

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ดาวฤกษ์จำนวนมากมายที่ปรากฏบนท้องฟ้าก่อกำเนิดขึ้นหลังจากการเกิดระเบิดครั้งใหญ่หรือทฤษฎีบิกแบง ซึ่งวิวัฒนาการเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้มนุษย์ได้พยายามศึกษาเพื่อหาองค์ความรู้เกี่ยวกับดวงดาวหรือระบบดวงดาวต่างๆ มาตั้งแต่สมัยโบราณโดยมีการพัฒนาเทคนิควิธีการต่างๆ จนกระทั่งทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อสมควร แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนของกาแล็กซีและดาวฤกษ์ต่างๆ ที่มีหลายแสนล้านดวงแล้วข้อมูลที่มนุษย์ทราบในปัจจุบันจึงยังเป็นเพียงเศษเสี้ยวหนึ่งเท่านั้น นอกจากนี้ดาวฤกษ์เกินครึ่งยังเป็นดาวฤกษ์แบบมีคู่ที่หมุนรอบจุดศูนย์กลางซึ่งกันและกันเรียกว่า ระบบดาวคู่ ซึ่งแบ่งออกตามลักษณะที่ค้นพบได้เป็น สองระบบ คือ ระบบดาวคู่แบบมองเห็นแยกกันและระบบดาวคู่แบบใกล้ชิดเป็นระบบดาวคู่ที่ไม่สามารถมองเห็นดาวแยกออกจากกันได้ แม้ว่าจะใช้กล้องโทรทรรศน์ก็ตาม นอกจากนี้นักดาราศาสตร์ยังแบ่งระบบดาวคู่ตามลักษณะการค้นพบได้เป็น 4 ประเภท คือ ระบบดาวคู่แบบมองเห็นแยกกัน ระบบดาวคู่การวัดทางดาราศาสตร์ ระบบดาวคู่สเปกโทรสโคปและระบบดาวคู่อุปราคา

นักดาราศาสตร์ทั่วโลกให้ความสนใจระบบดาวคู่อุปราคา (Eclipsing binary system) เนื่องจาก ระบบดาวคู่มากกว่าร้อยละ 20 เป็นระบบดาวคู่อุปราคา (บุญรักษา สุนทรธรรม, 2550) ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเลือกที่จะศึกษาดาวคู่ดีเอฟ ไฮดรา (DF Hydrae) ซึ่งเป็นระบบดาวคู่อุปราคาที่เป็นระบบดาวคู่แบบตะกัน โดยดาวคู่ระบบนี้มีประวัติในการศึกษาวิจัยไม่มากนักหลังจากถูกค้นพบตั้งแต่ปี ค.ศ. 1934 โดย Hoffmeister พบว่า ดาวคู่ดีเอฟ ไฮดรา เป็นระบบดาวคู่ดับเบิลยู เออร์ซา เมเจอร์ ชนิดดับเบิลยู (W-type) อยู่ในกลุ่มดาวไฮดรา พิกัดตำแหน่ง RA เท่ากับ 08 55 02.24 และมุม DEC เท่ากับ 06 05 37.687 อย่างไรก็ตามต่อมา Niarchos et al ได้ทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมวิลสัน-เดวินี พบว่า ระบบดาวคู่ดีเอฟ ไฮดรา มีวัตถุดวงที่สามซึ่งมีอัตราส่วนมวลประมาณ 0.42 เท่าดวงอาทิตย์ โดยมีอัตราการเปลี่ยนคาบวงโคจรเพิ่มขึ้น 0.011982 วินาทีต่อปี หลังจากปี ค.ศ. 2001 เป็นต้นมา ยังไม่ปรากฏมีรายงานวิเคราะห์ดาวคู่ดีเอฟ ไฮดรา อีกเลย

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาระบบดาวคู่ดีเอฟ ไฮดรา โดยจะทำการวิเคราะห์คาบการโคจรและการเปลี่ยนคาบวงโคจร และนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาเปรียบเทียบกับทฤษฎีและผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคาบวงโคจรที่นักวิจัยที่ได้ทำการสังเกตการณ์ไว้ก่อนหน้านี้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาเทคนิคการเก็บและการวิเคราะห์ข้อมูลให้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ทางวิชาการได้
2. เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและวิวัฒนาการของระบบดาวคู่แบบแตกต่างกัน

## 1.3 ประโยชน์ของงานวิจัย

1. ทราบถึงสมบัติทางกายภาพเบื้องต้นของระบบดาวคู่ตีเอฟ ไฮดรา
2. ทราบถึงการเปลี่ยนคาบของวงโคจรและแนวโน้มของอัตราการเปลี่ยนคาบวงโคจรของระบบดาวคู่ตีเอฟ ไฮดรา

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

- 1 ระบบดาวคู่แบบแตกต่างกันที่ใช้ในการศึกษา  
ระบบดาวคู่แบบแตกต่างกันที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือ ดาวคู่ตีเอฟ ไฮดรา เป็นระบบดาวคู่อุปราคาชนิดดับเบิลยู เออร์ซาเมเจอร์ ซึ่งอยู่ในกลุ่มดาวไฮดราพิกัดตำแหน่ง RA เท่ากับ 08 55 02.24 และมุม DEC เท่ากับ 06 05 37.687
- 2 ขอบเขตด้านสถานที่  
สถานที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา นครราชสีมา ตำแหน่ง R.A. 08h 55m 02.24s และ Dec. 06o 05' 37.687"  
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- 3 ขอบเขตด้านเทคนิคการเก็บข้อมูล  
ข้อมูลของงานวิจัยนี้ทำการเก็บข้อมูลด้วยซีซีดีโฟโตมิเตอร์ผ่านแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน สีเหลืองและสีแดงที่ต่อกับกล้องโทรทรรศน์สะท้อนแสงชนิดรีฟlector-เคเรเทียนเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เมตร
- 4 ขอบเขตด้านการวิเคราะห์ข้อมูล  
งานวิจัยนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม IRIS
- 5) ขอบเขตด้านระยะเวลา  
ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เดือน ธันวาคม 2558 - มกราคม 2559