

## شواهدی از وجود تبادل میان تعداد فرزندان و سلامت آنها

### وحید مهربانی\*

**مقدمه:** تصمیم‌گیری در مورد تعداد فرزند مدنظر، یکی از مهم‌ترین وقایع چرخه زندگی خانوار است که آثار و عواقب مهمی را در پی دارد که یکی از آنها، وضعیت سلامت فرزندان است. هدف مطالعه این است تا مشخص شود آیا میان تعداد و سلامت فرزندان رابطه‌ای برقرار است؟ در صورت مثبت بودن پاسخ، تعیین تعداد فرزندان نمی‌تواند فارغ از در نظر داشتن وضعیت سلامت آنها باشد.

**روش:** استدلال قیاسی، روش تحلیل مسئله در این مطالعه را تشکیل می‌دهد. بر این اساس موضوع رابطه کمیت و کیفیت فرزندان (که سلامت صورتی از آن است) در یک خانواده نوعی در قالب یک الگوی نظری به بحث گذاشته و سپس رهنمود حاصل از آن در قالب فرضیه آزمون شد. برای این منظور، نمونه‌ای مشتمل بر ۱۲۹۴ دانش‌آموز پایه چهارم ابتدایی شهر تهران با مراجعه به مدارس به‌طور تصادفی انتخاب شده تا اثر تعداد فرزندان خانواده بر وضعیت سلامت آنها مورد بررسی قرار گیرد و به برآورد معادلات رگرسیونی مبادرت شود.

**یافته‌ها:** هرچه تعداد فرزندان در یک خانواده بیشتر باشد، قد و وزن آنها به‌طور متوسط کمتر خواهد بود.

**بحث:** با توجه به وجود تبادل میان تعداد فرزندان و سلامت آنها به‌نظر می‌رسد که افزایش بعد خانواده و رشد باروری در کشور از آثار سوئی برخوردار خواهد بود که به شکل سطح پایین‌تر توانمندی جسمی کودکان و نیروی کار آینده بروز خواهد کرد.

**کلید واژه‌ها:** تعداد فرزند، سلامت، فرزندان، کیفیت

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۱/۱۳

## مقدمه

با ظهور نظریه سرمایه انسانی در اوایل دهه ۱۹۶۰، اهمیت شقوق و اشکال مختلف این نوع سرمایه، بیش از پیش مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفت زیرا توانستند به منابع جدیدتری برای سرمایه‌گذاری و ارتقای سطح بهره‌وری نیروی کار دست یابند. هرچند در ابتدای مطرح شدن این نظریه بیشتر نگاهها و توجهات به سوی آموزش معطوف بود اما به تدریج شکل دیگری از سرمایه انسانی یعنی سلامت نیز مطرح نظر قرار گرفت که توسط نظریه پرداز و پدر مفهوم سرمایه انسانی یعنی شولتز<sup>۱</sup> (۱۹۶۱) در اولین مقاله تخصصی نگاشته شده در این رابطه به صراحت معرفی شده بود.

گسترش مفهوم و ابعاد سرمایه انسانی ادامه داشت تا این که موضوعات اقتصاد باروری در دهه ۱۹۷۰ به متون اقتصادی راه یافت که یکی از مسائل مهم مطرح شده در این حوزه عبارت بود از: کیفیت فرزندان<sup>۲</sup> و ارتباط آن با کمیت فرزندان یا در کل اندازه خانواده. این موضوع که کیفیت فرزندان به چه معناست به طور جداگانه مورد بحث نظریه پردازان قرار گرفته است. از نظر بکر<sup>۳</sup> (۱۹۸۸)، کیفیت اشاره دارد به ویژگیهای کودکان که وارد تابع مطلوبیت والدین می‌شوند و به طور تجربی به وسیله آموزش، سلامت، درآمد و ثروت فرزندان اندازه‌گیری می‌شود. اگرچه خوش‌شانسی، وراثت ژنتیکی، مخارج دولت و سایر وقایع خارج از کنترل خانواده نیز کیفیت کودکان را تعیین می‌کنند. رابینسون<sup>۴</sup> (۱۹۹۷) از قول رزین و سدکا<sup>۵</sup> چنین می‌آورد که کیفیت کودک یک مفهوم چندبعدی است که تغذیه، آموزش، گسترش مهارت، مراقبتهای بهداشتی و غیره را دربر می‌گیرد. همچنین بهبود کیفیت یک کودک به چند طریق می‌تواند حاصل شود؛ هزینه روی مصرف کنونی یک کودک، سرمایه‌گذاری در سلامت یا آموزش (سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی) و تمهید مصرف آتی کودک (میراث). سیگنو<sup>۶</sup> (۱۹۹۴) کیفیت یک فرد را معادل می‌داند با حداکثر

1. Schultz  
4. Robinson

2. quality of children  
5. Razin and Sadka

3. Becker  
6. Cigno

مقدار کالاهایی که یک فرد می‌تواند با بهترین سعی و تلاش خود در طول زندگی‌اش به دست آورد با توجه به میزان کمک‌های مالی دریافت شده از والدین. در مجموع آنچه از کیفیت مدنظر قرار دارد، عبارت است از: سرمایه انسانی فرزندان که به شکل سلامت در آنها تبلور یافته است، بنابراین فرزند سالم‌تر معادل با کیفیت بالاتر است.

درحالی‌که هرشلیفر<sup>۱</sup> (۱۹۵۵) سالها قبل از آن و در ارتباط با کالاها بحث تبادل<sup>۲</sup> میان کمیت و کیفیت را در قالب نظریه بنگاه به میان کشیده بود، زمینه مهیا شد تا اقتصاددانان با ترکیب این بحث با دیدگاه سرمایه انسانی و اقتصاد باروری، راجع به وجود تبادل میان کمیت و کیفیت فرزند در یک خانواده اقدام به الگوسازی و نظریه‌پردازی کنند، البته بکر (۱۹۶۰) در تحلیل اقتصادی‌اش از باروری به موضوع کیفیت توجه کرد و آن مقاله به‌عنوان اولین مطالعه در این زمینه محسوب می‌شود اما به‌طور جدی اختصاص به این مقوله نداشت. بکر در آن مقاله عمدتاً به‌صورت توصیفی موضوع باروری را تحلیل کرد ولی الگوی کاملی از کیفیت ارائه نکرد.

اساس شکل‌گیری و مطرح شدن موضوع کیفیت فرزند این است که چگونه با افزایش درآمد جامعه در طول رونق اقتصادی، نرخ زادوولد رو به کاهش می‌گذارد بدون آنکه فرزند به مثابه کالای پست<sup>۳</sup> تلقی شود. درواقع یکی از تبیین‌های مهم در مورد کاهش باروری در دوران رونق اقتصادی بر مهم بودن عامل کیفیت تأکید می‌کند چراکه ظاهراً رابطه منفی میان باروری و درآمد دال بر پست بودن تعداد فرزند است درحالی‌که این موضوع با نظر بکر در تنافر قرار دارد چون به باور او هیچ جانشین نزدیکی برای فرزندان وجود ندارد (بکر، ۱۹۹۳) و لذا نمی‌توان چنین استدلال کرد که افزایش درآمد موجب

## 1. Hirshleifer

۲. وجود تبادل (Trade-off) میان دو متغیر به این معناست که با افزایش مقدار یک متغیر مقدار متغیر دیگر کاهش یابد. به عبارت دیگر، یک عامل با بزرگ شدن خود منجر به تحلیل رفتن عامل دیگر می‌شود و جای آن را می‌گیرد.
۳. کالای پست (inferior good) به کالایی گویند که با افزایش درآمد فرد یا خانواده تقاضا برای آن کاهش می‌یابد.

جایگزین شدن فرزند با سایر کالاها و خدمات می‌شود. در واقع ادعا آن است که با افزایش درآمد تقاضا برای فرزند نیز زیاد می‌شود اما دلیل این که در مطالعات تجربی رابطه درآمد و باروری به صورت منفی ظاهر شده این است که با ازدیاد درآمد تقاضا برای کیفیت فرزند نیز افزایش می‌یابد و چون میان کمیت و کیفیت تبادل وجود دارد، لذا در مجموع در درآمدهای بالاتر تعداد فرزندان کم‌تر است (مهربانی، ۱۳۹۱).

اما اهمیت موضوع وجود یا عدم وجود تبادل میان کمیت و کیفیت فرزندان به اخص زمانی که سلامت نماد کیفیت فرزند باشد در چیست؟ نقش و حساسیت حیاتی این موضوع در تصمیم‌سازی زوجین بر سر تعیین تعداد فرزند رخ می‌نماید. بی‌تردید یک ویژگی متمایزکننده انسان از حیوان این است که انسان در مورد تعداد فرزندی که تمایل دارد داشته باشد تصمیم می‌گیرد و تا حد بسیار زیادی خود اوست که تعیین می‌کند از خانواده‌ای با چه تعداد عضو برخوردار باشد در حالی که حیوان در این زمینه صرفاً غریزی رفتار می‌کند، بنابراین اگر واقعاً میان تعداد فرزندان و کیفیت (در اینجا سلامت) آنها ارتباطی برقرار باشد، در آن صورت اهمیت این ارتباط بسیار برجسته خواهد بود.

بی‌گمان تمام افراد تمایل به داشتن فرزندان سالم دارند اما در عین حال دوستدار فرزند از لحاظ تعداد نیز هستند. یعنی هم می‌خواهند فرزند داشته باشند و هم این که فرزندشان از لحاظ جسمی یا روانی سالم نیز باشد. حال اگر افزایش کمیت فرزند با کاهش سطح کیفی آنها مثلاً به صورت تضعیف وضع سلامت همراه باشد، اینجاست که مسأله تصمیم‌سازی بر سر تعیین تعداد فرزند محل بحث بوده و خروجی این تصمیم هم برای خانواده و هم جامعه سرنوشت‌ساز خواهد شد، بنابراین از یک سو بنا به اهمیتی که این موضوع دارد و از سوی دیگر پیرو تغییر سیاست جمعیتی کشور در چند سال اخیر که بیش از پیش بر افزایش تعداد فرزندان تأکید دارد، در این مطالعه تلاش می‌شود تا پیامد افزوده شدن بر کمیت فرزندان در خانواده از لحاظ تغییر وضعیت سلامت آنها بررسی شود تا در سیاست‌گذاری مرتبط با این امر راهگشا باشد. از این رو تحقیق پیش‌رو در پی پاسخ دادن

به این سؤال است که آیا میان تعداد فرزندان و سلامت‌شان تبادل وجود دارد به این معنا که آیا در صورت افزایش تعداد فرزندان سلامت آنها تنزل می‌کند؟ چارچوب کلی این مقاله در راستای روشن ساختن پاسخ این پرسش تدوین یافته است.

### پیشینه تجربی

با آنکه مطالعات زیادی راجع به موضوع رابطه کمیت و کیفیت فرزند انجام شده است که غالب آنها وضعیت و عملکرد آموزشی و تحصیلی کودکان را معیار کیفیت قرار داده‌اند (دی تری<sup>۱</sup>، ۱۹۷۸؛ روزنزیوگ و ولپین<sup>۲</sup>، ۱۹۸۰؛ بلیک<sup>۳</sup>، ۱۹۸۱؛ گومز<sup>۴</sup>، ۱۹۸۴؛ استفورد<sup>۵</sup>، ۱۹۸۷؛ بهرمن و همکاران<sup>۶</sup>، ۱۹۸۹؛ هانوشک<sup>۷</sup>، ۱۹۹۲؛ گو و وانوی<sup>۸</sup>، ۱۹۹۹؛ کیان<sup>۹</sup>، ۲۰۰۵؛ گوکس و مائورین<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۵؛ کاسرس-دلپیانو<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۶؛ پارک و چونگ<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۷) اما متأسفانه شواهد بسیار معدودی در مورد سلامت کودکان ارائه شده است، البته شاید یک دلیل این امر دشواری سنجش وضع سلامت کودکان در مقایسه با عملکرد آموزشی آنهاست؛ زیرا سطح آموزش را به راحتی می‌توان براساس وضعیت تحصیل مثلاً بر مبنای کارنامه تحصیلی اندازه‌گیری کرد ولی در مورد سلامت این کار ساده نخواهد بود.

با این حال فرتیگ<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه اثر اشتغال مادران بر چاقی کودکان مشاهده کردند که تعداد فرزندان خانواده اثر منفی اما بی‌معنی از لحاظ آماری بر وزن کودک دارد. همچنین کالین<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای که روی خانوارهای روستایی اتیوپی انجام داد دریافت که اضافه شدن تعداد فرزندان موجب بدتر شدن وضعیت تغذیه فرزندان جوان‌تر شده و آنها را از رشد بازمی‌دارد.

1. De Tray

4. Gomes

7. Hanushek

10. Goux and Maurin

13. Fertig

2. Rosenzweig and Wolpin

5. Stafford

8. Guo and VanWey

11. Caceres-Delpiano

14. Collin

3. Blake

6. Behrman

9. Qian

12. Park and Chung

## چارچوب نظری

مبنای تحلیل رابطه کمیت و کیفیت فرزندان را می‌توان در متون اقتصادی مشاهده کرد که در آنها با استفاده از نظریه اقتصاد خرد در قالب بیشینه‌سازی مطلوبیت خانواده (والدین) با توجه به محدودیت بودجه تصمیم‌سازی در مورد تعداد فرزندان و کیفیت آنها توضیح داده می‌شود. بکر و لویس (۱۹۷۳) و ویلیس (۱۹۷۳) کمیت و کیفیت کودک را به شکل دو آرگومان مجزا وارد تابع مطلوبیت خانواده کردند و از آن موقع بود که لحاظ کردن کیفیت در تحلیل باروری جزء جدایی‌ناپذیر مطالعات بکر را تشکیل داد (بکر و تومز<sup>۱</sup>، ۱۹۷۶؛ بکر، ۱۹۸۸؛ بکر، ۱۹۹۳). بر این اساس تابع مطلوبیت خانواده به صورت زیر ارائه می‌شود.

$$U = U(N, Q, Z) \quad (1)$$

در مقدمه ذکر شد که افراد متأهل تمایل دارند تا فرزند یا فرزندان از خود داشته باشند. از این رو تعداد فرزند ( $N$ ) به عنوان یک عامل مؤثر بر مطلوبیت وارد تابع مطلوبیت خانواده شده است. همچنین به تبع بحث ارائه شده در مورد تمایل به برخورداری از فرزندان با کیفیت و سالم، کیفیت فرزند ( $Q$ ) نیز در تابع مطلوبیت (۱) حضور دارد که در واقع سلامت فرزندان نمادی از همین متغیر است.  $Z$  نیز بیانگر مقدار سایر کالاها و خدماتی است که والدین مصرف می‌کنند و به صورت یک کالای ترکیبی با قیمت  $\pi_z$  لحاظ می‌شود.

مسئله رفتار خانواده با وارد ساختن قید بودجه خانوار تکمیل می‌شود. برای این منظور  $p_c$  به عنوان هزینه ثابت یک واحد کیفیت و  $I$  به عنوان نماد درآمد خانواده در نظر گرفته می‌شوند. با این وصف محدودیت بودجه خانواده به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$p_c Q N + \pi_z Z = I \quad (2)$$

این قید نشان می‌دهد که مجموع، کل هزینه‌هایی که صرف فرزندان می‌شود و

1. Tomes

هزینه‌های مصرفی والدین با درآمد خانواده برابر است. ویژگی خاص این قید بودجه آن است که برخلاف تمام تحلیلهای اقتصاد خرد در زمینه رفتار فردی، کمیت و کیفیت (دو مؤلفه موجود در تابع مطلوبیت) به صورت مضرب در قید بودجه ظاهر می‌شوند. این امر سبب می‌شود تا قید بودجه نسبت به کالاهای موجود در تابع مطلوبیت (۱) خطی نباشد. این‌گونه فرمول‌بندی کمیت و کیفیت فرزند یک نتیجه بسیار مهم در تحلیل تقاضا برای فرزند دارد و آن کنش متقابل<sup>۱</sup> کمیت و کیفیت است. در این چارچوب تحلیلی، کمیت و کیفیت هر دو از قیمت سایه<sup>۲</sup> برخوردارند با این ویژگی که هر یک از این دو قیمت از مقدار متغیر دیگر تأثیر می‌پذیرد. این نتیجه با استفاده از حداکثرسازی تابع مطلوبیت (۱) نسبت به قید (۲) و در قالب شرایط مرتبه اول ارائه شده در ذیل توضیح داده می‌شود.

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial N} &= \lambda p_c Q = \lambda \pi_N \\ \frac{\partial U}{\partial Q} &= \lambda p_c N = \lambda \pi_Q \\ \frac{\partial U}{\partial Z} &= \lambda \pi_Z \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

وصف این برهم کنش چنین است که قیمت سایه کمیت فرزند ( $\pi_N$ ) رابطه مثبتی با کیفیت فرزندان دارد و قیمت سایه کیفیت ( $\pi_Q$ ) نیز به‌طور مثبت از کمیت فرزندان اثر می‌پذیرد. به فرض  $\pi_Z$ ،  $p_c$ ،  $I$  ثابت باشند اما افزایش برون‌زایی در کمیت فرزندان ( $N$ ) رخ دهد. در این صورت قیمت سایه کیفیت زیاد شده و به تبع آن تقاضا برای کیفیت کاهش می‌یابد. پس از این فعل‌وانفعال اولیه دور دوم تغییرات اتفاق می‌افتد به این ترتیب که کاهش کیفیت به افت قیمت کمیت منجر شده و تقاضا برای تعداد فرزند دوباره رو به تزايد می‌گذارد. اما افزایش این متغیر مجدداً موجب افزایش قیمت کیفیت می‌شود و باز هم کیفیت کاهش می‌یابد. این فرآیند آن‌قدر ادامه پیدا می‌کند تا تعادل جدیدی حاصل شود با این تفاوت که در تعادل جدید تعداد فرزندان بیش از تعادل قبلی بوده اما کیفیت آنها به‌طور

1. interaction
2. shadow price

متوسط کمتر از حالت قبل است. این تحولات را به صورت نموداری نیز می توان نشان داد.<sup>۱</sup> در شکل (۱) دو قید بودجه AB و CD مشاهده می شوند که به ترتیب با دو منحنی بی تفاوتی  $U_1$  و  $U_2$  در دو نقطه  $E_1$  و  $E_2$  مماس هستند. شکل به گونه ای ترسیم شده است که انحنای منحنی های بی تفاوتی بیش از انحنای دو قید بودجه است زیرا در این صورت است که راه حل داخلی وجود دارد. اگر انحنای منحنی ها عکس چپین وضعیتی باشد در آن صورت راه حل گوشه ای وجود خواهد داشت<sup>۲</sup> و این حالت زمانی اتفاق خواهد افتاد که کمیت و کیفیت دو جانشین بسیار نزدیک برای یکدیگر باشند.

هرچه درجه جاننشینی میان این دو متغیر بیشتر باشد منحنی بی تفاوتی به خط مستقیم نزدیک تر می شود. ویژگی دیگری که در ترسیم شکل به آن توجه شده، این است که منحنی های بودجه نسبت به مبدأ مختصات حالت تحدب دارند.<sup>۳</sup>

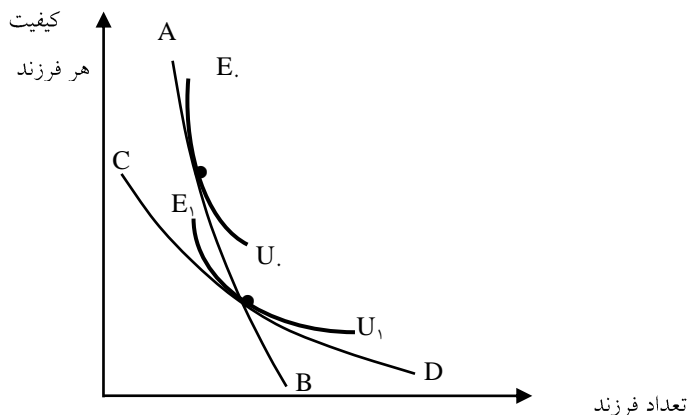
تعادل اولیه در  $E_1$  و روی خط بودجه AB است و خانواده ترکیبی از کمیت و کیفیت فرزند را انتخاب می کند. به دنبال افزایش برونزای تعداد فرزند (که مثلاً می تواند به دلیل بارداری ناخواسته و برنامه ریزی نشده باشد) و افزایش قیمت کیفیت در نهایت طبق تحلیلی که مورد بحث قرار گرفت تعادل در  $E_2$  حاصل می شود. تعادل  $E_1$  به طور مشترک روی خط بودجه AB و CD قرار دارد و به این معناست که سطح درآمد خانواده همچنان ثابت است. اکنون در وضعیت  $E_2$  ترکیب کمیت و کیفیت بیشتر به نفع کمیت است در حالی که در تعادل  $E_1$  عکس این مطلب صادق بود.

۱. به منظور ترسیم شکل، متغیر  $Z$  ناچیز یا ثابت در نظر گرفته می شود.

۲. در راه حل گوشه ای، خانواده از میان کمیت یا کیفیت یکی را انتخاب می کند.

۳. در پیوست این ویژگی اثبات شده است.





شکل (۱) تبادل میان کمیت و کیفیت (سلامت) فرزندان

بنابراین مشاهده می‌شود که تقابلی میان کمیت و کیفیت وجود دارد و این تقابل می‌تواند توضیح دهد که چرا کاهش قابل توجه باروری معمولاً با افزایش زیاد آموزش، سلامت و سایر معیارهای کیفیت فرزندان همراه است. به باور بکر این بر هم کنش همچنین توضیح می‌دهد که چرا غالباً کمیت و کیفیت رابطه‌ای منفی با یکدیگر دارند (بکر، ۱۹۸۸). در این چارچوب نهایتاً تقابل کمیت-کیفیت و قیمت زمان، رابطه منفی درآمد و باروری را تبیین می‌کنند. به عبارت دیگر کاهش باروری نه منتج از کاهش مرگ‌ومیر کودکان است و نه کاهش مرگ‌ومیر ناشی از کاهش باروری است بلکه هر دو نتیجه افزایش قیمت کمیت (تعداد فرزند) و بر هم کنش میان کمیت و کیفیت هستند (بکر، ۱۹۹۳) چراکه با لحاظ کردن کمیت و کیفیت به صورت ضرب در یکدیگر در قید بودجه خانواده، تغییرات تعداد و کیفیت فرزندان که حاصل تغییر درآمد یا هزینه زمان والدین به اخص مادر<sup>۱</sup> است باعث ایجاد تغییرات درون‌زا در هزینه نهایی کمیت و کیفیت فرزندان می‌شود.

۱. در منابع اقتصاد باروری، از هزینه فرصت زمان والدین یا مادر به‌عنوان عاملی مؤثر بر قیمت فرزند یاد می‌شود.

با این وصف، از آنجا که از یکسو تقابل میان کمیت و کیفیت در واقع به صورت یک رابطه علت و معلولی از کمیت به سمت کیفیت جلوه می‌کند و از سوی دیگر سلامت فرزندان یکی از شقوق کیفیت است، لذا الگوی اصلی آزمون فرضیه بر همین اساس مشخص می‌شود. به این معنا که الگوی تجربی مورد استفاده به منظور آزمون فرضیه به صورت معادله‌ای که در آن سلامت فرزندان تابعی از تعداد آنهاست تصریح خواهد شد.

## روش

### ۱- روش تحقیق، جامعه آماری، حجم نمونه و شیوه نمونه‌گیری

بخش مهم تحقیق در رابطه با کمیت و کیفیت فرزند و تصمیم‌سازی برای آن، ارائه شواهد تجربی و آزمون فرضیه و مقایسه واقعیت با پیش‌بینی نظری الگوست. به منظور تحقق این هدف، نمونه‌ای از دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی شهر تهران که در مدارس دولتی عادی مشغول به تحصیل بوده‌اند به کار گرفته می‌شود. دلیل این انتخاب چند جنبه دارد: اولاً فرزندان باید حتی الامکان در سنین پایین باشند چون در این صورت وابستگی آنها به شرایط خانواده بیشتر است و هنوز استقلال نیافته‌اند. کودکان کم سن و سال بهتر می‌توانند واقعیت موجود در مورد رابطه تعداد فرزندان خانواده و کیفیت آنها را منعکس سازند. به همین دلیل دانش‌آموزان مقطع ابتدایی انتخاب شدند نه کودکان محصل در مقاطع بالاتر.

به منظور تعیین حجم نمونه، به روش کوکران<sup>۱</sup> عمل شد. برای این منظور از مطالعه اسرائیل<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) استفاده شد که برای مقادیر مختلف جامعه آماری و درجات دقت گوناگون در سطح اطمینان ۹۵٪ حجم نمونه را مشخص ساخته است. طبق گزارش او با درجه دقت (درجه خطای نمونه‌گیری) برابر  $\pm 3/3$  و برای جامعه‌ای با حداقل ۵۰۰۰۰ عضو و کمتر از ۱۰۰۰۰۰۰ عضو به ۱۰۸۷ نمونه نیاز است. از آنجا که طبق اعلام اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران ۸۴۵۷۶

1. Cochran  
2. Israel

دانش‌آموز در پایه چهارم ابتدایی ثبت نام کرده‌اند، از این‌رو تعداد ۱۲۹۴ دانش‌آموز از سراسر شهر تهران به‌عنوان حجم نمونه انتخاب و با آنها پیمایش شد.

اطلاعات مربوط به ویژگی سلامت دانش‌آموزان و همچنین خانواده‌های‌شان از طریق پرسش‌نامه و با مراجعه به مدارس جمع‌آوری شده است. نحوه انجام این کار بدین ترتیب بود که در هر یک از مناطق نوزده‌گانه<sup>۱</sup> آموزش و پرورش شهر تهران به‌طور تصادفی و بدون هرگونه ملاحظه قبلی یک مدرسه پسرانه و یک مدرسه دخترانه انتخاب شد و پرسش‌نامه‌ها با همکاری معلمان در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد تا والدین‌شان اطلاعات درخواست شده را در آنها درج نمایند.

یکی از مهم‌ترین دسته متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه، به کیفیت کودکان مربوط است. با مرور مطالعات در سطح جهانی در زمینه تبادل کمیت-کیفیت مشاهده می‌شود که تمام معیارهای اندازه‌گیری کیفیت به جنبه آموزشی دانش‌آموزان یا افراد تعلق دارد. ویژگی کاملاً متمایزکننده تحقیق حاضر با بسیاری از پژوهشهای انجام شده در استفاده از معیار سلامت برای سنجش کیفیت کودکان است.

انگیزه اصلی در نوع‌بخشی به معیارهای کیفیت، پوشش دادن جنبه‌های مختلفی است که با سلامت یا سرمایه انسانی مرتبط‌اند. دلیل این امر در ضعف‌های استفاده محض از معیار آموزش نهفته است. بهرمن<sup>۲</sup> (۱۹۸۷) تحلیلی از آموزش کودک ارائه داد تا نشان دهد آموزش یک جانشین قوی برای کیفیت کودک نیست. او همچنین ادعا می‌کند که به طرز گسترده‌ای تصور می‌شود آموزش یک نهاده مهم در تولید کیفیت کودک است بدان معنا که در صورت یکسان بودن سایر شرایط، آموزش ارتباط بسیار زیادی با کیفیت کودک دارد اما در دنیای واقعی سایر شرایط در میان کودکان یکسان نیست. کودکان هم در درون

۱. به دلیل بروز برخی موانع مانند همکاری نکردن ادارات آموزش و پرورش دو منطقه ۱۰ و ۱۳، به مدارس این دو منطقه مراجعه نشد و لذا دانش‌آموزان این دو منطقه در نمونه قرار ندارند.

2. Behrman

خانواده‌ها و هم بین خانواده‌ها تفاوت قابل توجهی از لحاظ موهبتها، ژنتیک و غیره با یکدیگر دارند و با این تفاوتها وارد مدرسه می‌شوند. اگر سرمایه‌گذاری به آموزش تخصیص داده شود تا توزیع این‌گونه موهبتها و موجودیها را جبران کند، آنگاه ممکن است که آموزش نماینده خیلی خوبی برای کیفیت کودک نباشد (بهرمن، ۱۹۸۷).

## ۲- سنجه‌ها

**سلامت:** متغیر وابسته این تحقیق است که تمام انواع توانمندیهای انسان را افزایش می‌دهد و به حق به‌عنوان یک نیاز اساسی انسان در نظر گرفته می‌شود. خدمات سلامت نیز همچون آموزش، کیفیت منابع انسانی را هم در حال حاضر و هم در آینده افزایش می‌دهد (گیلیس<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۲). بنابراین در آزمون رابطه کمیّت-کیفیت فرزند از معیار سلامت با سه شاخص استفاده شد که عبارت‌اند از: قد متناسب با سن<sup>۲</sup>، وزن متناسب با سن<sup>۳</sup> و شاخص توده بدنی<sup>۴</sup> (نسبت وزن برحسب کیلوگرم به مجذور قد برحسب متر).

بسیاری از مطالعات مربوط به حوزه درمانی و بالینی در دهه‌های اخیر نشان داده‌اند که قد در سنین معین، وزن در سنین معین و شاخص توده بدنی معیارهای پیش‌بینی‌کننده مؤثری برای خطر ابتلا به بیماری و مرگومیر هستند. قد و شاخص توده بدنی جنبه‌های مختلف سوء تغذیه و سلامت را می‌سنجند. قد یک شاخص خالص و نه ناخالصی از تغذیه است و پیشینه تجمعی از تغذیه در گذشته افراد را منعکس می‌کند. در سوی دیگر شاخص توده بدنی عمدتاً وضعیت کنونی تغذیه را منعکس می‌کند (فوگل<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷).

قد کودک تا چهارسالگی پیش‌بینی‌کننده خوبی برای قد در دوران بزرگسالی است؛ به‌گونه‌ای که این فرض را مطرح ساخته است که قد بزرگسالان به‌صورت از پیش تعیین‌شده در دوران کودکی تعیین می‌شود و بهره‌وری (کیفیت) نیروی کار بزرگسال در آینده را افزایش می‌دهد، درست به همان شکل که آموزش عمل می‌کند (شولتز، ۲۰۰۳).

1. Gillis

2. height for age

3. weight for age

4. Body mass index (BMI)

5. Fogel

فوگل (۱۹۹۷) همچنین شواهدی را ارائه می‌کند از مردان نروژی ۴۰ تا ۵۹ ساله و مردان ۲۳ تا ۴۹ ساله آمریکایی که به دلیل بیماری در ارتش پذیرفته نشده‌اند، مبنی بر این که میان قد و خطر مرگومیر یا میزان ابتلا به بیماری مزمن رابطه منفی وجود دارد.

با این اوصاف، شاید بتوان شاخص قد متناسب با سن را به‌عنوان معیاری بلندمدت برای سلامت و شاخص توده بدنی و وزن متناسب با سن را معیار کوتاه‌مدت برای سلامت در نظر گرفت. از آنجا که در نمونه مورد استفاده تمام مشاهدات مربوط به کودکان ۱۰ ساله بود، لذا صرفاً از قد و وزن آنها به‌عنوان معیار کیفیت استفاده شد.

**تعداد فرزندان خانواده:** اولین و مهم‌ترین متغیری که در تأثیرگذاری بر سلامت کودک مورد توجه قرار گرفت، تعداد کل فرزندان موجود در خانواده بود. براساس فرضیه انتظار می‌رفت که با افزایش این متغیر سطح سلامت کودکان با افت مواجه شود. علامت و معناداری آماری ضریب این متغیر، تصمیم‌گیری بر سر فرضیه را مشخص می‌سازد.

**آموزش والدین:** در الگوی اقتصادی تحلیل تبادل کمیت-کیفیت، آموزش والدین نقش اساسی دارد؛ زیرا همان‌گونه که اشاره شد قیمت فرزند تابعی از هزینه زمان والدین به اخص مادران است و عامل اخیر نیز وابستگی زیادی به سطح آموزش والدین دارد. تصور می‌شود والدینی که از لحاظ سطح آموزش با هم متفاوت‌اند، نگرش متفاوتی نیز نسبت به ترکیب کمیت و کیفیت فرزند داشته باشند. مهربانی<sup>۱</sup> (۱۳۹۱) و احمدیان و مهربانی<sup>۲</sup> (۱۳۹۲) در برآورد خود از عوامل مؤثر بر باروری و تقاضا برای فرزند؛ به این نتیجه دست یافتند که آموزش والدین اثر منفی دارد. حال اگر تبدالی میان کمیت و کیفیت وجود داشته باشد، انتظار می‌رود آموزش والدین از اثر مثبت بر کیفیت فرزند برخوردار باشد.

بنابر اهمیت آموزش والدین در تعیین سطح کیفی کودک، مجموع تعداد سالهای آموزش پدر و مادر دانش‌آموزان نیز متغیر مستقل دیگری در مدل‌های رگرسیونی تحقیق

---

1. Mehrbani

2. Ahmadian and Mehrbani

بوده است. یک دلیل استفاده از مجموع آموزش والدین و نه آموزش هریک از آنها به طور مجزا، جلوگیری از بروز هرگونه هم‌خطی حاصل از همبستگی میان آموزش زوجین است.

**سن و اشتغال مادر:** مشخصات و شرایط مادر در تعیین وضعیت کیفیت کودک اهمیتی حیاتی دارد؛ درحالی‌که این درجه از اهمیت در مورد پدر وجود ندارد. مسئله به تفاوت نقش زوجین در به دنیا آوردن فرزند و پرورش او مربوط است. حمل جنین توسط مادر انجام می‌گیرد و پس از زایمان نیز غالب نقش والدگری و مراقبت از کودک برعهده مادر است. این موضوع که مادر در چه سنی فرزند خود را به دنیا می‌آورد و چه میزان از زمان موجود خود را به پرورش فرزند اختصاص می‌دهد موجب می‌شود تا سن مادر و میزان اشتغال او در بازار کار اهمیت یابد. اهمیت اشتغال مادر نیز به مؤثر بودن زمان والدین در امر سرمایه‌گذاری در کودکان برمی‌گردد (ولف و بهرمن<sup>۱</sup>، ۱۹۸۶). زمان والدین به‌خصوص مادر می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در کیفیت یا سلامت کودک داشته باشد، بنابراین هرچه مادر به دلیل فعالیت شغلی زمان کمتری را به فرزندش اختصاص دهد، میزان کمتری از نهاده‌ی زمان در تولید کیفیت کودک به کار گرفته می‌شود. از این رو انتظار می‌رفت اشتغال مادران اثر منفی بر کیفیت فرزند داشته باشد. به‌منظور بررسی اثر اشتغال مادر از یک متغیر که به ثبت میزان اشتغال مادران برحسب تعداد ساعت کار در هفته می‌پرداخت استفاده شد.

**جنسیت:** تفاوت‌های جنسیتی نیز می‌تواند بخش دیگری از اثرپذیری کیفیت کودکان را توضیح دهد. به‌منظور در نظر گرفتن این تفاوت، متغیر مجازی (تصنعی) جنسیت در مدل‌های رگرسیونی قرار گرفت که نحوه‌ی سنجش آن بدین ترتیب است که اگر دانش‌آموز پسر باشد، عدد یک برای این متغیر در نظر گرفته می‌شود و در صورت دختر بودن، صفر داده می‌شود.

**تغذیه با شیر مادر<sup>۲</sup>:** عامل دیگری که در معادلات رگرسیونی وارد شد، تغذیه با شیر

1. Wolfe and Behrman
2. breastfeeding

مادر بود که به صورت مدت زمان (تعداد ماههای) تغذیه شدن کودک با شیر مادر سنجش شد. در تمام مطالعات انجام یافته، این عامل مورد توجه قرار نگرفته است. شاید دلیل این اغماض، استفاده از آموزش به عنوان معیار کیفیت باشد؛ چرا که شیر مادر بیشتر بر ویژگیهای جسمانی و سلامت کودک مؤثر است. تبیین خلاصه‌ای از اهمیت تغذیه با شیر مادر در کیفیت فرزند چنین است که شیر مادر می‌تواند منبع تغذیه مهمی را در رژیم غذایی کودک فراهم کند. همچنین کمک زیادی به سیستم دفاعی بدن کودک می‌کند، لذا مقاومت در برابر بیماری را افزون می‌سازد و به بقای کودک یاری می‌رساند (هافمن و لمفر<sup>۱</sup>، ۱۹۸۴). به عنوان یکی از جامع‌ترین مطالعات در حمایت از تغذیه با شیر مادر، می‌توان به بررسی ایپ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) اشاره کرد. این محققان بیش از ۹۰۰۰ چکیده تحقیقات و پژوهشهای انجام یافته در رابطه با تغذیه با شیر مادر را بررسی و مطالعه کردند. مهم‌ترین یافته‌های این تحقیق از این قرارند که برخورداری از سابقه تغذیه با شیر مادر، به کاهش بسیاری از بیماری‌ها و اختلالات از قبیل دیابت نوع یک و دو، چاقی مفرط، سندروم مرگ ناگهانی نوزاد و غیره منجر می‌شود. همچنین مشخص شد که رابطه‌ای میان تغذیه با شیر مادر و عملکرد ادراکی کودک وجود ندارد.

**درآمد خانواده:** آخرین متغیر که می‌توانست منعکس‌کننده شرایط خانواده باشد و بر کیفیت فرزندان اثر بگذارد، درآمد بود. در مطالعات نظری مختلفی اثر مثبت درآمد خانواده بر کیفیت فرزندان نشان داده شده است هرچند شواهد تجربی در این زمینه متفاوت‌اند. به منظور کامل کردن مدلهای رگرسیونی متغیر درآمد خانواده که عبارت است از مجموع درآمد مرد، زن و سایر منابع درآمدی خانواده، مورد استفاده قرار گرفت. اما از آنجا که ممکن است مشکل هم‌خطی به علت ارتباط این متغیر با آموزش والدین به وجود می‌آید، از این‌رو متغیر درآمد با حذف متغیر آموزش والدین وارد معادلات شد.

---

1. Huffman and Lamphere

2. Ip

### ۳- تحلیل داده‌ها

با این وصف، شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها مبتنی بر روش برآورد معادلات رگرسیونی است. بر این اساس، اثر متغیرهای مستقل مانند تعداد فرزندان خانواده، آموزش والدین، اشتغال مادر، جنسیت فرزند، وضعیت تغذیه و درآمد خانواده بر متغیرهای وابسته (معیارهای سلامت کودکان) در قالب مدل‌های رگرسیونی تخمین زده شد. سپس با اتکا به علامت و معناداری آماری ضرایب به دست آمده، در مورد فرضیه قضاوت شد. لازم به ذکر است که چون داده‌ها از نوع مقطعی هستند و مشکل ناهمسانی واریانس در آنها وجود دارد، لذا در برآورد معادلات رگرسیونی از انحراف معیارها و کواریانس‌های استاندارد شده سازگار با ناهمسانی به روش نیویی - وست<sup>۱</sup> استفاده شده است.

### یافته‌ها

#### ۱- توصیف متغیرهای تحقیق

اطلاعات توصیفی متغیرهای تحقیق (اعم از وابسته و مستقل) در جدول شماره (۱) ارائه شده است. فرآیند جمع‌آوری داده‌های مربوط به این متغیرها در اسفندماه ۱۳۸۹ و فروردین ۱۳۹۰ تکمیل شد. آمار توصیفی نمونه در جدول (۱) قابل رؤیت است.

#### ۲- بررسی نقش متغیرهای مستقل در پیش‌بینی تغییرات سلامت کودکان

مطابق با نتایج معادلات رگرسیونی، نتایج برآورد تابع سلامت و اثر تعداد فرزندان در جداول (۲)، (۳) و (۴) به تفکیک معیارهای کیفیت ارائه می‌شود.

1. Newey-West



جدول (۱) آمار توصیفی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی شهر تهران و خانواده‌های آنها

متغیر	M	Md	Max	Min	SD	n
مشخصات دانش‌آموزان:						
وزن (کیلوگرم)	۳۵/۷	۳۵	۸۴	۲۰	۸/۱۹	۱۱۵۲
قد (متر)	۱/۳۸	۱/۴	۱/۶۶	۱	۰/۰۹	۹۸۰
شاخص توده بدنی	۱۸/۶۳	۱۷/۸۵	۴۲	۹/۷۷	۳/۸۷	۹۵۸
تغذیه با شیر مادر (ماه)	۱۸/۶	۲۲	۳۶	۰	۸/۱۷	۱۲۶۸
مشخصات خانواده‌ها:						
تعداد فرزند	۲/۱۶	۲	۸	۱	۰/۹۵	۱۲۸۳
آموزش پدر (سال)	۱۱/۵	۱۲	۲۲	۰	۴/۰۵	۱۲۰۹
آموزش مادر (سال)	۱۱/۲	۱۲	۲۲	۰	۳/۷۷	۱۲۷۷
اشتغال مادر (ساعت در هفته)	۸/۰۹	۰	۷۲	۰	۱۷/۵۶	۱۲۵۹
اشتغال مادر (سال)	۲/۵۸	۰	۳۰	۰	۵/۹۷	۱۲۶۷
سن پدر	۴۱/۸	۴۱	۷۲	۲۷	۵/۵۵	۱۲۱۲
سن مادر	۳۶/۴	۳۶	۶۰	۲۴	۵/۱۶	۱۲۷۲
درآمد خانواده (۱۰ هزار ریال)	۷۲۱/۶	۵۰۰	۵۹۰۰	۸۰	۵۴۳/۱	۱۰۴۸

جدول (۲) اثر تعداد فرزندان بر قد کودک

متغیرهای مستقل	مدلهای رگرسیونی		
	(۱)	(۲)	(۳)
تعداد فرزندان خانواده	-۰/۰۰۶*** (-۱/۶۹)	-۰/۰۰۶ (-۱/۵)	-۰/۰۰۶ (-۱/۴)
آموزش والدین		۰/۰۰۱* (۲/۶)	۰/۰۰۱** (۲/۴)
سن مادر		۰/۰۰۲* (۳/۶)	۰/۰۰۲* (۳/۳)
اشتغال مادر (ساعت در هفته)			-۰/۰۰۰۱ (-۰/۴)
جنسیت			۰/۰۰۸ (۱/۲)
تغذیه با شیر مادر			$۸/۹ \times 10^{-۵}$ (۰/۲)
درآمد خانواده			$۲/۸ \times 10^{-۵}$ * (۳/۳)
عدد ثابت	۱/۳* (۱۷۱/۴)	۱/۲* (۵۱/۷)	۱/۲* (۵۲/۳)
R <sup>۲</sup>	۰/۰۰۳	۰/۰۳۱	۰/۰۳۰۹
n	۹۷۳	۹۵۴	۹۳۷

نکته: اعداد داخل پرانتز، ضرایب آماره  $t$  هستند.

\* معنادار در سطح احتمال ۱٪، \*\* معنادار در سطح ۵٪ و \*\*\* معنادار در سطح ۱۰٪ هستند.

روش برآورد در تمام رگرسیونها عبارت است از روش حداقل مربعات معمولی. در هر

سه جدول چهار رگرسیون تخمین زده شده است که در اولین آنها فقط متغیر تعداد فرزند به عنوان متغیر مستقل قرار دارد. پس از آن دو متغیر آموزش والدین و سن مادر در رگرسیون (۲) اضافه شده و پس از آن نیز دو عامل اشتغال مادر و جنسیت افزوده می شوند. در نهایت در رگرسیون (۴) تغذیه با شیر مادر و درآمد خانواده نیز به مجموعه متغیرهای توضیحی می پیوندند. دلیل اتخاذ این روند تدریجی در ورود متغیرهای توضیحی بررسی ضرایب درحالت‌های مختلف است. تمام رگرسیون‌ها به طور کلی معنادارند.

در جدول (۲)، قد کودکان معیار سلامت است. اولین نکته حائز اهمیت، اثر منفی تعداد فرزندان است که البته در دو رگرسیون (۱) و (۴) ضریب این متغیر از لحاظ آماری اثر معناداری را نشان نمی دهد. در مجموع می توان چنین گفت که براساس معیار قد، کمیت فرزند اثر منفی بر کیفیت کودک دارد. یعنی هر چه تعداد فرزندان افزایش یابد قد کودکانی که در خانواده رشد می کنند به طور متوسط کوتاه تر خواهد بود. آموزش والدین، سن مادر و درآمد خانواده هر سه اثر مثبت و معنادار بر قد کودکان دارند درحالی که تغذیه با شیر مادر، جنسیت و اشتغال مادر اثر معناداری را نشان نمی دهند، بنابراین والدین آموزش دیده و پردرآمدتر از فرزندان بلندقدتری برخوردار خواهند بود. یک بعد این مطلب که با اثر آموزش والدین ارتباط دارد مهر تأییدی است بر این ادعا که والدین باسوادتر بیشتر متقاضی کیفیت فرزند هستند تا کمیت. بعد دیگر یعنی اثر درآمد نیز دال بر آن است که هرچه والدین از درآمد بیشتری برخوردار باشند توانایی بیشتری نیز برای تأمین نیازهای جسمانی فرزندان خود خواهند داشت که نتیجه آن وضعیت بهتر سلامت فرزندان از لحاظ قد خواهد بود.

در جدول (۳) نتایج برآورد اثر تعداد فرزندان بر وزن کودک ارائه شده است. در تمام چهار رگرسیون برآورد شده، تعداد فرزندان اثر منفی و معناداری دارد. یعنی هرچه خانواده پرجمعیت تر بوده و فرزندان بیشتری در آن حضور داشته باشد، کیفیت کودکان از لحاظ وزن کاهش می یابد.

جدول (۳) اثر تعداد فرزندان بر وزن کودک

مدلهای رگرسیونی		(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	متغیرهای مستقل
(۳)	(۲)					
-۰/۷۷** (-۲/۴)	-۰/۸۱* (-۲/۷)	-۰/۷۳** (-۲/۵)	-۰/۸۲* (-۳/۲)			تعداد فرزندان خانواده
	۰/۰۶۳*** (۱/۷۴)	۰/۰۶۸*** (۱/۹۱)				آموزش والدین
۰/۰۵۲ (۰/۹)	۰/۰۶ (۱/۲)	۰/۰۶ (۱/۴)				سن مادر
-۰/۰۳۴** (-۲/۱)	-۰/۰۳** (-۲/۱)					اشتغال مادر (ساعت در هفته)
۲/۰۴* (۳/۳)	۱/۹۳* (۳/۵)					جنسیت
۰/۰۶۱*** (۱/۸۳)						تغذیه با شیر مادر
۰/۰۰۱*** (۱/۷۹)						درآمد خانواده
۳۲/۶* (۱۶/۳)	۳۳/۰۴* (۱۷/۹)	۳۳/۳* (۱۸/۰۷)	۳۷/۴* (۵۷/۸)			عدد ثابت
۰/۰۳۷	۰/۰۳۲	۰/۰۱۴	۰/۰۰۹			R <sup>۲</sup>
۹۰۴	۱۱۰۸	۱۱۲۵	۱۱۴۲			n

نکته: اعداد داخل پرانتز، ضرایب آماره t هستند.

\* معنادار در سطح احتمال ۱٪، \*\* معنادار در سطح ۵٪ و \*\*\* معنادار در سطح ۱۰٪ هستند.

جدول (۴) اثر تعداد فرزندان بر شاخص توده بدنی

متغیرهای مستقل	مدلهای رگرسیونی		
	(۱)	(۲)	(۳)
تعداد فرزندان خانواده	-۰/۱۸ (-۱/۳۶)	-۰/۰۷ (-۰/۴)	-۰/۱۳ (-۰/۹)
آموزش والدین		۰/۰۰۰۳ (۰/۰۲)	-۰/۰۰۵ (-۰/۳)
سن مادر		-۰/۰۵۸** (-۲/۰۱)	-۰/۰۵*** (-۱/۷۹)
اشتغال مادر (ساعت در هفته)			-۰/۰۰۸ (-۰/۹)
جنسیت			۰/۸۲* (۲/۷)
تغذیه با شیر مادر			۰/۰۳۳** (۲/۰۴)
درآمد خانواده			$-۸/۵ \times 10^{-۵}$ (-۰/۳)
جزء ثابت	۱۹/۰۱* (۶۰/۰۵)	۲۰/۸* (۱۹/۹)	۲۰/۴* (۱۹/۲)
R <sup>۲</sup>	۰/۰۰۲	۰/۰۰۶	۰/۰۲۱
n	۹۵۲	۹۳۴	۹۱۷

نکته: اعداد داخل پرانتز، ضرایب آماره t هستند.

\* معنادار در سطح احتمال ۰/۱، \*\* معنادار در سطح ۰/۰۵ و \*\*\* معنادار در سطح ۰/۰۱ هستند.

اشتغال مادر نیز اثری مشابه با تعداد فرزندان دارد یعنی فرزندان مادران شاغل از وزن کمتری برخوردارند. درآمد خانواده و آموزش والدین در اینجا نیز اثری مثبت و معنادار همانند تأثیر بر قد کودکان دارند اما سایر متغیرها در اثرگذاری بر وزن متفاوت با قد عمل می‌کنند. سن مادر بر وزن کودک بی‌اثر است درحالی‌که تغذیه با شیر مادر منجر به وزن بیشتر می‌شود. این یافته نیز جنبه دیگری از اهمیت تغذیه با شیر مادر را آشکار می‌سازد. مثبت و معنادار بودن ضریب متغیر جنسیت نیز مؤید آن است که پسران از وزن بیشتری در مقایسه با دختران برخوردارند.

آخرین شاخص از معیار سلامت که از آن به مثابه سنجه‌ای برای کیفیت کودک استفاده می‌شود، شاخص توده بدنی است که در رگرسیونهای جدول (۴) به‌عنوان متغیر وابسته مورد استفاده قرار گرفته است. ضرایب متغیر تعداد فرزند در هر یک از چهار رگرسیون منفی بوده اما از لحاظ آماری معنی‌دار نیستند. سن مادر اثری منفی و معنادار بر شاخص مذکور دارد اما در مقابل آن تغذیه با شیر مادر و جنسیت اثر مثبت را نشان می‌دهند. با توجه به یافته‌های ارائه شده در این جدول، تعداد فرزندان نمی‌تواند بر شاخص توده بدنی اثرگذار باشد.

## بحث

مسئله وجود تبادل میان تعداد فرزندان در خانواده و کیفیت آنها از لحاظ موجودی سرمایه انسانی، یکی از چالشهای جدی در امر تصمیم‌سازی بر سر تعیین تعداد فرزندان توسط زوجین است که کمتر به آن توجه می‌شود. اثر منفی بعد خانواده بر معیارهای سلامت فرزندان، مهم‌ترین یافته این مطالعه است که دیگر مطالعات انجام شده نیز بر این یافته تأکید دارند. این یافته به خوبی می‌تواند توجیه این مطلب باشد که با افزایش تعداد فرزندان، میزان سرانه مخارج تغذیه‌ای تخصیص یافته به هر یک از کودکان کاهش می‌یابد که پیامد آن کوتاهی قد و کم‌وزنی خواهد بود. آگاهی از این موضوع که افزایش بعد

خانواده از طریق ازدیاد فرزندان می‌تواند به قابلیت‌های کودکان لطمه بزند، نقشی حیاتی در برنامه‌ریزی جمعیتی خواهد داشت و نمی‌توان آن را نادیده انگاشت.

لحاظ این نکته در برنامه‌ریزیها، دو سیاست مهم و مکمل را به تبع خود می‌طلبند. اول این‌که اهتمام به افزایش نرخ زادوولد آن هم در یک کشور درحال توسعه مانند ایران مطلوب نبوده بلکه باید کنترل باروری و جلوگیری از افزایش افسار گسیخته جمعیت را بخشی از برنامه‌ریزی جمعیتی قرار داد. بر این اساس شاید تلاش اخیر برخی از مسئولان دولتی در جهت تشویق خانواده‌ها به فرزندآوری و تبلیغات در این راستا امری ناموجه باشد هرچند این مطلب صرفاً برآمده از نتایج تحقیق پیش‌رو است و امکان دارد در مطالعات دیگر در این زمینه چنین ادعایی باطل شود. سیاست دوم این است که در صورت اتخاذ سیاست اول یا تأکید بر لزوم افزایش رشد جمعیت، اقداماتی در جهت بهبود رسیدگی و توجه به وضع سلامت فرزندان از سوی والدین یا نهادهای متولی بهداشت و سلامت مثلاً از طریق مدارس صورت گیرد تا آسیبهای ناشی از پرجمعیت‌تر شدن خانواده‌ها را کاهش دهد.

از آنجا که یافته‌های این تحقیق نشان از آن دارد که درآمد خانواده اثر مثبتی بر سلامت فرزندان دارد، لذا یک راهبرد مکمل برای افزایش بعد خانواده، رشد اقتصادی و افزایش درآمد سرانه جامعه است، البته شاید بتوان گفت که پرداخت کمک‌هزینه نقدی به خانواده‌ها بابت هر تولد به نوعی به افزایش درآمد خانواده می‌انجامد و نقصان سلامت ناشی از افزایش کمیت فرزند را تا حدی جبران می‌کند، اما باید توجه داشت که به دلیل محدود بودن منابع مالی دولت این روند نمی‌تواند در یک مقیاس وسیع و در طولانی‌مدت ادامه یابد.

از دیگر نتایج تحقیق، تأثیر منفی اشتغال مادر بر وزن کودک است. از آنجا که متغیر اشتغال مادر براساس تعداد ساعات کار هفتگی اندازه‌گیری شده است، لذا معنای اثر منفی و معنادار این متغیر چنین است که هر چه مادر زمان بیشتری را صرف کار در بیرون از

منزل کند، به تبع آن مدت کمتری را به فرزندان خود و مسائل مربوط به تغذیه و رشد روانی- فیزیکی آنها اختصاص می‌دهد. همچنین به دلیل آنکه اشتغال مادران آثار سوئی بر سلامت کودکان دارد، این‌رو یا باید کاهش اشتغال زنان مورد توجه قرار گیرد یا در صورت عدم پیروی از این سیاست تلاش شود تا اشتغال زنان با امور پرورش فرزند بیش از پیش همسو و هماهنگ شود مثلاً از طریق انجام بخشی از امور شغلی در منزل. البته این توصیه نمی‌تواند قطعیت داشته باشد زیرا در مطالعات دیگر محققان بعضاً مشاهده شده است که اشتغال زنان دست‌کم بر برخی از معیارهای سلامت یا کیفیت فرزند تأثیر منفی معناداری ندارد. در مجموع این مقاله در پی آن بود تا پرده از این واقعیت کنار زند که داشتن فرزند بیشتر با هزینه‌ای از نوع کاهش سطح سلامت همه فرزندان خانواده به‌طور متوسط همراه است و در نتیجه نمی‌توان بدون توجه به این مسئله، از سیاست رشد موالید حمایت کرد.

#### پیوست

**اثبات تحدب منحنی بودجه:** با توجه به این‌که متغیر  $Z$  ناچیز یا ثابت لحاظ شده است،  $p_c Q N = I$  را در نظر می‌گیریم. حال اگر با توجه به ثابت بودن درآمد و  $p_c$  از این معادله نسبت به  $Q$  دیفرانسیل بگیریم، عبارت زیر را خواهیم داشت:

$$p_c N + p_c Q (dN/dQ) = dI = 0$$

با دیفرانسیل‌گیری مجدد از این عبارت نسبت به  $Q$  و استفاده از این نکته که  $dN/dQ < 0$  است، نتیجه زیر به دست می‌آید:

$$p_c (dN/dQ) + p_c (dN/dQ) + p_c Q \left( d^2 N/dQ^2 \right) = 0$$

$$d^2 N/dQ^2 = -2(dN/dQ)/Q > 0$$

- بنابراین مثبت بودن مشتق دوم  $N$  نسبت به  $Q$  دلالت بر محدب بودن منحنی بودجه دارد.



- احمدیان، م. و مهربانی، و. (۱۳۹۲). سطح آموزش زنان و باروری در شهر تهران: یک رهیافت اقتصادی. *مجله تحقیقات اقتصادی*. دوره ۴۸، شماره ۱، ۲۰-۱.
- مهربانی، و. (۱۳۹۱). *بررسی اقتصادی تصمیم‌سازی در چرخه زندگی خانوار*. رساله دکتری، تهران، دانشگاه تهران.
- Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility. In *Demographic and Economic Change in Developed Countries*, Universities-National Bureau Committee for Economic Research, Princeton University Press, Princeton.
- ———. (1988). Family. In: Eatwell, J., Milgate, M. & Newman, P. (Eds.). *The New Palgrave: A dictionary of economics*. Vol. 2, London and Basingstoke: The Macmillan Press Limited.
- ———. (1993). *A treatise on the family*. Enlarged Edition, Cambridge & Massachusetts: Harvard University Press.
- Becker, G. S. & Lewis, H. G. (1973). On the interaction between the quantity and quality of children. *The Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 2, S279-S288.
- Becker, G. S. & Tomes, N. (1976). Child endowments and the quantity and quality of children. *The Journal of Political Economy*, Vol. 84, No. 4, S143-S162.
- Behrman, J. R. (1987). Is child schooling a poor proxy for child quality?. *Demography*, Vol. 24, No. 3, 341-359.
- Fertig, A., Glomm, G. & Tchernis, R. (2009). The connection between maternal employment and childhood obesity: inspecting the mechanisms. *Review of Economics of the Household*, Vol. 7, Issue. 3, 227-255.
- Fogel, R. W. (1997). New findings on secular trends in nutrition and mortality: some implications for population theory. In: Rosenzweig, M. R. & Stark, O. (Eds.). *Handbook of Population and Family Economics*. Elsevier Science B. V.
- Gillis, M., Perkins, D. H., Roemer, M. & Snodgrass, D. R. (1992). *Economics of development*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Hirshleifer, J. (1955). The exchange between quantity and quality. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 69, No. 4, 596-606.
- Huffman, S. L. & Lamphere, B. B. (1984). Breastfeeding performance and child survival. *Population and Development Review*, Vol. 10, 93-116.
- Ip, S. et al. (2007). *Breastfeeding and Maternal and Infant Health Outcomes in Developed Countries*. Evidence Report/Technology Assessment, No. 153.
- Israel, G. D. (2009). *Determining sample size*. University of Florida, Department of Agricultural Education and Communication.

- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, Vol. 51, No. 1, 1-17.
- Schultz, T. P. (2003). Human capital, schooling and health. *Economics and Human Biology*, Vol. 1, 207-221.
- Willis, R. J. (1973). A new approach to the economic theory of fertility behavior. *The Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 2, S14-S64.
- Wolfe, B. L. & Behrman, J. R. (1986). *Child quantity and quality in a developing country: family background, endogenous tastes and biological supply factors*. Economic Development and Cultural Change, Vol. 34, No. 4, 703-720.