

مقایسه عملکرد شبکه های عصبی مصنوعی در ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم گیرنده داده های

بزرگ و منفی در مقابل تحلیل پوششی داده ها

یونس مجاهد نژاد^۱، رضا فلاح نژاد^۲

۱- کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر فارغ التحصیل دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات لرستان

۲- دکتری ریاضی کاربردی، استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات لرستان

چکیده

تحلیل پوششی داده ها یک روش برنامه ریزی غیر خطی پارامتری برای ارزیابی کارایی و بهره وری واحدهای تصمیم گیری است که به طور گسترده برای اندازه گیری کارایی انواع مختلفی از فعالیت ها مورد استفاده قرار می گیرد. در مواردی که تعداد قیود زیاد می باشد مثل زمانی که بخشی از داده ها منفی هستند پیچیدگی حل مساله بسیار بالا می باشد لذا استفاده تحلیل پوششی داده ها از لحاظ زمان و هزینه به صرفه نیست. در این پژوهش، یک شبکه عصبی feed-forward نظارت شده، برای ارزیابی کارایی و بهره وری واحدهایی با داده های منفی ارائه شد که با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در حالتی که داده ها منفی هستند منجر به کاهش زمان حل مساله شویم. در این پژوهش با ارائه و اجرای مدل SORM در تحلیل پوششی داده ها و شبکه های عصبی مصنوعی اقدام به بررسی سرعت اجرای مدل مورد نظر خواهیم پرداخت. در پایان با مقایسه میانگین زمان اجرای این مدل در شبکه عصبی و تحلیل پوششی داده ها به این نتیجه دست یافتیم که شبکه عصبی مصنوعی برای مجموع داده های کوچک کارایی چندانی ندارد اما برای مجموع داده بزرگ در مقایسه با روش تحلیل پوششی داده ها می تواند برنامه را در زمان کمتر اجرا نموده و کارایی خود در زمانی که داده ها دارای مقادیر منفی هستند و پیچیدگی حل مساله بالا است نشان دهد.

واژگان کلیدی: تحلیل پوششی داده ها، شبکه عصبی مصنوعی، ارزیابی کارایی، واحد تصمیم گیرنده