

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ศักยภาพของเรดอนจากพื้นดินในสามบริเวณที่มีค่ายูเรเนียมสมมูลต่างกันจากการบินสำรวจ
ผู้เขียน	นาย สยมภู เอมहतัย
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศ. ดร. กิตติชัย วัฒนานิก
	บทคัดย่อ

มีการสำรวจวัดปริมาณก๊าซเรดอนในดิน สภาพชื้นได้ของอากาศในดิน และปริมาณก๊าซเรดอนในบ้าน จากบ้าน 89 หลังใน 3 บริเวณที่ถูกเลือกให้เป็นพื้นที่ศึกษา พื้นที่ศึกษานี้ได้พิจารณาจาก "ความเข้มข้นของปริมาณยูเรเนียมสมมูลจากการบินสำรวจ" โดยแบ่งเป็น 3 บริเวณ โดยที่บริเวณแรกอยู่ในอำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ มีความเข้มข้นของยูเรเนียมสมมูลอยู่ระหว่าง 0-6 ppm eU บริเวณต่อมาอยู่ในอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง มีค่าความเข้มข้นของยูเรเนียมสมมูลอยู่ระหว่าง 12-18 ppm eU บริเวณสุดท้ายอยู่ในอำเภอบ้านตาก และอำเภอเมือง จังหวัดตาก มีค่าความเข้มข้นของยูเรเนียมสมมูลอยู่ระหว่าง 18-27 ppm eU ในเบื้องต้นพบว่า ปริมาณของก๊าซเรดอนในดิน สภาพชื้นได้ของอากาศในดิน ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณก๊าซเรดอนในบ้าน แต่พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่าง ความเข้มข้นของยูเรเนียมสมมูลกับปริมาณก๊าซเรดอนในดินอยู่บ้าง

ได้ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนี้ โดยใช้ความเข้มข้นของยูเรเนียมสมมูลที่ได้จากการบินสำรวจ มาใช้คำนวณหาปริมาณก๊าซเรดอนในดิน แล้วนำไปเปรียบเทียบกับค่าเรดอนในดินที่ทำการวัด ผลการตรวจสอบพบว่า ปริมาณก๊าซเรดอนในดินที่ได้จากการคำนวณและค่าที่ได้จากการวัด ในบริเวณที่มียูเรเนียมสมมูลอยู่ระหว่าง 0-6 ppm eU มีความสัมพันธ์ค่อนข้างดีโดยมีค่า R-squared ดีกว่า 0.7 ทั้งนี้มีเงื่อนไขว่า ต้องมีการปรับแก้ผลของเวลาและผลของสภาพชื้นได้ของอากาศในดินที่มีต่อปริมาณก๊าซเรดอนที่วัดได้ก่อนทำการหาความสัมพันธ์

จากความสัมพันธ์ข้างต้น สามารถนำวิธีการนี้ไปคำนวณหาปริมาณก๊าซเรดอนในดินของบริเวณอื่น ๆ ได้ โดยมีเงื่อนไขว่าบริเวณนั้นต้องมีค่ายูเรเนียมรวมที่ได้จากการบิณสำรวจอยู่ระหว่าง 0-6 ppm eU และมีสภาพทางธรณีวิทยาที่สอดคล้องกับอำเภอ ดอยสะเก็ด ผลการคำนวณพบว่า ปริมาณก๊าซเรดอนในดินมีค่าตั้งแต่ 0.52-8.68 kBq/m³ จากการนำปริมาณก๊าซเรดอนในดินที่ได้จากการคำนวณไปพลอตลงใน radon risk diagram ที่จัดสร้างขึ้นมาโดยพลอตความสัมพันธ์ของปริมาณก๊าซเรดอนในดิน สภาพชื้นได้ของอากาศในดิน และปริมาณก๊าซเรดอนในบ้านที่วัดได้จากอำเภอ ดอยสะเก็ด พบว่าโอกาสเสี่ยงสูงสุดต่อการได้รับก๊าซเรดอนในบ้านในบริเวณอื่น ๆ เหล่านี้ อยู่ในระดับต่ำทั้งหมด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Geogenic radon potential in Three Areas Having Different Values of Equivalent Uranium from Airborne Surveys.
Author	Mr. Sayompoo Emharuthai
Degree	Master of Science (Applied Geophysics)
Thesis Advisor	Prof. Dr. Kittichai Wattananikorn

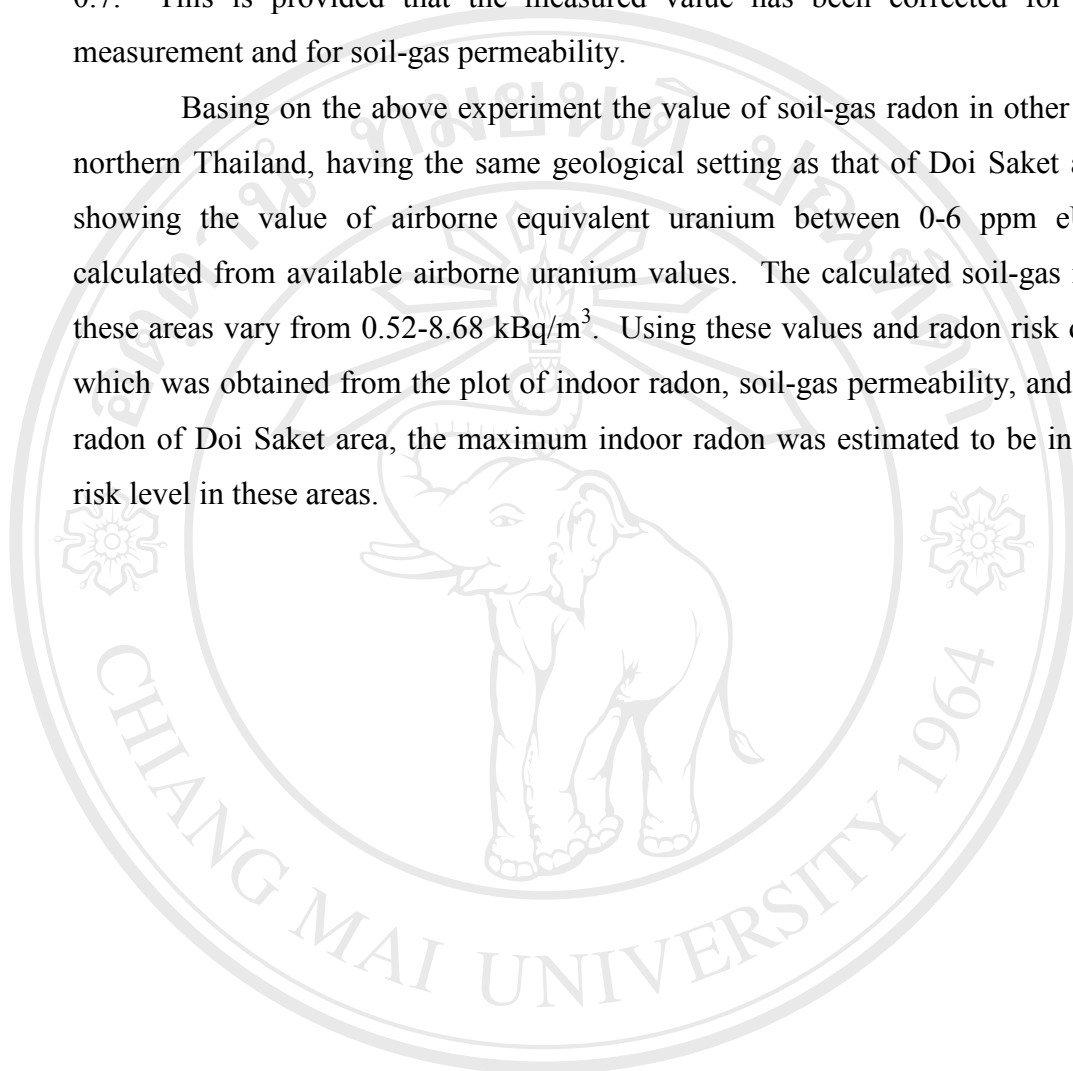
ABSTRACT

Soil-gas radon, soil-gas permeability, and indoor radon concentration data were collected from 89 houses in 3 areas. These areas were selected from their values of airborne equivalent uranium. The first study area (0-6 ppm eU) is at Doi Saket District, Chiang Mai Province. The second area (12-18 ppm eU) is at Hang Chat District, Lampang Province, and the last area (18-27 ppm eU) is at Ban Tak and Muang Districts, Tak Province. From preliminary investigation it was found that there were no direct relationships between indoor radon and other parameters in these areas. However a weak relationship between equivalent uranium and soil-gas radon was observed.

An experiment was set up to check such relationship between equivalent uranium and soil-gas radon. This is by calculating for soil-gas radon value from observed value of equivalent uranium, and comparing the calculated value with the measured soil-gas radon. It was found that, for the area having value of airborne equivalent uranium between 0-6 ppm eU, the relationship between calculated and measured value of soil-gas radon was reasonably good, having R-square better than

0.7. This is provided that the measured value has been corrected for time of measurement and for soil-gas permeability.

Basing on the above experiment the value of soil-gas radon in other areas of northern Thailand, having the same geological setting as that of Doi Saket area and showing the value of airborne equivalent uranium between 0-6 ppm eU, were calculated from available airborne uranium values. The calculated soil-gas radon in these areas vary from 0.52-8.68 kBq/m³. Using these values and radon risk diagram, which was obtained from the plot of indoor radon, soil-gas permeability, and soil-gas radon of Doi Saket area, the maximum indoor radon was estimated to be in the low risk level in these areas.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved