

## گاز رادون در منازل و سایر اماکن مسکونی Radon in homes and other dwellings

### رادون چیست؟

آزمایش بلندمدت برای سنجش دقیق غلظت‌های رادون در یک خانه یا ساختمان توصیه می‌شود. انجام آزمایش بلند مدت آسان است و می‌توانید با استفاده از بسته‌های گازسنج خانگی این اندازه‌گیری را انجام دهید. این بسته‌ها حاوی آشکارسازهای کوچک دیواری گاز رادون هستند که می‌توانید آنها را به مدت 3 ماه یا بیشتر، یا بطور ایده‌آل در طول فصل پاییز یا زمستان (6 تا 12 ماه توصیه می‌شود) در خانه یا ساختمان کار بگذارید. اما از آنجا که سطح گاز رادون در یک دوره 24 ساعته می‌تواند نوسان زیادی داشته باشد، آزمایش‌های خیلی کوتاه مدت (2 تا 7 روزه) توصیه نمی‌شوند.

### چه مقادیر مرجعی در مورد گاز رادون وجود دارد؟

مقدار مرجع کنونی سازمان بهداشت کانادا در مورد گاز رادون 200 Bq/m<sup>3</sup> است. اگر تراکم سالانه‌ی گاز رادون در یک محل مسکونی بیش از 200 Bq/m<sup>3</sup> باشد، سازمان بهداشت کانادا توصیه می‌کند که ترمیم انجام شود. محل مسکونی به معنی خانه و سایر مکان‌هایی است که افراد 4 ساعت یا بیشتر در آنجا وقت می‌گذرانند. توصیه می‌شود که تراکم‌های بالاتر زودتر ترمیم شوند. برای آگاهی بیشتر، از وبسایت اداره بهداشت کانادا: رادون [www.canada.ca/en/health-canada/services/health-risks-safety/radiation/radon.html](http://www.canada.ca/en/health-canada/services/health-risks-safety/radiation/radon.html) بازدید کنید.

### آیا گاز رادون در بریتیش کلمبیا وجود دارد؟

بله، میزان بالای گاز رادون به طور معمول در اکثر نقاط استان مشاهده می‌شود، اما تراکم در بعضی مناطق غالباً بیشتر است.

نتایج نمونه‌برداری یک بررسی تازه از تراکم گاز رادون در سطح کشور توسط سازمان بهداشت کانادا نشان داد که بین 6 تا 30 درصد خانه‌های موجود در حوزه‌های بهداشت Northern و Interior تراکم گاز رادون بیش از 200 Bq/m<sup>3</sup> داشته‌اند. این امکان هم هست که برخی خانه‌های واقع در سایر بخش‌های استان هم میزان گاز رادون بالایی داشته باشند ولیکن برای اثبات این امر نیاز به آزمایشات و گزارشات بیشتری است.

برای کسب اطلاعات بیشتر درباره مقادیر گاز رادون در بریتیش کلمبیا به <https://bccdc.shinyapps.io/bcradonmap> رجوع کنید.

### چگونه خانه‌ام را آزمایش کنم؟

به همه توصیه می‌شود خانیشان را برای گاز رادون آزمایش کنند.

مقادیر رادون در خانه‌ها و حتی در محلات مختلف متغیر است. این امر بدان دلیل است که تراکم در هر ساختمان به چندین عامل بستگی دارد، از جمله زمین‌شناسی آن ناحیه، نوع ساختمان خانه و ویژگی‌هایی

رادون یک گاز رادیواکتیو بی‌رنگ و بی‌بو است که از تجزیه اورانیومی که به طور طبیعی در سنگ و صخره، خاک، و آب‌های زیر زمینی وجود دارد آزاد می‌شود.

گاز رادون هنگامی که در فضای خارج از ساختمان آزاد شود، در ترکیب با هوا رقیق می‌شود و خطر چندانی ندارد. اما گاز رادون می‌تواند در درون خانه‌ها و ساختمان‌های دیگر انباشته شود و سلامتی شما را با خطر مواجه نماید.

گاز رادون به طور عمده از طریق خاک زیر ساختمان وارد آن می‌شود. این گاز می‌تواند از درون ترک‌های موجود در فونداسیون ساختمان، اتصال‌های ساختمانی و نیز از طریق فضای موجود پیرامون لوله‌های آب و گاز، لوله‌های تخلیه فاضلاب و فضای پیرامون چهارچوب پنجره‌ها وارد ساختمانها شود.

### گاز رادون چگونه بر سلامتی من تأثیر می‌گذارد و چه مقدار ریسک متوجه من است؟

قرار گرفتن در معرض گاز رادون در دراز مدت می‌تواند باعث سرطان ریه شود. حدود 16 درصد از مرگ‌های ناشی از سرطان ریه در کانادا بر اثر قرار گرفتن در معرض گاز رادون درون ساختمان است. گاز رادون علت عمده‌ی بروز سرطان ریه در افراد غیر سیگاری است و دومین عامل عمده برای سرطان ریه در سیگاری‌ها است. اگر سیگار می‌کشید یا قبلاً می‌کشیده‌اید و در معرض میزان بالایی از گاز رادون هستید، احتمال ابتلای شما به سرطان ریه در طول عمرتان 1 به 3 است. احتمال این خطر برای غیر سیگاری‌ها 1 به 20 است.

از آنجا که پدیدار شدن سرطان ریه مدت زیادی (سال‌ها) طول میکشد، خطر ابتلا به سرطان ریه بر اثر گاز رادون به تراکم آن در هوای داخل خانه یا ساختمان و مدت زمان قرارگیری در معرض آن بستگی دارد. از آنجائیکه نشانه‌های گاز رادون بلافاصله آشکار نمی‌شوند، تنها راه پی بردن به وجود این گاز در محل سکونت این است که منزلتان را آزمایش کنید. اگر میزان بالایی از این گاز وجود داشته باشد که از معیارهای ذکر شده زیر فراتر هستند می‌بایست فرایند ترمیم (Remediation) انجام شود. ترمیم اصطلاحی است که برای توصیف فرایندهای گوناگون مورد استفاده برای کاهش میزان گاز رادون در خانه‌ها و سایر ساختمان‌ها به کار می‌رود.

### گاز رادون چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟

گاز رادون موجود در هوا با واحدی به نام بکورل بر متر مکعب (Bq/m<sup>3</sup>) اندازه‌گیری می‌شود که مقدار رادیواکتیو تجزیه شده در هر ثانیه را نشان می‌دهد. برای سنجش گاز رادون درون ساختمان هم آزمایش‌های دراز مدت (3 ماه تا یک سال) و هم کوتاه مدت (2 تا 7 روز) انجام می‌شود.

مانند شیوه تبادل هوا در خانه. به طور کلی، تراکم رادون در طبقه‌های پایینتر ساختمان، از جمله در زیرزمین، بالاتر است.

تنها راه اطمینان کامل از میزان گاز رادون در محل سکونت این است که منزلتان را آزمایش کنید. به کسانی که در قسمت‌های حوزه بهداشت Interior و Northern بریتیش کلمبیا زندگی می‌کنند توصیه می‌شود که خانه‌هایشان را برای گاز رادون آزمایش کنند.

### چگونه خانه‌ام را آزمایش کنم؟

آزمایش گاز رادون بسیار آسان است و با تست‌های خانگی براحتی انجام می‌شود. هزینه وسیله آزمایش و دریافت نتایج \$30 تا \$50 است.

در پایینترین طبقه منزل که روزانه بیش از 4 ساعت دارای سکنه است، یک آشکارساز درازمدت رادون بگذارید. دستورالعمل‌های خاص بر روی بسته آشکارساز نوشته شده است.

بعد از اتمام آزمایش (به طور ایده‌آل در یک دوره 3 ماهه تا 1 ساله، که ماه‌های زمستان را هم شامل شود)، آشکارساز را برای تجزیه و تحلیل به یک آزمایشگاه ارسال کنید. آزمایشگاه سپس نتایج آزمایش را به شکل میانگین تراکم رادون در طول دوره آزمایش، تهیه می‌کند. سپس این رقم را با سطح 200 Bq/m<sup>3</sup> راهنمای سازمان بهداشت کانادا مقایسه کنید. از آنجا که هیچ سطحی از رادون بی خطر محسوب نمی‌شود، حتی اگر سطح رادون نزدیک یا کمتر از میزان توصیه شده در راهنمای بهداشت کانادا باشد هم به افراد توصیه می‌شود که اقدام به ترمیم نمایند.

### دستگاه آزمایش رادون را از کجا می‌توانم تهیه کنم؟

برای مشاهده فهرستی از عرضه‌کنندگان دستگاه‌های آزمایش رادون از وبسایت مرکز کنترل بیماری بریتیش کلمبیا دیدن کنید

[www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Form/s/Guidelines%20and%20Manuals/EH/RPS/Radon%20Testing%20in%20Cda.pdf](http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Form/s/Guidelines%20and%20Manuals/EH/RPS/Radon%20Testing%20in%20Cda.pdf) (PDF 220 KB) یا در کتابچه راهنمای تلفن محلی به قسمت « home inspection services» مراجعه کنید.

بسته‌های تست از اینجا نیز قابل تهیه هستند:

- بنیاد ریه بریتیش کلمبیا (BC Lung Foundation): گاز رادون - با شماره 1-800-665-LUNG (5864) تماس گرفته یا با دکتر Noah Quastel در [nquastel@bclung.ca](mailto:nquastel@bclung.ca) 778-709-4496 تماس حاصل کنید
- Northern Health Authority - با شماره 250-565-2150، شماره رایگان 1-800-663-7867 یا ایمیل [radon@northernhealth.ca](mailto:radon@northernhealth.ca) تماس بگیرید
- انجمن پیشگیری از سرطان یابود Donna Schmidt. تلفن 250-365-0344 داخلی 227 یا ایمیل [dschmidt@golder.com](mailto:dschmidt@golder.com). توجه: بسته‌های آزمایش منحصرأ در ناحیه کووئنتای عرضه می‌شوند

همچنین می‌توانید ترتیبی دهید که یک کارشناس رسمی سنجش گاز رادون به خانه شما بیاید و آزمایش را انجام دهد. سازمان بهداشت کانادا برنامه ملی تخصصی رادون کانادا (Canadian National Radon Proficiency Program) را به رسمیت می‌شناسد. برای کسب اطلاعات بیشتر به <https://c-nrpp.ca> رجوع کنید.

### اگر آزمایش نشان دهد که خانه‌ام دارای میزان بالای گاز رادون است چه می‌توانم بکنم؟

برای کاهش میزان گاز رادون در خانه خود می‌توانید کارهای مختلف انجام دهید:

- با نصب یک پمپ هوای کوچک در سطح زیر کف زیرزمین آنجا را تهویه کنید تا گاز رادون موجود در زیر اسلب بتونی ساختمان را قبل از آنکه وارد خانه یا ساختمان شود، به بیرون تخلیه کند
- تهویه یا جریان هوای (طبیعی یا اجباری) کانال‌ها یا فضاهای تنگ و باریک، زیرزمین و سایر جاهای زیرزمین و طبقات پایین خانه یا ساختمان را با باز کردن پنجره‌ها یا استفاده از پنکه سقفی بهسازی کنید
- ترک‌ها و روزنه‌های کف زیرزمین و دیوارها و پیرامون لوله‌ها و مجاری فاضلاب را ببندید

کارشناسان رسمی کاهش گاز رادون آماده مشاوره دادن و انجام ترمیم‌های لازم هستند. برای یافتن یک کارشناس رادون در منطقه خود از وبسایت سازمان برنامه ملی تخصصی رادون کانادا (C-NRPP) به نشانی <https://c-nrpp.ca> یا از وبسایت انجمن دانشمندان و کارشناسان گاز رادون کانادا به نشانی [www.carst.ca](http://www.carst.ca) دیدن کنید. پس از تکمیل ترمیم، یک بار دیگر آزمایش رادون بایست انجام شود تا اطمینان یابید که میزان گاز کاهش یافته است.

### برای اطلاعات بیشتر

برای کسب اطلاعات بیشتر لطفاً با مراجعه به وبسایت [www2.gov.bc.ca/gov/content/health/about-bc-s-health-care-system/partners/health-authorities/regional-health-authorities](http://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/about-bc-s-health-care-system/partners/health-authorities/regional-health-authorities) با مسئول بهداشت محیطی اداره بهداشت محلی خود تماس بگیرید.

برای آگاهی بیشتر به این وبسایت‌ها رجوع کنید:

- اقدام برای گاز رادون <https://takeactiononradon.ca>
- مرکز کنترل بیماری، خدمات بهداشت محیطی بریتیش کلمبیا [www.bccdc.ca/health-info/prevention-public-health/radon](http://www.bccdc.ca/health-info/prevention-public-health/radon)
- مرکز ملی همکاری برای بهداشت محیط (NCCEH) <https://ncceh.ca>



BC Centre for Disease Control  
Provincial Health Services Authority

برای دیگر پرونده‌های آگاهی‌رسانی HealthLinkBC، از [www.HealthLinkBC.ca/more/resources/healthlink-bc-files](http://www.HealthLinkBC.ca/more/resources/healthlink-bc-files) دیدن کنید یا به واحد بهداشت همگانی محل خود مراجعه کنید. برای اطلاعات بهداشتی غیر اورژانسی و مشاوره در BC به [www.HealthLinkBC.ca](http://www.HealthLinkBC.ca) یا مراجعه کنید یا تماس بگیرید 1-800-663-7867 (رایگان) تماس بگیرید. برای افراد ناشنوا و دارای مشکل شنوایی با شماره 1-800-663-7867 تماس بگیرید. خدمات ترجمه در صورت درخواست به بیش از 130 زبان موجود است.