

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสรุปสาระสำคัญและผลการศึกษาดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ เรื่อง ดาวฤกษ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5

1.1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดาวฤกษ์ ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

##### 1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่อง ดาวฤกษ์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.2.3 ผู้เรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ

##### 1.3 การดำเนินการวิจัย

###### 1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 6 ห้อง 243 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้อง 62 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มและสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 38 คน เป็นกลุ่มทดลองโดยจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 24 คน เป็นกลุ่มควบคุมโดยจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

### 1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

(1) แผนการจัดการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ เรื่องดาวฤกษ์ จำนวน 6 แผน 14 ชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้เทคนิคการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ และขั้นที่ 5 ประเมิน

(2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่องดาวฤกษ์ จำนวน 6 แผน 14 ชั่วโมง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยใช้แนวการสอนตามหนังสือเรียนของ สสวท. มีขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 การสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 3 การอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 การขยายความรู้ และขั้นที่ 5 การวัดผลและประเมินผล

(3) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ จำนวน 4 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมาย องค์ประกอบและแหล่งกำเนิดดาวฤกษ์

ชุดที่ 2 การกำเนิดและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์

ชุดที่ 3 สมบัติของดาวฤกษ์

ชุดที่ 4 ระบบดาวฤกษ์และมวลของดาวฤกษ์

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดาวฤกษ์ ลักษณะเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของบลูมที่มีการปรับปรุงใหม่ในปี 1990 โดยแอนเดอร์สันและแครทท์ โจทย์ระดับพฤติกรรมกรการเรียนรู้การวัดด้านพุทธิพิสัยเป็น 5 ระดับ คือ 1. ความจำ 2. ความเข้าใจ 3. การประยุกต์ 4. การวิเคราะห์ และ 5. การประเมิน ซึ่งใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ชุดเดียวกัน

### 1.3.3 คุณภาพของเครื่องมือ

1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก) ตรวจสอบความสอดคล้อง ความตรงของเนื้อหาและจุดประสงค์ ตลอดจนขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีการปรับปรุงตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.23 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 - 0.60 และค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.867

### 1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4.1 การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

1.4.2 การทดลอง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมดาราศาสตร์ควบคู่กับการใช้ชุดกิจกรรมกับกลุ่มทดลอง และใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติกับกลุ่มควบคุมใช้เวลาสอน 14 ชั่วโมง

1.4.3 การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียนและใช้ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

### 1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตรวจสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ ดังนี้

1.5.1 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.5.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ค่าสถิติ t-test ประเภทไม่อิสระ (dependent sample t-test)

1.5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ดาวฤกษ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติของผู้เรียน โดยใช้ค่าสถิติ t-test ประเภทอิสระ (independent sample t-test)

### 1.6 การสรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยจากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ดังนี้

1.6.1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ มีค่าเท่ากับ 82.41/80.07

1.6.2 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องดาวฤกษ์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.6.3 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องดาวฤกษ์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2. อภิปรายผล

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช จากการสรุปผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

2.1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ ทั้ง 4 ชุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ในชุดกิจกรรม มีการเตรียมความพร้อมด้านเนื้อหา สื่อที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม มีการทดลอง มีปัญหาหรือคำถามท้าทายและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน มีคำตอบให้ผู้เรียนตรวจสอบ ทำให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเองได้ และในการทำกิจกรรมก็มีกระบวนการทั้งการสืบค้นคว้าข้อมูล การนำเสนอ การทำการทดลอง ทำให้มีการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย ทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์นี้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและการมีส่วนร่วมต่อการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของ และวันวิสาข ศรีวิไล (2556) ที่ได้สร้างชุดกิจกรรม เรื่องพีชสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.06/84.11 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

รวมทั้งในทุกขั้นตอนของการสร้างชุดกิจกรรม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทุกขั้นตอนอย่างละเอียดและมีการวางแผนการจัดทำชุดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ มีหลักการสร้างโดยการศึกษาหลักการจากนักวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบและปรับปรุงชุดกิจกรรมจากการเสนอความคิดเห็นและการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

2.2 คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์(กลุ่มทดลอง) หลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์(กลุ่มทดลอง) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยการสอนปกติ (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั้นเป็นเพราะว่าการเรียนด้วยชุดกิจกรรมเป็นการเรียนที่มีความแตกต่างจากการเรียนด้วยการสอนปกติ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกลึกซึ้งใหม่ ให้ความสนใจมากขึ้น และมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะ โดยผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้ อยากหาคำตอบจึงพยายามสืบเสาะความรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหา ตัวชี้วัดและมาตรฐานของหลักสูตรอย่างละเอียดและรอบคอบ กิจกรรมที่มีในชุดกิจกรรมก็ยกย่องผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้สอนมีบทบาทแค่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำเท่านั้น จึงได้ความรู้และการร่วมมือของผู้เรียน เกิดการเรียนรู้แบบกลุ่มที่มีการพัฒนาทั้งด้านปัญญาและอารมณ์ ในการอยู่ร่วมกันในสังคม เพราะเกิดภาวะผู้นำ ผู้ตาม การรับฟังและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพมติของกลุ่ม ฝึกความเสียสละ มีการช่วยเหลือกันจนเกิดความสามัคคีในกลุ่ม

นอกจากนี้ในชุดกิจกรรมยังออกแบบมาโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน จึงมีรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเกิดองค์ความรู้ที่ศึกษามาด้วยตนเอง สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมที่ว่า ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากผู้สอนสามารถเรียนได้ตลอดเวลาและฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

3.1.1 ในการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาเนื้อหา ทำการทดลองก่อน เพื่อหาข้อบกพร่องและการแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้การจัดการเรียนรู้จริง รวมทั้งควรเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้อื่นๆ ให้พร้อมและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน

3.1.2 ก่อนการจัดกิจกรรมครูผู้สอนควรอธิบาย วิธีการใช้ การทำกิจกรรม และการประเมินในการใช้ชุดกิจกรรม เพื่อผู้เรียนจะได้ทราบและมีความเข้าใจก่อนใช้ชุดกิจกรรม

3.1.3 ครูผู้สอนมีบทบาทคอยดูแล ชี้แนะ ติดตามการทำกิจกรรมของผู้เรียน เพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือเมื่อประสบปัญหาจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรม

3.1.4 ครูผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ โดยการกระชับเวลาในการจัดเรียนรู้ แต่เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานและสนใจในการเรียนรู้

3.1.5 ครูผู้สอนควรเน้นย้ำให้ผู้เรียนทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ ซื่อสัตย์ และเต็มความสามารถ

### 3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาตัวแปรตามเพิ่มเติมนอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ เพื่อเป็นการพัฒนาต่อว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เช่นนี้สามารถพัฒนาและปลูกฝังกระบวนการคิดได้

3.2.2 ควรศึกษาโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมนี้ในวิชาวิทยาศาสตร์กับแขนงรายวิชาเคมี ชีววิทยา รวมทั้งมีการปรับปรุงกิจกรรมสำหรับการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องเนื้อหาที่หลากหลายออกไป เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น

3.2.3 ควรศึกษาขยายผล วิธีการจัดการเรียนการสอนเช่นนี้ไปปรับใช้กับบริบทของกลุ่มผู้เรียนระดับชั้นต่างๆ โดยมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างออกไป เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และปลูกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

