

عنوان مقاله:

پیش بینی میزان مرگ و میر ناشی از ویروس کووید ۱۹ در جهان با استفاده مدل های سیستم خاکستری

محل انتشار:

فصلنامه تصمیم گیری و تحقیق در عملیات، دوره 6، شماره 0 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

داود درویشی سلوکلابی - گروه ریاضی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

مصطفی نوری جویباری - گروه ریاضی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

پروین بابایی - گروه ریاضی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

هدف: ویروس کووید-۱۹ تهدید بزرگی برای سلامتی و ایمنی مردم در سراسر جهان است. یکی از مولفه های اساسی در مقابله با این تهدید جهانی، تصمیم گیری سریع و بجا برای کنترل همه گیری این بیماری است؛ بنابراین پیش بینی روند آینده این بیماری در جهان از جمله پیش بینی افراد فوت شده می تواند برای سیاست گذاری، مدیریت و کنترل شیوع آن مفید باشد. از این رو به پیش بینی میزان مرگ و میر ناشی از این ویروس با مدل های خاکستری در جهان پرداخته شده است. روش شناسی پژوهش: این پژوهش به بررسی روند پیش بینی میزان مرگ و میر در جهان با استفاده از مدل های نظریه سیستم های خاکستری می پردازد. داده های پژوهش از سایت سازمان بهداشت جهانی جمع آوری شده و پیش بینی میزان افراد فوت شده در جهان به صورت ماهانه با پنج روش سیستم خاکستری $(GM(1,1), G$ و $(F-NGBM(1,1)$ مدل سازی و پیش بینی شده است. به منظور ارزیابی خطای مدل ها، از معیارهای متداول ارزیابی خطا MAE ، $RMSE$ و $MAPE$ استفاده شد. یافته ها: با ارزیابی خطای مدل ها، پیش بینی مدل $(F-NGBM(1,1)$ در دسته مدل های عالی، مقادیر پیش بینی مدل $GreyVerhulst$ جزو دسته پیش بینی های قابل قبول و بقیه مدل ها در دسته پیش بینی خوب قرار می گیرند. همچنین مدل $(F-NGBM(1,1)$ با مقادیر خطای MAE ، $RMSE$ و $MAPE$ به ترتیب ۲۶۹۸۹.۵۴ ، ۲۱۵۳۳.۹۴ و ۷.۲۱ مناسب ترین مدل نسبت به سایر روش های دیگر است. ۲۵۰۹۵۸ فوتی با پیش بینی مدل $(F-NGBM(1,1)$ برای انتهای سال ۲۰۲۱ برآورد شده است که ممکن است مناسب ترین مقدار در بین روش های پیش بینی ها باشد. اصالت/ارزش افزوده علمی: با توجه به عدم وجود داده های تاریخی و همچنین عدم قطعیت فراوان در داده های دسترس، نیاز است از رویکردهای مواجهه با عدم قطعیت همچون نظریه سیستم خاکستری در پیش بینی میزان مرگ و میر این بیماری استفاده شود. از این رو در این پژوهش برخلاف پژوهش های انجام شده با مدل های مختلف پیش بینی خاکستری به برآورد میزان مرگ و میر پرداخته که به نسبت روش های موجود، داده های نسبتا کمتری نیاز داشته و خطای مدل هم بسیار پایین تر است. همچنین این پژوهش برای میزان مرگ و میر در کل دنیا انجام شده است و جامعیت بیشتری برای اقدامات یکپارچه جهانی خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

تحلیل داده، کرونا ویروس، سیستم خاکستری، پیش بینی خاکستری، سری زمانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1441097>



