

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาวิเคราะห์และสรุปผล โดยนำเสนอเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยชื่อโรงเรียน อำเภอที่โรงเรียนตั้งอยู่ เพศ จำนวนรวม และคะแนนสอบวัดความรู้ที่ได้จากการให้นักเรียนทำข้อสอบโอเน็ตปีการศึกษา 2559 ที่เป็นข้อสอบที่สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติเผยแพร่ทางเว็บไซต์ <http://www.niets.or.th/> เพื่อทดสอบพื้นฐานความรู้ด้านภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนการทดลอง แสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 252 คน

โรงเรียน	อำเภอ	ชาย	หญิง	รวม	คะแนนสอบวัดความรู้ (50 คะแนน)
1. บ้านป่าคิ้ว	อำเภอแมริม	7	8	15	24.20
2. รำเปิงวิทยา	อำเภอแม่แตง	16	12	28	26.29
3. สันมหาพนวิทยา	อำเภอแม่แตง	16	12	28	25.29
4. บ้านแม่ตะมาน	อำเภอแม่แตง	4	6	10	27.60
5. ป่าจี้วังแดงวิทยา	อำเภอแม่แตง	16	9	25	25.32

6. บ้านแม่ลานคำ	อำเภอสะเมิง	0	4	4	25.00
7. บ้านแม่โต๋	อำเภอสะเมิง	20	25	45	25.11
8. บ้านนาบุญโฮ่ง ขอด	อำเภอพร้าว	11	15	26	29.23
9. บ้านแม่ปั่ง	อำเภอพร้าว	5	11	16	24.94
10. บ้านแม่เหิยะ	อำเภอพร้าว	7	8	15	22.13
11. บ้านศรีบุญเรือง	อำเภอสันทราย	7	9	16	21.81
12. บ้านหลักป็น	อำเภอสันทราย	11	13	24	24.92
รวม		120	132	252	25.33

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาจาก 12 โรงเรียน เป็นชาย 120 คน เป็นหญิง 132 คน รวมทั้งหมด 252 คน โรงเรียนที่ได้คะแนนเฉลี่ยจากการสอบวัดความรู้สูงสุดได้แก่โรงเรียนบ้านนาบุญโฮ่งขอด 29.23 คะแนน โรงเรียนที่ได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่โรงเรียนบ้านศรีบุญเรือง 21.81 คะแนน

ตาราง 12 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 252 คน

ทักษะ ภาษาอังกฤษ	คะแนน เต็ม	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าร้อยละ	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน
การฟังและพูด	15	3	13	8.04	53.73	2.16
การเขียน	15	3	12	6.78	43.86	2.35
การอ่าน	20	5	16	10.21	53.47	2.79
รวม				25.03	50.67	6.27

จากตาราง 12 พบว่าคะแนนทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการทดสอบก่อนเรียนมีค่าร้อยละอยู่ในช่วง 43.86– 53.73 โดยทักษะที่มีค่าสูงที่สุดคือการฟังพูด (ร้อยละ 53.73) รองลงมาคือการอ่าน (ร้อยละ 53.47) ส่วนทักษะที่มีค่าต่ำที่สุดคือการเขียน (ร้อยละ

43.86) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน และมีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 50.67

ผลการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างด้านเนื้อหาภาษาอังกฤษ

ผลการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างด้านเนื้อหา ที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังต่อไปนี้

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ให้สัมภาษณ์คือ ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิงจำนวน 15 คน วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี 7 คน ปริญญาโท 7 คน ปริญญาเอก 1 สาขาวิชาที่จบการศึกษา ภาษาอังกฤษ การสอนภาษาอังกฤษ และภาษาศาสตร์ มีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการสอนวิชาภาษาอังกฤษ 1-5 ปี 1 คน 6-10 ปี 3 คน 10 ปีขึ้นไป 11 คน

ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหาภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรสอดคล้องกับเนื้อหาข้อสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และสอดคล้องกับสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรกำหนด มีลักษณะเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสามารถวัดได้ และมีการกำหนดเกณฑ์ของการวัดที่ชัดเจน ควรมีจุดประสงค์รายบท

2. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาเรื่องทักษะภาษาอังกฤษ สำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรจูงใจและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่าง

3. เนื้อหาเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรประกอบด้วยหัวข้อที่เกี่ยวกับทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียน ได้แก่ การสนทนา การอ่าน การเขียน คำศัพท์ และไวยากรณ์ ควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนย่อยๆ โดยให้นักเรียนได้ใช้คำศัพท์ซ้ำ หลายๆ ครั้ง เพื่อเพิ่มความจำคำศัพท์ และในเนื้อหาต่างๆ ควรมีการอธิบายความหมายคำศัพท์ให้นักเรียนด้วย เนื้อหาบทเรียนควรให้นักเรียนสามารถศึกษาและทำความเข้าใจได้ด้วยตัวเอง

4. การลำดับเนื้อหาเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่นเดียวกับการเรียนจากบทเรียนในแต่ละหน่วยที่จะต้องมีการทดสอบก่อนเรียน แล้วเรียนเนื้อหา

แล้วจึงมีการทดสอบหลังเรียนในหน่วยนั้น แล้วจึงจบด้วยการทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. กิจกรรมที่น่าจะส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรมีลักษณะที่กระตุ้นให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ ได้มีโอกาสคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า โดยมีคำถาม แบบฝึกหัด หรือกิจกรรมที่หลากหลาย มีเทคนิคที่กระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่

6. สื่อประกอบกิจกรรมเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรมีการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา มีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงให้กับนักเรียนในการเรียน

7. แบบฝึกหัดที่จะช่วยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถเข้าใจเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ต ควรมีรูปแบบหลากหลาย ไม่น่าเบื่อ และกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษครบทุกด้าน และควรทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้

8. สิ่งที่ควรเน้นมากที่สุดของเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่ การฝึกฝนการทำข้อสอบ ให้นักเรียนเกิดทักษะทั้งการทำข้อสอบโอเน็ต และการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสำคัญมากสำหรับการทำข้อสอบโอเน็ต

9. การประเมินทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรใช้การทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยออกแบบให้มีความยากง่ายและรูปแบบที่เหมือนกับแบบทดสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษให้มากที่สุด

ผลการสัมภาษณ์กลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการสัมภาษณ์กลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการทำแบบทดสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนละ 5-10 คน ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นนักเรียนหญิงจำนวน 45 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 22 คน มีดังต่อไปนี้

1. ความต้องการด้านเนื้อหา นักเรียนต้องการเนื้อหาที่เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เข้าใจง่าย เป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักศึกษา สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้

2. ความต้องการด้านการนำเสนอ นักเรียนต้องการภาพการ์ตูนที่มีสีสันสดใสเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวในการประกอบการนำเสนอเนื้อหา ในส่วนเนื้อหาที่เป็นบทสนทนานักเรียนต้องการฟังเสียงสนทนาประกอบกับภาพที่นำเสนอ และมีการอธิบายความหมายคำศัพท์ ความยาวในการนำเสนอแต่ละหน่วยไม่เกิน 10 นาที

3. ด้านการทดสอบและประเมินผล นักเรียนต้องการให้มีแบบฝึกหัดให้ทำจำนวนมาก โดยในแต่ละแบบฝึกหัดให้มีคำอธิบายที่ชัดเจน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบสอดคล้องกับสิ่งที่เรียน ไม่ยากเกินไป มีการสรุปผลคะแนนหลังจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยเพื่อดูผลการเรียนของตนเอง

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังต่อไปนี้

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ให้สัมภาษณ์คือ ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิงจำนวน 5 คน วุฒิการศึกษาปริญญาโท 1 คน ปริญญาเอก 4 คน สาขาวิชาที่จบการศึกษาคือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ ประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการสอนวิชาภาษาอังกฤษ 10 ปีขึ้นไป 5 คน โดยผลการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรมีรูปแบบเป็นบทเรียนแบบฝึกหัดที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกและทำแบบฝึกหัด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเกิดทักษะในเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้วมากยิ่งขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องมีการเสนอเนื้อหา แต่จะมีคำถามหรือแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ทำ และจะมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ เช่น มีคำตอบหรือคำอธิบายเพิ่มเติม มีการประเมินผลการเรียนทันที นักเรียนสามารถฝึกหัดได้ด้วยตนเองตามที่ต้องการ

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ บทนำ คำชี้แจงบทเรียน วัตถุประสงค์บทเรียน รายการเมนูหลัก แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบท้ายบทเรียน

3. โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทักษะภาษาอังกฤษ

สำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรประกอบด้วย 3 ส่วนคือ 1) การนำเสนอ ควรใช้สื่อที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน เช่น การ์ตูน หรือภาพเคลื่อนไหว มีเสียงบรรยาย หรือดนตรีประกอบ มีการเชื่อมโยงไปในหน้าที่ต้องการความหมายหรือคำอธิบายเพิ่มเติม โดยไม่จำเป็นต้องเรียงตามลำดับหน้า 2) การปฏิสัมพันธ์ ใช้เมาส์คลิกที่วัตถุเพื่อพลิกหน้า เลื่อนหน้าขึ้นหรือลง เลื่อนซ้ายหรือขวา เชื่อมโยงไปหน้าที่อื่น หรือไปสื่ออื่น ใช้เสียงเป็นสื่อได้ตอบในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน การพิมพ์ข้อความตามเงื่อนไข และ 3) การประมวลผล มีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ และกำหนดเกณฑ์ประเมินผลที่ชัดเจน

4. การนำเสนอรายงานของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของแต่ละบท

ควรสรุปคะแนนที่ได้และบอกความหมายของคะแนนที่ได้ตามเกณฑ์ที่แจ้งนักเรียนไว้ก่อน

5. ตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทักษะ

ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรเป็นแบบเดียวกันทั้งบทเรียน ควรเป็นอักษรที่อ่านง่ายหรือเป็นแบบเดียวกับแบบอักษรของข้อสอบโอเน็ต เพราะนักเรียนหลายคนเมื่อเห็นแบบอักษรที่แปลกไปจากที่เคยเห็นก็จะอ่านไม่ออก หัวเรื่องต่างๆ ควรใช้ตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่กว่าเนื้อหาทั่วไป

6. ภาพและกราฟิก (Graphic) ที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรมีความสดใส ภาพควรสื่อความชัดเจน เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ รูปแบบไฟล์ที่เก็บภาพไม่ต้องมีคุณภาพสูงมากนักเพื่อลดปัญหาระยะเวลาการดาวน์โหลดข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่ความเร็วไม่สูง

7. ลักษณะของสีพื้นหลังที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรเป็นสีล้วน อาจเป็นสีเข้มหรือสีอ่อนที่ตัดกับตัวหนังสืออย่างชัดเจน ทำให้ตัวหนังสืออ่านง่าย สบายตา

8. สื่อประกอบที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทักษะ

ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรใช้ตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม อ่านง่าย เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งหมด เสียงพูด เสียงดนตรีและเสียงประกอบ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสันสดใส ปุ่มเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์

9. ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้ส่วนเชื่อมต่อ ในการออกแบบโปรแกรม

สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่ เขียนผังงานจากด้านบนลงด้านล่าง ใช้เส้น flow line และ arrowheads แสดงทิศทางการทำงานของผังงาน ใส่คำอธิบายลงในสัญลักษณ์สั้น ๆ แต่เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงการโยงเส้นทิศทางของผังงานให้ตัดกันเพราะจะทำให้สับสน ควรใช้จุดเชื่อมต่อ (connector) หน้าเดียวกันแทน จะเข้าใจได้ง่ายและเป็นระเบียบ

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคลแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการทดลองใช้กับนักเรียนรายบุคคล

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E1)				คะแนนหลังเรียน (50 (E2)
	Unit 1 (15 คะแนน)	Unit 2 (15 คะแนน)	Unit 3 (20 คะแนน)	รวม (50 คะแนน)	
1	10	10	14	34	35
2	10	9	12	31	33
3	9	7	11	27	26
รวม	29	26	37	92	94
เฉลี่ย	9.67	8.67	12.33	30.67	31.33
ร้อยละ	19.33	17.33	24.67	61.33	62.67
$E1/E2 = 61.33/62.67$					

จากตารางที่ 13 พบว่าเมื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนรายบุคคล ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E1) เท่ากับ 61.33 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E2)

เท่ากับ 62.67 โดยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 61.33/62.67 ซึ่งค่าประสิทธิภาพนี้สูงกว่าเกณฑ์ (60/60) ที่กำหนดไว้

หลังทดลองใช้บทเรียนกับนักเรียน 3 คน ผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนซึ่งสรุปได้ ดังนี้ มีการสะกดคำผิด นักเรียนไม่เข้าใจคำสั่งทำให้ปฏิบัติตามไม่ถูกต้อง ปุ่มหลายปุ่มไม่สามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าที่ถูกต้อง ทำให้นักเรียนเข้าถึงเนื้อหาไม่ครบ

หลังจากแก้ไขปรับปรุงบทเรียนแล้วจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมา ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (Small group tryout) ตามเกณฑ์ 70/70 กับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 2 ที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไคร้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนที่มีความสามารถเก่ง 3 คน กลุ่มปานกลาง 3 คน และกลุ่ม อ่อน 3 คน แล้วจึงปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกลุ่มเล็กแสดงใน ตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการทดลองใช้กับ นักเรียนกลุ่มเล็ก

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E1)				คะแนนหลังเรียน (50 คะแนน) (E2)
	Unit 1 (15 คะแนน)	Unit 2 (15 คะแนน)	Unit 3 (20 คะแนน)	รวม (50 คะแนน)	
1	13	13	14	40	44
2	13	13	15	41	45
3	13	14	16	43	45
4	10	12	14	36	37
5	12	13	14	39	43
6	12	9	13	34	38
7	9	8	12	29	29
8	9	10	11	30	33
9	8	10	10	28	34

รวม	99	102	98	320	348
เฉลี่ย	11.00	11.33	10.89	35.56	38.67
ร้อยละ	22.00	22.67	21.78	71.11	77.33
$E1/E2 = 71.11/71.33$					

ตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่าเมื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนกลุ่มเล็ก ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E1) เท่ากับ 71.11 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E2) เท่ากับ 71.33 โดยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 71.11/71.33 ซึ่งค่าประสิทธิภาพนี้สูงกว่าเกณฑ์ (70/70) ที่กำหนดไว้

หลังจากทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนซึ่งสรุปได้ว่า แบบทดสอบและแบบฝึกหัดที่ซ้ำแรง สถานการณ์ และคำถาม ที่เขียนต่อกันนั้น ทำให้นักเรียนสับสน ผู้วิจัยจึงใช้แถบสี และสีของตัวหนังสือที่แตกต่างกัน เพื่อแยกข้อความทั้งสามส่วนออกจากกันอย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังมีปุ่มที่ไม่เชื่อมโยงไป กลับ อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงต้องตรวจสอบปุ่มทุกปุ่มทั้งหมดใหม่อีกครั้งหนึ่งเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขนาดตัวหนังสือของแบบฝึกหัดฟังพูดมีขนาดเล็กเกินไปทำให้นักเรียนลากตัวอักษรเพื่อทำแบบฝึกหัดได้ยาก ผู้วิจัยจึงแก้ไขโดยขยายตัวหนังสือให้ใหญ่ขึ้น และแยกแบบฝึกหัดให้เป็นหน้าละ 1 ข้อ

หลังจากการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรายการข้างต้นแล้วจึงนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 252 คน ต่อไป

ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) นั้น ปรากฏอยู่ในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน	
	คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย

1. ส่วนนำของบทเรียน 1.1 เร้าความสนใจ ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น (วัตถุประสงค์ เมนูหลัก ส่วนช่วยเหลือ)	4.66	ดีมาก
2. เนื้อหาบทเรียน 2.1 โครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนชัดเจน เชื่อมโยงความรู้เดิม กับความรู้ใหม่	4.00	ดีมาก
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	5.00	ดีมาก
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ	4.66	ดีมาก
2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.00	ดี
2.5 มีความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เรียน	4.00	ดี
2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และคุณธรรม จริยธรรม	5.00	ดีมาก
3. การใช้ภาษา 3.1 ใช้ภาษาถูกต้องและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.33	ดี
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน 4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี เนื้อหามีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง	4.33	ดี
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	3.66	ดี
4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ควบคุม ลำดับเนื้อหา ลำดับการเรียนการสอนและแบบฝึกได้	4.33	ดี
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอนเหมาะสม	4.66	ดีมาก
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	3.66	ดี
4.6 มีกลยุทธ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ เหมาะสม มีความหลากหลาย และปริมาณเพียงพอที่สามารถ ตรวจสอบความเข้าใจได้ด้วยตนเอง	4.66	ดีมาก
5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย 5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้ สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	4.33	ดี
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.66	ดี

5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม จัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ และสร้างภาพ	4.66	ดีมาก
6. ส่วนประกอบด้านปฏิสัมพันธ์ 6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้งานสะดวก โต้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน (Navigation) จัดเจนถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย รูปแบบปฏิสัมพันธ์ เช่น การพิมพ์ การใช้เมาส์เหมาะสม	4.66	ดีมาก
6.2 มีการให้ฟีดแบ็กเสริมแรง หรือให้ความช่วยเหลือผู้เรียนตามความจำเป็น มีข้อมูลป้อนกลับที่เอื้อให้ผู้สอนได้วิเคราะห์ และแก้ปัญหา	4.66	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.36	ดี

จากตารางที่ 15 พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 4.36 หัวข้อที่ได้รับการประเมินสูงสุดได้แก่ มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และคุณธรรม จริยธรรม ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนหัวข้อที่ได้รับการประเมินต่ำที่สุดได้แก่ ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร จัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ค่าเฉลี่ย 3.66

สรุปข้อคิดเห็นผลการตรวจประเมิน

ส่วนนำของบทเรียนมีความเหมาะสม เนื้อหาสาระของบทเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาตามหลักสูตรและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ การใช้ภาษาเหมาะสม มีการออกแบบระบบการเรียนการสอนจากง่ายไปยาก ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดียเน้น ตัวการ์ตูนบางตัวยังเคลื่อนไหวและขยับปากไม่ตรงกับเสียงพูด สำหรับการออกแบบด้านปฏิสัมพันธ์ ตำแหน่งของปุ่มควบคุมอยู่เกิน 1 หน้า ทำให้เวลาใช้งานต้องเลื่อน Scroll bar ก่อนจึงกดปุ่มได้ ทำให้ทำงานไม่สะดวก สำหรับคนที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ไซ้พื้นที่ไม่เต็ม ทำให้ต้องมีกล่อง Scroll bar เลื่อนขึ้นลง ไม่สามารถแสดงให้หมดได้ใน 1 หน้าจอ

จากตารางที่ 16 พบว่า สารการเรียนรู้ที่มีอัตราส่วนในข้อสอบมากที่สุดคือ สารที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยมาตรฐาน ค 1.2 มีจำนวนข้อมากที่สุด จำนวน 16 ข้อ 32 คะแนน และมาตรฐาน ค 2.1 มีจำนวนข้อน้อยที่สุด จำนวน 2 ข้อ 4 คะแนน

ผลจากการหาค่าความยากง่ายค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ผลการนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไคร้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนกวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 50% median split ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายเหมาะสมคือ ระหว่าง 0.20 – 0.80 จำนวน 75 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับที่ใช้ได้มีจำนวน 28 ข้อ (ภาคผนวก ง)

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability ; r) ของแบบทดสอบ

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability ; r) ของแบบทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลจากการวิเคราะห์ ข้อสอบทั้งฉบับมีความเชื่อมั่นปานกลาง หลังจากพิจารณาเป็นรายข้อ ได้ข้อสอบที่สามารถนำมาใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ข้อ (ภาคผนวก ง)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียนระหว่างเรียนและหลัง

เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 252 คน

ค่าสถิติ	คะแนนระหว่างเรียน (E ₁)				คะแนนหลังเรียน (50 คะแนน) (E ₂)
	Unit 1 (15 คะแนน)	Unit 2 (15 คะแนน)	Unit 3 (20 คะแนน)	รวม (50 คะแนน)	
รวม	3298	3359	4309	10966	11010
เฉลี่ย	13.09	13.33	17.10	43.52	43.69
ร้อยละ	26.17	26.66	34.20	87.03	87.38
$E_1/E_2 = 87.03/87.38$					

จากตารางที่ 17 พบว่าเมื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยกระบวนการ (E₁) ใน Unit 3 สูงสุด (17.10 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 34.20 รองลงมาคือ Unit 2 (13.33 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 26.66 และ Unit 1 (13.09 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 26.17 ตามลำดับ และคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนรวมทั้ง 3 Unit มีค่าเท่ากับ 43.52 คิดเป็นร้อยละ 87.03 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละ Unit นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนระหว่างเรียนเพิ่มขึ้นในทุกๆ Unit นอกจากนั้นพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 43.69 คิดเป็นร้อยละ 87.38 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนรวม

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มตัวอย่าง	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน		เกณฑ์การประเมิน
	กระบวนการ (E ₁)	ผลลัพธ์ (E ₂)	
252 คน	87.03	87.38	80/80

จากตารางที่ 18 พบว่าเมื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 252 คน ได้คะแนนเฉลี่ยกระบวนการ (E₁) เท่ากับ 87.03 และคะแนนเฉลี่ยผลลัพธ์ (E₂) เท่ากับ 87.38 ซึ่งค่าประสิทธิภาพที่ได้นี้สูงกว่าเกณฑ์ (80/80) และเป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือใน

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ได้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่
เขต 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 19 คะแนนสอบก่อนเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

	การฟังและพูด		การเขียน	การอ่าน	Total
	(15 คะแนน)	(15 คะแนน)	(15 คะแนน)	(20 คะแนน)	(50 คะแนน)
ค่าเฉลี่ย	8.04	6.78		10.21	25.03
ค่าร้อยละ	53.57	45.21		51.07	50.06
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.37	2.40		3.10	7.04

จากตารางที่ 19 พบว่าก่อนการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนได้
คะแนนการฟังและพูดสูงที่สุด (ร้อยละ 53.57) รองลงมาคือการอ่าน (ร้อยละ 51.07) และได้
คะแนนการเขียนน้อยที่สุด (ร้อยละ 45.21)

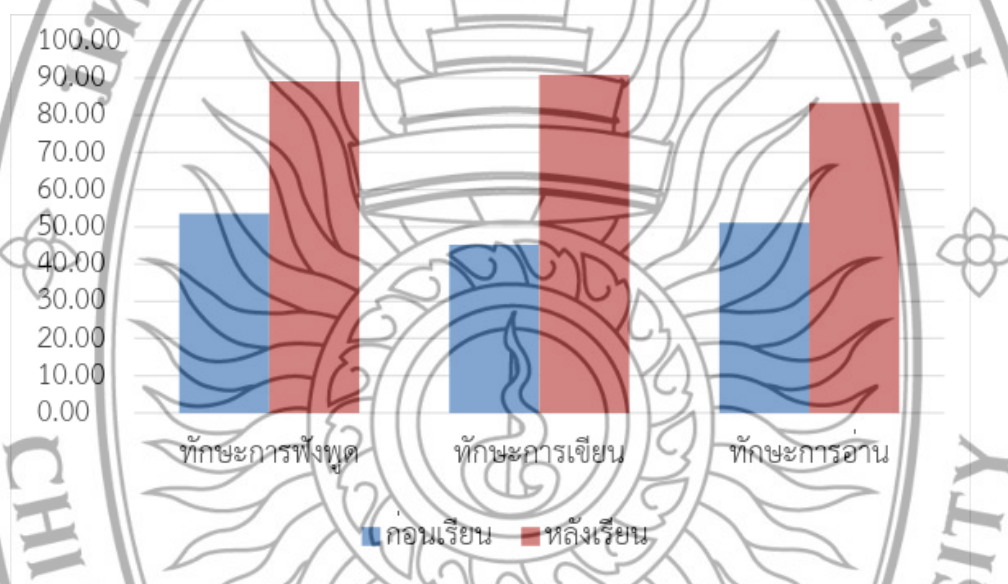
ตารางที่ 20 คะแนนสอบหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

	การฟังและพูด		การเขียน	การอ่าน	Total
	(15 คะแนน)	(15 คะแนน)	(15 คะแนน)	(20 คะแนน)	(50 คะแนน)
ค่าเฉลี่ย	13.36	13.62		16.67	43.65
ค่าร้อยละ	89.07	90.82		83.33	87.30

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.03 0.93 1.33 2.14

จากตารางที่ 20 พบว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนได้คะแนนการเขียนสูงที่สุด (ร้อยละ 90.82) รองลงมาคือการฟังและพูด (ร้อยละ 89.07) และได้คะแนนการอ่านน้อยที่สุด (ร้อยละ 83.33)

จากตารางที่ 19 และ 20 สามารถนำเสนอเป็นกราฟแท่งเพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนสอบของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ดังที่แสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 การเปรียบเทียบคะแนนสอบของนักเรียนก่อนและหลังเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ภาษาอังกฤษ	กลุ่มตัวอย่าง (N = 252)				ค่าความ แตกต่าง รายคู่ เฉลี่ย (?)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน น (SD)	ค่า t
	ก่อนเรียน		หลังเรียน				
	ค่าเฉลี่ย (?)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย (?)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน			

		(SD)		(SD)			
คะแนนรวม	25.0 3	7.04	43.6 9	2.22	- 18.66	7.14	- 41.46 **

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 21 พบว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบของนักเรียน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทาง

การศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 มีประสิทธิภาพ 87.03/87.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

การอภิปรายผล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 มีประสิทธิภาพ 87.03/87.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ นั่นอาจกล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและประเมินคุณภาพบทเรียน มีการนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง แก้ไขบทเรียนในทุกขั้นตอน นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบคุณภาพด้วยการทดลองใช้โดยนักเรียนทั้งแบบเดี่ยว (Individual tryout) แบบกลุ่มเล็ก (Small-group tryout) เพื่อประเมินประสิทธิภาพ และค้นหาข้อบกพร่องของบทเรียนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และเมื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก็พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ 80/80 กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบัณฑิต อนุญาหงษ์ (2551) ที่ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน อติคุณ เตรัตน (2551) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้เรื่องโครงสร้าง

ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ สรลชนา เฟื่องฟู (2552) ที่ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียน เสาวรส อมรสินทวี (2553) ที่ศึกษาผลการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน สุภมาศ คงคาช่วย (2553) ที่ได้ทำการศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ณัฐพล คุปต์ธนโรจน์ (2554) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเพื่อพัฒนาความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียน พิมพ์ิศา คนองเดช (2557) ที่ได้ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาอังกฤษและความคงทนในการเรียนรู้ และกษพร ราชธรรมมา, โกวิท วัชรินทรางกูร และพัชนี กลุณานันท์ (2560) ที่ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้าน คำศัพท์ของนักเรียน ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้ต่างมุ่งศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อ พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนไทยในระดับต่างๆ และผลวิจัยเหล่านี้สรุปได้สอดคล้องกัน ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ สร้างขึ้นจากการประยุกต์ใช้นวัตกรรมของโรเบิร์ต กาย (Robert Gagne') นักปรัชญาและจิตวิทยาการศึกษาในกลุ่มสร้างสรรค์นิยม (Constructivists) ในเรื่องหลักการสอน 9 ประการ (Nine steps of instruction) อันได้แก่ 1. เร่งเร้า ความสนใจ (Gain attention) ด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่าง ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเพื่อเร่งเร้าความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนพร้อม ที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไป 2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify objective) เพื่อให้ให้นักเรียนได้ ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียน และเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย 3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate prior knowledge) ด้วยการทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนออก จากเนื้อหาใหม่หรือออกจากบทเรียนที่ทดสอบ เพื่อไปศึกษาทบทวนบทเรียนที่ผ่านมาได้ตลอดเวลา 4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present new information) โดยใช้ภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

ในการนำเสนอเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น 5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide learning) โดยพยายามใช้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม เป็นเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่มีเนื้อหาไม่ยากนัก เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา 6. กระตุ้นการตอบสนอง บทเรียน (Elicit response) โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองต่อบทเรียนด้วยการตอบคำถาม ทำแบบฝึกหัด หรือทำแบบทดสอบตลอดบทเรียน 7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide feedback) ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที หลังจากผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน โดยใช้เสียง ตัวหนังสือ และภาพบอกให้นักเรียนทราบว่าตอบถูกหรือตอบผิด อีกทั้งมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หลังจากผู้เรียนตอบผิด 2 ครั้งอีกด้วย 8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess performance) ด้วยการทดสอบหลังเรียน (Post-test) เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง และเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย 9. สรุปและนำไปใช้ (Review and transfer) โดยการสรุปเนื้อหาที่อยู่ในเฉลยเพื่อให้นักเรียนได้แนวคิดที่สำคัญและนำไปใช้ประโยชน์ในการทำข้อสอบโอเน็ตต่อไป

นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สร้างขึ้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการสอนภาษาอังกฤษ ตลอดจนเจ้าของภาษา ทำให้สามารถออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งด้านความต้องการ ความสนใจ และความสามารถด้านภาษาอังกฤษ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวสร้างขึ้นตามทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาทางการศึกษาหลายทฤษฎี ซึ่งเป็นไปตามการศึกษาของถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เถาหรัสแสง (2541, น. 51-56) และพรเทพ เมืองแมน (2544, น. 28-35) ได้แก่ 1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) 2) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) และ 3) ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive flexibility) ซึ่งสามารถอภิปรายได้คือ

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เชื่อในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง โดยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ในบทการฟังและการพูด (Listening and

speaking) มีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการนำเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัวเพราะเป็นเหตุการณ์ที่เป็นเรื่องราวของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะมีแบบฝึกหัดให้ทำทุกระยะพร้อมทั้งมีเฉลย นอกจากนี้ยังมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่นักเรียน เมื่อตอบผิดนักเรียนก็ได้ทราบว่ามีผิดและได้คำที่กระตุ้นให้กำลังใจ เช่น ลองคิดดูใหม่นะคะ พยายามอีกทีนะคะ ถ้าพยายามต่อไปต้องทำได้อย่างแน่นอนค่ะ เป็นต้น และกลับไปศึกษาเพื่อกลับมาแก้ไข ถ้าตอบถูกนักเรียนก็จะได้รับคำชม ทำให้มีกำลังใจที่จะเรียนต่อไป เช่น ดีมากค่ะ เยี่ยมยอดไปเลยค่ะ ถูกต้องแล้วค่ะ เก่งมากค่ะ เป็นต้น ซึ่งตามทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เรียกว่าการเสริมแรงเชิงบวก (Positive reinforcement) อีกด้วย

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เชื่อว่ามนุษย์แตกต่างกันในเรื่องของความรู้สึกลึกซึ้ง คิด อารมณ์ ความสนใจ ความถนัด ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยนี้คำนึงถึงความแตกต่างภายในของผู้เรียน ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในบทการอ่าน (Reading) และการเขียน (Writing) ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกเรียนบทเรียนก่อนหลัง ตามความสนใจ ความสามารถและความถนัด อย่างมีอิสระ โดยเนื้อหาที่นำเสนอขึ้นทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความจำทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ ความจำระยะสั้น (Short term memory) ความจำระยะยาว (Long term memory) และความคงทนในการจำ (Retention) นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ยังได้รับการออกแบบให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายด้วยสื่อประสมและใช้เทคนิคพิเศษทางภาพ (Visual effects) ไม่ว่าจะเป็นการใช้เสียง การใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และส่วนช่วยเสริมการเรียนรู้ต่างๆ ได้แก่ รายการคำแปลความหมายคำศัพท์ วลี และโครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย เสียงแปลความหมายคำศัพท์ วลีและโครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยเมื่อเอาเมาส์ชี้ บทสนทนา ปุ่มลำโพงกดฟังเสียงซ้ำ และเสียงอ่านบทอ่านต่างๆ เป็นต้น

ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive flexibility) ที่เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากน้อยแตกต่างกัน แม้ในสาขาวิชาเดียวกันก็ยังมีอาจมีส่วนของเนื้อหาที่ทั้งเป็นโครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน และเนื้อหาบางส่วนก็อาจไม่มีโครงสร้างตายตัว และมีความสลับซับซ้อน ผู้วิจัยได้นำแนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้มาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) นั่นเอง เพราะการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะช่วยตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี โดยการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้นักเรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตน (Learner Control) ตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและพื้นฐานความรู้ของตนได้อย่างเต็มที่ โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัวโดยผู้วิจัยใช้การ “เชื่อมโยง” (Link) ซึ่งนักเรียนสามารถกระโดดข้ามจากหน้าหนึ่งไปยังอีกหน้าหนึ่งได้ โดยการคลิกเมาส์ที่ “ปุ่ม” (Button) ต่างๆ เนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

นอกจากนี้ผลการวิจัยที่พบว่าหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนนั้น เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยและยังสอดคล้องกับงานวิจัยทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ (บัณฑิต อนุญาหงษ์, 2551; อติษฐ เตรีตน์, 2551; สรลัษณา เฟื่องฟู, 2552; เสาวรส อมรสินทวี, 2553; สุกมาศ คงคำช่วย, 2553; ญัฐพล คุปต์ชนโรจน์, 2554; พิมพ์ิศา คนองเดช, 2557; กชพร ราชธรรมมา, ไกวิท วัชรินทรางกูร และพัชนี กุลฑานันท์, 2560; Chen, 1996; Champion, 1999; Chartrand, 2002; Ma, 2007; Kilickay, 2009; Maleki and Ahangari, 2010; Al-Mansour and Al-Shorman, 2012; Naba'h, 2012; Yuan and Huizhong, 2014 และ Al-Nafisah, 2015) ที่มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะต่อการนำไปใช้และสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ ชุดหูฟัง และอุปกรณ์ต่างๆ ให้เพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคนในชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ตามความสะดวกและความต้องการของนักเรียนแต่ละคน

1.2 ก่อนให้นักเรียนเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรให้นักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้โปรแกรมบทเรียนอย่างละเอียดก่อนใช้งานก่อนทำการเรียน

1.3 ครูผู้สอนควรเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำในส่วนที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจในบทเรียนหรือปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อาจเกิดขึ้นได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในแต่ละด้านในเชิงลึก เพื่อนำไปใช้ร่วมกับการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นเรียน โดยควรเริ่มจากความรู้คำศัพท์เพื่อปูพื้นฐานความรู้ไปสู่ทักษะด้านอื่นๆ โดยเฉพาะทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

2.2 ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งต้องเข้ารับการทดสอบโอเน็ต
เช่นเดียวกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.3 ควรให้ครูในโรงเรียนมีส่วนร่วมในขั้นตอนการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนให้
มากขึ้น

