⁽¹⁾ کودکان در سنین خاصی نمی‌باشند و بنابراین، نتایج باروری حاصل از داده‌های حیاتی دچار نوسانات سالانه نمی‌گردند. عباسی (Abbasi - Shavazi 1997,1998) میزانهای باروری مهاجرین در استرالیا بر مبنای روش فرزندان خود را با نتایج بدست آمده از داده‌های حیاتی مقایسه نمود. این مطالعه نشان داد که با بکارگیری داده‌های سرشماری و حیاتی‌الگوهای باروری بدست آمده برای مهاجران، به غیر از باروری مهاجران کشورهای چین، فلیپین و قبرس، نسبتاً مشابه بودند. وی نتیجه گرفت که روش فرزندان خود باروری را بطور صحیح برآورد نموده است.

روش دیگری که برای ارزیابی نتایج حاصل از روش فرزندان خود وجود دارد این است که داده‌های سرشماری را در یک دوره ۵ ساله برهم منطبق کنیم و نتایج را با هم مقایسه نمائیم. چنانچه دو سرشماری متوالی که به فاصله ۱۰ سال برگزار می‌گردد، برای محاسبه باروری به روش فرزندان خود مورد استفاده قرار گیرد، معمولاً یک دوره پنج ساله بر روی هم منطبق می‌شود. بعنوان مثال، با بکارگیری سرشماری ۱۳۷۵ می‌توان باروری برای دوره ۱۳۶۱-۱۳۷۵ و با بکارگیری سرشماری ۱۳۶۵ می‌توان باروری برای دوره ۱۳۵۱-۱۳۶۵ را محاسبه نمود. در نتیجه دوره ۱۳۶۱-۱۳۶۵ در هر

دو مورد مشترک می باشد و می تواند برای ارزیابی صحت نتایج بدست آمده به کار رود. بطور ایده آل، بایستی نتایج حاصل از دو سرشماری برای هر یک از سالهای این دوره پنج ساله یکسان باشد. حال چنانچه نتایج باروری برای این دوره پنج ساله با هم تفاوت داشته و کمتر یا بیشتر باشد دلیلی بر عدم صحت یکی از نتایج است. با روشن شدن صحت و یا عدم صحت نتایج می توان دلایل آنها را بررسی کرده و بر مبنای آن میزانهای باروری بدست آمده را تحلیل و بررسی نمود.

ضرورت استفاده از روش فرزندان خود برای برآورد باروری در ایران

شواهد موجود بیانگر این است که هنوز سیستم ثبت وقایع حیاتی کامل و دقیق در ایران وجود ندارد. موالید ثبت شده در کشور با اشکالاتی از جمله موارد ذیل مواجه است: (۱) تأخیر در ثبت موالید که معمولاً به ثبت موالید معوقه منجر می گردد و بنابراین، موالید ثبت شده در یک سال بیانگر موالید واقعی در سال مورد نظر نمی باشد. (۲) عدم ثبت موالیدی که پس از چند ماه منجر به فوت می گردند. با اینحال باید توجه داشت که با تمهیدات صورت گرفته از طریق سازمان ثبت احوال کشور از یکسو، و با نیاز مردم به شناسنامه در امور زندگی خود از قبیل: ثبت نام فرزندان، اخذ گواهینامه و پاسپورت و ثبت ازدواج از دیگر سو، سیستم ثبت موالید در سالهای اخیر بهبود یافته و اعتقاد بر این است که در سالهای اخیر سازمان ثبت احوال تصویر نسبتاً واقعی از موالید در سال ارائه می دهد. امیرخسروی (۱۱:۱۳۷۴) با ارائه داده های مربوط به ثبت موالید، به این نتیجه رسید که از سال ۱۳۷۰ به بعد حدود ۹۰ درصد موالید در همان سال وقوع ثبت می گردند در حالیکه در بهترین سالهای قبل از انقلاب کمتر از ۴۲ درصد تولدها در سال وقوع رویداد ثبت می گردیدند. علی رغم این، ثبت مرگ و میر در کشور همچنان با مشکل مواجه است و کم شماری زیادی در این مورد وجود دارد. سایر مطالعات جمعیت شناختی نیز عدم صحت داده های مرگ و میر در ایران را تأیید نموده اند.^(۱) وقایع ازدواج

۱- برای اطلاع بیشتر رجوع کنید به: میرزایی، کوششی و ناصری، ۱۳۷۵، زنجانی ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰.

و طلاق نیز بصورت کامل ثبت نمی‌گردد. بنابراین، برای محاسبه شاخصهای جمعیتی از قبیل باروری، مرگومیر و ازدواج و طلاق نمی‌توان تنها به داده‌های ثبت احوال متکی بود. حتی اگر فرض نمائیم که ثبت موالید در سالهای اخیر (در دهه ۱۳۷۰) بهبود یافته و محاسبه میزانهای باروری با استفاده از چنین داده‌هایی برای سالهای اخیر میسر است، با اینحال آمارهای موجود نمی‌تواند تصویری صحیح از باروری در دو دهه گذشته ارائه دهد. علاوه بر آن، به فرض صحت داده‌های حیاتی، معمولاً اطلاعات اندکی در مورد ویژگیهای اقتصادی - اجتماعی جمعیت بهنگام ثبت موالید جمع‌آوری می‌گردند. و بنابراین، امکان محاسبه باروری بر مبنای ویژگیهای اقتصادی - اجتماعی میسر نمی‌باشد. در چنین شرایطی، لازم است که با استفاده از روشهای غیرمستقیم، روند و سطح باروری گذشته را با استفاده از داده‌های سرشماری به‌دست آورد.

تا بحال، از روشهای مختلفی از جمله روش نسبت کودک به زن^(۱)، روش P/F^(۲) و روش بازماندگی معکوس^(۳) برای برآورد غیرمستقیم باروری در ایران استفاده شده است. میرزائی، کوششی و ناصری (۱۳۷۵:۱۱۸) در بررسی شاخصهای جمعیتی در سرشماریهای ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ از روشهای فوق استفاده کرده و به این نتیجه رسیدند که علی‌رغم وجود خطای گزارش سن در سرشماریهای ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰، روشهای مبتنی بر داده‌های توزیع سنی، خصوصاً روش بازماندگی معکوس، برآورد مطمئن‌تری نسبت به دیگر روشها ارائه می‌کنند. علاوه بر آن، یکی از فرضیيات اساسی روش P/F این است که باروری در طول سالهای مورد بررسی ثابت بوده است. بنابراین، یکی از اشکالات که در استفاده از روش P/F وجود دارد این است که این روش برای کشورهای که دارای باروری رو به کاهش هستند نتیجه درستی به‌دست نمی‌دهد. با توجه به کاهش باروری در ایران بویژه بعد از سال ۱۳۶۴، نتایج روش P/F که با فرض ثابت بودن در سالهای گذشته همراه است، برای محاسبه باروری در ایران در سالهای اخیر قابل اعتماد نیست.

1- Child Woman Ratio

2- P/F Ratio Method

3- Reverse Survival Method

با توجه به موارد فوق، بکارگیری روشی غیرمستقیم مبتنی بر داده‌های توزیع سنی جمعیت برای برآورد باروری در ایران که امکان برآورد باروری گذشته و تحولات آنرا داشته باشد ضروری به نظر می‌رسد.

با بکارگیری روش فرزندانِ خود، اولاً، می‌توان از داده‌های موجود سرشماری استفاده کرد و نیازی به تهیه داده‌های دیگری نمی‌باشد. ثانیاً، امکان مطالعه باروری مختلفی با استفاده از این روش وجود دارد. ثالثاً، روش فرزندانِ خود، فرضی در مورد باروری گذشته قائل نیست و بنابراین، نه تنها به کاهش باروری در ایران در سالهای اخیر حساسیتی ندارد، بلکه امکان تحولات و نوسانات باروری را فراهم می‌آورد. علاوه بر موارد فوق، ذکر نکات ذیل نیز که بر کیفیت نتایج روش فرزندانِ خود مؤثر است و تأییدی بر امکان استفاده از این روش در ایران می‌باشند نیز ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به روند توسعه اقتصادی - اجتماعی در ایران و بویژه با پیشرفت سیستم آموزشی و بالا رفتن سطح تحصیلات در جامعه، امروزه نیاز بیشتری به شناخت سن درست وجود دارد و بنابراین، سرشماریهایی که هر ده سال یکبار برگزار می‌شوند بدون شک اطلاعات دقیقی در مورد سن جمع‌آوری می‌نمایند. از اینرو، اشکالات ناشی از اشتباهات گزارش سن در استفاده از سرشماریهای اخیر ایران اندک است. میزان مرگ‌ومیر عمومی و کودکان در ایران نیز کاهش یافته و در سطحی پائین قرار دارند. حتی در شرایطی که مرگ‌ومیر بالاست نیز، می‌توان با استفاده از فاکتورهای تعدیلی برای مرگ‌ومیر دامنه اشتباهات ناشی از مرگ و میر در محاسبه باروری با روش فرزندانِ خود را کاهش داده و به حداقل رساند. مهمتر از آن، درصد بالائی (بیشتر از ۹۵ درصد) از کودکان زیر ۱۵ سال با مادران طبیعی خود زندگی می‌کنند. از اینرو، روش فرزندانِ خود می‌تواند برآورد نسبتاً صحیحی از باروری در ایران ارائه نماید.

خلاصه و نتیجه

روش فرزندانِ خود یکی از تکنیک‌های است که برای برآورد باروری در جمعیت‌هایی

که دارای سیستم ثبت وقایع ناقص یا غیر قابل اعتماد هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش با بکارگیری تکنیک بازماندگی معکوس، میزانهای باروری ویژه سنی و باروری کل را برای سالهای قبل از سرشماری برآورد می‌نماید. روش فرزندان خود دارای فواید زیادی از جمله: هزینه اندک برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، امکان مطالعه باروری اختلافی و نیز امکان مطالعه نوسانات باروری در سالهای قبل از سرشماری می‌باشد.

محدودیت اصلی کاربرد روش فرزندان خود بویژه در کشورهای در حال توسعه اشکالاتی است که در گزارش سن وجود دارد که ممکن است هم الگوی باروری و هم روند محاسبه شده باروری را به اندازه زیادی خدشه‌دار نماید. اشتباهات ناشی از پیوند نامناسب، کم‌شماری فرزندان بدنیا آمده یا فرزندان زنده نیز از محدودیت‌های دیگر روش فرزندان خود می‌باشد. اثر اشکالات فوق بر نتایج میزانهای باروری بدست آمده از روش فرزندان خود می‌تواند از مرگ‌ومیر زنان نیز تأثیر پذیرد. ولی اثرات مرگ‌ومیر بر نتایج روش فرزندان خود در کشورهایائی که میزان مرگ و میر پائین است بسیار ناچیز می‌باشد.

روش فرزندان خود تا بحال برای برآورد باروری در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته از جمله بنگلادش، پاکستان، تایلند، اندونزی، کره، آمریکا و استرالیا بکار رفته و نتایج قابل اعتمادی از بکارگیری این روش به‌دست آمده است. ولی علی‌رغم این، تا بحال از این روش برای برآورد باروری در ایران استفاده نشده است. با توجه به ناقص بودن ثبت وقایع حیاتی در کشور و عدم پوشش کامل مولید استفاده از روشهای غیرمستقیم برآورد باروری از جمله روش فرزندان خود بر مبنای داده‌های سرشماری اجتناب‌ناپذیر است. با استفاده از داده‌های سرشماری، بویژه سرشماریهای ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵، که از کیفیت نسبتاً خوبی از لحاظ گزارش سن و پوشش برخوردارند، می‌توان داده‌های مورد نیاز روش فرزندان خود را بدست آورده و میزانهای باروری ویژه سنی و باروری کل را برای سالهای منفرد قبل از سرشماری (بمدت ۱۵ سال) برآورد نمود.

نحوه کاربرد و ارزیابی نتایج روش فرزندان خود با استفاده از داده‌های سرشماری در ایران در مقاله دیگری مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت.^(۱)

فهرست منابع:

۱. امیرخسروی، ارژنگ، ۱۳۷۴، برآورد جمعیتی براساس داده‌های سازمان ثبت احوال و کاربردهای آن، فصلنامه جمعیت، شماره ۱۳-۱۴، صص ۱-۲۴.
۲. زنجانی، حبیب‌ا...، ۱۳۶۹، مجموعه مباحث و روشهای شهرسازی: جمعیت، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی، تهران.
۳. زنجانی، حبیب‌ا...، ۱۳۷۰، جمعیت و شهرنشینی در ایران، جلد اول: جمعیت، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی، تهران.
۴. سرایی، حسن، ۱۳۷۴، در باره مناسبت شاخص ویبل برای ارزیابی کیفیت آمارها در سرشماریهای عمومی جمعیت ایران، فصلنامه جمعیت، شماره ۱۳-۱۴، صص: ۲۵-۳۸.
۵. عباسی شوازی، محمد جلال، ۱۳۷۸ (زیرچاپ)، ارزیابی نتایج «روش فرزندان خود» با استفاده از داده‌های سرشماری ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ در ایران نامه علوم اجتماعی، ویژه‌نامه جمعیت‌شناسی.
۶. مرکز آمار ایران، ۱۳۷۲، شاخصهای عمده حیاتی استانهای کشور در سالهای ۱۳۶۵، مرکز آمار ایران، مدیریت آمارهای اجتماعی - اقتصادی خانوار، تهران.
۷. میرزایی، محمد، کوششی، مجید و ناصری، محمدناصر، ۱۳۷۵، برآورد و تحلیل شاخصهای حیاتی - جمعیتی کشور در سرشماریهای ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰، و مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران.
۸. نوراللهی، طه (۱۳۷۰)، سرشماریهای جمعیتی مهمترین منابع آمارهای حیاتی، سمینار سرشماریهای جمعیتی ایران، ۱۳۷۰.

1. Abbasi-Shavazi, M.J.(1997). "An assessment of the own - children method of estimating fertility by birthplace in Australia. Journal of the Australian population

Association 14(2):167-185.

2. *Abbasi-Shavazi, M.J. 1998, The Fertility Patterns of Australian Selected Immigrant Groups, 1977-91. PhD Thesis, Australian National University.*

3. *Abbasi-Shavazi, M.J. and P. 2000(In Print), "Fertility and multiculturalism; Immigrant fertility in Australia, 1977-1991". International Migration Review, 34(1).*

4. *Boriuchi, S. 1980, Some methodological problems in estimating fertility from own children data: illustrations from rural Bangladrsh. PhD Thesis, John HopKins University.*

5. *Cho, L.J. 1971, "Preliminary estimates of fertility for Korea". Population index 37(1):3-8*

6. *Cho, L.J. 1973, The own - children approach to fertility estimation: an elaboration. Paper Presented at the International Population Conference, Liege.*

7. *Cho, L.J., W. H. Grabill and D.J. Bogue 1970, Differential Current Fertility in the United States. University of Chicago, Chicago.*

8. *Cho, L.J., D. Retherford and M.K. Choes, 1986, The Own - children Method of fertility Estimation. University of Hawaii Press, Honolulu.*

9. *Dugbaza, T., 1994, Recent Trends and Differentials in Aboriginal and Torres Strait Islander Fertility, 1981-1991. Australian Bureau of Statitsics, Canberra.*

10. *Goldstein, S. and A. Goldstein, 1981 "The impact of migration on fertility: an own children analysis for Thailand". Population Studies 35: 265-284.*

11. *Grabill, W.H. and L.J. Cho, 1965. "Methodology for the measurement of current fertility from Population data on young children". Demography 2(1):50-37.*

12. *Jain, S.K., 1989, Estimation of Aboriginal Fertility, 1971-86: An Application of the Own - children Method of fertility Estimation. Occasional Paper, Catalogue No. 4172.0.*

Australian Bureau of Statistics, Canberra.

13. Mahmoudian, H., 1998, *Migration and change in Muslim fertility in Australia. PhD Thesis, Australian National University.*

14. Mahmoudian, H., and G. Carmichael 1998, "An analysis of Muslim fertility in Australia using the own-children method". *Journal of Muslim Minority Affairs*, 18(2):251-269.

15. Mirza, G.M. and S. Hossein, 1975, *Application of own-children technique for fertility estimation to Rawalpindi data of Housing, Economic and Demographic (HED) Survey, In Issues in Demographic Data Collection in Pakistan, Conference Proceedings, Rawalpindi. 11-13 August.*

16. Retherford, R.D. and L.J. Cho, 1978, "Age-parity-specific birth rates and birth probabilities from Census or survey data in own children". *Population Studies* 32(2):567-581.

17. Retherford, R.D., L.J. Cho and N.I. Kin, 1984, "Census-derived estimates of fertility by duration since first marriage in the Republic of Korea". *Demography* 21(4):537-558.

18. Retherford, R. D., C. Pejaranonda, L. J. Cho, A. Chamrathirong and F. Arnold, 1970, *Own-children Estimates of Fertility for Thailand Based on the 1970 Census* 63. East-West Center, Honolulu.

19. Retherford, R. R., 1976, "Annual fertility rates from census data on own children: comparisons with vital statistics data for the United States". *Demography* 13(2):235-249.

20. Rindfuss, R.R., 1977, "Methodological Difficulties Encountered in Using Own-children Data: Illustration from the United States". East-West Center, Honolulu.

21. Rindfuss, R.R. and J.A. Sweet, 1977, *Postwar Fertility Trends and Differential in the*

United States. Academic Press. New York.

22. Suharto, S. and L.J.Cho, 1978, *Preliminary Estimates of Fertility Based on the 1976 Intercensal Population Survey, East-West Center, Honolulu.*

23. *United Nations, 1983, Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation. Population Studies, No.81, New York.*