



طراحی و ساخت سیستم خودکار جهت حذف خطاهای سیستماتیک و محیطی در اندازه‌گیری گاز رادون محلول در آب

مجتبی رحیمی^۱، علی اکبر رضایی^۱، علی نگارستانی^۲، حسن رنجبرعسکری^۱،

سیدمحمدباقر مرعشی^۱ و سیدابراهیم قرشی^۱

^۱گروه فیزیک، دانشگاه ولی‌عصر (عج) رفسنجان، ^۲مرکز بین المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته
و علوم محیطی ماهان، کرمان

چکیده

اندازه‌گیری و پایش پیوسته غلظت گاز رادون محلول در آب‌های زیرزمینی به‌عنوان یکی از پیش‌نشانگرهای مهم برای پیش‌بینی زلزله از چندین سال پیش مطرح بوده است، اما مهم‌ترین مشکل در این بین، وجود خطاهای سیستماتیک همچون تغییرات دبی آب و هوا و حجم هوای واردشده به درون دستگاه و خطاهای محیطی مانند دمای آب در فرآیند اندازه‌گیری غلظت گاز رادون محلول در آب می‌باشد که می‌تواند به میزان زیادی بر منحنی غلظت گاز رادون تاثیر بگذارد. بنابراین باید تا حد امکان این خطاها را به طریقی حذف نمود. در این کار، سیستم خودکاری برای اندازه‌گیری غلظت گاز رادون درون آب با توانایی حذف این خطاهای سیستماتیک و محیطی طراحی و ساخته شده است. با توجه به نیاز کاربر، این سیستم خودکار قابلیت برنامه‌ریزی برای زمان‌های اندازه‌گیری دلخواه، دمای آب و زمان حباب‌سازی متفاوت را دارا می‌باشد. از این سیستم می‌توان به عنوان یک وسیله جانبی و تکمیلی برای آشکارسازهای فعال رادون موجود در بازار مانند دستگاه ALPHAGUARD و RAD7 استفاده نمود. در حقیقت با طراحی و ساخت این سیستم، می‌توان مشکلات عدیده‌ای را که در راه اندازه‌گیری و پایش غلظت گاز رادون محلول در آب‌های زیرزمینی در حالات و مکان‌های مختلف وجود دارد، برطرف نمود. واژه‌های کلیدی: گاز رادون، پیش‌نشانگری زلزله، خطاهای سیستماتیک و محیطی، دستگاه RAD7، سیستم خودکار