

یک مطالعه موردی پارامترهای مدل پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده از الگوریتم انتشار بازگشتی^۱

شهرام کیخایی

مسعود فرکی

دکتر محمدحسین سرائی

دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

این مقاله مطالعه تجربی بر روی یک شبکه عصبی مصنوعی، که حاصل تجارب پیاده سازی مدل انتشار-بازگشتی پیش-بینی قیمت سهام است را گزارش می‌دهد. در راستای آزمون قابلیت‌های پیش‌بینی شبکه عصبی، مدل انتشار-بازگشتی برای پیش‌بینی قیمت سهام ایجاد گردید. پارامترهای این نوع شبکه تغییر داده شد و نتایج متعجه پیش‌بینی ثبت گردید. این پارامترها عبارت بودند از: الگوریتم یادگیری، بازه نگاه به گذشته، تعداد نرونها در لایه پنهان و توابع فعال ساز که اثرات تغییرات آنها در این مقاله مورد مطالعه قرار گرفت. در انتها نتایج پیاده سازی مدل روی سهام سه شرکت مختلف به همراه پارامترهای آن نشان داده شده است.

در این مطالعه سهام سه کمپانی IBM، WMT و SPG در بازار سهام نیویورک از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ به عنوان ورودی شبکه عصبی مورد مطالعه قرار گرفت. از میان داده‌ها قیمت‌های high و low برای هر ماه مد نظر بوده است. برای آموزش مدل داده‌ها از ماه دوم سال ۲۰۰۴ تا ماه اول سال ۲۰۰۶ استخراج شدند که از ۶۰ درصد از این داده برای آموزش و از ۴۰ درصد دیگر به عنوانی آزمونی برای تشخیص توانائی پیش‌بینی مدل استفاده شده است. در ادامه برای تعیین میزان سود حاصله high و low ۱۲ ماه (از ماه دوم سال ۲۰۰۶ تا ماه اول سال ۲۰۰۷) به شبکه داده شد.

هدف یا خروجی شبکه پیش‌بینی قیمت high و low سهام در ماه بعد می باشد. ANN^۲ استفاده شده دارای سه لایه (لایه پنهان، لایه ورودی و لایه خروجی) مدل انتشار-بازگشتی، تعداد نرونهای ورودی برابر با اندازه بازه $2 \times$ و تعداد نرونهای خروجی برابر با 2 (high و low) می‌باشد. در انتهای این مقاله نتایج بدست آمده از شبکه پیاده سازی شده، شامل قیمت‌های واقعی، پیش‌بینی شده همراه با نمودار عملکرد شبکه در فرایند آموزش بازای قیمت‌های high و low نشان داده شده است.

کلمات کلیدی: شبکه عصبی، مدل انتشار بازگشتی، الگوریتم یادگیری.