ORIGINAL ARTICLE

Estimation of Parkinson's Disease Prevalence and Its Geographical Variation in Iran

Ali Hosseinzadeh[1],
Mohammad Reza Baneshi[2],
Behnaz Sedighi[3],
Jamshid Kermanchi[4],
Ali Akbar Haghdoost[2]

[1]Assistant Professor, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran
[2] Professor, Modeling in Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
[3] Associate Professor, Neurology Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
[4]Professor, Ministry of Health and Medical Education (MOHME), Tehran, Iran

(Received April 6, 2019 ; Accepted August 7, 2021)

Abstract

Background and purpose: Parkinson's disease (PD) is a chronic neurological disorder. Prevalence estimates of the disease are pivotal for planning and appropriate allocation of health care. The present study was conducted to investigate the prevalence of PD and its geographic variations in Iran.

Materials and methods: In this cross-sectional study, the prevalence of PD in different provinces was estimated using the frequency of specialized drugs prescribed per 100,000 people. Then, geographical distribution of the disease was determined in Iran.

Results: In this study, the prevalence of Parkinson's disease in general population and >50 years old were 50.4 and 261.1 in 100,000 people, respectively. In general population, the lowest and highest PD prevalence were seen in Hormozgan province (15.7/100,000) and Isfahan province (96.9/100,000). Also, in those >50 years old the lowest PD prevalence was found in Hormozgan province (114.2/100,000) and the highest was observed in Isfahan province (449.5/100,000).

Conclusion: PD prevalence in >50 years old was lower in Iran than that in western countries, but it is somewhat comparable with PD prevalence reported in developing countries in Asia. In Iran, the prevalence of PD is considerably different in various regions.

Keywords: Parkinson's disease, geographical variation, prevalence, Iran

J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 31 (200): 113-124 (Persian).

* **Corresponding Author: Ali Hosseinzadeh** - School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran (E-mail: ahaghdoost@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و یکم شماره 200 شهریور سال 1400 (124-113)

برآورد شیوع پارکینسون و تغییرات جغرافیایی آن با استفاده از نسخ دارویی در ایران

علی حسین زاده[1]
محمدرضا بانشی[2]
بهناز صدیقی[3]
جمشید کرمانچی[4]
علی اکبر حقدوست[2]

چکیده

سابقه و هدف: بیماری پارکینسون یک بیماری مزمن عصب شناختی است. آگاهی از تغییرات جغرافیایی شیوع این بیماری برای برنامه‌ریزی بهداشتی و تخصیص مناسب منابع ضروری است. هدف مطالعه حاضر تعیین توزیع جغرافیایی شیوع این بیماری در ایران بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی ابتدا شیوع بیماری پارکینسون، در استان‌های مختلف، با استفاده از بسامد داروهای تخصصی تجویز شده برای درمان این بیماری در هر 100000 نفر برآورد شد. سپس توزیع جغرافیائی شیوع بیماری در ایران تعیین گردید.

یافته‌ها: شیوع بیماری پارکینسون در جمعیت عمومی و جمعیت بالای 50 سال به ترتیب برابر با 50/4 و 261/1 در 100000 نفر بود. در جمعیت عمومی پایین‌ترین میزان شیوع بیماری پارکینسون در استان هرمزگا ن (15/7 در 100000 نفر) و بالاترین میزان شیوع در استان اصفهان (96/9 در 100000 نفر) بود. در جمعیت بالای 50 سال نیز پایین‌ترین میزان شیوع بیماری پارکینسون در استان هرمزگان (114/2 در 100000 نفر) و بالاترین میزان شیوع در استان اصفهان (449/5 در 100000 نفر) بود.

استنتاج: شیوع بیماری پارکینسون در جمعیت بالای 50 سال ایران نسبت به کشورهای غربی پایین‌تر است، اما شیوع این بیماری کم و بیش با میزان شیوع گزارش شده بیماری پارکینسون در کشورهای در حال توسعه آسیایی قابل مقایسه می‌باشد. اگرچه باید توجه داشت که شیوع بیماری پارکینسون در استان‌های مختلف ایران تغییرات جغرافیایی قابل توجهی دارد.

واژه‌های کلیدی: بیماری پارکینسون، توزیع جغرافیایی، شیوع، ایران

مقدمه

بیماری پارکینسون یک بیماری مزمن عصب شناختی است که بزرگسالان بیش از 50 سال را مبتلا می‌کند و در افراد زیر 40 سال شایع نیست. سیر پیشرفت بیماری پارکینسون تدریجی است و به صورت ماسکه و

مولف مسئول: علی حسین زاده - شاهرود: دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، دانشکده بهداشت E-mail: a.hossein20@yahoo.com
1. استادیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران
2. استاد، مرکز تحقیقات مدلسازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
3. دانشیار، مرکز تحقیقات نورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
4. استاد، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران
تاریخ دریافت : 1398/1/16 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :1399/1/24 تاریخ تصویب : 1400/5/16

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

قیافه ثابت، کندی حرکات، قدم‌های کوتاه و تند با وضع فضایی خاص و ضعف و سفتی ماهیچه‌ها مشخص می‌گردد(2،1). این بیماری بعد از بیماری آلزایمر شایع‌ترین بیماری تحلیل برنده عصبی است که شیوع جهانی آن در جمعیت 40 سال و بالاتر تقریبا برابر با 0/3 درصد است(3). این میزان شیوع حاکی از آن است که تقریبا 7/5 میلیون نفر در دنیا مبتلا به پارکینسون هستند و پیش‌بینی می‌شود تا سال 2030 میزان آن تا 20 درصد افزایش یابد(4). میزان شیوع بیماری پارکینسون با سن افزایش یافته و از 41 مورد در 100000 نفر در سن 40 تا 49 سالگی به 1900 مورد در 100000 نفر در سن 80 سال و بالاتر می‌رسد(3). با توجه به این‌که در حال حاضر بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تغییر دموگرافیکی را تجربه می‌کنند، این موضوع سبب خواهد شد نسبت بزرگی از جمعیت این کشورها در سال‌های آینده وارد سن سالمندی شوند، به‌طوری‌که در سال 2000 تعداد سالمندان (بالای 65 سال) در دنیا 420 میلیون نفر تخمین زده شد و با افزایش 7 تا 12 درصدی پیش‌بینی می‌شود این تعداد در سال 2030 به یک میلیارد نفر برسد. این در حالی است که انتظار می‌رود بیش‌ترین افزایش تعداد مطلق افراد سالمند در کشورهای در حال توسعه رخ دهد و از 240 میلیون به 690 میلیون نفر برسد(5). به خاطر این که پارکینسون اساسا افراد سالمند را تحت تاثیر قرار می‌دهد، پیش‌بینی می‌گردد بسیاری از این کشورها در سال‌های آینده با محدودیت منابع بهداشتی روبرو شوند(3). بنابراین برای برنامه‌ریزی مناسب جهت تخصیص منابع انسانی و سایر خدمات پزشکی انجام مطالعات اپیدمیولوژیکی برای تعیین میزان شیوع و توزیع جغرافیایی بیماری پارکینسون در کشورهای در حال توسعه لازم به نظر می‌رسد. لذا با توجه به اهمیت آگاهی از توزیع جغرافیایی میزان‌های بیماری در تعیین ریسک فاکتورها و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی، در سال‌های اخیر به ایجاد نقشه بیماری[1] توجه زیادی شده است(6). مهم‌ترین هدف ایجاد نقشه بیماری توصیف تغییرات جغرافیایی شیوع بیماری‌ها به منظور ایجاد فرضیه درباره علت بیماری، تعیین نواحی با خطر بالا که نیاز به توجه و مداخلات زیاد دارند، می باشد و ایجاد نقشه دقیق بیماری به منظور تخصیص بهتر منابع و تولید اطلس بیماری است(8-6). با توجه به فقدان این اطلاعات در مورد بیماری پارکینسون در ایران، مطالعه حاضر با هدف برآورد شیوع و تعیین توزیع جغرافیایی میزان شیوع بیماری پارکینسون در ایران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی انجام پذیرفت.

مواد و روش ها

منبع داده‌ها

در این مطالعه توصیفی– مقطعی، به علت عدم وجود سیستم ثبت در سطح ملی برای بیماری پارکینسون در ایران، برای برآورد میزان شیوع این بیماری می توان از تعداد اقلام داروی تخصصی تجویز شده براساس نسخ پزشکی استفاده کرد(9). در ایران داروهایی‌که برای بیماری پارکینسون تجویز می‌شوند تخصصی و تحت پوشش بیمه هستند، بنابراین برای برآورد میزان شیوع این بیماری می‌توان از بسامد داروهای تخصصی تجویز شده برای این بیماران استفاده کرد. با توجه به این‌که درصد قابل توجهی (حدود 95 درصد) از جمعیت ایران تحت پوشش دو سازمان بیمه بزرگ ایران (بیمه نظام سلامت و بیمه تامین اجتماعی) هستند، می‌توان برای آگاهی از تعداد اقلام داروهای تخصصی تجویز شده برای این بیماری، از نسخ پزشکان که توسط این بیمه‌ها جمع‌آوری می‌شوند استفاده کرد. براساس دستورالعمل کشوری در هر استان هر دو سازمان بیمه موظف هستند در پایان هر سال تمام داروهای تجویز شده به وسیله پزشکان را براساس نسخ پزشکی در اختیار معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی مربوطه قرار دهند، و معاونت غذا و دارو موظف است همه این اطلاعات را در یک نسخه دی وی دی

1. Disease Mapping

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

(DVD) در اختیار سازمان غـذا و دارو وزارت بهداشـت قرار دهد. لذا در مطالعه حاضر برای برآورد میزان شـیوع بیماری پارکینسون در استان‌های مختلف کشـور، اطلاعـات دارویی تمـامی اسـتان‌هـا از سـازمان غـذا و دارو وزارت بهداشـت درمـان و آمـوزش پزشـکی بـه‌دسـت آمـد. بـه منظور برآورد شیوع ابتدا داروهای تخصصـی کـه بـرای درمان بیماری پارکینسون استفاده مـی‌شـوند تعیـین گردیـد (جدول شماره 1)، سپس بسامد تجـویز شـده هـر یـک از داروهای تخصصی مورد استفاده در درمان ایـن بیمـاری به تفکیک اسـتان‌هـای مختلـف کشـور در ابتـدای سـال 1394 محاسبه شد. در مرحلـه بعـد متوسـط دوز مصـرفی هر یک از این داروها توسط هر بیمار در طول یک سـال محاسبه گردید و تعداد موارد ابتلا به بیماری پارکینسـون از تقسیم کردن بسامد تجویز شده هر یـک از داروهـای تخصصی تجویز شده در طول یک سال بـه متوسـط دوز مصرفی آن‌هـا توسـط هـر بیمـار در طـول یـک سـال در استان‌های مختلف محاسبه شـد. بـرای آگـاهی از بسـامد داروهای تخصصی تجویز شده برای هر یک از بیماری‌های مورد مطالعـه، بانـک اطلاعـاتی[1] داروهـای تجـویز شـده برای تمام داروهای آنتی‌پارکینسون با به‌کارگیری هر دو نام تجاری و ژنریک و برای تمام دوزهایی که از تـاریخ 1 فروردین 1393 تا 29 اسفند 1393 در دسـترس بودنـد، جستجو شد. همچنین برای آگاهی از متوسـط دوز مصـرف هر دارو در طول یک سال از کتـاب فارماکوپـه اسـتفاده گردید. باید توجـه داشـت کـه یـک دارو ممکـن اسـت برای بیماری‌هـای مختلـف نیـز تجـویز شـود، لـذا بـرای آگاهی از این‌که چند درصد از داروهای تخصصـی تجـویز شده صرفا برای بیماری‌های مورد نظر تجـویز مـی‌شـوند نظر پزشکان متخصص نورولوژی را در این ارتباط جویا شـده و تعـداد مـوارد محاسـبه شـده بـر ایـن اسـاس اصـلاح گردیـد. در جـدول شـماره 1، داروهـای تخصصـی مورد استفاده در پارکینسون به همراه نظر پزشکان آورده شده است. بـرای بـرآورد پارکینسـون در ایـن مطالعـه از تمام داروهای تجویز شده بر اساس نام تجاری و ژنریک داروهـا اسـتفاده شـده اسـت. مطالعـه حاضـر در کمیتـه اخلاق تحقیقات پزشکی دانشگاه علوم پزشـکی کرمـان تصویب شده است (IR.KMU.REC.1397.011).

آنالیز آماری

برآورد شیوع در استان های مختلف

در هر استان بسامد داروهای تخصصی تجویز شـده (آنتی پارکینسون)، براساس نسخ پزشکی محاسبه شد (از کتاب فارماکوپه برای آگاهی از داروهای مورد اسـتفاده در درمان بیماری پارکینسون و دوز مصرفی آن‌ها استفاده شد). سپس با در نظر گرفتن دوز مصرف روزانه داروهای تخصصی تجویز شـده تعـداد بیمـاران مبـتلا بـه بیمـاری پارکینسـون محاسـبه شـد. تعـداد بیمـاران محاسـبه شـده بـه جمعیـت عمـومی و جمعیـت بـالای 50 سـال در هـر استان تقسـیم و میـزان شـیوع خـام بـرای ایـن دو گـروه جمعیتـی محاسـبه گردیـد. همچنـین نسـبت شـیوع استاندارد شده برای هر یک از استان‌ها به صورت نسبت تعداد موارد مشاهده شـده بیمـاری پارکینسـون براسـاس اطلاعات دارویی به تعـداد مـوارد مـورد انتظـار محاسـبه گردید. برای برآورد تعداد مـوارد مـورد انتظـار بیمـاری پارکینسون در هر استان شیوع کلی بیماری پارکینسون در کشور به جمعیت عمومی و جمعیت بالای 50 سال در هر استان ضرب شد.

نقشه بیماری

ابتدا برای در نظر گرفتن نوسانات تصادفی ناشـی از متفاوت بودن جمعیت در استان‌های مختلف، میزان‌هـای شـیوع بیمـاری پارکینسـون بـا اسـتفاده از روش Empirical Bayesian هموار شدند. سـپس تغییرپـذیری جغرافیایی و خود همبستگی فضایی بین میزان‌های شیوع بیماری پارکینسون به ترتیـب بـا روش Getis-Ord Gi و آزمون Moran I مورد بررسی قرار گرفت(10،11).

1. Database

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

جدول شماره 1: لیست دارو های مورد استفاده در درمان بیماری پارکینسون

طبقه دارویی	نام های تجاری و ژنریک دارو ها	متوسط درصد بیماران پارکینسون دریافت کننده دارو های نام برده شده
Levodopa/Carbidopa based	Madopar,dopar, isicom, Larodopa, parkin-c, L doram-c, levodopa-c, levacin	90درصد
Dopamine agonists	Apomorphine, bromocriptine, cabergoline, lisuride, pergolid,pramipexole,ropinirole, reguip, parlodel, minobromocriptin, antipark, umprel, maylaktin, dostinex, cabaser	80درصد
Catechol O-methyltransferase inhibitors	Entacapone, Tolcapone	100درصد
Monoamine oxidase-B inhibitors	Rasagiline, Selegiline, Eldepryl, atapryl, carbex, selpak, deprenyl	70درصد
Anticholinergic drugs	Benzatropine,orphenadrine,procyclidine,biperiden,trihexyphenidyl, akineton, Cogentin, aphen, artane, trihexy, trihexane	50درصد
Other	amantadine	50درصد

با توجه به این که نتیجه این آزمون‌ها معنی‌دار نبود نقشه میزان‌های شیوع بیماری پارکینسون برای جمعیت عمومی و جمعیت بالای 50 سال جهت نمایش توزیع به روش ساده ایجاد گردید. میزان‌های شیوع 31 استان ایران براساس مقدارشان به چهار گروه، (1) چارک اول، (2) چارک دوم، (3) چارک سوم و (4) چارک چهارم تقسیم شدند. در نهایت برای آگاهی از این‌که رخداد بیماری در استان‌های مختلف با چه فاکتورهایی مرتبط است، از ضریب همبستگی اسپیرمن در سطح خطای 0/05 استفاده گردید.

نرم افزار

در مطالعه حاضر از نرم‌افزار Arcmap 10.3 و Geoda برای بررسی تغییرپذیری جغرافیایی، خود همبستگی فضایی و کشیدن نقشه، و از STATA (14) برای آماده‌سازی داده‌ها، استانداردسازی میزان‌های شیوع و انجام همبستگی اسپیرمن استفاده شد.

یافته ها

در مطالعه حاضر میزان شیوع کلی پارکینسون در جمعیت عمومی و جمعیت بالای 50 سال به ترتیب برابر با 50/4 و 261/1 در 100000 نفر بود. همچنین بر اساس یافته های این مطالعه، در جمعیت عمومی پایین ترین میزان شیوع پارکینسون در استان هرمزگان 15/7 در 100000 نفر و بالاترین میزان شیوع آن در استان اصفهان 96/9 در 100000 نفر مشاهده شد. در جمعیت بالای 50 سال نیز پایین‌ترین میزان شیوع در استان هرمزگان 114/2 در 100000 نفر و بالاترین میزان شیوع در استان اصفهان 449/5 در 100000 نفر مشاهده شد. همانند میزان شیوع خام، پایین‌ترین و بالاترین نسبت شیوع استاندارد شده نیز در جمعیت عمومی به ترتیب در استان هرمزگان (31/0-31/5) 31/3 و استان اصفهان (192/1-192/1) 192/1 مشاهده شد. در جمعیت بالای 50 سال پایینترین و بالاترین نسبت شیوع استاندارد شده به ترتیب در استان مرکزی (43/5-43/9) 43/7 و استان اصفهان (172/1-172/2) 172/2 وجود داشت. میزان شیوع و نسبت شیوع استاندارد شده پارکینسون به تفکیک استان در جدول شماره 2 آمده است.

با توجه به این که نتیجه آزمون‌های Moran I و Getis-Ord Gi بین میزان‌های شیوع پارکینسون در استان‌های مختلف معنی‌دار نبود، می‌توان نتیجه گرفت که خود همبستگی فضایی و هتروژنسیتی جغرافیایی بین میزان‌های شیوع پارکینسون در دو گروه جمعیتی مورد مطالعه وجود ندارد، لذا نقشه‌های طیف رنگ به روش ساده ایجاد شدند (جدول شماره 3).

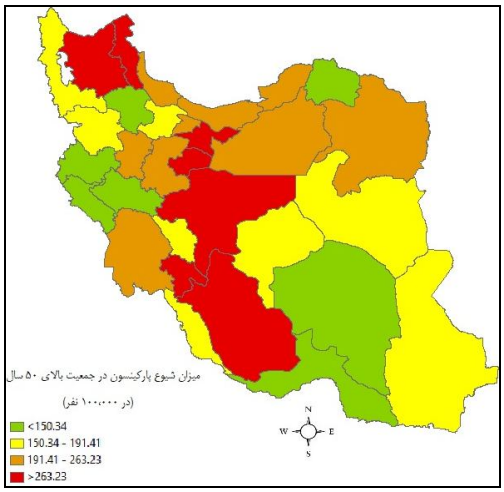
توزیع جغرافیایی میزان شیوع پارکینسون در ابتدای سال 1394 در تصویر شماره 1 و تصویر شماره 2 در دو گروه جمعیت عمومی و جمعیت بالای 50 سال نشان داده شده است. همان‌طور که در نقشه‌ها مشخص است میزان شیوع پارکینسون در هر دو گروه در نواحی شمال شرق و نواحی مرکزی ایران بیش‌تر از سایر نواحی است.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

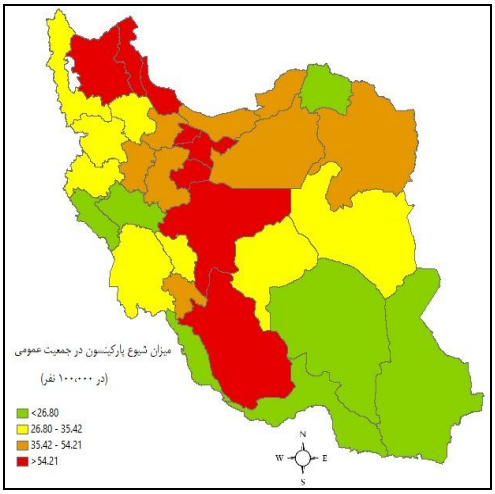
جدول شماره 2: میزان شیوع پارکینسون در هر یک از استان های کشور ایران در ابتدای سال 1394

استان	میزان شیوع خام پارکینسون در هر 100000 نفر		نسبت شیوع استاندارد شده پارکینسون	
	جمعیت عمومی	جمعیت بالای 50 سال	جمعیت عمومی	جمعیت بالای 50 سال
آذربایجان شرقی	84/57 (81/57 – 87/57)	395/69 (381/64 – 409/74)	167/62 (167/65 – 167/60)	151/57 (151/60 – 151/54)
آذربایجان غربی	29/29 (27/36 – 31/23)	161/33 (150/66 – 172/00)	58/07 (58/15 – 57/98)	61/80 (61/88 – 61/71)
اردبیل	67/44 (62/80 – 72/07)	365/33 (340/22 – 390/43)	133/67 (133/73 – 133/61)	139/94 (140/00 – 139/88)
اصفهان	96/91 (94/11 – 99/72)	449/51 (436/49 – 462/53)	192/09 (192/07 – 192/11)	172/18 (172/21 – 172/16)
ایلام	22/38 (18/39 – 26/37)	133/69 (109/87 – 157/51)	44/36 (44/09 – 44/63)	51/21 (51/46 – 50/96)
بوشهر	22/84 (19/90 – 25/79)	150/34 (130/97 – 169/71)	45/28 (45/09 – 45/47)	57/59 (57/76 – 57/42)
تهران	77/27 (75/69 – 78/86)	342/66 (335/64 – 349/69)	153/17 (153/15 – 153/18)	131/26 (131/27 – 131/24)
چهار محال بختیاری	27/10 (23/64 – 30/56)	153/22 (133/64 – 172/79)	53/72 (53/54 – 53/89)	58/69 (58/86 – 58/52)
خراسان جنوبی	27/80 (23/93 – 31/67)	152/10 (130/90 – 173/29)	55/10 (54/92 – 55/29)	58/26 (58/44 – 58/08)
خراسان رضوی	41/94 (40/28 – 43/60)	234/00 (224/73 – 243/26)	83/14 (83/09 – 83/18)	89/63 (89/67 – 89/59)
خراسان شمالی	22/37 (19/18 – 25/57)	132/74 (113/78 – 151/71)	44/35 (44/13 – 44/56)	50/85 (50/65 – 51/05)
خوزستان	29/90 (28/29 – 31/52)	197/93 (187/25 – 208/61)	59/27 (59/20 – 59/34)	75/82 (75/75 – 75/88)
زنجان	26/80 (23/57 – 30/04)	141/77 (124/67 – 158/86)	53/13 (52/96 – 53/29)	54/30 (54/14 – 54/47)
سمنان	41/65 (36/56 – 46/75)	196/24 (172/22 – 220/26)	82/56 (82/43 – 82/70)	75/17 (75/03 – 75/31)
سیستان و بلوچستان	17/87 (16/21 – 19/53)	73/00 (156/94 – 189/06)	35/43 (35/27 – 35/58)	66/27 (66/15 – 66/38)
فارس	60/71 (58/41 – 63/00)	309/95 (298/25 – 321/65)	120/32 (120/29 – 120/36)	118/73 (118/69 – 118/76)
قزوین	35/42 (32/00 – 38/84)	189/32 (171/06 – 207/58)	70/21 (70/09 – 70/32)	72/52 (72/41 – 72/63)
قم	57/08 (52/67 – 61/50)	324/89 (299/77 – 350/01)	113/14 (113/07 – 113/22)	124/45 (124/38 – 124/52)
البرز	54/21 (51/24 – 57/18)	263/23 (248/81 – 277/66)	107/46 (107/40 – 107/51)	100/83 (100/78 – 100/89)
کردستان	33/84 (30/84 – 36/84)	180/71 (164/69 – 196/73)	67/08 (66/97 – 67/19)	69/22 (69/11 – 69/33)
کرمان	19/82 (18/19 – 21/45)	119/78 (109/93 – 129/64)	39/28 (39/15 – 39/41)	45/88 (45/76 – 46/00)
کرمانشاه	27/94 (25/55 – 30/33)	141/93 (129/79 – 154/08)	55/39 (55/27 – 55/50)	54/37 (54/25 – 54/48)
کهکیلویه و بویراحمد	53/51 (47/86 – 59/17)	350/96 (313/87 – 388/06)	106/07 (105/97 – 106/17)	134/44 (134/34 – 134/53)
گلستان	35/56 (32/76 – 38/37)	206/96 (190/64 – 223/29)	70/49 (70/40 – 70/59)	79/28 (79/19 – 79/36)
گیلان	62/38 (59/22 – 65/54)	241/57 (229/32 – 253/81)	123/64 (123/60 – 123/69)	92/53 (92/48 – 92/58)
لرستان	24/97 (22/60 – 27/35)	145/91 (132/02 – 159/79)	49/50 (49/36 – 49/63)	55/89 (55/76 – 56/02)
مازندران	46/81 (44/35 – 49/26)	195/02 (184/78 – 205/26)	92/78 (92/72 – 92/83)	74/70 (74/64 – 74/76)
مرکزی	40/62 (37/24 – 43/99)	196/53 (180/21 – 212/85)	80/51 (80/41 – 80/60)	75/28 (75/18 – 75/38)
هرمزگان	15/78 (13/80 – 17/76)	114/25 (99/91 – 128/59)	31/27 (31/05 – 31/50)	43/76 (43/57 – 43/95)
همدان	38/18 (35/24 – 41/12)	191/41 (176/68 – 206/15)	75/67 (75/59 – 75/76)	73/32 (73/23 – 73/41)
یزد	33/95 (30/31 – 37/59)	178/73 (159/57 – 197/89)	67/30 (67/16 – 67/43)	68/46 (68/33 – 68/59)

* منظور از جمعیت عمومی جمعیت تمام گروه های سنی و جنسی می باشد.



تصویر شماره 1: توزیع جغرافیایی میزان شیوع بیماری پارکینسون در جمعیت بالای 50 سال در سال 1394



تصویر شماره 2: توزیع جغرافیایی میزان شیوع بیماری پارکینسون در جمعیت عمومی در سال 1394

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

جدول شماره 3: نتیجه آزمون‌های خود همبستگی فضایی و هتروژنسیتی فضایی میزان های شیوع پارکینسون در استان های ایران در ابتدای سال 1394

		میزان شیوع پارکینسون در هر 100000 نفر	
		جمعیت عمومی	جمعیت بالای 50 سال
Moran I	شاخص	0/14	0/12
	سطح معنی داری	0/07	0/13
Getis-Ord Gi(Gi)	Z-score	2/01	1/53
	سطح معنی داری	0/06	0/12

براساس نتایج نشان داده شده در جدول شماره 4، توزیع شیوع پارکینسون در جمعیت عمومی با متغیرهای درصد شهرنشینی، درصد مصرف سیگار در میان مردان، میانگین سن جمعیت در استان‌های مختلف، درصد دسترسی به اینترنت در استان‌های مختلف، بعد خانوار، درصد با سوادی، تراکم جمعیت و سوء مصرف مواد همبستگی معنی‌دار دارد. همچنین درجمعیت بالای 50 سال همبستگی توزیع شیوع پارکینسون با متغیرهای درصد شهرنشینی، درصد مصرف سیگار در میان مردان، درصد دسترسی به اینترنت در استان‌های مختلف، درصد با سوادی، تراکم جمعیت و سوءمصرف مواد، معنی‌دار بود.

جدول شماره 4: ضریب همبستگی اکولوژیک بین میزان شیوع پارکینسون با سایر اقتصادی - اجتماعی و محیطی

متغیرها	ضریب همبستگی اسپیرمن	
	میزان شیوع پارکینسون در جمعیت عمومی	میزان شیوع پارکینسون در جمعیت بالای 50 سال
درصد مردانی که سیگار مصرف می کنند	*0/48	*0/39
شهرنشینی (درصد)	*0/58	*0/52
میانگین سن	*0/42	0/22
دسترسی به اینترنت(درصد)	*0/53	*0/43
بعد خانوار	*0/36	0/15
درصد سواد	*0/38	*0/28
طول جغرافیایی	0/17	0/1
درصد تراکم جمعیت	*0/49	*0/40
سوء مصرف مواد	*0/51	*0/42
درصد مردانی که فعالیت فیزیکی دارند	0/04	0/01
درصد زنانی که فعالیت فیزیکی دارند	0/04	0/01
عرض جغرافیایی	0/16	0/04
تعداد روز های بارانی	0/04	- 0/11
درصد زنانی که سیگار مصرف می کنند	0/27	0/26

* : سطح معنی داری (P< 0/05) می باشد.

بحث

مطالعه حاضر، اولین مطالعه‌ای است که در ایران به بررسی میزان شیوع بیماری پارکینسون و توزیع جغرافیایی آن در سطح ملی پرداخته است، لذا در مورد میزان بروز، شیوع و چگونگی توزیع جغرافیایی این بیماری در ایران اطلاعات قبلی وجود ندارد. در مطالعه حاضر میزان شیوع کلی پارکینسون در جمعیت عمومی برابر با 50/4 و در جمعیت بالای 50 سال برابر با 261/0 در 100000 نفر بود. میزان شیوع برآورد شده از مطالعه حاضر با میزان شیوع گزارش شده از برخی مطالعات کشورهای اروپایی همخوانی دارد. برای مثال میزان شیوع بیماری پارکینسون در مطالعه مونوز و همکاران در کشور فرانسه 320 در 100000 نفر گزارش شده است(12). همچنین شیوع برآورده شده از مطالعه حاضر با میزان شیوع گزارش شده از مطالعه مورگانت و همکاران در کشور ایتالیا 257/2 در 100000 نفر قابل مقایسه است(13). به‌صورت کلی میزان شیوع بیماری پارکینسون در کشورهای اروپایی بالاتر از میزان شیوع برآورد شده در مطالعه حاضر است، به‌طوری که میزان شیوع این بیماری حتی تا 1400 در 100000 نفر از هلند، 1500 در 100000 نفر از اسپانیا و 12500 در 100000نفر از آلمان گزارش شده است(14،15). شیوع پایین بیماری پارکینسون در ایران ممکن است علت‌های مختلفی داشته باشد، اول این که به‌طور کلی گزارش شده است و برخلاف کشورهای غربی شیوع بیماری پارکینسون در نژاد و کشورهای آسیایی نسبتا پایین است، به‌طوری‌که میزان شیوع این بیماری در تایوان 130/1 در 100000 نفر، در چین 198 در 100000 برای گروه سنی بالای 50 سال و 44 در 100000 نفر برای جمعیت عمومی، در عربستان 0/27 در 100000 نفر در جمعیت عمومی، در ژاپن 283 در 100000 نفر و در کره‌جنوبی 374 در 100000 نفر گزارش شده است(22-16). دوم این که مطالعه حاضر براساس نسخ پزشکی و تعداد داروی‌های آنتی پارکینسون تجویز شده در یک سال (براساس گزارش

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

بیمه خدمات درمانی و تامین اجتماعی) انجام شده است. در نتیجه ممکن است میزان‌های شیوع محاسبه شده در مقایسه با مطالعاتی که براساس پرسشنامه یا خانه به خانه[1] انجام می‌گیرند کم‌تر باشند، چون مطالعاتی که براساس ثبت اطلاعات دارویی انجام می‌گیرند عموما شیوع را کم‌تر برآورد می‌کنند(23،1). این موضوع بدان جهت است که در این نوع مطالعات بیمارانی که هنوز تشخیص داده نشده‌اند (اغلب در مراحل اولیه بیماری) و به دنبال درمان بیماری خود و یا تحت پوشش بیمه نیستند وارد مطالعه نمی‌شوند(15،26-24). عامل بعدی که ممکن است باعث اختلاف میزان شیوع بیماری پارکینسون در کشورهای آسیایی با کشورهای غربی شود پایین بودن دسترسی به خدمات بهداشتی- درمانی در کشورهای آسیایی نسبت به کشورهای غربی است. قابل ذکر است در هنگام مقایسه میزان‌های شیوع یک بیماری در کشورهای مختلف دو نکته را باید مدنظر قرار داد. نکته اول این که باید به جمعیت مورد مطالعه در مطالعات مختلف توجه کرد، چون متفاوت بودن گروه‌های سنی مورد مطالعه و محل انجام مطالعه در میزان شیوع محاسبه شده خیلی تاثیرگذار هستند. به عنوان مثال ممکن است برخی از مطالعات میزان شیوع بیماری پارکینسون را در ساکنین خانه سالمندان و برخی دیگر در جمعیت عمومی یا در گروه‌های سنی مختلف بررسی کرده باشند و این عوامل در میزان شیوع برآورد شده خیلی دخیل هستند. نکته دوم که ممکن است باعث ایجاد تفاوت بین میزان شیوع برآورد شده در کشورهای مختلف شود، متفاوت بودن میزان تشخیص بیماری پارکینسون در کشورهای مختلف است. متاسفانه اطلاعاتی از میزان تشخیص بیماری پارکینسون در ایران وجود ندارد و نیاز به مطالعه در این زمینه در آینده احساس می‌شود. اما میزان تشخیص بیماری دمانس در ایران که همانند پارکینسون یک بیماری استحاله‌ای مغز است خیلی پایین بوده و در حدود 20 درصد گزارش شده است(27).

در مقیاس استانی میزان شیوع بیماری پارکینسون در ایران توزیع جغرافیایی قابل توجهی داشته و از حداقل 15/7 تا حداکثر 96/9 در 100000 نفر در جمعیت عمومی و از حداقل 114/2 تا حداکثر 449/5 در 100000 نفر در جمعیت بالای 50 سال متفاوت بود. مطالعاتی که در جهان به بررسی توزیع جغرافیایی میزان شیوع بیماری پارکینسون پرداخته اند، اختلافات مشاهده شده بین میزان‌های شیوع در داخل یک کشور را به عوامل مختلفی از قبیل، درصد سالمندی، سطح تحصیلات بالا، مواجهه با آفتکش‌ها، مواجهه با فلزات سنگین، محل سکونت و نژاد/ قومیت نسبت داده‌اند(29،28،16). در مطالعه‌ای که در غرب اسکاتلند انجام پذیرفت، نویسندگان وجود تغییرات جغرافیایی در میزان شیوع بیماری را در ارتباط با متفاوت بودن تعریف بیماری و دسترسی به خدمات، در مناطق مختلف دانسته‌اند(24). با توجه به این‌که در تمام استان‌های ایران از یک گایدلاین بالینی برای تشخیص بیماری پارکینسون استفاده می‌شود لذا متفاوت بودن تعریف بیماری در استان‌های مختلف نمی‌تواند توجیه‌کننده تغییرات میزان شیوع در استان‌های مختلف ایران باشد. اما اختلاف در دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی ممکن است یکی از عوامل توجیه کننده وجود تغییرات در میزان شیوع بیماری پارکینسون در استان های ایران باشد. در ایران استان‌های تهران، اصفهان، فارس، قزوین و آذربایجان شرقی جزء استان‌های برخوردار بوده و عموما از سطح تحصیلات و اقتصادی- اجتماعی بالاتری برخوردار هستند، لذا میزان شیوع بالا در این استان‌ها ممکن است در ارتباط با سطح تحصیلات و دسترسی بیش‌تر به خدمات بهداشتی-درمانی باشد(30،24،11). در مطالعه حاضر نیز بین درصد سواد و درصد شهرنشینی در استان‌های مختلف با میزان شیوع پارکینسون همبستگی معنی‌داری وجود داشت.

از دیگر عواملی که ممکن است باعث ایجاد تغییرات جغرافیایی در میزان‌های شیوع گردد توزیع سنی

1. Door-to-door

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

متفاوت در استان‌های مختلف است(1،31). در مطالعه حاضر نیز همبستگی بین میزان شیوع این بیماری و میانگین سن در استان‌های مختلف معنی‌دار بود. براساس گزارش مرکز آمار ایران، بیش‌ترین درصد سالمندی را (< 60 سال) استان‌های تهران، اصفهان، فارس و آذربایجان شرقی دارا هستند، بنابراین بالا بودن میزان شیوع بیماری پارکینسون در این استان‌ها ممکن است در ارتباط با درصد بالای افراد سالمند باشد. همچنین ممکن است متفاوت بودن امید به زندگی در استان‌های مختلف ایران هم سبب تغییرات جغرافیایی میزان شیوع بیماری پارکینسون در ایران باشد. براساس اعلام مرکز آمار ایران بالاترین امید به زندگی در ایران به ترتیب در استان‌های البرز، تهران، مازندران و کم‌ترین امید به زندگی به ترتیب در استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان شمالی، هرمزگان و ایلام قرار دارد(32). همچنین در مطالعات قبلی نشان داده شده است که مواجهه مزمن با فلزات سنگین (از قبیل سرب، آهن، منگنز و روی) می‌تواند با افزایش خطر بیماری پارکینسون در ارتباط باشد(28). در ایران بیش‌ترین فعالیت صنعتی سنگین که منبع این فلزات هستند در استان‌های اصفهان، تهران، فارس، قزوین و آذربایجان شرقی صورت می‌گیرد(27) و همزمان مراکز این استان‌ها جزء آلوده ترین شهر های ایران از نظر دود حاصل از وسایل نقلیه با درصد بالای سرب هستند، بنابراین ممکن است فعالیت صنعتی و آلودگی هوای بالا، توجیه‌کننده میزان شیوع و خطر اضافی بیماری پارکینسون در این استان‌ها باشند.

در مطالعه حاضر شیوع بیماری پارکینسون در استان‌هایی (به جز کهکیلو و بویراحمد) بالاتر بوده است که درصد بالایی از ساکنان آن‌ها شهرنشین هستند. این یافته با نتایج به‌دست آمده از مطالعه Chih Chuan Chen در تایوان مطابق است، بنابراین به نظر می‌رسد در ایران شهرنشینی رابطه قوی‌تری با بیماری پارکینسون داشته باشد. اگر چه مطالعات کمی وجود دارند که این اختلاف را بین مناطق روستایی و شهری مورد مقایسه قرار دهند و در این مورد اختلاف نظرهای زیادی وجود دارد(33).

از میان اقوام زیادی (لر، فارس، ترک، کرد، عرب، بلوچ و ترکمن) که در ایران زندگی می‌کنند، شیوع پارکینسون در استان هایی با ساکنان، ترک (اردبیل و آذربایجان شرقی)، فارس (فارس، اصفهان، تهران و سمنان) و لر (استان کهکیلو و بویراحمد) نسبت به سایر استان‌ها بالاتر بود. اگر چه از نظر مطالعه حاضر اختلاف دیده شده بیش از آن‌که با اختلافات قومیتی مرتبط باشد ناشی از سطح اقتصادی- اجتماعی و دسترسی متفاوت به خدمات بهداشتی و درمانی می‌باشد، به‌طوری‌که بین سطح سواد، درصد شهرنشینی و دسترسی به اینترنت که ممکن است دسترسی به خدمات بهداشتی- درمانی را تحت تاثیر قرار دهد همبستگی معنی‌داری وجود داشته است. روش تحلیل نقاط داغ برای بررسی این فرضیه که بیماری در برخی نواحی جغرافیایی بروز بالا و در برخی نقاط دیگر بروز پایین دارد، آزمون شد که معنی‌دار نبود. اگرچه آزمون‌های تحلیل خوشه‌ای به شکل و نوع خوشه‌ها و همچنین اندازه آن‌ها حساس هستند، به همین دلیل استفاده از روش تحلیل نقاط داغ به تنهایی نمی‌تواند فرضیه خوشه‌ای بودن میزان شیوع بیماری پارکینسون در کشور را تایید یا رد کند. بنابراین بررسی داده‌های میزان شیوع این بیماری با دیگر آزمون‌های خوشه‌ای و توزیع جغرافیایی برای ارزیابی نتایج حاصل از این مطالعه مفید می باشد. همچنین با توجه به موقعیت و مساحت کشور ایران با دامنه عرض جغرافیایی(16=24-40) و دامنه طول جغرافیایی (20=44-64)، در این مطالعه رابطه بین طول و عرض جغرافیایی با میزان شیوع بیماری پارکینسون مورد بررسی قرار گرفت، اما این شاخص‌ها همبستگی قابل توجهی با میزان شیوع بیماری نداشتند.

محدودیت‌هایی که در این مطالعه وجود دارد و باید در به کارگیری میزان‌های شیوع، برای برنامه‌ریزی مورد توجه قرار گیرند شامل، نداشتن میزان شیوع بیماری پارکینسون به تفکیک جنسیت و سن و عدم

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

امکان استانداردسازی براساس سن و جنس، احتمال بیش برآوردی میزان شیوع در برخی از استان‌ها برخوردار، و عدم دسترسی به اطلاعات بیمارانی که از بیمه هایی غیر از بیمه نظام سلامت و تامین اجتماعی استفاده می کنند، می‌باشد. اگر چه با توجه به این که درصد کمی از جمعیت کشور تحت پوشش بیمه‌هایی غیر از بیمه تامین اجتماعی و بیمه نظام سلامت هستند این موضوع به نظر نمی رسد میزان شیوع برآورد شده را زیاد تحت تاثیر قرار دهد.

شیوع بیماری پارکینسون در جمعیت بالای 50 سال ایران نسبت به کشورهای غربی پایین‌تر است، اما شیوع این بیماری کم و بیش با میزان شیوع گزارش شده بیماری پارکینسون در کشورهای در حال توسعه آسیایی قابل مقایسه است. اگر چه باید توجه داشت که شیوع بیماری پارکینسون در استان‌های مختلف ایران تغییرات جغرافیایی قابل توجهی داشته و در بعضی از استان‌های شیوع آن شبیه شیوع این بیماری در کشورهای توسعه یافته می‌باشد.

References

1. De Lau LM, Breteler MM. Epidemiology of Parkinson's disease. Lancet Neurol 2006; 5(6): 525-535.
2. Hosseinzadeh A, Khalili M, Sedighi B, Iranpour S, Haghdoost AA. Parkinson's disease and risk of hip fracture: systematic review and meta-analysis. Acta Neurol Belg 2018; 118(2): 201-210.
3. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TD. The prevalence of Parkinson's disease: A systematic review and meta analysis. Mov Disord 2014; 29(13): 1583-1590.
4. Ross GW, Abbott RD. Living and dying with Parkinson's disease. Mov Disord 2014; 29(13): 1571-1573.
5. Kinsella K, Velkoff VA. The demographics of aging. Aging Clin Exp Res 2002; 14(3): 159-169.
6. Lawson AB, Biggeri AB, Böhning D, Lesaffre E, Viel JF, Clark A, et al. Disease mapping models: an empirical evaluation. Disease Mapping Collaborative Group. Stat Med 2000; 19(17-18): 2217-2241.
7. Lawson AB, Browne WJ, Rodeiro CLV. Disease mapping with WinBUGS and MLwiN. New York: Wiley; 2003.
8. Pickle LW, Mungiole M, Jones GK, White AA. Exploring spatial patterns of mortality: the new atlas of United States mortality. Stat Med 1999; 18(23): 3211-3220.
9. Newman EJ, Grosset KA, Grosset DG. Geographical difference in Parkinson's disease prevalence within West Scotland. Mov Disord 2009; 24(3): 401-406.
10. Getis A, Ord JK. The analysis of spatial association by use of distance statistics. Geogra Analys 1992; 24(3): 189-206.
11. Hosseinzadeh A, Baneshi MR, Sedighi B, Kermanchi J, Haghdoost AA. Geographic variations of multiple sclerosis in Iran: A population based study. Mult Scler Relat Disord 2019; 28: 244-249.
12. Munoz M, Boutros-Toni F, Preux P, Chartier JP, Ndzanga E, Boa F, et al. Prevalence of neurological disorders in Haute-Vienne department (Limousin region–France). Neuroepidemiology 1995; 14(4): 193-198.
13. Morgante L, Rocca WA, Di Rosa AE, De Domenico P, Grigoletto F, Meneghini F, et al. Prevalence of Parkinson's disease and other types of parkinsonism: a door-to-door survey in three Sicilian municipalities. The

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

Sicilian Neuro-Epidemiologic Study (SNES) Group. Neurology 1992; 42(10): 1901-1907.

14. Benito León J, Bermejo Pareja F, Rodríguez J, Molina JA, Gabriel R, Morales JM, et al. Prevalence of PD and other types of parkinsonism in three elderly populations of central Spain. Mov Disord 2003; 18(3): 267-274.
15. de Rijk MC, Tzourio C, Breteler MM, Dartigues JF, Amaducci L, Lopez-Pousa S, et al. Prevalence of parkinsonism and Parkinson's disease in Europe: the EUROPARKINSON Collaborative Study. European Community Concerted Action on the Epidemiology of Parkinson's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1997; 62(1): 10-15.
16. Van Den Eeden SK, Tanner CM, Bernstein AL, Fross RD, Leimpeter A, Bloch DA, et al. Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity. Am J Epidemiol 2003; 157(11): 1015-1022.
17. Muangpaisan W, Hori H, Brayne C. Systematic review of the prevalence and incidence of Parkinson's disease in Asia. J Epidemiol 2009; 19(6): 281-293.
18. Chen RC, Chang SF, Su CL, Chen TH, Yen MF, Wu HM, et al. Prevalence, incidence, and mortality of PD A door-to-door survey in Ilan County, Taiwan. Neurology 2001; 57(9): 1679-1686.
19. Li SC, Schoenberg BS, Wang CC, Cheng XM, Rui DY, Bolis CL, et al. A prevalence survey of Parkinson's disease and other movement disorders in the People's Republic of China. Arch Neurol 1985; 42(7): 655-657.
20. Al Rajeh S, Bademosi O, Ismail H, Awada A, Dawodu A, Al-Freihi H, et al. A community survey of neurological disorders in Saudi Arabia: the Thugbah study. Neuroepidemiology 1993; 12(3): 164-178.
21. Harada H, Nishikawa S, Takahashi K. Epidemiology of Parkinson's disease in a Japanese city. Arch Neurol 1983; 40(3): 151-154.
22. Seo W-K, Koh S-B, Kim B-J, Yu S-W, Park M-H, Park K-W, et al. Prevalence of Parkinson's disease in Korea. J Clin Neurosci 2007; 14(12): 1155-1157.
23. Rajput AH, Birdi S. Epidemiology of Parkinson's disease. Parkinsonism Relat Disord 1997; 3(4): 175-186.
24. Newman EJ, Grosset KA, Grosset DG. Geographical difference in Parkinson's disease prevalence within West Scotland. Mov Disord 2009; 24(3): 401-406.
25. von Campenhausen S, Bornschein B, Wick R, Botzel K, Sampaio C, Poewe W, et al. Prevalence and incidence of Parkinson's disease in Europe. Eur Neuropsychopharmacol 2005; 15(4): 473-490.
26. Porter B, Macfarlane R, Unwin N, Walker R. The prevalence of Parkinson's disease in an area of North Tyneside in the North-East of England. Neuroepidemiology 2006; 26(3): 156-161.
27. Sharifi F, Fakhrzadeh H, Vannaghani M, Arzaghi SM, Alizadeh Khoei M, Farzadfar F, et al. Prevalence of Dementia and Associated Factors among Older Adults in Iran: National Elderly Health Survey (NEHS). Arch Iran Med 2016; 19(12): 838-844.
28. Chin-Chan M, Navarro-Yepes J, Quintanilla-Vega B. Environmental pollutants as risk factors for neurodegenerative disorders: Alzheimer and Parkinson diseases. Front Cell Neurosci 2015; 9: 124.
29. Priyadarshi A, Khuder SA, Schaub EA, Priyadarshi SS. Environmental risk factors and Parkinson's disease: a metaanalysis. Environ Res 2001; 86(2): 122-127.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

30. Hosseinzadeh A, Baneshi M, Sedighi B, Kermanchi J, Haghdoost AA. Incidence of multiple sclerosis in Iran: a nationwide, population-based study. Public Health 2019; 175: 138-144.
31. Wright Willis A, Evanoff BA, Lian M, Criswell SR, Racette BA. Geographic and ethnic variation in Parkinson disease: a population-based study of US Medicare beneficiaries. Neuroepidemiology 2010; 34(3): 143-151.
32. Analytical report: Statistical Center of Iran. https://www.amar.org.ir/Portals/0/Files/fulltext/1398/N_brtsvtjkvaato1430.pdf.
33. Chen CC, Chen TF, Hwang YC, Wen YR, Chiu YH, Wu CY, et al. Different prevalence rates of Parkinson's disease in urban and rural areas: a population-based study in Taiwan. Neuroepidemiology 2009; 33(4): 350-357.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]