



## تأثیر چرخه بسته گردش جریان هوا بر عملکرد حرارتی کلکتور هوای خورشیدی

جمال بن ساهل و أحمد یوسفی

آزمایشگاه مکانیک، دانشکده صنعتی دانشگاه لغوات، لغوات (۰۳۰۰۰)، الجزیره

پست الکترونیکی: bensahal.dz@gmail.com

(دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۹/۳۰؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۰/۰۴/۹)

### چکیده

این مطالعه تجربی با هدف بررسی اثر چرخه بسته گردش هوا بر عملکرد حرارتی کلکتور هوای خورشیدی با باله‌های متصل، در موقعیت الاغواط در الجزایر، تحت شرایط آب و هوایی محیط انجام شده است. روش آزمایشی ما شامل دو نوع چرخه است: چرخه باز و چرخه بسته. برای هر نوع چرخه، دو زاویه شیب  $0^\circ$  و  $30^\circ$  در نظر گرفته‌ایم. علاوه بر این، کلکتور خورشیدی در راستای جنوبی با یک زاویه شیب مشخص جهت‌دهی شده است. دبی مورد استفاده در آزمایش برابر با  $0.129402 \text{ m}^3/\text{s}$  است. سپس با مقایسه نتایج تجربی و نظری، مشاهده می‌کنیم که حداکثر اختلاف دمای بین ورودی و خروجی هوا برای چرخه باز ( $27^\circ\text{C}$  در  $14:30$ ) بیشتر از چرخه بسته ( $17^\circ\text{C}$  در  $14:00$ ) است. حداکثر بازده به دست آمده برای چرخه باز برای هر دو پیکربندی  $0^\circ$  و  $30^\circ$  در ساعت ۴ بعد از ظهر به ترتیب برابر  $29/25\%$  و  $71/35\%$  بود. این مقادیر به ترتیب بالاتر از حداکثر بازده چرخه بسته با زاویه شیب  $30^\circ$  در ساعت ۴ بعد از ظهر و زاویه شیب  $0^\circ$  در ساعت  $12:00$  ظاهر است.

**واژه‌های کلیدی:** بازده گرمایی، چرخه بسته، دبی شارش هوا، کلکتور هوای خورشیدی

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.