

کاهش خطا در تشخیص بیماری گیاهان به کمک پردازش تصویر و هوش مصنوعی فازی

اعظم هارونی^۱، مصطفی شمس^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمین، s.yas11@yahoo.com

۲- عضو هیات علمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، mostafa.shamsi@gmail.com

چکیده

یک سیستم بینایی ماشین برای تشخیص بیماری‌های گیاهی یا جداسازی میوه‌های عیب دار از بدون عیب، جهت کارکرد صحیح، دقیق و با سرعت، نیازمند پارامترهای متعددی است، لذا بایستی این پارامترها به بهترین وجه انتخاب شوند. این پارامترها شامل دقت نمونه‌برداری بر اساس شرایط نور، سرعت، فاصله و زاویه نمونه‌برداری است. این پژوهش باهدف مدل‌سازی بیماری‌ها به منظور مدل‌سازی سیستم تشخیص از سامانه استنتاج عصبی فازی تطبیقی استفاده گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که می‌توان شبکه عصبی فازی با استفاده از الگوریتم کلاسیک ترکیبی را آموزش داد به نحوی که خطا برای داده‌های آموزش کاهش یابد.

کلمات کلیدی: پردازش تصویر، شبکه‌های عصبی، بیماری‌های گیاهان، منطق فازی

۱. مقدمه

در برخی از کشورهای در حال توسعه، کشاورزان ممکن است مجبور به پیمودن مسافت‌های طولانی برای تماس با کارشناسان باشند که این کار بسیار گران و وقت‌گیر است. همچنین، کنترل به موقع بیماری میوه‌ها و گیاهان باعث کاهش تلفات محصول و حداقل استفاده از سموم شیمیایی می‌شود که در نتیجه باعث کاهش آلودگی منابع زیرزمینی می‌شود. فناوری بینایی ماشین پردازش تصویر قادر است به طور خودکار بیماری‌های گیاهی را تشخیص، تفکیک و طبقه‌بندی نماید. تشخیص خودکار بیماری‌های گیاه برای افرادی که اطلاعاتی در مورد روش کشت محصول ندارند، می‌تواند مزایای بسیاری داشته باشد. مزایای استفاده از تکنولوژی تصویربرداری، دقیق، غیر مخرب و عملکرد بهتری است. کاربرد تکنولوژی ماشین بینایی بازدهی صنعت کشاورزی را به وسیله کاهش هزینه‌های کارگری، افزایش خواهد داد. طراحی و کاربرد این فناوری‌ها به طور عمده به کاهش کاربرد مواد شیمیایی و کاهش هزینه‌های پرسنلی و