

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันประเทศไทยค่อนข้างมีความตื่นตัวในด้านดาราศาสตร์ ทั้งในส่วนของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และการพัฒนาทางด้านการศึกษา ทั้งในระดับโรงเรียน และในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งผู้สนใจอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยด้านดาราศาสตร์ ส่วนใหญ่ก็ยังคงจำกัดอยู่กับกล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่ พร้อมด้วยอุปกรณ์รับสัญญาณที่มีทั้งคุณภาพและราคาสูง ส่งผลให้การเข้าถึงงานวิจัยยังคงมีอยู่ในปริมาณที่จำกัด ซึ่งการทำวิจัยบางเรื่อง อาจประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ที่มีคุณภาพที่พอใช้ได้เป็นตัวรับสัญญาณ เช่น กล้องดิจิทัล DSLR ซึ่งเป็นกล้องที่ใช้ถ่ายภาพกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งคุณภาพภาพที่ได้ก็จัดอยู่ในระดับดี และราคาไม่แพงมาก เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณสเปกตรัมของดาวที่ผ่าน เกรตติงเลี้ยวเบนรุ่น Star Analyser 200 เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาการทำวิจัยทางดาราศาสตร์ในประเทศไทย ซึ่งอาจทำให้ผู้สนใจทั้งที่อยู่ในสถาบันการศึกษาต่างๆ และผู้สนใจทั่วไป สามารถทำการศึกษาทั้งในส่วนของการทำงานปฏิบัติการในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการทำวิจัยเพื่อวิเคราะห์วัตถุท้องฟ้าในบางประเด็นได้ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และสามารถเดินทางไปเก็บข้อมูลนอกสถานที่ได้ โดยงานวิจัยนี้จะศึกษาถึงขอบเขต หรือแนวทางการเก็บข้อมูลโดยอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ และนำไปใช้ทางวิชาการได้ โดยวัตถุท้องฟ้าที่จะใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้คือ ดาวฤกษ์ในทุก spectral type โดยจะวิเคราะห์ถึงธาตุต่างๆ ที่อยู่ในชั้นบรรยากาศของดาว นอกจากนี้ ยังอาจหาแนวทางในการใช้ภาพถ่ายจากกล้องดิจิทัล DSLR ต่อเชื่อมกับเกรตติง เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสเปกตรัมของระบบดาวคู่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และในระดับโรงเรียนได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสเปกตรัมของดาวฤกษ์ที่ได้จากเกรตติง

1.2.2 เพื่อศึกษาถึงแนวทางในการใช้กล้องดิจิทัล DSLR เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณสำหรับการทำวิจัย ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และในโรงเรียน

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.3.1 เพื่อเพิ่มผลงานวิจัยด้านดาราศาสตร์ และใช้เป็นฐานข้อมูลทางดาราศาสตร์ไทย

1.3.2 ได้พัฒนาวิธีการทำวิจัย และการเรียนการสอนทางดาราศาสตร์ โดยใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็ก

1.3.3 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทั้งในด้านการจัดการศึกษา และประยุกต์ใช้ในการทำวิจัย ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และในโรงเรียน โดยใช้อุปกรณ์อย่างง่าย ที่ราคาไม่สูง และสามารถจัดหาได้ง่าย

1.3.4 ได้เผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง

1.4 สมมติฐานการศึกษา

1.4.1 ภาพถ่ายสเปกตรัมของวัตถุท้องฟ้าจากกล้อง DSLR ผ่านเกรตติงสามารถวิเคราะห์สเปกตรัมได้

1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

1.5.1 ศึกษาดาวฤกษ์ตัวอย่างในทุก spectral type

1.5.2 วิเคราะห์สเปกตรัมที่ได้จากเกรตติงรุ่น Star Analyser 200

1.5.3 ศึกษาแนวทางการทำวิจัยโดยใช้กล้องดิจิทัล DSLR และอุปกรณ์รับสัญญาณอย่างง่าย

1.6 นิยามศัพท์

โปรแกรม Rspec เป็นโปรแกรมศึกษาประเภทของดาวฤกษ์ โดยวิเคราะห์ภาพที่ได้จาก FITS, DSLR ภาพวิดีโอ และกล้องอื่นๆ ไปเป็นกราฟสเปกตรัม

การสอบเทียบ(Calibration) คือกระบวนการทำงานภายใต้สภาวะควบคุม ซึ่งทำการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่วัดได้จากเครื่องมือกับค่าที่แท้จริงจากมาตรฐานอ้างอิง