

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากผลการหาปริมาณเรดอนในอาคารที่พักอาศัยในกรุงเทพและจังหวัดใกล้เคียง แสดงผลดังตารางที่ 8 พบว่ามีปริมาณความเข้มข้นแก๊สเรดอนต่ำสุดที่สามารถวัดค่าได้คือ 0.50 Bq/m^3 และสูงสุดคือ 112.30 Bq/m^3 โดยที่ค่าต่ำสุดพบในอาคารที่ใช้คอนกรีตเป็นวัสดุก่อสร้าง และมีการระบายอากาศดี และค่าสูงสุดพบในอาคารคอนกรีตที่มีการระบายอากาศไม่ดี และมีค่าเฉลี่ยปริมาณเรดอน 22.41 Bq/m^3 ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ตรวจวัดได้มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกา (USEPA) ใช้เป็นระดับมาตรฐานอ้างอิงสำหรับค่าความเข้มข้นของแก๊สเรดอน คือ 148 Bq/m^3 หรือ 4 pCi/L

อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อทำการเปรียบเทียบประเภทของวัสดุอาคารจะเห็นว่าอาคารที่พักอาศัยที่สร้างด้วยคอนกรีตและไม้ มีจำนวน 5 ตัวอย่าง มีปริมาณแก๊สเรดอนเฉลี่ยมากที่สุด คือ 27.09 Bq/m^3 โดยมีพิสัย (Range) อยู่ระหว่าง $0.57 - 33.37 \text{ Bq/m}^3$ และอาคารที่สร้างด้วยคอนกรีต ซึ่งมีจำนวน 39 ตัวอย่าง มีปริมาณแก๊สเรดอนเฉลี่ย 23.37 Bq/m^3 โดยมีพิสัยอยู่ระหว่าง $0.50 - 112.30 \text{ Bq/m}^3$ และอาคารที่สร้างด้วยไม้ มีจำนวน 6 ตัวอย่าง มีปริมาณแก๊สเรดอนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4.98 Bq/m^3 โดยมีพิสัยอยู่ระหว่าง $11.10 - 17.60 \text{ Bq/m}^3$

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอายุของอาคารที่มีอายุ 1-5 ปี มีจำนวนตัวอย่าง 5 ตัวอย่าง มีปริมาณเรดอนเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีพิสัยอยู่ระหว่าง $33.90 - 83.62 \text{ Bq/m}^3$ รองลงมาคือ อาคารที่มีอายุ น้อยกว่า 1 ปี มีจำนวนตัวอย่าง 1 ตัวอย่าง มีปริมาณเรดอน 45.46 Bq/m^3 อาคารที่มีอายุ มากกว่า 10 ปี มีจำนวนตัวอย่าง 17 ตัวอย่าง มีพิสัยของปริมาณเรดอน $0.50 - 112.30 \text{ Bq/m}^3$ และ อาคารที่มีอายุ 5-10 ปี มีจำนวนตัวอย่าง 26 ตัวอย่าง มีปริมาณเรดอนเฉลี่ยต่ำสุด มีพิสัย อยู่ระหว่าง $2.35 - 81.93 \text{ Bq/m}^3$ ผลที่ได้สอดคล้องกับผลการวิจัย [29] ซึ่งผลการวิจัยระบุว่าอาคารที่มีอายุ น้อยกว่า 1 ปี และ 1-5 ปี มีความปริมาณเรดอนเฉลี่ยมากกว่าอาคารที่มีอายุ 5-10 ปี และ มากกว่า 10 ปี

เมื่อพิจารณาจากการระบายอากาศของอาคารพบว่าอาคารที่มีการระบายอากาศดีมีจำนวนตัวอย่าง 29 ตัวอย่าง ปริมาณเรดอนเฉลี่ยน้อยกว่าอาคารที่มีการระบายอากาศไม่ดี ซึ่งมี

21 ตัวอย่าง โดยอาคารที่มีการระบายอากาศดีมีปริมาณเรดอนเฉลี่ย 14.72 Bq/m^3 มีพิสัยของปริมาณเรดอน $0.50 - 45.23 \text{ Bq/m}^3$ และอาคารที่มีการระบายอากาศไม่ดีมีปริมาณเรดอนเฉลี่ย 33.09 Bq/m^3 และมีพิสัยของปริมาณเรดอน $1.44 - 112.30 \text{ Bq/m}^3$ ผลที่ได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ [30] ซึ่งระบุว่าปริมาณเรดอนที่เกิดขึ้นใต้พื้นดิน จะซึมผ่านตามรอยแตกของอาคารเข้าสู่ภายในอาคารบ้านเรือน ส่วนน้อยมาจากวัสดุก่อสร้างโดยอัตราการเกิดแก๊สเรดอนมักจะลงที่ ดังนั้นระดับเรดอนในอาคารจึงขึ้นกับการระบายอากาศภายในบ้านว่าดีเพียงใด

เมื่อนำข้อมูลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นเรดอนภายในอาคารที่พักอาศัย ในตาราง 8 เขียนกราฟแจกแจงความถี่ เพื่อดูลักษณะความถี่ของข้อมูลในระดับความเข้มข้นต่างๆ ได้ดังภาพ 21, 22 และ 23 จะเห็นว่าลักษณะของข้อมูลมีลักษณะการแจกแจงคล้ายแบบปกติ แต่จะมีการเบ้ของกลุ่มข้อมูลไปทางความเข้มข้นสูง ลักษณะการแจกแจงข้อมูลดังกล่าวนี้มักพบได้กับข้อมูลในระบบสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ [12] ที่มักจะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากกว่า 1 ปัจจัย โดยในการวิจัยนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณความเข้มข้นแก๊สเรดอน คือ วัสดุที่ใช้สร้างอาคาร อายุของอาคารและการระบายอากาศภายในอาคาร โดยที่การระบายอากาศเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อความเข้มข้นแก๊สเรดอนในอาคารที่พักอาศัย

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยควรจะทำการศึกษาพื้นที่และเพิ่มจำนวนอาคารสถานที่ให้มากขึ้นเพื่อให้ค่าของปริมาณแก๊สเรดอนแน่นอนขึ้น
2. ในการจัดเก็บตลับที่ใช้เป็นค่าแบ็คกราวนด์ควรเก็บในที่สุญญากาศเพื่อป้องกันการรบกวนจากแก๊สเรดอน