

บทที่ 5

การอภิปรายผลการทดลอง

การวิจัยเรื่องผลของวิธีสอนแบบโครงการที่มีต่อความภาคภูมิใจในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ สมมติฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย ซึ่งนำมากล่าวโดยสรุปดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของวิธีสอนแบบโครงการ ที่มีต่อความภาคภูมิใจในตนเองและความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เพื่อศึกษาวิธีการสอนแบบโครงการก่อนและหลังการทดลองว่าส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองหรือไม่
2. เพื่อศึกษาวิธีสอนแบบโครงการก่อนและหลังการทดลองว่าส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นหรือไม่
3. เพื่อศึกษาว่าวิธีสอนแบบโครงการ และวิธีสอนแบบปกติส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกันหรือไม่
4. เพื่อศึกษาว่าวิธีสอนแบบโครงการ และวิธีสอนแบบปกติส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันหรือไม่

สมมติฐาน

1. วิธีสอนแบบโครงการส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. วิธีสอนแบบโครงการส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
3. วิธีสอนแบบโครงการ และวิธีสอนแบบปกติ ส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกัน

4. วิธีสอนแบบโครงการ และวิธีสอนแบบปกติ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนเมืองปัตตานี อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จำนวน 60 คน

2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment) ทดสอบก่อนและหลัง โดยที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีการสุ่ม (Nonequivalent Control Group Pretest-Posttest Design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการสอนแบบโครงการ เป็นแผนการสอนที่ใช้วิธีสอนแบบโครงการในชั้น กระบวนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 แผนการสอน

2. แผนการสอนแบบปกติ เป็นแผนการสอนที่ยึดแนวการสอนตามคู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 แผนการสอน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยครอบคลุมเนื้อหาในกลุ่มสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 ข้อ แล้วนำไปตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ริชาร์ดสัน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .73

4. แบบวัดความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวคิดของ คูเปอร์สมิท (Coopersmits) จำนวน 58 ข้อ แล้วนำไปตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาจากสูตรของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ

วิธีดำเนินการทดลอง

1. การเตรียมการทดลอง

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วยแผนการสอนแบบโครงการ แผนการสอนแบบปกติที่ครูใช้สอน แบบวัดความภาคภูมิใจในตนเองและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม

1.2 เตรียมนักเรียนเข้ารับการทดลอง แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มทดลอง ได้รับการสอน โดยใช้วิธีสอนแบบโครงการ

กลุ่มควบคุม ได้รับการสอน โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

1.3 เตรียมห้องทดลอง เพื่อใช้ทดลองกับนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนประจำชั้นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้ห้องทดลองจำนวน 2 ห้องเรียน (กลุ่มทดลองจำนวน 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม จำนวน 1 ห้องเรียน) ซึ่งเป็นห้องเรียนที่อากาศถ่ายเทสะดวก มีแสงสว่างเพียงพอ และไม่มีเสียงรบกวน จากภายนอก รวมทั้งเตรียม โต๊ะ เก้าอี้ ห้องปฏิบัติการให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่เข้ารับการทดลองแต่ละเงื่อนไข

1.4 ทำการทดสอบวัดความภาคภูมิใจในตนเองและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม

2. การทดลอง

2.1 ผู้วิจัยทำการทดลองสอน โดยการสอนด้วยตนเองทั้ง สองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังนี้

2.1.1 กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยวิธีการสอนแบบโครงการ ใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง รวมเวลา 3 สัปดาห์

2.1.2 กลุ่มควบคุมได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ ใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง รวมเวลา 3 สัปดาห์

2.2 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งสองกลุ่ม ทดสอบวัดความภาคภูมิใจในตนเอง และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนทดลอง

2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม

1.1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบวัดความภาคภูมิใจในตนเอง โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับค่านิยมเชิงปฏิบัติการ

1.1.2 การหาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

1.1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20

1.2 แบบวัดความภาคภูมิใจในตนเอง

1.2.1 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบเทคนิค 25 เปอร์เซนต์ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.2.2 หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบัค

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐาน

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2.2 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยภายในกลุ่ม ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent)

2.3 ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) ของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้วิธีทดสอบค่าเอฟ (F-Test)

2.4 ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของสัมประสิทธิ์การถดถอยของแต่ละกลุ่มการทดลอง

2.5 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความภาคภูมิใจในตนเองและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) ซึ่งใช้คะแนนจากการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) เป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

สรุปผลการวิจัย

1. วิธีสอนแบบโครงการส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
2. วิธีสอนแบบโครงการส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
3. วิธีสอนแบบโครงการและวิธีสอนแบบปกติส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. วิธีสอนแบบโครงการและวิธีสอนแบบปกติส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวิธีสอนแบบโครงการที่มีต่อความภาคภูมิใจในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้บรรลุผลดังกล่าวผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานเพื่อการทดสอบดังได้เสนอการอภิปรายผลการทดลองตามสมมติฐานดังต่อไปนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า “วิธีสอนแบบโครงการส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง” ในการทดสอบผลของความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการก่อนและหลังการทดลองโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการมีความภาคภูมิใจในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ สอดคล้องกับการวิจัยของ วัฒนา มัลลสมัน (2539 : บทคัดย่อ) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล ผลการวิจัยพบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เด็กกลุ่มทดลองมีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การที่ผลการวิจัยปรากฏออกมาว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการมีความภาคภูมิใจในตนเองสูงกว่าก่อนการทดลอง อาจเป็นเพราะนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของการสอนแบบโครงการและมียังได้มีโอกาสประเมินผลตนเองจากการทำโครงการ ซึ่งการที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม ได้ประเมินผลตนเองนั้นจะมีส่วนที่ช่วยเพิ่มความภาคภูมิใจในตนเองของ

นักเรียน ดังที่แกทซ์ (Katz,1993) ได้เสนอหลักการส่งเสริมความภาคภูมิใจในตนเองว่า ความภาคภูมิใจในตนเองของเด็กนั้นจะเพิ่มขึ้นเมื่อเด็ก

1. ได้รับข้อมูลย้อนกลับทางบวกมากกว่าการให้คำชมที่ดูเหมือนเป็นการยกย่องเท่านั้น
2. ได้เข้าร่วมกิจกรรมที่เขาได้มีโอกาสตัดสินใจอย่างแท้จริง และกิจกรรมดังกล่าวจะต้องไม่เกินไปกิจกรรมง่าย ๆ
3. ได้เข้าร่วมโครงการหรือการทำงานโดยมีส่วนร่วมในการริเริ่ม มีส่วนในการให้ความร่วมมือในการทำงานหรือโครงการ
4. ได้มีโอกาสพัฒนาเกณฑ์ในการประเมินผลงานของตน และมีโอกาสได้เอาเกณฑ์นั้นมาใช้ในการประเมินผลงานของตนเองจริงๆ

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าวิธีสอนแบบ โครงการเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเองสูงขึ้น

สมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า “วิธีสอนแบบ โครงการส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง” ในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบ โครงการก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เท่าอิสระต่อกัน (Dependent Samples) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบ โครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุณี รักเสมอ (2546 : 70) ที่ทำการวิจัยเรื่องผลของวิธีสอน โดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการสอน โดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสอดคล้องกับการวิจัยของนุติยาพร วงษ์เนตร (2544 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลการสอนเรื่องการสร้างสรรค์ศิลปะด้วยวัสดุต่างๆ ในวิชาศิลปะศึกษา โดยใช้วิธีการสอนแบบ โครงการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการสร้างสรรค์ศิลปะด้วย วัสดุต่างๆ ในวิชาศิลปะศึกษา สูงขึ้นหลังจากที่เรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ โครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของ อำนวย บุญมาทิต (2533 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่ได้รับการสอนแบบ โครงการกับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ โครงการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การที่ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบ โครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อาจเป็นเพราะว่านักเรียน ได้มีโอกาสทำโครงการที่เกิดจากการปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ John Dewey (1963 อ้างถึงในสุรางค์ โค้วตระกูล, 2541 : 323) ที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้น ได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนลงมือกระทำเอง (Learning by Doing) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยการค้นพบและการแก้ปัญหา และพวงทอง มีมั่งคั่ง (2537 : 66-67) ได้กล่าวว่า จุดเน้นของการสอนวิทยาศาสตร์ควรเน้นเด็กเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมการเรียนการสอน คือ ผู้เรียนลงมือกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้นำ ควบคุม และจัดการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอนทุกกิจกรรมควรมีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการคิดอย่างมีระบบและสามารถตัดสินใจโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับ ชีระชัย ปุณณ โขติ (2531 : 1) ได้กล่าวว่า การทำกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์เน้นให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ วางแผนและดำเนินการศึกษาด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้ชี้แนะแนวทางและให้ความช่วยเหลือ เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่การกำหนดปัญหาเลือกหัวข้อที่สนใจ ทำเป็น และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่าวิธีสอนแบบโครงการเป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

สมมติฐานข้อที่ 3 กล่าวว่า “วิธีสอนแบบโครงการและวิธีสอนแบบปกติส่งผลต่อความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกัน” ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบ โครงการและวิธีสอนแบบปกติมีความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้วางไว้ ผลการวิจัยได้สอดคล้องกับงานวิจัยของวัฒนา มัคคสมัน (2539 : บทคัดย่อ) ที่ทำวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบ โครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเอง ของเด็กวัยอนุบาล ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองใช้รูปแบบ เด็กกลุ่มที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าเด็กที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การที่ผลปรากฏออกมาว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบ โครงการและวิธีสอนแบบปกติมีความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกันนั้น อาจเป็นเพราะกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงการ เน้นให้ความสำคัญและตอบสนองความสนใจตามความต้องการของนักเรียน ให้นักเรียน

เป็นผู้กำหนดเรื่องที่สนใจเอง โดยครูคอยสังเกตความต้องการและความสนใจของนักเรียนแล้วนำมา
 ร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการที่จะทำ ในขณะที่การสอนแบบปกติมีการกำหนดเนื้อหาไว้ล่วงหน้า
 ความหน่วยการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถที่จะศึกษาอย่างลุ่มลึกในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้
 นอกจากนี้การสอนแบบโครงการยังเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนคิดกำหนดปัญหาหรือจุดมุ่งหมายที่
 นักเรียนจะศึกษาในขั้นของการเริ่มต้นทำโครงการแล้วนำมาตั้งสมมติฐานหรือเป็นการเปลี่ยน
 จุดมุ่งหมายให้เป็นคำถาม หลังจากนั้นก็ดำเนินการทดสอบตามคำถามที่เกิดขึ้น ส่วนในขั้นตอน
 สุดท้ายจะมีการรวบรวม สรุปผลงานเป็นของลุ่ม แล้วออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน นอกจากนี้ยังมี
 การให้นักเรียนประเมินผลตนเองอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเสริมสร้างความภาคภูมิใจใน
 ตนเองที่ว่า ความภาคภูมิใจจะสามารถเสริมสร้างขึ้นมาได้เมื่อบุคคลนั้นได้ประสบผลสำเร็จตาม
 เป้าหมายของตน ได้ช่วยให้ผู้อื่นพ้นภัย ได้รับการยอมรับจากผู้อื่นว่าเป็นผู้มีคุณค่า มีความสำคัญ
 มีความรู้ ความสามารถ ได้แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ ได้รับข้อมูล
 ย้อนกลับทางบวก ได้ตัดสินใจด้วยตัวเอง ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ตัดสินใจประเมินผลตนเอง

เหตุผลอีกประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบโครงการและวิธี
 สอนแบบปกติมีความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกัน ก็อาจเป็นเพราะว่าการสอนแบบโครงการ
 นักเรียน ได้ความรู้มาด้วยตนเองจากกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติ โดยครู
 เพียงคอยกระตุ้น ให้นักเรียนคิด แล้วจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ตามความคิดของนักเรียน จึงทำ
 นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ในขณะที่การสอนแบบปกติ ความรู้นั้น ได้มาจากการที่ครูเป็น
 ผู้กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติตาม

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบโครงการและ
 วิธีสอนแบบปกติมีความภาคภูมิใจในตนเองแตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4 กล่าวว่า “วิธีสอนแบบโครงการและวิธีสอนแบบปกติส่งผลต่อ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน” ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม
 (Analysis of Covariance) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบโครงการและวิธีสอน
 แบบปกติมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตาม
 สมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าไม่ว่าจะใช้การสอน โดยวิธีสอนแบบโครงการหรือวิธีสอน
 แบบปกติก็ได้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ
 ระยะเวลาในการทดลองเพียงแค่ 3 สัปดาห์ จึงทำให้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใน
 บางขั้นตอนต้องรวบรัดมากขึ้น ในการทดลองครั้งนี้วิธีสอนแบบโครงการมีการกำหนดขั้นตอนการ
 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นของการกำหนดเรื่อง ในขั้นตอน
 นี้จะให้นักเรียนกำหนดสิ่งที่นักเรียนอยากรู้หรือสนใจที่จะทำ โดยไม่มีการบังคับ

แต่เนื่องจากระยะเวลาเพียงแค่ 3 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเลือกเรื่องที่สนใจโดยรวมของกลุ่มที่สมาชิกในกลุ่มสนใจมากที่สุด 1 เรื่อง ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นการวางแผน ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นการแปลงจุดมุ่งหมายให้เห็นวัตถุประสงค์หรือคำถามให้ครอบคลุมความคิดสำคัญที่ต้องการหาคำตอบ ในขั้นตอนนี้จะมีการระบุแหล่งค้นคว้า ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีการนำเสนอ วิธีประเมินโครงการ รวมไปถึงระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ซึ่งเรื่องนี้นักเรียนสนใจบางเรื่องต้องใช้ระยะเวลาในการทำโครงการมากกว่าระยะเวลาที่กำหนด จึงอาจส่งผลทำให้การวิจัยออกมาไม่แตกต่างกัน ส่วนขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการตามแผน และขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล ก็ดำเนินการตามที่ได้วางไว้

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานก็อาจจะเนื่องจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นส่วนใหญ่จะเน้นวัดด้านความรู้ ความจำ และความเข้าใจ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์นั้นต้องเฉลี่ยการวัดในแต่ละด้านให้เท่ากับทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ และด้านการประเมินค่า

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบโครงการ ได้คะแนนความภาคภูมิใจในตนเองมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบปกติ ดังนั้น ครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นวิธีสอนแบบโครงการ เนื่องจากวิธีสอนนี้เป็นวิธีที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ตัดสินใจประเมินผลด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น เมื่อนักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเองมากก็จะส่งผลทำให้มีความสนใจในการเรียนมากขึ้นด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินการทดลองสั้น จึงอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นควรเพิ่มระยะเวลาในการทดลอง เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถร่วมกิจกรรมการเรียนในแต่ละขั้นตอนได้เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และนักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด

2.2 รูปแบบการสอนแบบโครงการเป็นรูปแบบการสอนที่มีลักษณะเป็นกระบวนการที่มีสาระสำคัญ คือ กระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถนำไปใช้กับเนื้อหาในหลายๆ ลักษณะ เช่น เนื้อหาที่เป็นวิทยาศาสตร์ ดังตัวอย่าง โครงการการทำกระดาษ หรือเนื้อหาที่มี

ลักษณะทางสังคม ดังตัวอย่างโครงการการจัดการขยะในชุมชน ดังนั้นจึงควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับวิธีสอนแบบโครงการในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และในระดับชั้นที่ต่างกันออกไป

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรเฉลี่ยจำนวนข้อให้ครอบคลุมการวัดทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ และด้านการประเมินค่า