

## نقش ابزارهای فازی در کنترل هوشمندانه عوامل محیطی برای پرورش گونه های گیاهی

محسن داوری نژاد<sup>۱</sup>، احسان داوری نژاد<sup>۲</sup>، محمدرضا اکبرزاده توتونچی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه برق- کنترل، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

۳- عضو هیات علمی گروه برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده: گلخانه به عنوان یک میکروکلیمای دارای عملکرد غیر خطی زنده با رفتار پیچیده و عدم قطعیت زیاد است و از زیر سیستمهای بسیاری مانند سیستم کنترل دما، سیستم کنترل رطوبت هوا و خاک، سیستم کنترل گازهای اتمسفر گلخانه و سیستم تأمین نور تشکیل می شود. گرچه کنترل یک یک این زیر اجزاء با توجه به عدم قطعیت محیطی می تواند به نحو مؤثری بوسیله کنترل فازی مطرح شود، بیشترین میزان بهینه سازی مصرف انرژی و بهبود کیفیت رشد گیاه را به وسیله کنترل نظارتی (به عبارتی دیگر تعیین مقادیر ایده آل پارامترها) این زیر سیستمها می توان بدست آورد. در سالهای اخیر با پیشرفتهای حاصل شده در ساخت مدل های شبیه سازی رشد و نمو گیاهان، ساخت و طراحی سیستمهای کنترلی اختصاصی گونه های گیاهی امکان پذیر شده است. در این پروژه، با استخراج قوانین رشد بهینه گیاه داوودی به عنوان یک گیاه مدل، اقدام به پیاده سازی این قواعد به کمک ابزارهای فازی بر روی یک محیط گلخانه نمونه شده است.

کلمات کلیدی: ابزارهای فازی، شبیه سازی و ساخت، کنترل دما، کنترل رطوبت، کنترل نور،