

◆ *Original Research Article*

**Estimating the Level and Age Pattern of Fertility in Afghanistan:
Evaluation and Analysis of 2015 Demographic and Health Survey Data**

Aman Nazari¹, Hajiieh Bibi Razeghi Nasrabad², Maliheh Alimondegari^{3*},
Mohammad Torkashvand⁴

Abstract

Afghanistan's fertility status and other demographic aspects are poorly understood due to the country's insecurity, political instability, and lack of reliable population data. The country has a low contraceptive prevalence rate and varying estimates of the total fertility rate, which cast doubt on the validity of its population data and its demographic estimates. The 2015 Demographic and Health Survey of Afghanistan (AFDHS2015) is the only available data source that can be used to analyze the country's fertility status. This study aims to assess the validity and reliability of the AFDHS2015 data using different methods and to examine the pattern and trend of fertility in Afghanistan. This survey included 29,461 women aged 15-49 from all over Afghanistan. The total fertility rate (TFR) of Afghanistan in 2015 was estimated using different methods: the indirect Brass P/F Ratio and Rele methods yielded 5 and 5.4 children per woman, respectively, while the direct method yielded 5 children per woman. The marital fertility rate (MFR) is 7.1 children per woman based on age and 7 children per woman based on parity. The average parity progression ratio (PPR) and the cumulative fertility rate (CFR) of married women also indicate that each woman had 7.2 children by the end of her reproductive years. According to the PPR values, 90% of women aged 45-49 in Afghanistan had at least 5 children in 2015. Moreover, 77% of women in this age group who had 7 children proceeded to have an eighth child. The results suggest that AFDHS2015 data, as the only available data source, can provide relatively accurate evidence of the level and age patterns of fertility in Afghanistan.

Keywords: Total fertility rate, Marital Fertility Rate, Parity Progression ratio, Demographic and health survey, Afghanistan.

Received: 2023-01-07 Accepted: 2023-03-12

- 1 . M. A. Student in Demography, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran; a.nazari2914@gmail.com
- 2 . Associate Professor of Demography, National Institute for Population Research; & Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran; hajiieh.razeghi@nipr.ac.ir
- 3* . Associate Professor in Demography, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran (Correspondent Author); m.alimondegari@yazd.ac.ir
- 4 . Assistant Professor in Demography, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran; m.torkashvand@yazd.ac.ir

E-ISSN: 2981-1066 / © Population Association of Iran. This is an open access article under the CC BY 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1986919.1262>

Introduction

Fertility is a key topic in population studies, as it is a natural population phenomenon that affects the changes and transformation of population structures. Fertility is also a type of social behavior that reflects the social, economic, and cultural values and norms of society. Afghanistan, a multi-ethnic and culturally diverse country, has the highest fertility rate among South Asian countries, making its fertility study essential for its future development prospect. However, the country's insecurity, political instability, and unreliable data make its demographic aspects poorly understood. Currently, the 2015 Demographic and Health Survey (AFDHS2015) is the only available data source that can be used to analyze the country's fertility status. This study evaluates the AFDHS2015 data using different methods and examines the fertility pattern and trend in Afghanistan.

Methods and Data

Present paper uses a secondary analysis of the 2015 Demographic and Health Survey of Afghanistan (AFDHS2015) data. The survey interviewed 44,627 women aged 15-49 and 29,461 married women aged 15-49, of whom 23.8% lived in urban areas and 76.2% lived in rural areas. The research used various methods to estimate the fertility rate of Afghanistan based on the available data. The total fertility rate (TFR) was calculated directly based on the age-specific fertility rate (ASFR) and indirectly using the Brass P/F ratio and the Rele child-woman ratio (CWR) methods. The marital fertility rate (MFR) and the parity progression ratio (PPR) were also calculated using SPSS, MORTPAK, PASS software packages and Excel spreadsheet available from the IUSSP website.

Findings

The results indicate that the total fertility rate (TFR) of Afghanistan is 5 children per woman and the marital fertility rate (MFR) is 7 children per woman. The TFR was estimated using different methods: the indirect Brass P/F ratio and Rele child-woman ratio (CWR) methods yielded 5 and 5.4 children per woman, respectively, while the direct method based on the age-specific fertility rate (ASFR) yielded 5 children per woman. The MFR was 7.1 children per woman based on age and 7 children per woman based on parity. The average parity progression ratio (PPR) and the cumulative fertility rate (CFR) of married women also suggest that each woman had 7.2 children by the end of her reproductive years.

Table 1- Estimating the total fertility rate of Afghanistan in different methods, 2015

Method	TFR
TFR Based on Direct Method	5
TFR Based on Brass P/F Ratio Method	5.01
TFR Based on Rele Method	5.48
MFR Based on Parity Progression Ratio	7.04
MFR Based on age	7.2

The parity progression ratio (PPR) indicates that most women aged 45-49 in Afghanistan in 2015 had at least 5 children and proceeded to have a sixth child, and more than three-quarters of them who had 7 children went on to have an eighth child or more. Similarly, most women aged 40-44 had at least 5 children and nearly three-quarters of them who had 6 children progressed to the seventh parity or higher. The table and graph below show the fertility rate of Afghanistan with different methods.

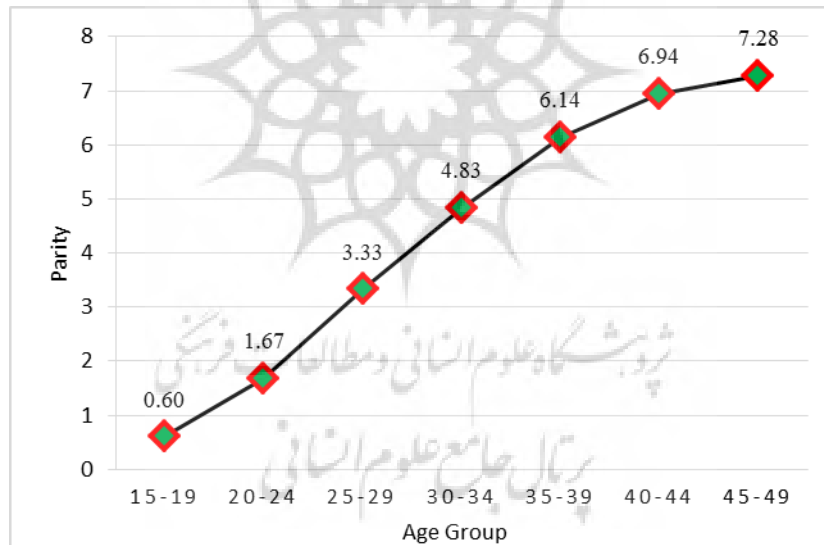


Figure 1- Parity Progression Ratio by age group in Afghanistan in 2015

Conclusion and Discussion

The 2015 Demographic and Health Survey (AFDHS2015) data is the only available data source that can provide relatively accurate evidence of the level and age patterns of fertility in Afghanistan. This study shows that the total fertility rate (TFR)

of Afghanistan was 5 children per woman and the marital fertility rate (MFR) was 7 children per woman in 2015. The MFR was higher than the TFR by 2 children, which may indicate an increase in celibacy and delayed marriage in Afghanistan in recent years. However, Afghanistan still has the highest fertility rate among South Asian countries and one of the highest in the world. Moreover, the study shows that Afghanistan's fertility rate has declined in recent years. The TFR decreased from 7.4 children in 2000 to 5.4 children in 2015, and the age-specific fertility rate (ASFR) of women aged 25-29 decreased from 359 births per thousand in 1973 to 254 births per thousand in 2015. The parity-based fertility of Afghanistan shows that the decline in fertility started from the seventh parity and higher, while it remained relatively stable up to the fifth and sixth parity. In contrast, developing countries with a TFR of 2 or 2.5 children in 2015 experienced a decline in fertility after the second or third parity. Therefore, the results suggest that although Afghanistan's fertility rate is still high, it has started to decline. The findings indicate that the AFDHS2015 data can provide relatively accurate evidence of the level and age patterns of fertility in Afghanistan.

Acknowledgments

This paper is based on the master's thesis of the first author in demography, completed at the Faculty of Social Sciences of Yazd University. The authors thank the organizations that conducted the 2015 Demographic and Health Survey of Afghanistan (AFDHS2015) for providing access to the data for researchers, as well as the reviewers of the paper for their valuable feedback.

References

- Aghayari Hir, T., & Mehryar, A. H. (2007). Estimation of Induced Abortion Rates In Iran: Application of Proximate Determinants Model. *Journal of Population Association of Iran*, 2(3), 61-91. [Persian]. <https://ensani.ir/fa/article/128474>
- Arhami, A. (2022) Observing the behaviors and attitudes of Iranians on the issue of having children, Islamic Parliament Research Center. [Persian]. <https://rc.majlis.ir/fa/news/show/1744150>
- Askari-Nodoushan, A., Ruhani, A., & Ghoroghchian, Z. (2019). Patriarchal Contexts of Female Early Marriage among Afghan Migrants in the City of Yazd. *Journal of Iranian Social Studies*, 13(4), 78-110. [Persian]. <https://doi.org/10.22034/jss.2019.47855>
- Bharti, A., Kumar, A., & Singh, B. P. (2019). Trend of Synthetic Parity Progression Ratio (SPPR) of India: Evidence from National Family Health Surveys. *Journal of Reliability and Statistical Studies*, 12(02), 153-172. <https://doi.org/10.13052/jrss2229-5666.12212>

- Borges, M. G. (2020), Sensitivity Analysis for the Brass P/F ratio method. ALAP202, Online available at:
<https://congresosalap.com/alap2020/resumos/0001/PPT-eposter-trab-aceito-0063-1.PDF>
- Hinde, A. (1998), *Demographic Methods*, London: Arnold.
[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0258\(19991130\)18:22%3C3154::aid-sim231%3E3.0.co;2-i](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0258(19991130)18:22%3C3154::aid-sim231%3E3.0.co;2-i)
- Ibrahim, M. F., Nasrat, Q. (2022). Analysis of the 2018 Afghanistan Household Survey Understanding Regional Variations in Family Planning Use, Carolina Population Center at the University of North Carolina at Chapel Hil. Online available at:
https://www.data4impactproject.org/wp-content/uploads/2022/12/Afghanistan-FP-Survey_ORCD_WP-22-261-D4I_508c.pdf
- Kapoor. A.K, Kshatriya G. K, Singh Shalini & Kshatriya Gautam K, (2018), Methods of fertility estimation, Department of Anthropology, University of Delhi.
http://epgp.inflibnet.ac.in/epgpdata/uploads/epgp_content/S000001AN/P001764/M023707/ET/1507120141Quadrant1.pdf
- Koosheshi, M. (1999) Reconsidering the P/F Ratio Method for the Estimation of Changing Fertility, *Social Sciences Journal*, 14: 173-197. [Persian].
https://jnoe.ut.ac.ir/article_14797.html
- Mishra, V. K., Palmore, J. A., & Sinha, S. K. (1994). Indirect estimates of fertility and mortality at the district level, 1981. Occasional paper, No 4., Online available at:
https://censusindia.gov.in/nada/index.php/catalog/31037/download/34218/49129_1981_IND.pdf
- Moultrie, T & Zaba, B. (2013). Parity progression ratios, In: Moultrie, T. A., Dorrington, R. E., Hill, A. G., Hill, K., Timæus, I. M., & Zaba, B. (eds). *Tools for Demographic Estimation*. Paris: International Union for the Scientific Study of Population. (pp:69-81). Online available at: <http://demographicestimation.iussp.org/content/parity-progression-ratios>
- Moultrie, T. A., Dorrington, R. E., Hill, A. G., Hill, K., Timæus, I. M., & Zaba, B. (2013). *Tools for Demographic Estimation*. Paris: International Union for the Scientific Study of Population. <https://demographicestimation.iussp.org/>
- Mutakwa, D. (2013). Analysis of the projected parity progression ratio method using two successive censuses (Master's thesis, University of Cape Town).
<https://open.uct.ac.za/handle/11427/5892>
- Naderi Beni, M., Sharifi, M., & Kordzanganeh, J. (2021). Fertility Changes in Iran based on Parity Progression Ratio, 2006-2016., *Journal of Population Association of Iran*, 16(31), 133-157. [Persian]. <https://doi.org/10.22034/jpai.2022.541705.1204>

- Nasir, J. A., Akhtar, S., Zaidi, S. A. A., Rani, A., Bano, H., & Hinde, A. (2019). Is recent Afghanistan survey data suitable for fertility analysis? A regional investigation based on fertility inhibiting determinants. *PLoS ONE*, 14(10).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223111>
- Oskorouchi, H.R. (2018), Health and Fertility among Afghan Women of Reproductive Age. University of Florence. <http://eprints-phd.biblio.unitn.it/2883/>
- Ponnappalli, K. M., & Soren, R. K. (2018). Indirect Estimation of Selected Measures of Fertility and Marital Fertility from Information on CWR (0-9): An Application to India /States /Districts. *Momona Ethiopian Journal of Science*, 10(1), 89-108.
<https://doi.org/10.4314/mejs.v10i1.7>
- Population Reference Bureau (2018) World Population Data Sheet 2018. Washington DC: Population Reference Bureau.
<https://www.prb.org/wp-content/uploads/2018/08/2018-World-Population-data-sheet.pdf>
- Rossa, A., & Palma, A. (2020). Predicting parity progression ratios for young women by the end of their childbearing life. *Statistics in Transition New Series*, 21(1), 55–71.
<https://doi.org/10.21307/stattrans-2020-004>
- Ruhani, A., Askari-Nodoushan, A., & Ghoroghchian, Z. (2019). The Interaction of Early Marriage Internalization and Resistance against It: The Case of Second Generation Afghan Migrant Women in Yazd, Iran. *Iranian Population Studies*, 5(1), 177-216. [Persian].
https://ppr.nipr.ac.ir/article_108235.html?lang=en
- Singh, B. P., & Shukla, U. (2018). Estimation of Parity Progression Ratio by Birth Order Statistics Using Various Sampling Frame. *Journal of Reliability and Statistical Studies*, 11(02), 175–191. <https://journals.riverpublishers.com/index.php/IRSS/article/view/20887>
- Singh, B. P., Sing, S., & Ranjan Chaurasia, A. (2021). An Indirect Method to Estimate Total Fertility Rate on the Basis of the Moments of Age Distribution of Women in Reproductive Age. *International Journal of Scientific Research and Management*, 9(1), 296–314.
<https://doi.org/10.18535/ij/srm/v9i01.m01>
- The Central Statistics Organization (CSO) of Afghanistan (2017) Fertility and Nuptiality, Socio-Demographic and Economic Survey, 2011- 2014, Provinces of Kabul, Bamiyan, Daykundi, Ghor, Kapisa and Parwan.
<https://afghanistan.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf>
- United Nations (2022). *World Population Prospects: The 2022 Revision*,
<https://www.macrotrends.net/countries/AFG/afghanistan/fertility-rate>

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). Adolescent Fertility since the International Conference on Population and Development (ICPD) in Cairo New York: United Nations.

<https://digitallibrary.un.org/record/3922044?ln=en>

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017) World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP/248.

https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/wpp2017_keyfindings.pdf

Yusuf, F., Martins, Jo. M., Swanson, D. A. (2016) *Methods of Demographic Analysis*, (Translated to Farsi by: Hosseini, H., & Bagi, M.). Hamedan: Bu-Ali Sina University Publications. [Persian].

Citation:

Nazari, A., Razeghi Nasrabad, H. B., Alimondegari, M., & Torkashvand-Moradabadi, M. (2023). Estimating the Level and Age Pattern of Fertility in Afghanistan: Evaluation and Analysis of 2015 Demographic and Health Survey Data. *Journal of Population Association of Iran*, 18(35), 393-427. <https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1986919.1262>

ارجاع:

نظری، امان، رازقی نصرآباد، حجه بی‌بی، علی‌مندگاری، ملیحه، و ترکاشوند مرادآبادی، محمد. (۱۴۰۱). برآورد سطح و الگوی سنی باروری در افغانستان: ارزیابی و تحلیل داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت سال ۱۳۹۴. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۸ (۳۵)، ۳۹۳-۴۲۷. <https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1986919.1262>

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

برآورد سطح و الگوی سنی باروری در افغانستان: ارزیابی و تحلیل داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت سال ۱۳۹۴

امان نظری^۱، حجه‌بی‌بی رازقی نصرآباد^۲، ملیحه علی‌مندگاری^{۳*}، محمد ترکاشوند مرادآبادی^۴

چکیده

افغانستان کشوری است که به دلیل ناامنی و بی‌ثباتی سیاسی و نبود داده‌های جمعیتی مناسب، وضعیت باروری و سایر جنبه‌های جمعیتی آن کم‌تر بررسی شده است. هدف از این مطالعه، برآورد شاخص‌های باروری افغانستان با بهره‌گیری از روش‌های مختلف است. برای این منظور، داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان در سال ۲۰۱۵ مورد استفاده و تحلیل قرار گرفت. تعداد نمونه مورد مطالعه در این پیمایش ۲۹۴۶۱ زن ۱۵ تا ۴۹ ساله در کل کشور افغانستان بود. با به‌کارگیری تکنیک غیرمستقیم براس و رله، میزان باروری کل افغانستان در سال مذکور به ترتیب، ۵ و ۵/۴ فرزند و با به‌کارگیری روش مستقیم، معادل ۵ فرزند به ازای هر زن برآورد گردید. میزان باروری نکاحی براس سن ۷/۱ فرزند و براس رتبه ۷ فرزند به‌ازای هر زن و همچنین میزان باروری تجمعی با روش نسبت توالی زنده‌زایی ۷/۲ فرزند به‌دست آمد. براساس مقادیر نسبت‌های توالی زنده‌زایی ۹۰ درصد زنان ۴۹-۴۵ ساله در افغانستان در سال ۲۰۱۵ حداقل ۵ فرزند داشته‌اند. همچنین ۷۷ درصد از زنان در این گروه سنی که ۷ فرزند داشته‌اند، برای داشتن فرزند هشتم پیش رفته‌اند. یافته‌ها حاکی از آن است که داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت ۲۰۱۵ به‌عنوان تنها منبع داده‌ای در دسترس می‌تواند با دقت نسبی، شواهدی از سطح و الگوهای سنی باروری افغانستان ارائه دهد.

واژگان کلیدی: میزان باروری کل، باروری نکاحی، نسبت توالی زنده‌زایی، پیمایش جمعیت و سلامت، افغانستان.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

۱. دانشجوی کارشناسی‌ارشد جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد، یزد، ایران؛ a.nazari2914@gmail.com
۲. دانشیار جمعیت‌شناسی، مؤسسه تحقیقات جمعیت کشور، تهران، ایران؛ و گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ hajjeh.razeghi@nipr.ac.ir
۳. دانشیار جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد، یزد، ایران (نویسنده مسئول)؛ m.alimondegari@yazd.ac.ir
۴. استادیار جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران؛ m.torkashvand@yazd.ac.ir

DOI: <https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1986919.1262>

مقدمه و بیان مسئله

افغانستان از جمله کشورهایی است که برای سال‌های متمادی، دارای بالاترین میزان باروری کل^۱ در جهان بوده است. با این حال، تحت تأثیر شرایط اجتماعی و سیاسی این کشور و نیز فقدان دسترسی به داده‌های جمعیتی مناسب، وضعیت باروری همچون بسیاری از جنبه‌های جمعیتی، ناشناخته باقی مانده است.

بررسی روند تحولات باروری در افغانستان نشان می‌دهد که در زمان حضور روس‌ها در این کشور (بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۲) میزان باروری کل این کشور، ۷/۴ فرزند به‌ازای هر زن بوده و بعد از خارج‌شدن ارتش سرخ شوروی و به‌قدرت‌رسیدن طالبان در سال ۱۹۹۶ میزان باروری این کشور با اندک افزایش به ۷/۶ فرزند به‌ازای هر زن افزایش یافته است (Oskorouchi, 2018). دلیل بالا بودن میزان باروری در آن زمان را می‌توان، منازعات طولانی‌مدت اجتماعی، جنگ و ناامنی، عدم دسترسی به امکانات بهداشتی، امید زندگی پایین و میزان بالای ازدواج‌های زود هنگام و در سنین پایین عنوان کرد. در افغانستان، ازدواج در سنین پایین و بارداری کودکان و نوجوانان یکی از نگرانی‌های جدی است که ریشه در فقر، نابرابری جنسیتی، خشونت، ازدواج‌های اجباری، عدم تعادل جایگاه اجتماعی بین دختران نوجوان و شرکای مردشان، فقدان آموزش و آگاهی زنان دارد (Fertility and Nuptiality, SDES² 2011). فرهنگ مرد سالاری حاکم در جامعه افغانستان، معمولاً منجر به عدم رضایت زنان از زندگی و عوارض جسمانی، روحی - روانی و فرار از منزل می‌شود، گرچند ازدواج‌های زود هنگام ممکن است که طی زمان با تغییراتی در نگرش و ذهنیت‌های افراد جامعه تغییر کنند؛ اما این ارزش‌ها بصورت بین نسلی که ریشه در هنجارهای فرهنگی و باروری‌های سنتی مردم این سرزمین دارد، در باز تولید این سنت‌ها نقش ایفا می‌کند (عسکری‌ندوشن و همکاران ۱۳۹۸؛ روحانی و همکاران، ۱۳۹۹).

برآوردهای بین‌المللی حاکی از این است که طی دو دهه اخیر میزان باروری کل در افغانستان روند کاهشی را تجربه کرده و از ۷/۶ فرزند در سال ۱۹۹۶ به ۷/۴ فرزند در سال

1. Total Fertility Rate

2. Fertility and Nuptiality, Socio-Demographic and Economic Survey

۲۰۰۰ کاهش یافته است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ به ۳/۶ فرزند به‌ازای هر زن برسد (UN, 2017). این در حالی است که مطالعه (Nasir et al. 2019) میزان باروری کل را با استفاده از داده‌های پیمایش مرگ‌ومیر در سال ۲۰۱۰، ۶/۵ فرزند و با استفاده از داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت در سال ۲۰۱۵، ۶/۷ فرزند برآورد کرده است. عمومیت استفاده از وسایل پیشگیری در این کشور نسبتاً پایین و حدود ۲۳ درصد است (Ibrahimi & Nasrat, 2022). میزان پایین استفاده از وسایل پیشگیری و ناهماهنگی و تفاوت در برآوردهای میزان باروری کل، صحت‌وسقم داده‌های جمعیتی را در این کشور دچار تردید نموده است. با این حال تنها منبع داده‌ای که می‌توان با تحلیل داده‌های آن شناختی از وضعیت باروری افغانستان به دست آورد، داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت ۲۰۱۵ است. در این مطالعه تلاش شده است تا ضمن بررسی امکان استفاده از داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت ۲۰۱۵ با روش‌های مختلف به بررسی الگو و روند باروری در این کشور دست یابیم.

میزان باروری کل به‌عنوان یک معیار اندازه‌گیری کامل از باروری است، که معمولاً در تحقیقات جمعیتی استفاده می‌شود و برآورد مستقیم آن نیاز به اطلاعات دقیق مولید زنان در سنین باروری (۱۵-۴۹ سال) دارد. این داده‌ها معمولاً در اکثریت کشورهای درحال توسعه و کمتر توسعه‌یافته برای برآورد میزان‌های باروری یا در دسترس نیستند و یا ناقص هستند. برای غلبه بر این مشکل، روش‌های مختلف به‌صورت غیرمستقیم، برای تخمین میزان باروری کل پیشنهاد شده است (Singh et al. 2021). برای برآورد باروری به‌صورت غیرمستقیم چندین روش وجود دارد، از جمله متداول‌ترین روش‌های مورد استفاده عبارت‌اند از: روش نسبت براس^۱ که در سال ۱۹۷۵ توسط ویلیام براس پیشنهاد شد، روش فرزندان خود^۲ پیشنهادی چو و همکاران^۳ در سال ۱۹۸۶ و روش نسبت کودک به زن^۴ که توسط رله^۵ در سال ۱۹۶۷ پیشنهاد شد. اخیراً نیز از روش

1. Brass P/F Ratio
2. Own Children
3. Choe
4. Child Woman Ration
5. Rele

نسبت توالی زنده‌زایی^۱ برای مطالعه باروری استفاده می‌شود. معمولاً در کشورهایی که اطلاعات مولید در دسترس نیست و یا سیستم ثبت ناقص وجود دارد از روش‌های غیرمستقیم استفاده می‌شود (Singh et al. 2021).

از آنجایی که در کشور افغانستان سیستم ثبت وقایع حیاتی دقیقی وجود ندارد و داده‌های قابل‌اعتمادی به دلیل عدم وجود سرشماری ملی در دست نیست، این مطالعه در پی آن است که با استفاده از روش‌های مستقیم (برآورد میزان باروری کل از طریق میزان باروری ویژه سنی^۲ و میزان باروری ویژه رتبه^۳) و همچنین روش‌های غیرمستقیم (براس، رله و نسبت توالی زنده‌زایی) شواهدی از وضعیت باروری این کشور بر مبنای داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت^۴ سال ۲۰۱۵ فراهم کند.

روش و داده‌های تحقیق

این پژوهش از نوع تحلیل ثانویه است و منبع داده‌ها پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان در سال ۲۰۱۵ است. تعداد کل زنان ۴۹ - ۱۵ ساله ۴۴۶۲۷ نفر و تعداد زنان ازدواج کرده ۴۹ - ۱۵ ساله در این پیمایش ۲۹۴۶۱ نفر است. در این تحقیق تلاش شده پس از ارزیابی داده‌های پیمایش سلامت و جمعیت میزان باروری کل، میزان باروری نکاحی و میزان باروری کامل شده زنان محاسبه شود. محاسبات به کمک نرم‌افزار SPSS، MORTPAK، RELEFERT و بسته‌های نرم‌افزاری Excel برگرفته از سایت IUSSP^۵ انجام شده است (Moultrie & Zaba, 2013). شیوه محاسبه داده‌ها و فرضیات روش‌های مختلف برآورد باروری در ادامه ارائه شده است.

(۱) **برآورد میزان باروری ویژه سنی:** برآورد میزان باروری ویژه سنی^۶ زمانی قابل‌استناد است که داده‌های مربوط به مولید، دقیق و قابل‌اعتماد باشد. سه روش ممکن برای اندازه‌گیری

-
1. Parity Progression Ratio
 2. Age Specific Fertility Rate
 3. Age order Specific Fertility Rate
 4. Demographic and Health Survey
 5. <http://demographicestimation.iussp.org/content/parity-progression-ratios>
 6. Age Specific Fertility Rate

مستقیم باروری وجود دارد. رویکرد اول: از داده‌های سیستم ثبت حیاتی مطابق با تخمین‌های جمعیت براساس سن و جنس استفاده می‌کند. در صورتی که پوشش ثبت داده‌های زنان و مولید به صورت کامل در دسترس باشد محاسبه باروری قابل اطمینان است. رویکرد دوم: استفاده از داده‌های تاریخیچه باروری در پیمایش‌ها است، که اطلاعات دقیق در مورد تولد هر فرزند و همچنین سن مادر به دست می‌آید. براین اساس، سن مادر در هنگام تولد هر کودک را می‌توان دقیقاً تعیین کرد. رویکرد سوم: از اطلاعات باروری که به طور معمول در سرشماری‌ها جمع‌آوری می‌شود برای تخمین باروری اخیر استفاده می‌کند. اگر این داده‌ها از مشکل کم‌شماری در گزارش ولادت‌های اخیر (سال سرشماری) رنج ببرد، تخمین حاصل از باروری بسیار پایین خواهد بود (Kapoor et al. 2018).

در این پژوهش برای برآورد میزان باروری افغانستان به روش مستقیم از داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت سال ۲۰۱۵ بر مبنای رویکرد سوم فوق استفاده شده و براساس تعداد مولید در سال پیمایش (۲۰۱۵) و زنان در سنین باروری ۴۹ - ۱۵ ساله، میزان باروری ویژه سنی محاسبه شده است. نرخ باروری کل به روش مستقیم از مجموع نرخ باروری ویژه سن برای هر گروه سنی در یک دوره معین براساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$TFR = 5 \sum ASFR \text{ (برای گروه‌های سنی ۵ساله)}$$

داده‌های مورد نیاز برای این روش تعداد مولید و تعداد زنان ۴۹ - ۱۵ ساله برحسب گروه‌های سنی منظم ۵ساله است. در داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت سال ۲۰۱۵ و تعداد تولدهای یک سال اخیر (سال ۲۰۱۵) که براساس سال تولد کودکان بر مبنای سن مادران‌شان مشخص شده و تعداد زنان برحسب گروه سنی ۴۹ - ۱۵ساله در دسترس هستند و براساس این اطلاعات میزان باروری کل^۱ افغانستان محاسبه شده است.

۲) برآورد میزان باروری کل ویژه رتبه: براساس رتبه موالید، می‌توان میزان باروری کل براساس رتبه^۱ را محاسبه کرد. در این روش به‌جای محاسبه میزان باروری ویژه سنی، با استفاده از توزیع موالید در سال گذشته براساس رتبه فرزندان، میزان باروری ویژه رتبه محاسبه می‌شود. داده‌های موردنیاز برای این روش تعداد موالید براساس رتبه فرزندان و تعداد زنان بر حسب گروه سنی ۵ ساله می‌باشد. این کار با تقسیم تعداد موالید زنان در رتبه (i) برای هر گروه سنی (x, x+5)، بر تعداد کل زنان در آن گروه سنی انجام می‌شود.

$${}_5AOSFR_x(i) = \frac{{}_5B_x(i)}{{}_5N_x}$$

بعد از به‌دست‌آوردن میزان‌های باروری ویژه رتبه، میزان باروری کل ویژه رتبه با استفاده از مجموع AOSFR ها در هر گروه سنی به دست می‌آید.

$${}_5TOFR_x(i) = 5 \times \sum_{j=15,5}^{45} {}_5AOSFR_j(i)$$

این روش فرض می‌کند، باروری فعلی تا پایان دوره باروری زنانی که هنوز در سنین باروری هستند ثابت می‌ماند؛ بنابراین اگر زنان جوان تا پایان سال‌های باروری خود به تجربه میزان‌های باروری ویژه رتبه فعلی ادامه دهند، محتمل‌ترین الگوی باروری را برای آینده ارائه می‌دهد (Moultrie et al. 2013). تفاوت این روش با روش باروری ویژه سنی در تعداد زنانی است که در سنین باروری می‌باشند. در روش باروری ویژه سنی مخرج کسر شامل کل زنانی است که در سنین باروری (۴۹-۱۵) قرار دارند و در روش باروری ویژه رتبه، تنها زنانی که ازدواج کرده‌اند و زنان که حداقل دارای یک فرزند یا در رتبه یک قرار دارد محاسبه می‌شود، و این به عنوان نقطه‌ضعف این روش پنداشته می‌شود که نمی‌تواند رتبه صفر (P0) را محاسبه کند (Singh, 2018). معمولاً میزان باروری زنان ازدواج کرده^۲، نسبت به میزان باروری ویژه سنی بالاتر به دست می‌آید.

-
1. Total Order Fertility Rate (TOFR)
 2. Marital Total Fertility Rate (MTFR)

نرخ باروری ویژه سنی و مجموع آن‌ها (نرخ باروری کل) از سن به‌عنوان یک ویژگی ساختاری اصلی جمعیت زنان استفاده می‌کند، درحالی‌که ممکن است عوامل تأثیرگذار بر تعداد تولدها در یک دوره معین بر کل نتایج اثرگذار باشد. اما تجزیه و تحلیل باروری براساس رتبه، تفسیر روند باروری را براساس سن که زنان تصمیم به بچه‌دارشدن می‌گیرند تسهیل می‌کند. علاوه بر این، معیارهای رتبه موالید می‌تواند به‌طور مستقیم‌تر به عوامل رفتاری زنان مرتبط باشد، زیرا یک زن تصمیم خود را در مورد بچه‌دارشدن نه‌تنها براساس سن خود، بلکه براساس تعداد فرزندی که در حال حاضر دارد، می‌گیرد.

۳) برآورد میزان باروری با روش براس: این روش برای اولین بار توسط ویلیام براس در دهه ۱۹۶۰، با فرض باروری ثابت، برای بررسی اشتباهات معمول در باروری ویژه سنی پیشنهاد شد که بنام روش نسبت P/F یا براس یاد می‌شود. ایده اصلی روش این است که، تعداد فرزندان که تا به حال به دنیا آمده‌اند، یا رتبه (P)، در یک سن دقیق t برابر است با مجموع نرخ‌های باروری ویژه سنی دوره (F) به آن سن. هرگونه تفاوت در این دو معیار به مشکلات کیفیت داده‌ها نسبت داده می‌شود، که اغلب گزارش کمتری از باروری فعلی است. این روش یکی از متداول‌ترین روش‌های غیرمستقیم برای تخمین باروری در زمینه سیستم‌های ثبت معیوب است (Borges, 2020). این روش با اتکا به یک گروه سنی ۳۰ تا ۳۵ ساله، ضریبی برای میزان باروری ویژه سنی ارائه می‌کند (کوششی، ۱۳۸۷).

در این روش تجربه‌ای باروری زنان در طول عمر را (Pi) و میزان باروری ویژه سنی در آن گروه را به $f(i)$ نشان می‌دهد، با استفاده از مقادیر $f(i)$ ، تعداد فرزندان زنده به دنیا آمده در یک سال قبل از بررسی یا سرشماری تا پایان دوره هر گروه سنی $F(i)$ محاسبه می‌شود. در این روش، متوسط شمار فرزندان زنده به دنیا آمده تا یک گروه سنی معین $P(i)$ با هم‌ارز آن $F(i)$ مقایسه می‌شود. براین‌اساس این روش را روش نسبت P/F می‌گویند (Saswata, 2018). بدین

منظور روش موردنظر به مقایسه دو سنجه متفاوت که میزان باروری مقطعی و متوسط کل سابقه فرزندآوری در طول عمر زنان است، می‌پردازد (کوششی ۱۳۸۷؛ ۳).

این روش، فرض بر این که گزارش میانگین تعداد فرزندان که تا به حال به دنیا آمده‌اند حداقل برای زنان جوان‌تر (زیر ۳۰ سال یا ۳۵ سال) کامل است و نشان‌دهنده سطح باروری تجمعی تا این سنین است. کامل بودن گزارش تولدهای مورد استفاده برای تخمین نرخ باروری خاص سنی برای همه گروه‌های سنی زنان یکسان است. الگو و سطح باروری در گذشته اخیر (۱۵ تا ۲۰ سال قبل از سرشماری یا بررسی) تغییر نکرده است. همچنین اندازه کوهورت‌ها و دوره‌ای باروری یکسان باقی می‌ماند (Kapoor, 2018). شرط دقت این روش در این است که حداقل در ۱۵ سال اخیر باروری ثابت باشد. چنانچه باروری در حال تغییر باشد و یا اخیراً تغییر یافته باشد این روش کار آیی لازم را نداشته؛ بلکه نتایج آن گمراه‌کننده است. (کوششی ۱۳۸۷؛ ۴-۵).

داده‌های مورد نیاز برای محاسبه باروری با روش براس عبارت است از: شمار فرزندان زنده به دنیا آمده بر حسب گروه‌های سنی ۵ ساله مادران، شمار فرزندان زنده به دنیا آمده طی ۱۲ تا ۱۳ ماه قبل از پیمایش یا موالید ثبت شده در سال قبل از سرشماری یا پیمایش بر حسب گروه‌های سنی ۵ ساله و شمار کل زنان در سنین باروری بدون در نظر داشتن وضعیت زناشویی آن‌ها. در اینجا میزان باروری افغانستان با استفاده از داده پیمایش جمعیت و سلامت بر مبنای متوسط تعداد فرزندان زنده متولد شده براساس گروه‌های سنی زنان و میزان باروری ویژه سنی به کمک نرم‌افزار Mortpack محاسبه شده است.

۴) برآورد میزان باروری با روش رله: این روش توسط جمعیت‌شناس هندی به نام جی. رله پیشنهاد شد. رله در سال ۱۹۶۷ مشاهده کرد که نسبت فرزندان به زنان با سطح باروری خاصی مرتبط است و یک رابطه تقریباً خطی بین نسبت‌های کودکان و زنان (نسبت کودکان ۴-۰ ساله به زنان ۱۵-۴۹ ساله) وجود دارد. مزیت اصلی این روش سادگی آن است؛ نیاز به اطلاعات کمی دارد (توزیع جمعیت براساس سن و جنس و امید زندگی در بدو تولد). این نسبت از ترکیب سن و جنس با در نظر داشت امید زندگی نرخ باروری کل را برای یک دوره ۵ سال قبل از تاریخ سرشماری بر حسب داده‌های مربوط به کودکان و زنان براساس سن و امید

زندگی در بدو تولد برای هر دو جنس تخمین می‌زند (Mishra et al. 1994). جنبه مهم این نسبت سن فرزندان است، نسبت‌های مبتنی بر کودکان ۰-۴ ساله تخمین‌هایی از باروری را برای دوره ۵ سال قبل از سرشماری یا پیمایش ارائه می‌دهند، درحالی‌که نسبت‌های مبتنی بر کودکان ۹-۵ ساله تخمین‌هایی از باروری را برای دوره ۵ تا ۱۰ سال قبل از سرشماری یا پیمایش ارائه می‌دهند، چون جمعیت زیر پنج سال معمولاً در سرشماری‌ها دچار کم شماری است، برای رفع این مشکل از گروه سنی ۹-۵ ساله استفاده می‌شود، چون دامنه سنی ۵-۹ ساله‌ها، سن ورد به مدارس را در برمی‌گیرد و والدین دقت بیشتری در گزارش این دامنه سنی دارد تا سنین ۰-۴ ساله دارند (یوسف و همکاران، ۱۳۹۶: ۵-۳). بر مبنای این روش فرض بر این است که تأثیر مرگ‌ومیر و مهاجرت اندک است، بنابراین می‌توان از این روش به‌عنوان یک شاخص تقریبی باروری بدون مشکل خاصی استفاده کرد، اگر میزان قابل‌توجهی از تأثیر مرگ‌ومیر و مهاجرت بر نسبت زنان کودک وجود داشته باشد، در این صورت باید معیار دیگری را برای موارد فوق تنظیم کرد (Ponnappalli & Soren, 2018).

داده‌های موردنیاز برای محاسبه باروری با روش رله شامل جمعیت کودکان (هر دو جنس روی‌هم) در سنین ۰ تا ۴ و ۵ تا ۹ سال است، جمعیت زنان ۱۵ تا ۴۹ سال و امید زندگی در بدو تولد که برای هر دو جنس نیاز است. در این پژوهش میزان باروری افغانستان براساس داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان ۲۰۱۵، تعداد فرزندان ۰-۴ و ۵-۹ ساله و تعداد زنان ۴۹-۱۵ ساله با استفاده از مجموعه نرم‌افزاری PASS محاسبه شده است.

۵) محاسبه میزان باروری تجمعی^۱ با روش نسبت توالی زنده‌زایی: پژوهشگران بیشتر برای برآورد باروری از روش‌های رایج میزان باروری کل براساس باروری ویژه سنی استفاده می‌کنند. این روش‌ها اطلاعاتی خوبی در مورد ماهیت رفتار باروری در یک جمعیت را ارائه می‌دهد، اما نتایج برآوردهای مقطعی معمولاً به‌صورت کلی می‌باشد و جزئیات کافی در مورد چگونگی تغییر باروری براساس رتبه موالید از گروه‌های مختلف سنی ارائه نمی‌دهد.

تجزیه و تحلیل باروری براساس رتبه موالید به ما کمک می‌کند تا عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای باروری زنان براساس هر تولد در دوره‌های مختلف را برآورد کنیم (Singh and Shukla 2018).

نسبت توالی زنده‌زایی^۱، عبارت از نسبت زنانی است که دارای تعداد معین فرزند بوده و فرزند بعدی را به دنیا می‌آورند (Hinde, 1998). اهمیت نسبت توالی زنده‌زایی در این است، با برآوردهای نسبت توالی زنده‌زایی یعنی (رتبه P_0, P_1, P_2, \dots) قادر به برآورد میزان باروری کل در هر جمعیتی با در نظر گرفتن تنها زنان متأهل هستند. نماد (P_0) احتمال پیشرفت از ازدواج تا اولین تولد (P_1) پیشرفت از تولد اول به دوم، (P_2) پیشرفت از تولد دوم به سوم است. بزرگ‌ترین نقطه ضعف استفاده از داده‌های ترتیب موالید این است که (P_0) را نمی‌توان تخمین زد؛ زیرا این داده‌ها فقط برای رتبه یک و بالاتر در دسترس هستند. بدین منظور نسبت‌های توالی زنده‌زایی به دست آمده از طریق داده‌های ترتیب موالید، میزان باروری کل را به استثنای زنان بدون فرزند برآورد می‌کند (Singh and Shukla 2018). روش نسبت توالی زنده‌زایی معمولاً برای زنانی قابل استفاده است که سال‌های باروری خود را به پایان رسانده‌اند، به همین منظور این روش روند باروری را برای گذشته نزدیک نشان نمی‌دهد؛ زیرا بیشتر تولدها بیش از یک دهه پیش رخ داده است. نسبت‌های توالی زنده‌زایی زمانی که برای یک گروه خاص در یک دوره معین محاسبه می‌شوند، همیشه کمتر از یک هستند که براساس فرمول ذیل محاسبه می‌شود. در این فرمول (W_i) مساوی با تعداد زنان در رتبه (i)، و P مساوی با مجموع زنان در رتبه (i) یا بزرگ‌تر از آن ($P = \sum_{i=0}^{\infty} W_i$) و (B_i) مساوی است به تعداد تولدها در رتبه ($i=P$). بدین ترتیب نسبت پیشرفت رتبه موالید (نسبت توالی زنده‌زایی) از رتبه (i) تا رتبه ($i+1$) براساس رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$PPR^{i+1} = \frac{P_{i+1}}{P_i} = \frac{B_{i+1}}{B_i}$$

یکی از محدودیت‌های این روش این است که تنها برای روند باروری زنان مسن‌تر که فرزندآوری خود را کامل کرده‌اند قابل استفاده است (Mutakwa, 2013). معمولاً نسبت‌های توالی

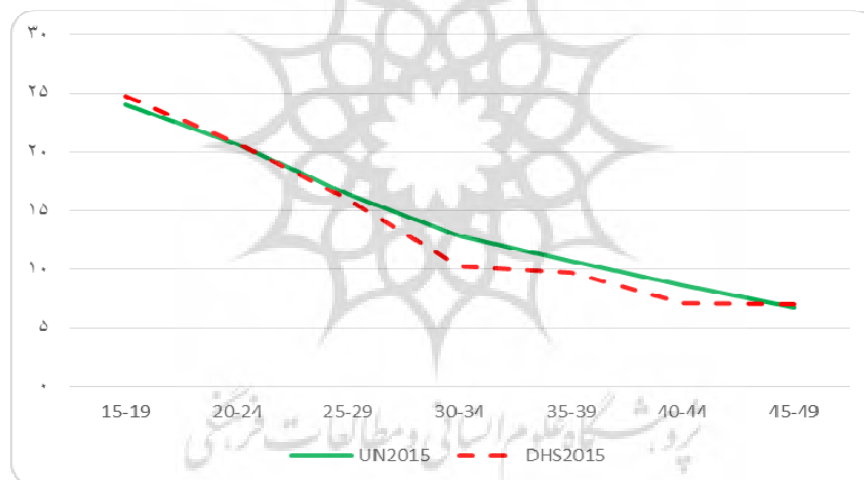
زنده‌زایی از یک رتبه خاص (i)، به‌عنوان نسبت تعداد زنان که در رتبه (i+1) یا بالاتر، بر تعداد زنان در رتبه (i) یا بالاتر هست تعریف می‌شود و به‌عنوان یک معیار دوره‌ای ثابت و کامل تلقی می‌شود. این نسبت برای زنان جوان‌تر نیز محاسبه می‌شود، اما به‌عنوان معیارهای رتبه سنی ناتمام در نظر گرفته می‌شود، زیرا آن‌ها هنوز فرزندآوری خود را تکمیل نکرده‌اند و در آینده به سمت رتبه‌های بالاتر رفته و توزیع رتبه‌های آن‌ها در حال تغییر است^۱. با استفاده از این روش می‌توان تعداد فرزندان که احتمال دارد یک مادر داشته باشد محاسبه کرد، یعنی درصد مادرائی که دارای تعداد معینی فرزند است و در سال بعدی صاحب فرزند خواهد شد؛ یعنی انتقال از رتبه صفر به یک، دو، سه و ... تعداد فرزند مطلوب برای هر زن، تغییرات رفتارهای باروری و پیش‌بینی تغییرات جمعیت (Rossa and Palma 2020).

برای تجزیه و تحلیل روند باروری یک جمعیت معین، نیاز به روند تغییرات و تحولات گذشته آن است که توضیح دهد که چگونه به وضعیت فعلی رسیده است. یکی از روش‌های که برای درک روند باروری فعلی و استفاده از آن برای پیش‌بینی آینده استفاده می‌شود، نسبت‌های توالی زن‌زایی است. در این پژوهش تلاش شد تا با توجه به مزیت‌های این روش و با استفاده از داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان و داده رتبه مولید، این امکان فراهم شده تا با استفاده از روش نسبت توالی زن‌زایی، پیشرفت زنان افغانستان را به رتبه‌های بالاتر بررسی و میزان باروری کامل شده آن برآورد شود. برای محاسبه میزان باروری کامل شده افغانستان، از داده‌های فرزندان زنده به دنیا آمده براساس رتبه مولید و زنان ۱۵-۴۹ ساله در گروه‌های سنی منظم ۵ ساله و تعداد تولدهای یک سال قبل از پیمایش براساس رتبه مولید زنان استفاده شده است.

۶) ارزیابی داده‌ها: داده‌های پیمایش و سلامت جمعیت یکی از معدود داده‌های ملی و تفصیلی در خصوص متغیرهای جمعیتی در افغانستان است. علی‌رغم این‌که این داده با

۱ براس (۱۹۸۵) برای رفع این مشکل محاسبه نسبت‌های توالی زن‌زایی پیش‌بینی شده (Projected Parity) را پیشنهاد داده است. (Progression Ratio)

معیارهای معتبر و استانداردهای بین‌المللی جمع‌آوری شده ولی بازهم اشکالاتی در گزارش‌های سنی وجود دارد که لازم است بررسی و ارزیابی شود. ارزیابی دقت داده‌ها در چند گام انجام شد. در گام اول به بررسی توزیع سنی جمعیت مورد مطالعه پیمایش و نتایج برآورد توزیع سنی و جنسی جمعیت منتشر شده به وسیله بخش جمعیت سازمان ملل پرداخته شد. نتایج نشان از تشابه ترکیب سنی دو جمعیت بود و نسبت جمعیت در گروه‌های سنی بزرگ و در گروه‌های سنی پنج ساله در بین این دو منبع تفاوت بسیار اندکی داشت و این نشان از دقت نمونه‌گیری پیمایش و قابلیت تعمیم ترکیب جمعیتی آن است، نمودار ۱ مقایسه داده‌های جمعیت و سلامت افغانستان با داده‌های سازمان ملل براساس گروه‌های سنی پنج ساله در سال ۲۰۱۵ را نشان می‌دهد.

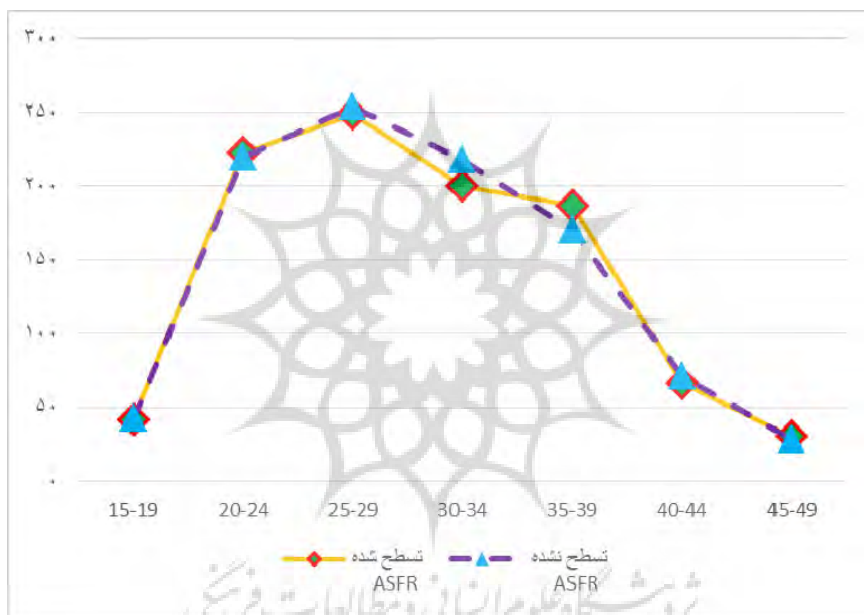


نمودار ۱: مقایسه داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان با داده‌های سازمان ملل

در سال ۲۰۱۵ براساس گروه‌های سنی پنج ساله

در گام دوم به ارزیابی درونی داده‌های توزیع جمعیتی با استفاده از روش‌های جمعیت‌شناختی پرداخته شد. شاخص ویپل در جهت ارزیابی گزارش سنین منفرد و شاخص ارقام ترکیبی در ارزیابی گزارش سنین گروه‌بندی شده در جهت بررسی خطای تمایل به گرد کردن ارقام در گزارش سن استفاده شد (میرزایی، ۱۳۸۱). نتایج شاخص ویپل و شاخص ارقام

ترکیبی در داده‌های ترکیب سنی و جنسی جمعیت پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان به ترتیب ۱۸۹ و ۵۱ به‌دست‌آمده و نشان از دقت متوسط گزارش سن است. بنابراین در جهت رفع خطای جابه‌جایی گزارش سن، با استفاده از روش سازمان ملل در اصلاح جمعیت گروه‌های سنی به بازتوزیع ترکیب سنی جمعیت پرداخته شد. نتایج محاسبه میزان باروری با استفاده از جمعیت اصلاح شده و اصلاح نشده نشان از این است که میزان باروری در گروه‌های سنی با تغییرات اندک مواجه شده است (نمودار ۲).



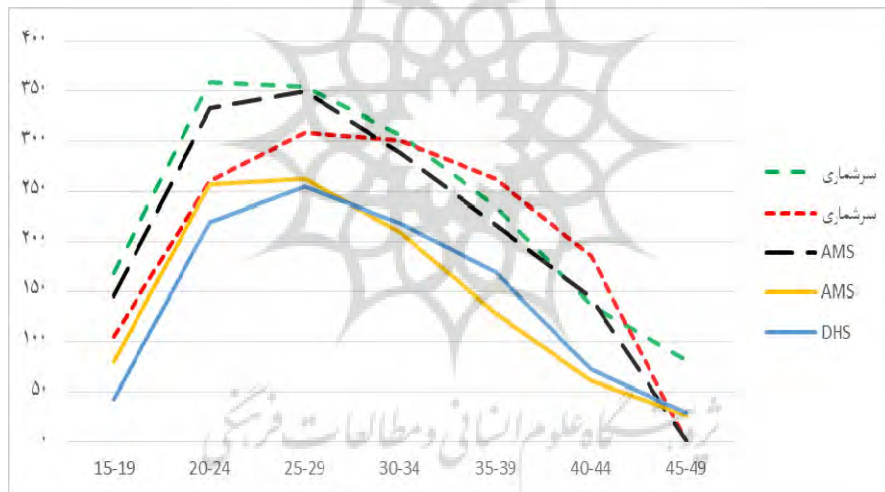
نمودار ۲: مقایسه میزان باروری ویژه سنی افغانستان قبل و بعد از تسطیح داده ترکیب سنی

جمعیت، سال ۲۰۱۵

گام سوم ارزیابی داده‌ها و نتایج بدست آمده از پیمایش جمعیت و سلامت، مقایسه میزان باروری کل بدست آمده از داده‌های پیمایش با نتایج باروری محاسبه شده به وسیله سایر منابع است. در نمودار ۳، به مقایسه توزیع سنی میزان باروری بدست آمده از پیمایش جمعیت و

سلامت و سایر منابع پرداخته شده است. میزان باروری ویژه سنی سال ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ بر مبنای برآوردهای سازمان ملل^۱ با استفاده از داده‌های سرشماری سال ۱۹۷۴ و میزان‌های باروری ویژه سنی در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۹ از داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان ۲۰۱۰ که تحت عنوان پیمایش مرگ‌ومیر افغانستان^۲ در سال ۲۰۱۰ انجام شده است.

ارزیابی کلی نمودار نشان از انطباق الگوی سنی باروری بدست آمده از نتایج پیمایش جمعیت و سلامت و سایر منابع است. پایین بودن میزان باروری در گروه‌های سنی بدست آمده از پیمایش در مقایسه با سایر منابع نیز منطقی و ناشی از این است که نتایج بدست آمده در پیمایش جدیدتر بوده و در نتیجه کاهش باروری، میزان باروری در گروه‌های سنی کاهش یافته است.



نمودار ۳: روند تغییرات میزان باروری ویژه سنی افغانستان طی سال‌های ۱۹۷۳ تا ۲۰۱۰

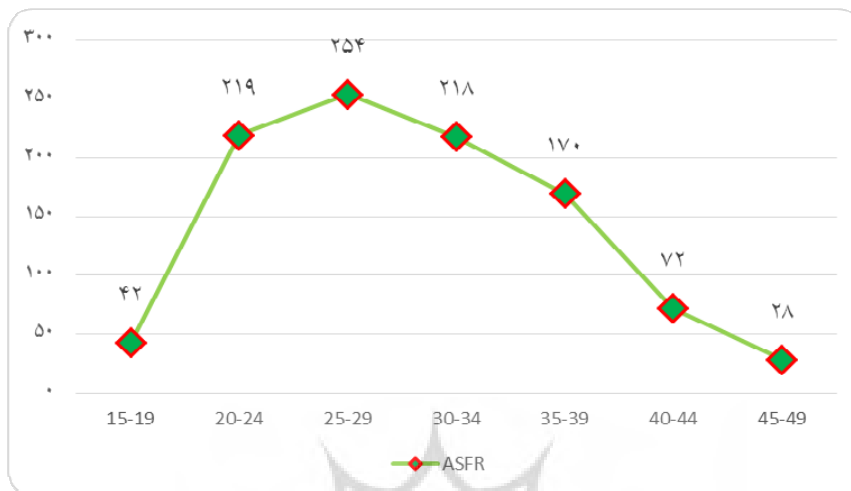
1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Fertility Data 2012 (POP/DB/Fert/Rev2012).
2. Afghanistan Mortality Survey

یافته‌های تحقیق

همان‌طوری که قبلاً هم اشاره شد یافته‌های این تحقیق از داده‌های زنان ۱۵ تا ۴۹ ساله، بر مبنای پیمایش جمعیت و سلامت ۲۰۱۵ افغانستان به‌دست‌آمده است. تعداد نمونه استفاده شده در این تحقیق ۴۴۶۲۷ نفر کل زن ۱۵ تا ۴۹ ساله و ۲۹۴۶۱ زن ۱۵ تا ۴۹ سال ازدواج کرده است، که ۲۳/۸ درصد آن‌ها ساکن شهر و ۷۶/۲ درصد آن ساکن روستا بوده‌اند. میانگین سن فرزندآوری در مناطق شهری و روستایی به ترتیب برابر ۲۸ و ۲۷ سال می‌باشد.

۱) برآورد میزان باروری ویژه سنی

نمودار ۴، میزان باروری ویژه سنی براساس داده‌های زنان ۱۵-۴۹ ساله و کودکان متولد شده در سال ۲۰۱۵ نشان می‌دهد. یافته‌ها برآورد؛ ۴۲ تولد به‌ازای ۱۰۰۰ زن ۱۵-۱۹ ساله، ۲۱۹ تولد به‌ازای ۱۰۰۰ زن در گروه سنی ۲۰-۲۴ ساله، ۲۵۴ تولد در گروه سنی زنان ۲۵-۲۹ ساله، ۲۱۸ تولد در گروه سنی زنان ۳۰-۳۴ ساله، ۱۷۰ تولد در گروه سنی زنان ۳۵-۳۹ ساله، ۷۲ تولد در گروه سنی زنان ۴۰-۴۴ ساله و ۲۸ تولد در ۱۰۰۰ زن ۴۵-۴۹ ساله را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود بیشترین میزان باروری در گروه سنی ۲۵-۲۹ ساله زنان افغانستان می‌باشد. میزان باروری کل با استفاده از این روش ۵ فرزند به‌ازای هر زن به‌دست‌آمده است. برآورد سازمان ملل در سال ۲۰۱۵ میزان باروری کل افغانستان را ۵/۴ فرزند و گزارش نهایی پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان ۵/۳ فرزند به‌ازای هر زن نشان می‌دهد. برآورد ۵ فرزند براساس باروری ویژه سنی در سال ۲۰۱۵ رقمی نسبتاً نزدیک به میزان باروری کل افغانستان که توسط سازمان ملل و گزارش پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان در سال ۲۰۱۵ را نشان می‌دهد و تفاوت اندکی که در نتایج دیده می‌شود ناشی از خطای داده‌ها هست.



نمودار ۲: میزان باروری ویژه سنی افغانستان به ازای هر ۱۰۰۰ زن، سال ۲۰۱۵

۲) برآورد میزان باروری افغانستان به روش براس

میزان باروری کل افغانستان بر اساس روش براس ۵/۰۱ فرزند به ازای هر زن و با میانگین سنی ۲۸ سال برآورد شده است (جدول ۱). میانگین سنی بر اساس تخمین نرخهای باروری ویژه سنی و توزیع سنی جمعیت زنان محاسبه می شود. نتایج بدست آمده از این روش با روش مستقیم و برآورد سازمان ملل در سال ۲۰۱۵ تفاوتی ندارد.

جدول ۱، برآورد میزان باروری افغانستان براساس روش براس در سال ۲۰۱۵

P/F ratio	$F(i)$	CF $\Phi(i)$	CEB $P(i)$	ASFR $f(i)$	Age
۳/۲۸۹	۰/۰۵۴	۰/۲۱۱	۰/۱۷۸	۰/۰۴۲	۱۵-۱۹
۱/۶۱۷	۰/۷۲۲	۱/۳۰۸	۱/۱۶۸	۰/۲۱۹	۲۰-۲۴
۱/۵۰۶	۱/۹۴۶	۲/۵۷۸	۲/۹۳۱	۰/۲۵۴	۲۵-۲۹
۱/۴۵۴	۳/۱۳۶	۳/۶۶۶	۴/۵۵۹	۰/۲۱۸	۳۰-۳۴
۱/۴۱۹	۴/۱۲۴	۴/۵۱۴	۵/۸۵۴	۰/۱۷۰	۳۵-۳۹
۱/۴۲۲	۴/۶۷۵	۴/۸۷۲	۶/۶۴۹	۰/۰۷۲	۴۰-۴۴
۱/۳۹۵	۴/۹۷۰	۵/۰۱۳	۶/۹۳۴	۰/۰۲۸	۴۵-۴۹
۵/۰۱			TFR		

۳) برآورد میزان باروری افغانستان براساس روش رله

جدول ۲ برآورد میزان باروری افغانستان براساس روش رله را نشان می‌دهد. نتایج داده‌ها حاکی از آن است که میزان باروری کل افغانستان براساس تعداد تولدهای ۴-۰ ساله و زنان ۴۹-۱۵ ساله در مناطق شهری ۵/۱ فرزند و در مناطق روستایی ۵/۶۲ فرزند و برای کل افغانستان ۵/۴۸ فرزند به‌زای هر زن برآورد شده است، نتایج به دست آمده با این روش با برآورد پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان در سال ۲۰۱۵ که ۵/۳ فرزند و برآورد سازمان ملل ۵/۴ فرزند به‌زای هر زن را محاسبه کرده است، همخوانی دارد.

جدول ۲: میزان باروری کل با روش رله، نسبت کودک به زن در مناطق شهری و روستایی سال ۲۰۱۵

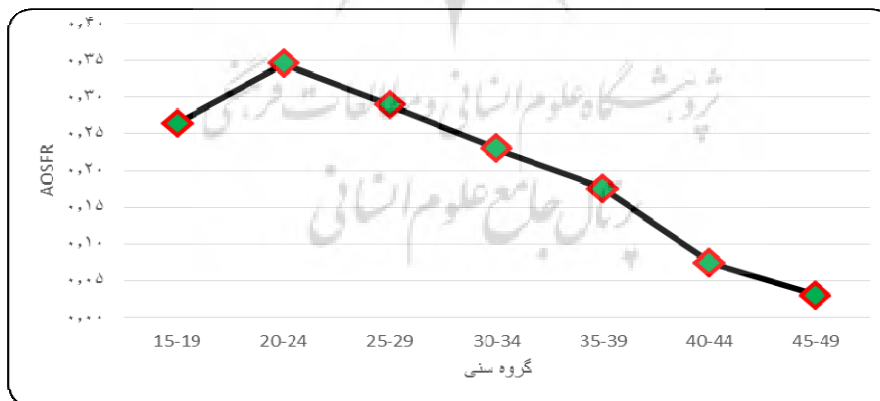
روستایی	شهری	کل	سال	نسبت کودک به زن
۵/۶۲	۵/۱۰	۵/۴۸	۲۰۱۲	$\frac{C(0-4)}{W(18-49)}$

۴) میزان باروری نکاحی افغانستان

با استفاده از میزان باروری ویژه رتبه تصویری از میزان باروری نکاحی افغانستان در سال ۲۰۱۵ در جدول ۳ و نمودار ۵ نشان داده شده است. نتایج حاکی است که بیشترین تولد در گروه سنی ۴۹-۱۵ ساله، ۲۰-۲۴ ساله و ۲۹-۲۵ ساله رخ داده است، به این دلیل که در این روش از تعداد موالید یک سال اخیر استفاده می‌شود و بیشتر زنان جوان که در اوایل دوره باروری‌شان هست در این گروه سنی قرار دارند. یکی از مزایای باروری ویژه رتبه این است که روند تغییرات باروری براساس رتبه توضیح می‌دهد. میزان باروری ویژه رتبه نشان می‌دهد بیشترین میزان باروری در رتبه‌های اول دوم و سوم رخ داده است. به دلیل این که تقریباً ۹۰ درصد زنان در این رتبه‌ها به فرزند می‌رسند و ممکن است که بعضی از زنان به دلایل مختلف، باروری‌شان را بعد از رتبه سوم به پایان برسانند، براساس محاسبات این روش میزان باروری کل نکاحی افغانستان حدود ۷ فرزند به‌زای هر زن به دست آمد است. همچنین میزان باروری کل نکاحی براساس سن نیز ۷/۱ فرزند به دست آمد که هر دو نشان می‌دهد باروری در زنان ازدواج کرده نسبتاً بالا است.

جدول ۳: میزان باروری ویژه رتبه سن و میزان باروری کل، افغانستان ۲۰۱۵

TOFR(i)	۴۹-۴۵	۴۴-۴۵	۳۹-۳۵	۳۴-۳۰	۲۹-۲۵	۲۴-۲۰	۱۹-۱۵	Parity(i)
								۰
۱/۶۸۳۷	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۳۶	۰/۰۱۷۸	۰/۱۱۶۴	۰/۱۹۷۴	۱
۱/۱۶۲۱	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۹۴	۰/۰۴۳	۰/۱۲۰۵	۰/۰۵۶۹	۲
۰/۸۵۸۵	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۲۸	۰/۰۱۵	۰/۰۷۰۹	۰/۰۷۳۲	۰/۰۰۹۳	۳
۰/۷۲۴۸	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۱۹	۰/۰۱۱۸	۰/۰۳۱۲	۰/۰۷۲۴	۰/۰۲۶۱	۰/۰۰۱۱	۴
۰/۶۲۴۹	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۳۱	۰/۰۱۸۴	۰/۰۴۸۹	۰/۰۴۵۶	۰/۰۰۷۷	۰	۵
۰/۵۷۸	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۵۳	۰/۰۲۷۹	۰/۰۵۵۱	۰/۰۲۵	۰/۰۰۲	۰	۶
۰/۴۴۹۴	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۸۸	۰/۰۳۵۵	۰/۰۳۲۶	۰/۰۰۹۹	۰/۰۰۰۲	۰	۷
۰/۳۶۵۹	۰/۰۰۵۱	۰/۰۱۶	۰/۰۲۶۷	۰/۰۲۱۶	۰/۰۰۳۷	۰	۰	۸
۰/۲۶۷۵	۰/۰۰۵۴	۰/۰۱۳۸	۰/۰۲۵۳	۰/۰۰۸۵	۰/۰۰۰۵	۰	۰	۹
۰/۱۷۱۱	۰/۰۰۵۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۴۶	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۰۲	۰	۰	۱۰
۰/۰۹۹۱	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۹۱	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۰۴	۰	۰	۰	۱۱
۰/۰۶۰۴	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۴۴	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰	۰	+۱۲
۷/۰۴۵۵	۰/۰۲۹۸	۰/۰۷۴۳	۰/۱۷۵۴	۰/۲۲۹۹	۰/۲۸۹۱	۰/۳۴۶	۰/۲۶۴۶	AOSFR



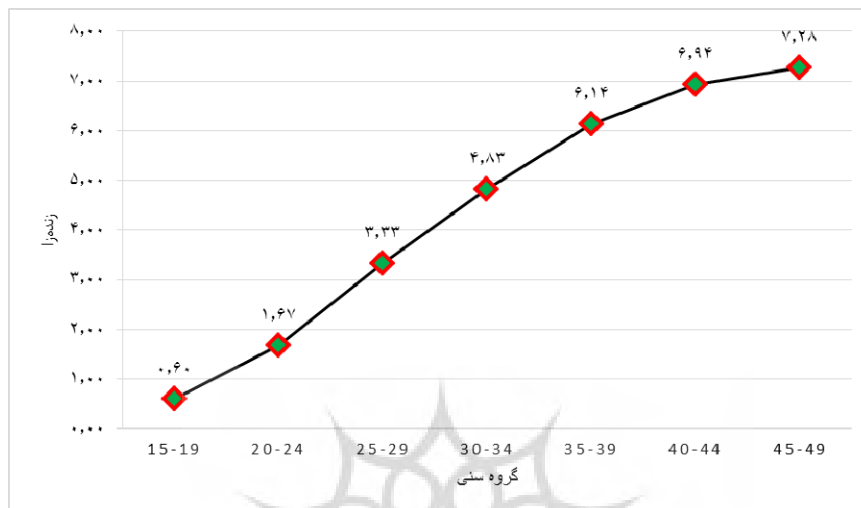
نمودار ۵. میزان باروری ویژه رتبه سن افغانستان ۲۰۱۵

۵) میزان باروری تجمعی با روش نسبت توالی زنده‌زایی

جدول ۴ تعداد زنان ازدواج کرده برحسب گروه‌های سنی و رتبه موالید در افغانستان سال ۲۰۱۵ را نشان می‌دهد. براساس این اطلاعات متوسط زنده‌زایی زنان ازدواج کرده در هر گروه سنی به‌دست‌آمده و در نمودار ۶ نشان داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود متوسط زنده‌زایی با افزایش سن از گروه سنی ۱۵-۱۹ سال به‌طرف گروه‌های سنی بالاتر در حال افزایش است و در گروه سنی ۴۵-۴۹ سال به بالاترین میزان می‌رسد. به‌نحوی که براساس متوسط زنده‌زایی در گروه سنی ۴۵-۴۹ ساله هر زن در پایان دوره باروری خود به‌طور متوسط ۷/۲۸ فرزند به دنیا آورده است.

جدول ۴: تعداد زنان برحسب گروه‌های سنی و رتبه موالید، افغانستان ۲۰۱۵

رتبه موالید	۱۵-۱۹	۲۰-۲۴	۲۵-۲۹	۳۰-۳۴	۳۵-۳۹	۴۰-۴۴	۴۵-۴۹
۰	۹۶۱	۱,۱۴۷	۳۱۸	۱۶۷	۱۰۸	۷۵	۸۷
۱	۶۷۲	۱,۷۲۵	۵۶۰	۱۰۱	۵۵	۴۲	۳۸
۲	۱۶۴	۱,۷۵۶	۱,۰۷۶	۲۴۷	۱۰۵	۶۰	۵۲
۳	۲۸	۱,۰۲۳	۱,۵۴۹	۵۱۸	۲۰۹	۹۷	۱۰۴
۴	۴	۳۲۱	۱,۴۹۰	۸۱۷	۴۵۴	۲۰۶	۱۸۴
۵	۰	۸۶	۸۵۳	۹۴۶	۶۷۰	۳۱۹	۲۷۶
۶	۰	۲۱	۳۹۷	۸۶۵	۷۷۹	۴۹۷	۳۹۸
۷	۰	۴	۱۵۴	۴۴۸	۷۳۶	۵۴۳	۴۵۶
۸	۰	۰	۳۹	۲۳۰	۵۷۲	۵۰۵	۴۶۰
۹	۰	۰	۸	۹۳	۳۳۷	۳۷۸	۳۸۷
۱۰	۰	۰	۲	۳۹	۱۷۷	۲۴۷	۳۲۲
۱۱	۰	۰	۰	۸	۶۹	۱۳۴	۱۹۸
۱۲	۰	۰	۱	۲	۲۶	۶۱	۱۱۸
۱۳	۰	۰	۰	۰	۵	۱۳	۳۱
۱۴	۰	۰	۰	۰	۱	۸	۶
۱۵	۰	۰	۰	۰	۱	۵	۴
۱۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
۱۷	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱
کل موالید	۱۸۲۹	۶۰۸۳	۶۴۴۷	۴۴۸۱	۴۳۰۴	۳۱۹۱	۳۱۲۶



نمودار ۶: متوسط زنده‌زایی برحسب گروه سنی در افغانستان سال ۲۰۱۵

براساس اطلاعات جدول ۴ نسبت زنان در رتبه‌های مختلف برحسب گروه سنی محاسبه و نتایج در جدول ۵ نشان داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، نسبت زنان ۴۵-۴۹ ساله‌ای که حداقل ۱ فرزند دارند، ۹۷ درصد است. همچنین نسبت زنان ۴۵-۴۹ ساله‌ای که ۴ فرزند دارند ۹۱ درصد است. علاوه بر آن ۸۵ درصد زنان ۴۵-۴۹ ساله دارای ۵ فرزند و بیشتر بوده‌اند. از جمع نسبت زنان در رتبه‌های مختلف در هر سن، میزان باروری تجمعی هر گروه سنی به‌دست آمده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود میزان باروری تجمعی در آخرین گروه سنی ۷/۲۵ حاصل شده است که اختلاف اندکی با متوسط زنده‌زایی (در نمودار ۶) دارد.

جدول ۵: نسبت زنان در رتبه‌های مختلف موالید و میزان باروری تجمعی به روش نسبت توالی

زنده‌زایی بر حسب گروه سنی در کشور افغانستان در سال ۲۰۱۵

۴۵-۴۹	۴۰-۴۴	۳۵-۳۹	۳۰-۳۴	۲۵-۲۹	۲۰-۲۴	(i) Parity
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰
۰/۹۷۲۲	۰/۹۷۸۶	۰/۹۷۹۵	۰/۹۷۵۳	۰/۹۹۷۶	۱	۱
۰/۹۶۰۰	۰/۹۶۵۴	۰/۹۶۷۸	۰/۹۶۵	۰/۹۷۶۷	۱	۲
۰/۹۴۳۴	۰/۹۴۶۶	۰/۹۴۴	۰/۹۱۸۹	۰/۸۷۹۴		۳
۰/۹۱۰۱	۰/۹۱۷۶	۰/۹۱۲۵	۰/۸۸۳۷	۰/۸۱۴۸		۴
۰/۸۵۱۲	۰/۸۶۰۱	۰/۸۲۶۹	۰/۷۷۵۳			۵
۰/۷۶۳	۰/۷۵۴۷	۰/۶۸۷۲	۰/۶۴۰۳			۶
۰/۶۳۵۶	۰/۶۱۹۲	۰/۵۵۴	۰/۴۸۹۵			۷
۰/۴۸۹۸	۰/۴۶۹۸	۰/۴۲۷۸				۸
۰/۳۴۲۶	۰/۳۱۱۶	۰/۲۸۷۶				۹
۰/۲۱۸۸	۰/۱۸۸۷	۰/۱۷۶۶				۱۰
۰/۱۱۵۸	۰/۱۰۶۶					۱۱
۰/۰۵۲۵	۰/۰۵۴۶					+۱۲
۷/۲۵۵	۷/۱۷۴	۶/۷۶۴	۵/۶۴۸			CFR

نسبت‌های توالی زنده‌زایی مشاهده شده بر حسب رتبه موالید و سن مادر در جدول ۶ نشان داده شده است. مقادیر نسبت‌های توالی زنده‌زایی به دست‌آمده نشان می‌دهد که ۴۷ درصد زنان گروه سنی ۱۵-۱۹ ساله و ۸۱ درصد زنان ۲۰-۲۴ ساله اولین فرزندشان را در این سنین به دنیا آورده‌اند. به همین ترتیب ۹۷ درصد زنان ۴۹-۴۵ ساله حداقل دارای یک فرزند و تنها سه درصدشان بدون فرزند، ۹۶ درصد این زنان دارای سه فرزند و تنها ۴ درصدشان به فرزند دوم باقی مانده‌اند، ۹۰ درصد این زنان در سال ۲۰۱۵ به ۵ فرزند رسیدند. همچنین ۷۷ درصد از زنان در این گروه سنی که ۷ فرزند داشته‌اند برای داشتن فرزند ۸ پیش رفته‌اند. ۸۸ درصد در

زنان ۴۰-۴۴ سال دارای ۵ فرزند و ۷۱ درصد به رتبه هفتم پیشرفت کرده‌اند، به همین ترتیب ۸۰ درصد زنان ۳۵-۳۹ ساله حداقل دارای ۵ فرزند بوده و ۶۱ درصد به رتبه هفتم رسیده است.

جدول ۶: نسبت توالی زنده‌زایی مشاهده شده بر حسب رتبه موالید و سن مادر در افغانستان

سال ۲۰۱۵

۴۵-۴۹	۴۰-۴۴	۳۵-۳۹	۳۰-۳۴	۲۵-۲۹	۲۰-۲۴	۱۵-۱۹	Parity(i)
۰/۹۷۲۱۷	۰/۹۷۶۵	۰/۹۷۴۹۱	۰/۹۶۲۷۳	۰/۹۵۰۶۸	۰/۸۱۱۴۴	۰/۴۷۴۵۸	۰
۰/۹۸۷۵	۰/۹۸۶۵۲	۰/۹۸۶۸۹	۰/۹۷۶۵۹	۰/۹۰۸۶۳	۰/۶۵۰۵۳	۰/۲۲۵۸۱	۱
۰/۹۸۲۶۷	۰/۹۸۰۴۸	۰/۹۷۴۶۴	۰/۹۴۱۳۷	۰/۸۰۶۷۹	۰/۴۵۳۱۳	۰/۱۶۳۲۷	۲
۰/۹۶۴۷۳	۰/۹۶۷۸۲	۰/۹۴۸۲۲	۰/۸۶۹۳۹	۰/۶۵۵۲۴	۰/۲۹۶۹۱	۰/۱۲۵	۳
۰/۹۳۵۳۳	۰/۹۲۹۳۸	۰/۸۸۱۳۷	۰/۷۶۳۰۵	۰/۴۹۳۸۹	۰/۲۵۶۹۴	۰	۴
۰/۸۹۶۲۸	۰/۸۸۲۳۳	۰/۸۰۱۳۶	۰/۶۴۰۴۴	۰/۴۱۳۳۴	۰/۲۲۵۲۳		۵
۰/۸۳۳۱۲	۰/۷۹۲۲۲	۰/۷۱۱۸	۰/۴۸۶۶۵	۰/۳۳۹۴۳	۰/۱۶		۶
۰/۷۷۰۵۱	۰/۷۱۳۴۶	۰/۶۱۷۴۶	۰/۴۵۳۶۶	۰/۲۴۵۱	۰		۷
۰/۶۹۹۵۴	۰/۶۲۶۴۸	۰/۵۱۸۵۲	۰/۳۸۱۷۲	۰/۲۲			۸
۰/۶۳۸۶۶	۰/۵۵۳۷۲	۰/۴۵۲۹۲	۰/۳۴۵۰۷	۰/۲۷۲۷۳			۹
۰/۵۲۹۲۴	۰/۴۷۳۳۵	۰/۳۶۵۵۹	۰/۲۰۴۰۸	۰/۳۳۳۳۳			۱۰
۰/۴۵۳۰۴	۰/۳۹۶۴	۰/۳۲۳۵۳	۰/۲	۱			۱۱

بحث و نتیجه‌گیری

افغانستان از جمله کشورهای است جمعیت آن طی سال‌ها جنگ و ناامنی، میزان بالای مهاجرت، مرگ‌ومیر، تغییرات باروری، عدم سیاست‌های مدون تنظیم جمعیت و... دچار تغییرات و تحولات زیادی شده است، این‌که سطح این تغییرات به چه شکلی است و عوامل تأثیرگذار بر تغییرات جمعیتی این کشور کدام‌اند، به دلیل عدم اجرای سرشماری ملی و فقدان نظام ثبت وقایع حیاتی در افغانستان، آمار دقیق آن در دسترس نیست. یکی از عوامل تأثیرگذار بر تغییرات ساختار سنی کشورها، تغییرات میزان باروری است. در پژوهش حاضر با استفاده از داده‌های

پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان در سال ۲۰۱۵ شاخص‌های باروری این کشور با بکارگیری تکنیک‌های مختلف برآورد و مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج محاسبات نشان داد که میزان باروری کل افغانستان با محاسبه به روش مستقیم (میزان باروری ویژه سنی) و روش غیر مستقیم (روش براس و رله) به ترتیب ۵، ۵/۰۱ و ۵/۴ فرزند به‌ازای هر زن به دست می‌آید. مقادیر محاسبه شده در این مطالعه به نتایج گزارش سازمان ملل و گزارش منتشر شده پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان نزدیک است. اما تفاوت زیادی با مطالعه نصیر و همکاران (۲۰۱۹) دارد. در مطالعه نصیر و همکاران (۲۰۱۹) میزان باروری کل ۶/۷ فرزند به‌دست‌آمده است. علاوه‌برآن گزارش سازمان ملل (۲۰۲۲) میزان باروری کل افغانستان در سال ۲۰۲۲ را ۳/۸ فرزند برآورد کرده‌اند. بنابراین چنانچه روند کاهشی باروری افغانستان پذیرفته شده باشد، نتایج بدست آمده در این مطالعه قابل‌اعتماد است.

علاوه‌برآن بررسی روند میزان باروری ویژه سنی این کشور طی سال‌های ۱۹۷۹ تا ۲۰۱۵ نشان داد میزان باروری ویژه سنی، روند روبه‌کاهشی را طی این سال‌ها تجربه نموده است و در گروه سنی زنان ۲۹-۲۵ ساله از ۳۵۹ تولد در هزار در سال ۱۹۷۳ به ۲۵۴ تولد در هزار در ۲۰۱۵ کاهش یافته است؛ بنابراین نتایج این مطالعات کاهش باروری ویژه سنی در افغانستان را تأیید می‌کند.

در این مطالعه میزان باروری نکاحی مقادیر بالاتری را نشان می‌دهند. میزان باروری نکاحی بر حسب رتبه^۱، ۷ فرزند و بر حسب سن زنان نیز ۷/۱ فرزند به‌ازای هر زن به‌دست‌آمده است. همان‌گونه که مشخص است میزان باروری نکاحی نسبت به میزان باروری کل بالاتر است. در محاسبه میزان باروری کل، تعداد موالید را به کل جمعیت زنان ۱۵-۴۹ ساله چه مجرد و چه متأهل در نظرمی‌گیرند و براین‌اساس متوسط میزان باروری برای سال ۲۰۱۵ حدود ۵ فرزند به دست می‌آید. اما اگر تعداد موالید را به جمعیت زنان ازدواج کرده ۱۵-۴۹ ساله در نظر بگیریم، میزان باروری زناشویی^۲ به دست می‌آید، میزان باروری حاصل شده از این روش ۷ فرزند به‌ازای

1. AOSFR
2. MTFR

هر زن است که نسبت به میزان باروری کل بالاتر هست. این یافته ممکن است شواهدی از افزایش تجرد و به تأخیر انداختن سن ازدواج در افغانستان ارائه دهد. هرچند این موضوع نیاز به بررسی و مطالعه دارد. در مجموع به نظر می‌رسد تفاوت حدود ۲ فرزند در میزان باروری نکاحی با میزان‌های باروری کل مقادیر قابل‌قبولی را حکایت می‌کند. تفاوت در میزان باروری کل و میزان باروری نکاحی در سایر کشورها از جمله ایران (ارحامی ۱۴۰۱، آقایی و مهریار ۱۳۸۶) نیز مشاهده می‌شود.

متوسط زنده‌زایی و میزان باروری تجمعی زنان ازدواج کرده حاصل از روش نسبت توالی زنده‌زایی نیز نشان داد هر زن در سال‌های پایانی فرزندآوری ۷/۲ فرزند خواهد داشت. از طرفی نسبت توالی رتبه مولید نشان می‌دهد که ۹۰ درصد زنان ۴۹-۴۵ ساله در افغانستان در سال ۲۰۱۵ حداقل ۵ فرزند داشته و به فرزند ششم پیشرفت کرده و ۷۷ درصد زنان این گروه سنی دارای ۷ فرزند بوده و به رتبه ۸ و بالاتر پیشرفت کرده‌اند. درعین‌حال ۸۸ درصد زنان ۴۴-۴۰ سال حداقل دارای ۵ فرزند بیشتر بوده و ۷۱ درصدشان به رتبه هفتم به بالاتر پیشرفت کرده‌اند. کاهش باروری براساس رتبه در افغانستان از رتبه هفتم به بالاتر شروع می‌شود. درحالی‌که تا رتبه پنجم و ششم حالت نسبتاً ثابت را نشان می‌دهد و بدان معنی است که میزان باروری نکاحی افغانستان در حد ۷ و بالاتر از ۷ فرزند به‌ازای هر زن ازدواج کرده است. درحالی‌که کشورهای درحال‌توسعه‌ای که میزان باروری آن‌ها در سال ۲۰۱۵ در حد ۲ و ۲/۵ فرزند بوده، بعد از رتبه دوم و سوم شروع به کاهش باروری کردند. در مطالعه نادری‌بنی و همکاران (۱۴۰۰) نشان داده شده که میزان باروری ویژه رتبه در کشور ایران بین سال‌های ۹۵-۱۳۸۵ در رتبه سوم و چهارم به‌شدت کاهش داشته است. مطالعه بهارتی و همکاران (۲۰۱۹) در هند نشان می‌دهد میزان باروری این کشور در سال ۲۰۱۵، بعد از رتبه دوم و سوم به رتبه‌های بالاتر ۸۴ درصد کاهش داشته است. نتایج مطالعه روسا و پالما (۲۰۲۰) نشان داده که بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۶ حدود

۸۴ درصد زنان لهستان، در حالی تصمیم به داشتن فرزند بعدی را می‌گیرد که اکثریت‌شان فرزند دوم را داشتند و این رقم در رتبه‌های بالاتر بیش از نصف کاهش پیدا می‌کند.

به‌طور خلاصه نتایج محاسبات میزان باروری افغانستان در سال ۲۰۱۵ نشان می‌دهد که علیرغم اینکه این کشور بالاترین میزان باروری را در بین کشورهای جنوب آسیا دارد و در سطح جهان نیز از جمله کشورهای دارای بالاترین میزان باروری است، با این حال نتایج این مطالعه همسو با سایر مطالعات و گزارش‌های بین‌المللی نشان داد باروری افغانستان نیز روند کاهشی را طی سالیان اخیر تجربه می‌کند (UN, 2022).

در این مطالعه علی‌رغم مشکلات و محدودیت‌های استفاده از داده‌های پیمایش جمعیت و سلامت، تلاش شده با استفاده از روش‌های مختلف شواهدی از وضعیت باروری افغانستان به دست. با توجه به این که باروری یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های رشد و تغییرات ساختار سنی جمعیت است، که هرگونه تغییرات (کاهش و افزایش) آن پیامدهای متفاوتی بر ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی دارد، بدین منظور بررسی و شناخت صحیح آن نقش مهم و حیاتی را در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری توسعه‌ای، اقتصادی و اجتماعی جامعه افغانستان دارد. از آنجایی که نتایج و شواهد حاکی از کاهش میزان باروری در افغانستان طی سالیان اخیر است، بررسی پیامدهای تغییرات باروری به لحاظ اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی برای آینده جمعیتی این کشور نیازمند توجه جدی است که پیشنهاد می‌شود متخصصان و پژوهشگران بر این حوزه‌های مطالعاتی نیز تمرکز داشته باشند.

این پژوهش در جریان تحقیق با محدودیت‌های چون (نبود مطالعات پیشین، محدودیت داده‌ها، عدم وجود یک الگو قابل‌استناد از روند تغییرات باروری) این کشور مواجه بود. پیشنهاد این پژوهش برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و دولتمردان افغانستان توجه به مواردی است که در راستای بهبود این وضعیت پیشنهاد می‌شود. برای دستیابی به توسعه پایدار، کشور افغانستان نیازمند دسترسی به سیستم دقیق ثبت وقایع حیاتی و جمع‌آوری مشخصه‌های جمعیتی قابل اعتماد است که مسئولین باید در راستای ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت جمع‌آوری این داده‌ها (از جمله واقعه ولادت و رفتار باروری) اقدامات جدی را صورت دهند.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول مقاله در رشته جمعیت‌شناسی است که در دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد به انجام رسیده است. نویسندگان مقاله از سازمان‌های برگزارکننده پیمایش جمعیت و سلامت افغانستان (۲۰۱۵) که زمینه دسترسی به داده‌ها را برای محققین پژوهش فراهم نمودند و نیز داوران محترم مقاله تشکر می‌کنند.

منابع

- ارحامی، آسیه (۱۴۰۱). رصد رفتارها و نگرش‌های ایرانیان در موضوع فرزندآوری. گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی <https://rc.majlis.ir/fa/news/show/1744150>
- آقایاری‌هیر، توکل و مهریار امیرهوشنگ (۱۳۸۶). برآورد غیرمستقیم سقط‌جنین عمدی، *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۳: ۶۱-۹۱. <https://ensani.ir/fa/article/128474>
- روحانی، علی، عسکری‌ندوشن، عباس، قرقچیان، زهرا. (۱۳۹۸). برهمکنش درونی شدن ازدواج زود هنگام و مقاومت‌های پیش‌روی آن در میان نسل دوم زنان مهاجر افغانستانی مقیم شهر یزد. *مطالعات جمعیتی*، ۵(۱): ۱۷۷-۲۱۶. https://ppr.nipr.ac.ir/article_108235.html
- عسکری‌ندوشن، عباس، روحانی، علی و قرقچیان، زهرا. (۱۳۹۸). مطالعه بسترهای مردسالارانه رویداد ازدواج زود هنگام در میان زنان مهاجر افغان مقیم شهر یزد، *مطالعات اجتماعی ایران*، ۱۳(۴): ۱۱۰-۷۸. <https://doi.org/10.22034/jss.2019.47855>
- کوششی، مجید (۱۳۷۸) بازنگری در روش نسبت P/F برای برآورد باروری در حال تغییر، *نامه علوم اجتماعی*، ۱۴: ۱۹۷-۱۷۳. https://jinoe.ut.ac.ir/article_14797.html
- نادری‌بنی، محسن؛ شریفی، منصور؛ کرد زنگنه، جعفر (۱۴۰۰)؛ تحولات باروری در ایران بر مبنای نسبت توالی زنده‌زایی، *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۶(۳۱): ۱۵۷-۱۳۳. <https://doi.org/10.22034/jpai.2022.541705.1204>
- یوسف، فرحت؛ مارتین جو.ام؛ سوانسون دیوید ا. (۱۳۹۶). *روش‌های تحلیل جمعیت‌شناختی*، (ترجمه حاتم حسینی و میلاد بگی). همدان: انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.

- Bharti, A., Kumar, A., & Singh, B. P. (2019). Trend of Synthetic Parity Progression Ratio (SPPR) of India: Evidence from National Family Health Surveys. *Journal of Reliability and Statistical Studies*, 12(02), 153–172. <https://doi.org/10.13052/jrss2229-5666.12212>
- Borges, M. G. (2020), Sensitivity Analysis for the Brass P/F ratio method. ALAP202, Online available at:
<https://congresosalap.com/alap2020/resumos/0001/PPT-eposter-trab-aceito-0063-1.PDF>
- Central Statistics Organization (CSO) of Afghanistan (2017) Fertility and Nuptiality, Socio-Demographic and Economic Survey, 2011- 2014, Provinces of Kabul, Bamiyan, Daykundi, Ghor, Kapisa and Parwan. <https://afghanistan.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf>
- Hinde, A. (1998), *Demographic Methods*, London: Arnold.
[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0258\(19991130\)18:22%3C3154::aid-sim231%3E3.0.co;2-i](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0258(19991130)18:22%3C3154::aid-sim231%3E3.0.co;2-i)
- Ibrahim, M. F., Nasrat, Q. (2022). Analysis of the 2018 Afghanistan Household Survey Understanding Regional Variations in Family Planning Use, Carolina Population Center at the University of North Carolina at Chapel Hil. Onlie available at:
https://www.data4impactproject.org/wp-content/uploads/2022/12/Afghanistan-FP-Survey_ORCD_WP-22-261-D4I_508c.pdf
- Kapoor. A.K, Kshatriya G. K, Singh Shalini & Kshatriya Gautam K, (2018), Methods of fertility estimation, Department of Anthropology, University of Delhi.
http://epgp.inflibnet.ac.in/epgpdata/uploads/epgp_content/S000001AN/P001764/M023707/ET/1507120141Quadrant1.pdf
- Mishra, V. K., Palmore, J. A., & Sinha, S. K. (1994). Indirect estimates of fertility and mortality at the district level, 1981. Occasional paper, No 4., Online available at:
https://censusindia.gov.in/nada/index.php/catalog/31037/download/34218/49129_1981_I_ND.pdf
- Moultrie, T & Zaba, B. (2013). Parity progression ratios, In: Moultrie, T. A., Dorrington, R. E., Hill, A. G., Hill, K., Timæus, I. M., & Zaba, B. (eds). *Tools for Demographic Estimation*. Paris: International Union for the Scientific Study of Population. (pp:69-81). Online available at: <http://demographicestimation.iussp.org/content/parity-progression-ratios>
- Moultrie, T. A., Dorrington, R. E., Hill, A. G., Hill, K., Timæus, I. M., & Zaba, B. (2013). *Tools for Demographic Estimation*. Paris: International Union for the Scientific Study of Population. <https://demographicestimation.iussp.org/>
- Mutakwa, D. (2013). Analysis of the projected parity progression ratio method using two successive censuses (Master's thesis, University of Cape Town).
<https://open.uct.ac.za/handle/11427/5892>

- Nasir, J. A., Akhtar, S., Zaidi, S. A. A., Rani, A., Bano, H., & Hinde, A. (2019). Is recent Afghanistan survey data suitable for fertility analysis? A regional investigation based on fertility inhibiting determinants. *PLoS ONE*, 14(10).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223111>
- Oskorouchi, H.R. (2018), Health and Fertility among Afghan Women of Reproductive Age. University of Florence. <http://eprints-phd.biblio.unitn.it/2883/>
- Ponnappalli, K. M., & Soren, R. K. (2018). Indirect Estimation of Selected Measures of Fertility and Marital Fertility from Information on CWR (0-9): An Application to India /States /Districts. *Momona Ethiopian Journal of Science*, 10(1), 89-108.
<https://doi.org/10.4314/mejs.v10i1.7>
- Population Reference Bureau (2018) World Population Data Sheet 2018. Washington DC: Population Reference Bureau.
<https://www.prb.org/wp-content/uploads/2018/08/2018-World-Population-data-sheet.pdf>
- Rossa, A., & Palma, A. (2020). Predicting parity progression ratios for young women by the end of their childbearing life. *Statistics in Transition New Series*, 21(1), 55-71.
<https://doi.org/10.21307/stattrans-2020-004>
- Singh, B. P., & Shukla, U. (2018). Estimation of Parity Progression Ratio by Birth Order Statistics Using Various Sampling Frame. *Journal of Reliability and Statistical Studies*, 11(02), 175-191. <https://journals.riverpublishers.com/index.php/IRSS/article/view/20887>
- Singh, B. P., Sing, S., & Ranjan Chaurasia, A. (2021). An Indirect Method to Estimate Total Fertility Rate on the Basis of the Moments of Age Distribution of Women in Reproductive age. *International Journal of Scientific Research and Management*, 9(1), 296-314.
<https://doi.org/10.18535/ij/srm/v9i01.m01>
- United Nations (2022). *World Population Prospects: The 2022 Revision*,
<https://www.macrotrends.net/countries/AFG/afghanistan/fertility-rate>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). Adolescent Fertility since the International Conference on Population and Development (ICPD) in Cairo, New York: United Nations.
<https://digitallibrary.un.org/record/3922044?ln=en>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017) World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP/248.
https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/wpp2017_keyfindings.pdf