

## บทที่ ๖

### สรุปและวิจารณ์

รายงานนี้เป็นผลจากการสำรวจโครโมสเฟียร์ของดวงอาทิตย์ จากการสังเกตการณ์ในช่วงเวลาอันหนึ่ง โดยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล เท่าที่ทำได้ และเปรียบเทียบกับผลงานที่มีผู้อื่นได้ทำไว้แล้ว ผลที่ได้มีทั้งที่สอดคล้องและขัดแย้ง ทั้งนี้บางส่วนอาจเนื่องมาจากวิธีการ ปัญหา และอุปสรรคซึ่งแตกต่างกัน ซึ่งพอสรุปผลงานและวิจารณ์ได้ดังต่อไปนี้

ทัศนวิสัยสังเกตการณ์ ในช่วงต้นเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม ๒๕๒๔ บางวันกระทำในเวลาท้องฟ้าไม่แจ่มใส มีเมฆ และมีลมพัดจัดมีผลทำให้กล้องโทรทรรศน์สั่น ซึ่งอาจมีผลถึงคุณภาพของข้อมูลที่ได้รับ ซึ่งได้พยายามลดอุปสรรคบางอย่าง เช่น การสั่นของกล้องและรอเวลาให้ลมพัดเบาลง

สำหรับคุณภาพของ เลนส์หน้ากล้องโทรทรรศน์ เนื่องจาก เลนส์ที่สร้างขึ้นนั้นมีรูปร่างไม่เป็นไปตามที่ออกแบบ เช่น รัศมีความโค้งแต่ละผิวและทางยาวโฟกัส (ทางยาวโฟกัสคลาดเคลื่อนไปจากที่ออกแบบไว้ ประมาณ ๓.๓%) เมื่อรูปร่างของเลนส์เปลี่ยนไปย่อมทำให้ความคลาดของเลนส์เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากตัวกรองแสงที่ใช้ ซึ่งไม่ได้ตรวจสอบว่าแสงที่ผ่านออกมาจากตัวกรองแสงนั้น คลาดเคลื่อนจากแสง  $H_{\alpha}$  ไปเท่าใด (แสง  $H_{\alpha}$  เป็นแสงผ่านที่ออกแบบไว้สำหรับตัวกรองแสงนี้จากบริษัทผู้ผลิต) และความกว้างของแถบแสงผ่านมีความมากถึง ๑ อังสตรอม

การหาขนาดเฉลี่ยของตาข่ายโครโมสเฟียร์ จากภาพถ่ายที่ใช้ตัวกรองแสงแบบฟิล์มบาง เมื่อนำภาพไปเปรียบเทียบกับภาพถ่ายดวงอาทิตย์ โดยใช้ตัวกรองแสงแบบอื่นที่ทราบความยาวคลื่นต่าง ๆ จากการเทียบดูความคล้ายของภาพถ่าย จะเห็นได้ว่าภาพถ่ายจากตัวกรองแสงฟิล์มบาง มีความคล้ายกับภาพถ่ายที่ความยาวคลื่น  $H_{\alpha} \pm 0.25$  อังสตรอม ซึ่งแสดงว่าแสงที่ผ่านออกมาจากตัวกรองแสงแบบฟิล์มบางนั้นมีความยาวคลื่นประมาณ  $H_{\alpha} \pm 0.25$  อังสตรอม

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของตาข่ายที่หาได้จากการทดลองนี้มีขนาด  $๒.๔๔ \times ๑๐^๕$  กิโลเมตร แต่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยที่มีผู้ทำไว้แล้ว  $๓.๐ \times ๑๐^๕$  กิโลเมตร (Athay, 1976)

และ  $๓.๒ \times ๑๐^๕$  กิโลเมตร (Allen, 1973) นับว่าผลการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของตาข่ายโครโมสเฟียร์สอดคล้องพอประมาณกับงานที่ผู้อื่นทำไว้

ตาข่ายโครโมสเฟียร์ที่หาขนาดเฉลี่ยนี้หาจากบริเวณสงบของดวงอาทิตย์ ซึ่งหมายถึงบริเวณที่มีความเข้มสนามแม่เหล็กน้อย ไม่มีจุดดวงอาทิตย์ การลุกจ้า หรือพลาจในบริเวณนั้น

พื้นที่ในแต่ละช่องของกริดนั้น เมื่อนำมาหาบนภาพดวงอาทิตย์ มีตาข่ายบางตามีขนาดอยู่ในพื้นที่ที่ต้องการไม่ถึงครึ่งหนึ่ง เราถือว่าตาข่ายนั้นอยู่นอกพื้นที่ที่ต้องการ แต่ตาข่ายที่มีขนาดมากกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ในพื้นที่ที่ต้องการ เราถือว่าตาข่ายตานั้นอยู่ในพื้นที่ที่ต้องการ นอกจากนี้แล้ว ตาข่ายบางตาแสดงตัวไม่ชัดเจนว่าเป็นตาข่ายสองอันหรืออันเดียว ทั้งนี้เพราะขอบเขตตาข่ายนั้นไม่ชัดเจนเท่าใดนัก ซึ่งการตัดสินใจแต่ละคนนั้นอาจแตกต่างกันไป ย่อมมีผลต่อจำนวนตาข่ายในพื้นที่ที่กำหนดด้วย

ขนาดความสูงของพวยก๊าซสังคที่มีผู้หาไว้ก่อนนี้  $๔๐,๐๐๐-๕๐,๐๐๐$  กิโลเมตร (Athay, 1976) แต่จากข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ พวยก๊าซสังคส่วนมากมีความสูงระหว่าง  $๑๐,๐๐๐-๒๐,๐๐๐$  กิโลเมตร แต่บางอันอาจมีความสูงมากกว่านี้ เช่น สูง  $๔.๐ \times ๑๐^๕$  กิโลเมตรของวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๔ และสูง  $๔.๗ \times ๑๐^๕$  กิโลเมตรของวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๒๔ สำหรับพวยก๊าซเคลื่อนไหวในส่วนมากมีความสูงใกล้เคียงกับพวยก๊าซสังค แต่บางชนิดอาจมีความสูงมาก เช่นพวยก๊าซเทอร์นาโต มีความสูง  $๒๕,๐๐๐ - ๑๐๐,๐๐๐$  กิโลเมตร (Aller, 1963) แต่ถ้าเป็นพวยก๊าซระเบิดอาจมีความสูงมากกว่านี้ เช่น ปี ค.ศ. ๑๙๔๖ เพดดิตและฮิกคอก (Hickox) วัดความสูงของพวยก๊าซระเบิดได้  $๑,๗๐๓,๐๐๐$  กิโลเมตร หรือประมาณ  $๑.๒๒$  เท่าเส้นผ่าศูนย์กลางของดวงอาทิตย์ (Aller, 1963) แต่ความสูงสุดของพวยก๊าซเคลื่อนไหวที่ได้จากการสังเกตนี้มีค่า  $๕.๖ \times ๑๐^๕$  กิโลเมตรของวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๔

เนื่องจากการหาความสูงของพวยก๊าซนี้ เราถือว่า พิลามนต์ปรากฏที่ขอบดวง เนื่องจากการหมุนรอบตัวเองของดวงอาทิตย์นี้ จะปรากฏให้เห็นโครงสร้างเสมือนว่าอยู่บนระนาบวงกลมใหญ่ที่ตั้งฉากกับแนวเส้นไรดาของคู่สังเกด ณ ขอบดวง ซึ่งความเป็นจริงแล้ว ขณะที่พิลามนต์ทอดไปยังขอบดวงนั้น ทุกส่วนบนพิลามนต์จะไม่อยู่ในระนาบวงกลมใหญ่ พร้อมกัน

ฉะนั้นความสูงที่หาได้นั้นจึงเป็นความสูงของพิลามนต์ส่วนที่อยู่ในระนาบวงกลมใหญ่ หรือเสมือนว่าอยู่บนระนาบวงกลมใหญ่เท่านั้น

นั่นคือ โครงสร้างที่ปรากฏให้เห็นที่ขอบดวงนั้น จึงมิใช่โครงสร้างของพวยกาขึงอันและ  
สำหรับการเคลื่อนที่ของพวยกาขึงนั้น เราศึกษาจากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง และความสูง  
เมื่อเทียบกับขอบดวงและศึกษาจากภาพถ่าย ซึ่งจริงแล้วพวยกาขึงมีการเคลื่อนที่ที่ซับซ้อนมาก  
การศึกษาจะต้องใช้อุปกรณ์ ชุดอื่นและ/หรือ ใช้หลักการของคอปเปอเรอร์ เป็นต้น