

عنوان طرح تحقیقاتی: بررسی تغییرات زمانی-مکانی غلظت ترکیبات بنزن، تولوئن، اتیل بنزن و زایلن (BTEX) در هوای محیطی شهر مراغه با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) و ارزیابی خطرات بهداشتی این ترکیبات بر سلامت شهروندان (مطالعه موردی و مقدماتی)

تاریخ خاتمه طرح: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲

مجری یا محقق اصلی و همکاران با ذکر وابستگی هر فرد:

علی عبدالله نژاد- عضو هیات علمی گروه علوم بهداشتی دانشکده علوم پزشکی مراغه

عنوان پیام پژوهشی (حداکثر ۲۰ کلمه):

افزایش غلظت BTEX در مناطق پر ترافیک مراغه، بویژه در فصل زمستان، می تواند خطر ابتلا به سرطان را افزایش می دهد.

پیام کلیدی (حداکثر ۸۰ کلمه):

نتایج این مطالعه نشان می دهد که غلظت ترکیبات BTEX (بنزن، تولوئن، اتیل بنزن و زایلن ها) در هوای شهری مراغه به شدت تحت تأثیر ترافیک خودرو و شرایط فصلی قرار دارد. بیشترین غلظت ها در مناطق پرترافیک و فصل زمستان مشاهده شد که ناشی از سوخت های خانگی، وارونگی دما و کاهش رقیق سازی آلاینده ها است. ارزیابی ریسک سلامت نشان داد که خطر ابتلا به سرطان از مسیر استنشاقی ناشی از بنزن برای کودکان و بزرگسالان از حد مجاز فراتر رفته و نیازمند اقدامات کنترلی فوری است.

متن پیام پژوهشی (حداکثر ۲۴۰ کلمه):

• اهمیت موضوع (۵۰ کلمه)،

ترکیبات آلی فرار، به ویژه بنزن، با خطرات جدی سلامتی از جمله سرطان و بیماری های تنفسی مرتبط هستند. بررسی تغییرات فضایی و زمانی آن ها در محیط شهری، به شناسایی نقاط پرترافیک و فصول بحرانی کمک کرده و مبنایی برای سیاست گذاری های مؤثر، مدیریت کیفیت هوا و کاهش مواجهه انسانی با آلاینده ها فراهم می کند. این اطلاعات برای حفاظت سلامت عمومی و برنامه ریزی شهری ضروری است.

• مهمترین نتایج طرح به زبان غیر تخصصی (۷۰ کلمه)

این مطالعه نشان داد غلظت ترکیبات BTEX، بدر هوای شهر مراغه در مناطق پرترافیک و در فصل زمستان، بیشتر است. افزایش این آلاینده ها به دلیل ترافیک سنگین، سوخت های خانگی و شرایط جوی رخ می دهد و خطر احتمالی ابتلا به سرطان، مخصوصاً برای کودکان و بزرگسالان، از حد مجاز فراتر رفته است. این موضوع نیازمند اقدامات فوری برای کاهش آلودگی هوا و محافظت از سلامت مردم است.

• موارد کاربرد نتایج طرح (۸۰ کلمه)

نتایج این مطالعه می تواند در طراحی و اجرای سیاست های کنترل آلودگی هوا، مدیریت ترافیک شهری و برنامه ریزی محیط زیست شهری کاربرد داشته باشد. شناسایی نقاط و زمان های پرترافیک و فصول با بالاترین غلظت BTEX به تصمیم گیرندگان کمک می کند تا اقدامات پیشگیرانه مانند کاهش انتشار آلاینده ها، مدیریت شهری و ترافیک، بهبود سیستم های گرمایشی و اطلاع رسانی به مردم را اجرا کنند. این اطلاعات همچنین مبنایی برای ارزیابی خطر بهداشتی و حفاظت از کودکان و بزرگسالان را فراهم می کند.



تأثیرات و کاربردها:

- تأثیر ۱: سلامت عمومی و آگاهی اجتماعی: شناسایی نقاط و زمان‌های با بالاترین غلظت BTEX و ارزیابی خطر سرطانزایی، زمینه اقدامات پیشگیرانه، اطلاع‌رسانی به جامعه و حفاظت از کودکان و بزرگسالان را فراهم می‌کند.
- تأثیر ۲: مدیریت شهری و سیاست‌گذاری محیط زیست: داده‌ها درباره منابع آلاینده و تأثیر ترافیک و سوخت‌های خانگی، می‌توانند راهنمای طراحی سیاست‌های کاهش آلودگی، بهینه‌سازی ترافیک و برنامه‌ریزی شهری پایدار باشند.

محدودیت‌های شواهد چه بودند؟

- محدودیت جغرافیایی و مکانی: مطالعه تنها در شهر مراغه و ۱۵ نقطه نمونه‌برداری انجام شده است؛ بنابراین تعمیم نتایج به سایر شهرها یا مناطق ممکن است محدود باشد.
- دوره زمانی محدود: نمونه‌برداری در طول یک سال و در صبح و عصر صورت گرفته، که ممکن است تغییرات کوتاه‌مدت یا روزانه دقیقاً مشخص نشود.
- تأثیر عوامل محیطی دیگر: شواهد ممکن است تحت تأثیر عوامل متغیری مانند باد، بارش، دما و سایر آلاینده‌ها قرار گرفته باشد که کنترل کامل آن‌ها دشوار است.
- ارزیابی ریسک به صورت مدل‌سازی ILCR: سایر شاخص‌های سلامت بر اساس داده‌های مدل‌سازی و فرضیات استاندارد است و ممکن است با مواجهه واقعی افراد تفاوت داشته باشد.
- تنوع منابع آلاینده: مطالعه بیشتر روی ترافیک و سوخت‌های خانگی تمرکز کرده و منابع صنعتی یا تجاری کمتر مورد بررسی قرار گرفته است.

مخاطبان طرح پژوهشی:

سازمان محیط زیست، شهرداری‌ها، فرمانداری، پژوهشگران و دانشگاهیان، متولیان سلامت (دانشگاه علوم پزشکی بویژه معاونت بهداشتی)، عموم مردم، به‌ویژه ساکنان مناطق پرترافیک

آیا این خبر می‌تواند از نظر اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، بهداشتی، ارزش‌های دینی و قوانین سازمان غذا و دارو، تبعاتی داشته‌باشد؟

پیامد های اجتماعی: افزایش آلودگی هوا و خطر سرطان ممکن است باعث نگرانی و حساسیت جامعه شود و فشار برای اقدامات پیشگیرانه و بهبود کیفیت زندگی ایجاد کند.

پیامد های سیاسی: داده‌های علمی می‌توانند تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران را به وضع قوانین سختگیرانه‌تر برای کنترل آلاینده‌ها، مدیریت ترافیک و کاهش انتشار سوخت‌های آلاینده ترغیب کنند.

پیامد های فرهنگی: افزایش آگاهی عمومی درباره اثرات آلودگی هوا می‌تواند سبک زندگی و رفتارهای روزمره مانند استفاده از وسایل نقلیه شخصی یا گرمایش خانگی را تحت تأثیر قرار دهد.

پیامد های بهداشتی: نتایج خطرات سرطان و بیماری های تنفسی ناشی از BTEX را برجسته می کند و نیاز به برنامه های پیشگیری، پایش سلامت و اطلاع رسانی به مردم را نشان می دهد.
در صورتی که این طرح منتج به مقاله شده است لینک مقاله درج شود:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212095522002784>

ایمیل ارتباطی و تلفن مجری اصلی طرح:

Abdolahnejad.a@gmail.com-09129307844

منابع و مراجع: حداکثر چهار مرجع اصلی استفاده شده در طرح تحقیقاتی مورد نظر را ذکر نمایید

1. Characterization and risk assessment of BTEX in ambient air of a middle eastern city. *Process. Saf. Environ. Prot.* 139, 98–105
2. Spatial distribution and health risk of exposure to BTEX in urban area: a comparison study of different land-use types and traffic volumes. *Environ. Geochem. Health* 1–15.
3. Ambient volatile organic compounds in tropical environments: potential sources, composition and impacts—a review. *Chemosphere.* 285, 131355
4. Benzene, toluene, ethylbenzene and xylene (BTEX) concentrations in urban areas impacted by chemical and petrochemical industrial emissions. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 108 (2), 204–211.