

چهارمین جشنواره خوارزمی
برگزیدگان علم و صنعت ایران
سال ۱۳۶۹

رتبه: دوم تحقیق

مجری: مرکز تحقیقات مهندسی جهاد سازندگی اصفهان

نماینده: علی نیلفروش زاده

همکاران: محمود تبریزچی، مهدی عظیمی، محمد تقی مدرس، علی محمودیان، قاسمعلی منتظری،
کورش برهانی، امینی

عنوان طرح: دکتور (آشکار ساز) گازهای شیمیایی

خلاصه طرح: از آنجا که در عملیات جنگی احتمال استفاده از گازهای شیمیایی وجود دارد در اولین مرحله دفاعی می‌بایست ابتدا از وجود گاز مطمئن شد و سپس نوع آن را تشخیص داد تا خنثی کننده مناسب به کار گرفته شود و سرعت عمل در شناسایی گاز در این مرحله بسیار مهم است.

در ابتدا استفاده از کیت‌های کاغذی مطرح شد که اشکال آن حضور در محیط آلوده و خطر برای عامل اجرا است. یک دستگاه غنیمتی از عراق بدست آمد که تنها به گاز اعصاب حساس بود و شناسایی با یک نوار پارچه ای آغشته به معرف در حدود سه دقیقه طول می کشید و دستگاه نیز حجیم بود. پیشرفته‌ترین نوع آن دستگاهی به نام CAM (Chemical Agent Monitor) بود که گروه مجریان فقط با در دست داشتن کاتالوگ آن و مطالعه سه ساله بر روی موضوع، موفق به ساخت دستگاهی شد که قادر به اندازه گیری و شناسایی نوع سم با مقدار 20ppb از مواد سمی می‌باشد.

در این طرح برای شناسایی گازها از روش اسپکتروسکوپی تحرک یونی استفاده شده است. در این روش، طیف استاندارد چند گاز توسط دستگاه بدست آمده و در حافظه یک کامپیوتر وارد می‌شود، در صورتیکه نمونه مجهول به دستگاه وارد شود طیف آن ثبت و با حافظه مقایسه شده و نوع آن اعلام می‌گردد.

از امتیازات این دستگاه حساسیت و سرعت عمل بالا است. (۴۰ میلی ثانیه تا ماکزیمم کمتر از ۵ ثانیه)، تشخیص نوع گاز، مقدار و تفکیک گازهای مخلوط، کاملاً اتوماتیک و بی نیاز از اپراتور، از نظر وزن و قیمت مناسب برای شرایط فعلی و قابل تولید در داخل کشور است.