

چکیده:

نظر به اهمیت و کاربرد پلی فنول ها در پیشگیری از بیماری های مزمن مانند بیماری های قلبی، پوکی استخوان، دیابت، سرطان و بیماری های نورودژنراتیو مانند آلزایمر و پارکینسون روش های متعددی برای استخراج آن از گیاهان مختلف مورد استفاده قرار گرفته است مانند استخراج فراصوت، استخراج آنزیمی- ریزموج و ... از آنجایی که کارهای آزمایشگاهی زمان بر است و صرفه اقتصادی ندارد برای سهولت در کار، صرفه جویی در زمان و هزینه و رسیدن به نتیجه مطلوب استفاده از کارهای آماری بسیار مورد توجه است. با توجه به اینکه روش های آماری یک روش عددی قابل کاربرد برای سیستم های مختلف بوده و برای پیش بینی های سریع مناسب می باشد در این پایان نامه دو روش شبکه عصبی مصنوعی و سطح پاسخ برای بررسی بهینه سازی استخراج پلی فنول از گیاهان مختلفی از جمله برگ مورت، گزنه، اکالیپتوس، دامینا، سرنوا، زباله پوسته بادام زمینی و پوست چوب صنوبر مورد بررسی قرار گرفتند. در مدل سازی شبکه عصبی در لایه خروجی از تابع Purelin و در لایه میانی نیز از توابع tansigmod و logsigmod استفاده شد که تابع tansigmod به عنوان تابع مطلوب انتخاب گردید و در لایه میانی از ۱ تا ۹ نرون مورد استفاده قرار گرفت. مقادیر متوسط مربعات خطا، ضریب همبستگی محاسبه شد.

در روش سطح پاسخ نیز برای هر متغیر، مدلی تعریف شده که آثار اصلی و متقابل فاکتورها را بر روی هر متغیر جداگانه بیان می نماید، فاکتورهای موثر در این آزمایش با نمادهای X_1, X_2, X_3 و X_4 نشان داده شده اند که در مورد هر گیاه متفاوت است. سپس بر اساس کمترین مقدار میانگین مربعات خطا و بهترین مدل، شکل مربوطه رسم و میزان ضریب همبستگی محاسبه گردید. همچنین برهم کنش پارامترها تاثیری بر بازده استخراج نداشت. بررسی متغیرهای مختلف نشان داد که افزایش توان ریزموج و زمان تابش دهی ابتدا سبب افزایش بازده استخراج و سپس کاهش آن می شود که این نکته را می توان به تجزیه حرارتی ترکیبات فیتوشیمیایی در توان بالای ریزموج و مدت زمان تابش زیاد نسبت داد. در مورد افزایش غلظت اتانول نیز ابتدا افزایش و سپس کاهش بازده استخراج مشاهده شده است که به ثابت دی الکتریک نسبت حلال وابسته است. نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر کارایی خوب مدل سازی شبکه عصبی و سطح پاسخ برای بهینه سازی بازده استخراج پلی فنول می باشد. پیشنهاد می شود از این دو روش به همراه یک روش بهینه سازی در طی انجام آزمایش به منظور هدایت مسیر آزمایش و پیدا کردن نقاط بهینه استفاده گردد.

واژگان کلیدی: پلی فنول، شبکه عصبی مصنوعی، سطح پاسخ، استخراج