

عنوان مقاله:

استفاده از مدل های اقتصادسنجی فضایی در پیش بینی نرخ تصادفات راه

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره 6، شماره 3 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

امین میرزابروجردیان - استادیار، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

محمود صفارزاده - استاد، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

علی قاسم زاده خشکرویی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

پیش بینی تصادفات در قطعات راه عمدتاً به کمک مدل های آماری انجام می گیرد. مدل های معمول آماری مانند مدل دوجمله ای منفی دارای محدودیت هایی هستند، برای مثال در این مدل ها اثر متقابل نزدیک بودن دو تقاطع خاص به یکدیگر در نظر گرفته نمی شود. به این اثر رابطه فضایی بین داده های قطعات متوالی گفته می شود. در اکثر مطالعات انجام شده وابستگی فضایی بین قطعات راه در نظر گرفته نشده است. در مواجهه با داده های مکانی، مدل های اتورگرسیو فضایی که توانایی محاسبه وابستگی فضایی بین قطعات راه را دارند، می توانند جایگزین مدل ها و روش های مرسوم آماری گردند. در واقع زمانی که داده ها دارای مشخصه مکانی هستند، ممکن است وابستگی فضایی بین مشاهدات وجود داشته باشد و بکارگیری شیوه های مرسوم که این وابستگی را در نظر نمی گیرند، نتایج تحلیل را دچار خطا می کند. این مدل ها توانایی محاسبه وابستگی فضایی و ناهمسانی فضایی را دارند. در این تحقیق پس از قطعه بندی راه و تخصیص تصادفات به هر قطعه، با تشکیل ماتریس وزن جهت محاسبه وابستگی فضایی قطعات به یکدیگر به بررسی عملکرد مدل های اتورگرسیو فضایی معمولی، تاخیر فضایی و خطای فضایی پرداخته و پس از برآورد پارامترها با روش بیزی در نهایت با مقایسه این مدل ها از طریق دو معیار ارزیابی مدل با نام ملاکارزیابی آکائیک و ملاک ارزیابی بیزی، بهترین مدل انتخاب شده است. در برآورد به روش بیزی مدل خطای فضایی با مقدار AIC و BIC به ترتیب برابر 0256 / 274 و 9365 / 279 به عنوان بهترین مدل در بین مدل های برآورد شده انتخاب گردید و در هر دو مدل های خطای فضایی و تاخیر فضایی برازش بهتری نسبت به مدل رگرسیون خطی ساده به دست آمد. سپس به پی شیبینی نرخ تصادفات در قطعات راه پرداخته و با مقایسه نرخ تصادفات واقعی و پی شیبینی شده و استفاده از ملاک RMSE بهترین پی شیبینی کننده انتخاب شده است که با بررسی RMSE مدل های پیش بینی شده و مقادیر واقعی در روش بیزی، مدل خطای فضایی با مقدار RMSE به میزان 0697 / 7 به عنوان بهترین مدل پیش بینی کننده نرخ تصادفات در این تحقیق شناخته شد. نتایج این تحقیق در رتبه بندی راه و اولویت بندی تخصیص بودجه و ایمن سازی قطعات تصادف خیز و تهیه نقشه پراکندگی احتمال تصادفات در قطعات راه، کاربرد خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

اتورگرسیو فضایی، وابستگی فضایی، ماتریس وزن، پیش بینی نرخ تصادفات، برآورد به روش بیز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/489374>



