

## بررسی و کاربرد داده کاوی در پیش بینی وقوع زلزله

موسی نظری، کمیل ایمانی، بهروز شکری فومشی

استادیار، گروه کامپیوتر، موسسه آموزش عالی روزبهان ساری، مازندران، ایران

کارشناس ارشد، گروه کامپیوتر، موسسه آموزش عالی روزبهان ساری، مازندران، ایران

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه کامپیوتر، موسسه آموزش عالی صالحان قائمشهر، مازندران، ایران

## چکیده

پیش بینی زلزله یک مشکل بسیار مهم در زلزله شناسی می باشد که موفقیت آن بصورت بالقوه می تواند جان بسیاری از انسان ها را نجات دهد. انواع مختلفی از فناوری ها برای رفع این مشکل پیشنهاد شده اند، مانند تحلیل ریاضی، الگوریتم های یادگیری ماشین مانند درخت تصمیم و ماشین های بردار پشتیبان و یا مطالعه سیگنال های پیش ساز. متاسفانه به دلیل ماهیت به ظاهر پویا و غیرقابل پیش بینی زمین لرزه معمولا نتایج خوبی حاصل نمی شود. زمین لرزه ها به دلیل حرکت پوسته زمین از نظر مکانی و زمانی همبستگی دارند. بر همین اساس تلاش شد بهترین مدل های داده کاوی رایج را که قادر به درک این همبستگی بهتر از بقیه مدل ها هستند پیدا گردد. در این پژوهش تلاش شده توانمندی داده کاوی در این حوزه خاص مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد. نتایج نشان داد در این پژوهش شدت زلزله با دقت خوبی پیش بینی شد که البته مدل پژوهش در زمانی که شدت زلزله به بالای ۶ ریشتر می رسید از پیش بینی ناتوان بود و برای زلزله های زیر ۳ ریشتر نیز نمی توانست نتایج خوبی ارائه کند ولی برای شدت های بین ۳ الی ۶ ریشتر تقریبا با دقت خوبی توانست پیش بینی انجام دهد. پس نتیجه گیری شد که داده کاوی ابزاری توانمند در پیش بینی میزان شدت زلزله می باشد. بهترین نتیجه ای که حاصل شد با دقت ۱۴ درصد توانست طول و عرض جغرافیایی را پیش بینی نماید.

واژه های کلیدی: زمین لرزه، بلایای طبیعی، داده کاوی، یادگیری ماشین