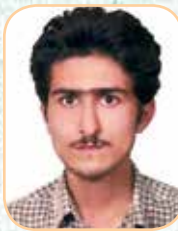


رتبه دوم پژوهش‌های توسعه‌ای



- پژوهشگران: سیدرامین میرعمادالدین و سیدرضا میرعمادالدین
- عنوان طرح: طراحی و ساخت سیستم کنترلر گازی فشار بالا (MFC)
- استاد راهنما و مشاور: دکتر حسن غفوری فرد
- مؤسسه‌های همکار: مرکز رشد واحدهای طبرستان، شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی و صندوق مهر امام رضا (ع)

چکیده طرح:

سیستم ساخته شده که با عنوان صنعتی MFC یا کنترلر جریان جرمی شناخته می‌شود شامل چهار بخش اصلی می‌باشد:

- حسگر تیوپ حرارتی متشکل از یک تیوپ با دو المنت تفاضلی بسیار کوچک می‌باشد که روی یک مسیر موازی با مسیر عبور اصلی گاز پیچیده شده‌اند. دو المنت توسط یک مدار CMOS تا دمای خاصی گرم شده و ایجاد یک گرادیان حرارتی متقارن در دو سمت تیوپ می‌نماید. با عبور گاز و در نتیجه تغییر گرادیان دمایی ایجاد شده، به صورت تفاضلی تغییر حرارت به تغییر مقاومت تبدیل می‌شود.

- مدار الکترونیکی استخراج اطلاعات گرادیان حرارتی از حسگر تشکیل شده از یک مبدل با رزولوشن بالای SD و سطح نویز کم تغییر مقاومت ناشی از عبور گاز را در المنت‌ها به سطوح ولتاژ گسسته تبدیل کرده تا اطلاعات جریان به ولتاژ تبدیل شود.

- مدار الکترونیکی مرکزی وظیفه خواندن اطلاعات از مبدل SD و اعمال دستورات کنترل به شیر الکترومغناطیسی را دارد.

- شیر الکترومغناطیسی یک شیر معلق تمام فلزی است که با فشار رانشی الکترومغناطیسی روی یک سوراخ فشرده می‌شود، شدت فشار اعمالی روی این سوراخ باعث کنترل میزان جریان عبوری از MFC خواهد شد.



سیستم به گونه‌ای طراحی شده که امکان استفاده از MFC برای هر گازی و هر جریان دلخواهی را به وجود می‌آورد.

