

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 5) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ 6) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 8 สวนสนชะอำ (วันครู 2501) อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี สังกัดเทศบาลเมืองชะอำ จำนวน 60 คน ด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลอง ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม ใช้วิธีสอนแบบปกติ จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้สำหรับกลุ่มทดลอง จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 16 ชั่วโมง, แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้สำหรับกลุ่มควบคุม จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 16 ชั่วโมง, แบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

## สรุปผลการวิจัย

การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 มีค่า t-test เท่ากับ 37.73 ค่า Sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนน t-test พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยี

ความเป็นจริงเสริม เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มีการแจ้งเป้าหมายของภาระงานอย่างชัดเจน นักเรียนได้คิด ได้ปฏิบัติ และได้ทำงานอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริมที่เป็นการซ้อนภาพสามมิติที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอทับลงไปบนภาพที่มีสภาพแวดล้อมจริงในเวลานั้นเป็นพื้นหลัง เกิดเป็นการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้านเทคโนโลยี ที่มีคุณค่า ส่งเสริมการเรียนรู้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของนุสรดา ดาราพงษ์ (2554 : 95) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้การแปลงทางเรขาคณิตของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความสามารถในการปฏิบัติภาระงานของนักเรียนอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของสรลาลี หลงแย้ม (2556 : 120) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการฟัง พูด ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานมีทักษะการฟัง พูด ภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานทำให้นักเรียนได้ฝึกสมองในการทำงาน ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการให้เหตุผลในการทำงาน ทำให้รู้จักคิดอย่างเป็นระบบ ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีความเข้าใจที่ยาวนาน มีความรับผิดชอบ และเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยของนงคราญ ศรีสะอาด (2556 : 93) ได้ศึกษา เรื่อง การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริงโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า จากการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ผู้เรียนมีคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากกับการเรียนโดยใช้สภาพแวดล้อมทางการเรียนจากเทคโนโลยีเสมือนจริง

2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ จาก การวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 และ หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 มีค่า t-test เท่ากับ 15.58 ค่า Sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนน t-test พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธี สอนแบบปกติ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 2 ดังที่ชูศรี ดวงโต (อ้างถึงในจุฑาภรณ์ หวังกุลลา, 2557 : 33) ได้กล่าวถึงวิธีสอนแบบปกติไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนที่มีการกำหนดไว้ในคู่มือครู เน้นการอธิบายเนื้อหาสาระการเรียนรู้แบบบรรยาย จดบันทึก ทำแบบฝึกหัด เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจ

ในการเรียนอย่างชัดเจน การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จะช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ นำไปสู่การคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ทั้งยังสอดคล้องกับอารมณ์ ใจเที่ยง (อ้างถึงในจุฑาภรณ์ หวังกุหลาบ, 2557 : 34) ที่ได้กล่าวถึงวิธีสอนแบบปกติไว้ว่า เป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้โดยการบรรยาย การพูด การเล่าเรื่อง การอธิบายสิ่งที่ต้องการสอนให้กับนักเรียน โดยนักเรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการฟัง การจดบันทึก หรือซักถามเป็นบางครั้ง จะเห็นได้ว่าการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนได้จริง

3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ จากการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ โดยนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 และนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 มีค่า t-test เท่ากับ 23.58 ค่า Sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนน t-test พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 3 ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ทำให้นักเรียนทราบถึงเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีการทำงานร่วมกับเพื่อน ส่งเสริมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีโดยผ่านการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น สนับสนุนให้ผู้เรียนมีการศึกษาค้นคว้า คิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี เกิดความคงทนในการเรียนรู้มากกว่าการสอนแบบปกติที่เป็นการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฟังครูผู้สอนบรรยายและได้ปฏิบัติงานเพียงเล็กน้อยในบรรยากาศการเรียนรู้อย่างคร่ำครึ ไม่สนุกสนานในการเรียน ส่งผลให้เกิดการเบื่อหน่ายและปิดกั้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของธนุภัค เชาว์ศรีกุล (2558 : 88) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีการเปรียบเทียบนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูงขึ้น และมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยังมีความพึงพอใจใน

การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของนุสรุา ปัญญาณะ (2558 : 79) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 อีกทั้งนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานยังมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของทศรินทร์ บุญพร้อม (2559 : 82) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อส่งเสริมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนมีความสุขในการเรียน มีความพึงพอใจต่อบทเรียนแบบผสมผสานอยู่ในระดับมาก และเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของบุญสม อ่วมพยัคฆ์ (2559 : 100) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับเทคนิคการสืบสอบแบบกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับเทคนิคการสืบสอบแบบกลุ่มสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 และหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม จากการศึกษาพบว่า ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.63 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.44 มีค่า t-test เท่ากับ 33.36 ค่า sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนน t-test พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 4 ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ทักษะการคิด ทักษะการกำหนดเป้าหมายในการผลิตชิ้นงาน ทักษะการแก้ปัญหาระหว่างการทำงาน ส่งเสริมความสุขในการศึกษาค้นคว้าด้วย

ตนเอง สร้างสรรค์ชิ้นงานที่เป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความน่าสนใจ สามารถแสดงรูปภาพแบบ 3 มิติ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ เพื่อประกอบการเรียนได้อย่างสมจริง เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งเสริมความสามัคคี การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับเพื่อนในการทำงาน และเกิดเป็นชิ้นงานที่มีคุณค่า มีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของสุปรียา เตจ๊ะตา (2552 : 53) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การส่งเสริมความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและแรงจูงใจของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนที่เน้นภาระงานด้านการท่องเที่ยว ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิภาพของผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นภาระงานของผู้เรียนทั้งหมดผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ผู้เรียนมีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษอยู่ในระดับดีถึงดีมาก แรงจูงใจของผู้เรียนสูงขึ้นหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนที่เน้นภาระงานด้านการท่องเที่ยว สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะภรณ์ นวลเจริญ (2556 : 90) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมการอ่านเรื่องมาตราตัวสะกดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของการออกแบบชุดการสอนเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ จากการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.29 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.77 มีค่า t-test เท่ากับ 25.41 ค่า sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนน t-test พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 5 ทั้งนี้ เพราะการสอนแบบปกติเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ครูทุกคนมักใช้ในการจัดการเรียนการสอน เป็นวิธีการที่นักเรียนมีความคุ้นเคยจากการเรียนรู้โดยครูเป็นผู้บรรยาย สาธิต ชักถาม ให้แบบฝึกหัด ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบปกตินี้เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผ่านตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของกระทรวงศึกษาธิการ ตามแนวทางการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่มีการระบุว่านักเรียนต้องผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สำหรับตัวชี้วัดที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นเกณฑ์การวัดผลประเมินผลนักเรียน เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ มีเกณฑ์ตัวชี้วัดที่นักเรียนต้องสามารถปฏิบัติได้ ดังนี้ 1) ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบาย การทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย 2) ออกแบบ และ

เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข  
 3) ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล 4) รวบรวม ประเมิน นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน 5) ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจ สิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อ พบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นเมื่อผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนด้วยวิธีสอน แบบปกติแล้ว ก็จะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น มีความรู้ ความสามารถในการเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้อย่างชัดเจน

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่าน เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับวิธีสอนแบบปกติ จากการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.44 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.77 มีค่า t-test เท่ากับ 14.32 ค่า Sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งเมื่อพิจารณา คะแนน t-test พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็น จริงเสริมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 6 สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑาภรณ์ หวังกุลล่า (2557 : 77) ได้ ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาประวัติศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่าง วิธีสอนแบบโครงการกับวิธีสอนแบบปกติพบว่า วิธีสอนแบบโครงการส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ เพราะ วิธีสอนแบบโครงการทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะ ทำงานร่วมกับเพื่อน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นจากสิ่งที่ศึกษา สร้างความสามัคคี มีความสุขในการเรียนรู้มากกว่าวิธีสอนแบบปกติที่เป็นการเรียนรู้แบบบรรยาย ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจาก สิ่งที่ครูกำหนดให้เท่านั้น ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญประภา มีเพียร (2557 : 74) ที่นำ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานมาทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น ภาระงานเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของวิวัฒน์ มีสุวรรณ (2556 : 52) ที่มี การนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบชุดการเรียนการสอน ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented Reality) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ งานวิจัยของณัฐฐาน นิธิภัทร์ณิโชติ (2558 : 57) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนระบบหมุนเวียนโลติดด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยดังกล่าวทำให้พบว่ การนำทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานมาผสมผสานกับการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

เป็นสิ่งที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนสอนได้เหมาะสม ลงตัว สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้มีคะแนนสูงขึ้น มีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มีความเข้าใจที่คงทนจากการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงแค่ผู้ช่วยเหลือ แนะนำ ได้มีปฏิสัมพันธ์ การเรียนรู้ การทำงานร่วมกับเพื่อน เกิดความสนุกสนานในการเรียน จนส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนหรือผู้ที่จะนำงานวิจัยไปใช้ ควรศึกษาถึงวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมให้เข้าใจ พร้อมทั้งปรับแผนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน มีการมอบหมายชิ้นงาน/ภาระงานให้นักเรียนปฏิบัติพร้อมนำเสนอผลงานของตนเองได้อย่างชัดเจน และจัดเตรียมห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนรู้ให้พร้อมต่อการใช้งาน เพื่อส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูง

2. จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในช่วงแรก พบว่า มีนักเรียนบางส่วนไม่มีบทบาทในการทำงานกลุ่ม ดังนั้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมให้มากที่สุด และช่วยสนับสนุน แนะนำ ให้กำลังใจ พร้อมทั้งเสริมแรงในทางบวก

3. เมื่อนักเรียนปฏิบัติชิ้นงาน/ภาระงานเรียบร้อยแล้ว ในช่วงแรกของการจัดการเรียนการสอนพบว่า มีนักเรียนบางส่วนไม่กล้านำเสนอผลงานของตนเอง ดังนั้นครูควรส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงานตนเอง สนับสนุนให้นักเรียนกล้าแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ และเน้นให้นักเรียนช่วยกันประเมินผลงานทั้งของตนเองและเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในหน่วยการเรียนรู้อื่น ระดับชั้นอื่น และรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานกับเทคโนโลยีอื่นในหน่วยการเรียนรู้อื่น ระดับชั้นอื่น และรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีให้สูงขึ้น



3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานผ่านเทคโนโลยี  
ความเป็นจริงเสริมที่มีต่อตัวแปรอื่น นอกเหนือจากความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน เช่น ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความฉลาดทางอารมณ์ ด้านกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น