

روند ۳۰ ساله‌ی بروز اوتیسم در کودکان زیر پنج سال ایرانی: یک گزارش کوتاه

چکیده

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۸ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۴ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱

زمینه و هدف: اختلال طیف اوتیسم (Autism spectrum disorder, ASD) یکی از مهمترین اختلالات عصب‌رشدی دوران کودکی است. این مطالعه با هدف بررسی روند بروز اوتیسم در کودکان زیر پنج سال ایرانی طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه اکولوژیک که تحلیل داده‌های آن از مهر تا اسفند ۱۴۰۳ انجام شد. داده‌ها از پایگاه بار جهانی بیماری (Global burden of disease, GBD) بر اساس جنسیت و استان استخراج شد. نرخ بروز برای مقایسه بین جنسیت‌ها و استان‌ها محاسبه گردید. برای تحلیل روند سالانه از رگرسیون Joinpoint استفاده شد.

یافته‌ها: بروز اوتیسم تا سال ۲۰۰۵ روند افزایشی تدریجی داشت، سپس تا ۲۰۰۹ به اوج رسید و پس از آن تا ۲۰۲۱ کاهش یافت. نسبت مرد به زن در تمام دوره ۳ به ۱ بود. استان‌های مرزی نوسانات بیشتری داشتند.

نتیجه‌گیری: بر خلاف روند جهانی، بروز اوتیسم در ایران پس از ۲۰۰۹ کاهش یافته که می‌تواند ناشی از کاهش مولد، تغییر معیارهای تشخیصی و چالش‌های غربالگری باشد.

کلمات کلیدی: اختلال طیف اوتیسم، کودکان، بروز، ایران، روند زمانی.

مسلم طاهری سودجانی^۱، رقیه ترکیپور^{۲*}

۱- مرکز توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید صدوقی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۲- گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

* نویسنده مسئول: یزد، بلوار پروفیسور حسینی، بلوار شهدای گمنام، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد.

کدپستی: ۸۹۱۵۱۳۱۴۳

تلفن: ۰۳۴-۴۳۱۷۷۱۰

E-mail: ykta.torkpour1994@gmail.com

مقدمه

گسترش معیارهای تشخیصی، افزایش آگاهی عمومی و بهبود دسترسی به خدمات غربالگری در سطح جهانی مرتبط است. تحقیقات نشان می‌دهد که این افزایش شیوع در تمام مناطق مشهود است، اگرچه تفاوت‌های قابل توجهی در نرخ تشخیص بین کشورهای مختلف وجود دارد.^۱

براساس نتایج مطالعه بار جهانی بیماری (GBD 2019)، اگرچه تعداد موارد اوتیسم از ۲۰،۳۳ میلیون در سال ۱۹۹۰ به ۲۸،۳۲ میلیون در سال ۲۰۱۹ افزایش یافته، اما نرخ بروز و شیوع استاندارد شده سنی تغییر چشمگیری نداشته‌اند، که نشان‌دهنده نقش تغییرات جمعیتی در این روند است.^۲ با وجود این پیشرفت‌ها، اطلاعات اپیدمیولوژیک در کشورهای با درآمد متوسط مانند ایران، به‌ویژه در گروه سنی زیر پنج سال، بسیار محدود است.^۳ بررسی روند بروز این اختلال در

اختلال طیف اوتیسم (Autism spectrum disorder, ASD) یک وضعیت عصب‌رشدی است که با چالش‌های پایدار در تعامل اجتماعی، ارتباطات و رفتارهای تکراری مشخص می‌شود.^۱ این وضعیت معمولاً قبل از سه سالگی ظاهر می‌شود و تشخیص زودهنگام آن، به ویژه در کودکان زیر پنج سال، برای ارائه مداخلات به موقع و بهبود نتایج رشدی ضروری است.^۲ براساس بررسی‌های جامع اخیر، میزان شیوع جهانی ASD در کودکان اکنون به حدود ۱٪ رسیده است که معادل ۱۰۰ مورد در هر ۱۰۰۰۰ کودک است. این افزایش قابل توجه نسبت به آمار قبلی (۶۲ در هر ۱۰۰۰۰ در سال ۲۰۱۲) با عوامل مختلفی از جمله پیشرفت در تکنیک‌های تشخیصی،

دختران ثبت شده است. شکل ۱ نشان‌دهنده تغییرات معنادار در نرخ بروز اوتیسم طی سه دهه اخیر است. این تحولات در نهایت منجر به کاهش نرخ بروز شده، به طوری که در پایان دوره مطالعه، میزان بروز به کمتر از ۱۰۰ مورد در هر صد هزار نفر رسیده است. این یافته نشانگر تغییرات معنادار در اپیدمیولوژی اوتیسم در جمعیت کودکان ایرانی می‌باشد. این تغییرات پیچیده در نرخ بروز، نیازمند بررسی دقیق‌تر در بخش تحلیل و بحث مقاله خواهد بود.

شکل ۲ تغییرات بروز اوتیسم را در کودکان زیر پنج سال ایرانی به تفکیک استان‌ها و جنسیت نمایش می‌دهد. دو ویژگی اصلی در این نمودار قابل مشاهده است: نخست، اختلاف قابل توجه بین استان‌های مختلف، به طوری که استان‌های مرزی مانند سیستان و بلوچستان نوسانات شدیدتری را نسبت به استان‌های مرکزی مانند یزد نشان می‌دهند. دوم، ثبات نسبی در نسبت جنسیتی در تمام استان‌ها باقی مانده است. این تفاوت‌های جغرافیایی و الگوی جنسیتی پایدار، زمینه مناسبی برای بررسی عوامل مؤثر در بخش بحث فراهم می‌کند.

بحث

یافته‌های مطالعه نشان داد که نرخ بروز اختلال طیف اوتیسم (ASD) در کودکان زیر پنج سال در ایران پس از سال کاهش یافته است، در حالی که تا سال ۲۰۰۵ رشد کندی داشته و بین ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ به اوج خود رسیده بود. افزایش نرخ بروز تا ۲۰۰۹ احتمالاً به بهبود آگاهی عمومی و گسترش برنامه‌های غربالگری اوتیسم در ایران مربوط می‌شود که شناسایی موارد بیشتری را تسهیل کرد.^۸ کاهش نرخ بروز پس از ۲۰۰۹ می‌تواند به عوامل متعددی نسبت داده شود، از جمله کاهش جمعیت کودکان زیر پنج سال به دلیل افت نرخ باروری است.^۹ مطالعه بار جهانی بیماری (GBD 2019) نشان می‌دهد که اگرچه تعداد موارد اوتیسم در جهان از ۲۰,۳۳ میلیون در ۱۹۹۰ به ۲۸,۳۲ میلیون در ۲۰۱۹ افزایش یافته، نرخ بروز استاندارد شده سنی تغییر چشمگیری نداشته که نقش کلیدی تغییرات جمعیتی را برجسته می‌کند.^۴ تغییر معیارهای تشخیصی در DSM-5 از سال ۲۰۱۳ با افزایش دقت و سخت‌گیری در تشخیص، می‌تواند منجر به کاهش تشخیص‌های بیش‌برآورد شده و در نتیجه کاهش نرخ بروز گزارش شده اوتیسم شده باشد. مطالعات بین‌المللی این اثر را تأیید

کودکان زیر پنج سال برای سیاست‌گذاری‌های ملی و طراحی برنامه‌های غربالگری اهمیت زیادی دارد. این مطالعه با هدف بررسی روند تغییرات بروز اوتیسم در کودکان زیر پنج سال ایرانی طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ و با تفکیک جنسیت و استان‌های کشور طراحی شده است و می‌تواند شکاف موجود در مطالعات اپیدمیولوژیک ایران را پوشش دهد و مبنایی برای اقدامات آتی در حوزه سلامت روان کودک فراهم آورد.^۶

روش بررسی

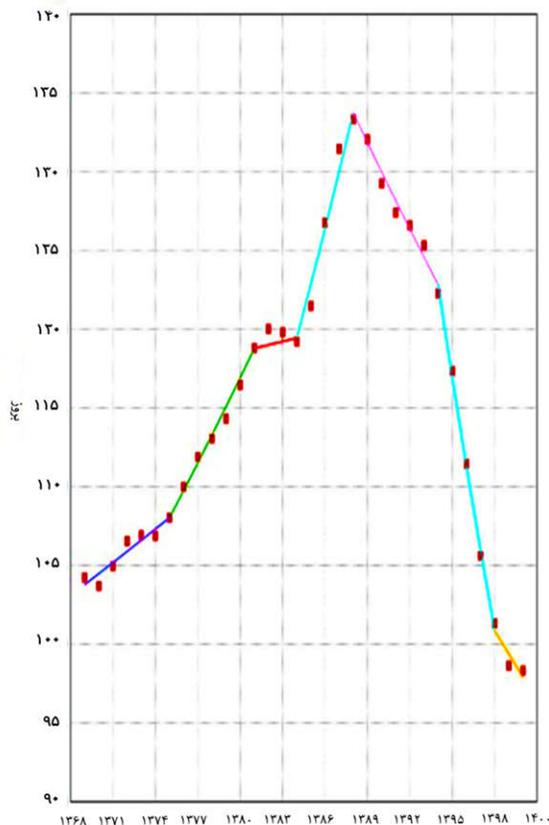
در این مطالعه اکولوژیک تحلیل‌های آماری در بازه‌ی زمانی مهر تا اسفند ۱۴۰۳ با استفاده از داده‌های پایگاه بار جهانی بیماری (Global burden of disease, GBD) انجام شد. داده‌های مربوط به بروز اوتیسم در کودکان زیر پنج سال ایرانی، با تفکیک جنسیت و استان‌های کشور از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ استخراج شدند. این پایگاه داده اطلاعاتی جامع از بروز بیماری‌ها ارائه می‌دهد که از طریق مدل‌سازی آماری و داده‌های ثانویه (مانند گزارش‌های ملی و مطالعات اپیدمیولوژیک) تولید شده است.^۷ مطالعه به صورت توصیفی بوده و نرخ بروز برای مقایسه بین گروه‌های جنسیتی (پسران و دختران) و استان‌های مختلف محاسبه شد. برای بررسی روند تغییرات سالانه، از مدل رگرسیون Joinpoint استفاده گردید. همچنین، به منظور نمایش تغییرات نرخ بروز در سطح استان‌ها، از نقشه‌های گرمایی (Heat maps) بهره گرفته شد. ترسیم نمودارهای روند نرخ بروز اوتیسم براساس جنسیت و استان، با استفاده از نرم‌افزار GraphPad Prism انجام شد. از آنجا که این مطالعه از داده‌های ثانویه و عمومی پایگاه GBD استفاده کرده و هیچ داده انسانی مستقیمی جمع‌آوری نشده است.

یافته‌ها

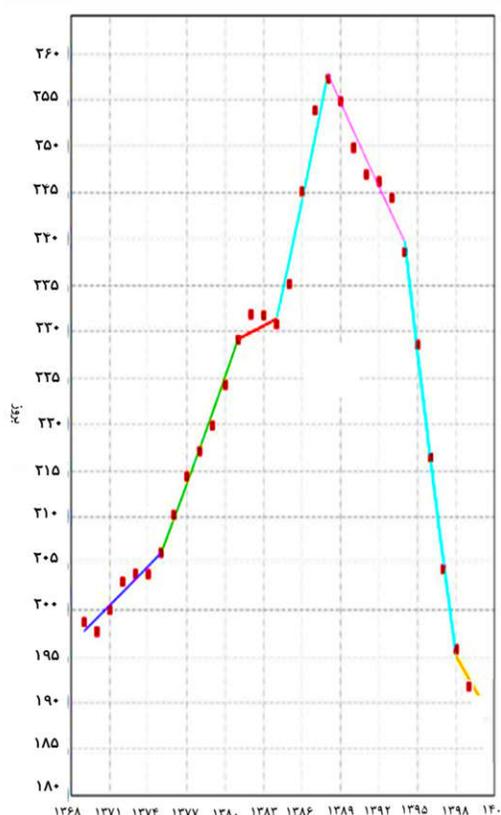
روند تغییرات ابتدا با افزایشی تدریجی همراه بود که در فاصله سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ به اوج خود رسید. پس از این نقطه عطف، روند معکوس شده و کاهشی محسوس آغاز شد که شدیدترین آن در بازه ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ مشاهده گردید. الگوی این تغییرات در هر دو جنس مشابه بوده، با این حال نوسانات در پسران کمی بارزتر از

۴,۱ برابر افزایش می‌دهد و کاهش ۴۰/۸ درصدی شیوع HDP در کشورهای با درآمد پایین و متوسط بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ ممکن است به‌طور غیرمستقیم در کاهش بروز ASD تأثیرگذار باشد.^{۸۵}

کرده‌اند.^{۱۱۱} کاهش عوامل خطر محیطی مانند بهبود مراقبت‌های پیش از زایمان و کاهش عوارض بارداری از جمله اختلالات فشارخون بالا (HDP) می‌تواند نقش مهمی در کاهش نرخ بروز اختلال طیف اوتیسم داشته باشد. در ایران، پره‌اکلامپسی خطر زایمان زودرس را تا

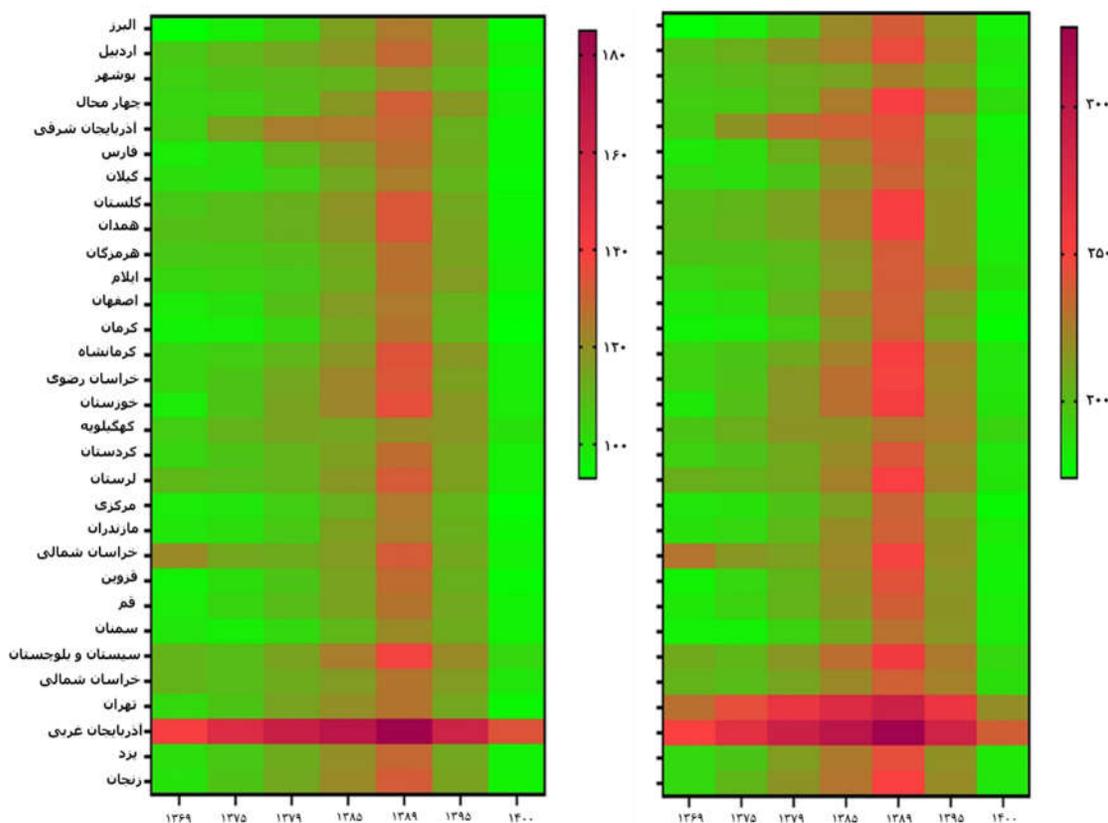


| | | |
|---|-----------|-------------|
| ■ | 1369_1375 | APC = +/۴۷ |
| ■ | 1375_1381 | APC = ۱/۵۹ |
| ■ | 1381_138۲ | APC = +/۱۸ |
| ■ | 138۲_138۸ | APC = ۲/۸۷ |
| ■ | 138۸_13۹۲ | APC = ۱/۳۱ |
| ■ | 13۹۲_13۹۸ | APC = -۲/۸۰ |
| ■ | 13۹۸_1۴۰۰ | APC = -۱/۲۷ |



| | | |
|---|-----------|-------------|
| ■ | 1369_1375 | APC = +/۷۰ |
| ■ | 1375_1381 | APC = ۱/۷۸ |
| ■ | 1381_138۲ | APC = +/۳۱ |
| ■ | 138۲_138۸ | APC = ۲/۷۲ |
| ■ | 138۸_13۹۲ | APC = ۱/۳۱ |
| ■ | 13۹۲_13۹۸ | APC = -۵/۰۳ |
| ■ | 13۹۸_1۴۰۰ | APC = -۱/۲۴ |

شکل ۱: روند تغییرات بروز اوتیسم به تفکیک جنسیت. این تصویر روند تغییرات بروز اوتیسم در کودکان زیر پنج سال ایرانی در طی سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۴۰۰ به تفکیک جنسیت (سمت راست: پسر، سمت چپ: دختر) را نشان می‌دهد. APC: درصد تغییر سالانه



شکل ۲: روند تغییرات بروز اوتیسم به تفکیک جنسیت و استان. این تصویر روند تغییرات بروز اوتیسم در کودکان زیر پنج سال ایرانی به تفکیک استان و جنسیت (سمت راست: پسر و سمت چپ: دختر) نشان می‌دهد.

محیطی و تفاوت‌های جغرافیایی و جنسیتی در شکل‌گیری روند نرخ بروز ASD در ایران نقش داشته‌اند. برای تأیید این فرضیه‌ها، مطالعات طولی با داده‌های جمعیتی، اپیدمیولوژیک و منطقه‌ای دقیق‌تر از ایران مورد نیاز است.

این مطالعه نشان داد که روند بروز ASD در کودکان زیر پنج سال ایرانی در سه دهه اخیر تغییرات قابل‌توجهی داشته است، به‌ویژه با اوج‌گیری بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ و سپس کاهش پس از آن. عوامل جمعیتی، بهبود غربالگری و تغییرات در معیارهای تشخیص می‌توانند در این روند مؤثر بوده باشند.

تفاوت‌های استانی و ثبات نسبت جنسیتی نیز نشان‌دهنده نقش همزمان عوامل ساختاری، فرهنگی و زیستی در بروز ASD است.

از سوی دیگر، تحلیل استانی نشان داد که نرخ بروز ASD در کودکان زیر پنج سال بین استان‌ها تفاوت قابل‌توجهی دارد استان‌های مرزی مانند سیستان و بلوچستان نوسانات بیشتری در نرخ بروز ASD نسبت به استان‌های مرکزی مانند یزد نشان می‌دهند که احتمالاً ناشی از دسترسی نابرابر به خدمات تشخیصی، تفاوت‌های فرهنگی و محیطی است.^{۱۲} نسبت جنسیتی پایدار حدود سه پسر به یک دختر در تمام استان‌ها، مشابه گزارش‌های جهانی، نشان‌دهنده تأثیر عوامل زیستی از جمله نقش هورمون‌های جنسی در رشد عصبی است.^{۱۳،۱۴} در برخی مطالعات داخلی نیز به چالش‌های تشخیص زودهنگام اوتیسم در ایران اشاره شده است.^{۱۵} این یافته‌ها نشان می‌دهد که ترکیبی از کاهش جمعیت، بهبود تشخیص، کاهش عوامل خطر

هدفمند باشد. انجام مطالعات دقیق‌تر با داده‌های بومی برای تأیید این نتایج ضروری است.

یافته‌های این مطالعه می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌سازی در حوزه غربالگری زود هنگام، تخصیص منابع سلامت و برنامه‌ریزی مداخلات

References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed. Washington DC: APA; 2013.
2. Choueiri R, Garrison WT, Tokatil V. Early identification of autism spectrum disorder (ASD): Strategies for use in local communities. *Indian J Pediatr.* 2023 Apr;90(4):377-386.
3. Zeidan J, Fombonne E, Scolah J, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Res.* 2022;15(5):778-790.
4. Zarafshan H, Mohammad MR, Motevalian SA, et al. Autism research in Iran: a scientometric study. *Iran J Psychiatry Behav Sci.* 2017;11(2):e7350.
5. Samadi SA, McConkey R. Screening for autism in Iranian preschoolers: contrasting M-CHAT and a scale developed in Iran. *J Autism Dev Disord.* 2015;45(9):2908-2916.
6. Sajedi F, Vameghi R, Hatamizadeh N, et al. Screening for developmental disorders in Iranian children: Use of the Ages and Stages Questionnaire. *Iran J Child Neurol.* 2014;8(2):39-45.
7. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden of Disease (GBD). Seattle (WA): IHME, University of Washington; (cited 2025 May 28). Available from: <https://www.healthdata.org/gbd>.
8. Samadi SA, McConkey R. The impact of culture and context on autism diagnosis: A global perspective. *Int J Dev Disabil.* 2021;67(5):318-325.
9. Abbasi-Shavazi MJ, McDonald P, Hosseini-Chavoshi M. *The fertility transition in Iran: Revolution and reproduction.* New York: Springer; 2009.
10. Frazier TW, Youngstrom EA, Speer L, Embacher R, Law P, Constantino J, et al. Validation of proposed DSM-5 criteria for autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2012;51(1):28-40.e3.
11. Maenner MJ, Rice CE, Arneson CL, Cunniff C, Schieve LA, Carpenter LA, et al. Potential impact of DSM-5 criteria on autism spectrum disorder prevalence estimates. *JAMA Psychiatry.* 2014;71(3):292-300.
12. Mohammadi MR, Ebrahimi H, Heydarian S, et al. Epidemiology of autism spectrum disorder in Iran: A systematic review. *Iran J Psychiatry.* 2018;13(2):82-92.
13. Loomes R, Hull L, Mandy WPL. What is the male-to-female ratio in autism spectrum disorder? A systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2017;56(6):466-474.e2.
14. Werling DM, Geschwind DH. Sex differences in autism spectrum disorders. *Curr Opin Neurol.* 2013;26(2):146-153.
15. Mohammadi M, Abbasi M. Barriers to early identification of autism in Iran's health system. *J Clin Psychol Res.* 2019;9(1):67-74.

A 30-year trends of autism incidence in Iranian children under 5 years: a brief report

Moslem Taheri Soodejani
Ph.D.¹
Roghayeh Torkpour M.Sc.^{2*}

1- Clinical Research Development Center, Shahid Sadoughi Hospital, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

2- Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

* Corresponding author: Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Gomnam-e Shohada Blvd., Prof. Hesabi Blvd., Yazd, Iran.
Postal Code: 8915173143
Tel: +98-34-4317710
E-mail: ykta.torkpour1994@gmail.com

Abstract

Received: 18 Jun. 2025 Revised: 25 Jun. 2025 Accepted: 14 Aug. 2025 Available online: 23 Aug. 2025

Background: Autism spectrum disorder (ASD) represents one of the most significant neurodevelopmental disorders in early childhood, where early diagnosis, particularly in children under five years of age, is crucial for effective interventions. Although global autism incidence has risen due to improved awareness, enhanced screening programs, and broader diagnostic criteria, epidemiological data from middle-income countries like Iran remain limited, especially for children under five. This study aimed to examine autism incidence trends among Iranian children under five from 1990 to 2021, stratified by sex and province.

Methods: This ecological study was conducted from October 2024 to March 2025, analyzing data extracted from the Global burden of disease (GBD) database (1990-2021). Age-specific incidence data for children under five were obtained by sex and province. Incidence rates per 100,000 population were calculated for gender and provincial comparisons. Joinpoint regression analysis assessed annual trends and identified significant inflection points. Heat maps illustrated geographical distributions, while trend graphs stratified by sex and province were generated using GraphPad Prism.

Results: The incidence rate of autism in children under five gradually increased from 1990 to 2005, followed by a sharp rise between 2005 and 2009, reaching its peak during this period. A subsequent decline was observed from 2009 to 2021. The male-to-female ratio remained consistently stable at approximately 3:1 throughout the study period and across all provinces. Notable provincial disparities were observed, with border provinces exhibiting greater fluctuations compared to central regions.

Conclusion: In contrast to the continuous global increase, autism incidence among Iranian children under five demonstrated an initial rise followed by a sustained decline after 2009. This trend may be attributed to declining birth rates, demographic shifts, evolving diagnostic criteria, improved prenatal care, and persistent challenges in early screening and case registration, alongside regional disparities in access to diagnostic services. These findings emphasize the need for enhanced early-screening programs, equitable resource distribution, and evidence-based child mental health policies in Iran.

Keywords: autism spectrum disorder, child, incidence, Iran, time series analysis.