

เกียรติพงษ์ คำดี 2549: การพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีของตะกั่ว-210 ใน  
ดินตะกอน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (รังสีประยุกต์และไอโซโทป)  
สาขารังสีประยุกต์และไอโซโทป ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป  
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรณี พักคง, M.S. 141 หน้า  
ISBN 974-16-2429-8

การพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีของตะกั่ว-210 ในตัวอย่างดินตะกอน  
โดยวิธีเคมีไฟฟ้าบนแผ่นเงิน พบว่าเงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุด คือ อุณหภูมิ  $80 \pm 2$  องศาเซลเซียส,  
ความเร็วรอบการหมุนแผ่นเงิน 500 รอบต่อวินาที ค่าความเป็นกรดค่า 0.7 และระยะเวลาที่ใช้ใน  
การแยก 4.0 ชั่วโมง ให้ค่าผลิตผลของพอลิเนียม-210 สูงที่สุด ดังต่อไปนี้  $62$ ,  $86.69 \pm 5.84$ ,  $91.54$   
 $\pm 5.95$  และ  $91.55 \pm 6.08$  เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับการย่อยตัวอย่างดินตะกอนโดยใช้  
ส่วนผสมของกรดที่แตกต่างกัน ด้วยวิธีไมโครเวฟ หรือ วิธีเตาความร้อน พบว่าให้ค่า  
กัมมันตภาพรังสีจำเพาะเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน จึงใช้วิธีการย่อยตัวอย่างดินตะกอนด้วยวิธีเตาความ  
ร้อน โดยใช้กรดไนตริก กรดเปอร์คลอริก และกรดไฮโดรคลอริกที่อัตราส่วนโดยปริมาตร 10 : 10  
: 10 ให้ค่ากัมมันตภาพรังสีจำเพาะ  $5.62 \pm 0.22$  dpm/g อย่างไรก็ตามได้นำเทคนิคนี้ไปทดสอบกับ  
ดินตะกอนมาตรฐาน IAEA 368 และ IAEA 315 พบว่า ดินตะกอนมาตรฐาน IAEA 368 ให้ค่า  
ความถูกต้องสัมพัทธ์เท่ากับ 107.19 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดง  
ว่าข้อจำกัด คือ ตัวอย่างดินตะกอนที่ใช้ต้องมีลักษณะคล้ายคลึงกับดินตะกอนมาตรฐาน IAEA 368

เทคนิคที่พัฒนาได้นำไปประยุกต์ในการหาอัตราการตกตะกอนของอ่างเก็บน้ำ จำนวน 2  
แหล่ง ในจังหวัดตราด ที่ อ่างเก็บน้ำทับทิมสยาม ให้ค่าอัตราการตกตะกอนเฉลี่ย  $67.2 \pm 24.1$   
มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อปี ในขณะที่อ่างเก็บน้ำคลองหลอด ให้ค่าอัตราการตกตะกอน  
เฉลี่ยต่ำกว่า คือ  $36.6 \pm 12.1$  มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อปี