

## 1.1 ปัญหาเรื่องอากาศเสีย

ปัจจุบันนี้ปัญหาเรื่องอากาศเสียเป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจมาก ต้นเหตุที่ทำให้เกิดอากาศเสียส่วนใหญ่แล้วเกิดจาก งานทางคานกิจการอุตสาหกรรมและจากไอเสียรถยนต์ โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ย่านชุมชนที่มีการจราจรหนาแน่นแล้ว อากาศในท้องถนนที่เกิดเสียนั้นเกิดจากไอเสียรถยนต์ ได้มีผู้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้กันมาก โดยศึกษาถึง ไอเสียของรถยนต์ที่ปล่อยออกมา การแพร่กระจาย ตลอดจนศึกษาความเคร่งขรึ้นใหม่ๆ เพื่อควบคุม และลดปริมาณสิ่งทีปล่อยออกมา อันจะทำให้เกิดอากาศเสีย นอกจากนี้มีการศึกษาถึงอันตรายของคาร์บอนมอนอกไซด์, สารพวกไฮโดรคาร์บอน, ไนโตรเจนออกไซด์และตะกั่ว อันเกิดจากการปล่อยออกมาจากไอเสียรถยนต์ สำหรับธาตุต่างๆ ที่มีปริมาณน้อยๆ ทีปล่อยออกมา จำเป็นต้องใช้เทคนิคพิเศษในการวิเคราะห์ธาตุ Brar และ Nelson<sup>1</sup> ได้ใช้วิธีการนิวตรอนแอกติเวชันวิเคราะห์ธาตุต่างๆ ในอากาศย่านชุมชนของเมืองชิคาโก Jervis และ Lee<sup>2</sup> ได้ใช้วิธีการเช่นเดียวกันวิเคราะห์ธาตุต่างๆ ในอากาศในเมืองโทรอนโต แคนาดา

สำหรับในกรุงเทพมหานคร Pescod<sup>3</sup> ได้ทำการศึกษาวิจัยอากาศในถนน โดยเฉพาะที่ถนนเยาวราช และถนนพระรามสี่ โดยทำการวัดปริมาณของไนโตรเจนออกไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์ แต่สำหรับการวิเคราะห์ธาตุในอากาศอันเนื่องมาจากไอเสียรถยนต์ในประเทศไทย โดยเฉพาะโบรมีน ยังไม่เคยทำการวัด และศึกษาวิจัยมาก่อน จากการวัดปริมาณโบรมีนนี้ จะมีประโยชน์เป็นแนวทางในการตรวจสอบการแพร่กระจายของไอเสียรถยนต์ และจะเป็นวิธีการอีกอันหนึ่งที่จะใช้ในการศึกษาวิจัยเรื่องอากาศเสียจากไอเสียรถยนต์

<sup>1</sup> S.S. Brar and D.M. Nelson, Modern Trends in Activation Analysis (NBS Spec. Pub. No. 312, 1969) Vol. 1, pp. 43-54.

<sup>2</sup> Robert E. Jervis, Transaction on American Nuclear Society, Nov. 1 (1968), pp. 50-7.

<sup>3</sup> M.B. Pescod, Asian Institute Technology. Report on Bangkok Air Pollution (Bangkok: 1973), pp. 1-71.

## 1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อตรวจสอบว่าโบรมีนในท้องถนนและบริเวณใกล้เคียงเกิดจากไอเสียรถยนต์และวัดหาปริมาณของโบรมีนโดยวิธีนิวตรอนแอคทีเวชัน เปรียบเทียบปริมาณโบรมีนที่ได้จากในท้องถนนบริเวณใกล้เคียงถนนที่ระยะห่างออกมา และที่ระดับความสูงต่างๆ กัน จากพื้นถนนกับปริมาณโบรมีนที่วัดได้บนยอดเขา และปริมาณโบรมีนที่วัดได้แถบริมทะเล

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ก) ทำการเก็บตัวอย่างอากาศในท้องถนน เฉพาะในกรุงเทพมหานคร เพียงบางแห่งที่มีการจราจรหนาแน่น ที่ระดับพื้นถนนจนถึงความสูง 1.50 เมตร

ข) ทำการวัดปริมาณโบรมีนในบ้านพักอาศัย ซึ่งห่างจากถนนสุขุมวิทและศึกษาการแพร่กระจายของโบรมีนจากถนนศรีรัศมิ์

ค) วัดหาค่าปริมาณโบรมีนโดยตรงจากฝุ่นไอเสียรถยนต์ที่ติดแผ่นกรองอากาศหลังจากอาบนิวตรอนจากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู โดยปราศจากการแยกทางเคมี ด้วยหัววัดรังสี Ge (Li)

## 1.4 นิยามของคำต่างๆ ที่ใช้เป็นภาษาเทคนิค

Barn: เป็นหน่วยของค่า cross section ของธาตุในการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ 1 Barn มีค่าเท่ากับ  $10^{-24}$  ค.ร.ช.ม.

Dry Adiabatic: เป็นสภาวะที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของความร้อน

Energy Resolution: เป็นความสามารถของหัววัดที่จะแยกพลังงานของรังสีต่างๆ ได้

ev: เป็นหน่วยของพลังงานของอนุภาคเรียกว่า electron volt 1 ev มีค่าเท่ากับ  $1.6 \times 10^{-19}$  joule

Intrinsic Region: เป็นบริเวณที่มีสิ่งเจือปนที่มีอยู่ในเนื้อแท้ของผลึก

Metastable: เป็นสภาวะที่คงตัวชั่วขณะของสารกัมมันตรังสี