



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 ° و ° ۳۰ درجه 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 (°C ۲۷ در ۱۴:۳۰) بیشتر از چرخه بسته (°C ۱۷ در ۱۴:۰۰) است. حداکثر بازده به دست آمده برای چرخه باز برای هر دو پیکربندی ° و ° ۳۰ درجه در ساعت ۴ بعد از ظهر به ترتیب برابر ۲۹/۲۵٪ و ۷۱/۳۵٪ بود. این مقادیر به ترتیب بالاتر از حداکثر بازده چرخه بسته با زاویه شیب ° ۳۰ درجه (۷/۸۶٪) در ساعت ۴ بعد از ظهر و زاویه شیب ° درجه (۱۳/۳۱٪) در ساعت ۱۲:۰۰ ظهر 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.