

ก1461

นิคมคณะ นิคมทหาร

ปกคณะ ปกทหาร

สถาปนา พุทธศักราช ๒๔๙๓

สยามรังสี

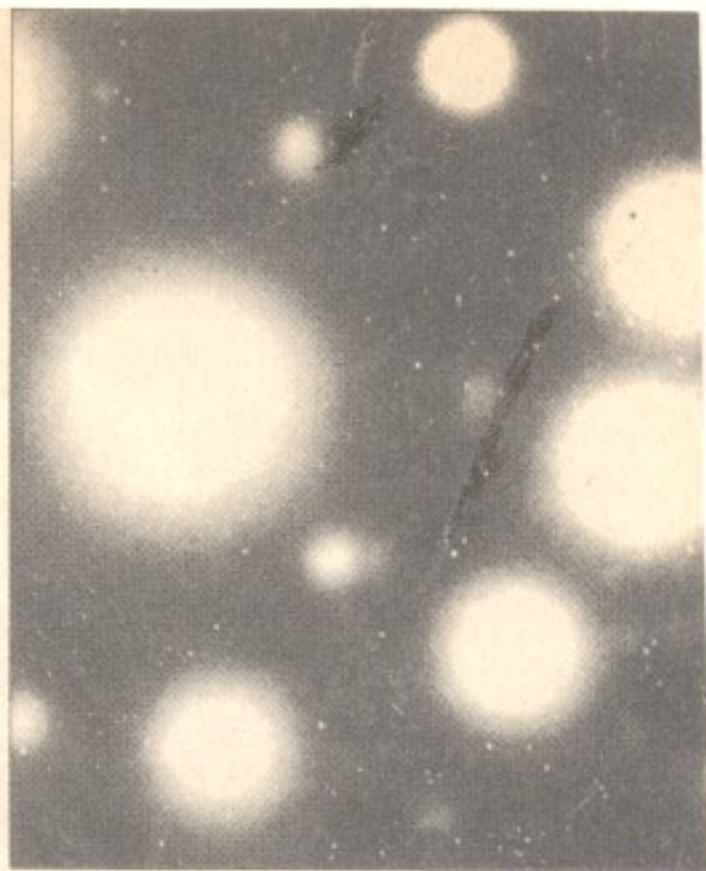
ปีที่ ๔๑

ฉบับที่ ๑๓๗๗๔

วันศุกร์ที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๓๓

กำเนิดของจักรวาล

ชัยวัฒน์ คุประตกุล



กำเนิดจักรวาลแบบบิกแบง

เมื่อมีมนุษย์เกิดขึ้นมาบนโลก ก็มีจักรวาลมานานแสนนานแล้ว เมื่อมนุษย์เริ่มรู้จักคิดเริ่มรู้จักตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัว ก็อย่างนั้นเอง มนุษย์ก็เริ่มคิดเริ่มสงสัยเรื่องกำเนิดความเป็นมาของจักรวาล

ทว่า ในระยะแรก ๆ ของประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษย์ ซึ่งก็ยาวนานเป็นหลายพันปีทีเดียว มนุษย์ก็ยังไม่คิดไม่ตั้งปัญหาถามนักเกี่ยวกับกำเนิดจักรวาล เพราะยึดมั่นในความเชื่อว่า พระเจ้าเป็นผู้สร้างทุกสิ่งทุกอย่างในจักรวาล รวมทั้งมนุษย์และจักรวาลเอง

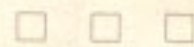
ทว่า ต่อ ๆ มาเมื่อมนุษย์เริ่มเข้าใจในธรรมชาติของจักรวาลดีขึ้น เมื่อดาราศาสตร์ยุคใหม่ฝังรากมั่นคงขึ้น มนุษย์ก็ละทิ้งความเชื่อว่า จักรวาลถูกสร้างขึ้นมาจากพระเจ้า แล้วก็เชื่อมั่นว่า จักรวาลต้องมีกำเนิดของจักรวาลเอง ไม่ว่าจะกำเนิดจักรวาลจะเป็นแบบใด คือมีจุดกำเนิดแน่นอนชัดเจน หรือเป็นกำเนิดที่ไม่มีจุดเริ่มต้นอย่างแท้จริง หากได้เป็นอยู่และเป็นมาเช่นดังเป็นอยู่ตลอดมา

ในช่วงเวลาประมาณสี่ร้อยปี นับตั้งแต่กำเนิดของดาราศาสตร์ยุคใหม่ โดยนักวิทยาศาสตร์ดังเช่น เกลปเลอร์ และ กาลิเลโอ ก็มีทฤษฎีกำเนิดของจักรวาลที่เสนอขึ้นมาโดยนักวิทยาศาสตร์อยู่หลายทฤษฎีทีเดียว แต่ทฤษฎีกำเนิดจักรวาลที่ได้รับความสนใจจากวงการดาราศาสตร์อย่างจริงจัง เพิ่งจะเกิดขึ้นมาเพียงเมื่อไม่กี่สิบปีมานี้เอง

ทฤษฎีที่อธิบายกำเนิดหรือความเป็นมาของจักรวาลถึงปัจจุบันนี้ มีอยู่หลายทฤษฎี แต่โดยทั่ว ๆ ไป ก็แบ่งออกได้เป็นสองทฤษฎี

หลัก มีชื่อเรียกว่า ทฤษฎีการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่ หรือ บิกแบง (BIG BANG THEORY) และ ทฤษฎีสภาวะคงที่ (STEADY STATE THEORY)

นักดาราศาสตร์และพระชาวเบลเยียม ชื่อ อับบอ จอร์จ ลีอองตเทรล (ABBÉ GEORGES LEMAITRE) เป็นผู้ตั้งทฤษฎีการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่หรือบิกแบงขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ.2470 ส่วนทฤษฎีสภาวะคงที่เป็นทฤษฎีที่ตั้งขึ้นมาโดยนักวิทยาศาสตร์อังกฤษสำคัญสามคน คือ เฟรด ฮอยล์ (FRED HOYLE) เฮอร์แมนน์ บอนได (HERMANN BONDI) และ โทมัส โกลด์ (THOMAS GOLD) เมื่อปี พ.ศ.2491



ตามทฤษฎีการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่หรือ บิกแบง ซึ่งมีอีกชื่อหนึ่งว่า ทฤษฎีวิวัฒนาการจักรวาลมีกำเนิดมาจากการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่ของสสารส่วนประกอบของจักรวาลซึ่งอัดตัวกันแน่นเป็นก้อนเดียวกัน โดยอิทธิพลของแรงดึงดูดโน้มถ่วง แล้วเกิดการระเบิดขึ้น

จากนั้น แรงระเบิดก็ส่งบรรดาชิ้นส่วนที่แตกละเอียดเป็นก๊าซร้อน ให้กระเด็นกระจายออกจากจุดระเบิดทุกทิศทุกทาง

ต่อมา ก๊าซร้อนเหล่านี้ก็เย็นลงเกาะตัวรวมกัน เกิดเป็นกาแล็กซีและสิ่งอื่น ๆ อันเป็นองค์ประกอบของจักรวาลในปัจจุบัน จนกระทั่งเป็นดังที่เป็นอยู่ทุกวันนี้

นักวิทยาศาสตร์คาดว่า การระเบิดครั้งยิ่งใหญ่หรือบิกแบงอันเป็นจุดกำเนิดของจักร-



วาลนี้ เกิดขึ้นเมื่อประมาณหนึ่งหมื่นห้าพัน ถึงสองหมื่นล้านปีมาแล้วในอดีต

ตามทฤษฎีสภาวะคงที่ จักรวาลไม่มี จุดกำเนิด และจะไม่มีวาระสุดท้าย จักรวาล มีสภาพเป็นดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมานานแล้ว หรือตลอดมา และจะมีสภาพเป็นดังนี้ตลอด ไปชั่วกาลนาน

อย่างไรก็ตามสำหรับทฤษฎีสภาวะคงที่ ก็มีได้หมายความว่า ในจักรวาลจะไม่มีการ เปลี่ยนแปลงใด ๆ เกิดขึ้นเลย การเปลี่ยนแปลง ก็ยังเกิดขึ้นตลอดเวลาในจักรวาล มีอนุภาคเกิด ใหม่ มีดาวเกิดใหม่ มีอนุภาคสูญสลายไป มี ดาวที่ถึงวาระอยู่สุดท้าย สิ่งต่าง ๆ ในจักรวาล เกิดและดับเป็นประจำ แต่โดยเฉลี่ยแล้ว สภาพ ของจักรวาลจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตลอด ชั่วกาลนาน



ในช่วงเวลาสิบปีเศษหลังการตั้งทฤษฎี สภาวะคงที่ ทฤษฎีกำเนิดจักรวาลทั้งสองทฤษฎี ได้รับความเชื่อถือจากวงการวิทยาศาสตร์ โลกพอ ๆ กัน มีผู้สนับสนุนพอ ๆ กัน...

ทว่า หลังจากนั้นมาหลักฐานและการ ค้นพบใหม่ ๆ บางอย่างทางดาราศาสตร์ก็ทำ ให้ทฤษฎีการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่ ได้รับความ เชื่อถือมากกว่าทฤษฎีสภาวะคงที่ มาจนกระทั่ง ถึงปัจจุบัน

หลักฐานสำคัญที่ทำให้ทฤษฎีการระเบิด ครั้งยิ่งใหญ่ได้รับความเชื่อถือมากกว่าทฤษฎี สภาวะคงที่ ที่สำคัญมีอยู่ 3 อย่างคือ (1) หลัก ฐานการขยายตัวของจักรวาล (2) การค้นพบ ควอซาร์ และ (3) การค้นพบคลื่นรังสีความ ร้อนมีอุณหภูมิ 3 องศาเคลวินกระจายอยู่ทั่ว ไปในจักรวาล

หลักฐานการขยายตัวของจักรวาล นักดาราศาสตร์ได้พบว่า จักรวาลที่มีโลกเรา อยู่ด้วยนี้ กำลังขยายตัว เสมือนหนึ่งลูกบอลลูน ที่กำลังพองตัวโตขึ้นเมื่อถูกเป่าลมอัดเข้าข้าง ใน การค้นพบนี้ได้มาจากการวิเคราะห์สภาพ

การเคลื่อนที่ของบรรดากาแล็กซีต่าง ๆ ใน จักรวาล และจริง ๆ แล้วก็เป็นารค้นพบที่ เกิดขึ้นก่อนที่จะมีการตั้งทฤษฎีกำเนิดจักรวาล จากการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่เสียอีก

สำหรับคำอธิบายการขยายตัวของจักรวาล ทฤษฎีการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่ ให้คำอธิบายได้ อย่างดีว่า สภาพของจักรวาลที่กำลังขยายตัว อยู่ในปัจจุบัน เป็นผลจากการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่หรือ บิ๊กแบงนั่นเอง ที่ผลจากการระเบิด ยังมีอำนาจ แรงส่งให้ทุกสิ่งทุกอย่างในจักรวาลกระเด็น หรือเคลื่อนที่หนีออกจากจุดศูนย์กลางการระเบิด

ส่วนทฤษฎีสภาวะคงที่ ถึงแม้จะพยายาม อธิบายสภาพของจักรวาลที่กำลังขยายตัวว่า เป็นผลจากการเกิดใหม่ของสสารในจักรวาล ซึ่งมีผลผลักดันให้ทุกสิ่งทุกอย่างในจักรวาล ขยายตัว แต่ทฤษฎีสภาวะคงที่ก็ไม่สามารถ ให้คำอธิบายที่ดีพอว่า จริง ๆ แล้วสสารถูก สร้างขึ้นมาได้อย่างไร มีการสร้างสสารเป็น ปริมาณมากพอ...และเร็วพอ...สำหรับสภาพ การขยายตัวของจักรวาลได้อย่างไร

การค้นพบควอซาร์ ถึงแม้ว่านักวิทยา- ศาสตร์จะยังถกเถียงกันอยู่มากเกี่ยวกับตำแหน่ง กำเนิดและธรรมชาติของควอซาร์แต่จาก หลักฐานการค้นพบควอซาร์ซึ่งดูจะปรากฏ อยู่ในปัจจุบันแถบบริเวณขอบนอกของจักรวาล ก็เข้ากันได้เป็นอย่างดีกับทฤษฎีกำเนิดจักรวาลจาก การระเบิดครั้งยิ่งใหญ่

กล่าวคือ ตามทฤษฎีการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่หรือบิ๊กแบง อธิบายกำเนิดของควอซาร์ ว่า ถูกำเนิดขึ้นมาตั้งแต่ระยะเริ่มต้นชีวิต ของจักรวาล จึงปรากฏให้เห็นอยู่บริเวณขอบ นอกของจักรวาล

ส่วนทฤษฎีสภาวะคงที่ ไม่มีคำอธิบาย ที่ดีพอสำหรับกำเนิดและตำแหน่งของควอซาร์ การค้นพบคลื่นรังสีความร้อนมีอุณหภูมิ 3 องศาเคลวินกระจายอยู่ทั่วไปในจักรวาล

นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบในปี พ.ศ.2507 ว่า ในอวกาศหรือจักรวาลโดยทั่วไปมีคลื่นรังสี ความร้อน (เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความ ยาวคลื่นอยู่ระหว่างคลื่นไมโครเวฟกับรังสี อินฟราเรด) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 3 องศาเคลวิน กระจายอยู่อย่างสม่ำเสมอ เป็นเสมือนกับทะเล ความร้อนที่มีจักรวาลขมอยู่

ทฤษฎีการระเบิดครั้งยิ่งใหญ่หรือบิ๊กแบง อธิบายที่มาของรังสีความร้อนนี้ได้ว่า เป็น พลังงานความร้อนที่เหลือมาจากการระเบิด ครั้งยิ่งใหญ่ของมันเอง

ส่วนทฤษฎีสภาวะคงที่ ไม่สามารถ อธิบายได้เลยว่า รังสีความร้อน 3 องศาเคลวิน นี้เกิดขึ้นมาได้อย่างไร

ดังนั้น มาถึงปัจจุบันนี้ถึงแม้ว่านักวิทยา- ศาสตร์จะยังถกเถียงกันในประเด็นรายละเอียด กลไกและกระบวนการตลอดจนสภาพการณ์ ของการก่อกำเนิดจักรวาล แต่โดยสรุปแล้ว ความเชื่อของนักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เกี่ยวกับกำเนิดของจักรวาลก็คือ...

จักรวาลถือกำเนิดมาจากการระเบิด
ครั้งยิ่งใหญ่หรือบิกแบง เมื่อประมาณ
หนึ่งหมื่นห้าพันถึงสองหมื่นล้านปีมา
แล้วในอดีต