

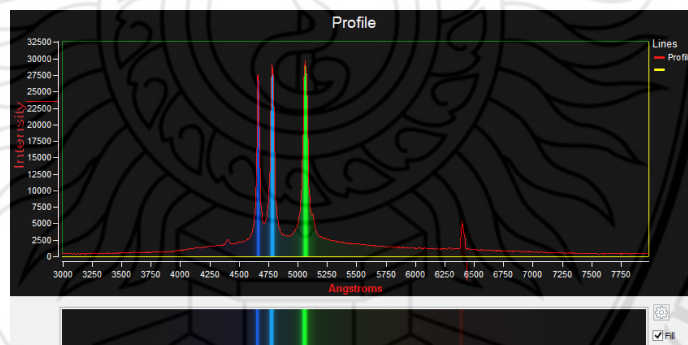
บทที่ 4

ผลของการศึกษาและการอภิปรายผล

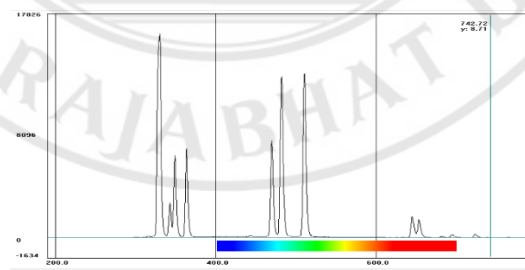
งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อศึกษาสเปกตรัมของดาวฤกษ์ที่ได้จากเกรตติง และศึกษาแนวทางการใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็ก ร่วมกับกล้องดิจิทัล DSLR ในการทำวิจัยทางดาราศาสตร์ จากการศึกษาพบว่าภาพถ่ายสเปกตรัมที่ได้จากการใช้เกรตติงรุ่น Star Analyser 200 เป็นอุปกรณ์แยกสเปกตรัมของแสง สามารถวิเคราะห์สเปกตรัมของดาวฤกษ์ได้

4.1 การวิเคราะห์โปรแกรม RSpec โดยใช้ RGB LED เป็นตัวสอบเทียบ

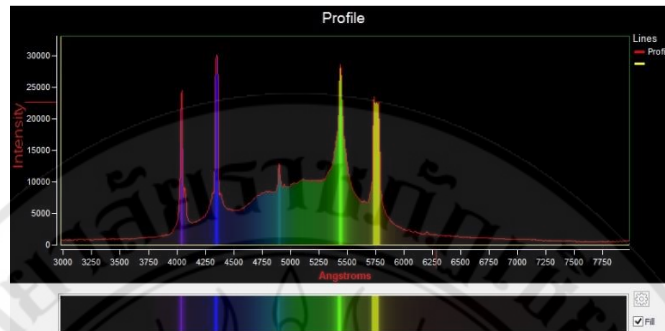
ผลการศึกษาสเปกตรัมของหลอดธาดูจากภาพถ่าย ด้วยโปรแกรม RSpec โดยใช้ RGB LED เป็นตัวสอบเทียบ



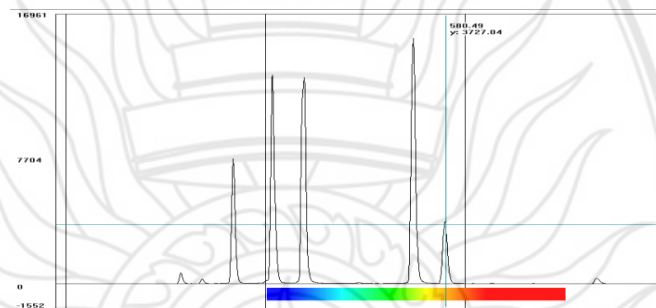
รูปที่ 4.1 ภาพการ Calibrate RGB LED มาสอบเทียบกับ Cd



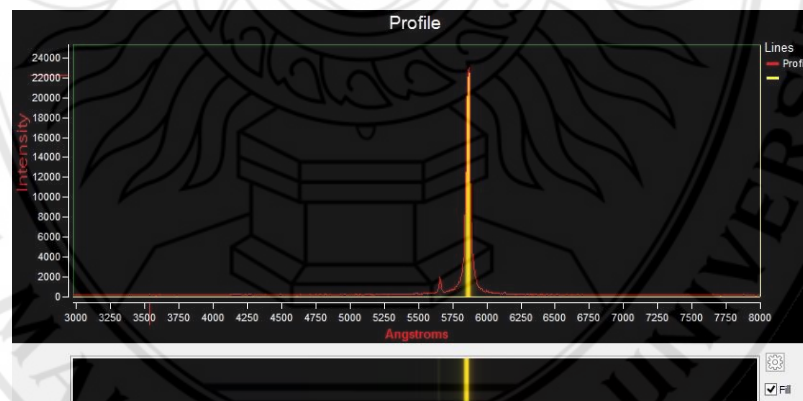
รูปที่ 4.2 ภาพค่า Wavelength ของธาตุ Cd จากไฟเบอร์ออปติกสเปกโตรโครมิเตอร์



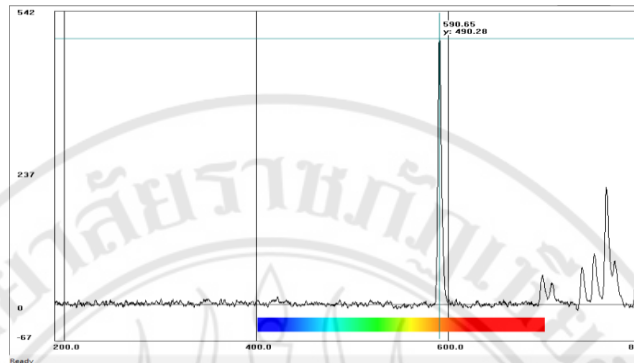
รูปที่ 4.3 ภาพการ Calibrate RGB LED มาสอบเทียบกับ Hg



รูปที่ 4.4 ภาพค่า Wavelength ของธาตุ Hg จากไฟเบอร์ออปติกสเปกโตรโครมิเตอร์



รูปที่ 4.5 ภาพการ Calibrate RGB LED มาสอบเทียบกับ Na



รูปที่ 4.6 ภาพค่า Wavelength ของธาตุ Na จากไฟเบอร์ออปติกสเปกโตรโครมิเตอร์

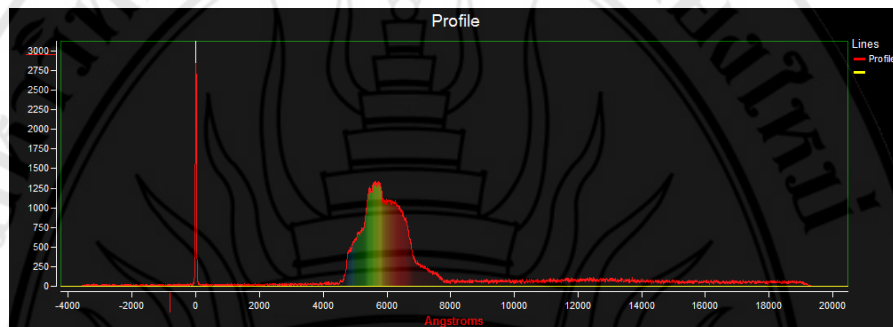
ตารางที่ 4.1 ค่าที่ได้จากการ Calibration และสอบเทียบกับไฟเบอร์ออปติกสเปกโตรโครมิเตอร์

หลอด	พิก	ค่าที่ได้	ค่าจริง	%Error
Cd	1	4659.8	4695.7	0.764529
	2	4779.4	4826.8	0.982017
	3	5060	5098.9	0.76291
	4	6398.8	6534.6	2.078169
Hg	1	4443.4	4580	2.982533
	2	4351.6	4391.9	0.917598
	3	5437.2	5479.3	0.768346
	4	5736.2	5804.9	1.183483
Na	1	5869.6	5906.5	0.624735

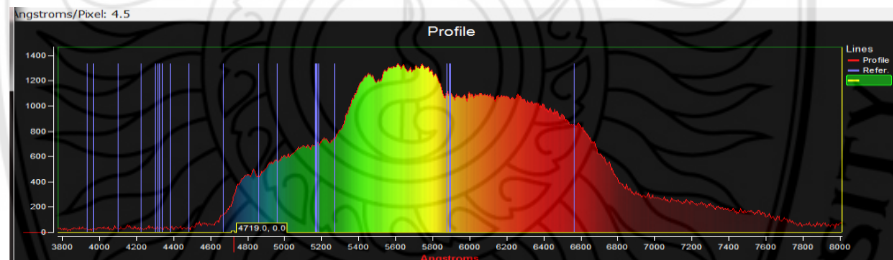
จากตารางที่ 4.1 จะพบว่าเมื่อนำค่าสเปกตรัมที่วัดได้จากโปรแกรม RSpec เมื่อเทียบกับค่าจริง ที่ได้จากการใช้ไฟเบอร์ออปติกสเปกโตรโครมิเตอร์ในการหาค่าสเปกตรัมของหลอดธาตุต่างๆ จะพบว่ามีเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน เฉลี่ย คือ 1.121 % ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าจริงมาก

4.2 การวิเคราะห์สเปกตรัมของดาวฤกษ์โดยใช้โปรแกรม RSpec

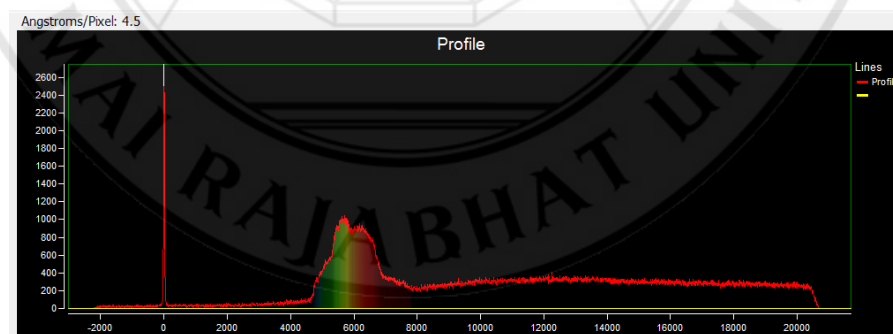
ผลการศึกษาประเภทของสเปกตรัมของดาวด้วยโปรแกรม RSpec โดยใช้ดาว Aldebaran เป็นตัวสอบเทียบดาวดวงอื่นๆ แล้วนำกราฟที่ได้ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลสเปกตรัมที่มีในฐานข้อมูลของโปรแกรม RSpec



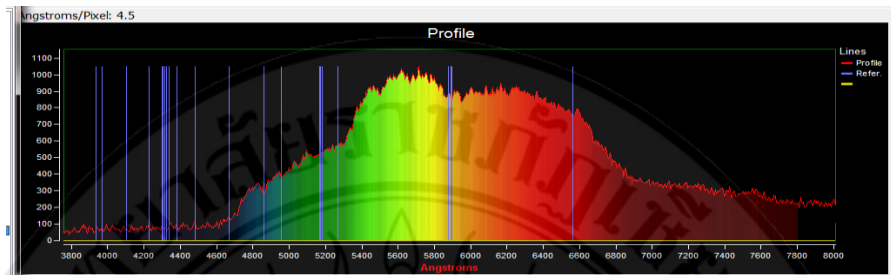
รูปที่ 4.7 กราฟที่ได้จากดาว Epsilon Leo



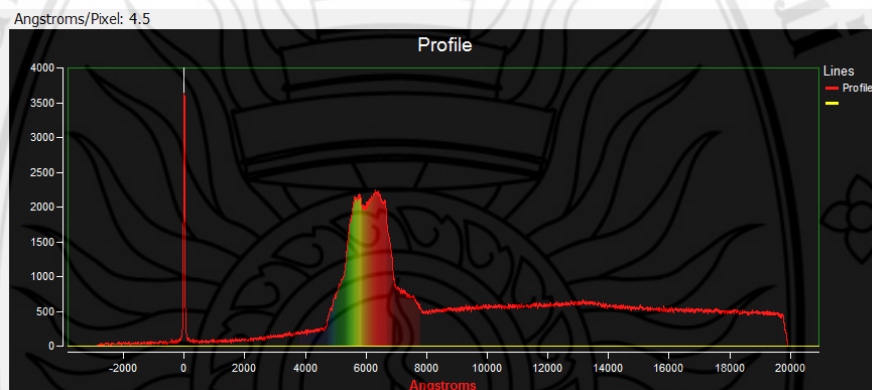
รูปที่ 4.8 ภาพการนำ Reference ของดาว G type มาเปรียบเทียบกับดาว Epsilon Leo



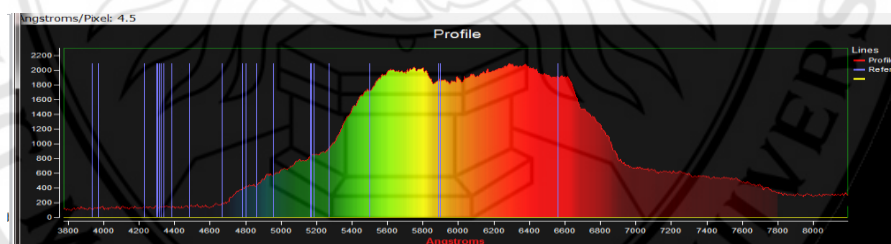
รูปที่ 4.9 กราฟที่ได้จากดาว Epsilon Vir



รูปที่ 4.10 ภาพการนำ Reference ของดาว G type มาเปรียบเทียบกับดาว Epsilon Vir



รูปที่ 4.11 กราฟที่ได้จากดาว Arcturus



รูปที่ 4.12 ภาพการนำ Reference ของดาว K type มาเปรียบเทียบกับดาว Arcturus

จากภาพจะพบว่าเมื่อนำ Reference ดาวใน spectral type ที่ถูกต้อง ที่มีในฐานข้อมูลของโปรแกรม RSpec มาเปรียบเทียบกับ จะพบว่ามีช่วงจุด peak และช่วงที่เกิดการ Absorption ที่ค่อนข้างตรงกันมากกว่าการเลือก Reference ใน spectral type อื่นๆ ทำให้สามารถที่จะบอกได้ว่าดาวดวงนั้นๆ อยู่ใน spectral type ใด และ spectral type ที่ได้ตรงตามฐานข้อมูลที่น่ามาจาก simbad

แต่หากสังเกตจากกราฟ จะพบว่าทุกชุดข้อมูลจะเริ่มที่ราวๆ 4500 Angstroms ซึ่งทำให้ไม่มีข้อมูลของกราฟในช่วงของสีม่วงและสีน้ำเงินส่งผลให้ไม่สามารถวิเคราะห์ดาวที่อยู่ใน O type, B type, A type ได้ เหตุที่ข้อมูลของกราฟในช่วงนั้นหายไปนั้น อาจเป็นผลมาจากเกรตติงที่ใช้คือ The Star Analyser SA-200 ที่หากการจัดวางกล้องหรือจัดวางเกรตติงไม่ดี จะทำให้กราฟมีปัญหาในช่วงสีม่วงและช่วงอินฟราเรด เพราะฉะนั้นหากต้องการข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องจึงจำเป็นต้องจัดวางกล้องและเกรตติงให้ดี หรือเปลี่ยนไปใช้เกรตติงอื่น

