

การประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์  
และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์  
ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์  
เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของการประเมิน

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จัดตั้งขึ้นโดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2551 เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2552 โดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติองค์การมหาชน พ.ศ. 2542 มีสถานะเป็น “หน่วยงานของรัฐและเป็นนิติบุคคล” เพื่อจัดทำบริการสาธารณะเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับ 1) ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาด้านดาราศาสตร์ 2) สร้างเครือข่ายการวิจัยและวิชาการด้านดาราศาสตร์ในระดับชาติและนานาชาติกับสถาบันต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ 3) ส่งเสริม สนับสนุน และประสานความร่วมมือด้านดาราศาสตร์กับหน่วยงานอื่นของรัฐ สถาบันการศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้องและภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และ 4) บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์ (สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2555) ดังนั้นการให้บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์จึงเป็นพันธกิจหนึ่งที่สำคัญของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

การให้บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การจัดโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” เสนอเป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เจ้าฟ้านักดาราศาสตร์ ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558 เพื่อมอบกล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสง ขนาด 10 นิ้ว พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์สำหรับเป็นสื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนที่ขาดแคลน โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อให้โรงเรียนในจังหวัดต่างๆ ทั้ง 77 จังหวัดทั่วประเทศได้รับโอกาสในการเข้าถึงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้อุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์และสื่อการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์ในรูปแบบต่างๆ ที่ทางสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้มอบให้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และใช้ในการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้า รวมไปถึงกิจกรรมสังเกตปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่น่าสนใจเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สูงขึ้น ตลอดจนเป็นการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นไปตามนโยบาย “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” ของกระทรวงศึกษาธิการ อันจะทำให้ให้นักเรียนและเยาวชนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร และโรงเรียนในเครือข่ายได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์ในการศึกษาหาความรู้นอกเวลาเรียน เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ทางดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต่อไป พร้อมทั้งได้จัดอบรมการใช้งานกล้องโทรทรรศน์เพื่อให้ครูผู้สอนของแต่ละโรงเรียนได้รับความรู้ ทักษะและความชำนาญในการใช้อุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์และสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่และบูรณาการถ่ายทอดแก่เยาวชนและสาธารณชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ดังนั้นเพื่อให้ทราบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด มีข้อดี และข้อควรปรับปรุง ซึ่งผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในโครงการหรือผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการทั้งในปัจจุบันและการปรับปรุงโครงการในอนาคตให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงมีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการประเมิน

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561
3. เพื่อศึกษาข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

## 1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

### ขอบเขตด้านประชากร

ครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

### ขอบเขตด้านระยะเวลา

การอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งที่ 1 วันที่ 25-27 พฤษภาคม 2561 และครั้งที่ 2 วันที่ 15-17 มิถุนายน 2561 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ อาคาร อิมแพ็ค ฟอรั่ม เมืองทองธานี อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรมเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการดำเนินโครงการในระยะต่อไป

2. ทำให้ทราบระดับความพึงพอใจ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 เพื่อผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในโครงการหรือผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการทั้งในปัจจุบันและการปรับปรุงโครงการในอนาคตให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## บทที่ 2

### แนวคิดและทฤษฎีการประเมินผล

การประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ คณะผู้ประเมินได้ศึกษาเอกสาร แนวคิดและทฤษฎีประเมินผลที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการประเมิน เสนอตามลำดับดังนี้

- 2.1 ความสำคัญของดาราศาสตร์
- 2.2 การจัดการเรียนการสอนสาระด้านดาราศาสตร์ในแต่ละช่วงชั้น
- 2.3 อุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์
- 2.4 โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 2.1 ความสำคัญของดาราศาสตร์

มนุษย์มีความสนใจวัตถุท้องฟ้าและปรากฏการณ์ฟากฟ้ามานับแต่อดีตกาล ความเข้าใจในจังหวะของดวงดาวซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิดฤดูกาลทำให้การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างปกติสุข ความอยากรู้อยากเห็นทำให้มนุษย์พยายามหาเหตุผลอธิบายกลไกธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นการขึ้นหรือตกของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์หรือการโคจรของดาวเคราะห์ไปตามกลุ่มดาวต่างๆ ศาสตร์แห่งดวงดาวหรือดาราศาสตร์จึงถือกำเนิดขึ้น (บุญรักษา สุนทรธรรม และไพรัช รัชชพงษ์, 2555: คำนำ)

ดาราศาสตร์คือวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุท้องฟ้าและปรากฏการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ดาราศาสตร์ได้ประยุกต์ความรู้ทั้งคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี ในการที่จะอธิบายถึงปรากฏการณ์รวมถึงพัฒนาการที่เกิดขึ้นกับวัตถุท้องฟ้า วัตถุท้องฟ้าที่สนใจได้แก่ดาวเคราะห์ ดวงจันทร์ ดาวฤกษ์ กาแล็กซี และดาวหาง ส่วนปรากฏการณ์ที่สนใจศึกษาได้แก่ ซุปเปอร์โนวา การระเบิดรังสีแกมมา รังสีไมโครเวฟพื้นหลังจักรวาล (Unsöld, Albrecht and Baschek, Bodo, 2002)

วิชาดาราศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเอกภพในฐานะที่เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับระบบต่างๆ และปรากฏการณ์ทางกายภาพที่เกิดขึ้นภายในเอกภพ โดยอาศัยข้อมูลจากการสังเกตเป็นหลัก นักดาราศาสตร์เชื่อว่าเอกภพมีขนาดใหญ่พอที่จะมีระบบและปรากฏการณ์ทางธรรมชาติทุกชนิดในเอกภพแสดงอยู่ ณ ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในอวกาศในช่วงเวลาที่นักดาราศาสตร์สังเกตเสมอ หากนักดาราศาสตร์สามารถสังเกตได้ตรงตำแหน่งและสังเกตได้อย่างดีเพียงพอแล้วจะหา

ให้นักดาราศาสตร์สามารถศึกษาระบบและปรากฏการณ์ทางธรรมชาติทุกชนิดที่มีอยู่ได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2556ข:96)

## 2.2 การจัดการเรียนการสอนสาระด้านดาราศาสตร์ในแต่ละช่วงชั้น

จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษา พบว่า มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์ ดังนี้

ช่วงชั้น	เนื้อหาสาระการเรียนรู้
ประถมศึกษาปีที่ 1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ท้องฟ้าแสนสวย” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ท้องฟ้าของเรา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2557ก)
ประถมศึกษาปีที่ 2	หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 “ประโยชน์ของดวงอาทิตย์” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ดวงอาทิตย์มีประโยชน์อย่างไร (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2557ข)
ประถมศึกษาปีที่ 3	หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 “ปรากฏการณ์ของโลกและดวงอาทิตย์” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ขึ้นและตกทางไหน และกลางวันกลางคืนเกิดขึ้นได้อย่างไร (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2557ค)
ประถมศึกษาปีที่ 4	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 “ระบบสุริยะและพลังงานแสง” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ส่วนประกอบของระบบสุริยะ การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดและการมองเห็น การกระจายแสงของแสงขาวและการเกิดรุ้ง และการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2557ง)
ประถมศึกษาปีที่ 5	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ลมฟ้าอากาศ” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ปรากฏการณ์ น้ำฟ้า และการเกิดลมและประโยชน์จากลม หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 “ปรากฏการณ์จากการหมุนรอบตัวเองของโลก” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ การเกิดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2557จ)
ช่วงชั้น	เนื้อหาสาระการเรียนรู้
ประถมศึกษาปีที่ 6	หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 “ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ข้างขึ้น-ข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา ฤดูและเทคโนโลยีอวกาศ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2557ฉ)
มัธยมศึกษาปีที่ 1	บทที่ 1 “บรรยากาศ” โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ชั้นบรรยากาศ ผลของรังสีจากดวงอาทิตย์ต่อบรรยากาศ และองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ

	<p><b>บทที่ 2 “ลมฟ้าอากาศ”</b> โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน มรสุม การพยากรณ์อากาศ เอลนีโญ-ลานีญา การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศของโลก และมลพิษทางอากาศ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2557ข)</p>
มัธยมศึกษาปีที่ 2	<p><b>บทที่ 4 “โลกของเรา”</b> โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ โครงสร้างโลกและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2556ก)</p>
มัธยมศึกษาปีที่ 3	<p><b>บทที่ 1 “ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ”</b> โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกหมุนรอบตัวเอง ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบโลก ดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ และพัฒนาการของแบบจำลองระบบสุริยะ</p> <p><b>บทที่ 2 “ดวงดาวบนท้องฟ้า”</b> โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ การบอกตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้า และกลุ่มดาว</p> <p><b>บทที่ 3 “เทคโนโลยีอวกาศ”</b> โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ได้แก่ กล้องโทรทรรศน์ ดาวเทียมและยานอวกาศ และการใช้ชีวิตในอวกาศ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2555)</p>

ช่วงชั้น	เนื้อหาสาระการเรียนรู้
มัธยมศึกษาตอนปลาย	<p>จำแนกตามกลุ่มผู้เรียน ได้แก่ นักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ และนักเรียนที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีสาระในการเรียนรู้เกี่ยวกับดาราศาสตร์ ดังนี้</p> <p><b>1. กลุ่มที่เน้นวิทยาศาสตร์ “โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ”</b> หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ โครงสร้างโลก โลกและการเปลี่ยนแปลง ปრაกฏการณ์ทางธรณีวิทยา ธรณีประวัติ เอกภพ ดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ และเทคโนโลยีอวกาศ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2556ข)</p> <p><b>2. กลุ่มที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ “ดวงดาวและโลกของเรา”</b> หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ กำเนิดเอกภพ ดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ โครงสร้างโลก การแปรสัณฐานของแผ่นธรณี แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด ธรณีประวัติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2556ค)</p>

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่านักเรียนทุกระดับชั้น ทั้งในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ต้องได้เรียนรู้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์ ดังนั้นการที่ได้แก่นักเรียนมีอุปกรณ์และ/หรือสื่อการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์ที่ดี จึงนับได้ว่าเป็นโอกาสที่สำคัญที่จะช่วยกระตุ้นความสนใจ รวมถึงส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

### 2.3 อุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์

อุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษาทางดาราศาสตร์มีหลายประเภท อาทิ กล้องโทรทรรศน์ (Telescopes) การศึกษาจากแถบสีของแสง (Spectrum) การศึกษาจากคลื่นวิทยุ (Radio telescopes) การศึกษาจากยานอวกาศ (Space probe) เครื่องยกแสง (Spectroscope) เป็นต้น อย่างไรก็ตามพบว่าแม้เทคโนโลยีด้านการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ในปัจจุบันจะก้าวหน้าเป็นอย่างมาก แต่กล้องโทรทรรศน์ (Telescopes) ยังคงเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้าทางดาราศาสตร์ (สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2558: 1)

กล้องโทรทรรศน์เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยขยายขอบเขตการมองเห็นของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์มีขอบเขตการมองเห็นของดวงตาที่จำกัด แต่เมื่อมนุษย์เริ่มสนใจศึกษาดาราศาสตร์ จึงจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการมองเห็นวัตถุที่อยู่ไกลออกไป เพื่อทราบรายละเอียดของวัตถุเหล่านั้น จึงทำให้มนุษย์ประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์ขึ้นมา

กล้องโทรทรรศน์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ คือ 1. กล้องโทรทรรศน์ชนิดหักเหแสง (refracting telescope) ใช้เลนส์นูนเป็นเลนส์ใกล้วัตถุ (objective lens) และ 2. กล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสง (reflecting telescope) ใช้กระจกเว้าซึ่งมีความโค้งเป็นรูปพาราโบลาแทนเลนส์



ใกล้วัตถุ สำหรับสะท้อนแสงเข้าไปภายในกล้อง กล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่หลายๆ ล้วนแต่เป็นกล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสงแทบทั้งสิ้น เช่น กล้องโทรทรรศน์เฮล (Hale telescope) ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางของกระจกเว้า 200 นิ้ว ที่ยอดเขาพาโลมาร์ (Paloma) แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นกล้องโทรทรรศน์ที่ใหญ่มากกล้องหนึ่ง (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2539: ออนไลน์)

### ประเภทของกล้องโทรทรรศน์

ในปัจจุบันเราสามารถจำแนก กล้องโทรทรรศน์ แบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ (ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์, 2561: ออนไลน์)

#### 1. กล้องโทรทรรศน์ แบบหักเหแสง (Refractor Telescope)

กล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสง (Refractor telescope) เป็นกล้องโทรทรรศน์ที่ใช้เลนส์นูนในการรวมแสง มีใช้กันอย่างแพร่หลายสามารถพบเห็นได้ทั่วไป กล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงส่วนมากมักมีขนาดเล็กเนื่องจากเลนส์นูนส่วนใหญ่มีโฟกัสยาว (เลนส์โฟกัสสั้นสร้างยากและมีราคาสูงมาก) ดังนั้นถ้าเป็นกล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่จะยาวเกะเกะ ลำกล้องมีน้ำหนักมาก เปลืองพื้นที่ในการติดตั้ง จึงไม่เป็นที่นิยมใช้ในหอดูดาว กล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงเหมาะสำหรับใช้ศึกษาวัตถุที่สว่างมาก เช่น ดวงจันทร์และดาวเคราะห์ แต่ไม่เหมาะสำหรับการสังเกตวัตถุที่มีขนาดใหญ่แต่สว่างน้อย เช่น เนบิวลาและกาแล็กซี เนื่องจากมีกำลังรวมแสงน้อยและให้กำลังขยายมากเกินไป ภาพที่ได้จึงมีสว่างน้อยและมีขนาดใหญ่จนไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของวัตถุ

เลนส์ที่ใช้ในกล้องโทรทรรศน์เป็นเลนส์ออร์รงค์ (Achromatic lens) ซึ่งมีสมบัติในการแก้ความคลาดสี แสงที่ตาเห็น (Visible light) เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นตั้งแต่ 400 - 700 นาโนเมตร สีม่วงมีความยาวคลื่นสั้นที่สุด สีแดงมีความยาวคลื่นมากที่สุด เมื่อแสงมีความยาวคลื่นไม่เท่ากันถูกหักเหผ่านเลนส์ จุดโฟกัสที่เกิดขึ้นจึงไม่ใช่จุดเดียวกันทำให้เกิด "ความคลาดสี" (Chromatic aberration) เมื่อนำมาส่องก็จะมองเห็นขอบวัตถุเป็นสีรุ้ง ดังนั้นหากนำมาส่องมองดาวก็จะไม่ทราบเลยว่า ดาวที่อยู่นั้นแท้ที่จริงเป็นสีอะไร ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึงออกแบบเลนส์ออร์รงค์ขึ้นมาโดยใช้แก้วคราวน์ (Crown) และแก้วฟลินท์ (Flint) ซึ่งมีดัชนีการหักเหแสงตรงข้ามกัน มาประกบกันเพื่อทำให้แสงทุกความยาวคลื่นหักเหมารวมที่จุดโฟกัสเดียวกันดังภาพที่ 3 เลนส์ออร์รงค์มีน้ำหนักมากและราคาแพงมาก การประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่จึงเลี่ยงไปใช้กระจกเว้าแทน

#### 2. กล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสง (Reflect telescope)

กล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสง (Reflector telescope) ถูกคิดค้นโดย เซอร์ ไอแซค นิวตัน บางครั้งจึงถูกเรียกว่า "กล้องโทรทรรศน์แบบนิวโทเนียน" (Newtonian telescope) กล้องโทรทรรศน์แบบนี้ใช้กระจกเว้าทำหน้าที่เลนส์ใกล้วัตถุแทนเลนส์นูน รวบรวมแสงส่งไปยังกระจกทุติยภูมิซึ่งเป็นกระจกเงาระนาบขนาดเล็กติดตั้งอยู่ในลำกล้อง สะท้อนลำแสงให้ตั้งฉากออกมาที่เลนส์ตาที่ติดตั้งอยู่ที่ด้านข้างของลำกล้อง กล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่ส่วนมากเป็นกล้องโทรทรรศน์สะท้อนแสง เนื่องจากกระจกเว้ามีน้ำหนักเบาและราคาถูกกว่าเลนส์ออร์รงค์ นอกจากนั้นกระจกเว้ายังสามารถสร้างให้มีความยาวโฟกัสสั้นได้ง่าย หอดูดาวจึงนิยมติดตั้งกล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงขนาดใหญ่ซึ่งมีกำลังรวมแสงสูง ทำให้สามารถสังเกตเห็นวัตถุที่มีความสว่างน้อยและอยู่ไกลมาก เช่น เนบิวลาและกาแล็กซี อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับกล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงกับกล้อง

โทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงที่มีขนาดเท่ากัน กล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงจะให้ภาพสว่างและคมชัดกว่า เนื่องจากกล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงมีกระจกหูดุมุมอยู่ในลำกล้องซึ่งเป็นอุปสรรคขวางทางเดินของแสง ทำให้ความสว่างของภาพลดลง นอกจากนั้นภาพที่เกิดจากหักเหผ่านเลนส์ออร์คยังมีความคมชัดและสว่างกว่าภาพที่ได้จากการสะท้อนของกระจกเงา

### 3. กล้องโทรทรรศน์แบบผสม (Catadioptric telescope)

กล้องโทรทรรศน์แบบผสม เป็นกล้องโทรทรรศน์แบบสะท้อนแสงที่ใช้การสะท้อนแสงกลับไปมาเพื่อให้ลำกล้องมีขนาดสั้นลง โดยใช้กระจกนูนเป็นกระจกหูดุมุมช่วยบีบลำแสงทำให้ลำกล้องสั้นกระทัดรัด อย่างไรก็ตามการทำงานของกระจกนูนทำให้ภาพที่เกิดขึ้นบนระนาบโฟกัสมีความโค้ง จึงจำเป็นต้องติดตั้งเลนส์ปรับแก้ (Correction plate) ไว้ที่ปากลำกล้องเพื่อทำงานร่วมกับกระจกหูดุมุม ในการชดเชยความโค้งของระนาบโฟกัส โดยที่เลนส์ปรับแก้ไม่มีอิทธิพลต่อกำลังรวมแสงและกำลังขยายเลย

กล้องโทรทรรศน์แบบผสมถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อให้มีลำกล้องสั้นและสะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น เลนส์ตาหรือกล้องถ่ายภาพไว้ที่ด้านหลังของกล้อง (ดังเช่นกล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสง) กล้องโทรทรรศน์แบบนี้มีความยาวโฟกัสมากเหมาะสำหรับใช้สำรวจวัตถุขนาดเล็ก เช่น ดาวเคราะห์ เนบิวลาและกาแล็กซีที่อยู่ห่างไกล แต่ไม่เหมาะสำหรับการสังเกตวัตถุขนาดใหญ่ เช่น กระจุกดาวเปิด เนบิวลา และกาแล็กซีที่อยู่ใกล้ กล้องโทรทรรศน์แบบผสมเป็นที่นิยมในหมู่นักดูดาวสมัครเล่นเพราะมีขนาดกระทัดรัด ขนย้ายสะดวก แต่ไม่เหมาะสำหรับใช้ในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเลนส์ปรับแก้ที่อยู่ด้านหน้ากรองรังสีบางช่วงความยาวคลื่นออกไป

สำหรับกล้องโทรทรรศน์แบบดอปโซเนียน (Dobsonian telescope) ที่สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ มอบเป็นอุปกรณ์การเรียนรู้ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558 “60 พรรษา เจ้าฟ้านักดาราศาสตร์” ครั้งนี้ เป็นกล้องแบบสะท้อนแสง จึงมีจุดเด่นเหมือนกล้องดูดาวแบบสะท้อนแสง นอกจากนี้ยังพบว่าฐานของกล้องมีขนาดใหญ่ มั่นคง แข็งแรง หมดปัญหาภาพสั่นไหวขณะดูดาว ฐานของกล้องเป็นระบบ Altazimuth จึงไม่จำเป็นต้องทำ Polar Alignment การติดตั้งไม่ยุ่งยาก ใช้งานง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก

## 2.4 โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “๗๗ จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘ “๖๐ พรรษา เจ้าฟ้านักดาราศาสตร์”

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในฐานะองค์กรที่รับผิดชอบงานด้านดาราศาสตร์ของประเทศ ได้ดำเนินการตามพันธกิจในการบริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์มาอย่างต่อเนื่อง ตามกลุ่มเป้าหมายและรูปแบบที่

หลากหลาย เช่น การจัดอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ที่เน้นการถ่ายทอดความรู้และทักษะทางดาราศาสตร์สำหรับครู เพื่อนำไปถ่ายทอดส่งต่อความรู้และประสบการณ์สู่นักเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมทางดาราศาสตร์ การจัดค่ายดาราศาสตร์สำหรับนักเรียนและเยาวชน เพื่อถ่ายทอดความรู้เบื้องต้นทางดาราศาสตร์ และเปิดโอกาสให้เยาวชนได้สัมผัสประสบการณ์ทางดาราศาสตร์ อันจะช่วยจุดประกายความคิด สร้างจินตนาการ และสร้างแรงบันดาลใจให้เยาวชนได้เรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์สำหรับประชาชนทั่วไป เพื่อสร้างความตระหนัก ส่งเสริมบรรยากาศและความตื่นตัวทางด้านดาราศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ของประเทศ ตลอดจนเป็นการสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ และส่งเสริมให้คนไทยมีความสนใจดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์ให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสนับสนุนการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ของโรงเรียนและหน่วยงานต่างๆ ทั้งสื่อดาราศาสตร์ อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ และวิทยากรบรรยาย อีกด้วย

ที่ผ่านมากิจกรรมการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์ ยังไม่สามารถให้บริการได้เข้าถึงบุคคลทุกระดับ โดยเฉพาะเยาวชนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร ที่ขาดโอกาสในการศึกษาวิชาดาราศาสตร์เนื่องจากอยู่ในถิ่นห่างไกล ขาดแคลนงบประมาณ ขาดอุปกรณ์เครื่องมือ รวมทั้งขาดบุคลากรที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ทางดาราศาสตร์ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้เล็งเห็นความสำคัญในการกระจายโอกาสทางการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์ให้กับเยาวชนในถิ่นทุรกันดารเหล่านี้ ประกอบกับสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีแนวพระราชดำริในการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร เพื่อให้เด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารได้รับโอกาสในการศึกษาและการพัฒนาที่เท่าเทียม มีความเข้มแข็ง สามารถดูแลและพัฒนาตนเองได้ และมีศักยภาพในการเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงได้ริเริ่มโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “๗๗ จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” เสนอเป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘ เพื่อมอบกล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสง ขนาด ๑๐ นิ้ว พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์สำหรับเป็นสื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนที่ขาดแคลน และนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สูงขึ้น และใช้ในการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้า รวมไปถึงกิจกรรมสังเกตปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่น่าสนใจ ตลอดจนเป็นการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นไปตามนโยบาย “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” ของกระทรวงศึกษาธิการ อันจะทำให้เด็กนักเรียนและเยาวชนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารและโรงเรียนในเครือข่ายได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์ในการศึกษาหาความรู้ นอกเวลาเรียน เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ทางดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์ต่อไป

### วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการสนับสนุนสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ให้กับโรงเรียนและสถานศึกษา ทั้งในภาครัฐและเอกชน ให้สามารถนำไปใช้เป็นสื่อการสอนทางดาราศาสตร์ต่อไป

๒. เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ และสร้างความตื่นตัวทางดาราศาสตร์อย่างกว้างขวาง

๓. เพื่อเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์ให้กับโรงเรียนและสถาบันการศึกษา
๔. เพื่อเป็นการฝึกทักษะการใช้กล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ และการสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริง
๕. เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ทางดาราศาสตร์ในประเทศไทย

#### คุณสมบัติของโรงเรียนที่สมัครเข้าร่วมโครงการ

๑. โรงเรียนในทุกสังกัดจากทั่วประเทศ (ทั้งภาครัฐและเอกชน) สามารถสมัครเข้าร่วมโครงการได้
๒. เป็นโรงเรียนที่ขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์
๓. เป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมในการนำสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาดาราศาสตร์ในโรงเรียน
๔. โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะใช้งานสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์
๕. โรงเรียนที่มีความพร้อมในการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในโรงเรียน รวมไปถึงการพัฒนาเป็นเครือข่ายแกนนำทางดาราศาสตร์ได้
๖. โรงเรียนที่ได้รับคัดเลือกจะต้องนำสื่อ และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ไปใช้เพื่อเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หรือกิจกรรมทางดาราศาสตร์เท่านั้น

#### การรับสมัครและยื่นใบสมัคร

๑. โรงเรียนที่สนใจสมัครเข้าร่วมโครงการฯ เพื่อรับมอบกล้องโทรทรรศน์ สื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ สามารถขอรับใบสมัครได้ที่ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ ๒๖๐ อุทยานดาราศาสตร์สิรินธร ม.๔ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐ หรือสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมและดาวน์โหลดใบสมัครได้ที่ [www.narit.or.th/sirindhortelescope](http://www.narit.or.th/sirindhortelescope)
๒. โรงเรียนจะต้องกรอกข้อมูลในใบสมัครให้ครบถ้วนและเป็นจริงทุกประการ พร้อมทั้งแนบหรือส่งข้อมูลประกอบการพิจารณาพร้อมใบสมัครด้วย
๓. ส่งข้อมูลใบสมัคร พร้อมทั้งแนบข้อมูลและเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาทางไปรษณีย์ รายละเอียดดังนี้

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
๒๖๐ อุทยานดาราศาสตร์สิรินธร หมู่ ๔ ต.ดอนแก้ว  
อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐

วงเล็บมุมซองว่า (๗๗ จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า)

#### เอกสารประกอบการรับสมัคร

๑. ใบสมัครเข้าร่วมโครงการฯ พร้อมคำรับรองจากผู้อำนวยการหรือผู้บริหารโรงเรียน
๒. เอกสารคำอธิบายเกี่ยวกับโรงเรียน

๓. เอกสารการวางแผนการดำเนินงาน หลังได้รับมอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อดาราศาสตร์
๔. เอกสารอื่นๆ (ถ้ามี)

### กำหนดการรับสมัคร

๑. รับสมัครตั้งแต่บัดนี้จนถึง วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๑ (นับจากวันประทับตราไปรษณีย์ เป็นสำคัญ)
๒. ประกาศผลการคัดเลือกใน วันที่ ๖ เมษายน ๒๕๖๑ ที่ [www.narit.or.th/sirindhomtelescope](http://www.narit.or.th/sirindhomtelescope)

### การพิจารณาคัดเลือก

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาคัดเลือกโรงเรียนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะได้รับมอบกล้องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “๗๗ จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” โดยผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑. พิจารณาจากประสบการณ์การดำเนินงานของโรงเรียนในการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์หรือการดำเนินโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
๒. พิจารณาความพร้อมของบุคลากรภายในโรงเรียน
๓. พิจารณาความพร้อมในการนำสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาทางดาราศาสตร์
๔. พิจารณาความพร้อมในการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ดาราศาสตร์ และสามารถพัฒนาเป็นเครือข่ายแกนนำทางด้านดาราศาสตร์ได้
๕. ขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์
๖. พิจารณาความสมบูรณ์ของข้อมูลต่างๆ ของโรงเรียน (จากแบบฟอร์มใบสมัคร) และมีแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้

### วันเวลาและสถานที่จัดกิจกรรม

โรงเรียนที่ได้รับคัดเลือกจะต้องส่งครู หรือบุคลากรทางการศึกษา เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตลอดระยะเวลาการอบรมที่กำหนด โดยแบ่งออกเป็น ๒ รอบ ดังนี้

รอบที่ ๑ ระหว่างวันที่ ๒๕ – ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๑ ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐

รอบที่ ๒ ระหว่างวันที่ ๑๕ – ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐

ทั้งนี้โรงเรียนที่ได้รับคัดเลือกและมีชื่ออยู่ในประกาศผลในแต่ละรอบ จะต้องเข้าร่วมพิธีรับมอบกล้อง โทรทรรศน์และสื่อทางดาราศาสตร์และเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการในการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนดข้างต้น หากโรงเรียนที่ได้รับคัดเลือกโรงเรียนใดไม่

สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้จะถือ ว่าสละสิทธิ์ในการรับกล้องโทรทรรศน์และสื่อทางดาราศาสตร์และ จะดำเนินการคัดเลือกโรงเรียนอื่นเพื่อรับมอบกล้องโทรทรรศน์ต่อไป

### ข้อผูกพันในการเข้าร่วมโครงการ

โรงเรียนที่ได้รับคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ถือว่าเป็นโรงเรียนที่ได้รับความร่วมมือและสนับสนุน จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่อนำกล้องโทรทรรศน์และสื่อทางดาราศาสตร์ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ครู นักเรียน นักศึกษา และชุมชนในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ สามารถดำเนินกิจกรรมทางดาราศาสตร์ได้ โดยแบ่งออกเป็นข้อๆ ดังนี้

๑. ทางสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ให้การสนับสนุนกล้องโทรทรรศน์ และสื่อทางดาราศาสตร์ เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ให้แก่ นักเรียน นักศึกษา และประชาชน ในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ

๒. สื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับการสนับสนุนแก่ทางโรงเรียน ให้ไว้เพื่อใช้ในการ เผยแพร่ข้อมูลและจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ โดยอยู่ภายใต้การดูแลของโรงเรียน มิสามารถ เคลื่อนย้ายหรือส่งต่อให้หน่วยงานอื่นได้ เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบหรือยินยอมจากทั้งสองฝ่าย

๓. ระยะเวลาในการดำเนินงานและความร่วมมือจะมีระยะเวลาทั้งสิ้น ๕ ปี นับตั้งแต่ที่ได้รับ มอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อทางดาราศาสตร์ โดยโรงเรียนที่ได้รับมอบกล้องจะต้องดำเนินการจัดทำ เป็นรายงานผลการดำเนินงานเป็นรายปีงบประมาณ

### สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ศูนย์บริการวิชาการและสื่อสารทางดาราศาสตร์ (คุณคมสันต์)

เลขที่ ๒๖๐ อุทยานดาราศาสตร์สิรินธร ม.๔ ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๘๐

โทรศัพท์ ๐๕๓-๑๒๑๒๖๘-๙ ต่อ ๓๐๕ โทรสาร ๐๕๓-๑๒๑๒๕๐

e-mail : astroinfo@narit.or.th

website : www.narit.or.th/sirindhorntelelescope

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการประเมิน

คณะผู้ประเมินได้กำหนดวิธีดำเนินการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ดังนี้

#### 3.1 รูปแบบการประเมิน

ในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ คณะผู้ประเมินใช้รูปแบบการวิจัยประเมินผลโครงการตามรูปแบบการประเมินการฝึกอบรมของโดแนล แอล เคอร์ค แพทริก (Donald L. Kirkpatrick) (1978) โดยเน้นการประเมินด้านปฏิกิริยา (Reaction) ซึ่งเป็นการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านต่างๆ ซึ่งในการประเมินครั้งนี้คณะผู้ประเมินได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมใน 6 ประเด็น ได้แก่ ความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม การบริหารจัดการโครงการอบรม กิจกรรมการอบรม วิทยากร วัสดุ สื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม และเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมิน

ประชากรที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ ครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งที่ 1 วันที่ 25-17 พฤษภาคม 2561 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี จำนวน 145 คน จาก 50 โรงเรียน และครั้งที่ 2 วันที่ 15-17 มิถุนายน 2561 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี จำนวน 134 คน จาก 50 โรงเรียน รวมทั้งหมด 279 คน จาก 100 โรงเรียน เลือกลุ่มตัวอย่างจากผู้เข้ารับการอบรมตลอดหลักสูตรและให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินอย่างครบถ้วน ซึ่งในการอบรมครั้งนี้ พบว่า ในการอบรมครั้งที่ 1 มีผู้เข้ารับการอบรมที่อยู่ร่วมการอบรมครบถ้วนตามระยะเวลา จำนวน 139 คน ซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินทุกคน คิดเป็น ร้อยละ 95.86 ครั้งที่ 2 มีผู้เข้ารับการอบรมให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน จำนวน 121 คน คิดเป็น ร้อยละ 90.30

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ มีดังนี้

1. ประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 12 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง วิทยฐานะ สาขาวิชาที่จบการศึกษา การจัดการเรียนการสอน สาระการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์ในโรงเรียนที่สังกัด วิชาที่สอน ช่วงชั้นนักเรียนในความรับผิดชอบ หน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน เครือข่ายครูผู้สอนสาระการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์ และช่องทางในการทราบข่าวการจัดโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า”

ลักษณะแบบสอบถาม เป็นการวัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ใน 6 ประเด็น ได้แก่ ความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม จำนวน 17 ข้อ การบริหารจัดการการอบรม จำนวน 8 ข้อ กิจกรรมการอบรม จำนวน 7 ข้อ วิทยากร จำนวน 16 ข้อ คู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม จำนวน 8 ข้อ และเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม จำนวน 8 ข้อ รวมทั้งรวมทั้งหมด จำนวน 64 ข้อ

รูปแบบของแบบสอบถาม เป็นแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ คือ พึงพอใจมาก ปานกลาง น้อย

วิธีการให้คะแนน ผู้ที่ตอบพึงพอใจมากได้ 3 คะแนน พึงพอใจปานกลางได้ 2 คะแนน และพึงพอใจน้อยได้ 1 คะแนน

การให้ความหมายคะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนมากกว่าแสดงว่ามีความพึงพอใจในการให้บริการฝึกอบรมมากกว่าผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อยกว่า

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นอื่นๆ/ความประทับใจ/ ปัญหาอุปสรรคในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด

#### 2. แบบสังเกตพฤติกรรม จำแนกเป็น

2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม “ภาคบรรยาย” การอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตาม



โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 จำแนกเป็น

2.1.1 การสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม ได้แก่ ความพร้อมที่จะรับความรู้ จากวิทยากร การตรงต่อเวลา การแสดงความสนใจและกระตือรือร้นที่จะรับฟังวิทยากร การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม การซักถามข้อสงสัยกับวิทยากร การตอบคำถามหรือการมีส่วนร่วมในการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอบรม และความพึงพอใจในภาพรวมของผู้เข้ารับการอบรม

2.1.2 การสังเกตพฤติกรรมของวิทยากร ได้แก่ การเกริ่นนำ/กิจกรรมเข้าสู่บทเรียน ความรู้ ความเชี่ยวชาญของวิทยากรผู้ทำหน้าที่ในการฝึกอบรม วิธีการสอน/เทคนิคในการถ่ายทอด ความรู้ของวิทยากรที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการฝึกอบรมได้ง่ายขึ้น เช่น การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก การทบทวนหรือสรุปประเด็นสำคัญในแต่ละหัวข้อการบรรยาย การสาธิตวิธีการดำเนินกิจกรรมอย่าง ละเอียดก่อนให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติ ยกตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจน การเชื่อมโยง เนื้อหาที่อบรมกับสถานการณ์ปัจจุบันหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม เป็นต้น การตรวจสอบ ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม/การประเมินผลระหว่างการบรรยาย เทคนิคของวิทยากรใน การกระตุ้นความสนใจหรือการสร้างบรรยากาศการอบรมให้น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย การแนะนำ เอกสาร/แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และการกระตุ้นให้ ผู้เข้ารับการอบรมกระตือรือร้นในการแสวงหา คำตอบหรือเรียนรู้เพิ่มเติม ความสามารถของวิทยากรในการตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่างๆ ให้ผู้เข้ารับ การอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของวิทยากร ความมีมนุษยสัมพันธ์และเป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรม การตรงต่อเวลา การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับ การอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็น หรือซักถามข้อสงสัย การสรุปบทเรียน และความพึงพอใจที่มีต่อวิทยากรในการทำหน้าที่ให้ความรู้ ผู้เข้ารับการอบรม ในภาพรวม

2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม “ภาคปฏิบัติ-ภาคสังเกตการณ์” การ อบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาส เรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 จำแนกเป็น

2.2.1 การสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม ได้แก่ ความพร้อมที่จะรับความรู้ จากการเข้าร่วมกิจกรรม การตรงต่อเวลา การแสดงความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรม การ ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม/การทำงานเป็นทีม/ ความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน การมีสัมพันธภาพ ที่ดี/การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่าง การทำกิจกรรม การให้เกียรติซึ่งกันและกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรม และความพึงพอใจของผู้เข้ารับ การอบรมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมในภาพรวม

2.2.2 การสังเกตพฤติกรรมของวิทยากร ได้แก่ การเกริ่นนำ/กิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม ความรู้ ความเชี่ยวชาญของทีมวิทยากรในเรื่องที่ทำกิจกรรม เทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ของทีม วิทยากรที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการฝึกอบรมได้ง่ายขึ้น เช่น การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก การสาธิต วิธีการดำเนินกิจกรรมอย่างละเอียดก่อนให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติ เป็นต้น การเปิดโอกาสให้ผู้ เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม/ฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึง การตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ

ของผู้เข้ารับการอบรม/การประเมินผลระหว่างการทำกิจกรรม/ฝึกปฏิบัติ เทคนิคของทีมหาวิทยาลัยในการกระตุ้นความสนใจหรือการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย การแนะนำเอกสาร/แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบหรือเรียนรู้เพิ่มเติม ความสามารถของทีมหาวิทยาลัยในการตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของทีมหาวิทยาลัย ความมีมนุษยสัมพันธ์และเป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรม การตรงต่อเวลา การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็นหรือซักถามข้อสงสัย ความพอเพียงของทีมหาวิทยาลัยในการดูแลให้คำแนะนำผู้เข้ารับการอบรมอย่างทั่วถึง ความเต็มใจของทีมหาวิทยาลัยในการให้บริการหรืออำนวยความสะดวกกับผู้เข้ารับการอบรม การสรุปกิจกรรม และความพึงพอใจที่มีต่อทีมหาวิทยาลัยในการทำหน้าที่ให้ความรู้ผู้เข้ารับการอบรมในภาพรวม

### 3. แบบสัมภาษณ์ เป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด จำนวน 9 ข้อ

ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินได้รับการพิจารณาและเห็นชอบจากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ก่อนดำเนินการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว (รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ภาคผนวก ค.)

### 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินครั้งนี้ คณะผู้ประเมินได้ทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากร ทุกช่วงเวลาในการดำเนินกิจกรรม ตลอดระยะเวลาในการอบรม ทั้งครั้งที่ 1 วันที่ 25-27 พฤษภาคม 2561 และครั้งที่ 2 วันที่ 15-17 มิถุนายน 2561 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ที่มีการจัดอบรม และได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เข้ารับการอบรมในช่วงเวลาพักรับประทานอาหารว่าง พักรับประทานอาหารกลางวัน พักรับประทานอาหารเย็น และช่วงรอยต่อระหว่างการดำเนินกิจกรรม ทั้งในรูปแบบของการสัมภาษณ์แบบรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยในการประเมินครั้งนี้คณะผู้ประเมินได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เข้ารับการอบรมรวมทั้งสิ้น จำนวน 67 คน ส่วนการประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจนั้น คณะผู้ประเมินได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว ซึ่งได้รับความร่วมมือจากผู้เข้ารับการอบรมในการตอบแบบประเมิน รวมทั้งสิ้น จำนวน 251 คน

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการประเมินครั้งนี้ คณะผู้ประเมินดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและประเด็นต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาโดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าอยู่ระหว่าง 2.51 - 3.00 หมายถึง มาก

ค่าอยู่ระหว่าง 1.51 - 2.50 หมายถึง ปานกลาง

ค่าอยู่ระหว่าง 1.00 - 1.50 หมายถึง น้อย

2. ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อตอบประเด็นคำถามและจัดทำข้อเสนอแนะ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ คณะผู้ประเมินได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม

4.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

4.3 ข้อคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

4.4 ข้อคิดเห็นจากการสังเกตการณ์ของคณะผู้ประเมินเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม

##### 4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม

ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง วิทยฐานะ สาขาวิชาที่จบการศึกษา วิชาที่สอน ช่วงชั้นนักเรียนในความรับผิดชอบ จำนวนครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่มาเข้าร่วมอบรมฯ หน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน เครือข่ายครูผู้สอนสาระการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์ และช่องทางในการทราบข่าวการจัดโครงการฯ

ตาราง 4.1 จำนวนของผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างครู (จำนวน 260 คน) จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ตัวแปร	ผู้เข้ารับการอบรม		
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)
1. เพศ			
หญิง	73	62	135
ชาย	64	57	121
ไม่ได้ระบุ	2	2	4
2. อายุ			
20-30 ปี	45	44	89
31-40 ปี	58	42	100
41-50 ปี	24	21	45
51 ปีขึ้นไป	11	13	24
ไม่ได้ระบุ	1	1	2
3. ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	2	4
ปริญญาตรี	81	63	144
ปริญญาโท	51	53	104
ปริญญาเอก	0	2	2
ไม่ได้ระบุ	5	1	6
4. ตำแหน่ง			
ครูผู้ช่วย	29	33	62
ครู คศ.1	24	27	51
ครู คศ.2	18	28	46
ครู คศ.3	31	20	51
ครู คศ.4	0	1	1
ครู คศ.5	0	0	0

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ผู้เข้ารับการอบรม		
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260คน)
4. ตำแหน่ง (ต่อ)			
อื่นๆ <sup>1</sup>	36	11	47
ไม่ได้ระบุ	1	1	2
5. วิทยฐานะ			
ไม่มี	84	70	154
ครูชำนาญการ	17	30	47
ครูชำนาญการพิเศษ	29	20	49
ครูเชี่ยวชาญ	0	1	1
ครูเชี่ยวชาญพิเศษ	1	0	1
ไม่ได้ระบุ	8	0	8
6. สาขาวิชาที่ผ่านจบการศึกษา			
วท.บ.ชีวเคมี	3	1	4
วท.บ.ฟิสิกส์	26	29	55
วท.บ. ชีววิทยา	8	7	15
วท.บ.คณิตศาสตร์	2	1	3
วท.บ.เคมี	11	9	20
วท.บ.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2	0	2
วท.บ.จุลชีววิทยา	1	0	0
วท.บ.ประมง	0	1	1
วท.บ.เทคโนโลยีอาหาร	0	1	1
ค.บ.ฟิสิกส์	7	9	16
ค.บ.คณิตศาสตร์	2	1	3
ค.บ.วิทยาศาสตร์ทั่วไป	24	14	38
ค.บ.ชีววิทยา	1	0	1
กศ.บ.การประถมศึกษา	0	2	2
กศ.บ.วิทยาศาสตร์ศึกษา	6	11	17

<sup>1</sup> ครูอัตราจ้าง 7 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน 4 คน รองผู้อำนวยการ 2 คน พนักงานราชการ 1 คน อาจารย์สังกัด สกอ. 4 คน ครูโรงเรียนเอกชน 20 คน เจ้าหน้าที่ธุรการ 1 คน ครู ตชด. 2 คน ครู กศน. 1 คน ครู ครช. 2 คน ไม่ระบุ 3 คน

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ผู้เข้ารับการอบรม		
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)
6. สาขาวิชาที่ทำงานจบการศึกษา (ต่อ)			
กศ.บ.คอมพิวเตอร์	1	0	1
วศ.บ.ไฟฟ้า	0	1	1
วศ.บ.วัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี	0	1	1
วท.ม.ฟิสิกส์	3	0	3
วศ.ม.เคมี	1	0	1
กศ.ม.วิทยาศาสตร์	0	1	1
กศ.ม.หลักสูตรและการสอน	4	4	8
กศ.ม.บริหารการศึกษา	13	10	23
วท.ม.วิทยาศาสตร์ศึกษา	2	1	3
วท.ม.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	0	1	1
ค.ม.วิทยาศาสตร์	1	0	1
ภาษาอาหรับและอิสลามศึกษา	3	0	3
ภาษาไทย	3	1	4
ภาษาฝรั่งเศส	1	0	1
วิทยาการจัดการการบิน	1	0	1
สารนิเทศศาสตร์	1	0	1
เทคโนโลยีการศึกษา	2	1	3
สถิติประยุกต์	1	0	1
นิเทศศาสตร์	1	0	1
พลศึกษา	1	0	1
รัฐประศาสนศาสตร์	1	0	1
เทคโนโลยีอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์	1	1	1
เทคโนโลยีสารสนเทศและการประเมินผล	1	0	1
ศิลปศึกษา	0	1	1
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	0	1	1
กายภาพชีวภาพ	0	1	1
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	0	1	1
การวิจัยและพัฒนาการศึกษา	0	1	1
วิจัยและวัดผลการศึกษา	0	1	1
ไม่ได้ระบุ	4	7	11

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ผู้เข้ารับการอบรม		
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)
7. ปัจจุบันท่านสอนสาระการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์			
ใช่ (วิชาที่สอน ได้แก่ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ดาราศาสตร์ พื้นฐาน ดาราศาสตร์เพิ่มเติม โลกดาราศาสตร์อวกาศ ปฏิบัติการพื้นฐานทางดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์)	106	91	197
ไม่ใช่ (วิชาที่สอน ได้แก่ เคมี ชีววิทยา วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ การงานและพื้นฐานอาชีพ เป็นต้น นอกจากนั้น ยังมีผู้บริหารสถานศึกษาที่ไม่ได้รับผิดชอบวิชาเรียน)	33	28	61
ไม่ได้ระบุ	0	2	2
8. ช่วงชั้นนักเรียนในความรับผิดชอบ <sup>2</sup>			
ประถมศึกษา	32	22	54
มัธยมศึกษาตอนต้น	28	34	62
มัธยมศึกษาตอนปลาย	36	45	81
มัธยมศึกษาทั้งตอนต้นและตอนปลาย	45	25	70
9. จำนวนครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่มาเข้าร่วมอบรมฯ			
1 คน	1	2	3
2 คน	25	30	55
3 คน	89	82	171
มากกว่า 3 คน	24	6	30
ไม่ระบุ	0	1	1
10. หน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน			
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา	35	26	61
ปัตตานีเขต 3	2	0	2
มุกดาหาร	6	0	6
ขอนแก่น เขต 1	3	0	3
ชัยภูมิ เขต 1	3	0	3
นครศรีธรรมราช เขต 3	2	0	2

<sup>2</sup> ครูบางท่านรับผิดชอบสอนนักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น หากเป็นโรงเรียนขยายโอกาส ทำให้ยอดรวมเกินจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม



ตาราง 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ผู้เข้ารับการอบรม		
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (ต่อ)			
หนองบัวลำภู เขต 2	4	0	4
เลย เขต 2	2	0	2
หนองคาย เขต 1	3	0	3
ขอนแก่น เขต 4	3	0	3
ร้อยเอ็ด เขต 3	3	0	3
กาฬสินธุ์ เขต 1	2	0	2
สกลนคร เขต 2	2	0	2
เชียงใหม่ เขต 3	0	7	7
อุดรดิตถ์ เขต 1	0	3	3
เพชรบุรี เขต 1	0	2	2
ลพบุรี เขต 2	0	4	4
จันทบุรี เขต 2	0	1	1
เชียงใหม่ เขต 2	0	3	3
อุดรดิตถ์ เขต 2	0	3	3
ชัยนาท	0	2	2
ไม่ระบุ	0	1	1
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา			
สพม. 2 กรุงเทพมหานคร	1	0	1
สพม. 10 เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร	3	0	3
สพม. 12 นครศรีธรรมราช พัทลุง	2	0	2
สพม. 15 นราธิวาส ปัตตานี และยะลา	2	0	2
สพม. 16 สงขลา และสตูล	2	0	2
สพม. 19 เลย หนองบัวลำภู	1	0	1
สพม. 21 หนองคาย และบึงกาฬ	4	0	4
สพม. 22 นครพนม และมุกดาหาร	3	0	3
สพม. 23 สกลนคร	5	0	5
สพม. 24 กาฬสินธุ์	3	0	3
สพม. 26 มหาสารคาม	3	0	3
สพม. 27 ร้อยเอ็ด	2	0	2

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ผู้เข้ารับการอบรม		
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (ต่อ)			
สพม. 28 ศรีสะเกษ และยโสธร	7	0	7
สพม. 29 อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ	2	0	2
สพม. 31 นครราชสีมา	5	0	5
สพม. 32 บุรีรัมย์	6	0	6
สพม. 33 สุรินทร์	3	0	3
สพม. 1 กรุงเทพมหานคร	0	3	3
สพม. 4 ปทุมธานี สระบุรี	0	7	7
สพม. 6 ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ	0	7	7
สพม. 7 ปราจีนบุรี นครนายก สระแก้ว	0	3	3
สพม. 9 สุพรรณบุรี นครปฐม	0	2	2
สพม. 18 ชลบุรี ระยอง	0	4	4
สพม. 34 เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน	0	9	9
สพม. 35 ลำปาง ลำพูน	0	2	2
สพม. 36 เชียงราย พะเยา	0	7	7
สพม. 37 แพร่ น่าน	0	3	3
สพม. 38 สุโขทัย ตาก	0	7	7
สพม. 39 พิษณุโลก อุตรดิตถ์	0	2	2
สพม. 40 เพชรบูรณ์	0	9	9
สพม. 41 กำแพงเพชร และพิจิตร	0	6	6
สพม. 42 นครสวรรค์ และอุทัยธานี	0	7	7
ไม่ระบุ	4	8	12
องค์การบริหารส่วนจังหวัด	8	0	8
บุรีรัมย์	3	0	3
ขอนแก่น	2	0	2
อุบลราชธานี	2	0	2
ไม่ระบุ	1	0	1

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	ผู้เข้ารับการอบรม		
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)
เทศบาล	2	2	4
เทศบาลเมืองตะกั่วป่า	2	0	2
เทศบาลเมืองชุมแสง	0	2	2
สังกัดอื่นๆ	35	7	37
สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย	4	0	4
สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา	4	4	8
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	27	0	27
กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน	0	2	2
ไม่ระบุ	0	1	1
11. เครือข่ายครูผู้สอนสาระการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์			
มี	21	27	48
ไม่มี	116	87	203
ไม่ระบุ	2	7	9
12. ช่องทางในการรับทราบข่าวการจัดโครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ ขั้นต้น ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)			
ข่าวสารจากหน่วยงานที่สังกัด	9	14	38
ข่าวสารจากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	58	75	171
สื่อออนไลน์	79	72	138
เพื่อน	49	38	87

จากข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 20 -40 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีตำแหน่งเป็น ครูผู้ช่วย และผู้เข้ารับการอบรมส่วนมากยังไม่มีวิทยฐานะ ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่จบสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งวิทยาศาสตร์บัณฑิตและศึกษาศาสตร์บัณฑิตโดยเฉพาะสาขาฟิสิกส์มีจำนวนมากที่สุด และส่วนใหญ่สอนสาระการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์ ดาราศาสตร์พื้นฐาน ดาราศาสตร์เพิ่มเติม โลก ดาราศาสตร์ อวกาศ ปฏิบัติการพื้นฐานทางดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ เป็นต้น โดยผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่รับผิดชอบสอนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการจะส่งครูเข้ารับการอบรมจำนวน 3 ท่าน และส่วนใหญ่มาจากโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โรงเรียนและ/หรือหน่วยงานต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ไม่มีหน่วยงานในการสร้างเครือข่ายครูผู้สอนสาระการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์ ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ทราบข่าวการจัดโครงการนี้จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) รองลงมาคือ สื่อออนไลน์ เพื่อน และหน่วยงานที่สังกัด ตามลำดับ

#### **4.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561**

การศึกษาความพึงพอใจในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย			การแปลความหมาย
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)	
1. ความสอดคล้องของเนื้อหาในหลักสูตรกับวัตถุประสงค์ในการอบรม	2.94	2.90	2.92	มาก
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรกับพื้นฐานความรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	2.94	2.90	2.92	มาก
3. ความสอดคล้องของเนื้อหาในหลักสูตรกับวิธีการที่ใช้ในการฝึกอบรม	2.93	2.93	2.93	มาก
4. ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรกับระยะเวลาในการอบรม (3 วัน 2 คืน)	2.86	2.77	2.81	มาก
5. ความเหมาะสมของกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม	2.83	2.84	2.83	มาก
6. ความเหมาะสมของการจัดลำดับกิจกรรมต่างๆ ในการฝึกอบรม	2.83	2.88	2.85	มาก
7. ความหลากหลายของรูปแบบกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรม	2.72	2.73	2.72	มาก
8. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้จริง	2.94	2.95	2.95	มาก
9. การได้รับความรู้พื้นฐานในการศึกษาและสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์	2.78	2.82	2.80	มาก
10. การได้รับการพัฒนาทักษะและกระบวนการพื้นฐานในการศึกษาและสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์	2.83	2.83	2.83	มาก
11. การได้รับความรู้ในด้านวิชาการและการสังเกตท้องฟ้าเบื้องต้น	2.72	2.77	2.74	มาก
12. การได้รับประสบการณ์ตรงในการสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเอง	2.26	2.77	2.50	ปานกลาง
13. การมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติทางด้านดาราศาสตร์ที่ช่วยให้เกิดทักษะในการนำไปใช้ปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง	2.61	2.87	2.73	มาก
14. การได้รับแรงบันดาลใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์โดยอาศัยกล้องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ที่ได้รับ	2.93	2.93	2.93	มาก
15. ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมในการนำไปพัฒนาตนเอง	2.96	2.92	2.94	มาก
16. ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมในการนำไปพัฒนางานที่ปฏิบัติ	2.98	2.91	2.95	มาก
17. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม	2.94	2.92	2.93	มาก

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน 2.51-3.00 หมายถึง มาก 1.51-2.50 หมายถึง ปานกลาง และ 1.00-1.50 หมายถึง น้อย

จากตาราง 4.2 พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรมในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมในการนำไปพัฒนางานที่ปฏิบัติ ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ การได้รับประสบการณ์ตรงในการสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเอง โดยเป็นประเด็นเดียวที่มีระดับความพึงพอใจปานกลาง โดยเฉพาะการอบรมในครั้งแรกที่มีค่าเฉลี่ย

ความพึงพอใจในข้อนี้เพียง 2.26 เนื่องจากการอบรมครั้งแรกผู้เข้าอบรมไม่มีโอกาสได้สังเกตการณ์ วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเองในทั้งสองวันทั้งตาเปล่าและการใช้กล้องโทรทรรศน์ ส่วนในการอบรมครั้งที่สอง นั้นผู้เข้าอบรมได้มีโอกาสสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเองโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ ซึ่งสามารถมองเห็นดาวพฤหัสบดีได้ ทำให้คะแนนความพึงพอใจในข้อนี้อยู่ที่ 2.77 อยู่ในระดับมาก แต่เมื่อเฉลี่ย ทั้งสองครั้งระดับความพึงพอใจในข้อนี้ยังอยู่ที่ 2.50 อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม มีดังนี้

- ได้แนวคิดในการนำไปจัดค่ายดาราศาสตร์และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน
- ดีมากๆครับ
- สนใจแบบฝึกหัดในเล่มที่จัดให้มากค่ะ ถ้าได้ทำกิจกรรมจะดีมากค่ะ
- ควรมีการจัดอบรมในส่วนภูมิภาคต่างจังหวัดให้มากขึ้น
- มีความเหมาะสมของหลักสูตร อยากให้มีการเพิ่มเติมความรู้สำหรับบุคคลที่ยังไม่มีความรู้ ด้านดาราศาสตร์ในเรื่องของเอกสารเพิ่มเติมและปูพื้นฐานเพิ่มเติมเบื้องต้นให้มากกว่านี้
- อยากให้อบรมดาราศาสตร์เบื้องต้นและตัวอย่างโครงการดาราศาสตร์ที่น่าสนใจ
- อยากให้การอบรมในครั้งนี้จัดกิจกรรมบูรณาการร่วมกับกิจกรรมอบรมครูขั้นต้น ครูที่ผ่านการอบรมครั้งนี้ได้รับเกียรติบัตรผ่านการอบรมขั้นต้น
- มีความเหมาะสม ควรได้รับการต่อยอดต่อไป
- ควรจัดในช่วงเวลาที่ไม่ใช่ฤดูฝน เพราะอยากฝึกปฏิบัติการใช้กล้องโทรทรรศน์ส่องดูดาวตอน กลางคืน สอนการใช้แผนที่ดาวและยกตัวอย่างโครงการที่เกี่ยวกับดาราศาสตร์
- กิจกรรมการสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเองระดับความพึงพอใจน้อย เพราะว่าเป็นอบรม ฝนตก เสียหายหลายๆค่ะ
- เป็นหลักสูตรการอบรมที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้น
- เสียหายที่ไม่ได้ดูท้องฟ้าด้วยตนเอง โอกาสหน้าอยากให้จัดในช่วงเวลาที่มีสภาพภูมิอากาศที่ เหมาะสมกับการดูวัตถุบนท้องฟ้า
- ควรบูรณาการหลักสูตรมหัศจรรย์สอดคล้องกับเนื้อหาของนักเรียน
- ดีทุกอย่างแล้วครับ
- น่าจะจัดช่วงที่ไม่ดูฝน
- การอบรมครั้งนี้เป็นจุดเริ่มต้นของแรงบันดาลใจในการสอนดาราศาสตร์ให้กับเด็กๆและเป็ร การส่งต่อการจุดประกายของแรงบันดาลใจให้กับเด็กอีกหลายร้อยคน
- เป็นการสร้างโอกาสที่ดีทางการศึกษาให้กับนักเรียนต่อไป เป็นหลักสูตรการอบรมที่มี ประโยชน์มาก
- สภาพอากาศไม่เหมาะสมสักเท่าไร
- ฟ้าปิด ทำกิจกรรมไม่ได้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปแทน
- อยากให้เพิ่มจำนวนครูที่เข้ารับการอบรมต่อโรงเรียนมากขึ้น เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ ฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ

- เป็นการอบรมที่ดีตรงกับการปฏิบัติจริง ควรมีการเพิ่มบทวนทุกปี เพื่อจะได้ดูปัญหาที่เกิดขึ้น
- อยากให้อบรมในช่วงฤดูหนาว เพราะจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เหตุการณ์จริงๆ
- ควรจะเป็นการจัดทำหลักสูตรว่าในรอบปีหนึ่งๆมีเหตุการณ์ใดบ้างและมีความสำคัญอย่างไรต่อการดำเนินชีวิต
- เพิ่มเอกสารวิชาการด้านดาราศาสตร์ให้มากขึ้น
- จัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับระยะเวลาในแต่ละชั้น ควรมีการจัดอบรมเพื่อพัฒนาการใช้กล้องโทรทรรศน์ให้เกิดความชำนาญมากกว่านี้
- สามารถเข้าใจง่ายและนำไปใช้ได้จริง
- วันเวลาในการจัดกิจกรรมอยู่ในช่วงไม่เหมาะสม เนื่องจากเป็นช่วงหน้าฝน ถ้าจัดครั้งต่อไปอยากให้จัดอยู่ในช่วงหน้าหนาว
- มีความเหมาะสม
- เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่นักเรียน แนะนำสื่อการสอนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
- อยากให้มีการจัดอบรมต่อเนื่องทุกๆปี/ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ให้ความสะดวก และให้ความรู้จัดสื่อการเรียนรู้อันดีมาก ๆ
- นำเด็กเข้ารับการอบรมเป็นรายโรงได้คงจะดี
- อยากให้มกิจกรรมดีๆแบบนี้ไปเรื่อยๆครับ เป็นโอกาสที่ดีที่สุดที่จะเปิดโอกาสให้ครูและนักเรียน
- ยอดเยี่ยมมากค่ะ
- ให้มีการสร้างสื่อประกอบการนำไปใช้อธิบาย
- หากกิจกรรมไม่จัดในฤดูฝน น่าจะทำกิจกรรมได้ครบถ้วน
- อยากรอชมการใช้กล้อง DSLB ใช้ถ่ายรูปดวงดาว

ตาราง 4.3 ความพึงพอใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอบรม

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย			การแปลความหมาย
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)	
1. ความสะดวกในการรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการอบรมฯ เช่น รายละเอียดการอบรมฯ หลักสูตรในการอบรม และการรับสมัคร เป็นต้น	2.84	2.84	2.84	มาก
2. ความสะดวกในการลงทะเบียนสมัครเข้าร่วมการอบรมฯ	2.94	2.87	2.91	มาก
3. ความเหมาะสมของวัน-เวลาในการจัดอบรมฯ	2.83	2.82	2.82	มาก
4. ความสามารถในการจัดฝึกอบรมให้เป็นไปตามกำหนดการ	2.85	2.79	2.82	มาก
5. ความพร้อมของสถานที่ในการจัดฝึกอบรม	2.91	2.88	2.89	มาก
6. ความเหมาะสมของพื้นที่ในการจัดกิจกรรมสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์	2.63	2.64	2.64	มาก
7. การอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เช่น ที่พัก อาหาร เครื่องดื่ม และอาหารว่าง เป็นต้น	2.84	2.95	2.89	มาก
8. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการบริหารจัดการอบรมฯ	2.96	2.92	2.94	มาก

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน 2.51-3.00 หมายถึง มาก 1.51-2.50 หมายถึง ปานกลาง และ 1.00-1.50 หมายถึง น้อย

จากตาราง 4.3 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอบรมในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการบริหารจัดการอบรมฯ ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความเหมาะสมของพื้นที่ในการจัดกิจกรรมสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ แต่ก็ยังอยู่ในระดับมาก

สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอบรม มีดังนี้

- อาหารรสชาติดีมากค่ะ
- อยากให้สถานที่อบรมกับที่พักเป็นสถานที่เดียวกันค่ะ แต่ก็อำนวยความสะดวกได้ดีค่ะ
- อยากให้มีการเลือกสถานที่ที่สามารถสังเกตการณ์ดาราศาสตร์ได้เหมาะสม
- อยากให้จัดอบรมในช่วงฤดูหนาวหรือช่วงฤดูท้องฟ้าเปิด
- ให้ดำเนินการระบุข้อมูลรายละเอียดหรือแจ้งเงื่อนไขให้โรงเรียนทราบรายละเอียดตั้งแต่เริ่มสมัครในประเด็นการเคลื่อนย้าย ส่งพัสดุ อุปกรณ์ ที่ได้รับ เพื่อให้โรงเรียนทราบข้อมูลและเข้าใจตั้งแต่การสมัคร
- เหมาะสมดี สถานที่กว้างขวาง สะดวกต่อการเดินทาง ใกล้สนามบิน หาที่พักง่าย สถานที่ร้านอาหารเยอะแยะ
- เหมาะสมแก่การอบรมครั้งต่อไป
- สถานที่ระยะเวลาเหมาะสม



- เวลาลงทะเบียนนอยากให้คนที่มาก่อนได้ลงทะเบียนเลยทันทีโดยไม่ต้องรอให้ถึงเวลา เพราะบางท่านมาถึงก่อน ต้องรอนาน พอถึงเวลาคนมาเยอะขึ้นก็เกิดความวุ่นวาย เล็กน้อย เพราะจำนวนคนเยอะ STAFF อาจจะรับมือไม่ทัน
- เรื่องที่พักที่จัดให้อยู่กับคนอื่น
- มีการจัดการและบริการการอบรมได้อย่างเหมาะสม
- ที่พักและสถานที่อบรมควรอยู่ที่เดียวกัน เพื่อสะดวกในการเดินทาง/ แต่ที่จัดอยู่ที่โอเค ไม่ได้ไกลมาก
- ต้องการให้มีการอบรมด้านดาราศาสตร์ในหลักสูตรต่างๆอีก เพื่อครูจะได้พัฒนาความรู้อยู่เสมอ
- ช่วงจัดการอบรมเนื่องจากมีพายุ ทำให้จัดกิจกรรมในส่วนภาคปฏิบัติไม่เต็ม 100%
- จัดอบรมได้ดีครับ
- จัดการอบรมตามภูมิภาคต่างๆได้ไหมจะได้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- ควรอบรมความรู้ด้านดาราศาสตร์ขั้นต้นกระจายไปยังส่วนภูมิภาคมากขึ้น
- ควรมีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมหลายๆช่องทาง นอกจากหน้าเพจ อาหารควรให้มีเลือกมากกว่านี้
- ควรเพิ่มทักษะการใช้กล้องมากกว่านี้ แต่เข้าใจว่าหลักการเหล่านี้คงต้องบรรจุในหลักสูตรอบรมดาราศาสตร์ขั้นต้น กลาง
- ควรดูช่วงเวลาในการจัด ไม่ควรเป็นฤดูฝน
- ควรจัดในช่วงท้องฟ้าเปิด
- ควรจัดในช่วง มกราคม-เมษายน ที่พายุไม่เข้า
- ควรจัดนอกเมืองหลวงหรือนอกเขตปริมณฑล
- ควรจัดกิจกรรมในต่างจังหวัด เพื่อการศึกษาแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยว ความสะดวกในการคมนาคม ภูมิภาคที่มีหอดูดาว
- การอบรมครั้งนี้มีความหลากหลาย ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่น่าเบื่อ ควรมีกิจกรรมแบบนี้อีกต่อไปเรื่อยๆนะคะ
- การบริหารจัดการเหมาะสม
- การบริหารจัดการดีมาก

ตาราง 4.4 ความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการอบรม

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย			การแปลความหมาย
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)	
1.การบรรยายเรื่อง “หลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	2.99	2.96	2.97	มาก
2.การแนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์	2.93	2.92	2.93	มาก
3. กิจกรรมฝึกปฏิบัติ “การวางแผนกิจกรรมดูดาวและสังเกตการณ์ด้วยกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	2.77	2.82	2.79	มาก
4. กิจกรรมฝึกปฏิบัติ “การติดตั้งและใช้งานกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	2.88	2.94	2.91	มาก
5. กิจกรรม การสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงเบื้องต้น	1.88	2.29	2.07	ปานกลาง
6. กิจกรรม การสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริง กล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian	1.93	2.73	2.32	ปานกลาง
7. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อกิจกรรมการอบรม	2.81	2.91	2.86	มาก

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน 2.51-3.00 หมายถึง มาก 1.51-2.50 หมายถึง ปานกลาง และ 1.00-1.50 หมายถึง น้อย

จากตาราง 4.4 พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการอบรมในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ การบรรยายเรื่อง “หลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian” ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ กิจกรรม การสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงเบื้องต้น โดยมีระดับความพึงพอใจเพียง 2.07 อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากการอบรมทั้งสองรอบไม่สามารถจัดกิจกรรมนี้ขึ้นมาได้เพราะสภาพท้องฟ้าที่ปิดและมีฝนในวันแรก

สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมการอบรม มีดังนี้

- การสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้านอกความรู้ทฤษฎีต้องมีภาคปฏิบัติที่ต้องอาศัยสภาพที่เอื้ออำนวย ขอเป็นกำลังใจให้ผู้จัดนะค่ะ รู้สึกเสียดายที่ไม่ได้ลงภาคปฏิบัติ สู้ๆคะ
- กิจกรรมตอนกลางคืนไม่สามารถปฏิบัติได้เพราะท้องฟ้าปิด พายุเข้า
- กิจกรรมน่าสนใจมาก สอนการใช้อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ แต่น่าเสียดายที่อากาศไม่เป็นใจเลยฝึกได้แต่การเช็คกล้องเบื้องต้น แต่ไม่ได้ดูดาวจริงๆ เพราะฝนตกมาก
- ข้อ6-8 สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยจึงจัดกิจกรรมไม่ได้
- ควรจัดกิจกรรมในฤดูหนาวที่ท้องฟ้ามีเมฆน้อยๆ จะได้มีโอกาสสังเกตดวงดาวได้ชัดเจน
- ควรจัดในช่วงฤดูหนาว จะได้สังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงเบื้องต้น เพราะว่าครูยังมีความรู้ท้องฟ้าน้อย
- ควรจัดให้ได้ดูดาวจริงๆ โดยการใ้ใช้กล้อง และมีการอบรมการใช้กล้องโทรทรรศน์ทุกๆ 2-3 เดือน เพื่อเน้นความเข้าใจและแม่นยำ

- ควรมีการจัดอบรมต่อเนื่องหรือรวมสมาชิกเครือข่ายจัดอบรมหรือติดตามผลเป็นภูมิภาค เป็นไปได้ก็อยากให้มีการสนับสนุนค่าเดินทาง เช่น ค่าน้ำมันอย่างน้อยโรงเรียนละ 500 บาท หรือลดหลั่นกันไปตามระยะเดินทาง
- ควรมีการสอนดูดาวเบื้องต้น
- ควรรับสมัครและประกาศผลในช่วงปิดภาคเรียน ช่วงที่ยังไม่ถึงหรือพ้นฤดูมรสุม จะได้ฝึกการใช้งานกล้องกับท้องฟ้าจริงตามกิจกรรมได้ และช่วงปิดภาคเรียนครูโรงเรียนต่างๆไปร่วมกิจกรรมสะดวกโดยไม่ต้องลาจะดีมาก ๆ การเดินทางก็สะดวกปลอดภัย อยากรู้ให้อบรมในช่วงปิดภาคเรียนครับ
- ดีมาก
- ได้รับความรู้ความเข้าใจมาก
- ต้องการให้จัดลักษณะค่ายอบรมจะได้นำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียน
- ตอนสอนซอฟต์แวร์ควรมีเข้าหน้าที่ช่วยเดินดู
- เนื่องจากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย ควรจัดกิจกรรมสำรอง หรือแผนสำรองที่น่าสนใจมาแนะนำเสนอ
- เนื่องจากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยไม่ได้สังเกตท้องฟ้าจริงๆ แต่ก็ไม่เป็นไร จะไปหัดใช้กล้องที่โรงเรียนให้ชำนาญ
- เนื่องจากสภาพอากาศและท้องฟ้าในคืนแรกไม่เอื้ออำนวยต่อการสังเกตการณ์ ทำให้ไม่ได้สังเกตวัตถุท้องฟ้า
- ในการจัดโครงการนี้สามารถนำความรู้ไปประกอบการเรียนการสอนได้จริง อยากรู้ให้บรรจุในโครงการอบรมครูตามโครงการพัฒนาความรู้ครู
- ในกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ วิทยากรน่าจะบอกการปรับกล้องเบื้องต้น เพื่อเป็รอีกตัวเลือกหนึ่ง แทนที่จะบอกแค่ใช้การเล็งโดยเลเซอร์อย่างเดียว แต่การเล็งด้วยเลเซอร์ก็ได้รับสะดวกดี
- เป็นกิจกรรมที่น่าตื่นเต้น ความรู้ในกิจกรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
- เป็นโครงการที่ดีมาก ผมชอบมากๆ อยากรู้ให้มีการจัดต่อเนื่องและต่อยอดโรงเรียนเครือข่าย ให้มีการพัฒนาที่ต่อเนื่อง
- เป็นโอกาสดีมากที่โรงเรียนได้รับจาก สดร. ข้าพเจ้ามีความหวังว่าจะได้ต่อยอดกิจกรรมทางดาราศาสตร์กับนักเรียนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะพานักเรียนทำโครงการดาราศาสตร์ให้เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 โครงการ ขอขอบคุณที่มีโอกาสได้รับกล้องและสื่อดาราศาสตร์ในครั้งนี้
- ภาคสังเกตการณ์ท้องฟ้าไม่เปิด ระดับความพึงพอใจในการสังเกตการณ์กิจกรรมท้องฟ้าจึงอยู่ในช่วงปานกลาง
- มีฝนตก ฟ้าปิดในช่วงกลางคืน ใช้กล้องปฏิบัติการไม่ได้ ควรมีกิจกรรมอย่างอื่นทดแทน
- มีอุปสรรค ฝนตกฟ้าปิด

- รูปแบบขั้นตอนการให้ความรู้เรื่องการวางแผนจัดกิจกรรมที่โรงเรียนควรจัดในลักษณะให้  
ช่วงเวลาเพิ่มเป็นกิจกรรมกลุ่ม มีใบงานชัดเจน และให้นำเสนอจากกลุ่มที่มีบริบทต่างกัน เช่น  
โรงเรียนประถมขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ โรงเรียนมัธยมขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ เป็นต้น เพื่อใช้  
ข้อมูลแชร์ข้อมูลไปปรับใช้
- รู้สึกเสียดายที่ไม่ได้สังเกตการณ์ท้องฟ้าจริง แต่เข้าใจสภาพอากาศ
- วันจัดกิจกรรมคืนแรกฝนตกจึงไม่สามารถสังเกตการณ์ได้
- วิทยากรคอยดูแลดีมากแนะนำและคอยให้ความช่วยเหลือตลอด ขอขอบคุณค่ะ
- สภาพอากาศไม่ดี ท้องฟ้าปิด ฝนตก ทำให้จัดกิจกรรมไม่ได้
- สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย ฝนตก ท้องฟ้าปิด ทำให้ไม่สามารถสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงในคืน  
แรก
- หลักการทำงานเบื้องต้น และเมื่อมีการชำรุดส่วนใดสามารถแก้ไขเฉพาะจุดได้
- หากจัดอบรมในช่วงปิดภาคเรียนจะดีมาก เพื่อให้ครูที่สนใจเข้าร่วมสามารถเดินทางได้สะดวก
- อยากให้จัดในรูปแบบค่ายกิจกรรมที่สาธิตการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ควบคู่กับการให้ความรู้  
เกี่ยวกับดาราศาสตร์และเลือกสถานที่ที่สามารถฝึกกิจกรรมได้อย่างเต็มที่ ขอขอบคุณสำหรับ  
ความรู้อันจะเป็นประโยชน์ต่อไป
- อยากให้เปลี่ยนสถานที่ในการอบรม

ตาราง 4.5 ความพึงพอใจเกี่ยวกับวิทยากร

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย			การแปล ความ หมาย
	รอบ แรก (139 คน)	รอบที่ สอง (121 คน)	รวม (260 คน)	
1.ความรู้ ความเชี่ยวชาญของวิทยากร	3.00	2.98	2.99	มาก
2.การได้รับความรู้จากวิทยากรตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของการอบรมฯ	2.91	2.92	2.92	มาก
3.ความรู้ความสามารถของวิทยากรในการบรรยาย/อธิบาย/ยกตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจน	2.96	2.96	2.96	มาก
4.เทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการฝึกอบรมได้ง่ายขึ้น เช่น การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก การทบทวนหรือสรุปประเด็นสำคัญในแต่ละหัวข้อการบรรยาย การสาธิตวิธีการดำเนินกิจกรรมอย่างละเอียดก่อนให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติ เป็นต้น	2.96	2.92	2.94	มาก
5.เทคนิคของวิทยากรในการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบหรือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	2.88	2.86	2.87	มาก
6.เทคนิคของวิทยากรในการทบทวนความรู้หรือแนะนำเอกสาร/แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม	2.87	2.83	2.85	มาก
7.เทคนิคของวิทยากรในการเชื่อมโยงเนื้อหาที่อบรมกับสถานการณ์ปัจจุบันหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม	2.89	2.88	2.89	มาก
8.ความสามารถของวิทยากรในการตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน	2.95	2.89	2.92	มาก
9.เทคนิคของวิทยากรในการสร้างบรรยากาศการอบรมให้น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย	2.91	2.88	2.90	มาก
10.ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของวิทยากร	2.90	2.91	2.90	มาก
11.ความมีมนุษยสัมพันธ์ เป็นกันเอง และปฏิบัติต่อผู้เข้ารับการอบรมอย่างให้เกียรติและเสมอภาค	2.96	2.95	2.96	มาก
12.การตรงต่อเวลา	2.92	2.86	2.89	มาก
13.การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	2.86	2.82	2.84	มาก
14. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมหรือฝึกปฏิบัติต่างๆ อย่างทั่วถึง	2.91	2.90	2.90	มาก
15.การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็นหรือซักถามข้อสงสัย	2.90	2.88	2.89	มาก
16.ความพึงพอใจในภาพรวมต่อวิทยากร	2.98	2.93	2.96	มาก

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน 2.51-3.00 หมายถึง มาก 1.51-2.50 หมายถึง ปานกลาง และ 1.00-1.50 หมายถึง น้อย

จากตาราง 4.5 พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับวิทยากรในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ความรู้ ความเชี่ยวชาญของวิทยากร ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิทยากร มีดังนี้

- ขอบคุนวิทยากรทุกท่านที่มอบความรู้ให้อย่างเต็มที่
- คณะวิทยากรทุกท่านให้ข้อมูลดีมาก เปิดโอกาสให้ซักถามในทุกๆช่วงกิจกรรมการบรรยาย และให้คำแนะนำในทุกๆกิจกรรม
- ควรมีวิทยากรลงไปให้ความรู้ดาราศาสตร์แก่โรงเรียนเครือข่ายทั่วประเทศ
- ขอ part ของอ.ศรินทร์ย์ บรรยายดีและสร้างแรงบันดาลใจได้
- ชื่นชมที่วิทยากรตั้งใจในการถ่ายทอดความรู้อย่างเต็มที่ทุกกิจกรรม
- ชื่นชมวิทยากร เป็นบุคคลากรคุณภาพทำงานแบบมืออาชีพจริง บรรยายด้วยถ้อยคำที่ฟังเข้าใจง่าย เป็นกันเองมากๆ มีความรู้ความเชี่ยวชาญเป็นอย่างดี
- ท่านวิทยากรมีความรู้และถ่ายทอดความรู้ได้เป็นอย่างดีและเป็นกันเอง
- บรรยายได้น่าสนใจ มีเทคนิคการพูดค่อนข้างดี ทำให้ผู้ฟังเข้าใจง่าย ไม่เบื่อหน่าย
- พูดฟังง่าย กระชับ ใช้ได้จริง เข้าใจง่ายดีค่ะ
- วิทยากรใจดี น่ารัก ให้คำแนะนำและให้ความรู้ สอนเทคนิควิธีการใช้ที่ดีมาก
- วิทยากรดีมาก ทำให้การอบรมไม่น่าเบื่อ
- วิทยากรทุกคนมีความมุ่งมั่นอย่างเห็นได้ชัด วิทยากรมีความรู้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม วิทยากรนำเสนอได้ดีไม่น่าเบื่อและทำให้ตื่นตัวกับกิจกรรมต่างๆ วิทยากรเป็นกันเอง
- วิทยากรทุกท่าน รวมถึงคณะจาก NARIT มีความรู้ความสามารถ และทำงานกันอย่างขะมักเขม้น เป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรม ขอขอบคุณค่ะ
- วิทยากรทุกท่านน่ารักและมีความสามารถทุกคน ให้การดูแล ตอบข้อซักถาม ให้คำแนะนำได้เป็นอย่างดี
- วิทยากรทุกท่านมีความกันเองกับผู้ร่วมอบรมดีมาก มีอัธยาศัยดี ให้คำปรึกษาด้วยอัธยาศัยอันดี ตอบคำถามได้ทุกเรื่องตลอดระยะเวลา 4-5 ปีที่มีโอกาสร่วมกิจกรรมกับวิทยากร ความประทับใจทุกครั้ง
- วิทยากรมีความเป็นกันเองสามารถแลกเปลี่ยนได้อย่างเต็มที่ วิทยากรมีความสามารถเป็นอย่างยิ่ง
- วิทยากรมีความรู้ความสามารถ สามารถให้ความรู้กับคณะครูและผู้เข้าร่วมอบรมได้เป็นอย่างดี อยากให้เน้นการปฏิบัติมากกว่านี้ เพราะจะได้ทราบสาเหตุและสอบถามกันได้
- วิทยากรมีความรู้และความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ดีมาก
- วิทยากรให้ความรู้ในการใช้กล้องเป็นอย่างดี สามารถนำไปปฏิบัติได้
- วิทยากรให้คำแนะนำดีมาก เป็นกันเองไม่มีพิธีรีตรองเยอะ

ตาราง 4.6 ความพึงพอใจเกี่ยวกับวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย			การแปลความหมาย
	รอบแรก (139 คน)	รอบที่สอง (121 คน)	รวม (260 คน)	
1.ความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหาในคู่มือประกอบการฝึกอบรมตามหัวข้อของการฝึกอบรม	2.90	2.93	2.91	มาก
2.ความถูกต้องของเนื้อหาในเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรม เช่น การมีแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น	2.93	2.93	2.93	มาก
3.ความน่าสนใจของเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรม เช่น การมีภาพประกอบ การจัดรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาหรือรูปแบบตัวอักษรที่ชวนให้น่าอ่าน เป็นต้น	2.91	2.89	2.90	มาก
4.ประโยชน์ในการนำเนื้อหาในเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน	2.91	2.93	2.92	มาก
5.ความเหมาะสมของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม	2.97	2.94	2.96	มาก
6.ความเพียงพอของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม	2.95	2.97	2.96	มาก
7.คุณภาพของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม	2.94	2.98	2.96	มาก
8.ความพึงพอใจในภาพรวมต่อคู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม	2.97	2.95	2.96	มาก

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน 2.51-3.00 หมายถึง มาก 1.51-2.50 หมายถึง ปานกลาง และ 1.00-1.50 หมายถึง น้อย

จากตาราง 4.6 พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงที่สุด คือ ความเหมาะสมของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ความเพียงพอของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม คุณภาพของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม และความพึงพอใจในภาพรวมต่อคู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความน่าสนใจของเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรม เช่น การมีภาพประกอบ การจัดรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาหรือรูปแบบตัวอักษรที่ชวนให้น่าอ่าน

สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม มีดังนี้

- ขอความกรุณาอัปเดตไฟล์วิดีโอขั้นตอนการถอดล้างกล้องโทรทรรศน์ผ่าน facebook สถาบันวิจัยดาราศาสตร์ด้วยนะคะ
- ขอบคุรมากๆครับ ได้ใช้เปิดโอกาสแน่นอน 100%
- ควรมีการแนะนำการใช้งานครุมีส่วนกิจกรรมภาคสังเกตเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้จัดกิจกรรมของโรงเรียนต่อไป
- ควรมีการแนะนำการใช้สื่ออื่นที่นอกเหนือจากกล้อง dobsonian
- คู่มือกล้องโทรทรรศน์ควรมีคู่มืออย่างละเอียดค่ะ
- คู่มือการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการอบรมมีความหลากหลาย และนำไปใช้

### ประโยชน์ได้จริง

- คู่มือการอบรม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ได้รับนั้นเป็นสื่อที่ดีมาก สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมที่โรงเรียนได้เตรียมไว้
- คู่มือประกอบการอบรมเรื่องกล้องโทรทัศน์ควรทำเป็นภาพสีและอธิบายโดยใช้ภาพขนาดใหญ่ในคู่มือ
- ดีมาก
- ดีมากค่ะ
- ดีเหมาะสมมาก
- เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดี ทำให้นักเรียนตื่นเต้นไปกับเนื้อหาการเรียนการสอนได้ มีความคงทนพอสมควร
- ฟังพอใจมาก
- มีความหลากหลายน่าสนใจ
- วัสดุ สื่อ มีความสวยงามมาก แต่เสียดายที่ยังไม่ได้เปิดใช้
- สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการอบรมครบถ้วนเหมาะสม
- หากเพิ่มเติมได้อีกก็จะดีมากครับ ชอบมากๆครับ
- เหมาะสมดีมาก
- อยากได้เอกสารความรู้เกี่ยวกับดาวจักรราศีเพื่อนำไปสอนนักเรียน
- อยากให้สนับสนุนสื่อต่อเนื่อง
- อาจจะสามารถเพิ่มเติมตัวอย่างกิจกรรมของเด็กระดับประถมศึกษา



ตาราง 4.7 ความพึงพอใจเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย			การแปล ความ หมาย
	รอบ แรก (123 คน)	รอบที่ สอง (106 คน)	รวม (229 คน)	
1.การได้รับความเอาใจใส่จากเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม	2.98	2.93	2.95	มาก
2.ความเต็มใจของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการหรืออำนวยความสะดวกกับผู้เข้ารับการอบรม	2.99	2.93	2.97	มาก
3.ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเมื่อเกิดข้อขัดข้องต่างๆ ระหว่างการฝึกอบรม	2.96	2.93	2.94	มาก
4.ความเป็นกันเองหรือการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการอบรม	2.99	2.95	2.97	มาก
5.ความชัดเจน ถูกต้องในการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับตารางการฝึกอบรม	2.96	2.94	2.95	มาก
6.ความเพียงพอของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการเรื่องต่างๆ	2.88	2.86	2.89	มาก
7.ความเหมาะสมในการวางตัวของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม เช่น การแต่งกายถูกต้องตามกาลเทศะ การพูดจาสุภาพ อ่อนหวาน การปฏิบัติต่อผู้เข้ารับการอบรมอย่างให้เกียรติและเสมอภาค เป็นต้น	2.98	2.95	2.97	มาก
8.ความพึงพอใจในภาพรวมต่อเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม	2.98	2.96	2.97	มาก

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน 2.51-3.00 หมายถึง มาก 1.51-2.50 หมายถึง ปานกลาง และ 1.00-1.50 หมายถึง น้อย

จากตาราง 4.7 พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม ในระดับมากทุกประเด็น โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ความเต็มใจของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการหรืออำนวยความสะดวกกับผู้เข้ารับการอบรม ความเป็นกันเองหรือการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการอบรม ความเหมาะสมในการวางตัวของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม เช่น การแต่งกายถูกต้องตามกาลเทศะ การพูดจาสุภาพอ่อนหวาน การปฏิบัติต่อผู้เข้ารับการอบรมอย่างให้เกียรติและเสมอภาค และความพึงพอใจในภาพรวมต่อเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมส่วน ประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความเพียงพอของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการเรื่องต่างๆ

สำหรับความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม มีดังนี้

- การเดินทางมาที่อบรมยังไม่สะดวก
- ขอบคุณที่ดูแลเอาใจใส่ตลอดการฝึกอบรม
- คณะผู้จัดวางแผนได้ครอบคลุมดีมาก

- ควรมีการอบรมอีก เพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรที่มีความสนใจต่อไป
- ความเป็นกันเอง
- เจ้าหน้าที่โครงการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเองและใส่ใจผู้ร่วมอบรมดี
- เจ้าหน้าที่ดำเนินการจัดอบรมได้เป็นอย่างดี มีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ปรับยืดหยุ่นกิจกรรม ได้ตลอดเวลา
- เจ้าหน้าที่ดำเนินงานให้ความใส่ใจกับผู้อบรมเป็นอย่างดี
- เจ้าหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาเป็นอย่างดี และดูแลอย่างทั่วถึง
- เจ้าหน้าที่ทำงานได้ดีมากค่ะ
- เจ้าหน้าที่ทุกท่านให้การแนะนำได้ดีมาก พอใจในทุกกิจกรรม และให้ข้อมูลที่ชัดเจน
- เจ้าหน้าที่ในการดำเนินงานอำนวยความสะดวกดีมาก
- ชื่นชมเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ตั้งใจทำงานเพื่อพัฒนาความรู้ทักษะด้านดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์ แก่คณะครูที่มาอบรมครั้งนี้ เก่งทุกๆท่านค่ะ
- ดีมากค่ะ
- ดูแลผู้เข้าอบรมทุกคนได้เป็นอย่างดี เป็นกันเอง บริการได้อย่างทั่วถึง
- ทุกประเด็นน่าสนใจแต่ไม่มีโอกาสฝึกใช้กล้องส่องวัตถุบนท้องฟ้าในภาคกลางคืน ก่อนรับไปจริง เนื่องจากสภาพอากาศไม่อำนวย นอกนั้นเป็นกิจกรรมที่ดีมากค่ะ
- น่ารักทุกคนค่ะ ปรึกษาได้ตลอด
- ประทับใจการบริการของเจ้าหน้าที่ สดร. ตอบคำถามหรือข้อสงสัยได้
- ผู้ดำเนินการจัดอบรมทำงานอย่างตั้งใจอย่างเห็นได้ชัด รู้สึกถึงความเอาใจใส่ในกิจกรรมของผู้ดำเนินการอบรมได้อย่างชัดเจน
- พอใจมากครับ มีความเป็นกันเอง
- มีความพึงพอใจเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในระดับดีมาก
- สภาพอากาศไม่เป็นใจนัก อดอยากดูดาวมาก และใช้กล้องจริง ควรจะดูสภาพอากาศให้เหมาะแก่การอบรม
- ให้ความสำคัญกับผู้อบรมเป็นอย่างมาก
- ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังมีข้อคิดเห็นอื่นๆ เกี่ยวกับการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2560 ดังนี้

- 1. ได้รับความรู้และประสบการณ์ในการใช้กล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์โปรแกรมทางดาราศาสตร์ 2. ได้รับความรู้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันของดาราศาสตร์ 3. ได้แนวทางการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ 4. ได้กล้องโทรทรรศน์พร้อมอุปกรณ์ไปใช้ในการเรียนการสอนที่โรงเรียน
- 1. ประทับใจในโครงการที่มอบโอกาสที่แสนวิเศษสุดๆให้กับเด็กๆที่ขาดโอกาสไม่ได้ไปหอดูดาวจริง เคยได้รับโอกาสเมื่อบรรจบอยู่บนดอย ได้รับพิจารณานำไปจัดกิจกรรม เด็กๆที่นั่นบนดอยเขาสนใจดาราศาสตร์มากๆ เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้งที่ได้จัด มาขอร้องให้จัดแม้ครูไม่ได้บอก โอกาสนี้ทำให้ ดาราศาสตร์เบ่งบานในใจเด็กๆได้อย่างแท้จริง แม้ย้ายจากที่นั่นแล้วเด็กๆก็ยังให้การตอบรับมีความสนใจทุกครา ขอขอบคุณทาง สดร. โครงการที่มอบโอกาสที่ดีมากๆ 2. การจัดอบรมบอกกล้องหากจัดในภูมิภาคจะดีมากครับ เพราะเดินทางไปมาสะดวกกว่า เช่นอิสานจัดที่โคราช หรือเหนือกับอิสานพบกันครึ่งทางจัดที่ จ.กึ่งกลางระหว่างสองภาค เพราะบางโรงเรียนมีงบประมาณน้อย บุคลากรไม่มีงบประมาณสนับสนุน ก็ต้องเดินทางมาด้วยตนเอง หาก NARIT จัดครั้งต่อไป ก็อยากให้จัดในโซนภูมิภาคมากกว่า เพราะไปมาสะดวกกว่า ค่าใช้จ่ายไม่มาก
- 1.ควรจัดกิจกรรมตามภูมิภาคอย่างทั่วถึง 2.จัดอบรมครูหลักสูตรโลกดาราศาสตร์
- 1.จัดอบรมดาราศาสตร์ให้กับครูในโครงการ "ครูปองครู" 2.ประทับใจการใส่ใจทีมงาน 3. ปัญหาในการเดินทางมารับ ถ้ามารับเพียง 1 ท่านและจัดส่งไปที่โรงเรียนจะลดภาระครูและงบประมาณ
- 1.มีความพึงพอใจในการอบรม และกิจกรรมนี้มากๆ มีประโยชน์ต่อการศึกษาได้สื่อ ได้ความรู้ วิทยากรและ staff เป็นกันเอง อธิบายเข้าใจง่าย 2.ควรมีการตรวจสอบสภาพอากาศ ท้องฟ้าล่วงหน้าก่อนจะดีมาก ถึงเป็นเหตุสุดวิสัย แต่ถ้ามีการตรวจเช็คได้จะดีมาก ครูจะได้มีการฝึกการดูจริงๆเมื่อเกิดปัญหา ข้อสงสัย จะตั้งถามวิทยากรหรือ staff ก่อน จะเป็นประโยชน์ต่อครูเมื่อนำไปใช้สอนที่โรงเรียนจริงๆ 3.ดีมาก อยากให้มีอีกในปีต่อไปทุกปีนะ ครับ
- 1.อยากให้ทาง สดร.จัดทำโครงการต่อเนื่องเพราะว่า ยังมีโรงเรียนอีกมากมายขาดแคลนกล้องโทรทรรศน์ 2.การจัดพิธีมอบกล้องฯ อยากให้จัดเป็นภาคๆ เช่น ภาคเหนือรับกล้องที่จ. เชียงใหม่ เป็นต้น 3.หลักสูตรใหม่ของสพฐ.จะเพิ่มสาระดาราศาสตร์ขึ้นมาใหม่ บุคลากรครูส่วนมากขาดความรู้ด้านดาราศาสตร์และหาบุคลากรมาสอนดาราศาสตร์ยาก ขอให้ สดร.จัดอบรมครูให้สอดคล้องกับเนื้อหาดาราศาสตร์ด้วย 4.ฝาก สดร.ให้แจ้งสถาบันอุดมศึกษาให้เปิดสอนวิชาเอกดาราศาสตร์เพิ่มขึ้น 5.กิจกรรมดาราศาสตร์ที่ สดร.จัดดีแล้ว ขอให้ทำต่อไป ขอเป็นกำลังใจให้ วิทยากรและเจ้าหน้าที่ สดร.ทุกคนมีความรู้ความสามารถทุกคน
- การจัดกิจกรรมคืนแรกที่ติดปัญหาฟ้าปิดทำให้ไม่สามารถสังเกตท้องฟ้ากลางคืนได้

- การอบรมครั้งนี้ต้องการจะดูดาวด้วยกล้องๆ โดยใช้ท้องฟ้าจริง แต่ท้องฟ้าไม่เปิด ซึ่งไม่แน่ใจในความชำนาญในการใช้กล้องจริงๆ
- กิจกรรมสนุก สามารถได้เรียนรู้ฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ได้จริง
- ขอบคุณ NARIT ที่มีโครงการดีๆแบบนี้มาสู่โรงเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนชายขอบโรงเรียนของผม การมาครั้งนี้ของผมทำให้ผมรู้สึกว่าได้ของที่หายไปกลับคืนมา เพราะดาราศาสตร์เคยเป็นแรงบันดาลใจให้ผมได้เรียนวิทยาศาสตร์ในปีสุริยุปราคาเต็มดวงเมื่อปี 38 และในวันนี้ท่านดร.และคณะได้ปลุกแรงบันดาลใจผมขึ้นมาอีกครั้ง และพร้อมที่จะไปสร้างแรงบันดาลใจต่อให้กับเด็กๆต่อไป
- ขอบคุณ สดร. เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย โรงเรียนจะนำสื่อ อุปกรณ์ ที่ได้รับไปจัดกิจกรรมให้กับนักเรียน ชุมชน ได้มีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง ความประทับใจในความเป็นกันเองของเจ้าหน้าที่ผู้จัดและวิทยากรและได้ฝึกการใช้งานกล้องจนมีความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้อย่างชำนาญ
- ขอบคุณทาง สดร. ที่มอบโอกาสให้โรงเรียนในชนบทได้รับมอบกล้องโทรทรรศน์ในครั้งนี้ เพื่อให้เป็นสื่อการสอนให้กับเด็กในโรงเรียนและชุมชนได้ใช้ในการดูดาวและวัตถุท้องฟ้า หากเป็นไปได้อยากให้เจ้าหน้าที่ สดร. เป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำหลักสูตรดาราศาสตร์
- ขอบคุณทางคณะ NARIT ที่ได้มอบกล้องโทรทรรศน์ให้โรงเรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งจะนำกล้องไปใช้ประโยชน์กับนักเรียนและผู้สนใจมากที่สุด
- ขอบคุณที่จัดโครงการดีๆสำหรับโรงเรียนและให้โอกาสแก่โรงเรียนของเราที่อยู่บนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงราย สิ่งดีๆที่ได้รับจาก NARIT ในครั้งนี้ถือเป็นการจุดประกายของเด็กๆชนเผ่าเพื่อพัฒนาโลกทัศน์ของเด็กๆต่อไปค่ะ หากมีโอกาสที่ NARIT จัดโครงการดีๆแบบนี้อีก โรงเรียนก็ยังคงส่งครูเข้ามามีส่วนร่วมแบบนี้อีกแน่ๆค่ะ
- ขอบคุณทีมงาน NARIT ที่มีโครงการดีๆที่มอบกล้องโทรทรรศน์ให้โรงเรียน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะนำกล้องนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนและชุมชนต่อไป
- ขอบคุณทีมงานทุกคนมากค่ะ
- ขอบคุณที่มอบโอกาสในการเรียนรู้สำหรับการมาร่วมกิจกรรมครั้งแรกประทับใจมากค่ะ วิทยากรดูแลใส่ใจผู้เข้าร่วมอบรมดีมาก
- ขอบคุณมากครับที่มีกิจกรรมดีๆ
- ขอบคุณวิทยากรทุกท่านที่ให้โอกาสได้มอบกล้องโทรทรรศน์ให้เด็กนักเรียนได้มีโอกาสเห็นดาวต่างๆ
- ขอบคุณสดร. ที่มอบโอกาสให้กับโรงเรียน ทางโรงเรียนจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์แก่นักเรียนและประชาชนทั่วไปอย่างเต็มความสามารถ ขอบคุณครับ
- ขอบคุณสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ที่จัดโครงการดีๆ มอบกล้องโทรทรรศน์ให้แก่โรงเรียนทั่วภูมิภาค อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเรียนการสอนดาราศาสตร์แก่เด็ก ทำให้เด็กมีโอกาสศึกษาด้วยอุปกรณ์จริง สามารถเห็นภาพวัตถุบนท้องฟ้าของจริงได้ อันเกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดแรงบันดาลใจที่จะศึกษาวิชาดาราศาสตร์ต่อไป และขอบคุณเจ้าหน้าที่ของ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์ที่ช่วยดูแลผู้เข้าอบรมเป็นอย่างดี ขอขอบคุณค่ะ

- ขอขอบคุณสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ที่มีโครงการดีๆแบบนี้ ทำให้โรงเรียนที่ขาดสื่ออุปกรณ์ทางดาราศาสตร์มีโอกาสได้รับและใช้ประโยชน์ ขอขอบคุณที่มีการจัดการฝึกอบรมการใช้กล้องโทรทรรศน์ ทำให้ครูได้ฝึกฝนเพื่อนำไปสอนนักเรียนต่อไป สัญญาว่าจะนำสื่อและอุปกรณ์ดาราศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และอยากให้มีโครงการดีๆแบบนี้อีกต่อไป
- ขอขอบคุณสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติที่จัดโครงการดีๆแบบนี้ ให้กับโรงเรียน อยากให้โครงการนี้มีตลอดไป
- ขอขอบคุณสำหรับโอกาสดีๆที่กระจายโอกาสในด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ได้มอบโอกาสดีๆให้กับเด็กได้มีโอกาสเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์จากประสบการณ์จริง
- ขอขอบคุณโอกาสในการศึกษาดาราศาสตร์ผ่านทางกล้องโทรทรรศน์
- ขอขอบคุณ สดร. ที่มอบโอกาสดีๆให้กับทางโรงเรียนที่อยู่ห่างไกลความเจริญ
- ขอขอบคุณผู้จัดโครงการในการให้โอกาสเด็กๆ และครูรวมถึงผู้สนใจในทางดาราศาสตร์ โดยการมอบกล้องโทรทรรศน์ แม้จะมีปัญหาเกี่ยวกับสภาพอากาศแต่เฉพาะภาคฤดูร้อนก็ได้ความรู้มากมายแล้วค่ะ
- ควรจะจัดในช่วงเวลาที่ฟ้าเปิด เพื่อให้กิจกรรมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- ควรจัดกิจกรรมต่อเนื่อง ควรสนับสนุนสื่ออุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ควรสนับสนุนอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์ อะไหล่ซ่อมหรือเสริมอย่างต่อเนื่อง พี่วิทยากรพบปะโรงเรียนเครือข่าย รวบรวมกล้องทั่วประเทศจัดกิจกรรมดาราศาสตร์แต่ละภูมิภาคหรือคาราวานกล้องโทรทรรศน์ทั่วประเทศ
- ควรจัดอบรมเกี่ยวกับดูดาวในช่วงหน้าหนาวหรือร้อน
- ควรมีแผนสำรองในกรณีสภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวยเช่นการชมวิถีทัศน์ หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เป็นต้น
- ควรมีแผนสำรองหลายๆแผนในกรณีที่ทำกิจกรรมไม่ได้
- ความประทับใจ 1.ขอบคุณที่ให้โอกาสเยาวชนไทย 2.วิทยากรเต็มที่กับการให้ความรู้ 3.ได้พบกับผู้ผลิตกล้องทำให้รู้ที่มาเหตุผลของอุปกรณ์ ข้อเสนอแนะ น่าจะได้พบกับคุณสุวิทย์ตั้งแต่ก่อนเก็บกล้อง
- ความประทับใจ ได้ฝึกปฏิบัติการใช้กล้องโทรทรรศน์ในการหาวัตถุท้องฟ้าจริง ได้ประสบการณ์ตรง
- ความประทับใจในการเข้าร่วมพิธีมอบกล้องโทรทรรศน์และการอบรมการใช้งานประทับใจมาก ได้สื่ออุปกรณ์ที่สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ดี และใช้ในการจัดกิจกรรมกับโรงเรียนเครือข่ายและชุมชนได้เป็นอย่างดี ปัญหาอุปสรรคเนื่องจากท้องฟ้าปิดไม่ได้ใช้กล้องในการดูดาวได้จริงตามสภาพจริง เป็นกิจกรรมที่น่าเสียดายมาก ซึ่งผู้เข้าอบรมมีความต้องการ อยากจะลองใช้กล้องดูดาวในภาคสนามจริงๆ แต่โดยภาพรวมแล้วก็ดีทุกอย่างค่ะ ประทับใจทุกอย่าง วิทยากร สื่ออุปกรณ์เจ้าหน้าที่รวมถึงที่พักค่ะ

- ความรู้ทางดาราศาสตร์มีมากมายแต่เวลาน้อย วิทยากรและทีมงานทุกคนมีน้ำใจพร้อมให้ความรู้และคำแนะนำที่ดีกับผู้เข้ารับอบรม ถ้ามีเวลาในการอบรมมากกว่านี้ น่าจะมีอะไรดีๆ ไปฝากนักเรียนได้อีกมาก
- โครงการนี้ควรจะมีต่อเนื่องทุกปี ประทับใจทีมงาน วิทยากร หากมีโอกาสอยากเข้าร่วมอบรมในครั้งต่อไป ปัญหาและอุปสรรคในการอบรมคือ ท้องฟ้า เมฆ ฝน ทำให้ไม่ได้ใช้กล้องจริงเลยไม่ได้เจอปัญหาจริงในการใช้กล้อง
- โครงการนี้เป็นโครงการที่ดีมากๆ สำหรับโรงเรียนในชนบทห่างไกลที่ได้รับโอกาส ควรมอบโอกาสดีๆ นี้ให้กับโรงเรียนที่ขาดแคลนจริงๆ อย่างเช่นในโครงการนี้มีโรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัยได้รับโอกาสนี้ ซึ่งโรงเรียนสาธิตน่าจะมีอุปกรณ์พวกนี้อยู่แล้ว ขอขอบคุณ NARIT ที่มอบโอกาสดีๆ ให้แก่โรงเรียนที่ขาดแคลน
- จัดกิจกรรมได้สนุกสนาน จัดการได้ดี ขอขอบคุณมากครับ
- จากการเข้าร่วมการอบรมในครั้งนี้นี้มีความประทับใจเป็นอย่างยิ่ง นับตั้งแต่การลงทะเบียนเข้าที่พัก จนกระทั่งสิ้นสุดกิจกรรมการอบรม ขอขอบคุณที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อบริษัทขนส่งด้วยนะค่ะ ในด้านความรู้ อุปกรณ์ต่างๆที่ได้รับนั้นสามารถนำไปต่อยอดในการจัดการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์ในชั้นเรียนได้ค่อนข้างมาก อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่และทำกิจกรรมด้านดาราศาสตร์ร่วมกับค่ายชุมชนได้อีกด้วย ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นนักดาราศาสตร์ของเยาวชนต่อไปในอนาคต
- จากการอบรมวันที่ 25-27 พ.ค. 61 ภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก วิทยากรให้ความรู้เข้าใจอย่างง่าย และดูแลผู้เข้าร่วมอบรมอย่างทั่วถึง
- เจ้าหน้าที่ทุกคนมีความรู้สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เข้าร่วมอบรมได้เป็นอย่างดี การอบรมครั้งนี้ทำให้ครูมีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมดาราศาสตร์มากขึ้น
- เจ้าหน้าที่ผู้ให้การอบรมทั้งหล่อและสวยและมีความสามารถ เพื่อเป็นการพัฒนาทางด้านดาราศาสตร์ ไม่อยากให้เป็นดาวเหนือเพราะเป็นดาวค้างฟ้า
- เจ้าหน้าที่ทุกคนทำงานอย่างรวดเร็ว อำนวยความสะดวกให้กับทุกคนเป็นอย่างดี เป็นกันเอง ถ่ายทอดเนื้อหาได้เข้าใจง่าย และกระตุ้นความสนใจให้แก่ผู้อบรมได้เป็นอย่างดี เสียตายกับการส่องกล้องดูดาวที่ต้องพลาดเพราะอากาศไม่เป็นใจ ขอขอบคุณสำหรับโอกาสดีๆ สำหรับการกระจ่าโอกาสการเรียนรู้แก่เด็กในครั้งนี้นี้ หวังว่าโอกาสแบบนี้จะมีไปเรื่อยๆ
- ช่วงการจัดกิจกรรมดูดาวด้วยกล้องโทรทรรศน์สภาพอากาศไม่ดีฟ้าปิด มีฝนตก เพราะเป็นช่วงมรสุม (เหตุสุดวิสัย)
- ช่วงเวลาจัดอยู่ในฤดูฝนไม่เหมาะกับการดูด้วยกล้องจริง
- ช่วงอบรมสภาพสิ่งแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย เช่นสภาพอากาศ ควรจัดการอบรมตามภูมิภาคต่างๆจะได้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- ดิฉันมีความประทับใจต่อการเข้าร่วมการอบรมครั้งนี้มาก และโครงการนี้เป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อนักเรียนและโรงเรียนที่ด้อยโอกาส เป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กับนักเรียนและผู้ที่สนใจ ดิฉันอยากให้มีโครงการแบบนี้ต่อไปค่ะ

- ดีใจที่ประเทศไทยมีองค์กรนี้ขึ้นมา ทำให้การศึกษาดาราศาสตร์ของคนไทยจะได้พัฒนาและถูกกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้ โครงการนี้เป็นโครงการที่ดีเยี่ยม ขอให้พัฒนาต่อไปนะคะ ให้กำลังใจทีมงานทุกท่าน สู้ๆค่ะ
- โดยรวมแล้วพอใจอย่างมาก ไม่มีข้อผิดพลาดแต่อย่างใด นอกเหนือจากสภาพอากาศเท่านั้น แต่ต้องขอบคุณมากกว่าที่ได้รับมอบโอกาสดีๆแบบนี้ให้กับโรงเรียนขนาดเล็กได้รับโอกาสกระจายความรู้ในครั้งนี้ ขอขอบคุณมากค่ะ
- ได้ปฏิบัติด้วยตนเอง วิทยากรมีความรู้ความสามารถใช้เทคนิคทำให้การอบรมไม่น่าเบื่อ
- ได้ประกอบกล้องดูดาว และหาตำแหน่งของดาวได้ แต่ควรจัดอบรมในช่วงที่สภาพอากาศเปิดกว้างกว่านี้/ วิทยากรให้คำแนะนำดีมาก ขอขอบคุณมากค่ะ
- ได้รับความรู้เรื่องหลักการใช้กล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์เป็นอย่างดี โดยส่วนตัวไม่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้เลย
- ได้รับความรู้อย่างมาก เจ้าหน้าที่เป็นกันเอง การเดินทางสะดวก และระยะเวลามีความเหมาะสมต่อการอบรม
- ถึงท้องฟ้าจะไม่เป็นใจแต่ก็ได้เห็นดาวพฤหัสบดี สวยมากค่ะ ขอขอบคุณวิทยากรทุกท่านที่ให้ข้อมูล ความรู้ แลจะนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนให้มากที่สุดค่ะ
- ท้องฟ้าไม่เปิดทำให้กระบวนการดูดาวไม่สมบูรณ์
- ทางโรงเรียนจะดำเนินการเข้าค่ายดาราศาสตร์เพื่อให้ความรู้และประสบการณ์แก่นักเรียนและผู้สนใจปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ต่อไปอย่างต่อเนื่อง และมีประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมชุมนุมดาราศาสตร์เป็นอย่างมาก
- น่าจะจัดอบรมเชิงปฏิบัติการที่หอดูดาวตามภาคต่างๆ กระจายตามภาคต่างๆ
- เนื่องจากกิจกรรมในครั้งนี้ตรงกับช่วงของเดือนรอมฎอน ซึ่งชาวไทยมุสลิมต้องถือศีลอด ทำให้มีอุปสรรคน้อยในเรื่องของการรับประทานอาหารช่วงกลางวัน แต่ผมถือว่าไม่ได้เป็นปัญหาอะไรมากนัก แต่ที่ยากขึ้นชมคือทางสถาบันฯ ได้ให้ความสำคัญกับมุสลิม โดยการโทรไปถามก่อนและการจัดเตรียมอาหารในการละศีลอดต้องของกล่าวคำว่าขอบคุณมาก สุดท้ายนี้ขอให้ทางสถาบันได้จัดกิจกรรมที่มีประโยชน์เช่นนี้เพื่อพัฒนาความรู้ของคนไทยไปเรื่อยๆ ขอขอบคุณมากครับ
- เนื่องจากกิจกรรมในครั้งนี้ตรงกับช่วงเดือนรอมฎอน ซึ่งชาวไทยมุสลิมต้องถือศีลอด อดอาหารตั้งแต่เช้ารุ่งอรุณจนกระทั่งอาทิตย์ลับขอบฟ้า จึงเป็นประโยชน์อย่างมากในการเข้าร่วม
- ในการจัดการอบรมย่อมมีอุปสรรค ยากให้หาแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้การอบรมนั้นสำเร็จได้ด้วยดี เช่น ฝนตก เราควรแก้ปัญหาด้วยการทำอะไร การทดสอบปฏิบัติเป็นกลุ่มโรงเรียนหรือจังหวัด เป็นต้น ความประทับใจรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับมอบกล้อง จะนำความรู้และสื่อทางดาราศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ในเรื่องสถานที่อาจจะเลือกไม่ได้ว่าบริเวณใดฝนตกไม่ตกแต่สามารถเลือกเวลาในการอบรมที่

- หลีกเลี่ยงช่วงฝนตกได้/ ความเป็นกันเองและการเข้าถึงของวิทยากรนับว่าที่สูงสุดแล้ว
- บางกิจกรรมไม่สามารถทำได้เนื่องจากสภาพอากาศไม่อำนวยถ้าหากเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมกับสภาพอากาศ จะทำให้กิจกรรมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
  - ประทับใจ NARIT ที่ได้มอบโอกาสทางการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในจังหวัดที่อยู่นอกๆ ซึ่งมีงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ-อุปกรณ์ประกอบการเรียนน้อย และจะนำกล้องกลับไปใช้ประโยชน์ในการเรียนของนักเรียนในมากที่สุด ตอบแทนโอกาสดีๆที่ทาง NARIT มอบให้
  - ประทับใจ วิทยากร สถานที่อบรม เนื้อหา สื่อการสอน ปัญหาอุปสรรคคือท้องฟ้าไม่เปิด ใช้กล้องโทรทัศน์หัดสังเกตการณ์ไม่ได้
  - ประทับใจกล้อง dobsonian มากๆ เป็นกล้องที่ดีกำลังขยายได้ถึง 200 เท่า
  - ประทับใจกับวิทยากรและน้องๆที่มีหน้าที่บริการ เสียหายที่ฝนตก ทำให้ไม่ได้ดูดาวในคืนแรก และคืนที่สอง ได้รับความรู้มากและสามารถนำไปจัดกิจกรรมที่โรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพครับ
  - ประทับใจกิจกรรมทุกกิจกรรมของทาง Narit และดีใจที่ได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของดาราศาสตร์ ปัญหาการเข้าร่วมอบรมไม่มี แต่มีปัญหาระหว่างกิจกรรม คือสภาพอากาศไม่แน่ใจ
  - ประทับใจเจ้าหน้าที่ดูแลช่วยเหลือดีมาก ให้ความรู้ ตอบข้อสงสัย และช่วยให้คำแนะนำทุกๆ เรื่อง ทั้งการประกอบกล้องและการใช้กล้องโทรทัศน์ ,ที่פקดี อาหารอร่อย/ ปัญหา ท้องฟ้าปิด ทำให้ไม่สามารถดูดาวชัดเจน/ ข้อเสนอแนะ อยากให้สถานที่จัดอบรมที่สามารถมองเห็นดาวได้อย่างชัดเจน
  - ประทับใจทุกกิจกรรม แต่มีอุปสรรคคือไม่ได้ทำกิจกรรมดูดาวในตอนกลางคืน เนื่องจากท้องฟ้าปิด มีฝน
  - ประทับใจน้องๆวิทยากรที่ดูแลเป็นอย่างดี แต่มีน้อย ควรเพิ่มบุคลากร ดีใจที่ได้รับมอบกล้องที่จะนำไปใช้จริงกับนักเรียนและชุมชน กลุ่มเครือข่าย ถ้าทางโรงเรียนไม่เข้าใจบางเรื่องขออนุญาตสอบถามได้นะคะ
  - ประทับใจในการบรรยายของวิทยากรทุกท่านค่ะ
  - ประทับใจในความเป็นมืออาชีพของทีมงานและวิทยากรและเป็นที่น่าเสียดายที่มีฝนตกจึงไม่สามารถมองท้องฟ้าได้
  - ประทับใจในจุดมุ่งหมายของโครงการ คือ การกระจายโอกาสให้แก่โรงเรียนที่ขาดอุปกรณ์สื่อด้านดาราศาสตร์ เพื่อการนำไปจัดกิจกรรมในการดึงดูดเด็กๆให้หันมาสนใจและรักในวิทยาศาสตร์ เพื่อความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยในอนาคต
  - ประทับใจในทีมงานมาก คณะวิทยากรมีความเป็นกันเอง โดยรวมแล้วคือประทับใจมาก
  - ประทับใจในทุกด้านของการอบรมครั้งนี้
  - ประทับใจมากค่ะ ขอขอบคุณที่จัดกิจกรรมดีๆแบบนี้ มอบโอกาสให้โรงเรียนเล็กๆอย่างโรงเรียนเราให้มีอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่น่าใช้ขนาดนี้ เด็กๆคงชอบและตื่นเต้น จัดกิจกรรมเมื่อไหร่จะนำรูปมาให้ดูในเฟสบุ๊คค่ะ วิทยากรและเจ้าหน้าที่ทุกคนน่ารักมากค่ะ



ขอบคุณสถาบันวิจัยดาราศาสตร์มากค่ะ

- ประทับใจมากๆค่ะ
- ประทับใจมากๆเลยคะ มาเป็นครั้งแรกก็รู้สึกประทับใจวิทยากรให้ความรู้ได้กระจ่างชัดเจน และให้การต้อนรับอย่างดี สดวกทุกอย่าง ขอขอบคุณที่เปิดโอกาสและมอบสิ่งดีๆให้คะ
- ประทับใจและดีใจมากที่มีโครงการนี้เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการกระจายโอกาสการเรียนรู้แก่โรงเรียน และชุมชนจริงๆ สำหรับในส่วนที่ไม่มีงบประมาณที่จะจัดซื้อกล้องและสื่อ ขอขอบคุณวิทยากร และคุณสุวิทย์ รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกๆฝ่าย เชื่อว่ากิจกรรมดีๆแบบนี้จะสร้างแรงบันดาลใจให้กับครูและนักเรียนในการเรียนรู้ดาราศาสตร์
- ประทับใจและเป็นที่น่าสนใจมาก หากนำครูที่ได้รับกล้องให้ความรู้เพิ่มเติม เพื่อสามารถเป็นตัวแทนของวิทยากรในการกระจายความรู้ไปทั่วประเทศ
- ปัญหาขาดประสบการณ์จากการสังเกตท้องฟ้าจริงทั้งตอนกลางวันและกลางคืน สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยในการฝึกประสบการณ์การใช้กล้อง
- ปัญหาด้านสภาพอากาศ ทำให้ไม่สามารถสังเกตการณ์ท้องฟ้าได้จริงทั้งกลางวันและกลางคืน
- ปัญหาในการส่งอุปกรณ์ แต่ทาง NARIT ก็ให้บริการที่สะดวก และอยากจะทำให้ความรู้เรื่องโปรแกรมดูดาวให้มากกว่านี้ และอยากให้ความรู้ในการจัดทำโครงการทางดาราศาสตร์เพิ่มอีกด้วย
- ปัญหาอุปสรรคในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์ในเรื่องของสภาพอากาศ เกิดฝนตกในช่วงอบรมภาคปฏิบัติการใช้กล้องภาคสนาม ทำให้ไม่สามารถออกสังเกตการณ์ด้วยกล้องโทรทรรศน์ได้
- เป็นกิจกรรมที่ดี ได้ประโยชน์มาก มีความรู้เพิ่มเติมมาก มีแรงจูงใจที่จะนำไปปฏิบัติจริง ควรจะมีกิจกรรมแบบนี้ให้ทั่วประเทศ และมีกิจกรรมให้ความรู้ ติดตามผู้เข้าร่วมอบรมที่เคยผ่านการอบรมแล้วซ้ำอีกเป็นตามระยะเวลาที่เหมาะสม
- เป็นกิจกรรมที่ดีมาก ประทับใจในทีมงานทุกกิจกรรม โดยเฉพาะอ.แจ๊ค ติดตามมาโดยตลอดค่ะ
- เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้โรงเรียนได้มีสื่อการสอนและนักเรียนได้ใช้สื่อการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กๆสนใจทางด้านดาราศาสตร์ต่อไป จึงเป็นกิจกรรมที่ดีมากๆ/ ถ้ามีการจัดกิจกรรมสุนักรเรียนโดยตรงจากวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญจากสถาบันวิจัยฯ เด็กๆน่าจะหันมาสนใจดาราศาสตร์มากขึ้น
- เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ ควรมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องกับโรงเรียนที่ขาดแคลนมีความประสงค์ต้องการ

- เป็นโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ที่ดีมาก ได้ฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ได้อย่างแม่นยำ ทั้งที่ไม่เคยมีความรู้การใช้กล้องโทรทรรศน์มาก่อน และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการใช้กล้องโทรทรรศน์ไปแนะนำแก่นักเรียน ครู และคนในชุมชนได้อย่างเต็มที่ ส่วนวิทยากรก็สามารถแนะนำและให้การช่วยเหลือได้อย่างดีเยี่ยม แต่น่าเสียดายที่สภาพอากาศไม่เป็นใจเท่าที่ควร เลยไม่ได้ดูวัตถุในอากาศ ขอให้มีการจัดโครงการดีๆแบบนี้ตลอดไป จะได้เกิดการเรียนรู้ดาราศาสตร์ได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ เพราะการได้เห็น ได้สัมผัสกับสิ่งใหม่ๆ จะทำให้เกิดการตอบสนองในทางที่ดีขึ้น และมีโอกาสทางการศึกษาดีขึ้นไปด้วย
- เป็นโครงการที่ดี มีประโยชน์มาก ควรมีโครงการดีๆแบบนี้ทุกปี เพื่อกระจายโอกาสให้โรงเรียนอื่นๆทั่วประเทศ ขอบพระคุณที่มีสิ่งดีๆที่ทางโครงการมอบให้
- เป็นโครงการที่ดีมาก เปิดโอกาสให้โรงเรียนที่ไม่มีโอกาสและความพร้อมในการจัดซื้ออุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ โดยทำให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น และเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้ครูและนักเรียนสนใจโลก ดาราศาสตร์ มากขึ้น ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ค่ะ
- เป็นโครงการที่ดีมาก และควรกระจายไปยังโรงเรียนต่างๆให้มากขึ้น เพราะเป็นประโยชน์กับนักเรียนชุมชนห่างไกล
- เป็นโครงการที่ดีมากๆ มองเห็นความสำคัญของเด็กในการศึกษาทางด้านดาราศาสตร์ เป็นการสร้างแรงบันดาลใจที่แท้จริง ในวันหน้าเราอาจจะเห็นเด็กๆจากการอบรมของครูในโครงการนี้เป็นนักดาราศาสตร์ที่เก่งในโลกได้
- เป็นโครงการที่เปิดโอกาสให้กับโรงเรียนที่ห่างไกลชนชพได้มีโอกาสดีๆในการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์มากขึ้น แล้วนำแนวคิดไปพัฒนาการเรียนการสอน
- ม่ความรู้ด้านการใช้งานกล้องจากที่ไม่มีความรู้เลย และทราบถึงโปรแกรมที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนเรื่องดวงดาว ซึ่งทำให้ผู้อบรมประทับใจมาก อยากให้มีโครงการแบบนี้ตลอดไป เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติและแม่พิมพ์ของชาติต่อไป
- มีความประทับใจกับกิจกรรมนี้มาก อยากให้มีกิจกรรมนี้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เด็กไทยได้รับโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์
- มีความประทับใจกับคณะวิทยากรที่มีความมุ่งมั่นในการให้ความรู้และความตั้งใจถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เข้าร่วมอบรม เป็นการจัดอบรมที่ดีทำให้การปฏิบัติการทางดาราศาสตร์เป็นที่รู้จักมากขึ้นและทำให้นักเรียนอยากรู้จักกับดาราศาสตร์มากขึ้น
- มีความประทับใจต่อวิทยากรเหมือนเดิมครับ เป็นกันเอง ออบอุ่น และเป็นกิจกรรมโครงการที่ดีมากๆครับ จะเป็นแรงบันดาลใจให้กับเด็กๆนักเรียนต่อไป ขอบคุณครับ
- มีความประทับใจทั้งในด้านการจัดกิจกรรม วิทยากร ได้รับความรู้เพิ่มเติมมากขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ และจะนำกล้องและสื่อการสอนที่ได้ไปกระจายเผยแพร่ความรู้ให้กับนักเรียนต่อไป

- มีความประทับใจที่ได้เข้าร่วมอบรมในครั้งนี้ ได้แรงบันดาลใจในการไปจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ทางด้านดาราศาสตร์ที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น รู้สึกเสียดายที่ไม่สามารถได้สังเกตท้องฟ้าจริงๆ ได้แนวคิดในการทำโครงการ
- มีความประทับใจที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการ นับเป็นโอกาสอันดีของนักเรียนที่จะได้เรียนรู้ดาราศาสตร์จากการปฏิบัติจริง ได้รับทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง แต่น่าเสียดาย พิธีมอบกล้องจัดช่วงฤดูฝน ทำให้ต้องลุ่นสภาพท้องฟ้า เลยขาดประสบการณ์สังเกตวัตถุบนท้องฟ้า
- มีความประทับใจในการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และการใช้กล้องโทรทรรศน์ มีปัญหาคือฝนตก ท้องฟ้าไม่สามารถฝึกดูดาวได้
- มีความประทับใจวิทยากรและทีมงานทุกท่านในการให้ความรู้และแก้ไขในปัญหาให้มีการแนะนำที่ดี เนื่องจากโรงเรียนดรณศาสตร์วิทยาเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษของจังหวัดปัตตานี มีนักเรียนจำนวนมาก หาก สดร. จะพิจารณาเพิ่มอีก 1 ชุด จักขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง ขอขอบคุณ สดร. ที่พัฒนานักเรียนจังหวัดชายแดนใต้ให้มีโอกาสพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์ดาราศาสตร์
- มีความสุขกับการเข้าอบรมครั้งนี้ทั้งการดูแลของทีมงาน สถานที่อบรม อาหาร ในส่วนอุปกรณ์น่าจะเป็นสภาพอากาศที่เราคาดการณ์ไม่ได้ แต่ทีมงานก็แก้สถานการณ์ได้ดี อยากให้มีการจัดกิจกรรมแบบนี้ทุกๆปี เพื่อให้โรงเรียนหรือนักเรียนหรือประชาชนได้เข้าถึงเรื่องดาราศาสตร์มากขึ้น
- มีระบบการบริหารจัดการกิจกรรมดีมาก
- รู้สึกประทับใจในการอบรมโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีการจัดสื่อการสอนให้อย่างครบครัน และนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี
- รู้สึกมีความประทับใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ ได้เรียนรู้กระบวนการใช้กล้องโทรทรรศน์ซึ่งทำให้มีความมั่นใจในการใช้มากขึ้น แต่น่าเสียดายคือฝนตกเลยไม่ได้ไปดูดาวในคืนแรก
- วิทยากรแนะนำ บรรยาย จัดกิจกรรม ดีมาก
- วิทยากรบรรยายให้ความรู้ความเข้าใจดีมาก
- วิทยากรมีความเป็นกันเอง มีความรู้ความสามารถ
- วิทยากรมีความรู้และประสบการณ์ สามารถถ่ายทอดความรู้และอธิบายและตอบคำถามได้ตรงจุดและเข้าใจได้ และวิทยากรมีความสุขในการช่วยเหลือและตอบปัญหากับผู้เข้าร่วมอบรม ทำให้มีความประทับใจ
- วิทยากรอธิบายดี การสาธิตอุปกรณ์ อาหาร ที่พักดีมาก เสียดายที่ฝนตก
- เวลารานานเกินไปในการจัดอบรม/ การประสานงานควร check e-mail ให้เรียบร้อยก่อนจะทวง เพราะเราก็ตกใจในการที่บอกไม่ส่งแบบยืนยัน อันนี้เสียดายความรู้สึกจริงๆ
- สถานที่อบรมควรจัดที่เดียวกับที่พัก

- สุดยอดที่สุดแล้วครับ เป็นกำลังใจให้ และผมจะนำความรู้และกล้องไปกระจายความรู้ให้คน ด้อยโอกาสแน่นอนครับ ขอบพระคุณที่มงาน
- เสียหายที่ฝนตกเลยไม่ได้ปฏิบัติฝึกส่องกล้องภาคสนาม โครงการนี้ดีมากค่ะ ขอให้ทำต่อไป เพื่อเด็กไทยที่ห่างไกลความเจริญได้มีโอกาสในโครงการนี้ ปัญหาที่เกิดกับคณะคือการใช้เวลา การเดินทางมาอบรมอาจหลงทางบ่อยเพราะไม่เคยมาไม่รู้จะไปเส้นทางใด ถ้าเป็นไปได้น่าจะ ดูสถานที่ใกล้เคียงโดยจัดเป็นภาค เช่น ภาคอีสานแถวศูนย์กลาง ร้อยเอ็ด มหาสารคาม ขอนแก่น เป็นต้น
- เสียหายที่วันแรกฝนตกแล้วไม่ได้ใช้กล้อง อยากให้มีการจัดอบรมอีก
- เสียหายไม่ได้ดูดาว
- ห่วงเวลาในการจัดกิจกรรมเป็นห่วงเวลาที่มีอุปสรรคในการดูดาว
- หากมีการจัดเพื่อให้ครูได้ประสบการณ์ฝึกปฏิบัติจริงมากกว่านี้ น่าจะจัดในช่วงเวลาที่สภาพ อากาศเหมาะแก่การฝึกใช้กล้อง
- เห็นความมุ่งมั่นของ NARIT ในการกระจายโอกาส โดยมอบอุปกรณ์และฝึกอบรมเพื่อพัฒนา วงการศึกษาดาราศาสตร์แก่เยาวชน
- อยากจะให้จัดกิจกรรมในส่วนภูมิภาคเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการและจัด กิจกรรม
- อยากให้จัดโครงการเช่นนี้อีก และหากมีโครงการแจกกล้องโทรทัศน์ครั้งถัดไป อยากให้มีการ มอบกล้องโทรทัศน์ชนิดหักเหแสงด้วย จะได้นำไปจัดกิจกรรมที่โรงเรียนได้หลากหลาย
- อยากให้จัดโครงการนี้ในปีต่อไป เพื่อให้โรงเรียนที่ยังไม่ได้รับโอกาสเช่นนี้ได้มีโอกาสและ สามารถสร้างเครือข่ายที่ติดต่อกันได้อย่างกว้างขวางในแวดวงดาราศาสตร์ต่อไป
- อยากให้จัดใช้กล้องโทรทรรศน์จริง เพื่อฝึกการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และชำนาญก่อนที่จะ นำไปเผยแพร่และใช้สอนนักเรียนต่อไป
- อยากให้ทาง NARIT จัดที่พักให้คนจับรถด้วยนะคะจะเป็นพระคุณและกำลังใจยิ่งค่ะ
- อยากให้พัฒนาเครื่องมือที่สามารถไล่กลุ่มเมฆไปพร้อมๆกับการพัฒนากล้องโทรทัศน์ เนื่องจากอุปสรรคที่สำคัญในการดูดาวต่างๆ ปัญหาล้วนมาจากมีเมฆเป็นส่วนมาก
- อยากให้เพิ่มขึ้น A (มีภาพประกอบ) ในตัวต่ออุปกรณ์เสริม เพื่อป้องกันอุปกรณ์เสริม เช่น เลเซอร์ กล้องเล็งเลื่อนถอยหลัง จะทำให้สะดวกในการต่ออุปกรณ์มากขึ้น
- อยากให้มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายกว่านี้ และยกตัวอย่างกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อนำไป จัดในโรงเรียนได้อย่างหลากหลาย
- อยากให้มีการจัดกิจกรรมในการแจกสื่อให้กับโรงเรียนขนาดเล็กเพิ่มขึ้น และกระจายการอบรม ดาราศาสตร์เบื้องต้นให้กับทุกๆจังหวัด
- อยากให้มีการจัดอบรมเพิ่มเติมความรู้ให้แก่ครูและนักเรียนเป็นประจำทุกปีการศึกษา และ อยากให้สถาบันออกไปเยี่ยมโรงเรียนหรือจัดค่ายดาราศาสตร์นอกสถานที่บ้าง

- อยากให้มีโครงการดีๆเช่นนี้อย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อเป็นประโยชน์และสนับสนุนการจัดการศึกษาสำหรับโรงเรียนที่ขาดงบประมาณ/ ขอขอบคุณ NARIT ที่มอบโอกาสดีๆให้กับโรงเรียนขนาดเล็กของเราได้มีอุปกรณ์กล้องโทรทัศน์ สื่อการเรียนการสอนต่างๆ ทางด้านดาราศาสตร์กับโรงเรียน/ ขอขอบคุณวิทยากรและทีมงานของ NARIT ที่ให้ความรู้ด้านต่างๆ และดูแลอย่างดี ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งค่ะ
- อยากให้มีโครงการดีๆอย่างนี้ต่อไป เพื่อเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ให้กับนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปได้เรียนรู้อย่างทั่วถึง
- อยากให้มีตัวอย่างการจัดกิจกรรมจัดค่ายดาราศาสตร์ให้ละเอียดกว่านี้ จะได้นำไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมต่อไป
- อยากให้หาสถานที่ในการอบรมที่ดีกว่านี้ โดยภาพรวมก็โอเคครับ
- อาจารย์วิทยากรแนะนำและเอาใจใส่เป็นอย่างดี แนะนำเทคนิคการใช้กล้องเป็นอย่างดี
- อาหาร สถานที่ ห้องประชุม โรงแรม เหมาะสมดี

#### 4.3 ข้อคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมอบรม ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 1. ท่านคิดว่าหลักสูตร “การอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์” มีประโยชน์ต่อผู้ที่เข้าร่วมการอบรมอย่างไรบ้าง และท่านคิดว่าจะนำความรู้จากการอบรมครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร

ผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่มีความเห็นว่าหลักสูตรการอบรมในครั้งนี้มีประโยชน์มาก ไม่ว่าจะเป็นความรู้เกี่ยวกับดาราศาสตร์ ทักษะการใช้งานและการดูแลรักษากล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian และที่สำคัญคือการได้รับกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian และสื่ออุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ที่โรงเรียนได้ ผู้เข้าร่วมการอบรมบางส่วนมีความเห็นว่า การที่โรงเรียนได้รับกล้องและสื่อการเรียนการสอนนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้กับโรงเรียนอย่างมาก โดยเฉพาะโรงเรียนที่อยู่ห่างไกลและด้อยโอกาส โรงเรียนเหล่านั้นไม่เคยได้สัมผัสถึงอุปกรณ์จริงเลย ในการเรียนการสอนดาราศาสตร์ครูทำได้เพียงวาดภาพให้นักเรียนดูเท่านั้น ดังนั้นการเข้าร่วมการอบรมในครั้งนี้จึงไม่เพียงแต่เปิดโอกาสให้โรงเรียนได้รับกล้องและสื่อ แต่ยังทำให้ครูที่เข้าร่วมการอบรมได้รับความรู้ติดตัว

ไปถ่ายทอดให้กับนักเรียนด้วย สำหรับความรู้จากการอบรมครั้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นว่าจะนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็น นำไปประยุกต์เกี่ยวกับการทำโครงการของนักเรียน การต่อยอดงานวิจัยทางดาราศาสตร์ นำไปใช้จัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ตามแนวทางหรือแผนงานที่วางไว้ นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ยังมีความตั้งใจว่านอกจากจะนำไปใช้ให้เกิดการเรียนรู้ทางด้านดาราศาสตร์ภายในโรงเรียนของตนเองแล้ว จะขยายผลไปยังโรงเรียนในเครือข่ายหรือชุมชนใกล้เคียงด้วย

## 2. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ควรเพิ่มเติมหรือตัดเนื้อหาในเรื่องใดบ้าง

ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการใช้งาน การติดตั้งอุปกรณ์ และการบำรุงรักษากล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian การวางแผนกิจกรรมดูดาว ความรู้เบื้องต้นทางด้านดาราศาสตร์ การใช้งาน software ทางด้านดาราศาสตร์ แนวทางในการจัดกิจกรรมทางด้านดาราศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตามยังมีผู้เข้ารับการอบรมที่ยังไม่เคยเข้ารับการอบรมขั้นต้นและ/หรือขั้นกลาง รวมถึงไม่ได้จบทางด้านดาราศาสตร์โดยตรง ทำให้ตามเนื้อหาบางส่วนในการอบรมไม่ทัน จึงอยากให้วิทยากรบรรยายช้าลงกว่าเดิมอีกนิด และอยากให้มีการพูดถึงสื่อและอุปกรณ์ที่ได้รับเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้สอนนักเรียนในโรงเรียน นอกจากนี้ยังอยากให้มีการบรรยายเนื้อหา/ยกตัวอย่างทางด้านดาราศาสตร์เพิ่มเติม เช่น ยกตัวอย่างโครงการดาราศาสตร์ เทคนิคการหาดวงดาวต่าง ๆ เป็นต้น เนื่องจากในการอบรมครั้งที่ 1 สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยทำให้ไม่สามารถใช้กล้องสังเกตท้องฟ้าจริงได้ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมพลาดในส่วนของภาคปฏิบัตินี้ ซึ่งเป็นที่น่าเสียดายอย่างมาก ผู้เข้ารับการอบรมจึงอยากให้จัดในช่วงที่สามารถดูท้องฟ้าจริงได้

## 3. ท่านคิดว่ากิจกรรมการอบรม วิทยากร คู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เห็นว่ากิจกรรมการอบรม วิทยากร คู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสม กล่าวคือ วิทยากรมีความรู้และความทุ่มเทในการทำงาน สามารถถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจได้ง่าย มีความเป็นกันเอง ช่วยเหลือผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างดี ส่วนคู่มือประกอบการฝึกอบรมถือได้ว่าเป็นคู่มือที่เหมาะสมมาก มีความครบถ้วนและครอบคลุมเนื้อหา โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้หรือไม่ค่อยมีความรู้ความเข้าใจด้านดาราศาสตร์มากนัก สามารถอ่านเข้าใจได้อย่างดี เนื่องจากเวลาในการอบรมค่อนข้างจำกัดอาจทำให้ไม่สามารถที่จะบรรยายรายละเอียดได้หมด การมีคู่มือจึงค่อนข้างที่จะเป็นประโยชน์อย่างมาก รวมทั้งแบบบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคู่มือก็สามารถเป็นแนวทางให้ผู้เข้ารับการอบรมนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ แต่อย่างไรก็ตามผู้เข้ารับการอบรมบางคนเห็นว่าก่อนการเริ่มกิจกรรม/การอบรมควรมีการแนะนำรายละเอียดคู่มือ สื่อ วัสดุที่ได้รับประกอบการอบรมเพื่อประโยชน์ในการทำกิจกรรม และ

อยากให้แนะนำกิจกรรมต่าง ๆ ในคู่มือเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามอยากให้มีการเพิ่มในส่วนของคลิปวิดีโอการประกอบกล่อง ตลอดจนการบำรุงรักษาเพื่อที่จะสามารถดูได้ในภายหลังและทำตามได้ ประกอบกับในการอบรมบางช่วงที่วิทยากรมีการสาธิตวิธีประกอบกล่อง/การบำรุงรักษากล่องต่าง ๆ ผู้เข้ารับการอบรมที่นั่งอยู่บริเวณหลังห้องอาจมองเห็นไม่ชัดเจน จึงอยากให้มีคลิปไว้เพื่อจะได้สามารถดูย้อนหลังได้

#### 4. การอบรมครั้งนี้ทำให้ท่านมั่นใจว่าจะสามารถจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์โดยใช้กล่องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian มากน้อยเพียงใด

ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มั่นใจว่าจะสามารถจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์โดยใช้กล่องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการมาอบรมในครั้งนี้ทำให้ผู้เข้าร่วมอบรมสัมผัสได้ว่ากล่องใช้งานง่าย ดูแลรักษาง่าย ไม่ต้องประกอบอุปกรณ์อะไรให้ยุ่งยาก ถึงแม้จะไม่เคยใช้งานกล่องโทรทรรศน์มาก่อนก็ตาม ซึ่งหลังจากการอบรมครั้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่จะนำกล่องที่ได้รับไปเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้ใช้งานได้คล่องขึ้น จะนำวิธีการใช้ไปสอนครูในโรงเรียน และนักเรียนในโรงเรียนของตนเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในตัวกล่องให้ละเอียดยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จัดกิจกรรมต่าง ๆ

#### 5. ท่านคิดว่าโรงเรียนของท่านจะนำกล่องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง

ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่วางแผนไว้ว่าจะนำกล่องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับมอบไปใช้ประโยชน์ทั้งภายในโรงเรียนของตน โรงเรียนอื่น ๆ บริเวณใกล้เคียง รวมถึงชุมชนรอบ ๆ เขตพื้นที่ของตนเอง โดยกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการอบรมเห็นว่าจะนำกล่องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์นั้นแตกต่างกันออกไปตามแต่ละโรงเรียน อาทิ จะนำไปใช้จัดค่ายดาราศาสตร์ เพื่อพัฒนาเด็กแกนนำของโรงเรียนตนเอง และให้เด็กแกนนำเหล่านั้นไปเป็น staff ในค่ายอื่น ๆ ที่โรงเรียนวางแผนจะจัดขึ้นในพื้นที่เขตบริการตนเอง หรือจัดเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่น จะนำกล่องไปไว้ในพื้นที่อุทยาน และจัดกิจกรรมดาราศาสตร์เพื่อให้คนที่สนใจทั้งนักเรียน รวมถึงประชาชนทั่วไปมาร่วมกิจกรรมด้วยกัน บางโรงเรียนจะนำสิ่งที่ได้รับไปจัดชุมนุม/ชมรมในโรงเรียน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้เยาวชนรุ่นใหม่สนใจดาราศาสตร์ และพัฒนาต่อยอดโครงการดาราศาสตร์ให้นักเรียนในโรงเรียน นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังเห็นว่ากล่องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับนั้น ยังสามารถนำไปใช้สอดแทรกในกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์โดยตรง เช่น กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ กิจกรรมค่ายลูกเสือ เป็นต้น ผู้เข้ารับการอบรมยังเห็นว่ากล่องฯ ที่ได้รับมอบน่าจะมีประโยชน์อย่างมากในการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์สำหรับเด็ก ๆ และทำให้เด็ก ๆ มีโอกาสในการเรียนรู้ดาราศาสตร์มากยิ่งขึ้น เนื่องจากในบางชุมชนเด็ก ๆ เยาวชนรวมถึงประชาชนในพื้นที่ไม่เคยได้รับโอกาสในการใช้อุปกรณ์หรือกล่องในการดูดาวเลย การดูดาวทำได้เพียงสังเกตด้วยตาเปล่าเท่านั้น

ดังนั้นการได้รับกล่องฯ ในครั้งนี้ จะสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ อาจนำไปสู่การสร้างนักดาราศาสตร์หน้าใหม่ในประเทศไทยได้อีกด้วย

#### 6. ถ้าท่านต้องย้ายโรงเรียน ท่านมีแผนการในการใช้งานกล่องโทรทรรศน์ที่ได้รับต่อไปอย่างไร

ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เชื่อว่าตนเองจะยังไม่ย้ายโรงเรียนในช่วงเร็ววันนี้อย่างแน่นอน แต่หากต้องย้ายโรงเรียนจริงก็จะนำกล่องฯ ที่ได้รับมอบไว้ที่โรงเรียนเดิม โดยอาจจะมีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้และวิธีการดูแลรักษากล่องให้กับครูที่โรงเรียนเดิม แต่อย่างไรก็ตามการที่ NARIT เปิดโอกาสให้ครูในแต่ละโรงเรียนมาร่วมอบรมโรงเรียนละ 2-3 คนก็ถือว่าเป็นวิธีการที่สำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยให้ลดปัญหาเมื่อครูที่เสนอขอรับกล่องฯ ต้องย้ายไปอยู่โรงเรียนใหม่ แต่หากที่โรงเรียนเดิมไม่มีครูที่จะสามารถรับช่วงต่อได้ หรือหากผู้เข้ารับการอบรมเห็นแล้วว่าถ้าเอาไว้ที่โรงเรียนเดิมจะไม่มีการใช้ประโยชน์จากกล่องอีกต่อไป กล่องจะถูกตั้งโชว์ไว้โดยปราศจากการใช้งานและการบำรุงรักษา ก็อาจจะนำกล่องติดตัวไปยังโรงเรียนใหม่ด้วยเพื่อใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุด

#### 7. ท่านมีความพึงพอใจในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล่องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ครั้งนี้ในระดับใด และคิดว่าการดำเนินการครั้งต่อไปมีข้อที่ควรปรับปรุงอย่างไรบ้าง

ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล่องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในครั้งนี้มาก นอกจากจะได้รับกล่องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์แล้ว ยังได้รับความรู้เกี่ยวกับกล่องและความรู้ทางดาราศาสตร์มากมาย ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง อีกทั้งในการอบรมครั้งนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังได้สัมผัสถึงความมุ่งมั่นตั้งใจของทาง NARIT ในการมอบโอกาสให้กับโรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย และความพยายามในการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อให้เยาวชนไทยได้รับประโยชน์และสร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาทางด้านดาราศาสตร์ นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังรู้สึกว่สิ่งที่ได้จากการมาเข้าร่วมอบรมในครั้งนี้เกินความคาดหมาย โดยส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมอยากเข้าร่วมอยู่แล้วเนื่องจากมีความสนใจในด้านดาราศาสตร์และอยากรู้ความรู้อื่น ๆ ไปพัฒนาโรงเรียนของตน เมื่อได้มาเข้ารับการอบรมจึงรู้สึกประทับใจและพึงพอใจมาก สิ่งที่ได้รับทั้งกล่อง อุปกรณ์ ตลอดจนสื่อการสอนต่าง ๆ ล้วนเกินความคาดหมาย ทีมงานและวิทยากรก็มีความรู้ความเชี่ยวชาญ และดูแลผู้เข้าร่วมอบรมทุกคนอย่างดี ไม่มีข้อผิดพลาด

สำหรับประเด็นของข้อที่ควรปรับปรุงในการดำเนินการครั้งต่อไปนั้น ส่วนใหญ่อยากให้มีการจัดการอบรมกระจายในแต่ละภูมิภาค เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นว่าการเดินทางมาจากภูมิภาคต่าง ๆ มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง บางโรงเรียนมีความยากลำบากในการเดินทาง บางก็มีปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางอันเนื่องมาจากโรงเรียนในสังกัดไม่มีงบประมาณสนับสนุน ดังนั้นการกระจายไปจัดตามภูมิภาค โรงเรียนส่วนใหญ่น่าจะได้ประโยชน์ และเป็นโอกาสให้



โรงเรียนอื่น ๆ อีกหลายโรงเรียน นอกจากนี้ในส่วนของภาคบรรยายอยากให้การอบรมมีการสอดแทรกความรู้ทางด้านดาราศาสตร์เพิ่มเติมมากขึ้น เพื่อที่จะได้นำองค์ความรู้เหล่านี้ไปสอนนักเรียนในโรงเรียนต่อไป ส่วนในด้านการบริหารจัดการอยากให้ทีมงานเข้มแข็งและมีความชัดเจนในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเข้ารับการอบรม เช่น การลงทะเบียน เป็นต้น และอยากให้มีการจัดอบรมในช่วงฤดูที่ท้องฟ้าเปิด ไม่ใช่ฤดูฝน เพื่อที่จะสามารถสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงได้อย่างเต็มที่

#### 8. ท่านคาดหวังว่าอยากให้เห็นสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีการพัฒนาเกี่ยวกับการให้บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์ ไปในทิศทางใด

ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เห็นว่าสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีทิศทางในการพัฒนาเกี่ยวกับการให้บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์เป็นปัจจุบันและทันสมัยอยู่แล้ว แต่สิ่งที่คาดหวังอยากให้ NARIT จัดเพิ่มเติม คือ อยากให้มีการจัดอบรมเฉพาะเรื่องที่ไม่ใช่การอบรมครูชั้นต้น ชั้นกลาง หรือชั้นสูง จัดอบรมเพื่อสร้างแนวทางการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ให้กับครู เพื่อสร้างแนวทางในการเรียนการสอนและการทำโครงการ เนื่องจากในบางโรงเรียนครูไม่มีแนวทางและไม่มี ความชำนาญในด้านดาราศาสตร์มากนัก อาทิ ครูในโรงเรียนประถมส่วนใหญ่ไม่ได้จบทางด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงขาดความรู้และแนวทางในการสอนเกี่ยวกับดาราศาสตร์ นอกจากนี้ยังอยากให้ทาง NARIT มีการบรรยายหรือจัดกิจกรรมเพื่อสร้างแนวทางการทำโครงการ/ทำงานวิจัยทางดาราศาสตร์ตามช่วงชั้น และอยากให้ NARIT ทำคลิปวิดีโอสั้น ๆ เผยแพร่ เช่น การใช้งานกล้องฯ การดูดาว การถ่ายรูปทางดาราศาสตร์ เป็นต้น จะช่วยทำให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก

#### 9. ข้อคิดเห็นอื่นๆ และ/หรือความประทับใจที่ได้รับจากการเข้ารับการอบรม

- ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ประทับใจทีมงานของ NARIT มาก ทุกคนเป็นกันเองดูแลช่วยเหลือผู้เข้ารับการอบรมอย่างใกล้ชิด ไม่ถือตัว
- การจัดกิจกรรมโดยเฉพาะช่วงเย็น ที่ต้องรอดูสภาพอากาศว่าจะสามารถสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงได้หรือไม่ น่าจะมีกิจกรรมหรือการบรรยายที่ดึงดูดความสนใจเพื่อไม่ให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย
- อยากให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ หลากหลายช่องทางมากกว่านี้ อย่างไรก็ตามการประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อออนไลน์ อาทิ Facebook นับว่าเป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพช่องทางหนึ่ง
- อยากให้มีโครงการดี ๆ แบบนี้อีก เพื่อกระจายโอกาสให้โรงเรียนอื่นที่ขาดแคลนอุปกรณ์ สื่อ และองค์ความรู้ด้านดาราศาสตร์

#### 4.4 ข้อคิดเห็นจากการสังเกตการณ์ของคณะผู้ประเมินเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

จากการสังเกตการณ์ของคณะผู้ประเมินเกี่ยวกับการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ตลอดระยะเวลาการอบรมที่จัดทั้ง 2 ครั้ง โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมทั้งในส่วนของผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากร พบข้อมูลที่น่าสนใจดังปรากฏตามรายละเอียดต่อไปนี้

การอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ได้จัดขึ้น 2 ครั้ง ณ อิมแพคฟอรัม เมืองทองธานี จ.นนทบุรี โดยครั้งที่ 1 กลุ่มผู้ที่ได้รับมอบกล้องรับมอบกล้องเป็นกลุ่มโรงเรียนในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ ส่วนครั้งที่ 2 เป็นกลุ่มโรงเรียนในเขตพื้นที่ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออก และกรุงเทพมหานคร ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าโครงการนี้ได้กระจายโอกาสไปสู่โรงเรียนในทั่วประเทศไทยอย่างแท้จริง ไม่เพียงแต่โรงเรียนขนาดเล็กเท่านั้นที่ได้รับโอกาสการมอบกล้องในครั้งนี้ยังเปิดโอกาสให้โรงเรียนขนาดกลางและโรงเรียนขนาดใหญ่ ทั้งในสังกัดภาครัฐและภาคเอกชนด้วย

ในภาพรวมของการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ทั้ง 2 ครั้งนี้ ได้รับความสนใจจากผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างมากในทุกกิจกรรม ถึงแม้ในการอบรมครั้งที่ 1 จะประสบกับสภาพอากาศที่ไม่เอื้อต่อการสังเกตท้องฟ้าจริงเนื่องจากมีฝนตก แต่ก็ได้รับความร่วมมือจากผู้เข้าอบรมเป็นอย่างดีเมื่อต้องมีการเปลี่ยนแปลงกำหนดการ ส่วนการอบรมในครั้งที่ 2 กิจกรรมสังเกตวัตถุท้องฟ้าเบื้องต้นนั้นสามารถดำเนินกิจกรรมได้ถึงแม้ท้องฟ้าจะค่อนข้างปิด แต่ผู้เข้ารับการอบรมก็สามารถสังเกตเห็นดาวพลูทัสและดวงจันทร์บริวารจากการใช้กล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian ได้ ซึ่งสร้างความตื่นเต้นและความประทับใจให้กับผู้เข้ารับการอบรมอย่างมาก นอกจากนี้ในส่วนของทีมงานและวิทยากรของ NARIT มีความเป็นกันเองอย่างมากกับผู้เข้ารับการอบรม มีการช่วยเหลือและคอยตอบคำถามจากผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างดี ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความประทับใจและมีความตั้งใจในการร่วมทำกิจกรรม

อย่างไรก็ตามแม้ในภาพรวมจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ถ้าพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมที่ NARIT ดำเนินการก็พบว่ามีส่วนที่แตกต่างกันอยู่บ้าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 4.4.1 การบรรยายเรื่อง “หลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian”

จากการสังเกตพบว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความพร้อมที่จะรับความรู้ และตั้งใจฟังการบรรยายจากวิทยากรเป็นอย่างมาก มีการจดบันทึก และบันทึกภาพ PowerPoint เนื้อหาของการ

บรรยายเป็นระยะ ๆ ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี มีการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามเมื่อวิทยากรถาม ผู้เข้ารับการอบรมบางคนมีการหันมาสำรวจกล้องประกอบเมื่อวิทยากรอธิบาย แต่ในด้านการตรงต่อเวลาพบว่า ผู้เข้าอบรมครั้งที่ 1 ส่วนใหญ่มีความตรงต่อเวลามากกว่าผู้เข้าอบรมครั้งที่ 2 นอกจากนี้จากการสังเกตพบว่าในการอบรมครั้งที่ 2 ทีมงาน ณ จุดลงทะเบียนมาช้ากว่าผู้เข้ารับการอบรม ทำให้เกิดความสับสน ณ จุดลงทะเบียน เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมไม่เข้าใจในขั้นตอนการลงทะเบียนและสิ่งที่จะต้องปฏิบัติก่อนเข้ารับการอบรม

สำหรับวิทยากรผู้บรรยายพบว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเป็นอย่างมากทางด้านดาราศาสตร์ มีการเกริ่นนำและแนะนำภาพรวมทั้งหมดของโครงการ/กิจกรรม รวมถึงการชี้แจงวัตถุประสงค์และที่มาของโครงการฯ ก่อนเข้าสู่เนื้อหาการบรรยาย รวมทั้งมีการแนะนำแหล่งข้อมูลที่ผู้เข้าอบรมสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ วิทยากรมีเอกสารประกอบการบรรยายอย่างละเอียด เข้าใจง่าย มีภาพเคลื่อนไหวแทรกในบทบรรยาย ทำให้น่าสนใจและไม่น่าเบื่อหน่าย ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้าใจหลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian ได้ง่ายขึ้นแม้จะไม่มีพื้นฐานความรู้มาก่อน นอกจากนี้วิทยากรได้นำกล้องจริงมาสาธิตเกี่ยวกับเรื่องการหักเหของแสงตามหลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian โดยการยิงเลเซอร์ให้ผู้เข้ารับการอบรมดูเป็นตัวอย่างประกอบเอกสารที่บรรยาย นับว่าเป็นเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ที่ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจง่าย และเป็นตัวอย่างในการนำไปใช้ประกอบการสอนที่ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปใช้ได้จริง วิทยากรมีการสร้างบรรยากาศการอบรมให้น่าสนใจโดยการมีกิจกรรมถามตอบกับผู้เข้ารับการอบรม กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แสดงความคิดเห็น มีการยกตัวอย่างกิจกรรมทางด้านดาราศาสตร์ที่ได้จากการใช้งานกล้อง Dobsonian รวมถึงมีการแนะนำ applications ต่าง ๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมใช้เพื่อเป็นแนวทางในการทำกิจกรรม แนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมนำไปประกอบการเรียนการสอน และยังคงสอดแทรกหัวข้อ/ประเด็นทางด้านดาราศาสตร์ที่น่าสนใจเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมนำไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการดาราศาสตร์ในอนาคตได้ วิทยากรมีมนุษยสัมพันธ์และเป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างมาก ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมกล้าที่จะซักถามข้อสงสัยและแสดงความคิดเห็นอย่างตรงไปตรงมา

#### 4.4.2 กิจกรรมฝึกปฏิบัติ “การตรวจสอบกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์”

จากการสังเกตพบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ให้ความสนใจ และตั้งใจฟังการบรรยายในหัวข้อการอบรมนี้เป็นอย่างมาก มีการบันทึกภาพในขณะที่วิทยากรบรรยายเกี่ยวกับการตรวจสอบกล้องโทรทรรศน์ เข้าร่วมกิจกรรมตรงเวลา แต่ก็มีผู้เข้ารับการอบรมบางส่วนไม่ตรงต่อเวลา โดยเฉพาะในการอบรมครั้งที่ 2 อาจเนื่องมาจากกิจกรรมนี้ เป็นกิจกรรมที่จัดต่อเนื่องหลังจากการพักรับประทานอาหารว่าง ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมไม่เข้าห้องบรรยายเมื่อถึงเวลาและยืนคุยกันบริเวณหน้าห้องน้ำเป็นจำนวนมาก อีกทั้งในการจัดการอบรมครั้งที่ 2 มีงานมหกรรมอาหารและมหกรรมสินค้าลดราคาจัดขึ้นใกล้เคียงบริเวณห้องจัดอบรม ทำให้ดึงดูดความสนใจผู้เข้ารับการอบรมจากกิจกรรมที่ดำเนินอยู่ ส่วนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มยังไม่ค่อยพบมากนัก อาจเป็นเพราะผู้เข้ารับการอบรมต้องช่วยกันภายในกลุ่มก่อนเพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ให้ครบถ้วน

สำหรับวิทยากร จากการสังเกตพบว่าวิทยากรเริ่มต้นการบรรยายโดยการให้ภาพรวมของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับ มีการอธิบายรายละเอียดของอุปกรณ์แต่ละชิ้น มีภาพประกอบให้เห็นชัดเจน มีการสาธิตวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบกล่องฯ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน จากนั้นก็ให้ผู้เข้ารับการอบรมตรวจสอบอุปกรณ์ที่ได้รับว่ามีความครบถ้วนหรือไม่ และทดลองติดตั้งกล่องฯ โดยขณะที่ผู้เข้ารับการทดสอบตรวจสอบอุปกรณ์และทดลองติดตั้งกล่องฯ ก็จะมีทีมงานของ NARIT และทีมงานผู้พัฒนากล่องฯ คอยให้ความดูแลช่วยเหลือ อย่างไรก็ตามอาจเนื่องจากความจำกัดของจำนวนทีมงาน จึงทำให้บางจุดจำนวนเจ้าหน้าที่ก็ไม่เพียงพอ และยากในการสังเกตระหว่างผู้เข้ารับการอบรมและเจ้าหน้าที่

#### 4.4.3 กิจกรรมฝึกปฏิบัติ “การติดตั้งและใช้งานกล่องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian”

จากการสังเกตพบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่รู้สึกตื่นเต้นเป็นอย่างมากที่จะได้ทดลองใช้กล่องฯ ที่ได้รับมอบ ส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้น มีความสนใจ ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม และสนุกสนานเพลิดเพลินกับการใช้งานกล่องฯ แต่ก็มีบางส่วนที่ไม่กระตือรือร้นมากนัก ยินเล่นโทรศัพท์มือถือหรือคุยกันในขณะที่วิทยากรให้ความรู้และให้ทดลองใช้กล่องฯ แต่อย่างไรก็ตามในภาพรวมนั้นผู้เข้ารับการอบรมให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี มีการช่วยกันทำงานเป็นทีม ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม รวมถึงยังมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่ม โดยเฉพาะในส่วนของ การเคลื่อนที่/ขนย้ายอุปกรณ์กล่องฯ และการทดลองยิงเลเซอร์ เนื่องจากบางโรงเรียนมีเฉพาะผู้หญิง หรือบางโรงเรียนผู้เข้ารับการอบรมไม่ได้สอนเกี่ยวกับดาราศาสตร์และไม่เคยใช้งานกล่องโทรทรรศน์มาก่อน จึงทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทำกิจกรรมช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมถึงรับฟังความคิดเห็นและให้เกียรติซึ่งกันและกัน ซึ่งจากการประเมินเบื้องต้นพบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่สามารถติดตั้งกล่องฯ ได้เองและใช้กล่องฯ ได้เป็นอย่างดีหลังจากมีการแนะนำจากวิทยากร มีเพียงบางส่วนที่ต้องการความช่วยเหลือในการติดตั้งกล่องจากวิทยากรหรือทีมงาน

สำหรับวิทยากรทั้งวิทยากรหลักและทีมงานพบว่ามีความรู้ ความเชี่ยวชาญในกิจกรรมเป็นอย่างดี ช่วยกันแนะนำวิธีการตั้งตำแหน่งกล่องฯ วิทยากรมีการอธิบายและให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้กล่องฯ เป็นลำดับขั้นตอน ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามได้ง่าย เมื่ออธิบายเสร็จสิ้นวิทยากรจะให้ผู้เข้ารับการอบรมฝึกติดตั้งและทดลองใช้กล่องฯ ด้วยตนเองในแต่ละกลุ่ม โดยวิทยากรและทีมงานจะคอยสังเกตการณ์และให้คำแนะนำ/ช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา ทีมวิทยากรคอยสอบถามแต่ละกลุ่มเสมอว่าสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้สำเร็จหรือไม่ ทีมวิทยากรแนะนำวิธีการใช้งานกล่องและอุปกรณ์ในรูปแบบต่างๆ กระตุ้นความสนใจให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำไปทดลอง ทีมวิทยากรสามารถตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน ทีมวิทยากรมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี มีมนุษยสัมพันธ์และเป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรม เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมซักถามข้อสงสัย อย่างไรก็ตามเนื่องจากทีมงานอาจมีจำนวนจำกัด ทำให้การดูแลและให้คำแนะนำผู้เข้ารับการอบรมไม่ทั่วถึง เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมบางส่วนยังไม่เคยใช้งานกล่อง

โทรทัศน์มาก่อน ไม่เคยประกอบกล่องและไม่คุ้นชินกับอุปกรณ์ เพราะเป็นครูสอนวิชาที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์/ดาราศาสตร์ ทำให้ภาคปฏิบัติทำได้ล่าช้าและติดขัด

#### 4.4.4 กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ “การวางแผนกิจกรรมดูดาวและสังเกตการณ์ด้วยกล้องโทรทัศน์แบบ Dobsonian”

จากการสังเกตพบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรม ผู้เข้ารับการอบรมในครั้งที่ 1 ค่อนข้างจะมีความตรงต่อเวลามากกว่าผู้เข้ารับการอบรมในครั้งที่ 2 อาจเป็นเพราะในการอบรมครั้งที่ 2 มีการสลับเวลาของกิจกรรมนี้ไปอยู่หลังการพักรับประทานอาหารว่างของช่วงบ่าย ประกอบกับมีงานมหกรรมอาหารและสินค้าลดราคาตั้งที่กล่าวไปแล้ว จึงทำให้ผู้เข้ารับการอบรมครั้งที่ 2 บางส่วนไม่สนใจในการทำกิจกรรมและหายไประหว่างกิจกรรมนี้ อย่างไรก็ตามสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่างให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี มีการนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมาใช้ฝึกปฏิบัติตามที่วิทยากรอธิบาย มีการซักถามข้อสงสัยกับวิทยากรจากการสังเกตในภาพรวมพบว่าผู้เข้ารับการอบรมที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ฝึกปฏิบัติจะมีความตั้งใจและสนใจในกิจกรรมนี้มากกว่าผู้เข้ารับการอบรมที่ไม่ได้นำมา แต่ก็มีผู้เข้ารับการอบรมบางคนเปิดคอมพิวเตอร์เล่นเกมในระหว่างที่วิทยากรอธิบาย

สำหรับวิทยากรผู้บรรยายพบว่า เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในหัวข้อที่บรรยายอย่างมาก วิทยากรมีการบรรยายโดยแนะนำวิธีการวางแผนการดูดาวผ่านโปรแกรมทางดาราศาสตร์ โดยมุ่งเน้นไปที่การวางแผนการดูดาวผ่านโปรแกรม Stellarium และขั้นตอนการวางแผนในการจัดกิจกรรมดูดาว การเตรียมแผนสำรองเมื่อเกิดสถานการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งก่อนที่จะมีการบรรยายวิทยากรและทีมงานได้แนะนำให้ผู้เข้ารับการอบรมติดตั้งโปรแกรม โดยมีการสำเนาโปรแกรมให้ผู้เข้ารับการอบรมนำไปติดตั้งในเครื่องของตนเอง เมื่อเริ่มการบรรยายการใช้โปรแกรม วิทยากรได้มีการสาธิตการใช้โปรแกรมประกอบคำบรรยายโดยละเอียด พร้อมสอดแทรกความเชื่อมโยงระหว่างการใช้โปรแกรมกับการสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงและแนวทางการวิจัย/การทำโครงการทางดาราศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เข้ารับการอบรมได้นำไปใช้จริง ในขณะที่บรรยายวิทยากรได้มีการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรมเป็นระยะ มีการเปิดโอกาสให้มีการซักถามข้อสงสัย มีการเล่นเกมเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ และมีมุขตลกกระตุ้นความสนใจของผู้เข้ารับการอบรม ทำให้บรรยากาศของการทำกิจกรรมสนุกสนานไม่เกิดความเบื่อหน่าย นอกจากนี้วิทยากรยังมีความเป็นกันเอง มีมนุษยสัมพันธ์กับผู้เข้ารับการอบรม มีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเป็นอย่างดี เมื่อพบว่าผู้เข้ารับการอบรมท่านใดมีปัญหา ก็จะให้ทีมงานเข้าไปให้ความช่วยเหลือโดยทันที ซึ่งที่มหาวิทยาลัยสามารถตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่าง ๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้นวิทยากรได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมลองวางแผนจัดกิจกรรมดูดาวในกลุ่มโรงเรียนของตนเอง และสุ่มโรงเรียนออกมานำเสนอ พร้อมกับการสัมภาษณ์/ตอบคำถามบนเวที ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมกระตือรือร้นในการคิดวางแผนการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ ซึ่งหลายโรงเรียนสามารถสร้างแนวทางในการจัดกิจกรรมและจะนำแนวทางนี้ไปจัดกิจกรรมจริงในพื้นที่ของตนเอง ก่อนสิ้นสุดกิจกรรมนี้วิทยากรยังแนะนำแนวทางในการจัด

กิจกรรม รวมถึงตารางการดูดาวที่จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาอันใกล้ เพื่อให้โรงเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมของตนเองและยังแนะนำช่องทางติดต่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันผ่านทาง facebook อีกด้วย

#### 4.4.5 การแนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์

กิจกรรมนี้เริ่มช้ากว่าตารางเวลาเล็กน้อย เนื่องจากความล่าช้าในการลงทะเบียนช่วงเช้า จากการสังเกตพบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ยังคงให้ความสนใจและตั้งใจฟังสิ่งที่วิทยากรบรรยาย มีการจดบันทึก และถ่ายคลิบเมื่อวิทยากรสาธิตการบำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์

สำหรับวิทยากรพบว่าเป็นผู้ที่ถือว่าคุ้นเคยกับกล้องโทรทรรศน์ชนิดนี้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นผู้พัฒนาและผลิตกล้องโทรทรรศน์ดังกล่าว ดังนั้นจึงมีความเชี่ยวชาญเป็นอย่างมากในเรื่องที่บรรยาย วิทยากรเริ่มต้นให้ความรู้ในเรื่องข้อมูลเบื้องต้นและศักยภาพการใช้งานของกล้องชนิดนี้ ที่สามารถใช้งานได้เต็มที่โดยไม่ต้องกลัวกล้องจะเสียจากการใช้งาน เพื่อกระตุ้นให้ครูได้เอากล้องไปใช้งานจริงๆ หลังจากนั้นจะบรรยายจากคำถามที่มักจะถูกถามบ่อยๆ เกี่ยวกับกล้องฯ และอุปกรณ์ โดยวิทยากรสามารถยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกล้องฯ และอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน มีการสอดแทรกประสบการณ์และเทคนิควิธีทั้งในส่วนของ การดูแลกล้องฯ และการใช้งานกล้องอย่างปลอดภัยตลอดระยะเวลาในการบรรยาย โดยลงรายละเอียดการดูแลในแต่ละชิ้นส่วนของกล้องที่มีลักษณะแตกต่างกันออกไป วิทยากรกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมสอบถามข้อสงสัยต่างๆ ในการดูแลรักษากล้อง รวมไปถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นขณะใช้งาน และสามารถตอบข้อซักถามได้เป็นอย่างดี วิทยากรมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและเป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรม วิทยากรได้ให้ช่องทางผู้เข้ารับการอบรมที่จะสามารถติดต่อสอบถามได้ตลอดระยะเวลาที่ใช้งานกล้องฯ และ/หรือเมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัย หลากหลายช่องทาง โดยเฉพาะทางโทรศัพท์มือถือเนื่องจากเป็นช่องทางที่สะดวกและรวดเร็วที่จะสามารถให้คำแนะนำแก่ผู้เข้าร่วมอบรมขณะพบปัญหาการใช้งานกล้อง

#### 4.4.6 กิจกรรมการสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริง ด้วยกล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian”

ในการอบรมครั้งที่ 1 ผู้เข้ารับการอบรมไม่มีโอกาสใช้กล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian ในการสังเกตท้องฟ้าจริง เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านสภาพอากาศ ท้องฟ้าปิด ฝนตก ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมต่างรู้สึกเสียดายที่พลาดโอกาสนี้ไป แต่ในการอบรมครั้งที่ 2 สภาพอากาศดีกว่าในการอบรมครั้งที่ 1 ถึงแม้ท้องฟ้าจะไม่ค่อยเปิด แต่ทีมงานก็ได้ตัดสินใจให้ผู้เข้ารับการอบรม ลองนำกล้องขึ้นไปบนดาดฟ้าของตึกอิมแพค แล้วลองใช้กล้องโทรทรรศน์สำรวจวัตถุต่าง ๆ บนท้องฟ้า ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความกระตือรือร้นและตั้งใจในการทำกิจกรรม บางคนที่ไม่เคยใช้กล้องมาก่อนมีความรู้สึกตื่นเต้น และเกิดแรงบันดาลใจในการนำกล้องไปใช้ทำกิจกรรมที่โรงเรียนและชุมชนของตน ซึ่งตลอดระยะเวลาการสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริง ผู้เข้าอบรมบางโรงเรียนสามารถใช้งานกล้องโทรทรรศน์ได้อย่างดีเยี่ยม แต่บางโรงเรียนยังใช้งานได้ไม่ค่อยสันถัดนัก ทำให้เกิดการช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับการอบรม นับได้ว่าเป็นการสร้างมนุษยสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้อย่างดีเยี่ยม

สำหรับวิทยากรพบว่า วิทยากรและทีมงานมีการช่วยเหลือผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างดี วิทยากรได้อธิบายและแนะนำการใช้กล้องให้ผู้เข้าอบรมได้ปฏิบัติตาม มีการแนะนำจุดต่าง ๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมลองยิงเลเซอร์และสำรวจวัตถุบริเวณนั้น นอกจากนี้ยังคอยประกาศให้ผู้เข้ารับการอบรมฟังตลอดถึงสถานการณ์ของท้องฟ้า ว่าในขณะนั้นสามารถมองเห็นดวงดาวตรงจุดใดได้บ้าง ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมตื่นเต้นและตั้งใจในการทำกิจกรรม สามารถสังเกตเห็นดาวพฤหัสบดีและดวงจันทร์บริวารได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ทีมงานยังคอยช่วยเหลือผู้เข้ารับการอบรมในการใช้กล้องและตอบคำถามที่ผู้เข้ารับการอบรมซักถามได้เป็นอย่างดี มีการแนะนำเทคนิคต่าง ๆ ในการใช้กล้องให้ผู้เข้าอบรมได้ลองปฏิบัติ ทำให้เกิดความประทับใจในกิจกรรมนี้ค่อนข้างมาก

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้คณะผู้ประเมินได้นำเสนอภาพรวมของการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ตามลำดับต่อไปนี้

- 5.1 วัตถุประสงค์ของการประเมิน
  - 5.2 วิธีดำเนินการวิจัย
  - 5.3 สรุปผลการวิจัย
  - 5.4 ข้อเสนอแนะ
- โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการประเมิน

การประเมินครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561
3. เพื่อศึกษาข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561

#### 5.2 วิธีดำเนินการประเมิน

ในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ คณะผู้ประเมินใช้รูปแบบการวิจัยประเมินผลโครงการตามรูปแบบการประเมินการฝึกอบรมของโดแนล แอล เคอร์ค แพทริก (Donald L. Kirkpatrick) (1978) โดยเน้นการประเมินด้านปฏิกิริยา (Reaction) ซึ่งเป็นการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านต่างๆ ซึ่งในการประเมินครั้งนี้คณะผู้ประเมินได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมใน 6 ประเด็น ได้แก่ ความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม การบริหารจัดการโครงการอบรม กิจกรรมการอบรม วิทยากร วัสดุ สื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม และเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม



ประชากรที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ ครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งที่ 1 วันที่ 25-27 พฤษภาคม 2561 จำนวน 145 คน และครั้งที่ 2 วันที่ 15-17 มิถุนายน 2561 จำนวน 134 คน ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี รวมทั้งหมด จำนวน 279 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินได้รับการพิจารณาและเห็นชอบจากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ก่อนดำเนินการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและประเด็นต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา และใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อตอบประเด็นคำถามและจัดทำข้อเสนอแนะ

### 5.3 สรุปผลการประเมิน

จากข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 20 -40 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีตำแหน่งเป็น ครูผู้ช่วย และผู้เข้ารับการอบรมส่วนมากยังไม่มียศฐานะ ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่จบสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั้งวิทยาศาสตร์บัณฑิตและศึกษาศาสตร์บัณฑิตโดยเฉพาะสาขาฟิสิกส์มีจำนวนมากที่สุด และส่วนใหญ่สอนสาระการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์ ดาราศาสตร์พื้นฐาน ดาราศาสตร์เพิ่มเติม โลก ดาราศาสตร์ อวกาศ ปฏิบัติการพื้นฐานทางดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ เป็นต้น โดยผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่รับผิดชอบสอนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการจะส่งครูเข้ารับการอบรมจำนวน 3 ท่าน และส่วนใหญ่มาจากโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา โรงเรียนและ/หรือหน่วยงานต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ ไม่มีหน่วยงานในการสร้างเครือข่ายครูผู้สอนสาระการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์ ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ทราบข่าวการจัดโครงการนี้จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) รองลงมาคือสื่อออนไลน์ เพื่อน และหน่วยงานที่สังกัด ตามลำดับ

สำหรับการศึกษาความพึงพอใจในการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ พบผลที่น่าสนใจดังนี้

1. ความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรมในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับ

การอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมในการนำไปพัฒนางานที่ปฏิบัติ ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ การได้รับประสบการณ์ตรงในการสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเอง โดยเป็นประเด็นเดียวที่มีระดับความพึงพอใจปานกลาง เนื่องจากการอบรมครั้งแรกผู้เข้าอบรมไม่มีโอกาสได้สังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเองในทั้งสองวันทั้งตาเปล่า และการใช้กล้องโทรทรรศน์ ส่วนในการอบรมครั้งที่สองนั้นผู้เข้าอบรมได้มีโอกาสสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเองโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ ซึ่งสามารถมองเห็นดาวพฤหัสบดีได้ แต่ยังคงขาดการสังเกตการณ์ด้วยตาเปล่าในวันแรก

2. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอบรม พบว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอบรมในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการบริหารจัดการอบรมฯ ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความเหมาะสมของพื้นที่ในการจัดกิจกรรมสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ แต่ก็ยังอยู่ในระดับมาก

3. ความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการอบรม พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการอบรมในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ การบรรยายเรื่อง “หลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian” ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ กิจกรรม การสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงเบื้องต้น โดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากการอบรมทั้งสองรอบไม่สามารถจัดกิจกรรมนี้ขึ้นมาได้เพราะสภาพท้องฟ้าที่ปิดและมีฝนในวันแรก

4. ความพึงพอใจเกี่ยวกับวิทยากร พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับวิทยากรในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ความรู้ ความเชี่ยวชาญของวิทยากร ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

5. ความพึงพอใจเกี่ยวกับวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ในประเด็นต่างๆ ในระดับมาก โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ความเหมาะสมของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ความเพียงพอของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม คุณภาพของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม และความพึงพอใจในภาพรวมต่อคู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความน่าสนใจของเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรม เช่น การมีภาพประกอบ การจัดรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาหรือรูปแบบตัวอักษรที่ชวนให้น่าอ่าน

6. ความพึงพอใจเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม ในระดับมากทุกประเด็น โดยประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ความเต็มใจของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการหรืออำนวยความสะดวกกับผู้เข้ารับการอบรม ความเป็นกันเองหรือการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการอบรม ความเหมาะสมในการวางตัวของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม เช่น การแต่งกายถูกต้องตามกาลเทศะ การพูดจาสุภาพ

อ่อนหวาน การปฏิบัติต่อผู้เข้ารับการอบรมอย่างให้เกียรติและเสมอภาค และความพึงพอใจในภาพรวมต่อเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมส่วนประเด็นที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความเพียงพอของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการเรื่องต่างๆ

ในส่วนของข้อคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ พบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความเห็นว่าหลักสูตรการอบรมในครั้งนี้มีประโยชน์มาก ไม่ว่าจะเป็นความรู้เกี่ยวกับดาราศาสตร์ ทักษะการใช้งานและการดูแลรักษากล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian และที่สำคัญคือการได้รับกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian และสื่ออุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ที่โรงเรียนได้ ผู้เข้ารับการอบรมบางส่วนมีความเห็นว่า การที่โรงเรียนได้รับกล้องและสื่อการเรียนการสอนนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้กับโรงเรียนอย่างมาก โดยเฉพาะโรงเรียนที่อยู่ห่างไกลและด้อยโอกาส โรงเรียนเหล่านั้นไม่เคยได้สัมผัสถึงอุปกรณ์เกี่ยวกับดาราศาสตร์จริงเลย ในการเรียนการสอนดาราศาสตร์ครูทำได้แต่เพียงวาดภาพให้นักเรียนดูเท่านั้น ดังนั้นการเข้าร่วมการอบรมในครั้งนี้จึงไม่เพียงแต่เปิดโอกาสให้โรงเรียนได้รับกล้องและสื่อ แต่ยังทำให้ครูที่เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ติดตัวไปถ่ายทอดให้กับนักเรียนด้วย สำหรับความรู้จากการอบรมครั้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นว่าจะนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นการนำไปประยุกต์เกี่ยวกับการทำโครงการของนักเรียน การต่อยอดงานวิจัยทางดาราศาสตร์ นำไปใช้จัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์ตามแนวทางหรือแผนงานที่วางไว้ นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ยังมีความตั้งใจว่านอกจากจะนำไปใช้ให้เกิดการเรียนรู้ทางด้านดาราศาสตร์ภายในโรงเรียนของตนเองแล้ว จะขยายผลไปยังโรงเรียนในเครือข่ายหรือชุมชนใกล้เคียงด้วย จากการสัมภาษณ์ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการใช้งาน การติดตั้งอุปกรณ์ และการบำรุงรักษา กล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian รวมถึงการวางแผนกิจกรรมดูดาว ความรู้เบื้องต้นทางด้านดาราศาสตร์ การใช้งาน software ทางด้านดาราศาสตร์ แนวทางในการจัดกิจกรรมทางด้านดาราศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตามยังมีผู้เข้ารับการอบรมที่ยังไม่เคยเข้ารับการอบรมขั้นต้นและ/หรือขั้นกลาง รวมถึงไม่ได้จบทางด้านดาราศาสตร์โดยตรง ทำให้ตามเนื้อหาบางส่วนในการอบรมไม่ทัน จึงอยากให้นักวิทยากรบรรยายช้าลงกว่าเดิมอีกนิด และอยากให้มีการพูดถึงสื่อและอุปกรณ์ที่ได้รับเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้สอนนักเรียนในโรงเรียน นอกจากนี้ยังอยากให้มีการบรรยายเนื้อหา/ยกตัวอย่างทางด้านดาราศาสตร์เพิ่มเติม เช่น ยกตัวอย่างโครงการดาราศาสตร์ เทคนิคการหาดวงดาวต่าง ๆ เป็นต้น เนื่องจากในการอบรมครั้งที่ 1 สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยทำให้ไม่สามารถใช้กล้องสังเกตท้องฟ้าจริงได้ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมพลาดในส่วนของภาคปฏิบัตินี้ ซึ่งเป็นที่น่าเสียดายอย่างมาก ผู้เข้ารับการอบรมจึงอยากให้จัดในช่วงที่สามารถดูท้องฟ้าจริงได้

สำหรับกิจกรรมการอบรม วิทยากร วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เห็นว่ากิจกรรมการอบรม วิทยากร คู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมอย่างมาก กล่าวคือ วิทยากรมีความรู้และความทุ่มเทในการ

ทำงาน สามารถถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจได้ง่าย มีความเป็นกันเอง ช่วยเหลือผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างดี ส่วนคู่มือประกอบการฝึกอบรมถือได้ว่ามีความเหมาะสมมาก มีความครบถ้วนและครอบคลุมเนื้อหา โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้หรือไม่ค่อยมีความรู้ความเข้าใจด้านดาราศาสตร์มากนัก สามารถอ่านเข้าใจได้อย่างดี เนื่องจากเวลาในการอบรมค่อนข้างจำกัดอาจทำให้ไม่สามารถที่จะบรรยายรายละเอียดได้หมด การมีคู่มือจึงค่อนข้างที่จะเป็นประโยชน์อย่างมาก รวมทั้งแบบบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคู่มือก็สามารถเป็นแนวทางให้ผู้เข้ารับการอบรมนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ แต่อย่างไรก็ตามผู้เข้ารับการอบรมบางคนเห็นว่าก่อนการเริ่มกิจกรรม/การอบรมควรมีการแนะนำรายละเอียดคู่มือ สื่อ วัสดุที่ได้รับประกอบการอบรมเพื่อประโยชน์ในการทำกิจกรรม และอยากให้นำกิจกรรมต่าง ๆ ในคู่มือเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังอยากให้มีการเพิ่มในส่วนของคลิปวิดีโอการประกอบกล้อง ตลอดจนการบำรุงรักษาเพื่อที่จะสามารถดูได้ในภายหลังและทำตามได้ ประกอบกับในการอบรมบางช่วงที่วิทยากรมีการสาธิตวิธีประกอบกล้อง/การบำรุงรักษากล้องต่าง ๆ ผู้เข้ารับการอบรมที่นั่งอยู่บริเวณหลังห้องอาจมองเห็นไม่ชัดเจน จึงอยากให้มีคลิปไว้เพื่อจะได้สามารถดูย้อนหลังได้

นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มั่นใจว่าจะสามารถจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์โดยใช้กล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการมาอบรมในครั้งนี้ทำให้ผู้เข้าร่วมอบรมสัมผัสได้ว่ากล้องใช้งานง่าย ดูแลรักษาง่าย ไม่ต้องประกอบอุปกรณ์ให้ยุ่งยาก ถึงแม้จะไม่เคยใช้งานกล้องโทรทรรศน์มาก่อนก็ตาม ซึ่งหลังจากการอบรมครั้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่จะนำกล้องที่ได้รับไปเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้ใช้งานได้คล่องขึ้น จะนำวิธีการใช้ไปสอนครูในโรงเรียน และนักเรียนในโรงเรียนของตนเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในตัวกล้องให้ละเอียดยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จัดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการอบรมวางแผนไว้คือจะนำกล้องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับมอบไปใช้ประโยชน์ทั้งภายในโรงเรียนของตน โรงเรียนอื่น ๆ บริเวณใกล้เคียง รวมถึงชุมชนรอบ ๆ เขตพื้นที่ของตนเอง ตัวอย่างกิจกรรมที่จะวางแผนจะจัดนั้นแตกต่างกันออกไปตามแต่ละโรงเรียน อาทิ จะนำไปใช้จัดค่ายดาราศาสตร์ เพื่อพัฒนาเด็กแกนนำของโรงเรียนตนเอง และให้เด็กแกนนำเหล่านั้นไปเป็น staff ในค่ายอื่น ๆ ที่โรงเรียนวางแผนจะจัดขึ้นในพื้นที่เขตบริการตนเองหรือจัดเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่น จะนำกล้องไปไว้ในพื้นที่อุทยาน และจัดกิจกรรมดาราศาสตร์เพื่อให้นักที่สนใจทั้งนักเรียน รวมถึงประชาชนทั่วไปมาร่วมกิจกรรมด้วยกัน บางโรงเรียนจะนำสิ่งที่ได้รับไปจัดชุมนุม/ชมรมในโรงเรียน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้เยาวชนรุ่นใหม่สนใจดาราศาสตร์ และพัฒนาต่อยอดโครงการดาราศาสตร์ให้นักเรียนในโรงเรียน นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังเห็นว่ากล้องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับนั้น ยังสามารถนำไปใช้สอดแทรกในกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์โดยตรง เช่น กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ กิจกรรมค่ายลูกเสือ เป็นต้น ผู้เข้ารับการอบรมยังเห็นว่ากล้องฯ ที่ได้รับมอบน่าจะมีประโยชน์อย่างมากในการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์สำหรับเด็ก ๆ และทำให้เด็ก ๆ มีโอกาสในการเรียนรู้ดาราศาสตร์มากยิ่งขึ้น เนื่องจากในบางชุมชนเด็ก ๆ เยาวชน รวมถึงประชาชนในพื้นที่ ไม่เคยได้รับโอกาสในการใช้อุปกรณ์หรือกล้องในการดูดาวเลย การดูดาวทำได้เพียงสังเกตด้วยตาเปล่าเท่านั้น ดังนั้นการได้รับกล้องฯ ในครั้งนี้ จะสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่อาจนำไปสู่การสร้างนักดาราศาสตร์หน้าใหม่ในประเทศไทยได้อีกด้วย

สำหรับแผนการที่เตรียมไว้เมื่อผู้เข้ารับการอบรมต้องย้ายโรงเรียน พบว่าผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เชื่อว่าตนเองจะยังไม่ย้ายโรงเรียนในช่วงเร็ววันนี้อย่างแน่นอน แต่หากต้องย้ายโรงเรียนจริงก็จะนำกล้องฯ ที่ได้รับมอบไว้ที่โรงเรียนเดิม โดยอาจจะมีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้และวิธีการดูแลรักษากล้องฯ ให้กับครูที่โรงเรียนเดิม แต่อย่างไรก็ตามการที่ NARIT เปิดโอกาสให้ครูในแต่ละโรงเรียนมาร่วมอบรมโรงเรียนละ 2-3 คนก็ถือว่าเป็นวิธีการที่สำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยให้ลดปัญหาเมื่อครูที่เสนอขอรับกล้องฯ ต้องย้ายไปอยู่โรงเรียนใหม่ แต่หากที่โรงเรียนเดิมไม่มีครูที่จะสามารถรับช่วงต่อได้ หรือหากผู้เข้ารับการอบรมเล็งเห็นแล้วว่าถ้าเอาไว้ที่โรงเรียนเดิมจะไม่มีประโยชน์จากกล้องอีกต่อไป กล้องจะถูกตั้งโชว์ไว้โดยปราศจากการใช้งานและการบำรุงรักษา ก็อาจจะนำกล้องติดตัวไปยังโรงเรียนใหม่ด้วยเพื่อใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุด

ในส่วนของความพึงพอใจในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ (องค์การมหาชน) ครี้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในครั้งนี้มาก นอกจากจะได้รับกล้องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์แล้วยังได้รับความรู้เกี่ยวกับกล้องและความรู้ทางดาราศาสตร์มากมาย ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง อีกทั้งในการอบรมครั้งนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังได้สัมผัสถึงความมุ่งมั่นตั้งใจของทาง NARIT ในการมอบโอกาสให้กับโรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย และความพยายามในการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อให้เยาวชนไทยได้รับประโยชน์และสร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาทางด้านดาราศาสตร์ นอกจากนี้ผู้เข้ารับการอบรมยังรู้สึกว่สิ่งที่ได้จากการมาเข้าร่วมอบรมในครั้งนี้เกินความคาดหมาย โดยส่วนใหญ่ผู้เข้ารับการอบรมอยากเข้าร่วมอยู่แล้วเนื่องจากมีความสนใจในด้านดาราศาสตร์และอยากรู้จักความรู้ใหม่ ๆ ไปพัฒนาโรงเรียนของตน เมื่อได้มาเข้ารับการอบรมจึงรู้สึกประทับใจและพึงพอใจมาก สิ่งที่ได้รับทั้งกล้อง อุปกรณ์ ตลอดจนสื่อการสอนต่าง ๆ ล้วนเกินความคาดหมาย ที่งานและวิทยากรก็มีความรู้ความเชี่ยวชาญ และดูแลผู้เข้าร่วมอบรมทุกคนอย่างดี ไม่มีข้อผิดพลาด

สำหรับในประเด็นของข้อที่ควรปรับปรุงในการดำเนินการครั้งต่อไปนั้น ส่วนใหญ่อยากให้มีการจัดการอบรมกระจายในแต่ละภูมิภาค เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นว่าการเดินทางมาจากภูมิภาคต่าง ๆ มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง บางโรงเรียนมีความยากลำบากในการเดินทาง บ้างก็มีปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางอันเนื่องมาจากโรงเรียนในสังกัดไม่มีงบประมาณสนับสนุน ดังนั้นการกระจายไปจัดตามภูมิภาค โรงเรียนส่วนใหญ่น่าจะได้ประโยชน์ และเป็นการเปิดโอกาสให้โรงเรียนอื่น ๆ อีกหลายโรงเรียน นอกจากนี้ในส่วนของภาคบรรยายอยากให้การอบรมมีการสอดแทรกความรู้ทางด้านดาราศาสตร์เพิ่มเติมมากขึ้น เพื่อที่จะได้นำองค์ความรู้เหล่านี้ไปสอนนักเรียนในโรงเรียนต่อไป ส่วนในด้านการบริหารจัดการอยากให้ทีมงานชี้แจงและมีความชัดเจนในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเข้ารับการอบรม เช่น การลงทะเบียน เป็นต้น และอยากให้มีการจัดอบรมในช่วงฤดูที่ท้องฟ้าเปิด ไม่ใช่ฤดูฝน เพื่อที่จะสามารถสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงได้อย่างเต็มที่

สำหรับความคาดหวังว่าอยากเห็นสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีการพัฒนาเกี่ยวกับการให้บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีไปในทิศทางใดนั้น พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เห็นว่าสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีทิศทางในการพัฒนาเกี่ยวกับการให้บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์เป็นปัจจุบันและทันสมัยอยู่แล้ว แต่สิ่งที่คาดหวังอยากให้ NARIT จัดเพิ่มเติม คือ อยากให้มีการจัดอบรมเฉพาะเรื่องที่ไม่ใช่การอบรมครูขั้นต้น ขั้นกลาง หรือขั้นสูง จัดอบรมเพื่อสร้างแนวทางการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ให้กับครู เพื่อสร้างแนวทางในการเรียนการสอนและการทำโครงการ เนื่องจากในบางโรงเรียนครูไม่มีแนวทางและไม่มีเวลาในด้านดาราศาสตร์มากนัก อาทิ ครูในโรงเรียนประถมส่วนใหญ่ไม่ได้จบทางด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงขาดความรู้และแนวทางในการสอนเกี่ยวกับดาราศาสตร์ นอกจากนี้ยังอยากให้ทาง NARIT มีการบรรยายหรือจัดกิจกรรมเพื่อสร้างแนวทางการทำโครงการ/ทำงานวิจัยทางดาราศาสตร์ตามช่วงชั้น และอยากให้ NARIT ทำคลิปวิดีโอสั้น ๆ เผยแพร่ เช่น การใช้งานกล้องฯ การดูดาว การถ่ายรูปทางดาราศาสตร์ เป็นต้น จะช่วยทำให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก

จากการประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561 ครั้งนี้ คณะผู้ประเมินมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 5.4.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหา และกิจกรรมที่ใช้ในการอบรม

5.4.1.1 โดยภาพรวมถือว่าหลักสูตร เนื้อหา และกิจกรรมที่ใช้ในการอบรมของโครงการนี้มีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะกิจกรรมในภาคปฏิบัติไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมการติดตั้งและใช้งานกล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian รวมไปถึงกิจกรรมการสังเกตท้องฟ้าจริง แต่ในภาพรวมที่ทีมงานที่คอยดูแลอาจยังไม่ทั่วถึง อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดของบุคลากรภาคสนามของสถาบันฯ นอกจากนั้นควรมีป้ายหรือสัญลักษณ์เพื่อแยกเจ้าหน้าที่ออกจากผู้เข้าร่วมอบรม เพื่อที่จะให้ผู้เข้าร่วมอบรมรู้ว่าเจ้าหน้าที่อยู่ในจุดใดบ้าง จะสามารถเพิ่มความสะดวกแก่ผู้เข้าร่วมอบรมหากต้องการสอบถามในส่วนของภาคปฏิบัติการ ดังนั้นหากมีความเป็นไปได้ ทางสถาบันฯ อาจจะเพิ่มทีมงานเพื่อดูแลให้ความช่วยเหลือผู้เข้ารับการอบรมอย่างทั่วถึง หรือมีการบริหารจัดการเพื่อให้สามารถดูแลผู้เข้ารับการอบรมได้ทั่วถึง เนื่องจากบางโรงเรียนผู้เข้ารับการอบรมไม่มีทักษะและความรู้ทางด้านดาราศาสตร์มากนัก จึงทำให้ดำเนินกิจกรรมภาคปฏิบัติได้ช้าและติดขัด

5.4.1.2 ทางสถาบันฯ มีการสาธิตและให้รายละเอียดเกี่ยวกับการใช้งาน การดูแลรักษากล้องโทรทรรศน์ที่ได้รับมอบอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ แต่หากมีการจัดทำคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการใช้งานและการดูแลกล้องโทรทรรศน์เพิ่มเติม อาจช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องมากขึ้น เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมบางคนดูการสาธิตได้ไม่ชัดเจนมากนัก เนื่องจากอยู่ภายหลังห้อง หรือบางท่านอาจมีปัญหา/ข้อสงสัยภายหลังจากการอบรม ก็จะสามารถเปิดดูคลิปเหล่านี้ได้ ซึ่งจะทำให้การใช้งานกล้องมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 5.4.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอบรม

5.4.2.1 ในกิจกรรมการสังเกตการณ์ห้องฟ้า ต้องอาศัยความเหมาะสมของสภาพห้องฟ้า ดังนั้นหากสามารถเลือกช่วงเวลาในการอบรมให้สามารถสังเกตห้องฟ้าได้ หรือในช่วงห้องฟ้าเปิด เช่น ช่วงฤดูหนาวหรือฤดูร้อนก็จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสังเกตห้องฟ้าได้จริง และเป็น การฝึกทดลองการใช้กล้องได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หรือหากไม่สามารถเลื่อนไปจัดในช่วงฤดูหนาวหรือฤดูร้อนได้เนื่องจากความน่าจะเป็นของสถานการณ์สภาพห้องฟ้าปิดหรือฝนตกน้อย ก็ควรที่จะมีกิจกรรมสำรองไว้หากเจอสถานการณ์ที่ไม่สามารถจัดกิจกรรมสังเกตการณ์ห้องฟ้าได้ ดังเช่นในการอบรมครั้งแรก โดยอาจเป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ หรือ อาจจะมีวีดิทัศน์สอนเกี่ยวกับการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์โดยตาเปล่าและการใช้กล้องโทรทรรศน์

5.4.2.2 การจัดอบรมครั้งที่ 2 พบว่ามีความวุ่นวายเกิดขึ้นเล็กน้อยในช่วงลงทะเบียนเข้าอบรมวันแรก เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมจำนวนมากมาถึงก่อนเวลาลงทะเบียนประมาณ 15-30 นาที แต่ยังไม่มียุติบัตรที่คูแลจุดลงทะเบียนมาประจำการ ทำให้ผู้เข้าร่วมอบรมเกิดความสับสนว่าจะต้องปฏิบัติตัวในขั้นตอนการลงทะเบียนอย่างไร ผู้เข้ารับการอบรมบางคนจึงเข้าห้องประชุมไปโดยที่ไม่ลงทะเบียน บางคนลงทะเบียนด้วยตนเองและเกิดความผิดพลาด ดังนั้นสถาบันฯ ควรมีการชี้แจงเรื่องขั้นตอนการลงทะเบียนอย่างชัดเจน และเจ้าหน้าที่ควรมาประจำการล่วงหน้าก่อนเวลาลงทะเบียน

5.4.2.3 สถาบันฯ ควรมีการประชาสัมพันธ์หรือให้ข้อมูลอย่างเพียงพอเกี่ยวกับขนาดและน้ำหนักของสื่ออุปกรณ์ที่แต่ละโรงเรียนจะได้รับมอบ เนื่องจากมีหลายโรงเรียนที่ประสบปัญหาในเรื่องของการขนย้ายกล้องโทรทรรศน์และสื่ออุปกรณ์ที่ได้รับมอบ

## 5.4.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคู่มือประกอบการอบรม

คู่มือประกอบการฝึกอบรมมีเนื้อหาดี อ่านเข้าใจง่าย อย่างไรก็ตาม ถ้าสถาบันฯ สามารถเพิ่มเติมเนื้อหาต่างๆ ในคู่มือฯ ให้ครอบคลุมทุกประเด็นที่ใช้ในการอบรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาของหลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian ที่บรรยายโดย คุณศุภฤกษ์ คฤหานนท์ หัวหน้างานบริการวิชาการทางดาราศาสตร์ (สตร.) และการแนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์ที่บรรยายโดย คุณสุวิทย์ พิพิธวณิชธรรม ผู้พัฒนาและผลิตกล้องโทรทรรศน์ ก็น่าจะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้าใจถึงหลักการทำงานและการดูแลรักษากล้องได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ถ้าสถาบันฯ สามารถผลิตคู่มือการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ แบบ Dobsonian อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ตั้งแต่การแนะนำอุปกรณ์แต่ละชิ้นส่วน การติดตั้ง การใช้งานอย่างง่าย การใช้งานที่ซับซ้อนขึ้น รวมไปถึงการใช้งานกับอุปกรณ์เสริมต่างๆ ก็น่าจะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถใช้งานกล้องฯ ที่ได้รับได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมมากยิ่งขึ้น



กำหนดการจัดกิจกรรม

โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์

“77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า”

มอบกล้องโทรทรรศน์และอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ ประจำปีงบประมาณ 2561

(รอบแรก) ระหว่างวันที่ 25 - 27 พฤษภาคม 2561

ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

\*\*\*\*\*

วันศุกร์ ที่ 25 พฤษภาคม 2561

เวลา	กิจกรรม	สถานที่
14:00-16:00	ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
16:00-17:00	เข้าที่พัก/พักผ่อนตามอัธยาศัย	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
17:00-17:30	เดินทางไปยัง ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
17:30-18:30	ซักซ้อมพิธีมอบกล้องโทรทรรศน์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204 ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
18:30-19:30	รับประทานอาหารเย็น	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205 ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
19:30-20:30	กิจกรรมสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าเบื้องต้น	ลานจอดรถ (ชั้นดาดฟ้า) ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
20:30-21:00	เดินทางกลับที่พัก (โรงแรม ไอบิส อิมแพ็ค บางกอก)	ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
21:00	เข้าที่พัก/พักผ่อนตามอัธยาศัย	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค

วันเสาร์ ที่ 26 พฤษภาคม 2561

เวลา	กิจกรรม	สถานที่
07:00-08:00	ตื่นนอน/ทำธุระส่วนตัว/รับประทานอาหารเช้า	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:00-08:30	เดินทางไปยัง ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:30-09:00	ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204 ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
09:00-10:30	บรรยายเรื่อง “หลักการการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
10:30-11:00	พักรับประทานอาหารว่าง	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม



เวลา	กิจกรรม	สถานที่
11:00-12:00	ตรวจสอบกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
12:00-13:00	รับประทานอาหารกลางวัน	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
13:00-14:00	พิธีมอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อดาราศาสตร์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
14:00-14:30	พักรับประทานอาหารว่าง	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
14:30-16:00	กิจกรรม “การวางแผนกิจกรรมดูดาวและสังเกตการณ์ด้วยกล้องโทรทรรศน์ Dobsonian”	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
16:00-17:30	กิจกรรม “การติดตั้งและใช้งานกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	ลานจอดรถ (ชั้นดาดฟ้า), ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
17:30-18:00	พักผ่อนตามอัธยาศัย	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
18:00-19:00	รับประทานอาหารเย็น	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
19:00-20:30	กิจกรรม “การสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงด้วยกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	ลานจอดรถ (ชั้นดาดฟ้า), ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
20:30-21:00	เดินทางกลับที่พัก (โรงแรม ไอบิส อิมแพ็ค บางกอก)	ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
21:00	เข้าพัก/พักผ่อนตามอัธยาศัย	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค

#### วันอาทิตย์ ที่ 27 พฤษภาคม 2561

เวลา	กิจกรรม	สถานที่
07:00-08:00	ตื่นนอน/ทำธุระส่วนตัว/รับประทานอาหารเช้า	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:00-08:30	เดินทางไปยัง ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:30-09:00	รับเอกสารลงนาม MOU	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
09:00-10:00	แนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
10:00-10:30	พักรับประทานอาหารว่าง	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
10:30-11:00	มอบเกียรติบัตรและพิธีปิดกิจกรรม	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
11:00-12:00	ส่งมอบกล้องโทรทรรศน์ อุปกรณ์ และสื่อดาราศาสตร์รับกล้องโทรทรรศน์และสื่อดาราศาสตร์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
12:00-13:00	รับประทานอาหารกลางวัน	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
13:00	เดินทางกลับ/แยกย้ายกลับภูมิลำเนา	แยกย้ายกลับภูมิลำเนา



**กำหนดการจัดกิจกรรม**  
**โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์**  
**“77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า”**

มอบกล้องโทรทรรศน์และอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ ประจำปีงบประมาณ 2561  
 (รอบสอง) ระหว่างวันที่ 15 - 17 มิถุนายน 2561

ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

\*\*\*\*\*

**วันศุกร์ ที่ 15 มิถุนายน 2561**

เวลา	กิจกรรม	สถานที่
14:00-16:00	ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
16:00-17:00	เข้าที่พัก/พักผ่อนตามอัธยาศัย	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
17:00-17:30	เดินทางไปยัง ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
17:30-18:30	ชั่งช้อมพิธีมอบกล้องโทรทรรศน์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204 ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
18:30-19:30	รับประทานอาหารเย็น	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205 ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
19:30-20:30	กิจกรรมสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าเบื้องต้น	ลานจอดรถ (ชั้นดาดฟ้า) ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
20:30-21:00	เดินทางกลับที่พัก (โรงแรม ไอบิส อิมแพ็ค บางกอก)	ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
21:00	เข้าที่พัก/พักผ่อนตามอัธยาศัย	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค

**วันเสาร์ ที่ 16 มิถุนายน 2561**

เวลา	กิจกรรม	สถานที่
07:00-08:00	ตื่นนอน/ทำธุระส่วนตัว/รับประทานอาหารเช้า	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:00-08:30	เดินทางไปยัง ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:30-09:00	ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204 ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
09:00-10:30	บรรยายเรื่อง “หลักการการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
10:30-11:00	พักรับประทานอาหารว่าง	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม

เวลา	กิจกรรม	สถานที่
11:00-12:00	ตรวจสอบกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
12:00-13:00	รับประทานอาหารกลางวัน	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
13:00-14:00	พื้มอบกล้องโทรทรรศน์และสื่อดาราศาสตร์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
14:00-14:30	พักรับประทานอาหารว่าง	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
14:30-16:00	กิจกรรม “การวางแผนกิจกรรมดูดาวและสังเกตการณ์ด้วยกล้องโทรทรรศน์ Dobsonian”	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
16:00-17:30	กิจกรรม “การติดตั้งและใช้งานกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	ลานจอดรถ (ชั้นดาดฟ้า), ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
17:30-18:00	พักผ่อนตามอัธยาศัย	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
18:00-19:00	รับประทานอาหารเย็น	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
19:00-20:30	กิจกรรม “การสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงด้วยกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”	ลานจอดรถ (ชั้นดาดฟ้า), ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
20:30-21:00	เดินทางกลับที่พัก (โรงแรม ไอบิส อิมแพ็ค บางกอก)	ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
21:00	เข้าพัก/พักผ่อนตามอัธยาศัย	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค

**วันอาทิตย์ ที่ 27 พฤษภาคม 2561**

เวลา	กิจกรรม	สถานที่
07:00-08:00	ตื่นนอน/ทำธุระส่วนตัว/รับประทานอาหารเช้า	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:00-08:30	เดินทางไปยัง ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม	โรงแรม ไอบิส บางกอก อิมแพ็ค
08:30-09:00	รับเอกสารลงนาม MOU	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
09:00-10:00	แนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
10:00-10:30	พักรับประทานอาหารว่าง	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
10:30-11:00	มอบเกียรติบัตรและพิธีปิดกิจกรรม	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
11:00-12:00	ส่งมอบกล้องโทรทรรศน์ อุปกรณ์ และสื่อดาราศาสตร์รับกล้องโทรทรรศน์และสื่อดาราศาสตร์	ห้องประชุม แชนไฟร์ 204, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
12:00-13:00	รับประทานอาหารกลางวัน	ห้องประชุม แชนไฟร์ 205, ศูนย์ประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม
13:00	เดินทางกลับ/แยกย้ายกลับภูมิลำเนา	แยกย้ายกลับภูมิลำเนา



**ประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และ  
ฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์  
ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์  
“77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561**

แบบประเมินฉบับนี้ มีทั้งหมด 3 ตอน ขอให้ท่านกรุณาตอบให้ครบทุกตอนและโปรดตอบให้ครบทุกข้อความสมบูรณ์ของคำตอบที่ได้รับจากท่านจะมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ให้มีประสิทธิภาพต่อไป และขอให้ท่านเชื่อมั่นว่าคำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับจะนำมาวิเคราะห์ในภาพรวมเท่านั้น

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน**

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงใน  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  20- ปี 30  31- ปี 40  41-50 ปี  51 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา  ต่ำกว่าปริญญาตรี  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  ปริญญาเอก
4. ตำแหน่ง  ครูผู้ช่วย  ครู ค.ศ 1  ครู ค.ศ 2  ครู ค.ศ 3  
 ครู ค.ศ 4  ครู ค.ศ 5  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
5. วิทยฐานะ  ไม่มี  ครูชำนาญการ  ครูชำนาญการพิเศษ  
 ครูเชี่ยวชาญ  ครูเชี่ยวชาญพิเศษ  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
6. สาขาวิชาที่ท่านจบการศึกษา (โปรดระบุ) .....
7. ปัจจุบันท่านสอนสาระการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์  
 ไม่ใช่ (โปรดระบุรายวิชาที่ท่านสอน) .....
- ใช่ (โปรดระบุรายวิชาที่ท่านสอน) .....
8. ช่วงชั้นนักเรียนในความรับผิดชอบของท่าน  
 ประถมศึกษา  มัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลาย  
 มัธยมศึกษาทั้งตอนต้นและตอนปลาย  อื่นๆ (โปรดระบุ) .....
9. โรงเรียนของท่านส่งครูหรือบุคลากรทางการศึกษา มาเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ครั้งนี้ จำนวนกี่คน  
 1 คน  2 คน  3 คน  มากกว่า 3 คน
10. หน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียนของท่าน  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (โปรดระบุ) .....
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (โปรดระบุ) .....
- องค์การบริหารส่วนจังหวัด (โปรดระบุ) .....
- เทศบาล (โปรดระบุ) .....
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

11. โรงเรียนและ/หรือหน่วยงานต้นสังกัดของท่านมีหน่วยงานในการสร้างเครือข่ายครูผู้สอนสาระการเรียนรู้ด้านดาราศาสตร์  ไม่มี  มี (โปรดระบุ) .....
12. ท่านทราบข่าวการจัดโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผ่านช่องทางใด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งช่องทาง)
- ข่าวสารจากหน่วยงานที่สังกัด  ข่าวสารจากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
- สื่อออนไลน์ เช่น เฟสบุ๊ก ฯลฯ  เพื่อน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า”

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด และหากท่านมีความคิดเห็นเพิ่มเติม กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านในช่อง “ข้อคิดเห็นอื่นๆ”

### 1. ความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความสอดคล้องของเนื้อหาในหลักสูตรกับวัตถุประสงค์ในการอบรม			
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรกับพื้นฐานความรู้ของผู้เข้ารับการอบรม			
3. ความสอดคล้องของเนื้อหาในหลักสูตรกับวิธีการที่ใช้ในการฝึกอบรม			
4. ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรกับระยะเวลาในการอบรม (3 วัน 2 คืน)			
5. ความเหมาะสมของกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม			
6. ความเหมาะสมของการจัดลำดับกิจกรรมต่างๆ ในการฝึกอบรม			
7. ความหลากหลายของรูปแบบกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรม			
8. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้จริง			
9. การได้รับความรู้พื้นฐานในการศึกษาและสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์			
10. การได้รับการพัฒนาทักษะและกระบวนการพื้นฐานในการศึกษาและสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์			
11. การได้รับความรู้ในด้านวิชาการและการสังเกตท้องฟ้าเบื้องต้น			
12. การได้รับประสบการณ์ตรงในการสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้าด้วยตัวเอง			
13. การมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติทางด้านดาราศาสตร์ที่ช่วยให้เกิดทักษะในการนำไปใช้ปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง			
14. การได้รับแรงบันดาลใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางดาราศาสตร์โดยอาศัยกล้องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ที่ได้รับ			
15. ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมในการนำไปพัฒนาตนเอง			
16. ประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมในการนำไปพัฒนางานที่ปฏิบัติ			
17. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม			

“ข้อคิดเห็นอื่นๆ” เพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักสูตรที่ใช้ในการอบรม

.....

.....

.....

.....

## 2. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการอบรมฯ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความสะดวกในการรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการอบรมฯ เช่น รายละเอียดการอบรมฯ หลักสูตรในการอบรม และการรับสมัคร เป็นต้น			
2. ความสะดวกในการลงทะเบียนสมัครเข้าร่วมการอบรมฯ			
3. ความเหมาะสมของวัน-เวลาในการจัดอบรมฯ			
4. ความสามารถในการจัดฝึกอบรมให้เป็นไปตามกำหนดการ			
5. ความพร้อมของสถานที่ในการจัดฝึกอบรม			
6. ความเหมาะสมของพื้นที่ในการจัดกิจกรรมสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์			
7. การอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เช่น ที่พัก อาหาร เครื่องดื่ม และอาหารว่าง เป็นต้น			
8. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการบริหารจัดการอบรมฯ			
“ข้อคิดเห็นอื่นๆ” เพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริหารจัดการอบรมฯ			
.....			
.....			
.....			
.....			

## 3. ความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการอบรม

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
<b>กิจกรรมการอบรม “ภาคบรรยาย”</b>			
1. การบรรยายเรื่อง “หลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”			
2. การแนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์			
<b>กิจกรรมการอบรม “ภาคปฏิบัติ”</b>			
3. กิจกรรมฝึกปฏิบัติ “การวางแผนกิจกรรมดูดาวและสังเกตการณ์ด้วยกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”			
4. กิจกรรมฝึกปฏิบัติ “การติดตั้งและใช้งานกล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian”			
<b>กิจกรรมการอบรม “ภาคสังเกตการณ์”</b>			

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
5. กิจกรรม การสังเกตการณ์ห้องฟ้าจริงเบื้องต้น (คืนแรก)			
6. กิจกรรม การสังเกตการณ์ห้องฟ้าจริง กล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonian (คืนที่สอง)			
7. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อกิจกรรมการอบรม			
<p>“ข้อคิดเห็นอื่นๆ” เพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมการอบรม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

#### 4. ความพึงพอใจเกี่ยวกับวิทยากร

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.ความรู้ ความเชี่ยวชาญของวิทยากร			
2.การได้รับความรู้จากวิทยากรตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของการอบรมฯ			
3.ความรู้ความสามารถของวิทยากรในการบรรยาย/อธิบาย/ ยกตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจน			
4.เทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการฝึกอบรมได้ง่ายขึ้น เช่น การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก การทบทวนหรือสรุปประเด็นสำคัญในแต่ละหัวข้อการบรรยาย การสาธิตวิธีการดำเนินงานกิจกรรมอย่างละเอียดก่อนให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติ เป็นต้น			
5.เทคนิคของวิทยากรในการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบหรือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง			
6.เทคนิคของวิทยากรในการทบทวนความรู้หรือแนะนำเอกสาร/ แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม			
7.เทคนิคของวิทยากรในการเชื่อมโยงเนื้อหาที่อบรมกับสถานการณ์ปัจจุบันหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม			
8.ความสามารถของวิทยากรในการตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน			
9.เทคนิคของวิทยากรในการสร้างบรรยากาศการอบรมให้น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย			
10.ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของวิทยากร			
11.ความมีมนุษยสัมพันธ์ เป็นกันเอง และปฏิบัติต่อผู้เข้ารับการอบรมอย่างให้เกียรติและเสมอภาค			
12.การตรงต่อเวลา			
13.การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน			

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
14. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมหรือฝึกปฏิบัติต่างๆ อย่างทั่วถึง			
15. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็นหรือซักถามข้อสงสัย			
16. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อวิทยากร			
<p>“ข้อคิดเห็นอื่นๆ” เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิทยากร</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

#### 5. ความพึงพอใจเกี่ยวกับคู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหาในคู่มือประกอบการฝึกอบรมตามหัวข้อของการฝึกอบรม			
2. ความถูกต้องของเนื้อหาในเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรม เช่น การมีแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น			
3. ความน่าสนใจของเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรม เช่น การมีภาพประกอบ การจัดรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาหรือรูปแบบตัวอักษรที่ชวนให้น่าอ่าน เป็นต้น			
4. ประโยชน์ในการนำเนื้อหาในเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน			
5. ความเหมาะสมของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม			
6. ความเพียงพอของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม			
7. คุณภาพของวัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม			
8. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อคู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม			
<p>“ข้อคิดเห็นอื่นๆ” เพิ่มเติมเกี่ยวกับคู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			



## 6. ความพึงพอใจเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม

ประเด็นการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.การได้รับความเอาใจใส่จากเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม			
2.ความเต็มใจของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการหรืออำนวยความสะดวกกับผู้เข้ารับการอบรม			
3.ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเมื่อเกิดข้อขัดข้องต่างๆ ระหว่างการฝึกอบรม			
4.ความเป็นกันเองหรือการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการอบรม			
5.ความชัดเจน ถูกต้องในการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับตารางการฝึกอบรม			
6.ความเพียงพอของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในการให้บริการเรื่องต่างๆ			
7.ความเหมาะสมในการวางตัวของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม เช่น การแต่งกายถูกต้องตามกาลเทศะ การพูดจาสุภาพอ่อนหวาน การปฏิบัติต่อผู้เข้ารับการอบรมอย่างให้เกียรติและเสมอภาค เป็นต้น			
8.ความพึงพอใจในภาพรวมต่อเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม			
<p>“ข้อคิดเห็นอื่นๆ” เพิ่มเติมเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการจัดฝึกอบรม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นอื่นๆ / ความประทับใจ / ปัญหาอุปสรรคในการเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ ดาราศาสตร์ “77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2560

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน



**แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม “ภาคบรรยาย”**  
**การอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และ**  
**ฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์**  
**ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์**  
**“77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561**

หัวข้อในการบรรยาย.....  
 วัน เดือน ปี ที่บรรยาย ..... เวลาเริ่มบรรยาย ..... เวลาจบการบรรยาย .....  
 วิทยาการ .....

**ประเด็นในการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม**

ประเด็นในการสังเกต	พฤติกรรมที่พบ
1. ความพร้อมที่จะรับความรู้จากวิทยากร	
2. การตรงต่อเวลา	
3. การแสดงความสนใจและกระตือรือร้นที่จะรับฟังวิทยากร	
4. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม	
5. การซักถามข้อสงสัยกับวิทยากร	
6. การตอบคำถามหรือการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอบรม	
7. ความพึงพอใจในภาพรวมของผู้เข้ารับการอบรม	

ข้อสังเกตอื่นๆ เกี่ยวกับผู้เข้ารับการอบรม

.....  
 .....  
 .....



### ประเด็นในการสังเกตพฤติกรรมของวิทยากร

ประเด็นในการสังเกต	พฤติกรรมที่พบ
1. การเกริ่นนำ/กิจกรรมเข้าสู่บทเรียน	
2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญของวิทยากร	
3. วิธีการสอน/เทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการฝึกอบรมได้ง่ายขึ้น เช่น การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก การทบทวนหรือสรุปประเด็นสำคัญในแต่ละหัวข้อการบรรยาย การสาธิตวิธีการดำเนินงานกิจกรรมอย่างละเอียดก่อนให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติ ยกตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจน การเชื่อมโยงเนื้อหาที่อบรมกับสถานการณ์ปัจจุบันหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม เป็นต้น	
4. การตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม/การประเมินผลระหว่างการบรรยาย	
5. เทคนิคของวิทยากรในการกระตุ้นความสนใจหรือการสร้างบรรยากาศการอบรมให้น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย	
6. การแนะนำเอกสาร/แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบหรือเรียนรู้เพิ่มเติม	
7. ความสามารถของวิทยากรในการตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน	
8. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของวิทยากร	
9. ความมีมนุษยสัมพันธ์และเป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรม	
10. การตรงต่อเวลา	
11. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	
12. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็นหรือซักถามข้อสงสัย	
13. การสรุปบทเรียน	
14. ความพึงพอใจที่มีต่อวิทยากรในการทำหน้าที่ให้ความรู้ผู้เข้ารับการอบรม ในภาพรวม	

### ข้อสังเกตอื่นๆ เกี่ยวกับวิทยากร

.....

.....

### ข้อสังเกตอื่นๆ เพิ่มเติม

.....



**แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมอบรม “ภาคปฏิบัติ-ภาคสังเกตการณ์”**  
**การอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และ**  
**ฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์**  
**ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์**  
**“77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561**

ชื่อกิจกรรม.....  
 วัน เดือน ปี ที่ทำกิจกรรม ..... เวลาเริ่มทำกิจกรรม ..... เวลาจบการทำกิจกรรม.....  
 วิทยาการ .....

**ประเด็นในการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม**

ประเด็นในการสังเกต	พฤติกรรมที่พบ
1. ความพร้อมที่จะรับความรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรม	
2. การตรงต่อเวลา	
3. การแสดงความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรม	
4. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม/การทำงานเป็นทีม/ ความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน	
5. การมีสัมพันธภาพที่ดี/การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม	
6. การมีสัมพันธภาพที่ดี/การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่ม	
7. การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างการทำกิจกรรม	
8. การให้เกียรติซึ่งกันและกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรม	
9. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมในภาพรวม	

**ข้อสังเกตอื่นๆ เกี่ยวกับผู้เข้ารับการอบรม**

.....  
 .....



### ประเด็นในการสังเกตพฤติกรรมของวิทยากร

ประเด็นในการสังเกต	พฤติกรรมที่พบ
1. การเกริ่นนำเข้าสู่กิจกรรม	
2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญของทีมวิทยากรในเรื่องที่ทำกิจกรรม	
3. เทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ของทีมวิทยากรที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการฝึกอบรมได้ง่ายขึ้น เช่น การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก การสาธิตวิธีการดำเนินงานกิจกรรมอย่างละเอียดก่อนให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกปฏิบัติ เป็นต้น	
4. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม/ฝึกปฏิบัติอย่างทั่วถึง	
5. การตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม/การประเมินผลระหว่างการทำกิจกรรม/ฝึกปฏิบัติ	
6. เทคนิคของวิทยากรในการกระตุ้นความสนใจหรือการสร้างบรรยากาศการอบรมให้น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย	
7. การแนะนำเอกสาร/แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบหรือเรียนรู้เพิ่มเติม	
8. ความสามารถของทีมวิทยากรในการตอบข้อซักถาม/ปัญหาต่างๆ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจได้อย่างชัดเจน	
9. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของทีมวิทยากร	
10. ความมีมนุษยสัมพันธ์และเป็นกันเองกับผู้เข้ารับการอบรม	
11. การตรงต่อเวลา	
12. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	
13. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็นหรือซักถามข้อสงสัย	
14. ความพอเพียงของทีมวิทยากรในการดูแลให้คำแนะนำผู้เข้ารับการอบรมอย่างทั่วถึง	
15. ความเต็มใจของทีมวิทยากรในการให้บริการหรืออำนวยความสะดวกกับผู้เข้ารับการอบรม	
16. การสรุปกิจกรรม	
17. ความพึงพอใจที่มีต่อทีมวิทยากรในการทำหน้าที่ให้ความรู้ผู้เข้ารับการอบรม ในภาพรวม	

ข้อสังเกตอื่นๆ เกี่ยวกับวิทยากร

.....



**แบบสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และ  
ฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์  
ตามโครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์  
“77 จังหวัดเปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า” ประจำปี 2561**

1. ท่านคิดว่าหลักสูตร “การอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์” มีประโยชน์ต่อผู้ที่เข้ารับการอบรมอย่างไรบ้าง และท่านคิดว่าจะนำความรู้จากการอบรมครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร  
.....
2. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ควรเพิ่มเติมหรือตัดเนื้อหาในเรื่องใดบ้าง  
.....
3. ท่านคิดว่ากิจกรรมการอบรม วิทยากร คู่มือประกอบการฝึกอบรม วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด  
.....
4. การอบรมครั้งนี้ทำให้ท่านมั่นใจว่าจะสามารถจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์โดยใช้กล้องโทรทรรศน์แบบ Dobsonain มากน้อยเพียงใด  
.....
5. ท่านคิดว่าโรงเรียนของท่านจะนำกล้องโทรทรรศน์ พร้อมสื่อและอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง  
.....
6. ถ้าท่านต้องย้ายโรงเรียน ท่านมีแผนการในการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ที่ได้รับต่อไปอย่างไร  
.....
7. ท่านมีความพึงพอใจในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทางดาราศาสตร์และฝึกทักษะการใช้งานกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ครั้งนี้ในระดับใด และคิดว่าการดำเนินการครั้งต่อไปมีข้อที่ควรปรับปรุงอย่างไรบ้าง  
.....
8. ท่านคาดหวังว่าอยากให้เห็นสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีการพัฒนาเกี่ยวกับการให้บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์ ไปในทิศทางใด  
.....
9. ข้อคิดเห็นอื่นๆ และ/หรือความประทับใจที่ได้รับจากการเข้ารับการอบรม  
.....



## รายชื่อและที่อยู่ผู้เข้ารับการอบรม

โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์

“77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า”

มอบกล้องโทรทรรศน์และอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ ประจำปีงบประมาณ 2561

(รอบแรก) ระหว่างวันที่ 25 – 27 พฤษภาคม 2561

ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล			โรงเรียน/สถานศึกษา
1	นาย	อดิพันธ์	เจ๊ะชู	โรงเรียน มอ. วิทยานุสรณ์
2	นาง	สิรินาถ	อินทกุล	โรงเรียน มอ. วิทยานุสรณ์
3	นางสาว	ณัฐชยา	จันทร์วิไชย	โรงเรียน มอ. วิทยานุสรณ์
4	นาย	ยุწყติ	วบบ	โรงเรียนตรุณศาสตร์วิทยา
5	นาง	ยัสนะ	วบบ	โรงเรียนตรุณศาสตร์วิทยา
6	นางสาว	พาดิเมื้อะ	กะสุเมื้อะ	โรงเรียนตรุณศาสตร์วิทยา
7	นาย	รอฮีม	วบบ	โรงเรียนตรุณศาสตร์วิทยา
8	นาย	ตอเหลบ	ปอหรร	โรงเรียนท่าแพดุงวิทย์
9	นาย	อ้อออริ	สุขสง่า	โรงเรียนท่าแพดุงวิทย์
10	นางสาว	โสเมฤทัย	มะหะหมาด	โรงเรียนเทศบาลบ้านย่านยาว
11	ว่าที่ ร.อ.	ณัฐพงค์	วงค์น้อย	โรงเรียนเทศบาลบ้านย่านยาว
12	นาย	มุฮัมมัดสุกรี	บาโฮะ	โรงเรียนบ้านโคกนิบง
13	นางสาว	ยัสมีน	หะแวกะจิ	โรงเรียนบ้านโคกนิบง
14	นาย	จีรเดช	หัยร่าเหม	โรงเรียนวัดปากเหมือง
15	นางสาว	อัฐกรณ์	เจริญลาง	โรงเรียนวัดปากเหมือง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สถานศึกษา
16	นางสาว อรวรรณ เนินไธสง	โรงเรียนวัดปากเหมือง
17	นาย รุสดี เปาะจิ	โรงเรียนศาสนสามัคคี
18	นาย อับดุลเราะห์มาน เจกะกาเดร์	โรงเรียนศาสนสามัคคี
19	นาย อัลตุลรอแม มะลือกะ	โรงเรียนศาสนสามัคคี
20	นาย มะตาสูณี สาอะ	โรงเรียนศาสนสามัคคี
21	นางสาว มัสสนา กาซอ	โรงเรียนศิริราชูสามัคคี
22	นาย มุฮัมหมัด หะยีตีแม	โรงเรียนศิริราชูสามัคคี
23	นาง เยาวนิตย์ นวลละออง	โรงเรียนสตรีพัทลุง
24	นางสาว สานีหะยะ บิลลาเต๊ะ	โรงเรียนสตรีพัทลุง
25	นางสาว มูร์ชีดาฮ์ สาหลัง	โรงเรียนสตูลศานติศึกษา
26	นางสาว ซันนี เกษม	โรงเรียนสตูลศานติศึกษา
27	นางสาว มูร์นี เจ๊ะแวง	โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา
28	นางสาว ฟาติละ เจะมะ	โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา
29	นาย ฮานีฟ เวาะบู	โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา
30	นางสาว โสภิตา โสมะเกิด	โรงเรียนอนุบาลวิเศษ
31	นางสาว นาเรรัตน์ ศรีชาย	โรงเรียนอนุบาลวิเศษ
32	นาย วินัย ทับโตน	โรงเรียนอรรรอยยานพิทยานุสรณ์
33	นาย สรรพวัต โพล้งหิรัญ	โรงเรียนอรรรอยยานพิทยานุสรณ์
34	นาย รณชัย มะลา	โรงเรียนอรรรอยยานพิทยานุสรณ์
35	นาย อับดุลอาซี ปือแน	โรงเรียนอะห์มาตีวิทยามูลนิธิ
36	นาย มูฟีด วาโซะ	โรงเรียนอะห์มาตีวิทยามูลนิธิ
37	นางสาว รอปีอะ ชง	โรงเรียนอะห์มาตีวิทยามูลนิธิ



ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สถานศึกษา
38	นางสาว ชารีฟาห์ บุงอติง	โรงเรียนอะห์มาดีวิทยามูลนิธิ
39	นางสาว อัสมา หมาดหล้า	โรงเรียนอิสลามวิทยานุสรณ์
40	นางสาว วันอิตีซาม มะสาแม	โรงเรียนอิสลามวิทยานุสรณ์
41	นาย อนันต์ เจะเหลาะ	โรงเรียนอิสลามวิทยานุสรณ์
42	นาย สัญญา ยุกลชิต	กศน.อำเภออมลาลัย
43	นาง ธีรณัฐ	กศน.อำเภออมลาลัย
44	นางสาว จุฬารัตน์ วรแสน	กศน.อำเภออมลาลัย
45	นาย ฤทธิรงค์ บรรพจันทร์	กศน.อำเภออมลาลัย
46	นางสาว รัตติยา ภูบุญเต็ม	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
47	นางสาว กิ่งแก้ว จันททอง	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
48	นางสาว จุราลักษณ์ คชรมย์	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
49	นาย พจนัย ถาวงศ์ราม	โรงเรียนกุงแก้ววิทยาคาร
50	นาย ปัญญา คำสีโท	โรงเรียนกุงแก้ววิทยาคาร
51	นาย จักรพรรดิ ชื่นภิรมย์	โรงเรียนโขงเจียมวิทยาคม
52	นางสาว สุกัญญา รักษาสัตย์	โรงเรียนโขงเจียมวิทยาคม
53	นางสาว รุจิรา แสนโท	โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์
54	นางสาว อุทัยพร สิงห์ชั้น	โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์
55	นาง วรัญญา วาปี	โรงเรียนคำสร้อยพิทยาสรรค์
56	นาย วิชัย จำพันธ์	โรงเรียนโค้งน้ำตบวิทยาคาร
57	นางสาว สรรัญญา แสนศรี	โรงเรียนโค้งน้ำตบวิทยาคาร
58	นาย ปกักร ไทยพงษ์	โรงเรียนโค้งน้ำตบวิทยาคาร
59	นางสาว พรรณปพร เสนาจันทร์	โรงเรียนโค้งน้ำตบวิทยาคาร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สถานศึกษา
60	นางสาว ศิริพร พันธุ์เพชร	โรงเรียนตุมพิทยานุสรณ์
61	นางสาว สุวพันธ์ ประชัน	โรงเรียนตุมพิทยานุสรณ์
62	นางสาว อรอนงค์ ส่งเสริม	โรงเรียนตุมพิทยานุสรณ์
63	นาย ทัดทธร แสงมาศ	โรงเรียนตุมพิทยานุสรณ์
64	นาย บุญมี มาลีวรรณ	โรงเรียนน้ำขุนวิทยา
65	นาย ทวี แก้วคำสอน	โรงเรียนน้ำขุนวิทยา
66	นาย ศุภวัฒน์ คำแน่น	โรงเรียนน้ำขุนวิทยา
67	นาง โยชิตา คนชื่อ	โรงเรียนบ้านโคกขามเลียน
68	นางสาว จิตนรินทร์ วงละคร	โรงเรียนบ้านโคกขามเลียน
69	นาย ประกอบ มีธรรม	โรงเรียนบ้านโคกขามเลียน
70	นาย สังคม สุทธิประภา	โรงเรียนบ้านจิวหวานศึกษาการ
71	นาย ประสาร บุตรพรม	โรงเรียนบ้านจิวหวานศึกษาการ
72	นาง ยุวดี ประทุม	โรงเรียนบ้านจิวหวานศึกษาการ
73	นาย พิทยา ไชยเพชร	โรงเรียนบ้านนาสีนวล
74	นางสาว ศรินันท์ สัตถาผล	โรงเรียนบ้านนาสีนวล
75	นางสาว จินตระวี บุตรระ	โรงเรียนบ้านนาสีนวล
76	นางสาว จรินทร์ ภูนาเมือง	โรงเรียนบ้านโนนสวาท
77	นางสาว พรสวรรค์ ชาเสน	โรงเรียนบ้านโนนสวาท
78	นาง วาสนา อนันต์	โรงเรียนบ้านโนนสวาท
79	นาย พิชชากร แสนพรมมา	โรงเรียนบ้านป่าแดงงาม
80	นางสาว ณิชกฤตา บุรีจันทร์	โรงเรียนบ้านป่าแดงงาม
81	นางสาว สุวิมล ชาทอง	โรงเรียนบ้านป่าแดงงาม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล			โรงเรียน/สถานศึกษา
82	ว่าที่ ร.ต.	ศิวพล	คำแพง	โรงเรียนบ้านวังกกเตี๋ย
83	นางสาว	อัญญาณี	ทองคำ	โรงเรียนบ้านวังกกเตี๋ย
84	นาย	อนุวัฒน์	ยศทหาร	โรงเรียนบ้านสวนมอนไคร่นุ่นวังหิน
85	นาย	สมนึก	มีแสงแก้ว	โรงเรียนบ้านสวนมอนไคร่นุ่นวังหิน
86	นาย	พรชัย	ศรีจำปา	โรงเรียนบ้านสวนมอนไคร่นุ่นวังหิน
87	นาย	เสริมศักดิ์	วรรณอารีย์	โรงเรียนบ้านหนองโก
88	นาย	วิสุทธิมรรค	อันทะนัย	โรงเรียนบ้านหนองโก
89	นาย	อภิรักษ์	ทองโคตร	โรงเรียนบ้านหนองโก
90	นาย	เอกวัฒน์	ทาศรีภู	โรงเรียนบึงกาฬ
91	ว่าที่ ร.ต.หญิง	เน่งน้อย	พลเยี่ยม	โรงเรียนบึงกาฬ
92	นางสาว	นพรัตน์	นามเนา	โรงเรียนบึงกาฬ
93	นาย	ชัยวัฒน์	นนทจันทร์	โรงเรียนปากคาดพิทยาคม
94	นาย	สุรพงษ์	แก้วเกษศรี	โรงเรียนปากคาดพิทยาคม
95	นาย	วรวุฒิ	บุตรโคตร	โรงเรียนปากคาดพิทยาคม
96	นาง	ชนิษฐา	หล้าสุดตา	โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร
97	นาย	มังกร	ถามูลเลิศ	โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร
98	นาย	อิสสระ	พิมพ์วัน	โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร
99	นาง	เกศินี	พยุ่งดี	โรงเรียนปลับปลาชัยพิทยาคม
100	นาง	ปาณิสรา	ปาซุทา	โรงเรียนปลับปลาชัยพิทยาคม
101	นาง	อโนชา	จำนงค์ประโคน	โรงเรียนปลับปลาชัยพิทยาคม
102	นางสาว	ดวงพร	คำภูแสน	โรงเรียนพังโคนวิทยาคม
103	นาย	ชาญฤทธิ์	ศรีหานาม	โรงเรียนพังโคนวิทยาคม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สถานศึกษา
104	นางสาว กนกนันท์ นนธิราช	โรงเรียนพังโคนวิทยาคม
105	นางสาว รัตติยา เหมือนนาวาจา	โรงเรียนภัทรบพิตร
106	นางสาว โอนี กุมารสิทธิ์	โรงเรียนภัทรบพิตร
107	<small>ว่าที่ ร.ต.หญิง</small> รัตนา ขอเยือกกลาง	โรงเรียนภัทรบพิตร
108	นาง สุกัญญา ไกรราม	โรงเรียนมหาชนะชัยวิทยาคม
109	นางสาว มัธนา กามะ	โรงเรียนมหาชนะชัยวิทยาคม
110	นาง อาลร สังข์ตรีย์	โรงเรียนมหาชนะชัยวิทยาคม
111	นาง สมันตชิตา ภาษา	โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม
112	นาย จิระวัฒน์ นันททิพรักษ์	โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม
113	นาย ธนาวิณส์ นันททิพรักษ์	โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม
114	นาย อุเทน พิบบุนทด	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)
115	นางสาว จริญญา กานุสนธิ์	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)
116	นางสาว ยุพิน ภาวะภูตานนท์	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม)
117	นาย ปุณยวีร์ การบรรจง	โรงเรียนสุนารีวิทยา
118	นาย สกล ดุริยศาสตร์	โรงเรียนสุนารีวิทยา
119	นางสาว กীরติกา มีสุข	โรงเรียนสุนารีวิทยา
120	นาย พงษ์สวัสดิ์ ศรีสุข	โรงเรียนหนองขमारวิทยาคม
121	นางสาว อุทัยวรรณ ชนะประโคน	โรงเรียนหนองขमारวิทยาคม
122	นาย วิศิษฐ์ศักดิ์ เกกิงผล	โรงเรียนหนองขमारวิทยาคม
123	นาย ธงชัย บุญพัก	โรงเรียนหนองแวงวิทยาคม
124	นางสาว สุพรรณษา วันไทย	โรงเรียนหนองแวงวิทยาคม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สถานศึกษา
125	นาย เกรียงไกร คงจันทร์	โรงเรียนหนองแวงวิทยาคม
126	นางสาว อำภา น้ำหวาน	โรงเรียนหนองแวงวิทยาคม
127	นาง สวรรค์ ศิลาลือทอง	โรงเรียนหนองฮีเจริญวิทย์
128	นางสาว จันทิมา จันทรหนองฮี	โรงเรียนหนองฮีเจริญวิทย์
129	นาย วีระชัย แผลงฤทธิ์	โรงเรียนหนองฮีเจริญวิทย์
130	นางสาว ชลธิดา พุฒสระน้อย	โรงเรียนห้วยแย้วิทยา
131	นาย ศิริสิทธิ์ ป้อมสุวรรณ	โรงเรียนห้วยแย้วิทยา
132	นาย ธรรมาธรรมณ์ โพธิ์สกุลหอม	โรงเรียนหันห้วยทรายพิทยาคม
133	นาย สุวิทย์ สอนสะอาด	โรงเรียนหันห้วยทรายพิทยาคม
134	นางสาว พิสมัย ปาปะกาย	โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์
135	นาย นรากร จิมากร	โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์
136	นาย พรเทพ รัตน์ติสร้อย	โรงเรียนอนุบาลหนองคาย
137	นางสาว พัชรี คำแพงศรี	โรงเรียนอนุบาลหนองคาย
138	นางสาว วลัยพรรณ จิตต์วิญญาน	โรงเรียนอนุบาลหนองคาย
139	นาย พงษ์ศักดิ์ ชายกวาด	โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา
140	นาย ศรารุณี เลี้ยงเสรี	โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา
141	นางสาว สุรางค์ ภักดีสวัสดิ์	โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา
142	นาง พรพิศ แสนมนตรี	โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา
143	นาง รุ่งรติ เทพนม	โรงเรียนบางสะพานวิทยา
144	นาย จักรพงษ์ กิตติพงษ์ธนกิจ	โรงเรียนบางสะพานวิทยา
145	นาย เกริกฤทธิ์ วงเติม	โรงเรียนบางสะพานวิทยา

## รายชื่อและที่อยู่ผู้เข้ารับการอบรม

โครงการกระจายโอกาสการเรียนรู้ดาราศาสตร์

“77 จังหวัด เปิดฟ้าส่องโลกดาราศาสตร์ เปิดโอกาสเรียนรู้ทั่วหล้า”

มอบกล้องโทรทรรศน์และอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานกล้องโทรทรรศน์ ประจำปีงบประมาณ 2561

(รอบสอง) ระหว่างวันที่ 15 - 17 มิถุนายน 2561

ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติอิมแพ็ค เมืองทองธานี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สถานศึกษา
1	นาย สมาน ดอนชมไพร	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์
2	นาง นฤมล ลู่ทอง	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์
3	นางสาว สุมาลี บัวพรวน	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์
4	นาย รัฐ มโนธัม	โรงเรียนตรุณสิกขาลัย (โครงการ รวม.)
5	นาย เอกพงษ์ หิรัญสิริสวัสดิ์	โรงเรียนตรุณสิกขาลัย (โครงการ รวม.)
6	นางสาว ฐิติมา สวาสนา	โรงเรียนด่านช้างวิทยา
7	นางสาว พลอย ชื่นอรุรา ไพรินทร์	โรงเรียนด่านช้างวิทยา
8	นาง สมใจ สุริยะ	โรงเรียนตากลีประชาสรรค์
9	นาย วัชรา สุริยะ	โรงเรียนตากลีประชาสรรค์
10	ว่าที่ ร.อ. สัมผัส แก้วเอี่ยม	โรงเรียนเทศบาล 2 (คลองระนอง)
11	นาย เอกสิทธิ์ สว่างษ์	โรงเรียนเทศบาล 2 (คลองระนอง)
12	นางสาว น้ำฝน โชติสุวรรณ	โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม
13	นาย พิพัฒน์ สอนศรี	โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม
14	นาย ตฤณธิ์วิวัฒน์ ภิญโญชัยภัทร	โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม
15	นาง พงษ์ทิพย์ วิจิตรชัยนันท์	โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม
16	นาง จงถนอม จำนงค์จิตร	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
17	นางสาว ผ่องอำไพ สระเพ็ชร	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สถานศึกษา
18	นาย ธงชัย เชียงอินทร์	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
19	นางสาว พูนศรี สร้อยเสน	โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
20	นาย ชาญวิทย์ ชูพล	โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
21	นาย เกรียงไกร แก้วทองคำ	โรงเรียนบ้านหนองประดู่
22	นาย เฉลิมชัย สลุงอยู่	โรงเรียนบ้านหนองประดู่
23	นางสาว นุภาวัน ดอใจ	โรงเรียนบ้านหนองประดู่
24	นาง ภัทรมล ผลสว่าง	โรงเรียนบึงสามพันวิทยาคม
25	นาย เกรียงไกร รีดเกาะ	โรงเรียนบึงสามพันวิทยาคม
26	นางสาว วิมลสุพา ทองพัด	โรงเรียนบึงสามพันวิทยาคม
27	นาย พิษณุ ศรีกระกุล	โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 2
28	นางสาว กาญจนา ชูซึ้ง	โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 2
29	นางสาว ศุภมาส ดีซึ้ง	โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 2
30	นาย สมโภช โยธาจันทร์	โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 2
31	นาง สุวิมล กองจินดา	โรงเรียนประเทียวิทยาทาน
32	นางสาว นวรัตน์ เชื่อมขุนทด	โรงเรียนประเทียวิทยาทาน
33	นาย สัญญา เขียวไสว	โรงเรียนลาดทิพรสพิทยาคม
34	นางสาว นภาพร พูลเพิ่ม	โรงเรียนลาดทิพรสพิทยาคม
35	นางสาว กมลลักษณ์ อินทร์เอก	โรงเรียนลาดทิพรสพิทยาคม
36	นางสาว พัชฌา ไทรทองมี	โรงเรียนวรราชาทินัดดามาตุวิทยา
37	นาง รสริน บุญนพ	โรงเรียนวรราชาทินัดดามาตุวิทยา
38	นางสาว พรทิวา สิงห์พันธ์	โรงเรียนวรราชาทินัดดามาตุวิทยา
39	นางสาว รัตนวจี ศรีพิทักษ์เที่ยงแท้	โรงเรียนวัดพรหมวิหาร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล			โรงเรียน/สถานศึกษา
40	นาย	ธนโชติ	ต่ายนิล	โรงเรียนวัดพรหมวิหาร
41	นาย	มานะ	อินทรวง	โรงเรียนศึกษานารี
42	นางสาว	ศิริ	ต้นบุญเจริญ	โรงเรียนศึกษานารี
43	นาย	ธงไชย	ภูถนนวนอก	โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม
44	นาง	จิตโสภัญ	ธนากรพิพัฒ นกุล	โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม
45	นางสาว	สุเมธาวี	ชั้นทอง	โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม
46	นาย	จิระศักดิ์	อบอวย	โรงเรียนห้วยน้ำหอมวิทยาการ
47	นางสาว	อาทิตยาภรณ์	พุ่มขจร	โรงเรียนห้วยน้ำหอมวิทยาการ
48	นางสาว	สุภาภรณ์	พรสิงชัย	โรงเรียนห้วยน้ำหอมวิทยาการ
49	นาง	นลินี	โชติรักษ์	โรงเรียนบ้านบางแก้ว
50	นาง	กรรณิการ์	ระหว่างบ้าน	โรงเรียนบ้านบางแก้ว
51	นาย	ชญาชัช	ใจมั่น	โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
52	นาย	ทิวา	พรวัวไธสง	โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
53	นาย	พฤตพิงศ์	โลหะสุวรรณ	โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
54	นาย	สหรัฐ	แก้วโนหิน	โรงเรียนแก่งหางแมวพิทยาคาร
55	นาง	พรรณนิตา	กิจจานนท์	โรงเรียนแก่งหางแมวพิทยาคาร
56	นางสาว	ธันยธรณ์	ยิ่งกว่าชาติ	โรงเรียนชลบุรี "สุขบท"
57	นางสาว	ชนิษฐา	ร่มรุกข์	โรงเรียนชลบุรี "สุขบท"
58	นาย	คมสัน	โพธิ์ทอง	โรงเรียนชลบุรี "สุขบท"
59	นาย	เทพผกร	อำไธสง	โรงเรียนตาพระยา
60	นางสาว	อัญชลี	โพธิเมธา	โรงเรียนตาพระยา
61	นางสาว	นภัสวรรณ	หงษ์ตมู	โรงเรียนบ้านคลองบอน



ลำดับ	ชื่อ - สกุล			โรงเรียน/สถานศึกษา
62	นาย	สุขุม	อัมฤทธิ์	โรงเรียนบ้านคลองบอน
63	นางสาว	ศุภลักษณ์	เกณีกุล	โรงเรียนมัธยมพระราชทานนายาว
64	ส.ต.อ. หญิง	ปิยะวรรณ	การสนธิ์	โรงเรียนมัธยมพระราชทานนายาว
65	ส.ต.ต.	อดิศักดิ์	บ้านนอก	โรงเรียนมัธยมพระราชทานนายาว
66	นางสาว	สมพร	อัครพัฒน์	โรงเรียนลาดตะเคียนราษฎร์บำรุง
67	นางสาว	ชนภรณ์	หวังสุขกลาง	โรงเรียนลาดตะเคียนราษฎร์บำรุง
68	นาย	มานัส	อยู่สุขสบาย	โรงเรียนลาดตะเคียนราษฎร์บำรุง
69	นาย	พินิจ	โสบรรเทา	โรงเรียนชลกันยานุกูล
70	นาย	ณัชพงษ์พัฒน์	คันธวิวัฒน์	โรงเรียนชลกันยานุกูล
71	นาย	สมชาย	พันธุ์สันติกุล	โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา
72	นาย	เอกณัฐ	ใจลา	โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา
73	นางสาว	ทิพวรรณ	นันทะสี	โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา
74	นาย	อดิพงษ์	ท่อมจอก	โรงเรียนตากพิทยาคม
75	นาย	ธนพนธ์	ชุ่มวงศ์	โรงเรียนตากพิทยาคม
76	นาย	พงศธร	กวางอธิษฐ์ โกคิน	โรงเรียนท่าปลาประชาอุทิศ
77	นาย	สามารถ	ผมท่า	โรงเรียนท่าปลาประชาอุทิศ
78	นาง	ดวงเดือน	คุณยศยิ่ง	โรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพ
79	นาง	นภาลัย	อินคำ	โรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพ
80	นาย	ศุภกร	สุขยิ่ง	โรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพ
81	นางสาว	อรวรรณ	บุญรอด	โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม
82	นาย	กฤษณะ	สาตีเจริญ	โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม
83	นาย	ณัฐพงษ์	มาน้อย	โรงเรียนนาบ่อคำวิทยาคม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล			โรงเรียน/สถานศึกษา
84	นาง	วาสนา	พักสีม่วง	โรงเรียนนาอินวิทยาคม
85	นางสาว	รินทร์ดา	ภูคองตา	โรงเรียนนาอินวิทยาคม
86	นาย	พนาวุฒิ	จับทับทอง	โรงเรียนนาอินวิทยาคม
87	นาย	วุฒิชัย	ยอดสร	โรงเรียนบ้านปงดำ
88	นาย	นิทัศน์	โยธา	โรงเรียนบ้านแม่ทะเลบ
89	นาง	กรรณิกา	คิมผล	โรงเรียนบ้านแม่ทะเลบ
90	นาย	เรวัฒน์	ลำแปง	โรงเรียนบ้านลาน
91	นางสาว	อรสา	มาธวรรย์กุล	โรงเรียนบ้านลาน
92	นาย	ชาตรี	สารพันธ์	โรงเรียนบ้านลาน
93	นางสาว	เรณู	อบกลีน	โรงเรียนบ้านสันทรายคองน้อย
94	นาง	สุกัญญา	เพชรศรี	โรงเรียนบ้านสันทรายคองน้อย
95	นางสาว	อิสราภรณ์	อภิวคังาม	โรงเรียนบ้านสันทรายคองน้อย
96	นาย	ปฏิธาน	โสทัน	โรงเรียนป่ากั้งวิทยา
97	นาย	ฉัตรชัย	มณีนาค	โรงเรียนป่ากั้งวิทยา
98	นางสาว	ทัศนีย์	ศรีชัยมงคล	โรงเรียนผดุงปัญญา
99	นางสาว	วาสนา	เกษกรณ์	โรงเรียนผดุงปัญญา
100	นาย	จักรพันธ์	พลพัฒน์	โรงเรียนผดุงปัญญา
101	นางสาว	อิสชา	เดสสิ	โรงเรียนพะเยาพิทยาคม
102	นางสาว	ฉัตรทริกา	นันทแก้ว	โรงเรียนพะเยาพิทยาคม
103	นาย	พัทธพล	วงศ์วาร	โรงเรียนพะเยาพิทยาคม
104	นาย	วิทยา	มาทา	โรงเรียนพานพิทยาคม
105	นาย	ศิวกร	กานันตา	โรงเรียนพานพิทยาคม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล			โรงเรียน/สถานศึกษา
106	นาย	กฤษดา	คำมาบุตร	โรงเรียนพานพิทยาคม
107	นาย	เสกสรรค์	ติวงศ์	โรงเรียนแม่ริมวิทยาคม
108	นาง	เยาวลักษณ์	ปายนันทคุณ	โรงเรียนแม่ริมวิทยาคม
109	นาย	สิงห์แก้ว	ราชฤทธิ์	โรงเรียนแม่ริมวิทยาคม
110	นาย	ทศวัฒน์	หอมแก่น จันทร์	โรงเรียนลำปางกัลยาณี
111	นาย	ฐิติกร	หล้าวงศ์ษา	โรงเรียนลำปางกัลยาณี
112	นาย	ศุภชัย	เจริญสุข	โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม
113	นาง	ศิริรักษ์	บำรุงเวช	โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม
114	นาย	สุวรรณ	เนื่องเกิด	โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม
115	นางสาว	รสริน	พันธุ์	โรงเรียนวัดแม่แก้ذن้อย
116	นาง	ปริยากร	เสือกลับ	โรงเรียนวัดแม่แก้ذن้อย
117	นาย	ศิษณุชนา	ดวงบาล	โรงเรียนวัดแม่แก้ذن้อย
118	นาย	เกรียงศักดิ์	ยอดสาร	โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม
119	นาย	นิติกร	จันทร์แก้ว	โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม
120	นาย	อภิสันต์	สามัญตา	โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม
121	นางสาว	กันยารัตน์	คำสิทธิ	โรงเรียนสตรีศรีน่าน
122	นาง	เยาวนาต	ท้าวเชียง	โรงเรียนสตรีศรีน่าน
123	นาง	อำไพ	จิตอารี	โรงเรียนสตรีศรีน่าน
124	นางสาว	วนิดา	ปิงสุแสน	โรงเรียนสันติคีรีวิทยาคม
125	นาย	บุญศรี	แก้วดำ	โรงเรียนสันติคีรีวิทยาคม
126	นางสาว	นิยาภรณ์	สิทธิ	โรงเรียนสันติคีรีวิทยาคม
127	นางสาว	ปาริชาติ	ผาสุข	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล			โรงเรียน/สถานศึกษา
128	นาย	ราชนันท์	ปิยะสิริเชาวน์	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
129	นางสาว	อัญญารัตน์	คำก้อน	โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม
130	นาย	ธนกฤต	เลิศล้ำ	โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์ฯ
131	นาย	ยงยุทธ	สงวนศิริพงษ์	โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์ฯ
132	นาย	สาธิต	ชุมทอง	โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์ฯ
133	นาย	ธีระศักดิ์	เกตอำไพ	โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
134	นาย	สาทิต	บุญสีไทย	โรงเรียนปากั้งวิทยา