



به نام خدا

# بررسی تشخیص از راه دور گازها بوسیله لیزر دیودی تنظیم پذیر در طول موج مشخص گاز

احمد مؤذنی<sup>۱</sup>

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سپیدان، گروه فنی و مهندسی، سپیدان، ایران.

مسعود جبجباری<sup>۲</sup>

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرودشت، گروه فنی و مهندسی، مرودشت، ایران.

حسین افخمی<sup>۳</sup>

۳. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سپیدان، گروه فنی و مهندسی، سپیدان، ایران.

محمد صادق امامی رودبالی<sup>۴</sup>

۴. اداره گاز، شیراز، ایران.

## چکیده:

در این پژوهش ابتدا لیزر دیودی تنظیم پذیر و اساس کار آن معرفی و پس از آن طول موج گازها مورد بررسی قرار می‌گیرند. هدف از این پژوهش، بررسی تشخیص از راه دور گازها بوسیله لیزر دیودی تنظیم پذیر در طول موج مشخص گاز با استفاده از شبیه سازی این موضوع در نرم افزار COMSOL می‌باشد. بدین منظور ابتدا انواع لیزر معرفی شده و اساس کار آن‌ها معرفی می‌گردد. سپس یکی از انواع لیزر که همان لیزر دیودی است به عنوان نمونه مورد بررسی قرار می‌گیرد. در شبیه سازی‌های انجام شده، وجود ناخالصی و تمامی عوامل تاثیر گذار بر گاز نیز بررسی شده است. آنالیزهای انجام شده در این پژوهش شامل بررسی گازهای هیدرو کربن و گوگرد دی اکسید می‌باشد. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می‌دهند که لیزرهای دیودی تنظیم پذیر می‌توانند حضور و عدم حضور هیدرو کربن و گوگرد دی اکسید را تشخیص دهند اما این حسگرها می‌توانند تنها غلظت‌های ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰ درصد برای هیدروکربن‌ها را تشخیص دهد و در مابقی غلظت‌ها، تنها حضور و عدم حضور گاز را تشخیص می‌دهند.

کلید واژه- تشخیص از راه دور گازها، لیزر دیودی تنظیم پذیر، طول مشخص گاز

## مقدمه:

باشد. این امر می‌تواند به بخش‌ها و بازوهای عملیاتی شرکت گاز در تشخیص و اقدام به موقع در نشتی‌های بوجود آمده و موارد بحرانی کمک شایانی نماید.

امروزه تشخیص از راه دور گازها بخصوص گاز طبیعی از اولویت‌های شرکت گاز و وزارت نفت می‌باشد.