

عنوان مقاله:

مروری بر مدل‌های ریاضی معرفی شده جهت پیش‌بینی و کنترل پاندمی کرونا

محل انتشار:

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پساکرونا (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مهدیه سنجرائی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق - واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

حمید محمودیان - استادیار دانشکده مهندسی برق - واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

زمینه: یکی از بیماری‌های همه‌گیری که در چند سال اخیر به شدت گسترش یافته و افراد زیادی را مبتلا کرده است، بیماری کرونا یا کووید ۱۹ است. با مدلسازی میتوان، دینامیک و رفتار این نوع بیماری‌ها را شناخته و راهحل مناسبی برای کنترل و کاهش پاندمی، در عین کاهش ضررهای اجتماعی یافت. اهداف: معرفی و آنالیز مدل‌های مختلف معرفی شده برای چگونگی گسترش کرونا و روش‌های پیشنهادی برای کنترل آنها. مدل‌های معرفی شده میتوانند دینامیک، پیچیدگی و رفتار بیماری‌های همه‌گیر را بررسی کنند که با شناخت آنها، کنترل و کاهش اپیدمی در جوامع میسر خواهد بود. روش: مدل ریاضی SEIR و یک نمونه گسترش یافته از آن برای کنترل پاندمی کووید ۱۹ معرفی خواهد شد. با اعمال مداخله‌هایی چون فاصله اجتماعی و آزمایش-قرنطینه نتایج آنها را بر روی موارد آلوده مشاهده کرده و میتوان بهترین طرح مداخلات را یافت تا پاندمی کاهش یابد. یافته‌ها: در این مدل‌ها یک عدد تولیدمثل بیماری به نام R_0 در نظر گرفته میشود که سعی در کاهش آن است. اگر $R_0 > 1$ باشد یعنی بیماری در حال گسترش است و اگر $R_0 < 1$ بیماری کاهش مییابد که با اعمال مداخلاتی مثل فاصله اجتماعی و آزمایش-قرنطینه میتوان به آن دست یافت. نتیجه آن که آزمایش-قرنطینه به طور کلی تاثیر بیشتری نسبت به فاصله اجتماعی دارد. نتیجه گیری: باید مصالحه ای جهت اعمال مقدار محدودیت مناسب در جامعه برقرار شود تا به مردم و زندگی آنها، به عنوان مثال در بحث هزینه های زندگی و مخارج آنها ضربه وارد نشود یا بعد از اتمام قرنطینه، موج قویتر برای اپیدمی رخ ندهد. با تحلیل مدل‌های مربوطه، میتوان بیماری را شناخت و تاثیر محدودیتهای مختلف را در جامعه مشاهده کرد.

کلمات کلیدی:

ویروس کرونا، کنترل پاندمی کرونا، مدل SEIR

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1446834>

