

หัวข้อวิจัย	การตรวจวัดความเข้มข้นแก๊สเรดอนภายในบ้านเรือน ในพื้นที่อำเภอไชยา และอำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ผู้ดำเนินการวิจัย	กนกกานต์ ฐิติภรณ์พันธ์ อภินันท์ ฐิติภรณ์พันธ์ พิชารัฐ ไสลา
ที่ปรึกษา	รศ.ดร.ไตรภพ ฝ่องสุวรรณ
หน่วยงาน	สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ปีที่ทำวิจัย	2556

บทคัดย่อ

เป็นที่ทราบกันว่าการหายใจเอาแก๊สเรดอนเข้าไปจะนำไปสู่การเป็นมะเร็งปอดเป็นอันดับสองรองจากบุหรี่ งานวิจัยนี้ได้ตรวจวัดความเข้มข้นแก๊สเรดอนภายในบ้านเรือน ในพื้นที่อำเภอไชยา และอำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้หัววัดรอยรังสีแอลฟาชนิด CR-39 ที่อยู่ในถั่วที่เป็นระบบปิด จำนวนบ้านเรือนที่ตรวจวัดมีทั้งหมด 248 หลัง โดยใช้เวลาตรวจวัด 40 วัน แล้วนำมาทดสอบรอยรังสีแอลฟาด้วยวิธีทางเคมีและนับความหนาแน่นของรอยด้วยกล้องจุลทรรศน์ ความเข้มข้นแก๊สเรดอนในอำเภอไชยา พบว่ามีค่าต่ำสุดและสูงสุดเป็น 4 Bq.m^{-3} และ 88 Bq.m^{-3} ตามลำดับ ส่วนในอำเภอท่าชนะพบว่ามีค่าต่ำสุดเป็น 4 Bq.m^{-3} และค่าสูงสุดเป็น 159 Bq.m^{-3} ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของความเข้มข้นแก๊สเรดอนในอำเภอไชยาและอำเภอท่าชนะพบว่าอยู่ที่ระดับ $26 \pm 2 \text{ Bq.m}^{-3}$ และ $30 \pm 2 \text{ Bq.m}^{-3}$ ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเรขาคณิตรวมในพื้นที่ที่ศึกษาทั้งหมดเป็น $28 \pm 2 \text{ Bq.m}^{-3}$ และพบว่ามีบ้านเรือนเพียง 2 หลัง (1%) ที่มีความเข้มข้นแก๊สเรดอน (151 และ 159 Bq.m^{-3}) สูงกว่าระดับปฏิบัติที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (148 Bq.m^{-3}) บ้านเรือนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 94) พบมีการระบายอากาศแบบธรรมชาติ โดยการเปิดประตูและหน้าต่างในช่วงเวลากลางวัน จากผลการศึกษานี้การระบายอากาศอาจมีผลทำให้ระดับความเข้มข้นแก๊สเรดอนลดลง

Research Title	Measurement of Indoor Radon Concentrations in Chaiya and Tha Chana Districts, Surat Thani Province
Researcher	Kanokkan Thitipornpun Apinun Thitipornpun Pachirarat Sola
Research Consultant	Assoc. Prof. Dr. Tripob Bhongsuwan
Organization	Program of Physics, Faculty of Science and Technology Suratthani Rajabhat University
Research year	2013

Abstract

Inhalation of indoor radon has been recognized as the second leading cause of lung cancer after tobacco smoking. In this work, the indoor radon concentrations at Chaiya and Tha Chana districts located in Surat Thani province were measured using CR-39 alpha-track detectors in closed-cup. A total of 248 houses were measured the indoor radon concentrations for forty days. All detectors were chemically etched and the alpha track density was measured under an optical microscope. The indoor concentrations in Chaiya district were found to vary from the minimum to the maximum of 4 Bq.m^{-3} to 88 Bq.m^{-3} , respectively. In Tha Chana district, the concentrations of indoor radon were varied from the minimum of 4 Bq.m^{-3} to the maximum of 159 Bq.m^{-3} . The geometric mean of indoor radon concentrations in Chaya and Tha Chana districts were found to be $26 \pm 2 \text{ Bq.m}^{-3}$ and $30 \pm 2 \text{ Bq.m}^{-3}$, respectively. The overall geometric mean in surveyed area was $28 \pm 2 \text{ Bq.m}^{-3}$. Only in two houses (1%), the concentrations (151 and 159 Bq.m^{-3}) were found to be higher than the action level recommended by the US EPA (148 Bq.m^{-3}). The most houses (94%) were found in the natural ventilation by opening doors and windows in the daytime. Based on the results of this study, the ventilation houses may result in reduced indoor radon concentration levels.