

## บทที่ 5

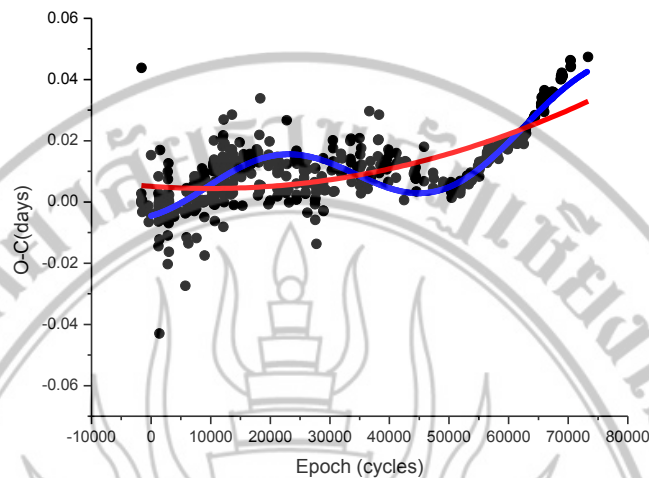
### สรุปผลการวิจัย

#### 5.1 สรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการทำวิจัยทางดาราศาสตร์ โดยใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็กร่วมกับกล้องดิจิทัล DSLR ซึ่งการศึกษานี้ได้ทำการวิเคราะห์ใน โดยในการศึกษานี้ได้ทำการวิเคราะห์ระบบดาวคู่ตัวอย่าง 2 ระบบ คือระบบดาวคู่ RW Comae Berenices และระบบดาวคู่ V1799 Orion

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์ของระบบดาวคู่ RW Comae Berenices โดยกล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็กผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ร่วมกับกล้องดิจิทัล DSLR รุ่น Canon EOS 6D ในวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา นครราชสีมา ซึ่งระบบดาวคู่นี้มีคาบการโคจรประมาณ 0.23734526 วัน รวมทั้งค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุดที่คำนวณได้เท่ากับ 2457428.297 จากการวิเคราะห์ พบว่า คาบการโคจรของระบบดาวคู่ RW Comae Berenices มีการเพิ่มขึ้นในช่วงอัตรา 0.00186 วินาทีต่อปี ซึ่งหมายถึงระยะห่างระหว่างดาวทั้งสองมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เป็นผลมาจากการถ่ายเทมวล ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประเภทของดาวคู่ จากระบบดาวคู่แบบติดกัน ไปเป็นระบบดาวคู่แบบกึ่งแต่ละกัน และกลับมาเป็นระบบดาวคู่แบบติดกันอีก สลับกันไปเรื่อยๆ เป็นไปตามทฤษฎี Thermal Relaxation Oscillation (TRO)

นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงคาบการโคจรนี้มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงแบบเป็นคาบ ซ้อนทับกันอยู่ ดังรูปที่ 5.1 ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่ามีวัตถุที่สามอยู่ระบบดาวคู่ RW Comae Berenices นี้ด้วย จากการวิเคราะห์จะได้ระยะห่างจากศูนย์กลางมวลของระบบประมาณ 1.83 AU และคาบการโคจรของสมาชิกดวงที่สามประมาณ 34.55 ปี



รูปที่ 5.1 แผนภาพ O – C ของระบบดาวคู่ RW Comae Berenices

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์ของระบบดาวคู่ V1799 Orion โดยเก็บข้อมูลดาวจากการสังเกตการณ์จากภาพถ่ายด้วยกล้องดิจิทัล DSLR ผ่านแผ่นกรองแสงในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงิน สีเหลือง และสีแดง ในวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ 2560 ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา ฉะเชิงเทรา พบว่าระบบดาวคู่ V1799 Orion มีคาบการโคจรประมาณ 0.29031 วัน เมื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพของระบบดาวคู่นี้ โดยใช้โปรแกรม Wilson – Devinney พบว่ามีระนาบมุมเอียง(i) ประมาณ 50.86 องศา มีอัตราส่วนมวลที่คำนวณได้เป็น (q) มีค่า 1.60 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคาบการแปรแสงของระบบดาวคู่ V1799 Orion โดยใช้แผนภาพ O-C ซึ่งสร้างจากค่าเวลาที่แสงน้อยที่สุด คือวัน HJD ที่ 2458105.166528789 และ 2458105.313909700 พบว่าคาบการโคจรของระบบดาวคู่ V1799 Orion มีการลดลงด้วยอัตรา  $1.41 \times 10^{-2}$  วินาทีปี ซึ่งหมายถึง การลดลงของระยะห่างระหว่างดาวสมาชิกทั้งสองดวงของระบบดาวคู่เป็นผลอันเนื่องมาจากกลไกการถ่ายเทมวลสารระหว่างสมาชิกทั้งสอง จึงมีแนวโน้มว่าระบบดาวคู่ V1799 Orion นี้มีวิวัฒนาการที่สอดคล้องกับทฤษฎี Angular Momentum Loss (AML)

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาถึงประสิทธิภาพ ความแม่นยำ และข้อจำกัดต่างๆ รวมทั้งแมกนิจูดของวัตถุท้องฟ้าต่างๆ เมื่อใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็กร่วมกับกล้องดิจิทัล DSLR ในการเก็บข้อมูล เพื่อประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบโทรทรรศน์ขนาดเล็กร่วมกับกล้องดิจิทัล DSLR ในการเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ผลที่แม่นยำมากยิ่งขึ้น