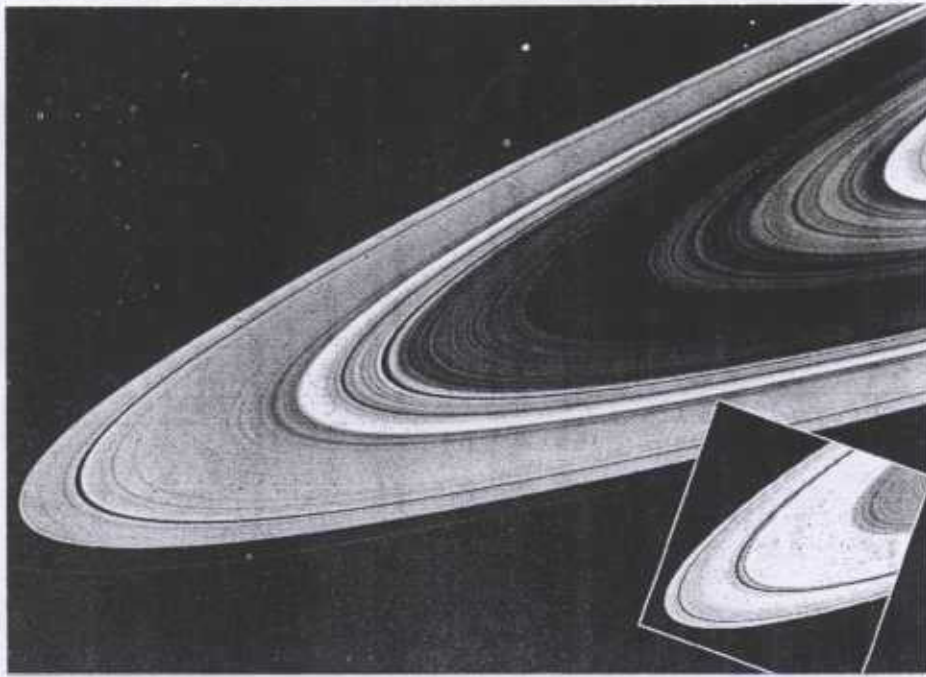


# ดาวเสาร์ในมุมมองใหม่จากแคสซินี



ในขณะที่ยานแคสซินีเคลื่อนที่อ้อมไปยังด้านมืดของดาวเสาร์ ยานได้ถ่ายภาพของวงแหวนพร้อมทั้งดวงจันทร์บริวารสามดวงเอาไว้ ในภาพนี้ ดวงที่สว่างที่สุดคือ โชมัส มีขนาด 398 กิโลเมตร ดวงที่สว่างรองลงมาทางขวาคือ เองมีธ มีขนาด 181 กิโลเมตร ส่วนดวงที่จางที่สุดที่เห็นเกือบแต่ดวงแหวนคือ โพรมิเทียส มีขนาด 121 กิโลเมตร

หากมองผิวเผิน ภาพนี้ก็เหมือนภาพวงแหวนที่เห็นชัดเจนอีกภาพหนึ่งเช่นเดียวกับภาพอีกฉบับที่ภาพที่แคสซินีส่งมาก่อนหน้านี้ แต่หากมองให้ดีจะพบว่าวงแหวนในภาพนี้แปลกไปกว่าที่เคยเห็น บริเวณที่ปกติสว่างกลับดูคล้ำ บริเวณที่ปกติคล้ำกลับดูสว่าง เช่นวงแหวนบี ซึ่งปกติเป็นวงแหวนที่สว่างมากดูจางลงอย่างเห็นได้ชัด ส่วนช่องแบ่งแคสซินีที่ปกติจะดูบางใสจนเหมือนกับไม่มีอะไรอยู่ในนั้นกลับสว่างขาวโพลนอยู่ในภาพ ภาพนี้ไม่ได้ถ่ายแบบเนกาทีฟ แต่สาเหตุที่ความสว่างเปลี่ยนไปเนื่องจากมุมมองของยานแคสซินีในขณะที่ถ่ายภาพนี้เป็นมุมมองแสงที่ส่องผ่านวงแหวนมา ไม่ใช่แสงที่สะท้อนจากวงแหวนดังภาพส่วนใหญ่ที่ถ่ายกัน จึงได้ภาพวงแหวนดาวเสาร์ที่แปลกตาออกมาอย่างนี้ (ภาพในกรอบเล็กคือภาพวงแหวนดาวเสาร์ที่ถ่ายในมุมมองปกติ)

ดาวจักร เป็นที่อยู่ของดาวฤกษ์น้อยใหญ่จำนวนมาก มหาศาล นักดาราศาสตร์พบว่าใจกลางของดาวจักรขนาดใหญ่นั้นทุกดาวจักรมีหลุมดำยักษ์อยู่ รวมถึงดาวจักรทางช้างเผือกที่เราอาศัยอยู่ด้วย ดาวจักรที่มีหลุมดำยักษ์อยู่มากเป็นชนิดกันหายซึ่งมีศูนย์กลางปลดโปน ยิ่งดาวจักรใหญ่ขึ้นเท่าใด หลุมดำที่อยู่ข้างในก็ยิ่งหนักขึ้นเท่านั้น แม้นักดาราศาสตร์จะทราบความสัมพันธ์นี้มานานแล้ว แต่สิ่งที่ยังไม่ทราบก็คือ หลุมดำหรือดุมดาวจักรเกิดขึ้นก่อนเหมือนปัญหาไก่กับไข่ ทฤษฎีชั้นนำที่ใชกันอยู่ในปัจจุบันบ่งชี้ว่า ทั้งสองอย่างเกิดขึ้นมาพร้อม ๆ กัน แต่การสำรวจเมื่อไม่นานมานี้โดยกล้องโทรทรรศน์วิทยุแวลเอ (VLA-Very Large Array) พบว่า อาจไม่เป็นเช่นนั้น อย่างน้อยก็มีหนึ่งดาวจักรที่หลุมดำเกิดก่อน

นักดาราศาสตร์ที่สำรวจในครั้งนี้โดยคริส การ์ริโอ จากหอดูดาววิทยุแห่งชาติอเมริกา(NRAO) วัดดูเป้าหมายคือดาวจักรดวงหนึ่งชื่อ J1148+5251 ดาวจักรเป็นวัตถุเปล่งคลื่นวิทยุรุนแรงอยู่ในใจกลางดาวจักรที่

อยู่ห่างไกลมากๆ สำหรับดาวจักร J1148+5251 นี้ค้นพบเมื่อปี 2546 โดยโครงการเอสดีเอสเอส(SDS Sloan Digital Sky Survey) อยู่ห่างออกไปถึง 12.8 พันล้านปีแสง นับเป็นดาวจักรที่อยู่ไกลที่สุดเท่าที่เคยค้นพบ

คณะของการ์ริโอกล่าวว่าดาวจักรนี้มีก๊าซเป็นจำนวนมาก และหากก๊าซนี้ถูกดูดเข้าไปในหลุมดำทั้งหมด หลุมดำก็จะมีมวลเกือบเท่ากับระบบทั้งระบบ นั่นหมายถึง ความร่ามวอยู่ที่เหลือจะไม่มากพอที่จะทำให้เกิดดุมของดาวจักรได้ดังที่แบบจำลองการกำเนิดดาวจักรแสดงไว้

คณะของการ์ริโอสามารถวัดมวลของหลุมดำได้ว่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 5 พันล้านมวลสุริยะ และมวลของก๊าซในดาวจักรประมาณ 1 หมื่นล้านมวลสุริยะ และมวลของดาวฤกษ์ที่อยู่ในดุมประมาณ 4-5 หมื่น ล้านมวลสุริยะ หากหลุมดำยักษ์และดุมดาวจักรเกิดขึ้นพร้อมกันจริง มวลของดาวฤกษ์ในดุมของดาวจักรนี้ก็จะควรจะน้อยกว่ามวลของดาวจักรที่มีน้อยกว่ามาก แสดงว่าเกิดขึ้นหลังหลุมดำ

วิมุติ วรรณหลาย

wimut@hotmail.com