

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุโดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ 5E ร่วมกับเทคนิค LT ผู้วิจัยได้สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ตามลำดับดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ 5E ร่วมกับเทคนิค LT ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ 5E ร่วมกับเทคนิค LT
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับเทคนิค LT ก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ 5E ร่วมกับเทคนิค LT ก่อนเรียนและหลังเรียน
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ 5E ร่วมกับเทคนิค LT

## สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยข้างต้น สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ –

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ  $84.54 / 82.35$  ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์  $80 / 80$  ที่ตั้งไว้

2. คำนีประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ  $0.6360$

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ SE ร่วมกับเทคนิค LT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.01$

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.01$

5. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.78$

## อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นพบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ  $84.54 / 82.35$  ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้  $80/80$  นั่นคือ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียนโดยรวมร้อยละ  $84.54$  และผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยรวมร้อยละ  $82.35$  สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้ เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT ได้ผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบและวิธีการสร้างอย่างเหมาะสม ผู้วิจัยได้

ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการ หลักการและเทคนิคการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักร SE ร่วมกับเทคนิค LT วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ กำหนดโครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม นำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจนแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามกรอบในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ (2545 : 36 – 38) ที่กล่าวว่า ในการสร้างเครื่องมือต้องผ่านขั้นตอนการจัดทำอย่างเป็นระบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยศึกษาจากหลักสูตรเนื้อหา เทคนิคการสอนจากเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วดำเนินการสร้างและผ่านการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ได้รับการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยเฉพาะเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เล็กฤทัย รักษาเมือง (2553 : 80 – 81) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการแต่งกลอนสุภาพด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการแต่งกลอนสุภาพด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT มีประสิทธิภาพ 82.92/81.38 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ รุจภาภา ประถมวงษ์ (2551 : 78 - 84) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น กับวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.06/76.66 และ 85.22/79.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6360 นั่นคือนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจาก การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 5 มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม ผ่านการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2546 : 157 – 159) ได้กล่าวถึงคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนว่า เพื่อให้ทราบว่าสื่อการเรียนการสอนหรือวิธีสอนหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) เพียงใดก็นำสื่อที่พัฒนาขึ้นนั้นทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมาแล้ว นำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ หมายถึงความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจน แน่นอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัถย์ ไบธรรม (2550 : 79 – 80) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่มีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 0.6456 หรือคิดเป็นร้อยละ 64.56 พีรพล โรจรัตน์ (2550 : 80 – 81) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า แผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง เสี่ยงกับการไต่บัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.5946

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้เนื่องจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.21 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.23 – 0.93 แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ซึ่งพบว่ามีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.82 นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนร่วมกันแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเต็มตามศักยภาพ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่ค้นพบกับความรู้เดิมที่มีอยู่ นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือทำให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 5 ขั้น มีการกระตุ้นเพื่อสร้างความสนใจแก่นักเรียน ทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมเพื่อให้นักเรียนนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ นักเรียนได้เกิดการค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นไปตามหลักการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (ทศนา แคมมณี, 2551 : 94 – 95) ได้กล่าวว่า การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน ปฏิบัติงานจริง ศึกษา ตำราฯ วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูก จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุวรรณ ใจอ่อน (2550 : 52) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ Learning Together โดยใช้การเสริมแรงที่มีต่อความรับผิดชอบด้านการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT โดยใช้การเสริมแรงที่มีต่อความรับผิดชอบด้านการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ชีรวัดน์ ดวงใจดี (2550 : 126 – 128) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ประทวน เลิศเดชะ (2550 : 68) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วุฒิพงศ์ เดชสุข (2552 : 160 – 161) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ทั้งนี้เนื่องจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.26 – 0.79 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.24 – 1.00 แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ซึ่งพบว่ามีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.80 นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีกิจกรรมที่มุ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ SE หาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันและสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนสูงขึ้น ตามแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549 : 70) กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มีความสำคัญมากในการจัดการเรียนการสอน การที่ผู้เรียนจะเกิดการคิดวิเคราะห์ได้นั้นขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนการสอน ดังนั้นในการเลือกรูปแบบการเรียนการสอนครูจะต้องนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ให้เหมาะกับระดับและวัยของผู้เรียน ถ้าครูเลือกรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ถูกต้องเหมาะสม ผู้เรียนก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จริยา ภูสีธุทธิ์ (2550 : 67 - 70) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของ John Dewey โรงเรียนบ้านเสาเล้าฝักชีศรีสวัสดิ์ อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด เทียนทอง ศีร์รักษา (2553 : 113 - 117) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนตามแนวคิดทฤษฎีสรคานิยมของ Underhill พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 จำนวน 30 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 39 คน คิดเป็นร้อยละ 76.92 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 5 จากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ SE

ร่วมกับเทคนิค LT ผู้วิจัยได้กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนใช้ความรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นกระบวนการกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วม มีโอกาสให้ความรู้แก่เพื่อนและได้รับความรู้จากเพื่อนเช่นเดียวกัน ส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลายครูให้คำแนะนำและเป็นที่ยอมรับเมื่อนักเรียนมีปัญหาคณะปฏิบัติงานหรือทำงานกลุ่ม นักเรียนมีโอกาสดำเนินการความคิด อภิปรายอย่างทั่วถึง ได้สรุปความรู้ด้วยตนเอง มีวิธีการวัดและประเมินผลหลายวิธีควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอและนักเรียนมีโอกาสเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนของกลุ่มทุกคน ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก เกิดความสุข สนุกสนาน ได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ ภูมิใจในความสำเร็จของกลุ่มที่เกิดจากนักเรียนมีส่วนร่วมในความสำเร็จ และมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ เป็นไปตามทฤษฎีความพึงพอใจของมาสโลว์ (Maslow, 1970 : 69 – 80) ที่กล่าวว่า มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของคนเราอาจจะซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งยังไม่ทันหมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เล็กฤทัย รักษาเมือง (2553 : 80 – 81) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการแต่งกลอน ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก พิรพล โรจรัตน์ (2550 : 80 – 81) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับมาก และ Billings (2002 : 840) ได้วิจัยประเมินการเรียนด้วยแบบสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ในสาขาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาโดยศึกษาผลเป็นเวลา 5 ปี กับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 28 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสังเกต แบบทดสอบและแบบสอบถาม พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้มีระดับความสนใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 56 ขึ้นไป นักเรียนร้อยละ 75 มีความสนุกสนานกับการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ร้อยละ 66 ชอบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ และนักเรียนมีระดับความสามารถเท่ากับร้อยละ 85 สรุปว่าการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและทำให้นักเรียนมีความพอใจในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ SE ร่วมกับเทคนิค LT เป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพที่ส่งเสริมการเรียนรู้และทำให้นักเรียนมีความพอใจในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

จากการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับมากที่สุด ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแผนที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกช่วงชั้น โดยสามารถนำไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนได้

1.2 ครูผู้สอนสามารถปรับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในบางแผนเพื่อให้เหมาะสมกับระดับชั้นอื่น ๆ และหลักสูตรสถานศึกษา และจัดกิจกรรมได้ทุกระดับชั้น

1.3 ครูผู้สอนควรมีการใช้และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยจัดกิจกรรมวัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มสาระอื่น ๆ และสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ SE ร่วมกับเทคนิค LT เป็นวิธีการที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ให้สูงขึ้น ดังนั้นควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาเกี่ยวกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่น ๆ และในช่วงชั้นอื่น ๆ ต่อไป

2.2 ควรมีการวิจัยการนำวัฏจักรการสืบเสาะ SE ไปใช้ร่วมกับเทคนิคหรือวิธีการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป