

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะตามหัวข้อ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผลการวิจัย
9. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ให้มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง พลังงานแสง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
5. เพื่อเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
6. เพื่อศึกษาคูณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัย ไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียน
5. จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียน

6. คุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายหนองชนดอนเตย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาอ โรงเรียนบ้านโคกศรี และโรงเรียนเพียงหลวง 10 จำนวน 3 ห้องเรียน จาก 3 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาอ กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายหนองชนดอนเตย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 18 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.3 แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์
 - 2.4 แบบประเมินคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาหอ กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายหนองชนดอนเตย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษานครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวนนักเรียน 18 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)
2. ทดสอบและประเมินกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ แล้วนำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน เป็นคะแนนก่อนเรียน
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอน จำนวน 9 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 18 ชั่วโมง
4. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามขั้นตอนที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ และแบบประเมินคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แล้วนำผลการสอบมาตรวจให้คะแนนเป็นคะแนนหลังเรียน
5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ
 - 1.1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เทียบกับเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

1.2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล E.I. ตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป

1.3 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตามวิธีการของโรวินेलลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของข้อสอบ และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

1.4 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตามวิธีการของโรวินेलลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของข้อสอบ และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

1.5 วิเคราะห์แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) และวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

1.6 วิเคราะห์แบบประเมินคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบคุณภาพมาตราส่วนประมาณค่า โดยวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) และวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 โดยหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2

2.2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล E.I.

2.3 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 โดยใช้สถิติในการทดสอบค่าที่ t-test (Dependent Samples)

2.4 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง พลังงานแสง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 โดยใช้สถิติในการทดสอบค่าที่ t-test (Dependent Samples)

2.5 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจิตวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 5 โดยใช้สถิติในการทดสอบค่าที่ t-test (Dependent Samples)

2.6 วิเคราะห์คุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 6 โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.99/77.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.65 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. คุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประเด็นการค้นพบที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.99/77.32 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอน กระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบและมีวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการเลือกและเรียบเรียงเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ การศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนจนแนวทางในการวัดผลและประเมินผล ผ่านกระบวนการตรวจสอบและแก้ไขจาก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านจุดประสงค์ เนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลก่อนนำไปใช้กับผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการฝึกปฏิบัติ ฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผ่านทักษะทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ อย่างเป็นระบบ มีกิจกรรมที่สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน กระตุ้นให้นักเรียนได้ แสดงความรู้เดิม นักเรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังประสบการณ์เดิม ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น สามารถจัดลำดับความคิดและลำดับขั้นตอนในศึกษาค้นคว้าการโดยใช้แผนผัง มโนทัศน์ และนำหลักปรัชญาของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงาน เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 9 แผนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวคนธ์ ผ่านสำแดง (2552, หน้า 67) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแกเปะราษฎร์นิยม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 มีค่าเท่ากับ 85.05/83.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ สุวพร พาวินิจ (2555, หน้า 136) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และแผนผังมโนทัศน์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/79.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน มีค่าเท่ากับ 0.65 กล่าวคือ ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.65 หรือคิดเป็นร้อยละ 65 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือเป็นไปตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป ทั้งนี้ เพราะนักเรียนที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีการพัฒนาด้านความสามารถใน

การคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยผู้สอนมีการจัดกิจกรรมที่สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน กระตุ้นความสามารถในการเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังประสบการณ์เดิม ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ผีกการคิดวิเคราะห์ สามารถจัดลำดับความคิดเป็นลำดับขั้นตอน มีการนำแผนผังมโนทัศน์ และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงาน ขยายกรอบแนวคิดของตนเองและต่อเติมให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม นำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งส่งผลให้นักเรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มะลิวัลย์ พรหมโคตร (2556, หน้า 148, 153) ได้จัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการวิทยาศาสตร์โดยสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง พี่ชโกล์ตัวเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านศรีวิศา “ศุภราชบุรีอุทิศ” สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการวิทยาศาสตร์โดยสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.60

3. ผลการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.39 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.72 แสดงว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีกิจกรรมการฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทำให้สามารถแยกแยะ เรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ หรือเป็นหมวดหมู่ว่าสิ่ง เหล่านั้นประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร รวมทั้งการหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร ส่งผลให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรรยา ชินฝัน (2554, หน้า 119-121)

ได้ศึกษาการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองแสงวิทยศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7Es) ร่วมกับคำถามปลายเปิด พบว่า ทำให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ได้ 3 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์ความสำคัญ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เมื่อพิจารณาผลงานของนักเรียนพบว่าเกิดจากการคิดวิเคราะห์ และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งก่อให้เกิดผลงานอย่างสร้างสรรค์ มีความหลากหลาย และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละกลุ่ม นักเรียนสามารถนำการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ มาสร้างสรรค์ผลงาน ชิ้นงาน หรือทำภาระงานของกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ และ William (1981, p. 1605-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นจุดศูนย์กลางวิชาประวัติศาสตร์อเมริกา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

4. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 9.22 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.67 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การตรวจสอบความรู้เดิม เป็นการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิมเพื่อให้สามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม การเร้าความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถามให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น กระตุ้นให้คิด เพื่อนำไปสู่การตรวจสอบในขั้นตอนต่อไป การสำรวจค้นหา เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถาม วางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างพอเพียง ผู้เรียนดำเนินการสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และจัดลำดับความคิดและลำดับขั้นตอนในศึกษาค้นคว้า โดยการใช้แผนผังมโนทัศน์ และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงานเป็นการนำข้อมูลมาทำการ วิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ใน

รูปแบบต่างๆ สรุปและอภิปรายผลการทดลอง โดยอ้างอิงประจักษ์พยานอย่างชัดเจนเพื่อนำเสนอแนวคิดต่อไป การขยายความรู้ เป็นการจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้มากขึ้น การนำความรู้ไปใช้ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้ไปสร้าง ความรู้ใหม่ ด้วยการใช้แผนผังมโนทัศน์ จัดลำดับของการคิดวิเคราะห์ และนำหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงาน ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐมน เดชมา (2555, หน้า 78, 91) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารและสมบัติของสาร และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้วัฏจักรการ เรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนในด้านความรู้มากที่สุด ร้อยละ 36.05 รองลงมาคือด้านการนำไปใช้ ร้อยละ 32.56 และด้านการวิเคราะห์ร้อยละ 31.39 ตามลำดับ

5. ผลการศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน ร่วมกับการใช้ แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พบว่าจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนมี คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 4.18 ซึ่งหมายความว่า จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะเป็นแผนที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจมีความแปลกใหม่สำหรับนักเรียน ฝึกการปฏิบัติด้วยตนเองผ่านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ อย่างเป็น ระบบ นักเรียนสนุกสนาน มีความสุขในการปฏิบัติกิจกรรม อยากรู้และฝึกทำกิจกรรม ใหม่ๆ ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีหลักในการคิด มีเหตุผล มีความสนใจใฝ่รู้ มีความ รับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม มีระเบียบและรอบคอบ มีความซื่อสัตย์ ความใจกว้างร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความประหยัดและ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ส่งผลให้ผู้เรียนมีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมิตรา กันธิยะ (2556, หน้า 59-60) ได้ศึกษาความสามารถทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 6 โรงเรียนปรินทร์รอยแยลส์วิทยาลัย ที่เรียนโดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบ 7E พบว่า มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้านทั้ง 7 ด้านได้แก่ ความสนใจใฝ่รู้ ความ ซื่อสัตย์ ความอดทนมุ่งมั่น การมีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็น มีความคิดสร้างสรรค์

มีความสงสัยและกระตือรือร้นที่จะหาคำตอบ และยอมรับเมื่อมีประจักษ์พยานหรือเหตุผลที่เพียงพอ จัดอยู่ในระดับดีมาก และในภาพรวมนักเรียนที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีขึ้นไปร้อยละ 97.73

6. ผลการศึกษาคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พบว่ามีคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา จนทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้ และสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง ทำให้เกิดคุณลักษณะที่สำคัญ คือ ความพอประมาณ ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม ความมีเหตุผล ในการตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง สามารถระบุเหตุและผลที่เกิดการทำงานได้ การมีภูมิคุ้มกัน มีความสามารถในการใช้เหตุผลในการคิดและการกระทำได้อย่างรอบคอบ บนเงื่อนไขความรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักขั้นตอนในการทำงาน มีทักษะการสืบเสาะหาความรู้ และรู้จักประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำงานอย่างเหมาะสม และเงื่อนไขคุณธรรม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน ชยัน ซื่อสัตย์ มีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ ส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กันตภณ นฤวัตปกรณ์ (2557, หน้า 143-145) ได้ทำการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มบนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอบางบาล จังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่า การคิดวิเคราะห์ ความมีวินัยในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ สำหรับครูผู้สอนควรนำการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 7 ขั้นร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551 เพื่อให้เข้าใจจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนจากมาตรฐานและตัวชี้วัด

1.2 ผู้สอนควรเตรียมความพร้อม โดยการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ การเตรียมสื่อ การใช้คำถาม การกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มตามศักยภาพ

1.3 สำหรับการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ครูควรให้ความสำคัญในการตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้เดิม ขั้นแรกความสนใจ ควรกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ขั้นสำรวจค้นหา นักเรียนต้องทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถาม ดำเนินการสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ขั้นอธิบาย นักเรียนต้องนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล สรุปและอภิปรายผลการทดลอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ขั้นขยายความรู้ ควรจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้มากขึ้นขยายกรอบแนวคิดของตนเองและต่อเติมให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ขั้นประเมินผล ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ใหม่ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม และขั้นนำความรู้ไปใช้ กระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้เดิมไปสร้างความรู้ใหม่ ด้วยการใชแผนผังมโนทัศน์ เพื่อจัดลำดับของการคิดวิเคราะห์ และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถถ่ายโอนและพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ

1.4 ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำสาระอื่นๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้ที่ครอบคลุมด้านเนื้อหา มีการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับดีมากขึ้นไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.2 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการคิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ โดยการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.3 ควรจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนอื่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี