

## طراحی و ساخت دستگاه کنترل خودکار خشک‌کن شلتوک

مهرداد خوشحال  
سعید مینائی

برای انجام عملیات خشک کردن محصولات کشاورزی از ماشینهای خشک‌کن مختلف استفاده میشود. مهمترین محصولات استراتژیک که نیاز به خشک کردن دارند، غلات میباشند. به عنوان مثال خشکاندن شلتوک بمرنج در ایران با استفاده از خشک‌کن های وعده‌ای و به طور مداوم انجام میشود. ماشینهای خشک‌کن ساخت داخل فاقد سیستمهای کنترل خودکار میباشد و لذا برای خشکاندن محصول تا رطوبت نهائی مورد نظر، ماشین باید به طور مداوم کار کنند. کار مداوم خشک‌کن نه تنها موجب کاهش کیفیت (ترک خوردگی) دانه بمرنج میشود، بلکه افزایش مصرف انرژی را نیز بدنبال دارد. استفاده از یک سیستم کنترل خودکار روی ماشین خشک‌کن این معایب را رفع میکند و به علاوه نیاز به نمونه‌برداری مکرر از محصول داخل خشک‌کن برای تعیین زمان خاموش کردن ماشین (براساس رطوبت مطلوب دانه) را نیز مرتفع میسازد.

در این تحقیق که در ایران برای اولین بار انجام میشود، پس از انجام آزمایشهای مفصل برای تعیین روابط ریاضی بین رطوبت دانه و دما و رطوبت هوای خروجی خشک‌کن و نیز تعیین استراتژی مناسب کنترل، دستگاهی برای کنترل خودکار خشک‌کن طراحی و ساخته شده است. در این مقاله ضمن تشریح کلی بخشهای مختلف تحقیق، مراحل طراحی و ساخت دستگاه کنترل خودکار خشک‌کن شلتوک بمرنج ارائه شده است. براساس آزمایشهای انجام شده استفاده از این دستگاه میتواند به طور میانگین در حدود ۳۰٪ کاهش در انرژی مصرفی برای خشک کردن شلتوک بدنبال داشته باشد. این پژوهش در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است.

- 
- ۱- دانشجوی دکتری دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس
  - ۲- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس