

## بررسی و حل مسئله بهینه سازی پرتفوی با بازده نامطمئن با استفاده از شبکه های عصبی

علیرضا ناظمی \* (مکاتبه کننده: nazemi20042003@yahoo.com)

فرحناز امیدی † (omidi\_far@yahoo.com)

محمدرضا صافی \*\* (safi\_mohammadreza@yahoo.com)

\* دانشگاه صنعتی شاهرود- دانشکده ریاضی

† دانشگاه سمنان- دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

\*\* دانشگاه سمنان- دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

### چکیده

در مسئله انتخاب پرتفوی با توجه به اینکه سرمایه گذار نسبت به عوامل موثر در فرایند سرمایه گذاری، پیامدها و بازدهی که عملاً عایدش می شود اطلاع کاملی ندارد در شرایط عدم اطمینان قرار می گیرد. در این مقاله دو مدل برای انتخاب پرتفوی در شرایطی که بازده اوراق بهادار نامطمئن فرض می شود، بیان می گردد. با توجه به اینکه این مسائل به روشهای معمول قابل حل نیستند ایده اصلی کار، جایگزینی این مدلها با معادلهای دقیق و قطعی آنها در حالاتی خاص از متغیرهای نامطمئن (مانند متغیر نامطمئن مثلی، مستطیلی، دوزنقه ای و نرمال) و سپس حل آن می باشد.

با توجه به اینکه می دانیم اخیراً روش های بهینه سازی که بر پایه رویکرد هوش مصنوعی توسعه یافته اند، موفقیت های چشم گیری در حل مؤثر و کارای مسائل بهینه سازی بدست آورده اند. روش هایی چون الگوریتم ژنتیک، جستجوی ممنوع و شبکه عصبی قابلیت های خود را در حل مسائل بزرگ عملی به خوبی نشان داده اند. امتیازات ویژه ی موجود در شبکه های عصبی امکان کاربرد آنها را در حوزه وسیعی از تحقیقات فراهم ساخته است. از جمله آن امتیازات می توان به امکان یادگیری و امکان انجام محاسبات موازی اشاره کرد.

لذا یک مدل شبکه عصبی مصنوعی کارا برای حل این مسئله انتخاب پرتفوی مطرح می گردد و در آخر چند مثال عددی برای نشان دادن کارایی این مدل بیان و با استفاده از مدل شبکه عصبی مطرح شده حل می شود.

واژه های کلیدی: بهینه سازی، انتخاب پرتفوی، متغیر نامطمئن، برنامه ریزی با معادلهای قطعی، شبکه عصبی.