

สรุปและวิจารณ์

ผลที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้ เป็นผลการศึกษาพวยกาช (หรือฟิลาเมนต์) จากการสังเกตการณ์
ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นับที่หัวเท้าที่จะทำได้ และได้ศึกษาเปรียบเทียบกับ
ผลงานของนักการศาสตร์ที่ได้นำเรื่องพวยกาชไว้ โดยพบปรากฏการณ์ที่เห็นควย, ชักเยง และ
ความรู้ความเข้าใจในพฤติกรรมที่นำสนใจของพวยกาช ซึ่งได้รวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
ถึงเช่นใดบรรยายในบทที่ ๓ และบทที่ ๔

ได้รับความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งที่เกิดของพวยกาชซึ่งอาจเกิดได้ทั้งในบริเวณสงบและ
กัมมันต์ในบริเวณเส้นรุ้งต่ำเป็นส่วนมาก จากการเฝ้าดูพฤติกรรมทำให้เชื่อว่า การจัดจำพวกพวยกาช
ตามวิวัฒนาการของศูนย์กลางกัมมันต์ของอซามบูจา (ดูหัวข้อ ๑.๗) ใช้ไม่ได้สำหรับพวยกาชทุกอัน หรือพวยกาช
บางอันไม่วิวัฒนาการครบวงจร การเกิดของพวยกาชโดยทั่วไปออกจะกระจัดกระจายมากกว่าจะเกิด
ในบริเวณกัมมันต์ หรือบริเวณที่เคยเป็นบริเวณกัมมันต์เท่านั้น นอกจากผลที่ได้รับจากการวิจัยที่ได้อธิบาย
ในหัวข้อสรุปในบทที่ ๓, ๔ แล้ว ทำให้เข้าใจในแง่คนอื่นอีก เช่น การวางตัวของพวยกาชทำให้ทราบ
พวยกาชบนขอบที่สังเกตการณ์ได้นั้น มักจะไม่ใช่พวยกาชทั้งอัน ฉะนั้น การศึกษาความยาวขนาดแท้จริง
ของพวยกาชบนขอบจึงไม่มีความหมาย นอกจากจะศึกษาลักษณะการเคลื่อนไหวว่าเป็นชนิดใด แต่การ
ได้มีโอกาสศึกษาพวยกาชทั้งบนตัวดวงและเมื่อปรากฏบนขอบ จะทำให้ทราบพฤติกรรมของพวยกาชได้
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การวิจัยเรื่องพวยกาชครั้งนี้ มุ่งถึงการศึกษาพวยกาชส่วนใหญ่หลายอันเท่าที่ข้อมูลจะมีให้ได้
ในแสงไฮโดรเจนอัลฟา ซึ่งทำให้ทราบและเข้าใจในพฤติกรรมส่วนใหญ่ของพวยกาชเป็นอย่างดี ซึ่งดีกว่า
การเลือกวิเคราะห์ พวยกาชอันหนึ่งอันใดอย่างละเอียด ซึ่งไม่สามารถจะให้ผลสรุปในเรื่องพวยกาชได้
เพราะพวยกาชแต่ละอันมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไป หรืออาจเหมือนกันในบางกรณี

ปัจจุบันนักการศาสตร์ได้สนใจศึกษาพวยกาชหรือฟิลาเมนต์ในบริเวณกัมมันต์บนตัวดวงอาทิตย์
โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณจุดดวงอาทิตย์สัมพันธ์กับสนามแม่เหล็ก ลักษณะต่าง ๆ ของฟิลาเมนต์คำ
ที่มีความสัมพันธ์กับบริเวณขาลงและบริเวณกัมมันต์น้อยกว่าในบริเวณจุดดวงอาทิตย์ ทำให้นักการศาสตร์
จัดจำพวกฟิลาเมนต์คำนั้นออกเป็นเทรค (threads), ฟิลาเมนต์ส่วนโค้ง (archs), เส้นใย
(fibrils) หรือ ฟิลาเมนต์ (filaments) ซึ่งมีความแตกต่างกันสังเกตยาก และมีขอบปลักย่อย

อื่น ๆ ที่ต้องอาศัยระบบขยายและเครื่องวัดสนามแม่เหล็กที่จะแยกจำพวกเส้นค่าเหล่านี้ออกจากกัน ซึ่งอาจไม่ใช่พวยกาชเมื่อมีปรากฏบนขอบดวงอาทิตย์

ความถูกต้องของตัวกรองไฮโดรเจนอัลฟา เป็นเรื่องสำคัญในการศึกษาหลักคอปเลอร์ของพวยกาช ถึงแม้จะมีความคลาดเคลื่อนแต่เพียงเล็กน้อยก็ตาม ก็ควรจะได้นำการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนไปหาใด ในแต่ละวัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความถูกต้องและมีความสนใจในการตีความหมายของภาพ $H_{\alpha} \pm \Delta \lambda$ ซึ่งควรจะได้นำไปใช้ในการสังเกตการณ์ครั้งต่อไป

ถ้าได้อาศัยตัวกรอง Ca^+ หรือสเปคโตรเฮลิโอกราฟ และเครื่องวัดสนามแม่เหล็กช่วยในการวิจัย จะทำให้การศึกษาเรื่องนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจศึกษาพวยกาชในแสง Ca^+ ซึ่งอาจเป็นพวยกาชที่มีแสง Ca^+ (หรือ He) หรือพวยกาชอันหนึ่งอาจเป็นพวยกาชที่มีทั้งแสง Ca^+ และ He และ H_{α} , ใช้แมกนีโตกราฟช่วยวัดบริเวณรอบพวยกาช (แนวสะเทิน) และหาขั้วบวกหรือลบในบริเวณใกล้เคียงกับแนวสะเทิน หรือใช้หาความสัมพันธ์ของสนามแม่เหล็กในและนอกพวยกาช สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัดการเคลื่อนที่ภายในของพวยกาชโดยตรงยังไม่มี แม้วานักดาราศาสตร์หลายคนจะได้อาศัยวิธีสเปคโตรกราฟ หรือจากการสร้างแบบ (Model) ก็เป็นการตีความหมายของเส้นสเปคตรัมที่อาจมีลักษณะฉีกแตก ซึ่งเข้าใจว่าเกิดจากการเคลื่อนที่วนเข้าและออกจากระเคียบสายตา แต่ไม่มีหลักฐานยืนยันให้แน่ชัดลงไป แม้กระนั้นก็มีผู้เชื่อว่า การเคลื่อนที่ภายในของพวยกาชมีได้หลายแบบซึ่งอาจเป็นทั้งการถ่วง, การแทนที่ (displacement) หรืออื่น ๆ ได้ ซึ่งในการวิจัยเรื่องนี้โดยใช้เครื่องไอโซเคนส์เทรลเซอร์ช่วย และจากหลักคอปเลอร์ ก็ยังสรุปไม่ได้ว่าพวยกาชมีการเคลื่อนที่ภายในเป็นแบบถ่วงหรือไม่ อาจมีวิธีอื่นที่จะใช้สำรวจเรื่องนี้ได้ดีกว่า

การวิจัยครั้งนี้ แม้วาจะใช้ระยะเวลาที่จะเก็บข้อมูล แต่ข้อมูลที่ได้อาจจะได้นานกว่านี้เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่ใช้สังเกตการณ์ แม้จะทำการสำรวจทุกครั้งที่มีท้องฟ้าแจ่มใสซึ่งโอกาสน้อย เพราะระยะฤดูฝนที่ยาวนานและลาซา และโอกาสที่จะบันทึกภาพมีน้อยกว่า การสังเกตการณ์ทุกครั้งและในระยะที่สังเกตการณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตามดวงอาทิตย์ยังไม่สมบูรณ์ แต่การบันทึกภาพจะทำได้สะดวกขึ้นภายในช่วงเดือนมกราคม ซึ่งมีท้องฟ้าแจ่มใส ถ้าได้แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ตามดวงอาทิตย์และทำการสังเกตการณ์ในหน้าแล้ง (พฤศจิกายน - เมษายน) จะทำให้ได้ข้อมูลมากกว่านี้และมีคุณภาพกว่านี้