

The Effect of Economic Uncertainty on the Fertility Rate of Iranian

Atefe Mazinani*
Najmeh Mohammadian**

Received: 12/10/2020

Accepted: 11/01/2021

Abstract

Social, economic and demographic factors are among the factors affecting fertility, among which social factors have been studied in many previous studies; However, no research has been done on the effect of economic uncertainty variables. Among the "causes of economic uncertainty" are the increase in oil prices and commodity prices, which leads to an increase in companies' production costs. This increases the pressure of inflation and the supply-side shock will lead to a recession, which is a combination of high inflation and low economic growth. There are also two other factors of economic uncertainty, the global recession and the financial instability of banks. Recently, economic uncertainty has been identified as a determinant of fertility, which is significant in research. Accordingly, measuring economic uncertainty is difficult and unclear. The results of the study indicate that the increase in economic uncertainty of the government has reduced the fertility rate in the time and place studied. So that in long-term and short-term models, the effect of this index on fertility rate is significant. On this basis, it can be suggested to the government that by supporting the promotion of successful and easy marriage, childbearing through legal arrangements, work and facilities, and the provision of supplementary health insurance, continuous education and responsible counseling for adolescents, young people and low-income families. The year after marriage is also studied by all relevant agencies. This study is by documentary or library method and all data are collected through the World Bank website. The statistical population was studied in Iran. For the period 78 1378-1398 and the location of 22 provinces which are based on population-population-selectedincluding will be examined. In this study, panel data were used due to more information, more variability, less alignment, higher degree of freedom and higher efficiency than time series and cross-sectional data and ARCH and GARCH methods.

Keywords

Uncertainty Economic, Fertility Rate.

JEL Classification: D12, D33, J13.

* Assistant Professor, Faculty of Industry and Management, Shahroud University of Technology, Shahroud, Iran shut.mazinani@gmail.com

** M.A. Student of Economics, Shahroud University of Technology, Shahroud, Iran (Corresponding Author) Mohammadian2015n@gmail.com

تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر نرخ باروری ایران (در دوره زمانی ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۸)

عاطفه مزینانی^۱، نجمه محمدیان^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۲

چکیده

عوامل اجتماعی، اقتصادی و جمعیتی از جمله عوامل تأثیرگذار بر باروری است که از میان آنها عوامل اجتماعی در بسیاری از پژوهش‌های پیشین مورد بررسی قرار گرفته‌اند؛ اما در مورد تأثیر متغیرهای نااطمینانی اقتصادی تاکنون پژوهشی صورت نگرفته است. از جمله علل نااطمینانی اقتصادی می‌توان به افزایش قیمت نفت و قیمت کالاها اشاره کرد که به افزایش هزینه‌های تولیدی شرکت‌ها می‌انجامد. این امر فشار تورم را افزایش می‌دهد و شوک طرف عرضه منجر به رکود خواهد شد که ترکیبی از تورم بالا و رشد اقتصادی پایین است. همچنین می‌توان از دو عامل دیگر نااطمینانی اقتصادی، رکود اقتصادی جهانی و بی‌ثباتی مالی بانک‌ها نام برد. اخیراً نااطمینانی اقتصادی به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده باروری شناخته شده است که در تحقیقات قابل توجه است. بر همین اساس اندازه‌گیری نااطمینانی اقتصادی دشوار است و واضح نیست. نتایج بررسی حکایت از آن دارد که افزایش نااطمینانی اقتصادی دولت باعث کاهش نرخ باروری در دوره زمانی و مکانی مورد بررسی شده است. به طوری که در مدل‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت اثر این شاخص بر نرخ باروری معنی‌دار است. بر این اساس می‌توان به دولت پیشنهاد کرد که با پشتیبانی و حمایت از ترویج ازدواج موفق و آسان، فرزندآوری از طریق تمهیدسازی و کارهای قانونی و اعطای تسهیلات و امکانات و چتر فراگیر بیمه‌های درمانی تکمیلی، آموزش و مشاوره مستمر و مسئولانه نوجوانان، جوانان با اولویت خانواده‌ها قبل، حین و دست‌کم پنج سال پس از ازدواج توسط همه دستگاه‌های ذیربط نیز است. این مطالعه به روش اسنادی یا کتابخانه‌ای بوده و تمامی داده‌ها از طریق سایت بانک جهانی جمع‌آوری شده است. جامعه آماری مورد مطالعه ایران بوده که برای دوره زمانی ۱۳۷۸-۱۳۹۸ و بعد مکانی ۲۲ استان‌هایی که بر اساس افت جمعیت انتخاب شده‌اند مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در این تحقیق از داده‌های پانلی به دلیل اطلاعات بیشتر، تغییرپذیری بیشتر، هم‌خطی کمتر، درجه آزادی بالاتر و کارایی بالاتر نسبت به سری‌های زمانی و داده‌های مقطعی و روش ARCH و GARCH استفاده شد است.

واژگان کلیدی

نااطمینانی اقتصادی، نرخ باروری، روش ARCH و GARCH.

طبقه‌بندی JEL: J13, D33, D12.

۱. استادیار دانشکده صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران shut.mazinanani@gmail.com

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصاد، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران (نویسنده مسئول)

Mohammadian2015n@gmail.com

مقدمه

سیاست‌ها و برنامه‌های جمعیتی در ایران بیشتر بر پویایی رشد و حجم جمعیت متمرکز بوده و کمتر به ساختارهای سنی جمعیت، تغییرات و پیامدهای آن توجه شده است. این در حالی است که کاهش سریع باروری در دو دهه اخیر به تغییرات بنیادی در ساختار سنی جمعیت منجر شده است. در بستر این تغییرات، فازی از تحولات جمعیتی در ایران آغاز شده است که «پنجره جمعیتی» نامیده می‌شود. پنجره جمعیتی وضعیتی موقت در ساختار جمعیتی ایران است که در سال ۱۳۸۵ باز شده و برای حدود چهار دهه طول می‌کشد. در این دوران، نسبت جمعیت در سنین فعالیت به حداکثر خود می‌رسد و نسبت‌های وابستگی سنی کاهش می‌یابد و در نتیجه، فرصت طلایی منحصربه‌فردی فراروی توسعه اقتصادی فراهم می‌شود. البته، این وضعیت به صورت خودکار و خودبه‌خود عمل نمی‌کند و بهره‌برداری از آن نیازمند بسترهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و نهادی مناسب است. جمعیت جوان از مهم‌ترین عوامل پیشرفت هر جامعه‌ای است. ایران از جمله کشورهایی است که در حال رسیدن به مرز سالمندی است و براساس پیش‌بینی‌های سازمان جمعیت جهانی هرم سنی جمعیت ایران در حال معکوس شدن است و این وضعیت نشان می‌دهد که جمعیت کشور که در حال حاضر جمعیت جوانی است، در سال‌های آتی به سوی سالمندی متمایل خواهد شد. معمولاً کشورهای توسعه‌نیافته یا در حال توسعه پرجمعیت و جوان هستند و بعد از دستیابی به مرزهای توسعه، به بحران کاهش جمعیت فعال و سالمندی گرفتار می‌شوند. علاوه بر این، در ایران نوسان بالا و شدید متغیرهای اقتصادی و حساسیت به اخبار و حوادث اقتصادی به بروز نااطمینانی در متغیرهای اقتصادی منجر شده است. از آنجاکه ایران از سال ۱۳۹۳ تاکنون با نااطمینانی در بخش تورم و سایر متغیرها مواجه بوده است، باروری کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته و همین موضوع نشان از اهمیت بررسی اثر نااطمینانی متغیرهای اقتصادی بر نرخ باروری دارد. بنابر موارد یادشده هدف از این پژوهش بررسی اثر نااطمینانی اقتصادی در ایران بر تصمیم باروری بوده که پرسش اصلی و فرضیات ما به شرح زیر است:

نااطمینانی‌های اقتصادی در ایران نرخ باروری را کاهش داده است؟

متغیرهای مشارکت زنان و درآمد خانوارها و نسبت سن زنان بر تصمیم باروری تأثیرگذار است.

۱. بررسی تولید ناخالص داخلی

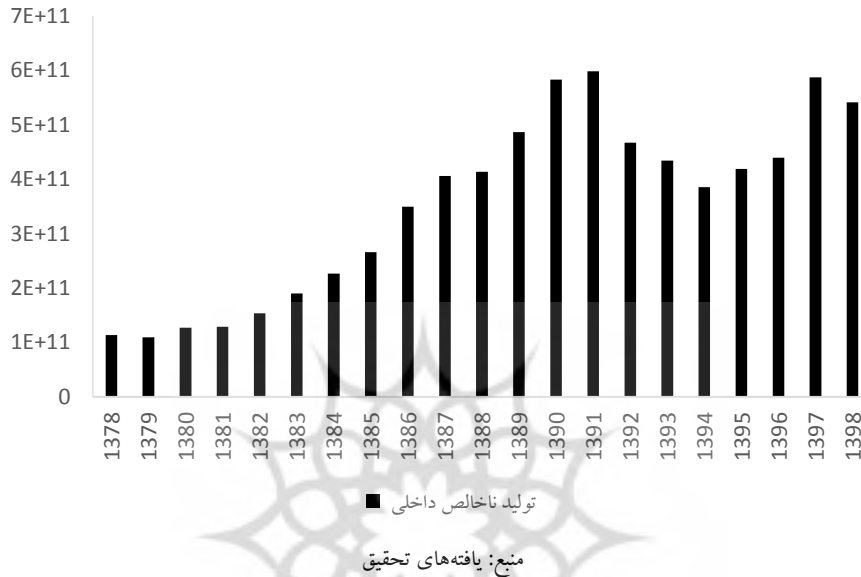
تولید ناخالص داخلی (GDP) ارزش پولی تمام شده کالاها و خدمات تولید شده در داخل مرزهای یک کشور و در یک بازه زمانی مشخص است. به همین دلیل، معمولاً GDP را سالانه محاسبه می‌کنند. باین حال، برخی از کشورها داده‌های GDP را به‌طور فصلی (سه‌ماهه) یا ماهانه هم منتشر می‌کنند. GDP شامل مخارج بخش عمومی دولت و بخش خصوصی، پرداخت‌های دولت، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی، هزینه‌های ساخت‌وساز و تراز تجارت خارجی می‌شود. به‌طور ساده GDP اندازه‌گیری از فعالیت‌های کلی یک اقتصاد است.

۲. چرا تولید ملی نااطمینانی دارد؟

اگر جنگ اقتصادی را میدان اصلی مبارزه با دشمن و تحقق سیاست‌های اقتصادی مقاومتی را راهکار پیروزی در این جنگ بدانیم، باید رونق تولید ملی را مسئله و اولویت اصلی پیشرفت اقتصاد ایران و راه‌حل مشکلات اقتصادی و معیشتی مردم بدانیم. مسئله‌ای که عملیاتی شدن آن مستلزم رفع موانع و عیوب است و مطابق آنچه لازمه تحقق شعار «رونق تولید ملی» است، تمرکز دستگاه حکمرانی اقتصادی کشور روی اصلاح عیوب ساختاری خود مانند «وابستگی اقتصاد به نفت»، «نگاه به خارج و عدم توجه به توان و ظرفیت داخلی»، «استفاده اندک از ظرفیت نیروی انسانی کشور»، «بی‌ثباتی سیاست‌های اجرایی اقتصاد» و «عدم رعایت اولویت‌ها» خواهد بود.

۳. بررسی حجم نقدینگی

شکل (۱): تولید ناخالص داخلی



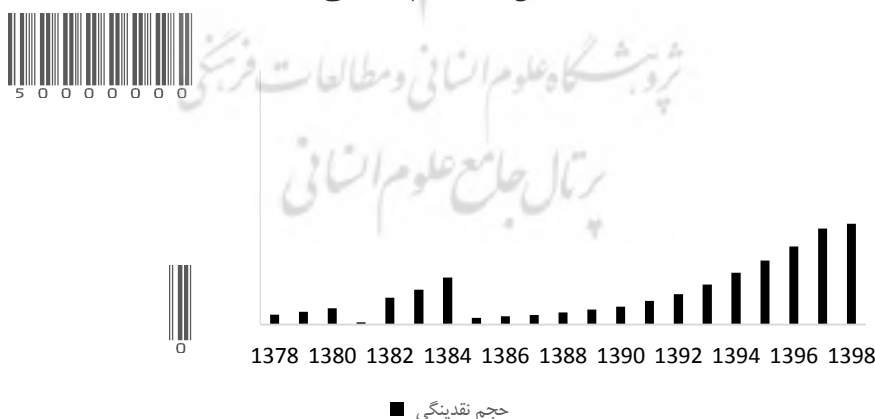
به مجموعه پول شامل سپرده‌های دیداری بخش غیردولتی نزد بانک‌ها و اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و شبه‌پول شامل سپرده‌های سرمایه‌گذاری مدت‌دار، سپرده‌های قرض‌الحسنه پس‌انداز و سپرده‌های متفرقه نقدینگی گفته می‌شود و در یک تعریف ساده، مجموع اسکناس و مسکوکات و منابع اعتبارات بانکی، مهم‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده نقدینگی هستند. به عبارت دیگر، نقدینگی حجم پول نقد در خارج از نظام بانکی است که قابلیت تورمزایی دارد، بدین معنا که چنانچه حجم پول نقد بالا باشد، قدرت خرید بالا می‌رود و باعث گران شدن کالا یا خدمات بیشتر از ارزش موجودشان می‌شود.

۴. چرا نقدینگی نااطمینانی دارد؟

حجم نقدینگی در یک اقتصاد باید متناسب با میزان تولید کالا و خدمات باشد. در غیر این صورت، بدون تردید باعث تورم با رکود در تولید خواهد شد. مدیریت نقدینگی یکی از بزرگ‌ترین چالش‌هایی است که نظام بانکداری با آن روبه‌رو است. دلیل اصلی این

چالش آن است که بیشتر منابع بانک‌ها از محل سپرده‌های کوتاه‌مدت تأمین مالی می‌شود. علاوه بر این، تسهیلات اعطایی بانک‌ها صرف سرمایه‌گذاری در دارایی‌هایی می‌شود که درجه نقدشوندگی نسبتاً پایینی دارند. وظیفه اصلی بانک ایجاد توازن بین تعهدات کوتاه‌مدت مالی و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت است. نگهداری مقادیر ناکافی نقدینگی بانک را با خطر ناتوانی در ایفای تعهدات و در نتیجه، ورشکستگی روبه‌رو می‌کند. نگهداری مقادیر فراوان نقدینگی، نوع خاصی از تخصیص ناکارآمد منابع است که باعث کاهش نرخ سوددهی بانک به سپرده‌های مردم و در نتیجه، از دست دادن بازار می‌شود. مدیریت نقدینگی به معنای توانایی بانک برای ایفای تعهدات مالی خود در طول زمان است. مدیریت نقدینگی در سطوح مختلفی صورت می‌گیرد که اگر ناکارآمد باشد باعث ناطمینانی حجم نقدینگی می‌شود. براساس این، انواع مدیریت نقدینگی به این شرح است: نخستین نوع مدیریت نقدینگی به صورت روزانه صورت می‌پذیرد و به صورت متناوب نقدینگی موردنیاز در روزهای آتی پیش‌بینی می‌شود. دومین نوع مدیریت نقدینگی که مبتنی بر مدیریت جریان نقدینگی است، نقدینگی موردنیاز را برای فواصل طولانی‌تر شش‌ماهه تا دوساله پیش‌بینی می‌کند. سومین نوع مدیریت نقدینگی به بررسی نقدینگی موردنیاز بانک در شرایط بحرانی می‌پردازد.

شکل (۲): حجم نقدینگی

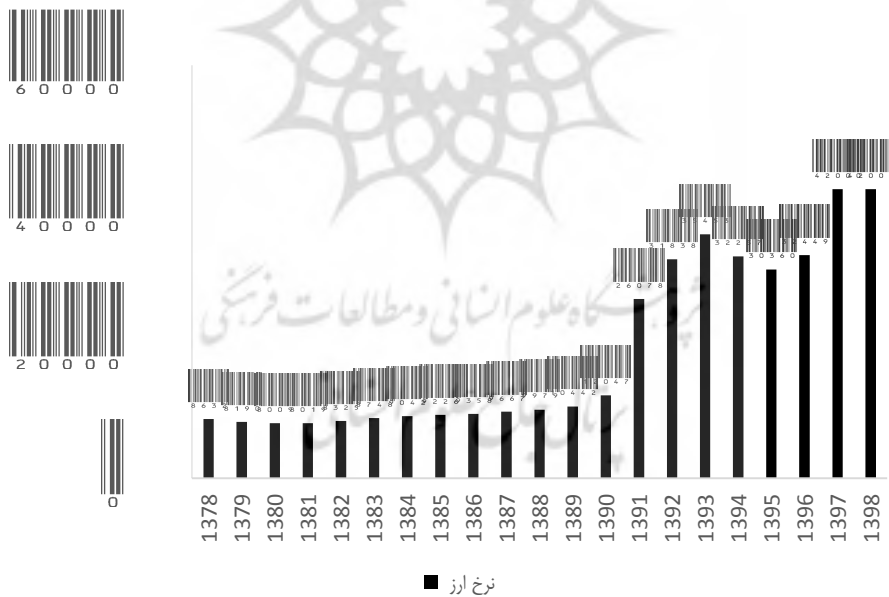


منبع: یافته‌های تحقیق

۵. بررسی نرخ ارز

صادرکنندگان کالا و خدمات از مهم‌ترین عوامل واردکننده ارز به داخل کشور هستند. تعریف کلی از صادرات معنی تعویض کالای داخلی با ارز خارجی است. افرادی که واردکننده کالا به کشور هستند، یکی از منابع بسیار مهم تقاضا برای ارز یا عامل خروجی ارز برای کشورها به‌شمار می‌آیند. به عبارت دیگر، می‌توان گفت، واردات به معنای خرید و تهیه کالاهای خارجی با ارز است. نرخ ارز براساس دیدگاه برابری قدرت خرید محاسبه می‌شود. پروفسور کاسل یکی از اقتصاددانان معروف سوئدی است که نظریه برابری قدرت خرید را مطرح کرده است. این دیدگاه و نظریه نشان می‌دهد که تبادل کالا بین دو کشور انجام می‌گیرد، یعنی در تجارت خارجی نرخ تبدیل پول دو کشور را بیان می‌کند. در حقیقت، این دیدگاه میزان سطح عمومی قیمت‌ها در دو کشور یا میزان قدرت خرید داخلی پول‌ها را نشان می‌دهد.

شکل (۳): نرخ ارز



منبع: یافته‌های تحقیق

۶. بررسی درآمد مالیاتی

بسیاری از حوزه‌های قضایی برای درآمد افراد و تجارت‌ها از جمله شرکت‌ها مالیات اعمال می‌کنند، یعنی مقام‌ها مالیات را بر سود خالص تجارت و سایر درآمدها تحمیل می‌کنند. محاسبه درآمد مشمول مالیات ممکن است براساس اصول حسابداری مورد استفاده در حوزه قضایی تعیین شود که می‌تواند با اصول مالیاتی در حوزه قضایی اصلاح یا جایگزین شود. مالیات بستن با سیستم‌های متفاوت اجرا می‌شود و ممکن است برخی از سیستم‌ها پس‌رو یا پیش‌رو هستند. نرخ مالیات ممکن است نسبت به سطح درآمد متغیر یا ثابت باشد. مالیات بر درآمد شخصی غالباً با سهم درآمد به دست آمده پرداخت می‌شود و دولت بلافاصله پس از پایان سال مالیاتی اصلاحات کمی را انجام می‌دهد. این اصلاحات یکی از این دو شکل را شامل می‌شود: پرداخت به دولت برای مالیات‌دهندگان که در طول سال مالیات به اندازه کافی پرداخت نکرده‌اند و بازپرداخت مالیات از دولت به کسانی که اضافه پرداخت کرده‌اند. سیستم‌های مالیات بر درآمد غالباً با کسری‌هایی که از درآمد مشمول مالیات دارند، کل بدهی مالیاتی را کاهش می‌دهد. سایر سیستم‌های مالیاتی ممکن است با انتقال ضرر به سال‌های مالیاتی اندکی میزان مالیات دریافتی را منزوی کند.

شکل (۴): درآمد مالیاتی



منبع: یافته‌های تحقیق

۷. نظریه رشد درونزا

نظریه رشد درونزا بر آن است که رشد اقتصادی به علت نیروهای درونی اقتصاد و نه عوامل بیرونی رخ می‌دهد. براساس این نظریه، سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، نوآوری و دانش اثر قابل توجهی در رشد اقتصادی دارد. این نظریه با تمرکز بر اثرات جانبی، مثبت و اثرات سرریز حاصل از یک اقتصاد دانش‌بنیان به دنبال توسعه اقتصادی است. نظریه رشد درونزا در درجه اول ادعا می‌کند که در بلندمدت نرخ رشد اقتصاد به سیاست‌های تشویق تولید علم بستگی دارد؛ برای مثال، یارانه برای تحقیق و توسعه یا آموزش و پرورش موجب افزایش نرخ رشد در برخی مدل‌های رشد درونزا می‌شود، زیرا انگیزه‌ای برای نوآوری ایجاد می‌کند. در اواسط دهه ۱۹۸۰ میلادی گروهی از نظریه‌پردازان، رشد عوامل برونزای رشد بلندمدت را ناکارآمد می‌دانستند. آنها دنبال مدلی بودند که متغیرهای برونزای رشد را که در واقع، علت رشد فنی را توضیح نمی‌داد در مدل‌ها به‌طور صریح وارد و اندازه‌گیری کنند. اساس تحقیقات در این زمینه با پژوهش‌های کنت ارو (1962)، هیروفومی از او (1965) و میگل سیداروسکی (1967) فراهم شد. پل رومر (1986)، رابرت لوکاس (۱۹۸۸)، سرجیو ربلو (۱۹۹۱) و ارتیگورا و سانتوز (۱۹۹۷) تحولات فناوری را از مدل‌ها حذف و سرمایه انسانی را جایگزین کردند. این سرمایه انسانی خود به علت اثرات سرریز موجب کاهش بازده نهایی نزولی انباشت سرمایه می‌شد. مدل AK به‌عنوان ساده‌ترین مدل رشد درونزا با فرض یک نرخ پس‌انداز برونزا، نرخ ثابتی از رشد درونزا را معین می‌کند. رشد فناوری در این مدل با تنها یک پارامتر (A) نشان داده می‌شود. تابع تولید این مدل، برای دستیابی به رشد درونزا نیازی به بازده نزولی نسبت به مقیاس ندارد. بنابه دلایلی مانند اثرات سرریز مثبت سرمایه‌گذاری اقتصادی یا اثر مثبت پیشرفت فناوری بر پیشرفت‌های آتی آن (یادگیری ضمن کار) چنین فرض‌هایی دور از ذهن نیستند. هرچند در دیگر مدل‌های نظریه رشد درونزا، بنگاه‌ها با استفاده از بهینه‌یابی مصرف و پس‌انداز، به سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه اقدام می‌کنند و موجب رشد فناوری می‌شوند. رومر (۱۹۸۷ و ۱۹۹۰)، آجیون و هویت (۱۹۹۲) و گروسمن و هلپمن (۱۹۹۱) بازارهای ناقص و تحقیق و توسعه را وارد مدل‌ها کنند (پژوهه، ۱۳۹۷).

$$Y=AK$$

مدل AK بر این اساس است که بازده نهایی سرمایه نزولی نیست. ساده‌ترین شکل از تابع تولید با این فرض به صورت زیر است:

- A یک عدد مثبت ثابت که نشان‌دهنده سطح فناوری است.

- K سرمایه (مفهوم گسترده‌تر شامل سرمایه انسانی).

۸. کلیاتی در مورد باروری

ایده‌آل‌های باروری بازتاب انگیزه‌های فردی، نگرش‌ها و باورهای افراد در خصوص شمار فرزندان ایده‌آل افراد و خانواده‌هاست. براساس ایده‌آل‌ها، ترجیحات مردم برای فرزندآوری پیش‌بینی می‌شود (Sika et al, 2011: 131Sa) تحقیقات نشان می‌دهد، باروری مشاهده‌شده همواره کمتر از منتهای بُعد خانوار ایده‌آل خانواده‌هاست. همین گویای این واقعیت است که آنها در تحقیق ایده‌آل‌های باروریشان با موانعی مواجه‌اند (حسینی، ۱۳۹۰) بنابراین، ارتباط بین ایده‌آل‌های باروری و واقعی باعث می‌شود سنجش ایده‌آل‌ها به یک ابزار ارزشمند برای جمعیت‌شناسانی که می‌خواهند الگوهای باروری را در کشور مقایسه کنند تبدیل شود. با شناخت ایده‌آل‌های باروری می‌توان خصوصیات ویژه فرهنگ‌های باروری را در جوامع مختلف درک کرد (Bogart's, 2001). ایران در چند دهه اخیر، تحولات جمعیت‌شناختی چشمگیری، به‌ویژه در زمینه وضعیت و موقعیت زنان تجربه کرده است. کاهش باروری از حدود ۷ فرزند در سال ۱۳۵۸ به حدود ۲/۱ در سال ۱۳۷۹ مؤید همین مطلب است (Abbasid – Shaves, McDonald & Hosseini – Chuvashia, 2009). کاهش چشم‌گیر میزان باروری کل^۱ از نیمه دهه ۱۳۷۰ به بعد، باعث شد ایران به جرگه کشورهای بیبوند که باروری زیر حد جایگزینی^۲ دارند. بررسی‌های بیشتر حاکی است که در ایران نوعی هم‌گرایی در رفتار، ایده‌آل‌ها و تمایلات فرزندآوری زنان واقع در سنین باروری در بسترهای مختلف اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی ایجاد شده است (عباسی، ۱۳۸۱ و شوازی و حسینی، ۱۳۸۶). تعیین قابلیت‌های لازم برای هر موقعیت، بسته به نوع نقش‌هایی است که افراد ایفا می‌کنند. در زندگی زناشویی، این قابلیت‌ها جنبه‌های متعددی مانند مهارت‌های ارتباط کلامی، ارتباط

1. Total Fertility Rate

2. Below Replacement - level Fertility

جنسی تربیت فرزندان، حمایت از همسر، رازداری، حل مسائل طرفین، برنامه‌ریزی و مانند آنها را شامل می‌شود. همین موضوع موجب شده است که برای حل مسائل مختلف خانواده‌ها، از تکنیک‌های گوناگون آموزش و مشاوره استفاده شود. برقراری یک رابطه عینی و ملموس بین بدن زن و مرد، مفاهیم زنانگی و مردانگی را با حفظ سلسله‌مراتب قدرت، پیش از پرداختن به تمایل جنسی در جریان تفکر غرب پدید آورده است (Cocovil et al, 2004). آندرسون^۱ (۲۰۰۳) معتقد است، تمایل جنسی فرآیند رو به تکوینی شامل فرآیندهای بیولوژیکی و ساختارهای اجتماعی است که در سطوح فردی و گروهی شکل می‌گیرد تا هویت جنسی منحصر به فرد هر شخص را بسازد (ویچمن^۲، ۲۰۰۵). بیوریپیر^۳ (۱۹۹۴) معتقد است، افراد به همان‌گونه‌ای که واقعیت را در ذهن خود ترسیم و آن را تجربه می‌کنند، جنسیت را نیز برمبنای تعبیر و ارزش‌گذاری خود از ساختار فیزیکی زن و مرد، به وجود می‌آورد. بنابراین، افراد براساس ایدئولوژی موجود در یک جامعه، واقعیات را خلق می‌کنند. در مقابل، به اعتقاد بوین و همکاران (۱۹۹۵)، زنانگی، مفهومی برخاسته از سوءتعبیر کلیشه‌های ایدئولوژیک نیست. زن، مفهومی است که از تأثیرات تلویحی جامعه شکل می‌گیرد. السنبراخ و همکاران (۲۰۰۳) جنسیت را نمود و تظاهری از تمایل جنسی و ساختاری فیزیکی از بدن‌های زن و مرد در قالب نقش‌ها، هنجارها و انتظارات ویژه می‌پندارند.

۹. معرفی برنامه باروری و جمعیتی سالم

اجرای سیاست‌های کلان جمعیتی با رویکرد «افزایش نرخ باروری کلی» و همچنین حفظ و ارتقای شاخص‌های سلامت مادر و کودک و کاهش بیماری‌های ناشی از باروری‌های ناخواسته و پرخطر است.

۱۰. هدف کلی

افزایش نرخ باروری کلی و حفظ و ارتقای شاخص‌های سلامت مادر و کودک.

۱۱. اهداف اختصاصی

✓ افزایش بارداری‌های ارادی برنامه‌ریزی شده

1. Anderson
2. Winchman
3. Beaurepaire

- ✓ کاهش میانگین فاصله زمانی بین ازدواج و فرزند اول.
- ✓ کاهش میانگین فاصله زمانی بین فرزندان.
- ✓ کاهش بارداری‌های پرخطر.
- ✓ افزایش پوشش زوج‌های شرکت‌کننده در کلاس‌های آموزش هنگام ازدواج.
- ✓ بهبود استانداردهای آموزش هنگام ازدواج.
- ✓ برنامه‌های باروری و جمعیت سالم.

۱۲. ارتقای نرخ باروری کلی

۱-۱۲. برنامه‌های هنگام ازدواج

- ✓ ارتقای آگاهی و توانمندسازی مربیان کلاس‌های آموزش هنگام ازدواج.
- ✓ ارتقای استاندارد فیزیکی و تجهیزات کلاس‌ها.
- ✓ ارتقای کیفیت برگزاری کلاس‌ها.
- ✓ برنامه‌های بعد از ازدواج.
- ✓ استانداردسازی برنامه آموزش و مشاوره پس از ازدواج.

۲-۱۲. برنامه‌های مشاوره و باروری سالم

- ✓ ارتقای سطح آگاهی مدیران، کارکنان ارائه‌دهنده خدمت در خصوص افزایش نرخ باروری کلی.
- ✓ انجام خدمات مشاوره باروری سالم به منظور کاهش تک‌فرزندی.
- ✓ کاهش میانگین فاصله بین ازدواج و فرزند اول و کاهش میانگین فاصله زمانی بین فرزندان و...
- ✓ مشاوره پیش از باروری.
- ✓ آموزش‌های پیشگیری از ناباروری.

۳-۱۲. حفظ و ارتقای سلامت مادران و کودکان

- ✓ یافتن افرادی، که بارداری می‌تواند تهدید جدی برای سلامت مادر ایجاد کند.
- ✓ ارائه خدمات به متقاضیانی که عدم دریافت خدمت می‌تواند سلامت آنان را به مخاطره اندازد.

✓ ارائه خدمات باروری سالم به منظور فرزندآوری به موقع و بافاصله مناسب.

شکل (۵): سلامت جمعیت خانواده



منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۱): معرفی متغیرهای تحقیق

نماد اختصاری	نام متغیر
متغیرهای وابسته	
GFR1 و GFR	نرخ باروری عمومی
TFR	نرخ باروری کل
متغیرهای مستقل	
M	حجم نقدینگی
E	نرخ ارز
T	درآمد مالیاتی
G	مخارج دولتی
VOL1	درآمد مشاغل آزاد خانوارها
VOL2	درآمد حقوق‌بگیر خانوارها
UNE	میزان بیکاری زنان
WLP	میزان مشارکت زنان
AGE	نسبت پیری زنان

منبع: یافته‌های تحقیق

۱۳. شاخص‌ها و نماگرهای نرخ باروری

میزان باروری عمومی (Gross Fertility Rate=GFR) بیان می‌کند که از هر هزار زن در سن باروری چند فرزند زنده متولد می‌شود.

$$\frac{\text{تعداد موالید زنده}}{\text{تعداد زنان ۱۵ تا ۴۹ ساله ازدواج کرده}} \times ۱۰۰۰$$

میزان باروری کل زنان (Total Fertility Rate=TFR) این شاخص مرکب از شاخص‌های باروری اختصاص سنی بوده و شامل تمام سنین زنان است.

$$\frac{\text{میزان باروری اختصاصی سنی} \times ۵}{۱۰۰۰}$$

میزان باروری اختصاصی سنی (Age Specific Fertility Rate=ASFR) نشان‌دهنده الگوی باروری جامعه است (باروری در کدام گروه سنی بیشتر انجام شده است) با داشتن این میزان، آموزش تنظیم خانواده آسان‌تر می‌شود.

$$\frac{\text{تعداد موالید زنده هر گروه سنی}}{\text{جمعیت زنان آن گروه سنی}}$$

نرخ باروری

$$\frac{\text{نرخ موالید خام}}{\text{کل جمعیت در سال}}$$

نرخ موالید خام

$$\frac{\text{تعداد موالید زنده}}{\text{کل جمعیت همان سال}} \times ۱۰۰۰$$

$$\frac{\text{تعداد دختران زیر ۱۴ ساله}}{\text{تعداد زنان ۱۵ تا ۴۹ ساله}} \times ۱۰۰۰$$

۱۴. آزمون LM-TEST

قبل از تخمین مدل‌های ARCH و GARCH انجام آزمون LM-TEST به روش OLS برای اطمینان از وجود اثرات ARCH برای برازش الگو ضروری است. برای انجام این آزمون ابتدا معادله میانگین در نظر گرفته شده برای مدل‌های ARCH و GARCH به روش OLS تخمین زده شده و سپس، آزمون LM-TEST برای پسماندهای این معادله انجام شده است. فرض صفر این آزمون بیان می‌کند که جملات اختلال به هم وابسته نیستند و رد این فرض به مفهوم وجود اثرات ARCH در الگو است. انتخاب این آزمون برای پی بردن به وجود اثرات واریانس ناهمسانی در مدل انجام شده که فرض‌های آن به شرح زیر است:

H0: نبود اثرات ARCH و واریانس ناهمسانی.

H1: وجود اثرات ARCH و واریانس ناهمسانی.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مقدار احتمال کمتر از ۰,۰۵ بوده و فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد شده و بیان‌کننده وجود اثرات واریانس ناهمسانی در پسماندهای مدل است.

برای مثال، معادله میانگین (۵-۱) را در نظر می‌گیریم.

$$X_t = C + \beta X_{t-1} + U_t \quad (۵-۱)$$

با استفاده از روش OLS این معادله را برآورد می‌کنیم و سپس، آزمون LM-TEST را برای پسماندهای U_t انجام می‌دهیم. این آزمون معادله (۵-۲) را برای پسماندهای U_t در نظر می‌گیرد:

$$\hat{U}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{U}_{t-1} + \dots + \alpha_q \hat{U}_{t-q} + W_t$$

فرض صفر (H0) این آزمون بیان می‌کند که پسماندها مستقل از یکدیگر توزیع x^2 شده‌اند و آماره آزمون دارای توزیع با درجه آزادی q است.

با رد فرض H0 استفاده از الگوهای ARCH و GARCH مجاز است. آزمون‌های بالا برای پسماند متغیرهای مخارج دولت، درآمدهای مالیاتی، حجم نقدینگی و نرخ ارز که هرکدام تابعی از مقادیر با وقفه خود هستند، صورت گرفته و وجود الگوی ARCH و

GARCH در هر کدام به تأیید رسیده است. در ابتدا، برای برآورد معادله میانگین هر کدام از متغیرها از یک الگوی ARCH(1) به صورت زیر استفاده شده است:

$$X_t = C + \beta X_{t-1} + U_t$$

که متغیر نااطمینانی اقتصادی مورد نظر بوده که تابعی از یک ضریب ثابت c و یک وقفه خود متغیر () است. این معادله برای هر چهار متغیر مخارج دولتی، درآمد مالیاتی، نقدینگی و نرخ ارز برآورد شده است. سپس، برای بررسی اثرات ARCH در پسماندهای متغیرها از آزمون LM-TEST استفاده شده است. خلاصه نتایج این آزمون در جدول (۲)، آورده شده است که با توجه به آماره‌های آزمون همبستگی جملات پسماند معادله‌های میانگین متغیرهای نااطمینانی اقتصادی را نمی‌توان رد کرد.

جدول (۲): نتیجه آزمون LM-TEST متغیرها

نتیجه	سطح معناداری	آماره آزمون	متغیر
جملات خطا دارای اثرات ARCH هستند.	P=۰,۰۰۰۲ P=۰,۰۰۱۲	F=16.10 =14.43 χ^2	G
جملات خطا دارای اثرات ARCH هستند.	P=۰,۰۰۰۲ P=۰,۰۰۱۲	F =18.00 $\chi^2 =12.40$	T
جملات خطا دارای اثرات ARCH هستند.	P=۰,۰۰۰۰ P=۰,۰۰۰۳	F = 27.52 $\chi^2 =19.30$	M
جملات خطا دارای اثرات ARCH هستند.	P=۰,۰۰۰۰ P=۰,۰۰۰۵	F =20.44 $\chi^2 = 13.03$	E

منبع: یافته‌های تحقیق

۱۵. برآورد الگوی ARCH و GARCH

پس از اطمینان یافتن از وجود اثرات ARCH یا وابستگی جملات پسماند در معادلات فوق به برآورد الگوهای ARCH و GARCH برای این متغیرها اقدام می‌شود. برای مخارج دولتی و نرخ ارز یک الگوی ARCH(1) و برای درآمدهای مالیاتی و حجم نقدینگی یک

الگوی GARCH (1,1) در نظر گرفته شده است. نتایج برآورد معادلات میانگین و واریانس مربوط به این متغیرها در جدول (۳)، آمده است.

جدول (۳): نتایج حاصل از برآورد الگوهای ARCH و GARCH

نتایج حاصل از برآورد	مدل برآورد شده	الگوی استفاده شده	متغیرهای نااطمینانی اقتصادی
$G = 3735458.37065 + 0.160913211776 * G(-1)$	میانگین	ARCH H(1)	نرخ ارز
$GARCH = 6.05342246826e+12 + 1.62384211906 * RESID(-1)^2 - 0.549568304984 * GARCH(-1)$	واریانس		
$T = 1173644238.41 + 0.541413620334 * T(-1) + 0.08497463666 * MA(1)$	میانگین	GARCH (1,1)	شاخص قیمت سهام
$GARCH = 1.58829127399e+18 + 0.575417594634 * RESID(-1)^2 - 0.103331389073 * GARCH(-1)$	واریانس		
$M = 683921.322459 + 1.01586446482 * M(-1)$	میانگین	GARCH (1,1)	شاخص قیمت طلا
$GARCH = 4.10012553542 e + 12 - 0.104209653699 * RESID(-1)^2 + 0.525486701087 * GARCH(-1)$	واریانس		
$E = 1140.09918132 + 1.03327650951 * E(-1) + 0.270839472864 * MA(1) + 0.091416744041 * MA(2)$	میانگین	ARCH (1)	نرخ ارز
$GARCH = 9683621.34761 - 0.131884390159 * RESID(-1)^2 + 0.5304531127.6 * GARCH(-1)$	واریانس		

منبع: یافته‌های تحقیق

پس از برآورد الگوهای مناسب ARCH و GARCH برای متغیرهای نااطمینانی اقتصادی دولت و اطمینان یافتن از معنادار بودن ضرایب و برازش مناسب الگو، مبادرت به استخراج واریانس این مدل‌ها با استفاده از معادله واریانس هر متغیر می‌شود.

۱۶. تعیین ضریب اهمیت هر متغیر

با توجه به این مطلب که ضریب اهمیت اثر نوسان متغیرهای نااطمینانی اقتصادی دولت بر نرخ باروری یکسان نیست و نمی‌توان در ترکیب واریانس‌ها از وزن‌های یکسان برای متغیرها استفاده کرد، در این مرحله به برآورد ضریب اهمیت هر کدام از این متغیرها می‌پردازیم. برای این کار از روش رگرسیون عناصر دورانی استفاده شده است. این روش بیشتر در ادبیات ادوار تجاری و برای ساخت شاخص ترکیبی از عوامل توضیح‌دهنده ادوار تجاری کاربرد دارد. در این روش، ابتدا جزء دورانی هر یک از متغیرهایی را که در

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{j,t-k} + u_t$$

ساخت شاخص ترکیبی به کار می‌روند با جزء دورانی متغیری که شاخص ترکیبی برای توضیح آن ساخته می‌شود، به صورت جداگانه در یک رگرسیون وارد می‌کنند.

Y_t جزء دورانی که شاخص ترکیبی برای توضیح آن ساخته می‌شود.

X جزء دورانی متغیر انفرادی J ام.

J تعداد متغیرهای انفرادی که برای ساخت شاخص انفرادی باهم ترکیب می‌شوند.

K اندیس نشان‌دهنده وقفه متغیر.

پس از انجام هر رگرسیون، ضریب تعیین محاسبه و اوزان مرتبط با هر متغیر انفرادی

به صورت زیر به دست می‌آید:

$$C_j = \frac{R_j^2}{\sum_{j=1}^4 R^2}$$

بنابراین، در این روش وزن هر سری در درون شاخص ترکیبی بستگی به این دارد که جزء دورانی آن سری، تا چه اندازه جزء دورانی متغیری را که شاخص ترکیبی برای توضیح آن ساخته می‌شود، توضیح می‌دهد. پس از تعیین وزن هر متغیر انفرادی، سری زمانی شاخص ترکیبی براساس میانگین وزنی متغیرهای انفرادی به دست می‌آید. در تحقیق حاضر چون هدف از ساخت شاخص نااطمینانی اقتصادی دولت، به کارگیری این شاخص در الگوی رشد اقتصادی است، از این رو، Y_t در معادله نرخ باروری در نظر گرفته شد.

به این صورت که به روش OLS اثر واریانس‌های تولید شده در مرحله قبل را با وقفه‌های متفاوت روی نرخ باروری برآورد می‌کنیم. سپس، با توجه به آماره‌های موجود بهترین معادله را انتخاب می‌کنیم. به همین ترتیب، چهار معادله برای واریانس چهار متغیر حاصل می‌شود. نسبت R^2 هر معادله به مجموع R^2 ها وزن سری زمانی مربوط به شمار می‌آید. به زبان ریاضی با استفاده از معادله ضریب اهمیت هر متغیر را محاسبه می‌کنیم. با توجه به مطالب یادشده وزن برآورد شده و همچنین وقفه موردنظر هر متغیر در جدول خلاصه شده است.

جدول (۴): وزن واریانس‌های متغیرهای ناطمینانی اقتصادی

وزن	وقفه بهینه	واریانس متغیر
0/95	(-2)	σ_G^2
0/93	(-2)	σ_T^2
0/98	(-3)	σ_M^2
0/92	(-۲)	σ_E^2

منبع: یافته‌های تحقیق

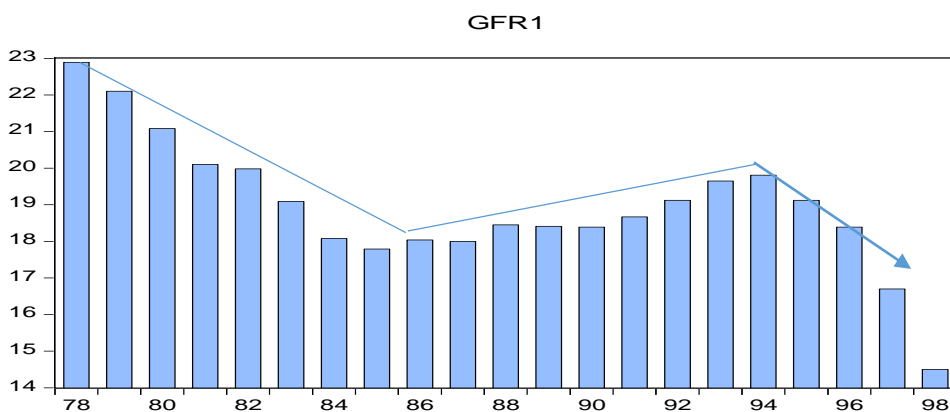
۱۷. نتایج آزمون فرضیه اول تحقیق

این فرضیه با استفاده از مدل به صورت داده‌های سری زمانی برآورد می‌شود و در صورتی که ضرایب در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار باشد مورد تأیید قرار خواهد گرفت. نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که سطح اهمیت احتمال آزمون بر متغیر ناطمینانی اقتصادی بر نرخ باروری مؤثر است. ضرایب احتمالی متغیرهای ناطمینانی اقتصادی براساس مدل کمتر از ۵ درصد است. از این رو، ضریب برآوردی متغیر بالا از لحاظ آماری معنادار است. براساس برآورد نمودار زیر کاهش نرخ باروری در ایران از سال ۱۳۸۵ شروع شده که در طول این سال‌ها یک روندی با سیر کاهشی، ثابت، حتی سیر افزایشی جزئی داشته‌ایم و بیشترین کاهش نرخ باروری در ایران در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ است.

$$GFR = F(M, T, G, E)$$

$$GFR = 2.00058569476e-06 * G + 0.00163760222009 * E - 4.0544926184e-06 * M - 9.88149975769e-11 * T + 51.2751876135$$

$$GARCH = 281.789250052 - 0.119340200592 * RESID(-1)^2 + 0.422103056292 * GARCH(-1)$$



شکل (۶): نتایج آزمون فرضیه اول تحقیق

منبع: یافته‌های تحقیق

۱۸. بررسی متغیرها به روش گشتاورهای تعمیم یافته GMM

هنگامی که داده‌های ترکیبی مورد استفاده قرار می‌گیرند و متغیر وابسته به صورت وقفه در طرف راست ظاهر می‌شود، دیگر برآوردهای OLS کارآ نیستند. همچنین نظر به اینکه تأثیر متغیرهای مستقل بر نرخ باروری معمولاً آثاری بیش از یک سال دارند، از الگوهای پویا و دینامیک برای بررسی فرضیه‌ها استفاده می‌شود. اساساً الگوهای بلندمدت درک بهتری از روابط بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته ارائه می‌کنند. نظر به اینکه روابط پویا با حضور متغیرهای وابسته وقفه‌دار در میان متغیرهای توضیحی مدل‌سازی می‌شود، الگوی اقتصادسنجی عمومی به شرح زیر ارائه می‌شود:

متغیر وابسته، یعنی نرخ باروری به صورت منعکس‌کننده است و در واقع متغیرهای توضیحی را به صورت ماتریس مورد نظر قرار می‌دهیم. با فرض اینکه جزء اخلاص منعکس‌کننده تنها یک عامل است، به این دلیل موجب تفاوت مقطع‌هاست، الگو اثرات ثابت است و داریم: که در بین مقاطع مختلف و در هر مقطع مستقل از یکدیگرند. بدین ترتیب این، مسئله به دو دلیل حضور متغیر وابسته وقفه‌دار در میان متغیرهای توضیحی و اثرات مقطعی نامتجانس، خود دارای همبستگی بین مقاطع آشکار است. بنابراین، متغیر توضیحی در سمت راست معادله با جزء همبسته می‌شود. این ویژگی خود سبب تورش‌دار و ناسازگار شدن تخمین‌زننده OLS با استفاده از روش‌های معمول

داده‌های ترکیبی می‌شود. حتی اگر به صورت سریالی همبسته نباشد، تخمین‌زننده GLS نیز با فرض اثرات تصادفی برای مدل داده‌های ترکیبی پویا تورش‌دار خواهد شد. در این شرایط به‌منظور تخمین معادله از روش مدل ترکیبی پویا استفاده می‌شود و روش‌های برآورد دومرحله‌ای SLS^۲ اندرسون و هشیائو (۱۹۸۱) با آزمون والد موردتوجه قرار می‌گیرد. از نظر ماتیاس و سوستر SLS^۲ ممکن است به دلیل مشکل انتخاب ابزارها، واریانس‌های بزرگ برای ضرایب از دست دهد و برآوردها از لحاظ آماری معنادار نشوند، برای رفع این مشکل آزمون والد استفاده می‌شود. در روش گشتاورهای تعمیم‌یافته GMM برای رفع همبستگی متغیر وابسته با وقفه و جمله خطا، وقفه متغیرها به‌عنوان ابزار در تخمین‌زن GMM دومرحله‌ای به کار می‌رود. از آنجا که سازگاری تخمین‌زننده GMM بستگی به معتبر بودن ابزارهای به‌کار رفته دارد، از آماره آزمون والد برای بررسی اعتبار استفاده می‌شود. این آزمون اعتبار کل ابزارهای به کار رفته را می‌سنجد. در این آزمون فرضیه صفر حاکی از عدم همبستگی ابزارها یا جزء اخلاص است (مهرآرا و رضایی، ۱۳۸۹). آزمون‌های GMM با فرض رفع خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی انجام می‌شوند چرا که قبل از تخمین مدل مشکل خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی را برطرف می‌کنند (خدادادی، فرازمنند و شبیه).

جدول (۵): نتایج آزمون چاو

آماره F بحرانی	آماره F محاسبه شده
0.581	1.74

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج ارایه‌شده در جدول فوق نشان می‌دهد مقدار F محاسبه‌شده از مقدار F بحرانی بزرگ‌تر است و در نتیجه فرضیه صفر مبنی بر نبود شکست ساختاری تأیید نمی‌شود و همچنین سال‌های موردنظر این پژوهش (1393,1394,1395,1396,1397,1398) که به‌عنوان سال‌های شکست ساختاری مورد توجه قرار گرفته است بر رابطه بین ناطمینانی اقتصادی و نرخ باروری تأثیرگذار است. در واقع این به سبب تأثیر شکست است و رابطه بین ناطمینانی اقتصادی و نرخ باروری بیان‌کننده این است که شکست

ساختاری، این رابطه را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. شهرستان‌های منتخب تحقیق نشان‌دهنده این نکته است که وابستگی نرخ باروری در رویدادهای اقتصادی دچار نوسان است، که برای از بین بردن شکست ساختاری می‌بایست از متغیر (DU) استفاده می‌کنیم.

جدول (۶): نتایج آمار توصیفی متغیرهای تحقیق (GFR)

متغیرها	میانگین	میانه	مینیمم	ماکزیمم	انحراف معیار	ضریب چولگی	ضریب کشیدگی
UNE	-5.171	20.74	-105.4	50.83	42.47	-0.925	2835
WLP	-1.291	2.032	-58.96	54.04	26.98	-0.112	2.697
AGE	-1.121	3.127	-62.57	42.29	27.48	-0.590	2.689
VOL1	-1.231	7.510	-56.12	35.67	28.33	-0.736	2.287
VOL2	9.851	3.896	-85.76	38.94	33.99	-1.449	4.366

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۷): نتایج آزمون WALD-TEST (GFR)

متغیرها	آماره		سطح معناداری		
UNE	F=48.26	$\chi^2=48.26$	T=6.947	P=0.000	P=0.000
WLP	F=119.5	$\chi^2=119.5$	T=10.93	P=0.000	P=0.000
AGE	F=106.9	$\chi^2=106.9$	T=10.34	P=0.000	P=0.000
VOL1	F=108.4	$\chi^2=108.4$	T=10.41	P=0.000	P=0.000
VOL2	F=75.35	$\chi^2=75.35$	T=8.680	P=0.000	P=0.000

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۸): نتایج آمار توصیفی متغیرهای تحقیق (TFR)

متغیرها	میانگین	میانه	مینیمم	ماکزیمم	انحراف معیار	ضریب چولگی	ضریب کشیدگی
UNE	-8.071	0.567	-63.32	44.29	25.75	-0.291	3.001
WLP	-6.461	3.494	-44.15	51.25	27.10	0.156	2.126
AGE	-9.811	-7.541	-37.66	47.37	23.59	0.577	2.352
VOL1	-8.401	3.454	-56.95	39.37	22.96	-0.325	3.199
VOL2	9.201	-1.309	-43.17	43.27	23.33	0.009	2.067

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۹): نتایج آزمون WALD-TEST (TFR)

سطح معناداری			آماره			متغیرها
P=0.000	P=0.000	P=0.000	T=6.855	$\chi^2=46.99$	F=46.99	UNE
P=0.000	P=0.000	P=0.000	T=6.513	$\chi^2=42.41$	F=42.41	WLP
P=0.000	P=0.000	P=0.000	T=7.492	$\chi^2=56.14$	F=56.14	AGE
P=0.000	P=0.000	P=0.000	T=7.685	$\chi^2=59.07$	F=59.07	VOL1
P=0.000	P=0.000	P=0.000	T=7.564	$\chi^2=57.22$	F=57.22	VOL2

منبع: یافته‌های تحقیق

در این مطالعه پس از برآورد ضرایب به روش SLS^۲، مجموعه‌ای از آزمون‌های تشخیص مورد استفاده قرار می‌گیرند تا صحت و اعتبار رابطه برآورد شده از نظر آماری مورد ارزیابی واقع شود، در ادامه، به شرح چگونگی برآورد رابطه تعادلی بلندمدت نااطمینانی اقتصادی بر نرخ باروری پرداخته می‌شود.

۱۹. برآورد ضرایب تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر نرخ باروری

قبل از اظهارنظر در مورد قدرت توضیح‌دهندگی الگو و چگونگی رابطه بین شاخص نااطمینانی اقتصادی همانگونه که مشاهده می‌شود، کمیت محاسبه شده آماره آزمون 4.00- درصد است که به صورت قدر مطلق از کمیت‌های بحرانی ارائه شده بزرگ‌تر است. از مقادیر بحرانی ارائه شده بزرگ‌تر است؛ بنابراین، فرضیه صفر وجود ریشه واحد در جملات پسماند رد می‌شود، یعنی RES پایاست و در نتیجه، یک رابطه تعادلی بین نرخ باروری و نااطمینانی اقتصادی دولت و دیگر متغیرهای اقتصادی وجود دارد. حال که از کاذب نبودن رگرسیون برآورد شده با توجه به آزمون انگل-گرنجر اطمینان حاصل شد می‌توان در مورد رابطه تعادلی بلندمدت تابع نرخ باروری اظهارنظر کرد، اما قبل از اظهارنظر نهایی، لازم است تورش مربوط به ضرایب برآورد شده از نمونه‌های کوچک از بین برود. برای این منظور علاوه بر خود متغیرهای موجود در تابع اقتصادی تفاضل مرتبه اول آنها نیز به مدل اضافه می‌شود، در جدول نتایج حاصل از برآورد الگو آمده است. در این جدول، ضرایب مربوط به تفاضل مرتبه اول متغیرها (که با پسوند U2 نشان داده شده است) مهم نبوده و تنها به منظور از بین بردن تورش ضرایب رابطه تعادلی بلندمدت در الگو لحاظ شده‌اند.

$$\begin{aligned} \text{GFR} = & 0.000529410412179 * \text{HOM} + 0.000231290162104 * \text{EDU} - \\ & 11.9756330449 * \text{AGE} - 1.88963723086e-07 * \text{TC1} - 2.47680112778e-08 * \text{TC2} \\ & + 1 * \text{U2} + 0.0193110817849 * \text{UNE} - 7.3049499107e-08 * \text{VOL1} - \\ & 1.06361137136e-08 * \text{VOL2} + 2.71185961341 * \text{WEF} + \\ & 0.239886084943 * \text{WLP} + 191.937650951 \end{aligned}$$

برای اظهار نظر نهایی در مورد رابطه تعادلی بلندمدت تابع رشد باید آزمون پایایی جملات اخلاص مربوط به رگرسیون بلندمدت تصحیح شده را انجام داد. اگر جملات خطا پایا باشد، می‌توان گفت، یک رابطه بلندمدت به صورتی که برآورد شده است، وجود دارد.

جدول (۱۰): آزمون‌های مربوط به تابع نرخ اقتصادی در بلندمدت

نتیجه آزمون	سطح زیر منحنی پس از کمیت آماره آزمون	آماره آزمون	نوع آزمون
جملات خطا دارای همبستگی پیاپی نیستند.	P=0.96 P=0.96	F=0.037 $\chi^2=0.092$	Lm-test
جملات خطا دارای توزیع نرمال هستند.	P=0.62	$\chi^2=0.94$	Jarque- Bera آزمون
مدل به درستی تصریح شده است.	P=0.98 P=0.98	F= 0.05 T=0.02	آزمون Ramsey
جملات خطا دارای واریانس ناهمسانی نیستند.	P=0.04 P=0.04	F= 3.66 $\chi^2 = 6.07$	آزمون white
جملات خطا دارای واریانس ناهمسانی مشروط نیستند.	P=0.24 P=0.26	$\chi^2 = 1.37$ F=1.32	آزمون ARCH

منبع: یافته‌های پژوهش

۲۰. برآورد ضرایب تابع پویای کوتاه‌مدت نرخ باروری

وجود هم‌جمعی بین متغیرها این امکان را فراهم می‌آورد تا به کمک الگوی تصحیح خطا (ECM)، نوسانات کوتاه‌مدت GFR را با مقادیر بلندمدت آن مرتبط سازیم. در این رابطه جمله خطای تابع رشد اقتصادی به عنوان خطای عدم تعادل تلقی و برای پیوند دادن رفتار کوتاه‌مدت با مقادیر تعادلی بلندمدت، استفاده می‌شود. بررسی‌های انجام شده نشان‌دهنده پایا بودن در سطح و تفاضل مرتبه اول متغیرهای موجود در معادله اقتصادی است و

وجود هم‌جمعی بین متغیرها به اثبات رسید و نتیجه‌گیری شد که جملات خطا مربوط به تابع پایا است. حال اگر جمله خطایی را که از الگوی ایستای بلندمدت رشد اقتصادی (RES1) به دست آمده با یک وقفه به‌عنوان یک متغیر توضیح‌دهنده در الگوی ECM مورد استفاده قرار دهیم و ضرایب را به روش OLS برآورد کنیم همان‌طور که ملاحظه می‌شود ضرایب از نظر آماری معنادار هستند.

$$\begin{aligned} \text{GFR} = & 0.000363500171068 * \text{EDU} - 17.3751184946 * \text{AGE} + \\ & 0.000457528616708 * \text{HOM} - 2.21357935832e-07 * \text{TC1} - 2.45728857555e- \\ & 08 * \text{TC2} - 0.0582984823365 * \text{UNE} - 2.43867701651e-08 * \text{VOL1} - \\ & 2.81433170996e-08 * \text{VOL2} + 1.87857923187 * \text{WEF} + \\ & 0.241453999194 * \text{WLP} + 1 * \text{U2} + 244.050132192 \end{aligned}$$

۲۱. نتایج آزمون فرضیه دوم تحقیق

این فرضیه با استفاده از مدل به صورت داده‌های پنل دیتا برآورد می‌شود و در صورتی که ضرایب در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار باشد مورد تأیید قرار خواهد گرفت. نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که سطح اهمیت احتمال آزمون برای تأثیر متغیر نااطمینانی اقتصادی بر نرخ باروری وجود دارد. ضرایب احتمالی متغیرهای نااطمینانی اقتصادی براساس مدل کمتر از ۵ درصد است. از این رو، ضریب برآوردی متغیر یادشده از لحاظ آماری معنادار است. به‌طور خلاصه رابطه ضرایب از لحاظ معناداری در جدول آمده است.

جدول (۱۱): نتایج تأثیر متغیر مستقل بر نرخ باروری GFR

متغیرها	توضیحات
UNE	اگر یک درصد میزان بیکاری زنان کاهش پیدا کند، نرخ باروری 0.75 درصد افزایش می‌یابد. R=0.75
WLP	اگر یک درصد میزان مشارکت زنان کاهش پیدا کند، نرخ باروری 0.93 درصد افزایش می‌یابد. R= 0.93
AGE	اگر یک درصد نسبت پیری کاهش پیدا کند، نرخ باروری 0.047 درصد افزایش می‌یابد. R=0.047

منبع: یافته‌های تحقیق

اگر یک درصد مشاغل آزاد افزایش پیدا کند، نرخ باروری 0.13 درصد افزایش می‌یابد.	R= 0.39	VOL1
اگر یک درصد درآمد حقوق‌بگیر افزایش پیدا کند، نرخ باروری 0.43 درصد افزایش می‌یابد.	R=0.43	VOL2

جدول (۱۲): نتایج تأثیر متغیر مستقل بر نرخ باروری TFR

متغیرها	توضیحات
UNE	اگر یک درصد میزان بیکاری زنان افزایش پیدا کند، نرخ باروری ۱.۵۵ درصد افزایش می‌یابد.
WLP	اگر یک درصد میزان مشارکت زنان کاهش پیدا کند، نرخ باروری 0.030 درصد افزایش می‌یابد.
AGE	اگر یک درصد نسبت پیری کاهش پیدا کند، نرخ باروری 0.042 درصد افزایش می‌یابد.
VOL1	اگر یک درصد درآمد مشاغل آزاد افزایش پیدا کند، نرخ باروری 0.13 درصد افزایش می‌یابد.
VOL2	اگر یک درصد درآمد حقوق‌بگیر افزایش پیدا کند، نرخ باروری 0.63 درصد افزایش می‌یابد.

منبع: یافته‌های تحقیق

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تاکنون تحقیقات متعددی در خصوص نرخ باروری در جامعه صورت گرفته است. تعدادی از این تحقیقات روی مسایل اجتماعی و تعدادی روی مسایل اقتصادی تأکید دارند. قدر مسلم آنکه در هر جامعه‌ای با توجه به شرایط و ضوابط حاکم بر آن جامعه، نرخ باروری ممکن است به عوامل متعدد و متفاوتی بستگی داشته باشد. فرضیه ما در این تحقیق این است که آیا ناطمینیاتی اقتصادی بر نرخ باروری در ایران تأثیر داشته است؟ نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در طول دوره زمانی (۱۳۷۸-۱۳۹۸) شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (تورم) روند افزایشی داشته که موجب افزایش هزینه‌های خانواده‌ها در سال تحقیق شده است. مشارکت زنان با ۹۳ درصد بیشترین تأثیر را بر نرخ باروری گذاشته

است، اما میانگین درآمد خانوارها ۸۲ درصد بر نرخ باروری تأثیرگذار است. بنابراین، براساس فرضیه‌های این تحقیق میزان تأثیر نسبت پیری زنان بر نرخ باروری ۴۷ درصد است که این موضوع موجب شده خانواده‌ها برای حفظ تعادل بودجه خود از تعداد فرزندان خود بکاهند که نتیجه آن کاهش نرخ باروری در سال‌های گذشته بوده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که پارامترهای ناطمینانی اقتصادی مورد بررسی در این تحقیق بر نرخ باروری در جامعه تأثیر گذار هستند و می‌توان با کنترل این پارامترها، نرخ باروری را متناسب با امکانات منابع و شرایط جامعه افزایش داد.

پیشنهاد

این طرح پژوهشی در بررسی علت تغییر نگرش افراد جامعه نسبت به فرزندآوری است: علت عدم استقبال از فرزندآوری در همه خانواده‌ها یکسان نیست و هر کدام از آنها دلایل خاص خود را دارند؛ از این رو، برای رفع این معضل نیز باید برای هر گروه، متناسب با نوع مانع، برنامه‌ریزی لازم انجام شود، اما به نظر می‌رسد از همه مهم‌تر، تغییر نوع نگرش افراد نسبت به فرزند و فرزندآوری است و به همین دلیل، برنامه‌ریزی برای این مورد و فرهنگ‌سازی به‌منظور تغییر آن، از جمله برنامه‌های ضروری است که باید مورد توجه مسئولان جامعه، به‌ویژه متولیان فرهنگی و جمعیتی کشور قرار گیرد. البته، ترغیب مردم به ازدواج و فرزندآوری، با وجود تورم و گرانی و ناطمینانی اقتصادی، کار آسانی نیست و هرچه اقبال داخلی نسبت به سیاست‌های جهانی بیشتر باشد، فرزندآوری تحت‌الشعاع قرار می‌گیرد. همچنین مهم‌ترین پیامدهای پیری جمعیت به شرح زیر است:

کاهش سرمایه انسانی و اجتماعی و کاهش توان نظامی و قدرت بازدارندگی جوامع. برای جلوگیری از این مشکل راهکارهای اجرایی افزایش جمعیت و پیشنهاد این پژوهش به شرح زیر است:

پشتیبانی و حمایت از ترویج ازدواج موفق و آسان، فرزندآوری و تربیت فرزندان صالح، ارزش دانستن ازدواج و فرزندآوری از طریق تمهید سازوکارهای قانونی و اعطای تسهیلات و امکانات و چتر فراگیر بیمه‌های درمانی تکمیلی، آموزش و مشاوره مستمر و

مسئولانه نوجوانان و جوانان با اولویت خانواده‌ها قبل، حین و دست‌کم پنج سال پس از ازدواج توسط همه دستگاه‌های ذی‌ربط.

کتابنامه

- رحیمی، غلامرضا (۱۳۸۹). سازمان بهداشت جهانی (WHO). فصلنامه دانشکده پیراپزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۲(۸)، ۵۶-۵۳.
- احمدی، بتول؛ و شاه‌بابایی، سعیده (۱۳۹۲). مدیریت سلامت زنان، توسعه سیاست‌ها و تحقیقات و خدمات. فصلنامه رفاه اجتماعی، ۲۴(۴۷)، ۵۹-۲۹.
- فولادی، محمد (۱۳۹۸). تحلیلی بر تغییر و تحولات جمعیتی ایران با تأکید بر فرصت‌طلبی پنجره جمعیتی، فصلنامه مطالعات راهبردی زنان، ۵(۲۰)، ۶۰-۴۳.
- فیشر، دورتیوش وبگ (۱۳۸۵). اقتصاد کلان (محمدحسین تیزهوشی، مترجم). تهران: جنگل.
- میرزایی، محمد؛ و شمس قهقرخی، مهری (۱۳۸۵). جمعیت‌شناسی سالمندان در ایران براساس سرشماری‌های ۱۳۸۵-۱۳۳۵.
- هاشمی دیزج، عبدالرحیم (۱۳۸۶). سیاست‌های پولی و مالی. تهران: جهاد دانشگاهی.
- عباسی شوازی، محمدجلال (۱۳۸۱). بررسی دیدگاه زنان در مورد رفتارهای باروری در استان یزد. فصلنامه نامه علوم اجتماعی، ۱۰(۲۰)، ۱۶۹-۲۰۳.
- اسدی، محمدرضا (۱۳۹۱). افزایش جمعیت یا افزایش کیفیت جمعیت، کدام استراتژی؟. روزنامه دنیای اقتصاد، شماره خبر: ۶۵۲۵۵۴.
- ضیایی بیگدلی؛ محمدکلانتری، محمدتقی؛ و علیزاده‌اقدام، محمدباقر (۱۳۸۵). رابطه بین میزان باروری کل با توسعه اقتصادی و اجتماعی. فصلنامه رفاه اجتماعی، ۵(۲۱)، ۱۲۳-۱۴۰.
- دلیری، حسن. (۱۳۹۷). تأثیر متغیرهای اقتصادی بر نرخ باروری در استان‌های ایران. اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، ۲۵(۱۶)، ۶۷-۹۶. doi: 10.22067/erd.v25i15.64057
- شهبازی، علی؛ و حسینی، نسیم (۱۳۹۱). جایگاه خاص و ویژه زنان و تأثیر آنها بر توسعه. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- عسکری ندوشن، عباس؛ حسینی، حاتم؛ و کریمی، حامد (۱۳۹۴). مطالعات پژوهشی راهبردی زنان. فصلنامه شورای فرهنگی اجتماعی زنان و خانواده، ۱۷(۶۷)، ۴۵-۸۳.
- پیرخانی، علیرضا؛ روحانی، عباس؛ و دیباجی، زهرا سادات (۱۳۸۸). تأثیر آموزش سردکننده‌های جنسی در ارتقای سلامت جنسی. اندیشه و رفتار، ۳(۱۱)، ۷۷-۸۶.

- ابراهیمی، محسن؛ و سوری، علی (۱۳۸۴). زیان ناشی از نااطمینانی درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی و ضرورت حساب ذخیره ارزی. فصلنامه اقتصادی مفید، ۱(۱)، ۴۳-۵۴.
- اندرس، والتر (۱۳۸۶). اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی (جلد دوم، چاپ اول) (محمد صادقی و سعید شوال‌پور، مترجمان). تهران: دانشگاه امام صادق علیه السلام.
- Barro, Robert J (1990), "Economic Growth in a Cross Section of Countries" Working Paper no. 3120. Cambridge, Mass. NBER, September.
- Barro, Robert J. (1990) " Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth." The Journal of Political Economy, Vol. 98, No.
- Byrne Joseph.p and Davis Philip (2003), "panel estimation of the impact of exchange rate uncertainty on investment in the major industrial countries", niesrand, brunel university.
- E. Domar (1975), "Essays in the theory of economic growth", Oxford university press, New York.
- Fischer, Stanley (1993), "The Role of Macroeconomic Factors in Growth" Journal of Monetary Economics, Vol. 32, pp. 485-512.
- Garey Ramey and Valerie A. Ramey (1995) "Cross-Country Evidence on the Link Between Volatility and Growth" .The American Economic Review, Vol. 85, No. 5, pp. 1138-1151.
- Hadjimicheal, Michael T., Dhaneshwar Ghura & Martin Muhlesien (1994), "Effects of Macroeconomic stability on Growth, Saving and Investment in Sub- Saharan Africa: An Empirical Investigation", IMF Working Paper, No.98.
- Harrod.R.F (1960) "Second Essay In Dynamic Economics", In Economic Journal June .
- Lensink Robert, Hong bo and sterken elmer (2002), "Does uncertainty affect economic growth?" An empirical Analysis-university of Groningen..
- Levine, Ross & David Renelt (1990); "A Sensitivity Analysis of Cross-Country". N.Gregory Mankiw (2003), "macroeconomics", fifth edition, pp380-404.
- Robert E Hall, David H Papell (2005) "macroeconomics Economic Growth Fluctuations and Policy".
- Robert J. Barro AND Xavier Sala-i-Martin (2004). "Economic Growth", Second Edition.
- Sanchez, b. (1998), "Macroeconomic stability and economic growth :the case of Spain". Applied Economic Letters, vol5, pp587-91.
- Serven Luis (1998), "Macroeconomic uncertainty and private Investment in LDCs: An Emprical Investigation" ,The world Bank published.
- Solow, Robert M (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth" Journal of economic, vol70 pp. 65-94.