

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

โครงสร้างทางกายภาพของระบบดาวคู่ วี1061 ทอไร

ผู้เขียน

นาย ธนา ยีรัมย์

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. บุญรักษา สุนทรธรรม

## บทคัดย่อ

จากการสังเกตการณ์ทางแสงระบบดาวคู่อุปราคา วี1061 ทอไรด้วยเทคนิคซีซีดีโฟโตมิตรี ในช่วงความยาวคลื่นสีน้ำเงินและสีเหลือง ในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 พบว่า อุปราคาปฐมภูมิ มีความลึกเพียง 0.35 โซติมาตรซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลสังเกตการณ์ในช่วงความยาวคลื่นสีเหลืองได้ กระทำร่วมกับข้อมูลของ Terrell และคณะ จากการวิเคราะห์กราฟแสงด้วยเทคนิควิลสันและเด-วินนี่เพื่อคำนวณหาค่าพารามิเตอร์การโคจรของระบบดาวคู่ดังกล่าว ได้แบบจำลองระบบดาวคู่ แบบใกล้แตะกันสองชุด โดยดาวปฐมภูมิและทุติยภูมิจายตัวใกล้และเต็มผิวห่อหุ้มโรซซ์ ตามลำดับ แบบจำลองชุดที่หนึ่ง เป็นระบบดาวคู่ที่มีค่าอัตราส่วนมวล  $q = 0.2289 \pm 0.01510$  และ  $i = 70^\circ.93 \pm 0^\circ.490$  ในขณะที่แบบจำลองชุดที่สองมีค่า  $q = 0.2944 \pm 0.01866$  และ  $i = 72^\circ.58 \pm 1^\circ.973$  และแสดงแสงที่สามในปริมาณไม่มาก ส่วนการวิเคราะห์แผนภาพ  $O-C$  ของระบบดาวคู่ วี1061 ทอไรนี้ แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการลดลงของคาบการโคจรซึ่งมีความ สอดคล้องกับทฤษฎีการสูญเสียโมเมนตัมเชิงมุมของระบบ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการสูญเสียมวล ออกนอกระบบโดยลมดาวฤกษ์ และเมื่อพิจารณาการจำแนกชั้นสเปกตรัมของดาว บ่งชี้ว่า ระบบ ดาวคู่ดังกล่าว เป็นระบบดาวคู่ชนิดมวลมากซึ่งมีผิวห่อหุ้มแบบแผ่รังสี และในงานวิจัยนี้ ได้ อภิปรายถึงธรรมชาติของการแลกเปลี่ยนมวลและพลังงานภายในระบบ ซึ่งยังไม่ได้รับการสำรวจ อย่างชัดเจนไว้ด้วย

Thesis Title	Physical Structure of the Eclipsing Binary Star V1061 Tauri
Author	Mr. Thana Yeeram
Degree	Master of Science (Physics)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Boonracksar Soonthornthum

### Abstract

The photometric B and V light curves of V1061 Tauri (HD 31679) have been obtained from the observations in March, 2004. Combined with Terrell et al.'s observations in V passband found that the primary eclipse is only 0.35 mag deep. Two sets of solution of the light curves by the Wilson-Devinney code allow a semi-detached configuration with a slightly larger Roche-lobe filling secondary and nearly Roche-lobe filling primary. The first solution shows that V1061 Tauri has  $q = 0.2289 \pm 0.01510$  and  $i = 70^{\circ}.93 \pm 0^{\circ}.490$ , while the latter shows a small third light with  $q = 0.2944 \pm 0.01866$  and  $i = 72^{\circ}.58 \pm 1^{\circ}.973$ . The  $O-C$  curve of the system was also examined by using binomial fitting. This curve trends toward an downward parabolic variation, indicating a secular periods decrease. This is in agreement with the prediction of the angular momentum loss model which connect to mass losing by stellar wind. On the basis of the spectral classification, found that V1061 Tauri is related to massive early-type close binaries which have radiative stellar envelopes. However, the nature of energy and mass exchanged in these systems which remains virtually unexplored was discussed .