



## پیش بینی آب و هوا با استفاده از ترکیب الگوریتم های درخت تصمیم گیری و شبکه های عصبی

سید جعفر ولی زاده<sup>۱\*</sup> قدرت سپید نام<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

۲- دکتری الکترونیک، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان

### خلاصه

امروزه با پیشرفت علم و تکنولوژی در صنایع گوناگون حجم داده ها روز به روز افزایش می یابد به طوری که توانایی های ما در تحلیل این داده ها با چالش جدی روبرو شده است. همین مساله موجب شده است تا نیاز به رویکردهای نوین در این زمینه از جمله امور مهمی مانند پیش بینی آب و هوا و پیش بینی بارش باران، به منظور تولید، جمع آوری و تحلیل داده ها بیش از پیش احساس شود. داده کاوی و الگوریتم های یادگیری ماشین در واقع ابزاری است برای تحلیل داده ها که شامل رویکرد های جدید است، ابزاری که به طور بالقوه به منظور آشکارسازی اطلاعات نهان در داده ها بسیار مفید است. در حقیقت در این پژوهش به دنبال این مساله هستیم که بتوانیم برای طبقه بندی یک مساله چند کلاسی بهترین دقت ممکن را ارائه دهیم. به عبارت شفاف تر پایه این پژوهش بر اساس درخت تصمیم گیری و الگوریتم شبکه عصبی پس انتشار خطا می باشد. می دانیم که هدف از هرس کردن درخت کاهش خطا می باشد. اما با مطالعه روش های پیشین در زمینه پیش بینی آب و هوا مشخص است که با توجه به تنوع پارامترها و بعضاً مبهم بودن داده های آب و هوایی درخت تصمیم در قسمت هرس کردن به مشکل بر خورده و در نتیجه دقت پیش بینی، پایین می آید. نتایج این پژوهش نشان داد که ترکیب الگوریتم یادگیر شبکه پس انتشار خطا و الگوریتم دسته بندی کننده درخت تصمیم نتایج قابل قبولی را در زمینه پیش بینی دما و به صورت کلی پیش بینی هوا ارائه می دهد.

**کلمات کلیدی:** پیش بینی آب و هوا، داده کاوی، شبکه عصبی مصنوعی، درخت تصمیم گیری.

### ۱. مقدمه

پیش بینی آب و هوا تلاش هواشناسان برای گمانه زنی شرایط جوی و وضعیت آب و هوا در آینده است [۱]. پیش بینی آب و هوا مهمترین دلیل عملی است که به هواشناسی به عنوان یک علم نگاه می کنیم. بدیهی است که شناخت آینده آب و هوا برای افراد و نیز سازمان ها دارای اهمیت فراوانی است [۲]. پیش بینی دقیق آب و هوا می تواند بهترین زمان کاشت را به کشاورز نشان دهد، برای برج مراقبت پرواز اطلاعات مناسب را جهت ارائه به هواپیماهای در حال برخاستن و یا فرود فراهم آورد و همچنین به ساکنان مناطق ساحلی هشدار به موقع بروز طوفان را بدهد [۳، ۴، ۵].

\* Corresponding author. Email: valizadehjafar@gmail.com