

มาตามคูรี

สุรศักดิ์ พงศ์พันธุ์สุข

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ชื่อมาตามคูรี (Madame Curie) เป็นภาษาฝรั่งเศสแปลว่า นางคูรี หมายถึงภรรยาของนายคูรี แต่ชื่อ คูรี นี้เป็นการออกเสียงด้วยสำเนียงภาษาอังกฤษ เพราะถ้าเป็นสำเนียงภาษาฝรั่งเศสก็ต้องออกเสียงว่า กูรี มาตามคูรีเกิดในประเทศโปแลนด์มีชื่อเดิมว่า มาเรีย สคอดอวอฟสกา (Marja Skłodowska) และชื่อมาเรียนี้เมื่อมาอยู่ในประเทศฝรั่งเศสก็เรียกตามสำเนียงภาษาฝรั่งเศสว่า มารี (Marie) เราจึงคุ้นเคยกับชื่อของมาตามคูรีว่า มารี คูรี (Marie Curie) ชื่อเสียงของมาตามคูรีโด่งดังคู่กับเรเดียมที่เมื่อก่อนเคยใช้รักษาโรคมะเร็ง และมาตามคูรียังเป็นผู้หญิงคนแรกที่ได้รับรางวัลโนเบล อีกทั้งยังเป็นผู้หญิงคนเดียวที่ได้รับรางวัลโนเบลด้านวิทยาศาสตร์ถึง 2 ครั้งในสาขาฟิสิกส์เมื่อปี ค.ศ. 1903 และสาขาเคมีเมื่อปี ค.ศ. 1911

มาเรีย สคอดอวอฟสกา เกิดเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน ค.ศ. 1867 ที่กรุงวอร์ซอว์เมืองหลวงของประเทศโปแลนด์ เป็นลูกคนที่ 5 และเป็นคนสุดท้อง พ่อเป็นครูสอนวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ ตั้งแต่เด็ก ๆ มาเรียเรียนเก่งและขึ้นชื่อว่ามีสมาธิเป็นพิเศษ ขณะอายุ 16 ปีเรียนจบชั้นมัธยมได้รางวัลเหรียญทอง แต่เนื่องจากพ่онаำเงินไปลงทุนแล้วขาดทุน มาเรียจึงต้องหยุดเรียนและรับสอนหนังสือที่บ้านคนชั้นผู้ดี โดยตกลงส่งเสียพี่สาวชื่อโบรเนีย (Bronia) ไปเรียนต่อที่กรุงปารีสประเทศฝรั่งเศส (เพราะมหาวิทยาลัยในโปแลนด์ไม่รับนักศึกษาหญิง) และเมื่อพี่สาวเรียนจบก็จะทำงานส่งมาเรียเรียนเป็นการตอบแทน ในระหว่างนั้นมาเรียก็ศึกษาด้วยตนเองไปด้วย ปี ค.ศ. 1891 ขณะอายุได้ 23 ปี มาเรียได้โดยสารรถไฟไปยังกรุงปารีส เนื่องจากพี่สาวเรียนจบแพทย์แล้วเมื่อปี ค.ศ. 1889 และแต่งงานกับเพื่อนที่เรียนแพทย์มาด้วยกัน ได้เริ่มสนับสนุนการเรียนให้กับมาเรียแต่ก็เป็นไปอย่างอึดอัด เพราะมาเรียเป็นคนเงียบขรึม ไม่ชอบอยู่ร่วมกับพี่สาวและพี่ชาย จึงแยกไปอยู่ต่างหากทำให้ต้องมีรายจ่ายค่าที่พักด้วย ทันทิที่มาเรียมาถึงฝรั่งเศสก็เปลี่ยนเรียกชื่อตัวเองว่า มารี ตามสำเนียงภาษาฝรั่งเศส มารีเข้าเรียนวิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยที่ซอร์บอน (Sorbonne) ด้วยความขยันขันแข็ง ดูหนังสือจนดึก ๆ ตื่น ๆ ในห้องใต้หลังคาของหอพัก อาหารการกินประจำวันมีเพียงขนมปัง เนย และน้ำชา ปี ค.ศ. 1893 มารีสอบได้ที่ 1 ในสาขาฟิสิกส์และปี ค.ศ. 1894 มารีสอบได้ที่ 2 ในสาขาคณิตศาสตร์ ในฤดูใบไม้ผลิปีนี้อเองที่มารีได้พบกับ ปีแอร์ คูรี (Pierre Curie) ซึ่งอายุมากกว่ามารี 8 ปีและเป็นศาสตราจารย์ในคณะฟิสิกส์มีห้องปฏิบัติการของตนเอง โดยการแนะนำของเพื่อนชาวโปแลนด์ เพราะเห็นว่ามารีต้องการเนื้อที่ห้องปฏิบัติการสำหรับงานทดลองซึ่งอาจขอใช้ร่วมกับปีแอร์ได้ ในที่สุดในปีถัดมาทั้งคู่ได้แต่งงานกันเมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม ค.ศ. 1895 โดยเป็นทั้งผู้ร่วมชีวิตและผู้ร่วมงานกันในเวลาต่อมา

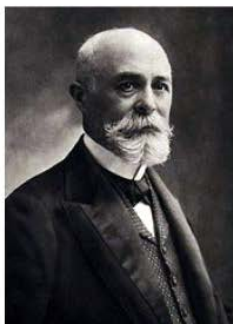
มาตามคูรีกับปีแอร์
วิลเฮล์ม คอนราท เรินต์เกน
องรี แบ็กเกอแรล



มาตามคูรีกับปีแอร์



ลเฮล์ม คอนราด เรินต์เกน



อองรี แเบ็กเกอเรล

ไม่กี่เดือนหลังการแต่งงานของมารีกับปีแอร์ ท้าวยุโรปก็ตื่นต้นกับการค้นพบรังสีเอกซ์ (X-rays) ซึ่งผลิตได้จากหลอดรังสีแคโทด (cathode ray tube) ของนักฟิสิกส์ชาวเยอรมันชื่อวิลเฮล์ม เรินต์เกน (Wilhelm Roentgen) ในเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 1895 นั้นเอง เรินต์เกนถ่ายภาพเอกซเรย์มือซ้ายของภรรยาตนเองสำเร็จ และกลายเป็นคนแรกที่ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์เมื่อปี ค.ศ. 1901 ซึ่งเริ่มมีการให้รางวัลนี้เป็นครั้งแรก นับแต่นั้นความสนใจของวงการวิทยาศาสตร์ ก็ไปอยู่กับการค้นคว้ารังสีเอกซ์ และพอถึงเดือนกุมภาพันธ์ปีถัดมา (ค.ศ. 1896) นักฟิสิกส์ชาวฝรั่งเศสชื่อว่าอองรี แเบ็กเกอเรล (Henri Becquerel สำเนียงภาษาอังกฤษคือ อองรี เบ็คเคอเรล) ก็บังเอิญค้นพบปรากฏการณ์ประหลาดว่า ธาตุยูเรเนียมมีการปล่อยพลังงานออกมาได้เองตามธรรมชาติในอัตราคงที่ ซึ่งต่างกับรังสีเอกซ์ที่ได้จากการผลิตขึ้นมา

ขณะนั้นมาตามคูร์กำลังหาหัวข้อวิจัยทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและสนใจศึกษาสมบัติของปรากฏการณ์นี้ ปีแอร์ซึ่งเสร็จจากการศึกษาสมบัติของแม่เหล็กต่ออุณหภูมิ ได้เริ่มมาช่วยการทดลองของมาตามคูร์ตั้งแต่วันที่ 16 ธันวาคม ค.ศ. 1897 โดยประดิษฐ์เครื่องวัดอัตราพลังงานที่ยูเรเนียมปล่อยพลังงานออกมา โดยวัดว่าพลังงาน

นั่นทำให้อากาศแตกตัวเป็นไอออนได้เล็กน้อยเพียงใด มาตามคูรีศึกษาโลหะมากมาย แต่ก็ไม่พบว่ามีการปล่อยพลังงานออกมา



สภาพภายในห้องปฏิบัติการของปีแอร์และมาดามคูรี



เครื่องวัดกัมมันตภาพของปีแอร์

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1898 มาตามคูรีคิดว่าน่าจะย้อนกลับไปที่ดินต่อของยูเรเนียมคือแร่พิทช์เบลนด์ ซึ่งปรากฏว่ามีพลังงานถูกปล่อยออกมาแรงกว่ายูเรเนียมเสียอีก จึงคาดเดาได้ว่าในแร่ นั้น จะต้องมียาตุอื่นที่มีความสามารถ ปล่อยพลังงานออกมาได้ เช่นเดียวกับยูเรเนียมอยู่อีก จึงได้สั่งซื้อแร่มาหลายตันแล้วช่วยกันแยกแร่ที่น้ำหนักออกมา ถึงเดือนกรกฎาคมทั้งคู่ก็มั่นใจว่าได้ค้นพบธาตุใหม่และตั้งชื่อให้ว่า พอลโลเนียม (polonium)

เพื่อเป็นเกียรติแก่ประเทศโปแลนด์อันเป็นมาตุภูมิของมาดามคูรี นอกจากพอลเนียมแล้ว ทั้งคู่ยังตรวจพบว่าในแร่พิตช์เบลนด์ยังมีอีกธาตุหนึ่ง ที่ปล่อยพลังงานได้แรงกว่า ทั้งยูเรเนียมและพอลเนียม จึงทำการแยกต่อไปอีก และได้ค้นพบธาตุใหม่อีกธาตุหนึ่ง เนื่องจากการปล่อยพลังงานออกจากธาตุเหล่านี้ ปล่อยออกมาในทุกทิศทุกทาง เหมือนกับเส้นรัศมีที่ออกมาจากจุดตรงกลาง มาดามคูรีจึงนำคำว่ารัศมีคือ radius มาประดิษฐ์เป็นคำเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า radioactivity ซึ่งเรียกเป็นภาษาไทยว่า กัมมันตภาพรังสี (ในภาษาไทยคำว่า รัศมี เขียนได้อีกอย่างว่า รังสี) และได้ตั้งชื่อให้กับธาตุที่ 2 ที่ค้นพบนี้ว่า เรเดียม (radium) ซึ่งก็มีรากศัพท์มาจากคำว่า radius เช่นกัน จากนั้นก็ใช้เวลาอีกหลายปีศึกษาสมบัติของธาตุทั้งสองจนมั่นใจ



ปีแอร์กับมาดามคูรีวัดกัมมันตภาพของเรเดียม



การแยกเรเดียม

ปี ค.ศ. 1903 ปีแอร์กับเพื่อนร่วมงานอีกคนหนึ่งเขียนบทความอธิบายว่าพลังงานที่เรเดียมปล่อยออกมาและวัดได้นั้น หากมีเรเดียมหนัก 1 กรัม พลังงานที่ปล่อยออกมาในเวลา 1 ชั่วโมงจะมากพอต้มน้ำให้เดือดได้ และในปีนั้นเองมาตามคูรีก็เรียนจบปริญญาเอก อีกทั้งยังเป็นผู้หญิงคนแรกในประเทศฝรั่งเศสที่ได้รับปริญญาเอก ไม่เพียงเท่านั้น พอถึงปลายปี การประกาศผลรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ก็ได้แก่ การค้นพบปรากฏการณ์กัมมันตภาพรังสีนี้เอง โดยได้รับรางวัลร่วมกัน 3 คน คือ เบ็กเคอเรลที่ค้นพบเป็นคนแรก และปีแอร์กับมาตามคูรีที่ทุ่มเทเวลาหลายปีค้นคว้าหาคำอธิบายปรากฏการณ์นี้ นอกจากนี้ยังทำให้มาตามคูรีเป็นผู้หญิงคนแรกที่ได้รับรางวัลโนเบลด้วย

ปีแอร์กับมาตามคูรีมีลูกสาว 2 คน คนพี่ชื่อว่าอีแรน (Irène) เกิดปี ค.ศ. 1897 และคนน้องชื่อเอฟว์ (Eve) เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1904 ขณะลูกสาวคนเล็กมีอายุเพียงสองขวบคือเมื่อวันที่ 19 เมษายน ค.ศ. 1906 ปีแอร์ก็ประสบอุบัติเหตุจะข้ามถนนและถูกรถม้าชนเสียชีวิต รถมียาว 30 ฟุตและบรรทุกเครื่องแบบทหารมาเต็มจนหนักมาก เป็นที่เข้าใจกันว่าในขณะนั้นยังไม่มีใครรู้ถึงผลกระทบของการได้รับรังสีต่อร่างกาย ดังนั้น การทำงานอยู่กับธาตุกัมมันตรังสีต่อเนื่องยาวนานหลายปี โดยไม่มีการป้องกัน จึงทำให้ปีแอร์มีร่างกายอ่อนแอมาก เชื่อว่าหากเป็นคนแข็งแรงตามปกติก็จะหลบรอดมาได้ทัน เหตุการณ์นี้ทำให้มาตามคูรีและอีแรนต้องเศร้าโศกเสียใจเป็นอย่างมาก และวันที่ 13 พฤษภาคม ค.ศ. 1906 มาตามคูรีก็ได้รับตำแหน่งศาสตราจารย์แทนปีแอร์และเป็นผู้หญิงคนแรกที่สอนหนังสือที่ซอร์บอน

ผลงานการค้นพบเรเดียมนี้กล่าวได้ว่าเป็นผลงานของมาตามคูรีอย่างแท้จริง อันเกิดจากความช่างสังเกตและความทุ่มเทอย่างหนัก และแม้จะไม่ยอมจดสิทธิบัตรกรรมวิธีแยกเรเดียมเป็นของตนเอง แต่ในวงการวิทยาศาสตร์ก็เห็นว่าเรเดียมเป็นเสมือนทรัพย์สินของมาตามคูรี ดังนั้นในปี ค.ศ. 1910 นักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ (เกิดที่นิวซีแลนด์) ชื่อเออร์เนสต์ รัทเทอร์ฟอร์ด (Ernest Rutherford) ได้เสนอให้มาตามคูรีตั้งมาตรฐานสากลจากเรเดียม ดังนั้นมาตามคูรีจึงได้ตั้งหน่วยวัดทางรังสีชื่อว่า คูรี ขึ้นมาเพื่อเป็นเกียรติแก่ปีแอร์ โดยใช้กัมมันตภาพของเรเดียมหนัก 1 กรัมเป็นเกณฑ์ให้เท่ากับ 1 คูรี แต่เนื่องจากเรเดียมมีกัมมันตภาพที่สูงมาก หน่วยคูรีจึงเป็นหน่วยขนาดใหญ่ ในการใช้ประโยชน์สารรังสีจริง ๆ จะใช้ในระดับเพียง 1 ในล้านคูรี (เรียกเป็นไมโครคูรี) หรือ 1 ในล้านล้านคูรี (เรียกเป็นพิโกคูรี) ในปัจจุบันจึงกำหนดหน่วยที่เล็กลงมากเรียกว่า เบ็กเคอเรล อันเป็นเกียรติแก่ อองรี เบ็กเคอเรล นั่นเอง



รถเอกซเรย์ของมาตามคูรี หญิงสาวในชุดพยาบาลคือ อีแรน

ค.ศ. 1911 มาตามคูรีก็ได้รับรางวัลโนเบลอีกครั้ง ซึ่งครั้งนี้ ในสาขาเคมี จากการค้นพบธาตุพอลอเนียมและเรเดียม และเป็นคนแรกที่ได้รับรางวัลโนเบลถึง 2 ครั้ง

ต่อมาในปี ค.ศ. 1914 มาตามคูรี เริ่มงานก่อตั้งสถาบันเรเดียมที่กรุงปารีส เธออุทิศตนให้กับสังคม และงานด้านรังสีวิทยาเป็นอย่างมาก โดยศึกษาสมบัติของธาตุรังสีต่าง ๆ โดยเฉพาะเรเดียม และการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ในช่วงที่เกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 มาตามคูรีกับลูกสาวคนโต (อีแรน) ประกอบรถเอกซเรย์เคลื่อนที่รวมได้ 18 คัน พร้อมกับฝึกสอนการใช้งาน แก่เจ้าหน้าที่ประจำรถ และออกไปแนวหน้าด้วยตนเอง ทำการตรวจวินิจฉัย ให้กับทหารที่ได้รับบาดเจ็บได้หลายหมื่นคน ภายหลังสงคราม ชื่อของมาตามคูรี กลายเป็นสัญลักษณ์ และมีชื่อเสียงไปทั่วโลก

รถเอกซเรย์ของมาตามคูรี หญิงสาวในชุดพยาบาลคือ อีแรน

นับตั้งแต่ช่วงสงครามโลกเป็นต้นมา สุขภาพของมาตามคูรีเริ่มมีอาการทรุดโทรม ถึงปี ค.ศ. 1934 ในที่สุดมาตามคูรีก็สิ้นชีวิต จากผลกระทบของการได้รับรังสี ที่ทำให้ป่วยจากอาการโลหิตจาง จากนั้นถัดมาอีก 1 ปี อีแรนก็ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ร่วมกับสามีชื่อเฟรเดริก โชลีโย (Frédéric Joliot) แม้เสียชีวิตไปแล้วมาตามคูรีก็ยังสร้างสถิติเป็นแม่ลูกคู่แรกที่ได้รับรางวัลโนเบล