

ชื่อเรื่อง

การศึกษาทางแสงของระบบดาวคู่บางระบบ
จากภาพถ่ายโดยกล้องดิจิทัล DSLR

ผู้วิจัย

ศศ.ดร.วิระภรณ์ ไหมทอง และ ศศ.ดร.ฉัตรชัย เครืออินทร์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้สนใจศึกษาแนวทางการทำวิจัยดาราศาสตร์ทางแสง โดยใช้ภาพถ่ายจากกล้องโทรทรรศน์ ร่วมกับกล้องดิจิทัล DSLR เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณ ซึ่งได้ทำการศึกษาระบบดาวคู่ 2 ระบบ คือ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคาบการแปรแสงของระบบดาวคู่ RW Comae Berenices ที่ได้จากการสังเกตการณ์เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา นครราชสีมา จากการวิเคราะห์พบว่ามีคาบการโคจรอัตราคาบโคจรเพิ่มขึ้น 0.00186 วินาทีต่อปี ซึ่งหมายถึงระยะห่างระหว่างดาวทั้งสองมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อธิบายได้ด้วยทฤษฎี Thermal Relaxation Oscillation (TRO) และนอกจากนี้ยังพบว่าค่า O – C มีการเพิ่มขึ้นของคาบการโคจร และมีการเปลี่ยนแปลงเป็นคาบซ้อนกันอยู่ ซึ่งสามารถอธิบายได้ถึงการมีอยู่ของวัตถุที่สามที่มีรัศมีวงโคจรอยู่ที่ประมาณ 1.83 AU และมีคาบการโคจรของสมาชิกดวงที่สามประมาณ 34.55 ปี

การศึกษาระบบดาวคู่ V1977 Orion ได้จากการสังเกตการณ์เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ 2560 ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา ฉะเชิงเทรา เมื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพของระบบดาวคู่นี้ โดยใช้โปรแกรม Wilson – Devinney พบว่ามีระนาบมุมเอียง (i) ประมาณ 50.86 องศา มีอัตราส่วนมวลที่คำนวณได้เป็น (q) มีค่า 1.60 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคาบการแปรแสงของระบบดาวคู่ V1799 Orion พบว่าคาบการโคจรมีค่าลดลงด้วยอัตรา 1.41×10^{-2} วินาที/ปี ซึ่งหมายถึง การลดลงของระยะห่างระหว่างดาวสมาชิกทั้งสองดวงของระบบดาวคู่เป็นผลอันเนื่องมาจากกลไกการถ่ายเทมวลสารระหว่างสมาชิกทั้งสอง จึงมีแนวโน้มว่าระบบดาวคู่ V1799 Orion นี้มีวิวัฒนาการที่สอดคล้องกับทฤษฎี Angular Momentum Loss (AML)

คำสำคัญ: สมบัติทางกายภาพ, O-C, XY Leonis, V1977 Orion, TRO, AML