

بررسی چالش‌های شبکه عصبی MLP و حل آن به کمک الگوریتم‌های تکاملی

همایون موتمنی، بهروز شگری فومشی

دانشیار، گروه کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، مازندران، ایران

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

چکیده

در این مقاله، شبکه‌های عصبی زیستی و مصنوعی و ساختارهای آن‌ها معرفی گردیده و انواع شبکه‌های عصبی نشان داده می‌شود. تمرکز بیشتر بر روی پروسپترون و مشکلات یک نوع شبکه عصبی به نام پروسپترون چند لایه (MLP) می‌باشد، که برای حل مشکلات این روش از نوعی الگوریتم تکاملی جدید استفاده می‌شود؛ که آن الگوریتم، با نام الگوریتم بهینه‌سازی جنگل (FOA) معرفی می‌گردد. در این مطالعه جهت مدل‌سازی قدرت تبخیر جو ایستگاه تبریز، از شبکه‌های عصبی مصنوعی بر پایه سه الگوریتم آموزشی (MLP)، ژنتیک و الگوریتم بهینه‌سازی جنگل استفاده شده است. ارزیابی و مقایسه نتایج این مدل‌ها براساس معیارهایی چون ضریب تعیین، میانگین مربعات خطا و مجذور میانگین مربعات خطا اتخاذ شده است. بر اساس مدل پیشنهادی می‌توان قدرت تبخیر جو تبریز را با خطای 0.12678 میلی‌متر در ماه، برای سال‌هایی که فاقد آمار تبخیر هستند، پیش‌بینی نمود.

واژگان کلیدی: شبکه‌های عصبی مصنوعی، شبکه‌های عصبی تکاملی، الگوریتم بهینه‌سازی جنگل، پیش‌بینی میزان تبخیر