

چکیده

میزان گاز رادن طبیعی در ۲۰۰ خانه مسکونی شهرستان تبریز به کمک دزیمتر نفوذی گاز رادن که در امور حفاظت در برابر اشعه سازمان انرژی اتمی ایران طراحی و ساخته شده است تعیین گردید. دزیمترهای نفوذی گاز رادن به مدت ۶ الی ۷ ماه در طبقات مختلف خانه‌های مسکونی که در ساختمان آنها مصالح مختلفی بکار رفته بود، قرار گرفتند. پس از پایان مدت مذکور دزیمترها از ساختمانها جمع‌آوری گردیده و به آزمایشگاه دزیمتری نوترون و ذرات باردار امور حفاظت در برابر اشعه منتقل گردیدند. در آزمایشگاه مذکور، آشکارساز پلی کربنات موجود در دزیمترها تحت عمل خورش الکتروشیمیائی قرار گرفتند. جهت خورش الکتروشیمیائی پلیمرها از اتاقک خورش الکتروشیمیائی چند حفره‌ای سه گانه که توسط دکتر سهرابی ابداع و ساخته شده، استفاده شده است. محلول مورد استفاده جهت خورش الکتروشیمیائی محلول موسوم به PEW با درصد وزنی ۴۵ گرم آب، ۱۵ گرم پتاس و ۴۰ گرم الکل بوده است که تاکنون مناسبترین محلول جهت ظهور ردپای ذرات آلفای گاز رادن و دختران آن بر روی پلیمرها تشخیص داده شده است. با شمارش ردپای ذرات آلفا بر روی پلیمرها، میانگین غلظت رادن در منازل مسکونی تبریز 39 Bq/m^3 با انحراف معیار ۲۵ محاسبه شده است. بیشترین مقدار اندازه‌گیری شده 190 Bq/m^3 بوده است و مقدار رادن در ۳۵ واحد مسکونی کمتر از 20 Bq/m^3 تعیین گردیده است. دُز موثر سالیانه برای تمام بدن ناشی از مقدار میانگین مذکور ۰/۹۷ میلی سیورت و برای ریه‌ها ۱۸ میلی سیورت محاسبه شده است. میزان گاز رادن در طبقات مختلف ساختمانها نیز اندازه‌گیری گردید، بر طبق این اندازه‌گیری مقدار میانگین گاز رادن در طبقه همکف ساختمانهایی که دارای زیرزمین بوده‌اند 55 Bq/m^3 ، در طبقه دوم 28 Bq/m^3 و در طبقه سوم ساختمانها 19 Bq/m^3 بوده است. همچنین مقدار گاز رادن با توجه به نوع مصالح ساختمانی بکار رفته در ساختمانها تعیین گردیده است. مقدار میانگین غلظت رادن در منازل قدیمی که دارای دیوارهای قطور خشتی بودند، 70 Bq/m^3 و در منازل با دیوارهای آجری و بتونی نوساز بترتیب