

Air pollution and mortality in the Medicare population: The new England journal of medicine , June 29 2017-vol.376 No.26

در قالب یک مطالعه همگروهی (cohort) در فاصله ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ اثرات آلاینده های هوا یعنی **PM2.5** و اوزون بر میزان مرگ و میر حدود ۶۱ میلیون افراد تحت مراقبت های پزشکی و سایرگروه ها در جامعه آمریکا مورد بررسی قرار گرفته است.

توضیحات زیر بخش روش های آماری بخش مواد و روش ها و یافته ها بر اساس آنها (توضیحات بر

اساس محتوی یافته ها ارائه می شود)

۱- مقادیر متغیرهای عددی بصورت میانگین و میانه و متغیرهای غیر عددی بصورت درصد گزارش شده اند، در جدول ۱ گزارشی از متغیرهای ستون یک در کل کوهورت و در دو سطح غلظت آلاینده های اوزون و **PM2.5** ارائه شده است. برای مثال در حوزه متغیرهای آلاینده متوسط اورون برای کل جمعیت که در معرض آن بوده اند $6/3$ و برای افرادی که غلظت بالای **50 ppb** را تجربه کرده اند برابر $8/52$ بوده است و ... در حوزه متغیرهای ویژگی های فردی افراد 44 درصد در کل کوهورت مرد بوده اند، $3/44$ مرد در غلظت **50 ppb** اوزون و ... و توزیع نژادها نیز در کل نمونه و غلظت های مختلف آلاینده ها ارائه شده است. در حوزه متغیرهای آگولوژیک متوسط **BMI** در کل کوهورت $2/28$ و در غلظت **50 ppb** برابر $9/27$ و ... میانه درآمد خانوار در کل کوهورت $4/47$ هزار دلار و

۲- در صفحه صفحه ۲۵۱۷ اثر افزایش 10 میکروگرم در متر مکعب در میزان مواجهه با آلاینده **pm2.5** باعث افزایش $3/7$ درصدی مرگ ناشی از همه علل (با اطمینان 95 درصد حداقل $1/1$ و حداکثر $5/7$ درصد مرگ و میر را افزایش می دهد) و برای اوزون این افزایش $1/1$ درصد (حداقل 1 و حداکثر $2/1$ درصد) ارائه شده است. در جدول ۲ که رابطه میزان مواجهه با آلاینده های یاد شده را با مرگ به ازای هر 10 واحد افزایش سالیانه آنها در متر مکعب نشان می دهد با رگرسیون کاکس بررسی شده است (متغیر پاسخ دو حالتی مرگ/عدم مرگ رابطه است در طول زمان با حجم آلاینده ها بررسی شده است و میزان ارتباط آنها با شاخص نسبت خطر (**HR**) ارائه شده است که مقادیر بزرگتر از یک این شاخص حاکی از عامل

خطر بودن متغیر مستقل (در اینجا آلاینده) است و مقادیر کمتر از یک محافظتی بودن متغیر مستقل را برای متغیر پاسخ نشان می دهد- در هر دو حالت اگر فاصله اطمینان مربوط به HR عدد یک را شامل نباشد رابطه معنی دار است. در جدول ۲ ملاحظه می شود در کل جمعیت هر ۱۰ واحد افزایش سالیانه غلظت **PM2.5** ۷/۳ درصد ($HR=1/0.73$) خطر مرگ و میر را افزایش می دهد (حداقل ۷/۱ و حداکثر ۷/۵ درصد افزایش) و در مناطق با مواجه کم اثر افزایش غلظت آلاینده **PM2.5** جدی تر است بگونه ای که هر ده واحد افزایش سالیانه آن منجر به افزایش ۱۳/۶ درصدی ($HR=1/1.36$) مرگ و میر (حداقل ۱۳/۱ و حداکثر ۱۴/۱ افزایش). در تحلیل هایی که صرفاً بر اساس یک آلاینده اثر افزایش غلظت آن بر مرگ و میر ارزیابی شده است ملاحظه می شود که افزایش ۱۰ واحدی **PM2.5** با عدم لحاظ اثر همزمان اوزون بر مرگ و میر افزایش ۸/۴ درصدی ($HR=1/0.84$) را موجب شده است.

۳- در نمودار ۲ بخش الف و ب اثر افزایش ده واحدی آلاینده ها مورد بررسی را در زیر گروه های مختلف نشان می دهد در نمودار آ خط وسط اثر افزایش آلاینده **PM2.5** را بر مرگ و میر در کل جمعیت نشان می دهد و بالای یک است یعنی عامل خطر است برای افزایش مرگ و برای زیر گروه های مختلف که با خطوط عمودی نشان داده است اگر زیر خط افقی باشد یعنی خطر برای آنها از کل جمعیت کمتر بوده است و اگر بالای خط باشند به معنی خطرزا تر بودن نسبت به کل جمعیت است؛ برای مثال زنان خطر کمتر از کل جمعیت را تجربه کرده اند اما مردان بیشتر، یا در مورد اوزون گروه آمریکایی های بومی پایین ترین خطر را نسبت به کل جمعیت در افزایش اوزون برای مرگ و میر و افراد واجد شرایط برای مداخلات درمانی (**Eligible medicare**) خطری بالاتر از کل جمعیت را تجربه کرده اند.

دکتر آوات فیضی- دانشیار آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان- ۹۶-۱۰-۱۶