



Farsi – Number 42  
January 2016



HealthLinkBC

## گاز رادیواکتیو رادون در منازل و سایر اماکن مسکونی Radon in Homes and Other Dwellings

### رادون چیست؟

آزمایش‌های دراز مدت (3 ماه) و هم کوتاه مدت (2 تا 7 روز) انجام می‌شود.

رادون یک گاز رادیو اکتیور 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.

برای سنجش میزان دقیق تراکم گاز رادون در خانه و ساختمان، انجام آزمایش بلندمدت توصیه می‌شود. انجام آزمایش بلند مدت آسان است و می‌توانید با استفاده از بسته‌های گازسنج خود-انجام‌بده این اندازه‌گیری را انجام دهید. این بسته‌ها حاوی آشکارسازهای کوچک دیواری گاز رادون هستند که می‌توانید آن‌ها را به مدت 3 ماه یا بیشتر (6 تا 12 ماه توصیه می‌شود) در خانه یا ساختمان کار بگذارید. سایر گونه‌های گازسنج رادون را می‌توان برای آزمایش‌های کوتاه مدت استفاده کنید، 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.

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

گاز رادون به طور عمده از طریق خاک زیر ساختمان وارد آن می‌شود. این گاز می‌تواند از خلال شکاف‌های موجود در شالوده ساختمان، اتصالات ساختمانی و نیز از طریق فضای موجود پیرامون لوله‌های خدمات آب و گاز، لوله‌های فاضلاب و فضای پیرامون چهارچوب پنجره‌ها وارد ساختمان‌ها شود.

### چه راهنمایی‌هایی در مورد سطح گاز رادون وجود دارد؟

راهنمای کنونی سازمان بهداشت کانادا در مورد گاز رادون میزان 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 Health Canada – Radon دیدن کنید:

### گاز رادون چگونه بر سلامتی من تأثیر می‌گذارد؟

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 روی می‌دهند. گاز رادون علت عمده‌ی 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 باشید، احتمال ابتلای شما به سرطان ریه در طول عمرتان 1 به 3 است. احتمال این خطر برای غیر سیگاری‌ها 1 به 20 است.

[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)

### آیا در بی‌سی گاز رادون وجود دارد؟

میزان بالای گاز رادون به طور معمول در ناحیه‌های داخلی و شمالی استان بی‌سی یافت می‌شود.

از آنجا که گسترش سرطان ریه مدتی طول می‌کشد، نشانه‌های گاز رادون بلافاصله آشکار نمی‌شوند. تنها راه پی بردن به وجود این گاز در محل سکونتتان این است که منزلتان را آزمایش کنید. اگر میزان بالایی از این گاز وجود داشته باشد، می‌بایست ترمیم (Remediation) انجام دهید. ترمیم (Remediation) اصطلاحی است که برای توصیف فرایندهای گوناگون مورد استفاده برای کاهش میزان گاز رادون در خانه‌ها و سایر ساختمانها به کار می‌رود.

### چه چیزی خطر مرا افزایش می‌دهد؟

خطر ابتلا به سرطان ریه بستگی دارد به تراکم گاز رادون در هوا و مدت زمان قرار گرفتن در معرض آن. اما حتماً مقدار اندک رادون هم با سرطان ریه ارتباط دارد، بنا بر این می‌بایست از طریق ترمیم، مقدار این گاز در خانه و ساختمان تا حد ممکن کاهش داده شود.

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 حوزه‌های بهداشت مناطق شمالی و داخلی تراکم گاز رادون بیش از 200 Bq/m<sup>3</sup> داشته‌اند. اگر چه به طور کلی در مناطق شمالی و داخلی گاز رادون بیشتری وجود دارد، اما این امکان هم هست که برخی خانه‌های واقع در سایر بخش‌های استان هم میزان گاز رادون بالایی داشته باشند.

### آیا باید خانه‌ام را آزمایش کنم؟

ما همگان را تشویق می‌کنیم که سطح گاز رادون منزلشان را آزمایش کنند.

### 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

میزان گاز رادون از یک خانه به خانه‌ی دیگر تفاوت زیادی دارد، حتی اگر در یک محله واقع شده باشند. این امر بدان دلیل است که تراکم گاز در هر ساختمان به چندین عامل بستگی دارد، از جمله زمین‌شناسی آن

ناحیه، نوع ساختمان خانه و ویژگی‌هایی مانند شیوه تهویه خانه. به طور کلی، تراکم رادون در طبقه‌های پایین‌تر ساختمان، از جمله در طبقه زیرزمین، بالاتر است.

تنها راه اطمینان کامل از میزان گاز رادون در محل سکونتتان این است که منزلتان را آزمایش کنید. به کسانی که در شهرهای داخلی و شمالی بی‌سی زندگی می‌کنند توصیه می‌شود که خانه‌هایشان را برای گاز رادون آزمایش کنند.

### چگونه خانم را آزمایش کنم؟

آزمایش گاز رادون آسان و به نسبت ارزان است و می‌توان با استفاده از بسته‌های گازسنج «خودت-انجام-ده» آن را انجام داد. در پایین‌ترین طبقه‌ی منزل که روزانه بیش از 4 ساعت کسی در آن به سر می‌برد، یک آشکارساز درازمدت رادون بگذارید.

راهنمایی‌های خاص بر روی بسته‌ی آشکارساز نوشته می‌شود. هنگامی که آزمایش به انجام رسید (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. آنگاه آزمایشگاه نتایج آزمایش را به شکل میانگین تراکم رادون در طول دوره‌ی آزمایش، تهیه می‌کند. سپس این رقم را با سطح  $200 \text{ Bq/m}^3$  راهنمای سازمان بهداشت کانادا مقایسه کنید. از آنجا که هیچ سطحی از رادون بی‌خطر 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. هزینه‌ی دستگاه آزمایشگر و تحلیل نتایج حدود \$30 تا \$50 است.

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

برای مشاهده فهرستی از دستگاه‌های آزمایش رادون از وبسایت مرکز کنترل بیماری بی‌سی دیدن کنید - [www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Forms/Guidelines%20and%20Manuals/EH/RPS/Radon%20Testing%20in%20Cda.pdf](http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Forms/Guidelines%20and%20Manuals/EH/RPS/Radon%20Testing%20in%20Cda.pdf) (پی‌دی‌اف 247 کیلوبایت) یا در کتاب اطلاعات تلفن محل زندگی‌تان، زیر عنوان «home inspection services» نگاه کنید.

بسته‌های آزمایشگر در نشانی‌های زیر نیز موجودند:

- آگاهی از رادون انجمن ری‌بی‌سی (BC Lung Association) (RadonAware) - 1-800-665-5864 یا با ایمیل: [radonaware@bc.lung.ca](mailto:radonaware@bc.lung.ca)
- اداره بهداشت مناطق شمالی بی‌سی (Northern Health Authority) - 1-800-663-2150-250-565، تلفن رایگان - 7867 یا ایمیل: [radon@northernhealth.ca](mailto:radon@northernhealth.ca)
- انجمن پیشگیری از سرطان ری‌بی‌یادبود دانا اشمیت (Donna Schmidt Memorial Lung Cancer Prevention Society). تلفن 250-365-0344 داخلی 227 یا ایمیل: [dschmidt@golder.com](mailto:dschmidt@golder.com). توجه: بسته‌های آزمایشگر محدود به ناحیه کونتای هستند.

همچنین می‌توانید یک متخصص رسمی سنجش گاز رادون را استخدام کنید تا به خانه شما بیاید و آزمایش را انجام دهد. سازمان بهداشت کانادا

برنامه‌ی ملی تخصصی رادون کانادا (Canadian National Radon Proficiency Program) را به رسمیت می‌شناسد. برای آگاهی بیشتر این وبسایت را ببینید: <https://c-nrpp.ca>

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

برای کاهش چشمگیر میزان گاز رادون در خانه‌تان می‌توانید چندین کار انجام دهید:

- با نصب یک دستگاه هواکش کوچک، سطح زیرین شالوده‌ی زیرزمین را تهویه کنید تا گاز رادون موجود در زیر پی سیمانی ساختمان را قبل از آنکه وارد خانه یا ساختمان شود، به بیرون تخلیه کند.
  - تهویه یا جریان هوای (طبیعی یا گردش هوای دستگاه‌های گرمایشی/سرمایشی) 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 پنکه‌ی سقفی بهسازی کنید.
  - درزها و روزنه‌های کف زیرزمین و دیوارها و پیرامون لوله‌ها و مجاری فاضلاب را ببندید.
- کارشناسان رسمی کاهش گاز رادون آماده‌ی مشاوره دادن و انجام ترمیم‌های لازم هستند. برای یافتن یک کارشناس رادون در محلتان، از وبسایت سازمان Canadian National Radon Proficiency Program (C-NRPP) به نشانی <https://c-nrpp.ca/> یا از وبسایت Canadian Association of Radon Scientists and Technologists 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 آگاهی بیشتر

برای آگاهی بیشتر، لطفاً با مسئول بهداشت زیست محیطی اداره بهداشت محلتان به طریق زیر تماس بگیرید:

[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)

برای آگاهی بیشتر، از این مراکز دیدن کنید:

- انجمن ری‌بی‌سی: آگاهی از رادون (BC Lung Association): [www.radonaware.ca](http://www.radonaware.ca) (RadonAware)
- مرکز کنترل بیماری بی‌سی، خدمات بهداشت زیست محیطی (BC Centre for Disease Control, Environmental Health Services) - [www.bccdc.ca/health-info/health-your-environment](http://www.bccdc.ca/health-info/health-your-environment)
- مرکز همکاری ملی برای بهداشت زیست محیطی (National Collaborating Centre for Environmental Health): <https://ncceh.ca/> (NCCEH)



BC Centre for Disease Control  
An agency of the Provincial Health Services Authority

برای دیگر پرونده‌های آگاهی‌رسانی هلت‌لینک بی‌سی، از وبسایت [www.HealthLinkBC.ca/healthfiles](http://www.HealthLinkBC.ca/healthfiles)، یا واحد بهداشت همگانی محل زندگی خود دیدن کنید. برای دریافت اطلاعات و راهنمایی‌های بهداشتی غیر اضطراری، از وبسایت [www.HealthLinkBC.ca](http://www.HealthLinkBC.ca) دیدن کنید یا با شماره 1-800- (به رایگان) تماس بگیرید. برای کمک به ناشنوایان یا کم‌شنوایان، با 1-7-1-7 تماس بگیرید. در صورت درخواست، خدمات ترجمه به بیش از 130 زبان ارائه می‌گردد.