

บทที่ 1



บทนำ

หลังจากที่ Becquerel ได้ค้นพบปรากฏการณ์ของกัมมันตภาพรังสีในธรรมชาติในปลายศตวรรษที่ 19 แล้วก็ได้มีการศึกษาและวิจัยพร้อมกันนำไปใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น การแพทย์ , อุตสาหกรรมทางด้านพลังงาน , การทหาร ฯลฯ ซึ่งทำให้ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมโดยธรรมชาติเพิ่มขึ้น จึงได้มีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยจากการใช้รังสีในด้านต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาและวิจัยกัมมันตภาพรังสีในบรรยากาศ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณ , การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลต่าง ๆ

การศึกษาและวิจัยกัมมันตภาพรังสีประเภทอายุยาวในบรรยากาศครั้งนี้เป็นการศึกษาและวิจัยหาปริมาณกัมมันตภาพรังสีประเภทอายุยาวที่มีอยู่ในบรรยากาศโดยเฉพาะ ซึ่งวัดปริมาณรังสีแกมมา (γ - rays) และรังสีเบตา (β - rays) ด้วยหลอดวัดรังสีแบบไกเกอร์-มุลเลอร์ (Geiger - muller tube) โดยวัดเป็นความแรงรวม (Gross - activity)

1.1 ความมุ่งหมาย

1. เพื่อหาปริมาณของกัมมันตภาพรังสีประเภทอายุยาวที่มีอยู่ในอากาศโดยเฉพาะ ซึ่งไม่รวมกัมมันตภาพรังสีจากฝุ่นที่ขึ้นไปจากดิน
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกัมมันตภาพรังสีในข้อ 1 ในฤดูกาลต่าง ๆ ในรอบปี พ.ศ. 2521 - 2522

1.2 ขอบเขตของการศึกษาและการวิจัย

- 1.2.1 ทำการเก็บข้อมูลของปริมาณกัมมันตภาพรังสีประเภทอายุยาวในบรรยากาศโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้คือ

- ก. ชั่งหามวลของกระดาษกรอง
- ข. ทอดแผ่นโดยการดูดอากาศผ่านกระดาษกรองในข้อ ก. เป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง ทุกสัปดาห์
- ค. ชั่งหามวลของแผ่น นำกระดาษกรองในข้อ ข. ไปชั่งหามวลของแผ่น
- ง. นำกระดาษกรองที่ผ่านการดูดอากาศเรียบร้อยแล้วไปทำการอบที่อุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส และทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์
- จ. นำแก้วของกระดาษกรองไปวัดหาความแรงของรังสี ถ้าปริมาณกัมมันตภาพรังสีที่วัดได้สูงกว่าค่าภูมิหลัง (Back ground) จึงนำมาวัดใหม่อีกครั้งหนึ่งในสัปดาห์ถัดไป เพื่อเป็นการยืนยันว่าเป็นกัมมันตภาพรังสีประเภทอายุยาวในบรรยากาศ

1.2.2 ทำการเก็บตัวอย่างดินนำมาอบที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียสและบดให้เป็นผงละเอียดแล้วจึงนำไปวัดปริมาณกัมมันตภาพรังสีที่ไม่มีการดูดกลืนในตัวเอง (self absorption) เพื่อใช้หาปริมาณกัมมันตภาพรังสีจากแผ่น (ที่เป็นดิน) ที่มีในบรรยากาศ

1.2.3 ใช้ KCl ที่บริสุทธิ์ประมาณ 99 % นำมาอบที่อุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียสและบดให้ละเอียดจึงนำไปวัดหาปริมาณกัมมันตภาพรังสีที่ไม่มีการดูดกลืนในตัวเอง เพื่อหาประสิทธิภาพของหลอดวัดรังสีแบบไกเกอร์-มูลเลอร์

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาและวิจัย

1.3.1 เพื่อทราบปริมาณกัมมันตภาพรังสีประเภทอายุยาว ในบรรยากาศโดยเฉพาะซึ่งไม่รวมกัมมันตภาพรังสีจากแผ่นที่ขึ้นไปจากดิน

1.3.2 เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณกัมมันตภาพรังสีประเภทอายุยาวที่มีอยู่ในบรรยากาศโดยเฉพาะในฤดูกาลต่าง ๆ