

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาแก่นักเรียนทั้งทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มให้ดีขึ้น โดยใช้เนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รูปแบบงานวิจัยเป็นการศึกษาเฉพาะกรณีที่โรงเรียนโนนเพ็ดวิทยา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา และใช้เทคนิควิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีนักเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรจำนวน 15 คน เป็นชาย 7 คน หญิง 8 คน วิชิตำเนินการวิจัย มีผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และผู้ร่วมวิจัยอีก 2 ท่านคือ ครูวิชาการประจำโรงเรียน และครูที่สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ทาหน้าที่เป็นผู้สังเกตเหตุการณ์การเรียนการสอนโดยให้ความสนใจในพฤติกรรมการสอนของผู้วิจัย และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การวิจัยครั้งนี้มีแผนการสอน 11 แผน 22 ชั่วโมง แบ่งช่วงของการวิจัยออกเป็น 4 วงจร ได้แก่ วงจรที่ 1 เริ่มจากแผนการสอนที่ 1-4 ใช้วิธีสอนแบบ STAD และวิธีสอนแบบ Group investigation วงจรที่ 2 เริ่มจากแผนการสอนที่ 5-6 ใช้วิธีสอนแบบ Jigsaw II ส่วนวงจรที่ 3 เริ่มจากแผนการสอนที่ 7-8 ใช้วิธีการสอนแบบ Jigsaw II และวงจรที่ 4 เริ่มจากแผนการสอนที่ 9-11 ใช้วิธีการสอนแบบ STAD และวิธีการสอนแบบ Group investigation ในการเสนอผลการศึกษาของแต่ละวงจรเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรนั้นๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน ทักษะการทำงานกลุ่ม และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน มาประเมินนักเรียนทั้งชั้นเรียน ว่านักเรียนโดยส่วนรวมมีทักษะการทำงานกลุ่ม และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ และนำข้อบกพร่องต่างๆ ที่พบจากการจัดกิจกรรมไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมในวงจรต่อไป การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

- 4.1 การสะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 1
- 4.2 การสะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 2
- 4.3 การสะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 3

4.4 การสะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 4

4.5 สรุปผลการปฏิบัติการวิจัย

4.6 การอภิปรายผลการวิจัย

จากหัวข้อที่นำเสนอไป ผู้วิจัยขอแสดงรายละเอียดของแต่ละหัวข้อตามลำดับ ดังต่อไปนี้

4.1 การสะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 1

การสะท้อนผลการปฏิบัติวงจรที่ 1 มีรายละเอียด ซึ่งผู้วิจัยขอนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

4.1.1 กิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 1 ซึ่งมี 4 แผนการสอน ได้แก่ แผนการสอนที่ 1-4 เนื้อหาที่สอนคือ การดำเนินชีวิตในสังคม กิจกรรมได้จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบร่วมมือกันเรียนรู้ วิธี STAD กิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนำขึ้นเสนอบทเรียนโดยครู และขั้นสรุป ซึ่งมีสภาพการณ์โดยรวมดังนี้ การดำเนินกิจกรรมจัดในรูปแบบการใช้เกมตอบคำถาม เล่าประสบการณ์ของตนเอง ตั้งคำถาม และสรุปคำตอบลงในตาราง ส่วนปฏิริยาตอบสนองจากนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนการสอน ในช่วงแรกๆ ยังพบข้อบกพร่องหรือปัญหาที่ต้องแก้ไขเกี่ยวกับเรื่องการมีส่วนร่วมในบทเรียน โดยเฉพาะในช่วงการดำเนินกิจกรรมในแผนการสอนที่ 1 และ 2 นักเรียนโดยส่วนมากประมาณ 11-12 คน หรือร้อยละ 70-80 ของห้องยังไม่กล้าที่จะมีส่วนร่วมในบทเรียนมากนัก นักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่มีความเชื่อมั่น เช่น หลบตาครู ก้มหน้าอ่านเอกสาร มองออกนอกหน้าต่าง ฯลฯ ผู้วิจัยจึงต้องชี้แจงพฤติกรรมการเรียนที่พึงประสงค์โดยต้องการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนมีความเชื่อมั่นในการตอบคำถาม ตอบคำถามด้วยน้ำเสียงที่ฟังชัดเจน มีความกระตือรือร้นและแจ้งว่าครูคาดหวังว่านักเรียนจะปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนการสอนของตนเองตามที่พึงประสงค์ในการเรียนในแผนการสอนที่ 3 และ 4

ในแผนที่ 3 และ 4 นักเรียนบางคนยังมีส่วนร่วมในบทเรียนเท่าที่ควรและบางคนไม่สามารถสรุปบทเรียนในขั้นสรุปได้ โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อนไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม ขาดความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม รวมทั้งขาดความพยายามในการตอบคำถามด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงใช้วิธีกระตุ้นโดยชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจและเห็นข้อดีของการตอบคำถามและการมีส่วนร่วมในบทเรียน ถ้าหากว่าตนเองไม่สามารถตอบได้ก็ให้สมาชิกที่เรียนเก่งหรือสมาชิกที่เข้าใจอธิบายให้ฟังและตอบคำถามของครู ส่วนขั้นสรุปผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการตั้งหัวข้อคำถามเพื่อให้

นักเรียนตอบอย่างเป็นระบบ เพื่อสรุปคำตอบที่ได้ลงในตาราง จึงทำให้นักเรียนโดยส่วนมากเข้าใจถึงวิธีการเรียนมากขึ้น

ชั้นศึกษากลุ่มย่อยในช่วงแรกๆ โดยเฉพาะในแผนการสอนที่ 1 และ 2 นักเรียนยังไม่เข้าใจถึงบทบาทที่แท้จริงของการเป็นผู้นำหรือหัวหน้ากลุ่ม และการเป็นสมาชิกที่ดีว่าต้องปฏิบัติอย่างไร การดำเนินงานในกลุ่มย่อย ในแผนที่ 1 และ 2 เป็นไปอย่างล่าช้า หัวหน้ากลุ่มยังแจกแจงงานไม่เป็น สมาชิกยังไม่ค่อยกล้าอภิปรายแสดงความคิดเห็นเท่าใดนัก จึงทำให้งานที่เสร็จออกมาไม่ค่อยมีคุณภาพและใช้เวลาในการอภิปรายนานเกินไป ผู้วิจัยจึงต้องชี้แจงถึงพฤติกรรมของการเป็นหัวหน้ากลุ่มและสมาชิกที่ดีว่าต้องทำอะไรบ้าง รวมทั้งการเสนอแนะขั้นตอนการดำเนินงานให้นักเรียนทุกกลุ่มเข้าใจถึงลำดับขั้นตอนก่อน-หลังของการดำเนินงาน จึงทำให้การดำเนินงานในชั้นการศึกษากลุ่มย่อยใช้เวลาเสร็จทันตามที่กำหนดได้ ส่วนผลการศึกษานอกห้องเรียนตามวิธีการเรียนแบบกลุ่มนอกห้องเรียน (Group investigation) ปรากฏว่าทุกกลุ่มมีผลงานสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ

สรุปกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 1 ซึ่งมีทั้งหมด 4 แผนการสอนพบว่าในช่วงแรกๆ นั้นคือ แผนการสอนที่ 1 และ 2 ยังพบปัญหาต่างๆ มากมาย ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากการที่ผู้เรียนไม่ค่อยมีความเชื่อมั่นในตนเอง และยังไม่เข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเองในชั้นการศึกษากลุ่มย่อย จึงทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างล่าช้าแต่หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขจึงทำให้การเรียนในแผนการสอนที่ 3 และ 4 เป็นไปด้วยความราบรื่นขึ้น รวมทั้งผลงานของนักเรียนมีความสมบูรณ์มากขึ้นตามลำดับ (ภาพการจัดกิจกรรมในภาคผนวก ง.)

4.1.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม สำหรับทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนโดยผู้วิจัยได้วัดโดยการสังเกตนักเรียน ซึ่งการสังเกตได้ขอความร่วมมือจากผู้ร่วมวิจัยอีก 2 ท่าน ในการสังเกตได้สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในชั้นการศึกษากลุ่มย่อย และในระหว่างการรายงานผลการทำงานกลุ่มต่อชั้นเรียน โดยสังเกตตามบทบาทของสมาชิกแต่ละคนว่าในการเรียนครั้งนั้นนักเรียนรับบทบาทอะไรเช่นบทบาทของหัวหน้า สมาชิกหรือเลขานุการกลุ่ม ผู้วิจัยและคณะได้จัดแบ่งกันสังเกตนักเรียนตามอัตราส่วน ผู้สังเกต 1 คน ต่อนักเรียน 5 คน และผู้สังเกตจะสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนกลุ่มเดิมที่ตนเองรับผิดชอบไปเรื่อยๆ จนครบ 11 แผน ซึ่งจะทำให้ผู้สังเกตสามารถทราบพัฒนาการของการทำงานกลุ่มของนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง (ตัวอย่างการจดบันทึกอยู่ในภาคผนวก ค.)

พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนในวงจรที่ 1 สมาชิกโดยส่วนมากยังไม่ค่อยเข้าใจ บทบาทของตนเท่าที่ควร จึงทำให้พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในช่วงแรกๆ โดยเฉพาะในแผนที่ 1 ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ ซึ่งในกลุ่มที่ 1 สมาชิก 3 คน จากทั้งหมด 4 คน ยังมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก พฤติกรรมที่พบเช่น ไม่ค่อยกล้าอภิปราย อภิปรายไม่ได้ อภิปรายพูดเสียงเบา นักเรียนบางคนไม่ค่อยเปิดโอกาสให้เพื่อนอภิปราย ผู้วิจัยจึงต้องแจ้งผลการสังเกตให้นักเรียนได้ทราบที่นักเรียนแต่ละคนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเป็นอย่างไร รวมทั้งเสนอแนะถึงบทบาทของหัวหน้า เลขาฯ และสมาชิกที่พึงประสงค์เพื่อให้ให้นักเรียนได้แข่งขันกับกลุ่มอื่น และแข่งขันกับตนเองเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มให้ดีขึ้นเรื่อยๆ เมื่อนักเรียนได้รับการประเมินผลย้อนกลับ (Feed back) จากผู้สอนแล้วนักเรียนทุกกลุ่มเริ่มที่จะแข่งขันกันในการแสดงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ดีเพื่อให้กลุ่มตนเองได้รับคำชมเชยจากครู โดยเฉพาะกลุ่มที่ 3 มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ดีขึ้นมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ และเมื่อพิจารณาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเป็นรายบุคคลพบว่าเด็กหญิงแดง (นามสมมติ) ซึ่งเป็นสมาชิกจากกลุ่มที่ 3 แสดงพฤติกรรมในบทบาทของหัวหน้า เลขานุการและสมาชิก เด็กหญิงแดง ทำได้อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยจึงให้เพื่อนๆ ศึกษาเป็นแบบอย่าง

ส่วนเด็กชายดำ (นามสมมติ) ซึ่งเป็นสมาชิกจากกลุ่ม 1 มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก พฤติกรรมที่แสดงออกเช่น ไม่ค่อยมีส่วนร่วม ไม่กล้าพูด สรุปใจความไม่ได้ อภิปรายเป็นบางครั้ง ขาดความกระตือรือร้น ซึ่งผู้วิจัยเรียกพบเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอีกครั้ง ในระหว่างการพูดคุย ผู้วิจัยจึงทราบว่าการที่เด็กชายดำไม่ค่อยกระตือรือร้นในการแสดงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเนื่องจากตนเองเป็นสมาชิกที่เรียนอ่อน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นเพราะเกรงว่าสมาชิกคนอื่นจะไม่นิยมรับ ผู้วิจัยจึงได้อธิบายถึงบทบาทและคุณค่าของสมาชิกแต่ละคนตามหลักการของการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ จึงทำให้เด็กชายดำและสมาชิกคนอื่นที่ได้ฟังคำชี้แจงภายหลังจากผู้วิจัยด้วยได้เข้าใจและมีความกล้าในการอภิปรายมากขึ้นตามลำดับ

สรุปทักษะการทำงานกลุ่มในวงจรที่ 1 พบว่า ในช่วงแรกๆ โดยเฉพาะแผนการสอนที่ 1 นักเรียนยังไม่ค่อยเข้าใจถึงบทบาท คุณค่าของตนเองจึงทำให้การทำงานไม่ค่อยราบรื่นขาดความกระตือรือร้น แต่เมื่อครูชี้แจงเกี่ยวกับบทบาทและคุณค่าของสมาชิกจึงทำให้ พัฒนาของการทำงานกลุ่มดีขึ้นตามลำดับ นับตั้งแต่แผนการสอนที่ 2

4.1.3 **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** จากการทําแบบทดสอบย่อยหลังจากการเรียนการสอนในแต่ละวงจรเสร็จสิ้นลง สำหรับในวงจรที่ 1 ผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียน เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2538 จากการทดสอบทําให้ทราบถึงคะแนนของนักเรียนรายบุคคล คะแนนเฉลี่ยทั้งชั้น และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ ผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ปรากฏดังตารางที่ 5 ต่อไปนี้

ตารางที่ 5 คะแนนผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 1

กลุ่มที่	นักเรียน คนที่	คะแนน ร้อยละ	จำนวนนักเรียนแต่ละกลุ่ม ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้
1	1	80	4
	2	70	
	3	90	
	4	80	
2	5	70	4
	6	70	
	7	80	
	8	90	
3	9	70	3
	10	50	
	11	70	
	12	80	
4	13	50	2
	14	80	
	15	80	
รวม	-	1,110	13
เฉลี่ยร้อยละ	-	74	86.67
เกณฑ์ความรอบรู้	-	70	80

จากตารางที่ 5 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยทั้งชั้นร้อยละ 74 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และมีนักเรียนร้อยละ 86.67 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่กำหนดให้ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้เท่ากับร้อยละ 80

4.1.4 การเขียนวิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียนจาก การเรียนการสอนในวงจรที่ 1

(ตัวอย่างในภาคผนวก ค.) นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจมากกับลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ โดยเฉพาะในช่วงการศึกษากลุ่มย่อยร่วมกัน โดยนักเรียนส่วนมากให้เหตุผลสอดคล้องกันว่ากิจกรรมการเรียนช่วยพัฒนาการทำงานกลุ่มของตน ให้โอกาสได้อภิปราย แสดงความสามารถได้รับฟังความคิดเห็นจากคนอื่น ได้ช่วยเหลือกันในการทำงาน ทำให้เกิดความรู้สึกรอบรู้ในการทำงานเนื่องจากมีเพื่อนคอยอธิบายช่วยเหลือ ฯลฯ

สรุปการเขียนวิพากษ์วิจารณ์การเรียนการสอนของนักเรียนพบว่านักเรียนพึงพอใจมากกับการจัดกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ได้เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนได้แสดงความสามารถ ได้ช่วยเหลือกันจึงทำให้เกิดความรู้สึกรอบรู้มีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน และ การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนแบบใหม่สำหรับนักเรียนจึงมีความสนใจเป็นพิเศษ

4.1.5 สรุปปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 1

ปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวมเป็นปัญหาที่เกิดจากเทคนิคการถ่ายทอดของครูผู้สอนหรือผู้วิจัยเอง สื่อ บทบาทของสมาชิก ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอปัญหาเป็นรายข้อดังต่อไปนี้

1. สื่อมีจำนวนน้อย ไม่เพียงพอ และมีขนาดเล็ก
2. ครูผู้สอนอธิบายหรือบรรยายเร็ว นักเรียนฟังไม่ทัน
3. นักเรียนไม่ค่อยมีส่วนร่วมในบทเรียน ขาดความร่วมมือในกิจกรรม เช่น ไม่ตอบคำถาม เพราะกลัวตอบผิด
4. นักเรียนไม่เข้าใจบทบาทของตนในการทำงานกลุ่ม เช่น สมาชิกบางคนไม่ยอมอภิปรายในการทำงานกลุ่ม
5. นักเรียนสรุปบทเรียนไม่ได้
6. นักเรียนทำงานไม่ทันเวลาที่กำหนด

4.1.6 แนวทางการแก้ไขปัญหในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 1

ปัญหาที่พบและนำเสนอในหัวข้อที่ 4.1.5 โดยภาพรวมเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับ ครู นักเรียน และสื่อ ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีแนวทางการแก้ไขดังต่อไปนี้

1. จัดหาสื่อให้มีปริมาณเพียงพออย่างน้อยควรมีให้นักเรียนได้ศึกษาร่วมกัน 2 คน ต่อสื่อ 1 ชิ้น และควรจัดหาสื่อที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งนักเรียนที่นั่งหลังมองเห็นได้ชัดเจน การจัดหาสื่อครูผู้สอนอาจใช้วิธีจัดทำขึ้นเอง หรือเฉพาะสื่อที่จำเป็น และให้นักเรียนรับผิดชอบหาเองหรือครูแนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำนอกเวลาเรียน
2. ครูควรอธิบายหรือบรรยาย โดยใช้น้ำเสียงที่ชัดเจน จังหวะพอเหมาะ และสังเกตปฏิกิริยาตอบสนองจากนักเรียนเสมอ ถ้านักเรียนแสดงกริยาที่ไม่เข้าใจ เช่น ขมวดคิ้ว กระสับกระส่าย ฯลฯ ครูผู้สอนควรอธิบายเพิ่มเติมและสอบถามปัญหาจากนักเรียนทันที
3. ครูควรตั้งคำถามและเว้นระยะเวลาเพื่อให้นักเรียนได้คิดก่อนที่จะเรียกนักเรียนที่คนอื่นตอบควร ให้นักเรียนตอบคำถามเพื่อกระจายโอกาสในการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสเท่าเทียมกัน
4. ครูควรอธิบายถึงบทบาทของสมาชิกแต่ละคนในการทำงานกลุ่มร่วมกัน เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้มีโอกาสนำเสนอตนเอง และทำให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จในการทำงาน
5. ในการสรุปบทเรียนแต่ละครั้งครูผู้สอนควรใช้วิธีการตั้งหัวข้อหรือคำถามตามลำดับเนื้อหาที่เรียนไป เพื่อให้นักเรียนสรุปได้อย่างเป็นระบบระเบียบ การสรุปบทเรียนควรรวบรวมแต่ละกลุ่มช่วยเหลือกันสรุป
6. ครูควรอธิบายเพื่อชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานกลุ่มว่าขั้นตอนใดก่อนหรือหลัง เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจและปฏิบัติงานกลุ่มเสร็จวันเวลาที่กำหนด

4.2 การสะท้อนผลการปฏิบัติงานวงจรที่ 2

ในการสะท้อนผลการปฏิบัติงานวงจรที่ 2 มีรายละเอียด ซึ่งผู้วิจัยขอนำเสนอแยกตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 4.2.1 กิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 2 ซึ่งมี 2 แผนการสอน นั่นคือแผนการสอนที่ 5 และ 6 เนื้อหาเป็นเรื่องสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ชนิดและ

ลักษณะของหิน) กิจกรรมการเรียนการสอนได้จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการร่วมมือกันเรียนรู้แบบ Jigsaw II กิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 2 นี้ นักเรียนเริ่มเข้าใจถึงบทบาทของตน พฤติกรรมการเรียนที่พึงประสงค์กิจกรรมในขั้นนำ และการทบทวนเนื้อหาที่อ่านเป็นการบ้าน ไม่พบปัญหา เนื่องจากผู้วิจัยได้นำปัญหาและความต้องการของนักเรียนที่พบในวงจรการปฏิบัติงานที่ 1 มาแก้ไขปรับปรุง สื่อที่ใช้ในขั้นนำและขั้นสอนใช้ เป็นของจริงมีขนาดใหญ่ และมีจำนวนเพียงพอ นักเรียนได้มีส่วนร่วมมากขึ้น เช่น ได้ออกมาสัมผัสหินเล่าประสบการณ์ของตนให้เพื่อนฟัง ได้แสดงบทบาทสมมติจึงทำให้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น เช่น ยกมือตอบคำถามด้วยน้ำเสียงที่ดังชัดเจน

แต่สำหรับกิจกรรมในขั้นการศึกษากลุ่มย่อยตามความสนใจพบปัญหาต่างๆ เช่น นักเรียนตกลงกันไม่ได้ว่าสมาชิกคนใดจะไปศึกษาหัวข้อใด เพราะมีสมาชิกมากกว่า 1 คนที่สนใจหัวข้อเดียวกัน ซึ่งการเรียนแบบ Jigsaw II กำหนดให้ตัวแทนกลุ่มละ 1 คน ในการศึกษา 1 หัวข้อ จึงทำให้เวลาในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยมากกว่าที่กำหนดไว้ และเมื่อสมาชิกแต่ละกลุ่มแยกกันไปศึกษากลุ่มย่อยตามที่สนใจแล้ว ยังพบปัญหาในการนำความรู้ เนื้อหาที่ได้กลับมายังกลุ่มเดิมในฐานะผู้เชี่ยวชาญจากหัวข้อที่ตนไปศึกษามา ปัญหาดังกล่าวคือสมาชิกบางคนไม่รู้วิธีการที่จะถ่ายทอดให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มได้เข้าใจในสิ่งที่ตนเองไปศึกษามาได้อย่างไร แต่สิ่งที่น่าชื่นชมก็คือพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนที่เป็นตัวแทนจากกลุ่มต่างๆ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ดีขึ้นมาก ทั้งนี้เนื่องจากสมาชิกแต่ละคนได้ศึกษาในหัวข้อที่ตนเองสนใจ และมีความพยายามที่จะแสดงความสามารถเพื่อให้สมาชิกจากกลุ่มยอมรับในความสามารถของตน

สรุปกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรปฏิบัติงานที่ 2 กิจกรรมในขั้นนำและการทบทวนบทเรียนก่อนแบ่งหัวข้อไม่พบปัญหาที่สำคัญ แต่กิจกรรมในขั้นศึกษากลุ่มย่อยตามความสนใจพบปัญหา ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากนักเรียน นั่นคือนักเรียนตกลงกันไม่ได้ในการเลือกหัวข้อและเมื่อผ่านการศึกษากลุ่มย่อยมาแล้ว สมาชิกบางคนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดให้สมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่มเดิมของตนให้เข้าใจตามได้ แต่เมื่อครูผู้สอนได้ให้คำชี้แจงและแนะนำให้สมาชิกภายในกลุ่มตัดสินใจว่าสมาชิกคนใดควรศึกษาหัวข้อใด ปัญหาการเลือกหัวข้อจึงหมดไป และสำหรับปัญหาสมาชิกไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ เนื้อหาที่ได้ศึกษามาให้เพื่อนสมาชิกฟังได้ ผู้วิจัยได้ชี้แนะในการถ่ายทอดความรู้โดยเริ่มจากการสรุปบทความหรือเรื่องที่ตนศึกษาให้เพื่อนฟังและให้เพื่อนสมาชิกที่เก่งช่วยสรุปเพิ่มเติมจึงทำให้ปัญหาดังกล่าวลดลงและไม่เกิดขึ้นในแผนที่ 6 (ภาพการจัดกิจกรรมในภาคผนวก ง.)

4.2.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่สังเกตพบในช่วงการศึกษากลุ่มย่อย และช่วงการรายงานผลการศึกษาให้เพื่อนสมาชิกภายในกลุ่มเดิมได้ทราบ พบว่านักเรียนทุกคนและทุกกลุ่มมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่พัฒนาในทางที่ดีขึ้น พฤติกรรมที่พบโดยส่วนมากที่นักเรียนแสดงออกมาเช่น คอยแก้ปัญหาให้กลุ่ม กล้าแสดงความคิดเห็น กระตุ้นให้เพื่อนอภิปราย ช่วยอภิปรายให้คำตอบของเพื่อนสมบูรณ์ขึ้น มีความกระตือรือร้นในการทำงาน โดยเฉพาะเด็กหญิงฟ้า (นามสมมติ) ซึ่งเป็นนักเรียนจากกลุ่มที่หนึ่ง มีความกระตือรือร้นในการทำงานมาก กล้าอภิปรายปัญหา และช่วยเหลือเพื่อนเสมอ ส่วนเด็กชายดำ ซึ่งเคยประสบปัญหาในการเรียนในวงจรที่ 1 ก็มีพัฒนาการในการทำงานกลุ่มในวงจรที่ 2 ดีขึ้นจากเดิมมาก พฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่เด่นชัดซึ่งพบในช่วงการศึกษากลุ่มย่อยตามความสนใจนั้นคือ สมาชิกจากแต่ละกลุ่มมาศึกษาหัวข้อที่สนใจร่วมกัน โดยมีการเลือกตั้งหัวหน้าและเลขานุการกลุ่ม การทำกิจกรรมในช่วงนี้สมาชิกจากแต่ละกลุ่มมีความกระตือรือร้นในการพูดอภิปรายเป็นอย่างมาก เนื่องจากต้องการให้สมาชิกจากกลุ่มอื่นยอมรับตน จึงทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว

สรุปทักษะการทำงานกลุ่ม ในวงจรการปฏิบัติงานที่ 2 นักเรียนทุกคนมีพัฒนาการการทำงานที่ดีขึ้นจนอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจสาเหตุที่ทำให้นักเรียนทุกคนมีการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ให้ผลสะท้อนกลับจากการสังเกตให้นักเรียนได้ทราบข้อดีและข้อบกพร่องของตนเองและของเพื่อนทุกชั่วแวบจึงทำให้นักเรียนได้พัฒนาข้อดี และแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนทุกคนได้พัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มของตนเองให้ดีขึ้นเป็นลำดับ

4.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการทดสอบย่อยของนักเรียนครั้งที่ 2 ในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2538 ทำให้ทราบถึงคะแนนของนักเรียนรายบุคคล คะแนนเฉลี่ยทั้งชั้น และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ความรู้ ผู้วิจัยขอเสนอการทดสอบย่อยครั้งที่ 2 ในรูปแบบของแผนภูมิตารางที่ 6 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 คะแนนผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 2

กลุ่มที่	นักเรียน คนที่	คะแนน ร้อยละ	จำนวนนักเรียนแต่ละกลุ่ม ที่ผ่านเกณฑ์ความรู้
1	1	80	2
	2	50	
	3	90	
	4	60	
2	5	70	3
	6	60	
	7	70	
	8	70	
3	9	60	2
	10	50	
	11	80	
	12	80	
4	13	60	2
	14	80	
	15	90	
รวม	-	1,050	9
เฉลี่ยร้อยละ	-	70	60
เกณฑ์ความรู้	-	70	80

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยทั้งชั้นร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และมีนักเรียนร้อยละ 60 ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่กำหนดให้ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้เท่ากับร้อยละ 80 และเมื่อพิจารณาระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวงจรที่ 2 เปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวงจรที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวงจรที่ 2 ลดลงจากวงจรที่ 1 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 2 ในการสอนแบบ Jigsaw II นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนกลุ่มย่อย และเนื้อหาในการเรียนค่อนข้างยาก จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวงจรที่ 2 ลดลงจากวงจรที่ 1

4.2.4 การเขียนนิพากษ์วิจารณ์การเรียนการสอนในวงจรที่ 2 จากนักเรียน นักเรียน 14 คน จากนักเรียนทั้งหมด 15 คน มีความพึงพอใจกับการเรียนตามรูปแบบ Jigsaw II มาก โดยให้เหตุผลสอดคล้องกันว่าการเรียนแบบนี้ ส่งเสริมให้ตนเองได้เลือกหัวข้อโดยอิสระตามความพอใจ ความสามารถของตนและการศึกษากลุ่มย่อยได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกที่เป็นตัวแทนจากกลุ่มอื่น ทำให้การเรียนสนุกแปลกใหม่ และได้มีโอกาสถ่ายทอดความรู้ที่ตนได้ศึกษามาให้เพื่อน ฟังทำให้ตนเองรู้สึกมีคุณค่า มีความสามารถเป็นที่ยอมรับของเพื่อนๆ ส่วนความคิดเห็นของเด็กชายดำ ซึ่งเป็นสมาชิกจากกลุ่ม 1 ให้ความเห็นแตกต่างไปจากกลุ่มเพื่อน ซึ่งเด็กชายดำให้เหตุผลว่าการเรียนแบบนี้ไม่ดีเพราะไม่เข้าใจ หลังจากที่ได้ครูอ่านพบก็เรียกพูดคุยถึงปัญหาและความต้องการจึงทราบว่า เด็กชายดำรู้สึกอึดอัดเมื่อต้องอภิปรายกับกลุ่มอื่น ซึ่งทุกคนพยายามพูดอภิปรายแข่งกัน ทำให้ตนเองเรียนไม่ทันเพื่อนเท่าไร จึงไม่ชอบการเรียนแบบนี้ แต่ชอบการเรียนแบบกลุ่มเดิมมากกว่า ผู้วิจัยจึงต้องชี้แจงถึงข้อดีของการไปศึกษาตามหัวข้อที่ตนสนใจ และการได้พูดคุยอภิปรายกับสมาชิกจากกลุ่มอื่นทำให้ตนเองได้พัฒนาในด้านสังคมดีขึ้น จึงทำให้เด็กชายดำเข้าใจและพร้อมที่จะแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง ในวงจรต่อไป

สรุปการเขียนนิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียนพบว่า นักเรียนโดยส่วนมาก มีความพึงพอใจกับการเรียนแบบ Jigsaw II เนื่องจากเป็นการเรียนที่มีหลากหลายกิจกรรมและท้าทายความสามารถ

4.2.5 สรุปปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 2

ปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรการปฏิบัติงานที่ 2 ลดลงจากวงจรที่ 1 มาก ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ปรับปรุงเรื่องสื่อการสอน เทคนิคการถ่ายทอดบทเรียน

จึงทำให้ปัญหาลดลงมาก แต่ก็พบปัญหาในชั้นการศึกษากลุ่มย่อย และการศึกษาจากกลุ่มเชี่ยวชาญตามความสนใจซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากนักเรียน ผู้วิจัยขอเสนอปัญหาเป็นรายข้อดังต่อไปนี้

1. นักเรียนไม่สามารถตกลงกันในการเลือกหัวข้อได้
2. นักเรียนไม่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาที่ศึกษาจากกลุ่มย่อยตามความสนใจให้

เพื่อนสมาชิกเข้าใจได้

4.2.6 แนวทางการแก้ไขปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในวงจรการปฏิบัติงานที่ 2 ปัญหาที่พบและนำเสนอในหัวข้อที่ 4.2.5 เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับนักเรียน และครูผู้สอนควรปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดังนี้

1. ในการเลือกหัวข้อ ครูชี้แจงถึงลักษณะเนื้อหาและกิจกรรมอย่างคร่าวๆ เพื่อให้ นักเรียนได้ทราบถึงกิจกรรมที่ต้องทำล่วงหน้า ในอันที่จะตัดสินใจเลือกหัวข้อที่ตนถนัดจริงๆ
2. หากสมาชิกภายในกลุ่มสนใจหัวข้อเดียวกัน สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มควรร่วมกันพิจารณาถึงความเหมาะสมว่าสมาชิกคนใดควรศึกษาเรื่องใด

3. ครูควรอธิบายถึงวิธีการถ่ายทอดความรู้ เนื้อหาที่สมาชิกศึกษาจากกลุ่มเชี่ยวชาญว่าควรเริ่มต้นอย่างไร เช่น อาจเริ่มต้นโดยการสรุปบทความให้เพื่อนสมาชิกฟัง และอ่านคำถามให้สมาชิกฟัง จากนั้นจึงแจ้งคำตอบ หรืออาจจะเริ่มต้นโดยให้เพื่อนอ่านบทความเอง ถ้าหากเห็นว่าบทความมีขนาดสั้น ใจความไม่ซับซ้อน จากนั้นจึงอ่านคำถามและคำตอบให้เพื่อนทราบ

4.3 การสะท้อนผลการปฏิบัติงานวงจรที่ 3

ในการสะท้อนผลการปฏิบัติงานวงจรที่ 3 มีรายละเอียด ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแยกตามหัวข้อดังต่อไปนี้

4.3.1 กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สำหรับกิจกรรมการสอนในวงจรที่ 3 ซึ่งมี 2 แผนการสอน คือแผนที่ 7 และ 8 เนื้อหาคือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ป่าไม้) กิจกรรมการเรียนรู้การสอนจัดตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Jigsaw II ซึ่งเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ต่อเนื่องจากวงจรการปฏิบัติงานที่ 3 จึงทำให้นักเรียนรู้สึกคุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบ Jigsaw II มากขึ้น ข้อบกพร่องในการเรียนน้อยลงมากประกอบกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในวงจรที่ 3 นี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการไปศึกษานอกสถานที่ ในบริเวณโรงเรียน โดยการออกไปสำรวจสภาพป่าไม้ การสำรวจป่าไม้ในบริเวณโรงเรียน ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจมาก มีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม

จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษานอกสถานที่ นักเรียนทุกคนก็ให้เหตุผลสอดคล้องกันว่า ทำให้ตนเองได้สัมผัสของจริงได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นจริง สื่อเป็นของจริง น่าสนใจ และได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลิน จากการจัดกิจกรรมดังกล่าว ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับมาอธิบายในชั้นการศึกษากลุ่มย่อยตามความสนใจได้อย่างเข้าใจในปัญหา และทำทำงานที่ปรากฏมีคุณภาพมากขึ้นกิจกรรมทุกขั้นตอนดำเนินไปอย่างราบรื่น นักเรียนทุกกลุ่มไม่มีข้อขัดแย้งในการเลือกหัวข้อที่จะศึกษาตามความสนใจ แต่สำหรับชั้นการนำความรู้เนื้อหาที่ได้จากการศึกษากลุ่มย่อยตามความสนใจมีบางกลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม 1 มีสมาชิกบางคนไม่สามารถสรุปเนื้อหาและถ่ายทอดให้เพื่อสมาชิกเข้าใจได้ สมาชิกภายในกลุ่มจึงได้ช่วยกันสรุปเพิ่มเติมให้ได้ข้อสรุปที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น ส่วนกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้เนื้อหาในกลุ่มที่ 2 3 และ 4 ดำเนินไปอย่างราบรื่นทุกคนสามารถทำหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อที่ตนได้ศึกษามาได้อย่างดี จึงทำให้เวลาในการศึกษากลุ่มย่อยลดลงจากเวลาที่ใช้ในวงจรที่ 3 มาก

สรุปกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 3 ปัญหาในการจัดกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน มีน้อยมากหรืออาจกล่าวได้ว่าไม่พบปัญหาเลย ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมผู้วิจัยได้เลือกวิธีการที่นักเรียนสนใจและเรียกร้องโดยแสดงความคิดเห็นในแบบวิพากษ์วิจารณ์การสอนของครูผู้สอนจากวงจรที่ 2 นั่นคือ การศึกษาจากของจริง จึงทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมเป็นอย่างมากส่งผลให้กิจกรรมทุกขั้นตอนดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและราบรื่นผลงานของนักเรียนทุกกลุ่มก็มีคุณภาพมากขึ้น (ภาพการจัดกิจกรรมในภาคผนวก ง.)

4.3.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่สังเกตพบในช่วงการศึกษากลุ่มย่อยและช่วงการรายงานผลการศึกษาให้เพื่อนสมาชิกกลุ่มเดิมทราบพบว่า นักเรียนทุกคนและทุกกลุ่มมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ดีมากขึ้น ข้อขัดแย้งในการทำงานลดลงมาก ทุกคนภายในกลุ่มได้มีการช่วยเหลือกันอย่างเต็มความสามารถ เช่น บางครั้งนักเรียนที่เรียนอ่อนอธิบายไม่ค่อยสมบูรณ์นักเรียนที่เรียนเก่งหรือนักเรียนคนอื่นๆ ภายในกลุ่มที่สามารถอธิบายได้ ก็ได้ให้คำชี้แจงและอธิบายเพิ่มเติม บรรยากาศการทำงานเป็นไปด้วยความกระตือรือร้น และสนุกสนาน เพราะเนื้อหาที่อธิบายกันทุกคนได้รับรู้มาจากการศึกษานอกสถานที่ ฉะนั้น สมาชิกทุกคนจึงมีความต้องการที่จะอธิบายเพื่อแสดงความสามารถ ต้องการที่จะถ่ายทอดประสบการณ์สิ่งที่ตนได้ศึกษามาให้เพื่อนๆ ฟัง โดยเฉพาะเด็กชายดำ ซึ่งเคยประสบปัญหาในการเรียนในวงจรที่ 1 และ 2 กลับมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่เด่นชัดมากยิ่งขึ้น เช่น คอยกระตุ้นให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นเสมอ

ให้ความร่วมมือในการอภิปรายตลอด ถ้าวิธีการอภิปรายมากขึ้น ซึ่งกล่าวได้ว่า เด็กชายดำ และ เด็กนักเรียนชายคนอื่นๆ มีพัฒนาการของทักษะการทำงานกลุ่มที่ดีขึ้นกว่าวงจรที่ 1 และ 2

สรุปทักษะการทำงานกลุ่มในวงจรการปฏิบัติงานที่ 3 นักเรียนทุกคนมีพัฒนาการการทำงานกลุ่มที่ดีขึ้นทุกคน จนอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ การที่นักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ดีขึ้น อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มย่อยน่าสนใจ และนักเรียนทุกคนมีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับ เรื่องที่จะอภิปรายจึงทำให้เกิดความสนใจและให้ความร่วมมือในการอภิปรายมากขึ้น จนทำให้เกิด การพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มที่ดีตามมา

4.3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการทดสอบย่อยนักเรียนครั้งที่ 3 ในวันที่ 23 พฤศจิกายน 2538 ทำให้ทราบถึง คะแนนของนักเรียนรายบุคคล คะแนนเฉลี่ยทั้งชั้น และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ความรู้ ผู้วิจัย ขอเสนอผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 3 ในรูปแบบของแผนภูมิตารางที่ 7 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 คะแนนผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 3

กลุ่มที่	นักเรียน คนที่	คะแนน ร้อยละ	จำนวนนักเรียนแต่ละกลุ่ม ที่ผ่านเกณฑ์ความรู้
1	1	90	4
	2	70	
	3	90	
	4	70	
2	5	80	4
	6	90	
	7	90	
	8	100	

ตารางที่ 7 คะแนนผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 3 (ต่อ)

กลุ่มที่	นักเรียน คนที่	คะแนน ร้อยละ	จำนวนนักเรียนแต่ละกลุ่ม ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้
3	9	80	4
	10	70	
	11	90	
	12	90	
4	13	70	3
	14	80	
	15	100	
รวม	-	1,260	15
เฉลี่ยร้อยละ	-	84	100
เกณฑ์ความรอบรู้	-	70	80

จากตารางที่ 7 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยทั้งชั้นร้อยละ 84 ซึ่งผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และมีนักเรียนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่กำหนดให้ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้เท่ากับร้อยละ 80

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการปฏิบัติงานในวงจรที่ 1 วงจรที่ 2 และวงจรที่ 3 พบว่า วงจรที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ซึ่งสูงถึงร้อยละ 84 ซึ่งกล่าวได้ว่าการจัดกิจกรรมทางการเรียนการสอนในวงจรที่ 3 นี้ประสบความสำเร็จผลมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 3 ใช้วิธีการสอนแบบ Jigsaw II ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ซับซ้อนเนื่องจากวงจรที่ 2 จึงทำให้นักเรียนมีความคุ้นเคยและเข้าใจวิธีการเรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเนื้อหาการเรียนในวงจรที่ 3 เกี่ยวต่อการจัดการเรียนการสอน

อย่างหลากหลาย เช่น การศึกษานอกสถานที่ทำให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ เป็นต้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถสนองต่อความสนใจของนักเรียนได้ จึงทำให้นักเรียนทุกคนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นในที่สุด

4.3.4 การเขียนวิพากษ์วิจารณ์ การเรียนการสอนในวงจรที่ 3 จากนักเรียน

การเขียนวิพากษ์วิจารณ์การเรียนการสอนของนักเรียนในวงจรที่ 3 พบว่านักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจกับการเรียนตามวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบ Jigsaw II โดยเฉพาะในช่วงการศึกษากิจกรรมกลุ่มย่อยตามความสนใจ โดยทุกคนให้เหตุผลที่สอดคล้องกันว่า กิจกรรมกลุ่มย่อยได้ตั้งหัวข้อปัญหาที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์ของตนเองที่ได้จากการไปศึกษานอกสถานที่ ทำให้นักเรียนทุกคนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้มาอภิปรายในช่วงการศึกษากลุ่มย่อยได้อย่างดีถึง สรุปการเขียนวิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียน พบว่านักเรียนทุกคนพอใจกับการจัดกิจกรรมในชั้นศึกษากลุ่มย่อยมากเนื่องจากหัวข้อปัญหาได้ตรงกับประสบการณ์ที่ตนเองได้ศึกษานอกสถานที่ จึงทำให้นักเรียนทุกคนสามารถอภิปรายปัญหาได้อย่างเข้าใจ

4.3.5 สรุปปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 3

ปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรการปฏิบัติงานที่ 3 ลดลงจากวงจรที่ 1 และ 2 มาก ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยส่วนมากเป็นปัญหาเกี่ยวกับ เทคนิคการจัดเตรียมนักเรียนก่อนที่จะไปศึกษานอกสถานที่ ผู้วิจัยขอเสนอปัญหาเป็นรายข้อดังต่อไปนี้

1. นักเรียนใช้เวลาในการศึกษานอกสถานที่ ได้แก่ การสำรวจป่าบริเวณด้านหลังอาคารเรียนนานเกินไป
2. นักเรียนบางคนไม่สามารถจดบันทึกรายละเอียดของสิ่งที่พบได้ไม่ละเอียดเท่าที่ควร
3. ครูผู้สอนขาดการชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องเวลานัดหมาย และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

4.3.6 แนวทางการแก้ไขปัญหา ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรการปฏิบัติงานที่ 3 ปัญหาที่พบและนำเสนอในหัวข้อที่ 4.3.5 โดยภาพรวมเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการจัดเตรียมนักเรียนซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาดังนี้

1. ครูควรจัดเตรียมหัวข้อปัญหาที่จะให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้า ก่อนที่จะออกไปศึกษานอกสถานที่ เพื่อให้นักเรียนมีแนวทางในการศึกษาล่วงหน้า
2. ครูควรให้นักเรียนศึกษานอกสถานที่ เป็นกลุ่มๆ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสนำมาอภิปรายหรือกัน ในการสรุปหรือแก้ไขปัญหาดังกล่าว ร่วมกัน

3. ครูควรชี้แจงให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาเวลาของการปฏิบัติกิจกรรม โดยการอาจใช้วิธีเตือนเวลานักเรียนเป็นระยะๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถกำหนดกิจกรรมและดำเนินงานให้เสร็จทันเวลาที่กำหนดให้

4. หลังจากทำการสำรวจหรือการไปศึกษานอกสถานที่เสร็จสิ้นลง ครูควรสอบถามนักเรียนที่เรียนอ่อนหรือคนที่อาจจะสรุปไม่ได้ ให้ตอบคำถาม เพื่อครูจะได้ตรวจสอบรายละเอียดของการปฏิบัติกิจกรรม และเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

4.4 การสะท้อนผลการปฏิบัติงาน วงจรที่ 4

ในการสะท้อนผลการปฏิบัติงาน วงจรที่ 4 ซึ่งเป็นการสะท้อนผลการปฏิบัติงานครั้งสุดท้าย ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 กิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 4 นี้ มี 3 แผนการสอนได้แก่ แผนการสอนที่ 9, 10 และ 11 เนื้อหาคือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ชีวบริเวณ) ผู้วิจัยเลือกจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้รูปแบบ STAD ซึ่งเป็นวิธีการเรียนแบบเดียวกันกับการเรียนการสอนในวงจรที่ 1 ซึ่งนักเรียนทุกคนเข้าใจในวิธีการเรียนอย่างชัดเจนแล้ว กิจกรรมจึงดำเนินไปอย่างราบรื่นทุกขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นนำนักเรียนให้ความสนใจมาก เนื่องจากสื่อที่ใช้เป็นรูปภาพสัตว์ และพืชที่มีการปรับตัวทั้งด้านรูปร่างและสีส้น เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมอันเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีพ รูปภาพดังกล่าวมีความสวยงามน่าสนใจและมีความแปลกใหม่ทำให้นักเรียนสนใจส่งผลให้นักเรียนให้ความสนใจในกิจกรรมในขั้นศึกษากลุ่มย่อย ผู้วิจัยได้เลือกใช้ชีวิตให้นักเรียนศึกษานอกสถานที่ โดยแต่ละกลุ่มออกไปศึกษาตัวอย่างพืชและสัตว์ที่มีการปรับตัวในลักษณะต่างๆ ตามหัวข้อที่ครูกำหนดให้ในบัตรกิจกรรม นักเรียนทุกคนให้ความสนใจในกิจกรรมมากเพราะการได้ออกไปศึกษานอกสถานที่ ทำให้ได้รับความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินในการศึกษากิจกรรมในขั้นนี้ทุกกลุ่มใช้เวลาอันน้อยลง และสามารถจับที่รายละเอียดของสิ่งต่างๆ ได้มากขึ้น เนื่องจากครูได้เน้นเกี่ยวกับเรื่องระเบียบการปฏิบัติ ก่อนที่นักเรียนจะออกไปนอกสถานที่ แต่การศึกษากิจกรรมในขั้นนี้ยังพบปัญหาอีก นั่นคือปัญหานักเรียนนำพืชและสัตว์ที่พบออกมาจากป่าที่เข้าไปสำรวจทำให้พืชและสัตว์เหล่านั้นเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ได้แก่ ตั๊กแตนใบไม้ กิ้งก่า ตัวหนอน ลูกนก และแมลงต่างๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงและให้ความสำคัญก่อนที่จะให้นักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ทุกครั้ง ส่วนผล การศึกษานอกห้องเรียนตามวิธี การค้นคว้าแบบกลุ่มนอกห้องเรียน ปรากฏว่าผลงานของนักเรียนทุกกลุ่มมีความสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจมาก

สรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในวงจรการปฏิบัติงานที่ 4 กิจกรรมโดยภาพรวม เป็นไปด้วยความราบรื่น นักเรียนให้ความสนใจในกิจกรรมมาก เนื่องจากกิจกรรมที่ครูจัดตรงกับ ความสนใจของนักเรียนอีกทั้งสื่อที่ใช้มีหลากหลาย และมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ

4.4.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตพบ ในช่วงการศึกษากลุ่มย่อย และการรายงานผลการอภิปรายต่อชั้นเรียนพบว่า พฤติกรรมการทำงาน กลุ่มในวงจรที่ 4 นี้ นักเรียนทุกคนมีพัฒนาการการทำงานกลุ่มที่อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจมาก นักเรียน แต่ละคนทำหน้าที่ต่างๆ ตามบทบาทที่ตนได้รับอย่างดียิ่ง บรรยากาศภายในกลุ่มเป็นไปด้วยความ กระตือรือร้นและมีการช่วยเหลือกันตลอด สมาชิกให้ความสนใจในการอภิปรายกันทุกคนเนื่องจาก ทุกคนมีประสบการณ์ตรงจากการไปศึกษานอกสถานที่ทำให้แต่ละคนมีความรู้ประสบการณ์ที่จะอภิปราย ร่วมกับเพื่อน สมาชิกบางคนที่อภิปรายไม่ค่อยสมบูรณ์ สมาชิกคนอื่นๆ ภายในกลุ่มก็ได้ให้คำอธิบาย เพิ่มเติม เพื่อให้คำตอบของสมาชิกคนดังกล่าวมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สรุปทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนพบว่า นักเรียนทุกคนมีพัฒนาการของทักษะการทำงาน กลุ่มที่อยู่ระดับน่าพอใจมากจนอาจกล่าวได้ว่านักเรียนสามารถทำงานกลุ่มในสถานการณ์อื่น ๆ ที่ แตกต่างออกไปได้ตามความคาดหวังของผู้วิจัย ซึ่งต้องการให้นักเรียนทุกคนจะสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมหรือในสถานการณ์การเรียนในระดับสูงขึ้นไปอีกได้เป็นอย่างดี

4.4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 4 ในวันที่ 4 ธันวาคม 2538 ผลการทดสอบย่อยทำให้ทราบถึงคะแนนของนักเรียนรายบุคคล คะแนนเฉลี่ยทั้งชั้น และจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 8 ต่อไปนี้

ตารางที่ 8 คะแนนผลการทดสอบย่อยครั้งที่ 4

กลุ่มที่	นักเรียน คนที่	คะแนน ร้อยละ	จำนวนนักเรียนแต่ละกลุ่ม ที่ผ่านเกณฑ์ความรู้
1	1	90	3
	2	50	
	3	80	
	4	80	
2	5	80	3
	6	60	
	7	70	
	8	80	
3	9	100	3
	10	60	
	11	90	
	12	80	
4	13	60	2
	14	80	
	15	90	
รวม	-	1,150	11
เฉลี่ยร้อยละ	-	76.67	73.33
เกณฑ์ความรู้	-	70	80

จากตารางที่ 8 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยทั้งชั้นร้อยละ 76.67 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และมีนักเรียนร้อยละ 73.33 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่กำหนดให้ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้เท่ากับร้อยละ 80 และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวงจรที่ 4 กับวงจรที่ผ่านมา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวงจรที่ 4 ลดลงจากวงจรที่ 3 แต่สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวงจรที่ 1 และ 2 ทั้งนี้ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนในวงจรที่ 4 ใช้วิธีการสอนแบบ STAD กิจกรรมการสอนเน้นการศึกษานอกสถานที่ ซึ่งนักเรียนบางส่วนสนใจธรรมชาติแวดล้อมมากกว่ากิจกรรมในการเรียนการสอน ทำให้ไม่สามารถสรุปบทเรียนและเข้าใจในความคิดรวบยอดของบทเรียนได้น้อย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉลี่ยลดลงจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวงจรที่ 3

4.4.4 การเขียนนิพากษ์วิจารณ์การเรียนการสอนในวงจรการปฏิบัติงานที่ 4 นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มากโดยให้เหตุผลว่า ได้มีโอกาสช่วยเหลือกันในการเรียน มีความรู้สึกรอบอุ่น ไม่รู้สึกโดดเดี่ยว กิจกรรมการออกไปศึกษานอกสถานที่มีความสนุกสนานมาก เพราะได้ไปศึกษาจากของจริง แล้วนำความรู้ที่ได้มาอภิปรายในชั้นศึกษากลุ่มย่อยในห้องทำให้ตนเองมีความรู้ ประสบการณ์ที่จะอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนได้นักเรียนทุกคนเรียกร้องอยากให้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือในการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ เพิ่มขึ้น

สรุปการเขียนนิพากษ์วิจารณ์ การเรียนการสอนจากนักเรียนพบว่านักเรียนอยากให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ต่อไปเรื่อยๆ และขยายรูปแบบการเรียนไปสู่วิชาอื่นๆ โดยให้เหตุผลว่าการเรียนการสอนลักษณะนี้ มุ่งเน้นให้ทุกคนได้มีโอกาสช่วยเหลือกันมากกว่าการทำงานคนเดียว ซึ่งส่งผลให้ทุกคนมีความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

4.4.5 สรุปปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 4

ปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวม ปัญหามีน้อยมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องจากการปฏิบัติงานในวงจรที่ 1, 2 และ 3 มาแก้ไข ปัญหาที่พบเป็นปัญหาเกี่ยวกับการสร้างความเข้าใจกับนักเรียนก่อนออกไปศึกษานอกสถานที่ ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอปัญหาเป็นรายข้อดังนี้

1. สื่อที่ใช้ในชั้นเรียนไม่หลากหลาย ซึ่งส่วนมากที่นำมาใช้เป็นสื่อประเภทรูป
2. นักเรียนทำลายสิ่งมีชีวิตที่พบในขณะที่ออกไปศึกษานอกสถานที่

4.4.6 แนวทางการแก้ปัญหานี้ ปัญหาที่พบในข้อ 4.4.5 เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการวางระเบียบหรือการสร้างความเข้าใจกับนักเรียนก่อนออกไปศึกษานอกห้องสถานที่ และปัญหาสื่อ ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. ครูควรใช้สื่อของจริง เช่น ไข่พืชหรือสัตว์ที่พบในท้องถิ่น และควรระวังอย่าทำห้สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ต้องเสียชีวิต
2. ครูควรเตรียมนักเรียนโดยชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการออกไปศึกษานอกสถานที่ โดยเน้นถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติไม่ให้นักเรียนทำลายสิ่งแวดล้อม ที่ตนพบในขณะที่ศึกษานอกห้องสถานที่

4.5 สรุปผลการปฏิบัติการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการครบทั้ง 4 วงจร มีผลการศึกษาต่อไปนี้

4.5.1 กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้จัดการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการจัดกิจกรรมตามวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ซึ่งมี 3 รูปแบบได้แก่ การเรียนแบบกลุ่มเดิม (STAD) การเรียนแบบศึกษากลุ่มย่อยตามความสนใจ (Jigsaw II) และการเรียนแบบการค้นคว้าเป็นกลุ่ม (Group Investigation) สำหรับในวงจรที่ 1 และ 4 ผู้วิจัยได้เลือกจัดแบบการเรียนรูปแบบ STAD ส่วนวงจรที่ 2 และ 3 ใช้รูปแบบ Jigsaw II และการเรียนแบบการค้นคว้าเป็นกลุ่ม ผู้วิจัยได้เลือกเป็นรูปแบบเสริมทักษะการทำงานกลุ่มของผู้เรียนโดยการมอบหมายงานให้แก่แต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียนแล้วนำข้อมูลที่ศึกษาได้มาจัดนิทรรศการภายในห้องเรียน โดยที่ผู้วิจัยได้เน้นให้แต่ละคนได้ให้ความสำคัญของการช่วยเหลือกันทำงานรู้จักการแบ่งกันรับผิดชอบ การให้ความร่วมมือกับกลุ่มอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผลงานการศึกษามีคุณภาพยิ่งขึ้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 4 วงจรที่ผ่านมาพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 1 มีข้อบกพร่องและปัญหาเกิดขึ้นมากกว่าวงจรอื่นๆ เนื่องจากนักเรียนยังไม่เข้าใจกับลักษณะการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ โดยเฉพาะในขั้นการศึกษากลุ่มย่อยนักเรียนที่เก่งยังแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์นั้นคือ การทำงานด้วยตัวเองไม่ช่วยเหลือเพื่อน พยายามสร้างผลงานคนเดียว ขาดการให้ความร่วมมือกับกลุ่ม ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นในกลุ่มที่ 1 และ 4 นักเรียนที่เก่งประจำกลุ่มได้แก่ เด็กชายขาว (นามสมมติ) และเด็กชายเขียว (นามสมมติ) พฤติกรรม

การขาดความร่วมมือไม่ช่วยเหลือเพื่อนดังกล่าว ส่งผลให้การดำเนินงานภายในกลุ่มเป็นไปอย่างล่าช้า และผลงานเสร็จไม่ทันกำหนด จนผู้วิจัยจะต้องชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของสมาชิก แต่ละงานภายในกลุ่มว่าสมาชิกที่เก่ง ปานกลาง หรืออ่อน ต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ต้องมีการช่วยเหลือกันและกัน เพื่อให้กลุ่มของตนประสบผลสำเร็จได้ หลังจากที่ผู้วิจัยชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนทุกคนปรากฏว่าบรรยากาศการทำงานกลุ่มดีขึ้นมาก สมาชิกภายในกลุ่มให้การช่วยเหลือกันเป็นอย่างดี ทุกคนมีความกระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้น ความขัดแย้งลดน้อยลง และผลงานที่ปรากฏมีคุณภาพเสร็จทันเวลาที่กำหนดไว้ในบัตริกิจกรรม

ส่วนกิจกรรมในวงจรที่ 2 ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเริ่มลดลงเนื่องจากนักเรียนคุ้นเคยกับวิธีการเรียนแบบกลุ่มมากขึ้น สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของตนมากขึ้น สมาชิกที่เรียนเก่งให้ความช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกที่เรียนอ่อน และทุกคนภายในกลุ่มมีการช่วยเหลือกันเป็นอย่างดี แต่ในช่วงการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อยกลุ่มที่ 1 และ 4 เริ่มประสบปัญหาในการเรียน ปัญหาดังกล่าวได้แก่ ปัญหานักเรียนไม่สามารถถ่ายทอดความรู้จากกลุ่มที่ตนไปศึกษาตามความสนใจให้เพื่อนสมาชิกภายในกลุ่มให้เข้าใจได้ แต่หลังจากที่ครูชี้แนะขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อให้ให้นักเรียนสามารถสรุปเรื่องเพื่อนำความรู้อย่างย่อต่อนักเรียนเข้าใจ ทุกคนก็สามารถถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนสมาชิกทราบได้ รวดสมาชิกคนอื่นๆ ก็ให้ความช่วยเหลือกันในการอธิบาย

สิ่งที่น่าชื่นชมสำหรับการทำกิจกรรมในวงจรนี้คือ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มย่อยตามหัวข้อที่ตนสนใจ สมาชิกที่เป็นตัวแทนจากกลุ่มเดิมแต่ละกลุ่ม มีความกระตือรือร้นในการอธิบายมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนได้ศึกษาหัวข้อที่ตนสนใจ และมีโอกาสได้อธิบายปัญหาให้กับเพื่อนใหม่ จึงทำให้มีความตื่นเต้นและพยายามแสดงความสามารถเพื่อให้สมาชิกจากกลุ่มอื่นยอมรับตน จึงอาจกล่าวได้ว่านักเรียนทุกคนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ในวงจรที่ 2

สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 3 ปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขณะดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนลดลงมากจนกล่าวได้ว่าปัญหาที่สำคัญๆ ไม่มี ส่วนปัญหาทั่วไปที่พบซึ่งเป็นปัญหาที่ไม่สำคัญ ซึ่งเกิดขึ้นในแผนการสอนที่ 7 คือ ปัญหาการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นการศึกษากลุ่มย่อย ในขั้นนี้นักเรียนบางคนไม่สามารถที่จะถ่ายทอดเนื้อหาที่ตนเองได้ศึกษาจากกลุ่มเชี่ยวชาญ ในฐานะผู้เชี่ยวชาญให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มเดิมของตนให้ทราบได้ จึงทำให้นักเรียนใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มย่อยนานเกินไป ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาโดยแนะนำวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาโดยอาจจะให้เพื่อนอ่านบทความและตอบคำถามหรือตนสรุปเนื้อหาให้เพื่อนฟังจึงทำให้ปัญหาลดลง

ส่งผลให้กิจกรรมการเรียนการสอน ทุกขั้นตอนที่ดำเนินการในแผนการสอนต่อมาคือแผนการสอนที่ 3 ซึ่งเป็นแผนการสอนสุดท้ายในวงจรที่ 3 กิจกรรมต่างๆ ดำเนินไปด้วยความราบรื่น โดยเฉพาะในขั้นการศึกษากลุ่มเชี่ยวชาญและการศึกษากลุ่มย่อย นักเรียนทุกคนมีความกระตือรือร้นในการพูดอภิปราย ทั้งนี้เนื่องจากสมาชิกทุกคนมีข้อมูลจากการไปศึกษานอกสถานที่ จึงทำให้มีความมั่นใจในการพูดและต้องการอภิปรายในสิ่งที่ตนเองทราบให้เพื่อนสมาชิกได้ทราบ จากลักษณะการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้นักเรียนทุกคนสามารถเข้าใจในความคิดรวบยอดของบทเรียนยิ่งขึ้น จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรากฏออกมามีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงมากถึง 84.67 คะแนน และนักเรียนทุกคนได้คะแนนสูงกว่า 70 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนเกณฑ์ความรู้ที่กำหนดไว้ ผลจากการทดสอบย่อยดังกล่าวบ่งบอกถึงความสำเร็จของการจัดกิจกรรมในวงจรที่ 3

การจัดกิจกรรมในวงจรที่ 4 ปัญหาและข้อบกพร่องที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในแผนการสอนที่ 9 ซึ่งเป็นช่วงการเริ่มเข้าสู่วงจรปฏิบัติที่ 4 ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงของการศึกษานอกสถานที่ นั่นคือปัญหานักเรียนสนใจสิ่งแวดล้อมอื่นๆ นอกเหนือจากกิจกรรมการเรียนการสอน และปัญหานักเรียนท้อล้าลงมีชีวิตที่พบในป่า เช่น ตักแตนใบไม้ ผีเสื้อ กิ้งก่า ลูกนก หนอน แมลงต่างๆ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงแก้ปัญหาโดยชี้แจงจุดประสงค์ของการศึกษานอกสถานที่ และขอความร่วมมือจากนักเรียนทุกคนให้อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จึงทำให้นักเรียนปฏิบัติตามในการศึกษานอกสถานที่ได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และทำให้นักเรียนทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตต่างๆ ลดลง และการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการสอนที่ 10 และ 11 เป็นไปอย่างราบรื่น กิจกรรมในช่วงการศึกษากลุ่มย่อย สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนมีความกระตือรือร้นในการพูดอภิปรายมากขึ้น เนื่องจากสมาชิกแต่ละคนมีข้อมูลที่ได้จากการศึกษานอกสถานที่ จึงต้องการพูดอภิปรายให้เพื่อนสมาชิกคนอื่นๆ ได้ทราบ และจากการสุ่มถามนักเรียนที่เรียนอ่อน ให้สรุปบทเรียนก็ได้คำตอบที่น่าพอใจมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

สรุปกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 4 วงจรพบว่า โดยภาพรวมการจัดกิจกรรมในวงจรที่ 1 จะประสบปัญหาในการดำเนินการมากกว่าวงจรอื่นๆ แต่หลังจากผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องที่สำรวจโดยใช้เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ การสัมภาษณ์ การจัดบันทึกประจำวันของผู้วิจัย การสังเกต มาใช้ในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้กิจกรรมในวงจรที่ 2, 3 และ 4 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับในทุกๆ ด้าน ได้แก่ สื่อ การถ่ายทอดความรู้ของครู การศึกษากิจกรรมกลุ่มย่อยของนักเรียน บทบาทของสมาชิก และปัจจัยต่างๆ

การเขียนวิพากษ์วิจารณ์จากนักเรียน ผลจากการเขียนวิพากษ์วิจารณ์ต่อการเรียนการสอน ในทั้ง 4 วงจร การปฏิบัติงานที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียน การสอน สื่อ บทบาทของครู โดยเฉพาะกิจกรรมการศึกษากลุ่มย่อย นักเรียนทุกคนมีความ กระตือรือร้น สนใจ และให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มเป็นอย่างดี โดยนักเรียนให้เหตุผล สอดคล้องกันว่า กิจกรรมกลุ่มย่อยมีความแปลกใหม่จากกิจกรรมกลุ่มที่ตนเองเคยศึกษามา สื่อมี ความน่าสนใจ และทุกคนมีโอกาสดำเนินการได้แสดงความสามารถในบทบาทต่างๆ ได้แก่ บทบาทหัวหน้ากลุ่ม บทบาทเลขานุการกลุ่ม และบทบาทสมาชิก ซึ่งจากการร่วมกิจกรรมกลุ่มย่อยทำให้ตนเองได้พัฒนา ทักษะการทำงานกลุ่มให้ดีขึ้นเรื่อยๆ และนักเรียนทุกคนมีความต้องการให้ครูผู้สอนขยายวิธีการ เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาอื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย

4.5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนซึ่งแบบทดสอบมี 2 ประเภทได้แก่ แบบทดสอบย่อย และแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน สำหรับแบบทดสอบย่อยมีทั้งหมด 4 ชุดๆ ละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ แบบทดสอบย่อยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการเลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สำคัญ จากสมุด บ02 ซึ่งเป็นจุดประสงค์ที่บังคับจากกรมวิชาการ แบบทดสอบย่อยดังกล่าวจะใช้ทดสอบ เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน เมื่อการเรียนการสอนแต่ละวงจรการปฏิบัติงาน เสร็จสิ้นลง หลังจากทดสอบย่อยแต่ละครั้งผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบมาคิดคะแนนความ ก้าวหน้าเพื่อแจ้งผลการเรียนการสอนให้นักเรียนแต่ละคนและกลุ่มต่างๆ ได้ทราบถึงความก้าวหน้า ในการเรียนและข้อบกพร่องต่างๆ ของตนเองอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอน ของผู้วิจัยและนักเรียนต่อไป

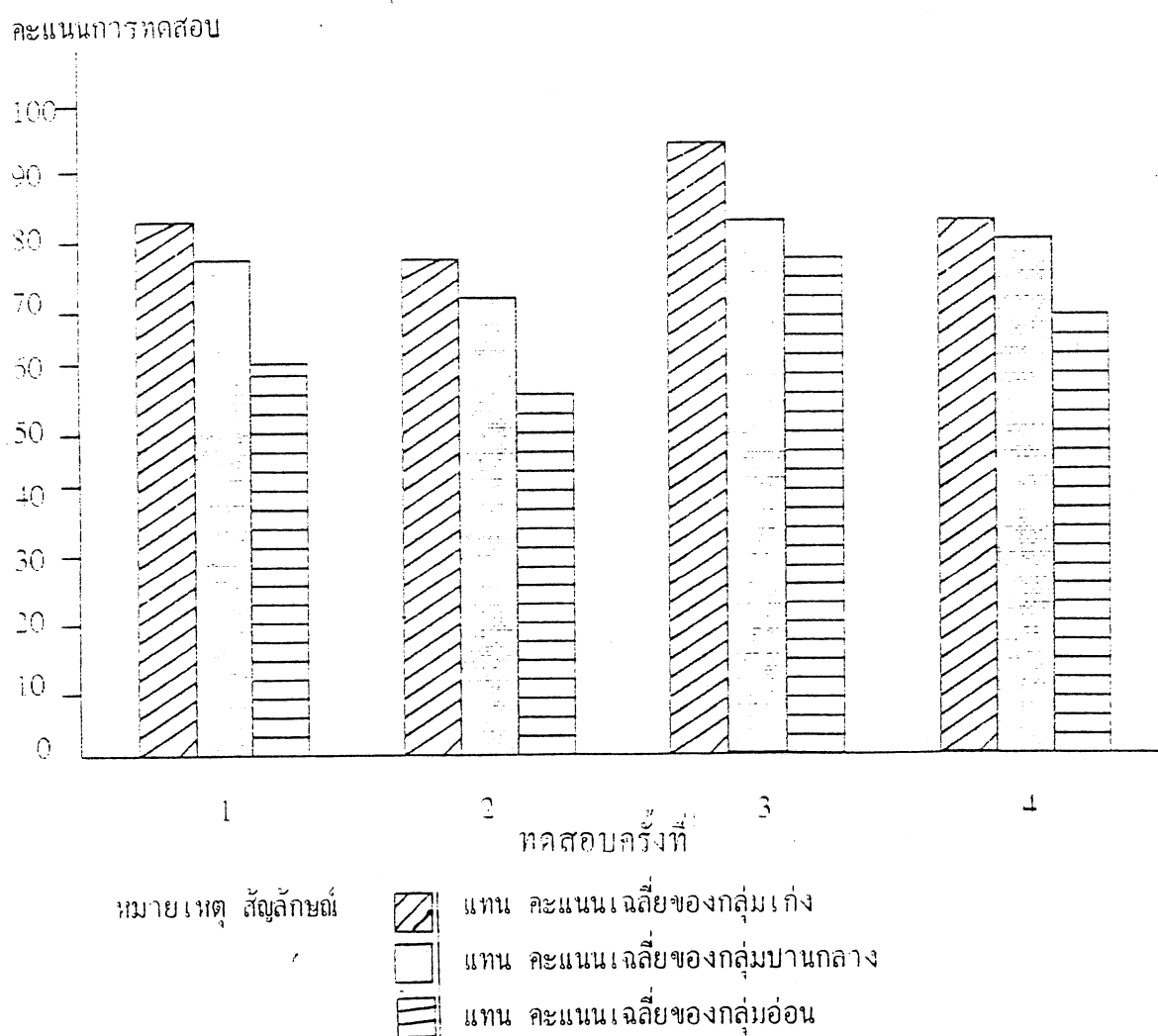
ส่วนแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน หรือแบบทดสอบประเมินผลรวมทั้งหน่วย การเรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อตัดสินผลการเรียนการสอน ซึ่งแบบทดสอบเพื่อประเมินผลมีจำนวน 50 ข้อ ซึ่งจากการหาอำนาจจำแนกของข้อสอบจากสูตร KR-20 ได้ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.87 ผลจากการทดสอบย่อย 4 ครั้งและประเมินผลครั้งสุดท้าย ทำให้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสอน ในลักษณะต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียด ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อแยกตามความสามารถทางการเรียน เมื่อนำ คะแนนผลการทดสอบในแต่ละครั้งมาจัดแยกตามความสามารถทางการเรียน ก็จะได้ทราบคะแนน รายบุคคลและคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 9 คะแนนของนักเรียนเมื่อแยกตามความสามารถทางการเรียน (คะแนนเต็มของแต่ละการทดสอบย่อย 100 คะแนน)

กลุ่ม	นักเรียนคนที่	ทดสอบครั้งที่				รวมเฉลี่ย
		1	2	3	4	
		(คะแนนเต็มครั้งละ 100 คะแนน)				
เก่ง	1	80	80	90	90	85.00
	2	80	80	80	100	85.00
	3	90	70	80	100	85.00
	4	80	80	80	90	82.50
รวมเฉลี่ยในกลุ่มเก่ง		82.50	77.50	95.00	82.50	84.38
ปานกลาง	5	70	60	80	100	77.50
	6	80	70	90	70	77.50
	7	70	70	80	80	75.00
	8	80	60	70	80	72.50
	9	70	80	90	90	82.50
	10	80	90	100	90	90.00
	11	90	90	80	80	95.00
รวมเฉลี่ยในกลุ่มปานกลาง		77.14	74.28	84.28	84.28	80.00
อ่อน	12	70	60	90	60	70.00
	13	50	50	70	60	57.50
	14	70	50	70	50	60.00
	15	50	60	70	60	60.00
รวมเฉลี่ยในกลุ่มอ่อน		60.00	55.00	75.00	57.50	61.87

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก นั่นคือ คะแนนเฉลี่ย 84.38 และ 80.00 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มผ่านเกณฑ์ความรู้ที่กำหนดไว้คือ 70 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มอ่อนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำคือ 61.87 คะแนน ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ความรู้ที่กำหนดไว้คือ 70 คะแนน และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบทั้ง 4 ครั้งของนักเรียนเป็นรายบุคคลพบว่า นักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลางทุกคนมีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งกำหนดไว้ 70 คะแนน แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มอ่อนซึ่งมี 4 คน สามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 70 คะแนนเพียง 1 คน ส่วนนักเรียนอีก 3 คน ไม่สามารถผ่านเกณฑ์ความรู้ที่กำหนดไว้ได้ เพื่อให้การแสดงผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม มีความชัดเจนมากขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และกลุ่มอ่อน ดังกราฟต่อไปนี้



กราฟที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และกลุ่มอ่อน

จากกราฟที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบทั้ง 4 ครั้ง กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน มีคะแนนสูงต่ำลดหลั่นกันมาทุกๆ การทดสอบโดยมีผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรที่ 3 ให้นักเรียนมีผลการทดสอบสูงสุด ส่วนวงจรที่ 4. 1 และ 2 ให้ผลการทดสอบของนักเรียนลดหลั่นกันตามลำดับ

2. ผลการทดสอบเพื่อประเมินผลสรุป

จากการทดสอบครั้งสุดท้ายซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อประเมินผลสรุปการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการทดสอบปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 10 คะแนนการทดสอบเพื่อประเมินผลสรุป

เลขที่	คะแนนร้อยละ
1	82
2	72
3	72
4	62
5	88
6	70
7	82
8	76
9	82
10	80
11	62
12	80
13	86
14	88
15	78
รวม	1,160
เฉลี่ย	77.33
เกณฑ์ความรู้	70.00
ร้อยละนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	86.67
ร้อยละนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์	13.33

จากตารางที่ 10 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยทั้งชั้นร้อยละ 77.33 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และมีนักเรียนร้อยละ 86.67 ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่กำหนดให้ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้เท่ากับร้อยละ 80

3. ผลการวิเคราะห์การทดสอบจุดประสงค์รายข้อเพื่อสรุปผล จากการทดสอบเพื่อประเมินผลสรุปรวม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบจำนวน 50 ข้อ เพื่อวัดจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 26 จุดประสงค์ จากเนื้อหาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา จากการทดสอบครั้งสุดท้าย ทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเฉพาะจุดประสงค์ที่นักเรียนทั้งชั้นไม่ผ่านเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดผลการวิเคราะห์การทดสอบ ดังตารางที่ 11 ต่อไปนี้

ตารางที่ 11 จำนวนนักเรียนที่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ ข้อที่	รายข้อ	ข้อคำถาม ที่	จำนวนนักเรียน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	บอกวิธีการพัฒนาและปรับปรุงท้องถิ่นของตนเองได้	1, 2	15	0
2	อธิบายลักษณะของชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ได้	3, 4	15	0
3	บอกความสำคัญของชุมชนได้	5, 6	15	0
4	เสนอแนะแนวทางที่จะทำให้นักรักถิ่นที่อยู่ได้	7, 8, 9, 10	15	0
5	อธิบายลักษณะการประกอบอาชีพที่มีในท้องถิ่นได้	11, 12, 13	14	1
6	อธิบายความสำคัญของอาชีพต่อบุคคลได้	14, 15, 16, 17	14	1
7	ยกตัวอย่างอาชีพในชุมชนได้	18, 19	15	0
8	อธิบายสภาพเศรษฐกิจในชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ได้	20	13	2
9	บอกสาเหตุของการย้ายถิ่นฐานได้	21, 22	15	0
10	อธิบายสภาพปัญหาในการประกอบอาชีพต่างๆ ได้	23	8	7
11	อธิบายลักษณะของหินและแร่ธาตุชนิดต่างๆ ได้	24, 25	13	2

ตารางที่ 11 จำนวนนักเรียนที่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)

จุดประสงค์ ข้อที่	รายชื่อ	ข้อคำถาม ที่	จำนวนนักเรียน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
12	บอกประโยชน์ของหินและแร่ธาตุชนิดต่างๆ ได้	26, 27	14	1
13	บอกแหล่งแร่ที่สำคัญๆ ได้	28, 29	15	0
14	บอกประโยชน์ของป่าไม้ได้	30	12	3
15	บอกผลดีของการรักษาป่าไม้ได้	31, 32	14	1
16	บอกผลเสียของการทำลายป่าไม้ได้	33, 34	15	0
17	สรุปความสำคัญของ พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติได้	35	13	2
18	อธิบายวิกฤตการณ์ป่าไม้ในประเทศไทยได้	36, 37, 38	15	0
19	บอกความหมายของชีวนิเวศได้	39, 40	15	0
20	บอกองค์ประกอบของชีวนิเวศได้	41	15	0
21	บอกความหมายของการรักษาสมดุลธรรมชาติได้	42, 43	14	1
22	ยกตัวอย่างของการรักษาสมดุลทางธรรมชาติได้	44	10	5
23	อธิบายถึงคุณค่าของธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตได้	45	8	7
24	บอกวิธีการแก้ปัญหาการทำลายชีวนิเวศได้	46, 47	11	4
25	บอกวิธีการพัฒนาและปรับปรุงท้องถิ่นได้	48, 49	10	5
26	เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาอาชีพในชุมชนได้	50	8	7

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียนโดยส่วนมากไม่ผ่านจุดประสงค์ข้อที่ 10, 22, 23, 25 และ 26 รวมทั้งสิ้นมี 5 จุดประสงค์จากทั้งหมด 26 จุดประสงค์ หรือร้อยละ 19.23 จุดประสงค์ที่นักเรียนส่วนมากไม่ผ่านเป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์และการเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นเรื่องที่ยากสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งเมื่อพิจารณาจุดประสงค์ที่นักเรียนโดยส่วนมากผ่านเท่ากับ 21 จุดประสงค์ จากทั้งหมด 26 จุดประสงค์หรือร้อยละ 80.77 ซึ่งกล่าวได้ว่านักเรียนโดยส่วนมากผ่านจุดประสงค์อยู่ในเกณฑ์ที่สูง

4.5.3 ทักษะการทำงานกลุ่ม การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในครั้งนี้ นอกจากจะเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว ผู้วิจัยยังมีเป้าหมายที่จะพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม

ของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มก่อนที่จะวิจัยที่ตามมา ซึ่งเป็นปัญหาอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะจัดกิจกรรมศึกษาแบบกลุ่ม ผู้วิจัยจึงออกแบบการวิจัยโดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่ม ซึ่งทักษะการทำงานกลุ่มผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยการชี้แจงเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของสมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มที่มีผลต่อความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งขึ้นอยู่กับความร่วมมือในการเรียนรู้และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของสมาชิกที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน ทั้งนี้ เนื่องจากความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากความก้าวหน้าทางการเรียนของสมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่ม

การสังเกตและจดบันทึกพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ได้สังเกตและจดบันทึกรายละเอียดของพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่นักเรียนแสดงออกตามบทบาทที่ตนเองได้รับมอบหมายได้แก่ บทบาทของหัวหน้ากลุ่ม บทบาทเลขานุการกลุ่ม และบทบาทของสมาชิกในสถานการณ์ต่างๆ เช่น ขณะศึกษาในกลุ่มย่อย และขณะรายงานผลการศึกษาค้นคว้า (ตัวอย่างข้อมูลการจดบันทึกพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอยู่ในภาคผนวก จ.) พบว่า

1. บทบาทของหัวหน้ากลุ่ม ในช่วงวงจรการปฏิบัติที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงเริ่มของการดำเนินการวิจัยนักเรียนที่รับหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่ม ประสบปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่มีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขหลายประการ พฤติกรรมการทำงานที่เป็นหัวหน้ากลุ่ม ซึ่งเป็นปัญหาที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตพบคือ นักเรียนที่เป็นหัวหน้ากลุ่มไม่รู้ขั้นตอนการดำเนินงาน แจกงานช้า ขาดการกระตุ้นให้สมาชิกพูดอภิปราย ขาดการสรุปผลการอภิปราย และแก้ปัญหาข้อขัดแย้งภายในกลุ่มไม่ได้ พฤติกรรมดังกล่าวเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไข ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจึงดำเนินการแก้ปัญหาโดยการแจ้งผลการสังเกตพฤติกรรมให้นักเรียนได้ทราบถึงข้อบกพร่องต่างๆ ของตนเอง และชี้แจงแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่หัวหน้ากลุ่มที่ดี ตลอดจนการขอความร่วมมือจากเพื่อนสมาชิกภายในกลุ่มในการช่วยเหลือหัวหน้ากลุ่มแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น ซึ่งความร่วมมือดังกล่าวเป็นไปตามหลักการในการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ที่สมาชิกทุกคนต้องร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในฐานะหัวหน้ากลุ่ม ในวงจรต่อมา มาดีขึ้นตามลำดับ

2. บทบาทของเลขานุการกลุ่ม นักเรียนที่รับหน้าที่เป็นเลขานุการกลุ่มมีข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขในการปฏิบัติหน้าที่หลายประการ ปัญหาที่นักเรียนซึ่งรับหน้าที่เป็นเลขานุการกลุ่มประสบมีลักษณะคล้ายๆ กัน คือ นักเรียนมีปัญหาในการจดบันทึกและสรุปผลการอภิปรายของกลุ่ม นักเรียนบางคนประสบปัญหาการเขียนนั่นคือเขียนหนังสือไม่ถูก ปัญหาในการปฏิบัติงานในฐานะเลขานุการกลุ่มซึ่งผู้วิจัยได้กล่าวมาเกิดขึ้น ขณะดำเนินการวิจัยในวงจรที่ 1 และวงจรที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ช่วยกันแก้ไขปัญหาดังแต่่วงจรที่ 1 ซึ่งเป็นระยะแรกๆ ที่ค้นพบ ปัญหาโดยใช้วิธีการอธิบายถึงหน้าที่ของเลขานุการกลุ่มว่าปฏิบัติอย่างไร เช่น ขั้นตอนการจดบันทึกและการสรุปผลการอภิปราย

ตลอดจนการขอความร่วมมือจากสมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันสรุปผลการอภิปราย และหากนักเรียนที่เป็นเลขานุการกลุ่มมีปัญหาในการเขียนก็ขอความร่วมมือจากเพื่อนสมาชิกแนะนำจากความพยายามของผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยและนักเรียนในการแก้ปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่เลขานุการกลุ่มลดลง และนักเรียนเริ่มมีพัฒนาการของการปฏิบัติหน้าที่เลขานุการตั้งแต่แผนการสอนที่ 6 ดีขึ้นตามลำดับ

3. บทบาทสมาชิกกลุ่ม ตามรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้สมาชิกภายในกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นสมาชิกที่ เรียนเก่ง เรียนปานกลาง หรือ เรียนอ่อน ทุกคนต้องให้ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ โดยเฉพาะสมาชิกที่เรียนเก่งต้องให้ความช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกที่เรียนอ่อนหรือสมาชิกคนใดที่มีปัญหาในการเรียน นอกจากนี้ สมาชิกที่เรียนอ่อนก็ต้องตระหนักรู้บทบาทของตนในฐานะที่เป็นสมาชิกกลุ่มที่ต้องพัฒนาการเรียนของตนให้ก้าวหน้า เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากความสำเร็จของกลุ่ม เกิดจากความก้าวหน้าทางการเรียนของสมาชิกภายในกลุ่ม

บทบาทสมาชิกกลุ่มในฐานะผู้พูดและผู้ฟังที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้สังเกตพบ เป็นปัญหาเกี่ยวกับการพูดอภิปรายมากกว่าปัญหาการฟังอภิปราย ปัญหาที่พบ เช่น สมาชิกบางคนพูดแต่เพียงผู้เดียว บางคนพูดแทรกสมาชิกคนอื่น บางคนพูดเสียงเบา เป็นต้น ปัญหาการพูดอภิปรายดังกล่าวเกิดขึ้นในวงจรที่ 1 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้พยายามแก้ไขปัญหาระดมขอความร่วมมือจากนักเรียนทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบการพูด ตลอดจนการกระตุ้นให้สมาชิกกลุ่มทุกคนให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในการพูดอภิปราย การอธิบายปัญหาเพื่อให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในบทเรียนและเกิดความเข้าใจในความคิดรวบยอดของเรื่องที่เรียนมากขึ้น จากความพยายามในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้ปัญหาการพูดอภิปรายลดลงเรื่อยๆ และนักเรียนทุกคนเริ่มมีพฤติกรรมการพูดอภิปรายที่ดีขึ้น ตั้งแต่วงจรที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

4.6 การอภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มที่สูงขึ้น และผู้วิจัยมีสมมติฐานในการวิจัยที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มจะสูงขึ้น เมื่อใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกปัจจัยในการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ด้านดังนี้ ได้แก่ (1) กิจกรรมการเรียนการสอน

(2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (3) ทักษะการทำงานกลุ่มพบว่า ผลจากการดำเนินการวิจัย ทำให้ปัจจัยทั้ง 3 ด้านดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยทุกประการ ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลปัจจัยต่างๆ ในการวิจัยดังหัวข้อต่อไปนี้

4.6.1 กิจกรรมการเรียนการสอน ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นรูปแบบหลัก และเลือกกิจกรรมที่นำมาจัดให้นักเรียนศึกษาในแต่ละครั้งอย่างหลากหลายวิธีโดยเน้นความสนใจ ความถนัด ของนักเรียนเป็นหลัก และผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนในการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาพัฒนานั้นคือ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แจ้งความต้องการของตนเอง เช่น การเรียนนอกสถานที่ การเลือกสื่อ การให้นักเรียนมีส่วนร่วม นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้รับฟังคำชี้แนะเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมจากผู้ร่วมวิจัย และจากผู้บริหารสถานศึกษา และนำคำชี้แนะดังกล่าวมาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนตลอด จึงทำให้นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจกับรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนมาก โดยเฉพาะในชั้นศึกษากลุ่มย่อย โดยทุกคนให้เหตุผลสอดคล้องกันว่ากิจกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนได้พัฒนาการพูด การคิด การกล้าแสดงออกทุกคนภายในกลุ่มมีโอกาสดูแลช่วยเหลือกัน และทำให้ผลงานกลุ่มมีคุณภาพมากกว่าทำงานคนเดียว

จากการสรุปความคิดเห็นของนักเรียนทั้งชั้นดังกล่าว ได้สอดคล้องกับแนวคิดของ ชาดูชัย อาจินสมาจร (2533) ที่ให้แนวคิดว่า ประสพการณ์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ เมื่อเปรียบเทียบกับการแข่งขันหรือการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้จะส่งผลให้เกิดผลแก่นักเรียนและครู คือมีการสนใจมีความสัมพันธ์ส่วนบุคคล เจตคติต่อวิชาที่เรียนและครูในทางบวก มีทักษะทางสังคม มีความต้องการความสำเร็จ และสุขภาพจิตที่ดีกว่า และจากการที่ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมอย่างหลากหลาย รวมทั้งการบูรณาการปัจจัยต่างๆ เข้ามาร่วมในการสอน เช่น การอ่านเนื้อหานอกเวลาการเรียนนอกสถานที่ การเลือกสื่อของจริงเพิ่ม การให้นักเรียนมีส่วนร่วมและการยอมรับฟังแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ร่วมวิจัย จึงทำให้เกิดการพัฒนากระบวนการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของนักเรียนมากขึ้น ซึ่งวิธีการจัดกิจกรรม โดยใช้รูปแบบการจัดที่หลากหลายแบบสื่อต่างๆ ได้สอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Selener (1992) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ วิธีที่ใช้ศึกษามี 4 วิธี ซึ่งแต่ละวิธีได้เน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น ประชากรในชุมชน ครู-อาจารย์ และผู้ดูแลเด็ก เป็นต้น จากความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้เกิดการพัฒนาสังคมตามมา

ในเรื่องการออกแบบการวิจัยที่ใช้สื่อการสอนรูปแบบต่างๆ ซึ่งมีผลงานวิจัยที่รายงานว่า ส่งเสริมให้บรรลุจุดประสงค์การสอนนั้น มี Winer (1993) ได้ศึกษาเรื่องการออกแบบ และการส่งเสริมโครงการการอ่านออกเขียนได้ให้เป็นผลสำเร็จในโรงเรียนกึ่งนอนสำหรับเด็กผิวดำใน

แอฟริกาใต้ วัตถุประสงค์การนี้ได้จัดให้มีปัจจัยต่างๆ ในการพัฒนานักเรียนได้แก่ (1) จัดให้มีหนังสือเพิ่มเติม (2) เพิ่มการอ่านนิทาน และการอ่านนิทานให้มากขึ้น (3) ปรับปรุงประสบการณ์การเล่นละครให้มากขึ้น (4) ทำให้เกิดความมั่นใจแก่เจ้าของโรงเรียน ในด้านคุณค่าของการเล่น (5) การสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับผู้ดูแลและการริเริ่มผลการวิจัยพบว่าโครงการนี้ได้พัฒนาการอ่านออกเขียนได้ให้แก่เด็กๆ ได้เป็นอย่างดีและแพร่หลายไปสู่ทางจัดระบบสำหรับโรงเรียนกินนอนหลายแห่งในแอฟริกาใต้ จากลักษณะการศึกษาวิจัยของ Winer (1992) ซึ่งเน้นการใช้สื่อและวิธีการที่หลากหลายเพื่อพัฒนาการสอนจนได้ผลดีนั้น ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์วิธีการในการวิจัยดังกล่าวมาใช้งานวิจัยครั้งนี้โดยเน้นการใช้สื่อและวิธีการที่หลากหลาย เช่น การใช้สื่อของจริง การเลือกรูปภาพที่มีสีสันสวยงาม การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ การให้นักเรียนเล่นบทบาทสมมติ การสอบถามปัญหาและความต้องการของนักเรียน การสอบถามและนำเสนอแนะจากผู้ช่วยวิจัย มาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้ผลการวิจัยบรรลุตามจุดประสงค์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Winer (1992) ดังที่กล่าวมา

4.6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทบทวนแบบทดสอบนักเรียนต้องได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และเกณฑ์บุคคลที่ได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 70 ดังกล่าว จะต้องได้อย่างน้อยร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งชั้นนั่นคือ นักเรียนทั้งหมดมี 15 คน ต้องผ่านหรือได้คะแนนอย่างน้อยร้อยละ 70 ถึง 12 คน หลังจากการทดสอบเพื่อประเมินผลรวมของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทบทวนแบบทดสอบของนักเรียนทั้งชั้นเท่ากับ 77.33 คะแนน และจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนอย่างน้อยร้อยละ 70 เท่ากับ 13 คน จะเห็นได้ว่า จากการทบทวนแบบทดสอบครั้งสุดท้าย นักเรียนสามารถผ่านทั้ง 2 เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ นั่นคือ เกณฑ์ความรอบรู้และเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ จึงเป็นไปตามแนวคิดของ Joyce และ Weil (1986) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เป็นเทคนิควิธีการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านสติปัญญาและด้านสังคม มนุษย์เป็นสัตว์สังคม ย่อมมีความสัมพันธ์อันดีระหว่างตนเองกับบุคคลอื่น ซึ่งสามารถพัฒนาได้โดยใช้เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้ นอกจากนี้ การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อย่างช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสติปัญญาให้เกิดการเรียนรู้จนบรรลุถึงขีดความสามารถสูงสุดได้ โดยมีเพื่อนในวัยเดียวกัน กลุ่มเดียวกันเป็นผู้คอยแนะนำหรือช่วยเหลือ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนที่อยู่ในวัยเดียวกัน ย่อมจะมีการใช้ภาษาสื่อสารที่เข้าใจง่ายกว่าครูผู้สอน

4.6.3 **ทักษะการทำงานกลุ่ม** ทักษะการทำงานกลุ่มเป็นทักษะหนึ่งที่ผู้วิจัยต้องการพัฒนาโดย การสังเกตและจดบันทึกพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนตามบทบาทของสมาชิกที่แต่ละคนได้รับ ได้แก่ บทบาทหัวหน้ากลุ่ม บทบาทเลขานุการกลุ่ม และบทบาทสมาชิก หลังจากการจดบันทึก พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม แต่ละครั้งแล้วผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้แจ้งผลการสังเกตพฤติกรรมให้นักเรียนแต่ละคนได้ทราบพฤติกรรมการทำงานของตน และปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ให้ดีขึ้น ผลจากการพัฒนาทักษะการทำงาน ผู้วิจัยนำผลการพัฒนาเปรียบเทียบกับบทบาทของการทำงาน ภายในกลุ่มดังต่อไปนี้

บทบาทของหัวหน้ากลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับบทบาทหัวหน้ากลุ่มกับบทบาทเลขานุการ กลุ่ม และบทบาทสมาชิกกลุ่มพบว่า บทบาทหัวหน้ากลุ่มนักเรียนประสบปัญหาในการทำหน้าที่มากที่สุด โดยเฉพาะในช่วงเริ่มต้นการวิจัยในวงจรที่ 1 และวงจรที่ 2 ปัญหาที่พบ ได้แก่ หัวหน้ากลุ่ม แจกงานช้า ขาดการกระตุ้นให้สมาชิกพูดอภิปรายเป็นต้น ส่วนบทบาทเลขานุการกลุ่มและบทบาท สมาชิกกลุ่ม นักเรียนประสบปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่รองลงมาจากปัญหาที่นักเรียนประสบในการทำ หน้าที่หัวหน้ากลุ่มตามลำดับ ปัญหาที่นักเรียนทำหน้าที่เลขานุการกลุ่ม และสมาชิกกลุ่มประสบเป็น ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนไม่สามารถสรุปและจดบันทึกผลการอภิปรายของงานกลุ่มตลอดจนปัญหา นักเรียนขาดความเชื่อมั่นในการตอบคำถาม

ปัญหาการทำงานกลุ่มของนักเรียนทั้ง 3 บทบาทที่กล่าวมาเกิดขึ้นในช่วงวงจรที่ 1 และวงจรที่ 2 ซึ่งเป็นระยะแรกของการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ ผลสะท้อนการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม การให้แนวทางในการทำงานกลุ่ม ตลอดจน การยกย่องชมเชยนักเรียนที่มีพัฒนาการของการทำงานกลุ่มที่ดี เพื่อกระตุ้นให้เพื่อนสมาชิกได้ใช้ เป็นแบบอย่าง ส่งผลให้นักเรียนแต่ละคนเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานของตนตามบทบาทต่างๆ เพื่อแข่งขันกับเพื่อน ต้องการได้รับความชมเชยจากครูผู้สอน และการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน จึงเป็น ผลให้นักเรียนทุกคนเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มในวงจรที่ 3 และ 4 ดีขึ้นตามลำดับ ซึ่ง สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาทางสติปัญญาของ Piaget (อ้างถึงใน ลัดดา ศีลาน้อย, 2534) กล่าวว่า นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีอายุระหว่าง 11-15 ปี มีลักษณะโดยธรรมชาติคือ สนใจใน ความรู้สึกของคนอื่นกลัวคนอื่นไม่รัก เริ่มมีความรับผิดชอบแบบผู้ใหญ่ ชอบการแข่งขัน เป็นต้น จาก ลักษณะโดยธรรมชาติของนักเรียนดังกล่าว ส่งผลให้นักเรียนให้ความสนใจในการศึกษากลุ่มย่อยและ ปรับปรุงพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มของตนดีขึ้นตามลำดับ