



درجه بندی خرما بر اساس برخی خواص هندسی در یک سیستم هوشمند (منطق فازی و شبکه عصبی)

منصوره پورجعفر

عضو هیات علمی مجتمع آموزش عالی سراوان (m.s.pourjafar@gmail.com)

چکیده

برای کاهش تلفات و حفظ کیفیت محصولات کشاورزی در هنگام برداشت و پس از برداشت و به منظور طراحی و بهینه سازی ماشین های پس از برداشت نیاز به اطلاعات کافی از خواص هندسی آنها است در این تحقیق برخی خصوصیات هندسی میوه خرما (رقم مضافتی) شهرستان سراوان در استان سیستان و بلوچستان بررسی و تعیین شد. نمونه ها بر اساس استاندارد و به صورت تصادفی تهیه شد و آزمایشات در ۳ تکرار بر روی آنها انجام پذیرفت. خواصی که مورد بررسی قرار گرفت عبارتند از: تعیین طول، عرض، ضخامت و ضریب کرویت، میانگین هندسی و حسابی قطر و سطح رویه خرما در نهایت طراحی سیستم هوشمند (منطق فازی) برای جداسازی خرما بر اساس پارامترهای اندازه گیری شده در طراحی شبکه عصبی فازی نتایج تحقیق بیانگر این است که روش شبکه عصبی فازی با توجه به میزان کم خطا دارای همگرایی سریع و توانایی تقریب بالایی است و برای جداسازی خرما مناسب است توابع عضویت برای سیزده شبکه با پارامترهای ورودی مختلف از جمله طول، عرض، ضخامت، میانگین هندسی قطر، ضریب کرویت و سطح رویه توسط نرم افزار مطلب رسم شد و نتایج نشان داد که بیشترین در صد توافق مربوط به شبکه ششم با پارامترهای ورودی طول، عرض، ضخامت و سطح رویه به میزان ۹۶/۵ درصد و کمترین درصد توافق مربوط به شبکه هشتم با پارامتر ورودی طول به میزان ۶۴ درصد می باشد.

واژه های کلیدی

مضافتی، سیستم هوشمند، خواص هندسی، اندازه گیری.

مقدمه

درخت خرما عالی ترین درخت میوه ی اراضی خشک مناطق حاره است. خرما مهمترین نبات از خانواده ی پالماسه (palmaceae) با نام علمی فونیکس داکتیلیفرا (Phoenix dactylifera) و تک لپه ای است. سابقه کشت این درخت در دنیا به بیش از ۵۰۰۰ سال پیش رسیده و کاشت آن در ایران از بدو تاریخ و تشکیل سلسله هخامنشی معمول بوده است. تکثیر این درخت بوسیله هسته خرما یا بوسیله جابجا کردن پاجوشها (جوانه های خرما) صورت می گیرد [۱۰]. بهترین وسیله تکثیر خرما همان جابجا کردن درخت کوچکی است که اطراف درخت نخل مادر تولید می شود. بهترین فصل تکثیر، تابستان و ماههای تیر و مرداد است. طریقه باروری این درخت بدینصورت است که به ازاء هر ۹۵ اصله درخت ماده، ۱۵ اصله پایه نر در نظر گرفته می شود و خوشه ها را از درخت نر درمی آورند و درختان ماده را باور میکنند درخت خرما دارای انواع مختلف می باشد و بعضی معتقدند

به ۴۰۰ نوع می رسد [۸]. گیاه خرما صرف نظر از واریته آن نوعی درخت نخل راست قامت است که ارتفاع آن به ۳۶-۳۰ متر میرسد، تنه خرما از بقایای به جامانده از غلاف برگها به وجود می آید، برگهای خرما پرمناحد، بزرگ و به طول شش متر است. درخت خرما در شرایط آب و هوایی گرم و تمام آفتابی به خوبی رشد میکند و میوه میدهد، در مناطقی که شرایط چندان مناسب نیست ممکن است که درخت خرما رشد کند اما میوه نمیدهد، حداقل دمای مورد نیاز در فصل رویش و گلدهی برای خرما در حدود ۱۷/۵ درجه سانتیگراد است و تنها در مناطقی میوه میدهد که فصل رویش در آن گرم و طولانی و بدون بارندگی یا با بارندگی اندکی در تابستان و اوایل پاییز همراه باشد [۸]. گیاه خرما نسبت به خشکی مقاوم است اما برای به بار نشستن و تولید محصول مرغوب به آبیاری نیاز دارد. این گیاه خاکهای شنی، آهکی و رسی را ترجیح میدهد و در مجموع در بیشتر خاکهای سنگین و به خوبی زهکشی شده رشد میکند. تهویه مناسب خاک از فاکتورهای مهم رشد خرما است. خرما به طور چشمگیری نسبت به قلیایی بودن خاک مقاوم است تا حدی نیز نسبت به شوری خاک مقاوم است. اما شوری بیش از اندازه به شدت بر میزان محصول و باروری آن تأثیر میگذارد، میزان محصول نخلهای ۵-۸ ساله در حدود ۸-۱۰ کیلوگرم است اما این میزان در نخلهای ۱۳ ساله به ۸۰-۶۰ کیلوگرم میرسد. برخی از ارقام اصلاح شده محصولی معادل ۱۰۰ کیلوگرم هم تولید می کنند [۹].

سالانه حدود ۷ میلیون تن خرما در جهان تولید می شود که کشور ما با تولید بیش از یک میلیون و چهل هزار تن خرما جایگاه ویژه ای در این بین دارد. ایران ۱۵ درصد تولید و ۲۱ درصد سطح زیر کشت خرما را دنیا را به خود اختصاص داده است. طبق آخرین اطلاعات مرکز آمار ایران و آمارنامه محصولات کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی که مربوط به سال ۱۳۹۳ است، طی ۲۵ سال گذشته میزان تولید خرما در کشور بیش از ۵ برابر افزایش یافته است و از ۱۷۳،۹۴۰ تن در سال ۱۳۶۷ به ۱،۰۴۲،۲۷۷ تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است (شکل ۱).