



รายงานการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

**The Development of Computer Assisted Instruction
to Promote Students' Chinese Listening-Speaking skills,
Rajamangala University of Technology Srivijaya**

เมธัส พานิช

Metas Panich

คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ. 2559



รายงานการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

**The Development of Computer Assisted Instruction
to Promote Students' Chinese Listening-Speaking skills,
Rajamangala University of Technology Srivijaya**

เมธัส พานิช

Metas Panich

คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ. 2559

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีน ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทย

เมธัส พานิช

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มกลุ่มทดลองและควบคุม และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาคณะศิลปศาสตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวชิรวิทย ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 48 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสนทนาภาษาจีน ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองจำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 24 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินสื่อด้านเนื้อหาและด้านมัลติมีเดีย 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน 4) เกณฑ์การประเมินทักษะการพูด และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปผลวิจัยได้ดังนี้ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพตามเกณฑ์อยู่ในระดับมาก ทั้งทางด้านเนื้อหาและทางด้านมัลติมีเดีย โดยด้านเนื้อหาหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และมีประสิทธิภาพ 80.94 / 80.73 2) นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนหลังใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดก่อนการใช้สื่อดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษา โดยวัดจากคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมทั้งหมดที่มีต่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.96

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีน

**The Development of Computer Assisted Instruction
to Promote Students' Chinese Listening-Speaking Skills,
Rajamangala University of Technology Srivijaya**

Metas Panich

Abstract

The purposes of this study were to 1) develop Chinese Computer Assisted Instruction (CAI) 2) compare students' Chinese listening-speaking achievement before and after learning through Computer Assisted Instruction 3) compare students' Chinese listening –speaking achievement between experimental group and control group, and 4) to study students' satisfaction toward Computer Assisted Instruction. The sample was 48 students from Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Srivijaya in academic year 2015 registering in Chinese Conversation course selected by cluster sampling. The sample was divided into 2 groups; 24 students for the experimental group and 24 students for the control group. The instruments were 1) the evaluation form in content and multimedia aspects, 2) computer- assisted instruction 3) Pre-test and Post-test, and 4) Speaking criteria and the questionnaire about students' satisfaction toward CAI. The results showed that 1) The quality on computer assisted instruction was at a high level in both content and multimedia aspects. The mean scores of content aspect were 3.81 and the mean scores of multimedia aspect were 4.02 and the efficiency was 80.94/80.73. 2) The mean scores of the students' speaking and listening skills in experimental group after learning through computer assisted instruction were statistically significant higher than that of before learning through computer assisted instruction at .05 level. 3) The students' Chinese listening and speaking achievement in experimental group was statistically significant higher than that of control group at .05 level. 4) Overall, the student's satisfaction towards computer assisted instruction was 3.91 with a high level.

Keywords: Computer Assisted Instruction, Chinese listening-speaking skills

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทย ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี พ.ศ. 2559 และได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เกิดจากการสนับสนุนเกื้อกูลจากบุคคลหลายท่าน

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.พูนสุข อุดม รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชัย ทิธีศรี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันทริน รักษ์สาคร ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ซึ่งทำให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ม้งานวิจัยเกิดขึ้น รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอบคุณนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณบิดา มารดา รวมถึงครูบาอาจารย์ที่เคยอบรมสั่งสอนมา ทำให้ผู้วิจัยมีความคิด ความพยายาม และความอดสาเห ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นแรงผลักดันให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เมธัส พานิช

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4 สมมุติฐานของการวิจัย	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ภาษาจีนกับการศึกษา.....	7
2.2 ทักษะด้านการฟัง-พูด	9
2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	14
2.4 การหาประสิทธิภาพ	24

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	27
2.6 ความพึงพอใจ	30
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย	37
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	39
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	48
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	60
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	61
4 ผลการวิจัย	63
4.1 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	63
4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง	69
4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	71
4.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	73
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	75
5.1 สรุปผลการวิจัย	75
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	76

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5.3 ข้อเสนอแนะ	79
บรรณานุกรม	81
ภาคผนวก	85
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	86
ภาคผนวก ข ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	99
ภาคผนวก ค ข้อมูลคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	118
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	121
ภาคผนวก จ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินสื่อ	123
ภาคผนวก ฉ หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ	125
ภาคผนวก ช ภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	136

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model.....	21
ตารางที่ 3.1 คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนก่อนดำเนินการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	38
ตารางที่ 3.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนก่อนดำเนินการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	38
ตารางที่ 3.3 แสดงขั้นตอนกระบวนการดำเนินการวิจัย	41
ตารางที่ 3.4 แสดงการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเดี่ยว (60/60)	43
ตารางที่ 3.5 แสดงการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกลุ่ม (70/70)	44
ตารางที่ 3.6 แสดงการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคสนาม (75/75)	45
ตารางที่ 3.7 ความหมายของระดับคะแนนและเกณฑ์การแปลผลของแบบประเมิน	48
ตารางที่ 3.8 โครงสร้างของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ	49
ตารางที่ 3.9 โครงสร้างของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมีเดียเดียวก่อนการวิเคราะห์ องค์ประกอบ.....	50
ตารางที่ 3.10 จำนวนข้อคำถามของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาก่อนและหลังการตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา	51
ตารางที่ 3.11 จำนวนข้อคำถามของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมีเดียเดียวก่อนและหลัง การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา.....	51
ตารางที่ 3.12 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	52
ตารางที่ 3.13 โครงสร้างของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ.....	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.14 จำนวนข้อคำถามของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ก่อนและหลังการตรวจสอบ	
ความตรงเชิงเนื้อหา	55
ตารางที่ 3.15 เกณฑ์การให้คะแนนและน้ำหนักคะแนนของเกณฑ์การประเมินทักษะการพูด	56
ตารางที่ 3.16 จำนวนข้อคำถามเกณฑ์การให้คะแนนและน้ำหนักคะแนนของเกณฑ์การประเมิน	
ทักษะการพูด	57
ตารางที่ 3.17 ความหมายของระดับคะแนนและเกณฑ์การแปลผลของแบบสอบถามตอนที่ 2	58
ตารางที่ 3.18 โครงสร้างของแบบสอบถามก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ	59
ตารางที่ 3.19 จำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามก่อนและหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา	59
ตารางที่ 3.20 จำนวนกลุ่มตัวอย่างและอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม	61
ตารางที่ 3.21 แสดงเกณฑ์ในการแปลผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน	62
ตารางที่ 4.1 คุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
โดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา	63
ตารางที่ 4.2 คุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
โดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมีเดีย	65
ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ...	68
ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนก่อน-หลังเรียนของกลุ่มทดลอง	70
ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียน	
ของกลุ่มทดลอง	70
ตารางที่ 4.6 คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง	
และกลุ่มควบคุม	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง.....	
และกลุ่มควบคุม	72
ตารางที่ 4.8 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	73

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.1 กระบวนการในการฟัง.....	10
ภาพที่ 2.2 โครงสร้างแบบเส้นตรง	19
ภาพที่ 2.3 โครงสร้างแบบสาขา.....	20
ภาพที่ 2.4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาศึกษาตามรูปแบบ ADDIE Model	21
ภาพที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการพัฒนาศึกษา.....	23
ภาพที่ 2.6 ความพึงพอใจนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ	32
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	40

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาเป็นสิ่งคู่กับสังคมมนุษย์ เกือบทุกสิ่งทุกอย่างที่เรียนรู้จากสังคม จะอาศัยภาษาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอด อาจกล่าวได้ว่าภาษาแทรกซึมอยู่กับกิจกรรมแทบทุกชนิดของมนุษย์ มนุษย์จึงเห็นความสำคัญของภาษาและสนใจศึกษาภาษากันมาแต่โบราณ (จินดา เสงสมบุรณ์, 2542 : 4) ปัจจุบันกระแสโลกาภิวัตน์ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ รวมถึงสังคมวิวัฒนาการของโลก ซึ่งมีส่วนเป็นแรงกระตุ้นผลักดันทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทำให้สังคมทั่วโลกสามารถที่จะติดต่อสื่อสารและสร้างสัมพันธภาพกันได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และวัฒนธรรม โดยมีภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและเปิดโอกาสให้มนุษย์แสวงหาความรู้ได้ทั่วทุกทิศทาง ภาษาจีนเป็นภาษาทางการซึ่งเป็นที่ยอมรับขององค์การสหประชาชาติและเป็นภาษาสากล มีผู้ใช้ในฐานะเจ้าของภาษาเป็นจำนวนถึง 1 ใน 6 ของประชากรโลก กล่าวคือ มากกว่าหนึ่งพันสามร้อยล้านคน ภาษาจีนจึงถือได้ว่าเป็นภาษาซึ่งมีผู้ใช้กันมากที่สุด (สำนักยุทธศาสตร์อุดมศึกษาต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2553 : 1)

คนไทยมีความสนใจที่จะเรียนรู้ภาษาจีนมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนไทยหลายคนในปัจจุบันได้ไปเรียนภาษาจีนภาคฤดูร้อนในประเทศจีน สถาบันอุดมศึกษาของไทยทั้งภาครัฐและเอกชนได้เปิดหลักสูตรภาษาจีน อีกทั้งมีการแลกเปลี่ยนนักศึกษาและอาจารย์สอนภาษาจีนและภาษาไทยกับมหาวิทยาลัยในสาธารณรัฐประชาชนจีน การศึกษาภาษาจึงมีส่วนอย่างยิ่งในการสร้างความเข้าใจกัน การไปมาหาสู่ท่องเที่ยวระหว่างกันจะช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศทั้งสองใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น อีกทั้งการแลกเปลี่ยนทางด้านสังคม วัฒนธรรม และวิทยาการ ก็มีส่วนช่วยกระชับความร่วมมือและความเข้าใจในระดับประชาชนของประเทศทั้งสอง (จุลชีพ ชินวรรณ, 2548 : 103-104)

ในการสอนทักษะทางภาษานั้นจะเริ่มจากการสอนทักษะการฟังไปสู่การพูด อ่านและเขียนตามลำดับ ทักษะการฟังและทักษะการพูดถือได้ว่าเป็นจุดสำคัญของการสื่อสาร โดยทั่วไปแล้วการฟังและการพูดเป็นทักษะแรกของการเรียนภาษา ถ้าเราสามารถพัฒนาทักษะการฟังและการพูดได้

อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ทักษะอื่นๆ ย่อมมีการพัฒนาตามมา การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการฟัง-พูดเป็นพื้นฐานนั้นน่าจะว่าจะละเลยทักษะในการเขียนเลยทีเดียวเพราะโดยหลักการแล้ว ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ควรจะดำเนินการควบคู่กันไป เมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม ซึ่งอยู่ในคุณลักษณะของผู้สอนที่จะนำทักษะการอ่านและการเขียนมาเป็นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางภาษาที่ครบถ้วนสมบูรณ์และเป็นการปูพื้นฐานนำไปสู่การเรียนรู้ภาษาขั้นสูงต่อไป (ปัญญา วรรณชัย, 2553)

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์นับเป็นอุปกรณ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้มากมาย และเนื่องจากวิทยาการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาสูงขึ้นตลอดเวลา การนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ จึงก่อให้เกิดประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง ในงานด้านการศึกษาที่เช่นกัน ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับงานการศึกษาด้านต่างๆ มากมาย ทั้งในด้านการบริหารจัดการ ด้านข้อมูลข่าวสาร ด้านการสอน และการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา มีส่วนช่วยให้การจัดการศึกษาเหล่านั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอีกด้วย ซึ่งการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) เป็นหนึ่งวิธีการของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานด้านการศึกษาในปัจจุบัน (พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 16-17)

ผู้วิจัยเล็งถึงความสำคัญในการพัฒนาทักษะการฟัง-พูดภาษาจีน ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จะช่วยส่งเสริมในการพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นส่วนช่วยส่งเสริมในการพัฒนาทักษะดังกล่าว ซึ่งจะช่วยกระตุ้นกระบวนการรับรู้และแรงจูงใจของผู้เรียน และเป็นสื่อการเรียนที่ตอบสนองความสามารถของผู้เรียน การนำเสนอข้อมูลที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีเรื่องการสอนทักษะการฟัง-พูดภาษาจีน การรับรู้ของมนุษย์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการออกแบบสื่อสารสนเทศ มาเป็นแนวทางสำคัญในการศึกษา

1.2 คำถามวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด
2. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนภาษาจีนหรือไม่
3. ผู้ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผู้ที่ไม่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการพัฒนาการเรียนภาษาจีนแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
4. เมื่อผู้เรียนใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีความคิดเห็นต่อสื่อ อย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มกลุ่มทดลองและควบคุม
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.4 สมมุติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพตามเกณฑ์อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป) และมีประสิทธิภาพ 80/80
2. ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป)

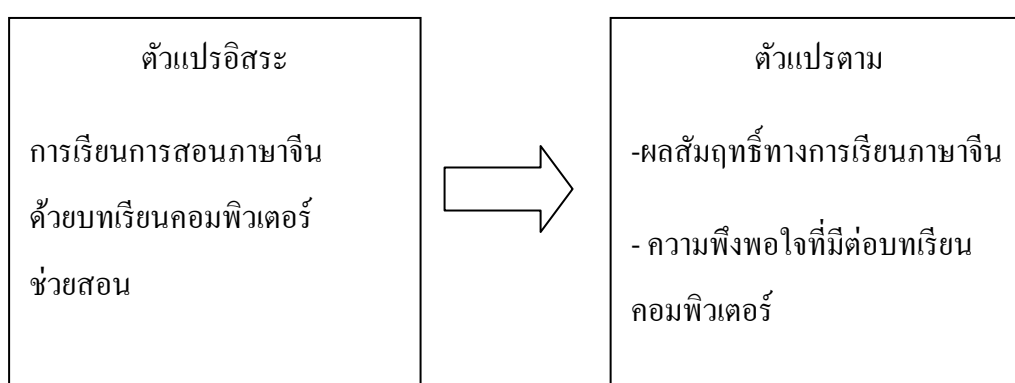
1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยที่มีลักษณะผสมผสานในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้มีการกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละขั้นตอนของการ ดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย ในปีการศึกษา 2558 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา สนทนาภาษาจีน มีทั้งหมด 2 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) ซึ่งเป็น นักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในปีการศึกษา 2558 ที่ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสนทนาภาษาจีน ได้แก่ กลุ่มเรียนที่ 1 จำนวน 24 คน (กลุ่มทดลอง) กลุ่ม เรียนที่ 2 จำนวน 24 คน (กลุ่มควบคุม)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย



1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา หมายถึง การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้ส่งเสริมทักษะการฟัง-พูดภาษาจีน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเสนอบทเรียนโดยการสร้างโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหา เรื่อง ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 8 หน่วยการเรียนรู้ เหมาะสำหรับรายวิชาที่ใช้ทักษะการฟัง-พูด และผู้เรียนที่มีพื้นฐานมาแล้ว

ภาษาจีน หมายถึง การเรียนภาษาจีน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมในการพัฒนาทักษะด้านการฟัง-พูด

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสนทนาภาษาจีน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558

1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.7.1 ประโยชน์เชิงวิชาการ

1. ทำให้ได้ข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับสื่อการสอนที่ช่วยในการพัฒนาทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีน
2. ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของบทเรียน ผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีน

1.7.2 ประโยชน์เชิงปฏิบัติ

1. ผลของการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำหรับอาจารย์ในการพัฒนาแนวทางการสอนรายวิชาภาษาจีน
2. ผลของการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลสำหรับมหาวิทยาลัยในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยเฉพาะการส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูด สำหรับการเรียนภาษาต่างประเทศ

3. สามารถนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนทางภาษาได้ในทุกทักษะให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. เป็นข้อมูลสำหรับอาจารย์ในการพัฒนาแนวทางการสอนรายวิชาที่มุ่งเน้นทักษะทางด้านการสื่อสาร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมแนวคิดทฤษฎีที่สำคัญ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีน โดยได้แบ่งการนำเสนอเป็น 5 หัวข้อดังนี้ 1) ภาษาจีนกับการศึกษา 2) ทักษะด้านการฟัง-พูด 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) การหาประสิทธิภาพ 5) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 6) ความพึงพอใจ และ 7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาษาจีนกับการศึกษา

2.1.1 ความสำคัญของภาษาจีน

ภาษาจีนเป็นภาษาที่มีผู้คนใช้มากที่สุดในโลก เป็น 1 ใน 6 ภาษาทางการซึ่งเป็นที่ยอมรับขององค์การสหประชาชาติ ทั้งยังเป็นภาษาที่เก่าแก่ที่สุด ซึ่งมีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมยาวนานกว่า 5,000 ปี หลายปีที่ผ่านมา สหภาพประชาชนจีนมีความสัมพันธ์อันดีกับประเทศอื่น ๆ จึงทำให้ภาษาจีนเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในความร่วมมือด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การค้า วัฒนธรรม การทูต ทั้งนี้ ภาษาจีนในศตวรรษที่ 21 จะมีความสำคัญทั้งในทวีปเอเชีย ประเทศในหมู่เกาะมหาสมุทรแปซิฟิก รวมถึงเป็นภาษาที่มีความสำคัญภาษาหนึ่งในโลก (Liu Xun, 2000 : 55)

Cui Xiliang (2010 : 11) ได้แบ่งการเรียนการสอนภาษาจีนเป็น 2 ประเภท คือ 1) การเรียนการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาที่สอง “เชิญเข้ามา” ซึ่งสามารถนำนักศึกษาต่างชาติมาเรียนวัฒนธรรมจีน มีประสบการณ์ทางด้านวัฒนธรรมจีน และเรียนรู้ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เป็นภาษาจีน 2) การเรียนภาษาจีนเป็นภาษานานาชาติ “เดินออกไป” สามารถที่จะให้คนจำนวนมากได้เรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมจีน ให้ผู้ที่ไม่ได้อยู่ที่สาธารณรัฐประชาชนจีนได้เรียนรู้ เพราะภาษาคือเครื่องมือสื่อสารระหว่างมนุษย์ และเป็นเครื่องแลกเปลี่ยนระหว่างความแตกต่างทางวัฒนธรรม

สำหรับบทบาทของภาษาจีนในภูมิภาคเอเชียนั้น ฉัษฐุฒิ สุวรรณช่าง (2558 : 15) ได้กล่าวว่า การเตรียมพร้อมรับมือกับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และเข้าถึงประเทศมหาอำนาจของเอเชียอย่างสาธารณรัฐประชาชนจีน นั้นคือ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลในประเทศ ให้มีความพร้อมทั้งด้านภาษาและวัฒนธรรม ซึ่งถือเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนที่สุด นอกจากจำเป็นจะต้องให้เยาวชนไทยได้เรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมของประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนแล้ว ยังจำเป็นให้เยาวชนไทย

ได้เรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมจีน ซึ่งถือได้ว่าเป็นประเทศที่มีต้นกำเนิดอารยธรรมที่เก่าแก่ มีประชากรมากที่สุดในโลก และยังเป็นคู่ค้าที่สำคัญของประเทศในอาเซียนอีกด้วย

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าภาษาจีนนั้นมีบทบาทมากสำหรับประเทศไทย เพื่อให้การพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ เป็นไปตามเป้าหมาย การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

2.1.2 การเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย

นับตั้งแต่ไทยได้เปิดความสัมพันธ์ทางการทูตกับจีนอย่างเป็นทางการแล้ว สิ่งสำคัญที่จะช่วยกระชับความสัมพันธ์ให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้นคือ “ภาษา” ซึ่งจะต้องพัฒนางานด้านความร่วมมือกับต่างประเทศในเชิงรุก และพัฒนาความเข้มแข็งของการศึกษาไทย ด้วยการลงนามในข้อตกลงหรือบันทึกความเข้าใจเกี่ยวกับความร่วมมือทางวิชาการ สามารถสานต่อประโยชน์เพื่อการพัฒนาอุดมศึกษาไทย ซึ่งเริ่มแรกทบวงมหาวิทยาลัยของไทยและกระทรวงศึกษาธิการแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ทำความร่วมมือกัน ดังนี้ 1) การดำเนินงานภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์และวิชาการไทย-จีน 2) การจัดทำข้อตกลงความร่วมมือระหว่างทบวงมหาวิทยาลัยของไทยกับกระทรวงศึกษาธิการของจีน 3) การประชุมคณะกรรมการร่วม Joint Working Group (ครั้งที่ 1) 4) การประชุมคณะกรรมการร่วม Joint Working Group (ครั้งที่ 2) (ศูนย์จีนศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551)

กล่าวได้ว่า 10 ปีที่ผ่านมา ประชาคมการศึกษาไทยเกิดความตื่นตัวในการเรียนการสอนภาษาจีนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา จากการสำรวจของกระทรวงศึกษาธิการพบว่า มีผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาที่สนใจเรียนภาษาจีน ซึ่งมีจำนวนกว่าสี่แสนคนทั่วประเทศ อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนภาษาจีนจะประสบผลสำเร็จได้นั้น จะต้องประกอบด้วยปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อ ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน หลักสูตร ตำราและสื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้ สาธารณรัฐประชาชนจีนยังคงทวีบทบาทและอิทธิพลทางด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองในสังคมโลกอย่างต่อเนื่อง ฉะนั้น ภาษาจีนจึงเป็นภาษาต่างประเทศซึ่งประชาคมโลกให้ความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าภาษาอังกฤษ (สำนักยุทธศาสตร์อุดมศึกษาต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2553 : 1)

หลังจากนั้นเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2546 ทบวงมหาวิทยาลัยได้ยุบรวมเข้าเป็นสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จึงได้มีการดำเนินการต่อ ซึ่งตั้งแต่ปี 2546 กระทรวงศึกษาธิการของไทยกับกระทรวงศึกษาธิการของจีน ได้มีความร่วมมือกัน อาทิเช่น

1) ความร่วมมือด้านการศึกษากับสาธารณรัฐประชาชนจีน 2) การจัดทำความตกลงด้านการศึกษา 3) การดำเนินความร่วมมือด้านการเรียนการสอนภาษาจีน 4) การฝึกอบรมภาษาจีนให้แก่ครูไทย 5) การสนับสนุนสื่อการเรียนภาษาจีน 6) การจัดส่งครูอาสาสมัครภาษาจีน 7) โครงการจัดตั้งสถาบันขงจื่อ 8) โครงการค่ายเยาวชนไทย-จีน 9) โครงการแลกเปลี่ยนเยาวชนไทย-จีน (ศูนย์จีนศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551)

สำหรับบทบาทของภาษาจีนต่อระบบการศึกษาไทย ในระดับอุดมศึกษานั้น ได้เริ่มมีการเรียนการสอนภาษาจีนขึ้นเมื่อ พ.ศ.2515 โดยคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้เปิดสอนเป็นวิชาภาษาต่างประเทศที่สองให้กับนิสิตแผนกวิชาการต่างประเทศและทูต เนื่องจากสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลง และประเทศไทยควรมีบุคลากรที่รู้ภาษาจีน เพื่อเป็นการส่งเสริมนโยบายต่างประเทศให้มีสมรรถภาพดีขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นผลดีต่อการสร้างทรัพยากรบุคคลด้านภาษาจีน ซึ่งในปีพ.ศ.2535 ทางกรมไทยประภาศให้ภาษาจีนมีสถานะเทียบเท่าภาษาต่างประเทศอื่นๆ และอนุญาตให้สอนได้ทุกระดับชั้น (ศูนย์จีนศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 : 12-16)

จากบทบาทและความสำคัญข้างต้นดังกล่าว กล่าวได้ว่า การเรียนการสอนทางด้านภาษาจีนนั้น เข้ามามีบทบาทต่อระบบการศึกษาไทยมาช้านาน สืบเนื่องจากการให้ความสำคัญจากประชาคมโลกและจากเศรษฐกิจการค้า เป็นต้น

2.2 ทักษะด้านการฟัง-พูด

2.2.1 ทักษะด้านการฟัง

1) ความหมายของการฟัง

จุไรรัตน์ ลักษณะศิริ และบาทยัน อิมสำราญ (2550 : 79) กล่าวว่า การฟังแตกต่างกับการได้ยิน เพราะการได้ยินเป็นการรับรู้คลื่นเสียงที่มากระทบการโสตประสาท แต่การฟัง หมายถึง การรับรู้คลื่นเสียงแล้วแปลความหมายของสิ่งที่ได้ยิน ซึ่งการฟังให้เข้าใจนั้น จะต้องฟังให้เข้าใจแล้วคิดตาม ดังนั้น การฟังจึงมีความสัมพันธ์กับความคิด

ปรีชา ช้างขวัญยืน (2525 : 4-5) กล่าวว่า การฟังเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากได้ยินเสียงพูดหรือเสียงอ่าน ซึ่งเป็นพฤติกรรมภายนอกตัวบุคคลจากอีกบุคคลหนึ่ง เมื่อเสียงนั้นมากระทบโสตประสาทของผู้ฟัง ผู้ฟังก็จะนำเสียงพูดเหล่านั้น เข้าสู่กระบวนการทางสมอง คือ การคิด ด้วยการแปลความหรือตีความ จนเกิดความเข้าใจ ซึ่งถ้าเสียงดังกล่าวเป็นเสียงในภาษาเดียวกันของทั้งผู้พูดและผู้ฟัง การฟังก็จะเกิดผลง่าย ถูกต้องและชัดเจน

วัฒนะ บุญจับ (2541 : 34) กล่าวว่า การฟังเป็นการรับรู้เรื่องราวจากการได้ยินแล้วทำความเข้าใจ

เข้าใจจนนำสิ่งที่ได้ยินไปใช้ประโยชน์ได้และการฟังนั้นต้องหมายถึงการได้ยินอย่างรู้เรื่องและเข้าใจความหมาย ถูก กรบถ้วนตามจุดมุ่งหมายของผู้พูด และมีวิจารณญาณในการฟัง รวมถึงมีมารยาทในการฟังด้วย

Underwood (1989 : 1) กล่าวว่า การฟังเป็นกิจกรรมที่ผู้ฟังต้องให้ความสนใจและพยายามเพื่อที่จะได้ทราบความหมายของสิ่งที่ได้ยิน การที่จะประสบความสำเร็จในการฟังภาษาพูด จะต้องเข้าใจความหมายสิ่งที่ผู้พูดต้องการสื่อออกมา ซึ่งความหมายของประโยคที่ผู้พูดพูดออกมานั้นอาจมีความหมายหลายอย่าง ผู้ฟังจะต้องจดจำคำพูดนั้น และวิเคราะห์ปัจจัยอื่นๆ ที่ใช้เสนอข่าวสารนั้น

Widdowson (1983 : 59-60) กล่าวว่า การฟัง หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจประโยคใด ประโยคหนึ่งที่มีสัมพันธ์กับประโยคอื่นๆ ที่พูดไปแล้ว และเข้าใจถึงการสื่อสารของประโยคดังกล่าว ซึ่งการฟังแบบนี้ผู้ฟังจะเลือกจำแต่เฉพาะข้อความที่สัมพันธ์หรือตรงกับจุดประสงค์ในการฟังเท่านั้น

สรุปได้ว่า การฟัง หมายถึง การที่ได้ยินเสียงและสามารถแปลความหมายของสิ่งที่ได้ยิน รวมถึงเข้าใจเสียงที่ได้ยิน ซึ่งควรมีวิจารณญาณและมารยาทในการฟัง

2) กระบวนการในการฟัง

อวยพร พานิช และคณะ (2544 : 32) ได้แบ่งกระบวนการฟังออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

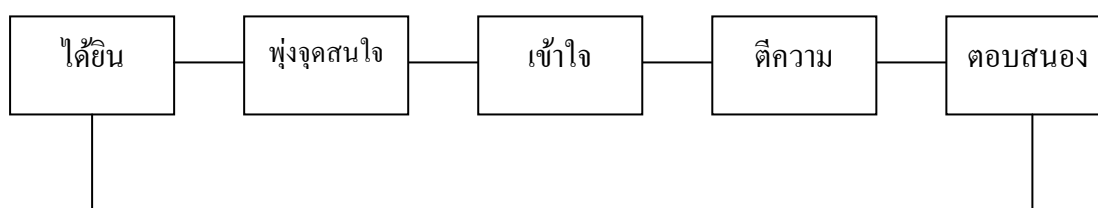
(1) การได้ยินเสียงที่มากกระทบโสตประสาท (Hearing) เสียงพูดหรือเสียงใด ๆ ที่ผ่านหูแล้วไปกระทบกับโสตประสาท ในขั้นนี้ยังไม่เรียกว่า การฟัง (Listening) เพราะการฟังนั้นต้องรับรู้และเกิดความเข้าใจด้วย

(2) การมีสมาธิต่อสิ่งที่ได้ยิน (Concentration) เมื่อเสียงกระทบโสตประสาท และสนใจที่จะฟัง ก็จะสามารถรับรู้เรื่องราวหรือสาระที่เกิดจากเสียงนั้นได้

(3) การเข้าใจสิ่งที่ได้ยิน (Comprehension)

(4) การตีความสิ่งที่ได้ยินตามความคิด ความรู้ และประสบการณ์ (Interpretation)

(5) การตอบสนองต่อสารที่ได้ยิน (Reaction)



ภาพที่ 2.1 กระบวนการในการฟัง (อวยพร พานิช, 2544 : 32)

ธิดา โมสิกรัตน์ และศรีสุดา จริยากุล (2546 : 321) ได้แบ่งกระบวนการฟังของมนุษย์ออกเป็น 6 ระดับ ได้แก่

(1) ขั้นได้ยิน (hearing) เป็นกระบวนการฟังขั้นต้นที่มนุษย์สามารถกระทำได้ง่าย แม้จะเป็นเสียงที่ไม่เคยได้ยินมาก่อนก็ตาม ซึ่งเป็นกลไกอัตโนมัติและไม่สามารถบังคับตนเองไม่ให้ได้ยินเสียงต่าง ๆ ได้

(2) ขั้นแยก (matching) เป็นขั้นของการแยกเสียง แยกพยางค์ โดยใช้ความสามารถของผู้ฟังในการเทียบเคียงเสียงที่ได้ยินว่าเหมือนหรือต่างกัน แล้วนำไปโยงกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ทำให้จดจำเสียงต่าง ๆ ได้อีกด้วย

(3) ขั้นยอมรับ (accepting) เป็นขั้นที่ผู้ฟังจะพิจารณาว่าเสียงที่ได้ยินนั้น จะยอมรับว่าสื่อความหมายในภาษาที่ตนเองรู้จักหรือไม่

(4) ขั้นตีความ (interpreting) เป็นขั้นที่ผู้ฟังตีความหมายหรือแปลความหมายในสิ่งที่ได้ยิน โดยอาจแปลเป็นคำ ๆ หรือกลุ่มคำ ประโยค หรือเป็นข้อความ

(5) ขั้นเข้าใจ (understanding) เป็นขั้นที่ผู้ฟังเข้าใจความหมายอย่างถ่องแท้ โดยอาศัยความคิดและประสบการณ์เดิมของตน หากผู้ฟังมีประสบการณ์มากเกี่ยวกับสารที่ได้ฟัง ก็จะเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว

(6) ขั้นเชื่อ (believing) เป็นขั้นที่ผู้ฟังสารแล้วใช้วิจารณญาณของผู้ฟังตัดสินว่า ข้อความที่ได้ยินนั้นเป็นจริงหรือไม่ เชื่อถือได้เพียงใด

สรุปได้ว่า กระบวนการในการฟังนั้น จะเริ่มต้นจากการได้ยิน เข้าใจ และตอบสนองกับสิ่งที่ได้ยินได้

3) การฟังภาษาจีน

Zhao Jinming (2010 : 64) กล่าวว่า การอาศัยรูปแบบของเสียง มาทำความเข้าใจคำพูด เรียกว่า ทักษะการฟัง ซึ่งสามารถที่จะแยกแยะเสียงพูด เข้าใจความหมายของคำศัพท์ภาษาจีน ความหมายของประโยคของภาษาจีน เป็นต้น การฝึกฝนทักษะการฟังในห้องเรียน ควรเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ยกระดับระดับการฟังของผู้เรียนให้สูงขึ้น โดยสามารถช่วยผู้เรียนให้พัฒนาทักษะการฟังให้เข้าใจในสารที่ได้รับ และสามารถบรรลุถึงจุดมุ่งหมายในการสนทนาแลกเปลี่ยน

Xu Ziliang & Wu Renfa (2009 : 156) กล่าวว่า การยกระดับการฟังให้สูงขึ้น เป็นกระบวนการที่ค่อย ๆ ก้าวไปข้างหน้า ซึ่งสามารถฝึกฝนให้เป็นรูปแบบเดียวกัน จากการฟังเสียงวรรณยุกต์ไปถึงการฟังคำศัพท์ จากการฟังคำศัพท์ที่เคยเรียนมาแล้วไปถึงประโยคหนึ่งประโยค จาก

ประโยคพื้นฐานไปถึงประโยคที่ซับซ้อน จากประโยคที่ซับซ้อนไปถึงการเข้าใจบทความ ซึ่งต่างก็ต้องใช้เวลาในการที่จะฝึกฝนให้คุ้นเคยกับการฟังในแต่ละขั้นตอนพอสมควร

Cui Yonghua & Yang Jizhou (2009 : 117-118) ได้แบ่งการฝึกทักษะการฟังออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

(1) การออกเสียง ในขั้นตอนนี้สามารถที่จะช่วยฝึกฝน หน่วยพื้นฐานของเสียง เสียงพยางค์เดี่ยว เสียงหลายพยางค์ และการจำแนกเสียงวรรณยุกต์ ซึ่งการฝึกฝนแบบนี้ไม่เพียงเป็นการอบรมที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจการฟังมากยิ่งขึ้น แต่ยังเป็นขั้นตอนสำคัญของทักษะด้านการพูดอีกด้วย

(2) ประโยคเดี่ยว อาจจะกล่าวได้ว่าการฟังประโยคเดี่ยว เป็นขั้นตอนในการเตรียมพร้อม ซึ่งปกติแล้วจะอยู่ในขั้นตอนของบทสนทนาหรืออาจจะเป็นบทความ ซึ่งก่อนที่จะฟังสามารถจำแนกเพื่อรู้ถึงความแตกต่างความหมายของคำศัพท์ เข้าใจความหมายของคำศัพท์ เป็นต้น

(3) บทสนทนา เป็นขั้นตอนในการเลือกข้อมูลที่ใกล้ความจริงและเข้าใจง่าย ทำให้ผู้เรียนเข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

(4) บทความสั้น ขั้นตอนนี้ให้ความสำคัญกับการฝึกฝนจับใจความเนื้อหา สามารถที่จะสรุปใจความ เข้าใจเนื้อหาบทเรียน

(5) การใช้สื่อทางด้านเสียงและภาพ อาทิเช่น โปรแกรมนำเสนอภาพนิ่ง โทรทัศน์ ภาพยนตร์ วิดีโอ เป็นต้น ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถใช้กับบทเรียนได้และยังสามารถบอกความแตกต่างระหว่างบทเรียน โดยภาพสามารถช่วยในการทำความเข้าใจ ทั้งยังสามารถเพิ่มความน่าสนใจ

(6) การใช้สื่อทางภาษาในสภาพจริง ในขั้นตอนนี้ผู้สอนสามารถใช้การสนทนาในสถานการณ์จริงในห้องเรียน เช่น ข่าวประกาศ การพยากรณ์อากาศ การใช้วิดีโอ เป็นต้น ซึ่งจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนทักษะการฟัง ควรจะเน้นแบบฝึกหัดทางด้านนี้ โดยสามารถสมมุติบทบาทของผู้เรียนเป็นตัวละครในสถานการณ์ต่างๆ

สรุปได้ว่า การฝึกฝนทักษะการฟังภาษาจีน ควรจะเริ่มจากคำศัพท์ไปจนถึงระดับที่เป็นบทความ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนควรจะต้องทำตามเนื้อหาความยากง่าย

2.2.2 ทักษะด้านการพูด

1) ความหมายของการพูด

จุไรรัตน์ ลักษณะศิริ และบาหยัน อิ่มสำราญ (2550 : 135) กล่าวว่า การพูด คือ การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้ รวมถึงความต้องการของผู้พูด โดยการใช้คำเสียง ถ้อยคำ และอากัปกิริยาทำทางไปยังผู้ฟัง

สุมิตรา อังวัฒนกุล (2540 : 167) กล่าวว่า การพูดเป็นการถ่ายทอดความรู้สึก ความเข้าใจให้แก่ผู้ฟังได้เข้าใจจุดมุ่งหมายของผู้พูด โดยผู้พูดจะใช้กลวิธีในการพูดที่ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพ

Scott (1981 : 70) กล่าวว่า การพูดเพื่อการสื่อสารเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป รวมถึงผู้พูดและผู้ฟัง ซึ่งผู้สนทนาแต่ละคนต้องสามารถตีความในสิ่งที่ฟังได้ ซึ่งจะไม่สามารถรู้ล่วงหน้าได้ว่ามีรูปแบบภาษาใด และมีความหมายใด รวมถึงการโต้ตอบด้วยภาษาที่ทำให้เกิดประโยชน์และสะท้อนความตั้งใจในการมีปฏิสัมพันธ์

สรุปได้ว่า การพูด เป็นการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ความรู้ ผ่านทางน้ำเสียงและกลวิธีการสื่อสารต่างๆ ของผู้พูดไปยังผู้ฟัง

2) องค์ประกอบของการพูด

จุไรรัตน์ ลักษณะศิริ และบาหยัน อิมสำราญ (2550 : 135) ได้แบ่งองค์ประกอบของการพูดออกเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

(1) ผู้พูด เป็นผู้ที่ต้องแสดงความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิดไปสู่ผู้ฟัง ซึ่งผู้พูดจะต้องรู้จักใช้ภาษา น้ำเสียง สีหน้า และท่าทางอย่างเหมาะสม รวมทั้งใช้อุปกรณ์ต่างๆ ประกอบเพื่อให้การพูดนั้น บรรลุจุดมุ่งหมาย

(2) สารหรือเนื้อเรื่องที่พูด เนื้อเรื่องต้องมีความถูกต้องชัดเจน เป็นไปในทางที่สร้างสรรค์ และมีประโยชน์ ซึ่งผู้พูดควรเลือกเรื่องที่ตนถนัดและมีความรู้จริงๆ

(3) ผู้ฟัง เป็นผู้ที่ได้รับสารจากผู้พูด ผู้ฟังต้องสามารถฟังถ้อยคำต่างๆ ได้ เข้าใจ มีสมาธิ และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้พูด ซึ่งอาจจะแตกต่างกับความคิดของตน ผู้ฟังอาจแสดงปฏิกิริยาให้ผู้พูดทราบด้วยการพยักหน้า ประทับมือ ยิ้ม หัวเราะ ก้มหน้า ขมวดคิ้ว เป็นต้น ผู้พูดก็จะทราบได้ว่าผลของการพูดตรงกับความต้องการหรือไม่

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการพูดประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้พูด เนื้อหาของสาร และผู้ฟัง

3) การพูดภาษาจีน

Li Yang (1998 : 110-112) ได้แบ่งการพูดภาษาจีนออกเป็น 4 กระบวนการ ได้แก่

(1) คำศัพท์ใหม่ เป็นการกระบวนการเริ่มต้นของการเข้าใจคำศัพท์และเป็นพื้นฐานของประโยคพื้นฐาน เป็นการเน้นการฝึกฝนการใช้คำศัพท์

(2) ตัวอย่างประโยค การใช้ตัวอย่างประโยคผ่าน โครงสร้างและการอธิบาย และการฝึกฝนตามสถานการณ์ต่างๆ การใช้คำศัพท์แทนที่คำศัพท์เก่า แต่ยังคงรูปแบบประโยคเดิม

(3) การสนทนา เป็นขั้นตอนในการฝึกฝนการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งสามารถใช้รูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ 1) ผู้สอนทำเป็นตัวอย่าง 2) ผู้สอนตั้งคำถาม 3) ผู้เรียนจับคู่หรือแบ่งกลุ่มฝึกสนทนาตามเนื้อหา 4) ผู้เรียนจับคู่หรือแบ่งกลุ่มแสดงบทบาทสมมุติ 5) ผู้เรียนจับคู่หรือแบ่งกลุ่มตั้งสถานการณ์และฝึกสนทนา 6) ผู้สอนกำหนดเนื้อหาและสถานการณ์ให้ผู้เรียน

(4) ฝึกฝนแบบรวม เป็นการฝึกฝนทุกอย่างได้แก่ การออกเสียง การผันวรรณยุกต์ ฝึกออกเสียงประโยค คำศัพท์และประโยค รวมทั้งการอภิปรายหลังจากการฝึกฝน

สรุปได้ว่า การฝึกฝนทักษะการอ่านภาษาจีน ควรจะเริ่มจากคำศัพท์ใหม่ไปจนถึงการพูดที่สามารถสรุปประเด็นและอภิปรายได้

2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3.1 ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พรเทพ เมืองแมน (2544 : 18) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อผสม (Multimedia) โดยอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ ทั้งยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ทำให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์และคณะ (2546:10) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นโปรแกรมทางด้านคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปช่วยสอน ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนอาจใช้สื่อหรือวิธีการสอนอื่นๆ เป็นหลักอยู่แล้ว เช่น มีครูสอนเป็นหลักในห้องเรียน ครูอาจจะนำสื่อนี้มาช่วยเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่จำเป็นหรือต้องการทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่เพื่อเป็นการเตรียมตัวก่อนเรียน ทำแบบฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะ หรือเพื่อทดสอบความรู้ตนเอง

ภาสกร เรืองรอง (2558:25) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสร้างโปรแกรมขึ้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ ซึ่งในโปรแกรมประกอบด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ โดยลักษณะการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนรู้ให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนและยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมแก่ผู้เรียนในแต่ละคน

ไพโรจน์ ตรีธรรณากุล และคณะ (2546 : 21) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสอน ซึ่งสามารถส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์เสริมในการสอนนี้สามารถใช้ประกอบขณะที่ผู้สอนทำการสอนเอง หรือใช้แทนผู้สอนทั้งหมดก็ได้

วุฒิชัย ประสารสอย (2543 : 10) ได้ให้ความหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ว่า เป็นการจัดโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปยังผู้เรียน ซึ่งปัจจุบันได้มีการบัญญัติศัพท์ที่ใช้เรียกสื่อชนิดนี้ว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน”

หริพล ธรรมรักษ์ (2543 : 37) ได้กล่าวว่า สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในลักษณะของการนำเสนอที่ประกอบด้วยตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น อีกทั้งมีการแสดงผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางแทนสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อประเภทอื่น

สุมาลี ชัยเจริญ (2557 : 202) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ โดยจะมีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรงและเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์(Interactive) คือ สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์

กล่าวได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสร้างโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้ โดยลักษณะของการนำเสนออาจมีภาพกราฟิก เสียงประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจมากยิ่งขึ้น

2.3.2 วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิวัฒนาการและประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (บุรณะ สมชัย, 2538:24-25; ไพบุญย์ ไสยาวงศ์, 2558) สามารถสรุปได้ดังนี้

ปี ค.ศ. 1950 ศูนย์วิจัยของ IBM ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยงานด้านจิตวิทยา จึงเป็นจุดเริ่มต้นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปี ค.ศ. 1958 มหาวิทยาลัยฟลอริดา ได้พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อทบทวนวิชาฟิสิกส์ และสถิติ ในปีเดียวกันมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานและวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ปี ค.ศ. 1960 มหาวิทยาลัยฮิลลินอยส์ ได้จัดทำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านจิตวิทยาการศึกษา และวิศวกรรมศาสตร์ แบบเทอร์มินัล (Terminal) ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ภายใต้ชื่อ PLATA CAI (Programmed Learning for Automated Teaching Operations CAI)

ปี ค.ศ. 1970 มีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในทวีปยุโรป โดยประเทศฝรั่งเศสและประเทศอังกฤษ เป็นผู้เริ่มต้น

ปี ค.ศ. 1971 มหาวิทยาลัยบริกคัมย้ง (Brigham young University) และเทกซัส (Taxes University) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้กับมินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer) ใช้โปรแกรมชื่อ TICCIT (Time Shared Interactive Controlled Information television)

ปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ในด้านต่างๆ ทำให้ผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเผยแพร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3.3 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการทบทวนเอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผู้จำแนก องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์และคณะ (2544 : 56-68) ได้แบ่งการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น 4 องค์ประกอบหลักของหน้าจอ ได้แก่

(1) องค์ประกอบด้านข้อความ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งการออกแบบข้อความที่ดี ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงองค์ประกอบย่อยหลายด้าน เช่น รูปแบบ ตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ความหนาแน่นตัวอักษร สีของข้อความ และการจัดความสัมพันธ์ข้อความ และภาพให้สอดคล้องกับองค์ประกอบอื่นๆ

(2) องค์ประกอบด้านภาพและกราฟิก การใช้ภาพประกอบการอธิบาย จะช่วยลดความแตกต่างของผู้เรียน ช่วยให้เข้าใจของผู้เรียนเป็นไปในทิศทางเดียวกันมากขึ้น ซึ่งภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบ ตั้งแต่ภาพสีเหมือนจริงไปถึงภาพลายเส้นอย่างง่าย ลักษณะภาพดังกล่าวนี้ อาจารย์เรียกเป็นภาพกราฟิกได้ทั้งหมด

(3) องค์ประกอบด้านเสียง รูปแบบของเสียงทั่วไปที่ใช้ประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะประกอบด้วยเสียงบรรยายหรือเสียงพูด (Speech / Narration) เสียงเอฟเฟ็กต์ (Sound Effect) ซึ่งอาจจะรวมถึงเสียงดนตรีประกอบการนำเสนอบทเรียน (Music Background)

(4) องค์ประกอบด้านการควบคุมหน้าจอ ในการออกแบบจอภาพขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้าน เช่น เนื้อเรื่อง สื่อประกอบเนื้อเรื่อง วิธีการนำเสนอเนื้อเรื่อง เป็นต้น โดยองค์ประกอบเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กับการออกแบบควบคุมหน้าจอเป็นอย่างมาก อีกอย่างที่สำคัญในการ

ออกแบบหน้าจอ คือ จะต้องมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับองค์ประกอบ มัลติมีเดีย และสอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สุมาลี ชัยเจริญ (2557 : 204) ได้จัดองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้เป็น 4 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

- (1) เสนอสิ่งเร้าให้แก่ผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหา คำถาม ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว
- (2) ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ได้แก่ การตัดสินใจคำตอบ
- (3) ให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง ได้แก่ การให้คะแนน การให้รางวัล
- (4) ให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าในลำดับต่อไป

ภาสกร เรืองรอง (2558 : 35-38) ได้กล่าวถึงสื่อและกิจกรรมที่อยู่บนบทเรียน Tablet PC และ e Book จัดเป็นสื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเป็นสื่อเพื่อการนำเสนอ สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) ตัวอักษร (Text) เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่มุ่งเน้นตัวอักษร สามารถนำเสนอได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเหมาะที่จะนำเสนอแผนการสอน วัตถุประสงค์ ลำดับขั้นการเรียนรู้ เนื้อหาและการประเมิน รวมถึงเนื้อหาเชิงบรรยายหรือพรรณนาที่อยู่ในการเรียนการสอน

(2) กราฟิก (Graphic) เป็นการนำเสนอด้านกราฟิก สื่อกราฟิกต้องมีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่ต้องการจะอธิบายให้เห็นส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น ภาพกราฟิกดอกไม้ ภาพกราฟิกร่างแบบก่อสร้าง เป็นต้น

(3) ภาพ (Picture) เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่มุ่งเน้นรูปภาพจริง มีความเสมือนจริงมาก เช่น การผ่าตัด การว่ายน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงเหตุการณ์สถานที่ได้ตามสภาพความเป็นจริง เช่น ภาพสถานที่ทางประวัติศาสตร์ ภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

(4) มัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นการนำเสนอสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้สัมผัสเหตุการณ์จริงพร้อมภาพและเสียงที่ได้มีการบันทึกเอาไว้อย่างสมบูรณ์ โดยสื่อมัลติมีเดียนี้ถือว่าตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ทักษะพิสัยได้เป็นอย่างดี

(5) สตรีมมิ่ง (Streaming) เป็นการนำเสนอสื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง เหมือนกับมัลติมีเดีย (Multimedia) แตกต่างกันตรงที่การนำเสนอลักษณะนี้เป็นการนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพียงแค่นำข้อความ Link หรือแหล่งข้อมูล URL เชื่อมโยงไปยัง e-Book

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ข้อความ ภาพ เสียง และการควบคุมหน้าจอ

2.3.4 ประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการทบทวนเอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผู้จำแนกประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็นหลายประเภทตามลักษณะของวิธีการนำเสนอเนื้อหาและกระบวนการในการเรียนการสอน ซึ่งสามารถสรุปออกเป็น 8 ประเภท (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541; บุรณะ สมชัย, 2538 : 28-32; พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 56-62; สุมาลี ชัยเจริญ, 2557 : 205-207; บุญชาติ ทัพพิกรณ์, 2544 : 25-32) ดังนี้

(1) แบบการสอน (Instruction) ใช้ในการสอนความรู้ใหม่ ในรูปแบบของการศึกษาด้วยตนเอง เป็นชุดการสอนที่ใช้ทักษะในการพัฒนาสูง เพราะลักษณะการออกแบบจะยากกว่าการพัฒนาชุดการสอนแบบโมดูลหรือแบบโปรแกรมที่เป็นตำรา

(2) แบบสอนซ่อมเสริมหรือทบทวน (Tutorial) เป็นบทเรียนที่ทบทวนการเรียนรู้จากผู้สอนหรือจากห้องเรียน การเรียนมักจะไม่ใช่ความรู้ใหม่ แต่จะเป็นการทบทวนความรู้เดิมที่เรียนมาแล้ว โดยใช้บทเรียนซ่อมเสริมเพื่อต่อยอด ความเข้าใจที่ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

(3) แบบฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) ใช้เพื่อเสริมการปฏิบัติหรือเสริมทักษะ ซึ่งเป็นการเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกและทำแบบฝึกหัด โดยจะมีคำถามหรือแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกทำและจะมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) สามารถใช้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

(4) แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) ใช้เพื่อการเรียนรู้หรือจำลองสถานการณ์จากสถานการณ์จริง ซึ่งหาไม่ได้หรืออยู่ไกล ไม่สามารถนำเข้ามาในห้องเรียนได้ โดยสามารถใช้แบบสถานการณ์จำลองสาธิตประกอบการสอนหรือใช้เสริมการสอนในห้องเรียน

(5) แบบสร้างเป็นเกม (Game) การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ สามารถเสริมการเรียนรู้ได้ดีและสามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ใหม่หรือเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนได้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและท้าทาย มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียน ซึ่งลักษณะการเรียนรู้นี้ เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีระยะเวลาความสนใจสั้น

(6) แบบการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการฝึกการคิดและการตัดสินใจ เหมาะสมกับการเรียนรู้ที่ต้องใช้การคิด การแก้ปัญหา โดยจะมีเกณฑ์ที่กำหนดและให้ผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์นั้นๆ สามารถใช้เสริมการสอนในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน

(7) แบบทดสอบ (Test) ใช้สำหรับประเมินผลความสามารถของผู้เรียน สามารถใช้ในห้องเรียนสำหรับประเมินผลผู้เรียน รวมทั้งสามารถใช้นอกห้องเรียนสำหรับประเมินผลความสามารถของตนเองได้ด้วย

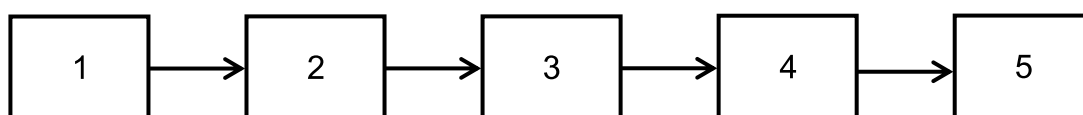
(8) แบบสร้างสถานการณ์ (Discovery) เป็นการจัดทำเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง สามารถใช้เรียนรู้ความรู้ใหม่หรือเป็นการทบทวนความรู้เดิม และใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน

2.3.5 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการทบทวนเอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผู้จำแนกโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็นหลายประเภทตามลักษณะของวิธีการนำเสนอเนื้อหาและกระบวนการในการเรียนการสอน ดังนี้

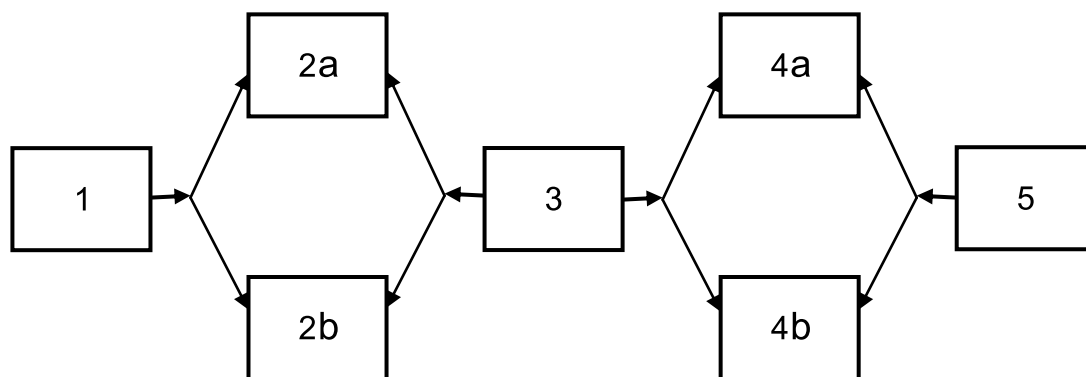
กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 171), บุรณะ สมชัย (2538 : 26-27) และบุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2544 : 32-35) ได้แบ่งโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

(1) แบบเส้นตรง (Liner Programming) เป็นบทเรียนที่มีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกจะนำเสนอเรียงต่อกันไป ผู้เรียนจะได้เรียนเนื้อหาบทเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ โดยเนื้อหาจะแบ่งออกเป็นกรอบ (Frame) เรียงตามลำดับ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปที่ละขั้นตอน เริ่มจากง่ายไปหายาก โครงสร้างแบบเส้นตรง จะไม่ค่อยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนทุกคนจะศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกเป็นลำดับขั้นตอนเดียวกันหมด



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างแบบเส้นตรง (ภาสกร เรืองรอง, 2558 : 32)

(2) แบบสาขา (Branching programming) เป็นบทเรียนที่ออกแบบให้เนื้อหา มีกรอบแยกออกไป ไม่เรียงเป็นเส้นตรง ให้การยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ดังนั้นผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้เรียนเนื้อหาที่เรียงตามลำดับ โดยผู้เรียนจะเลือกเรียนตามระดับความรู้ และความเข้าใจของตนเอง

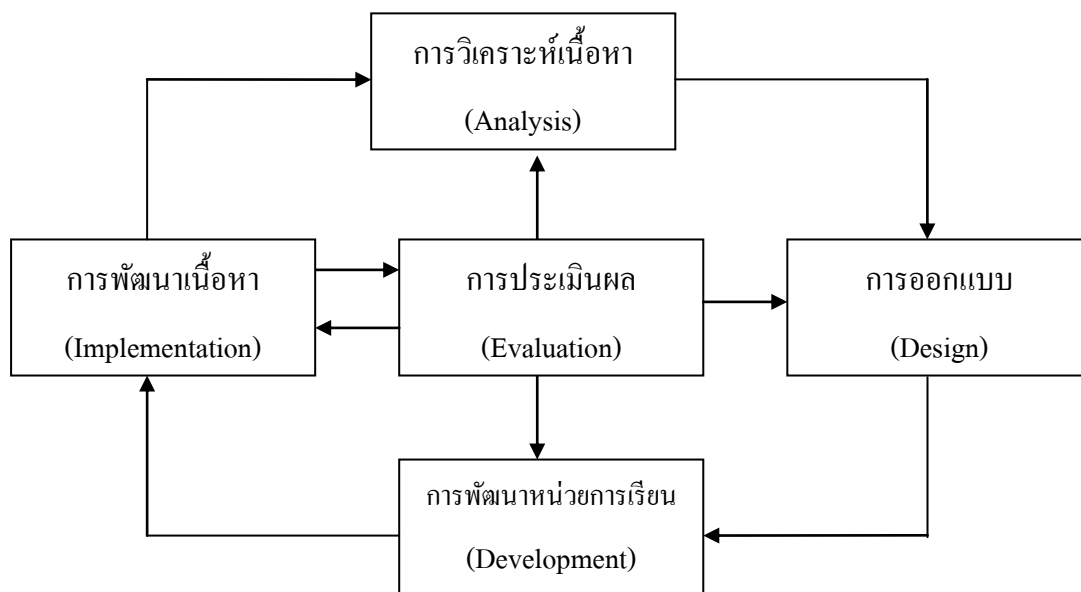


ภาพที่ 2.3 โครงสร้างแบบสาขา (ภาสกร เรืองรอง, 2558 : 33)

สรุป การออกแบบโครงสร้างบทเรียนนั้น สามารถออกแบบตามความเหมาะสมของงาน
ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียน

2.3.6 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไพโรจน์ ศิริธรรณากุล และคณะ (2546 : 54-68) และภาสกร เรืองรอง (2558 : 62-67) ได้
แบ่งขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนการพัฒนาลำดับตามรูปแบบ
ADDIE Model อยู่ในกรอบ 5 ช่วงตอนหลัก ซึ่งสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 2.4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model

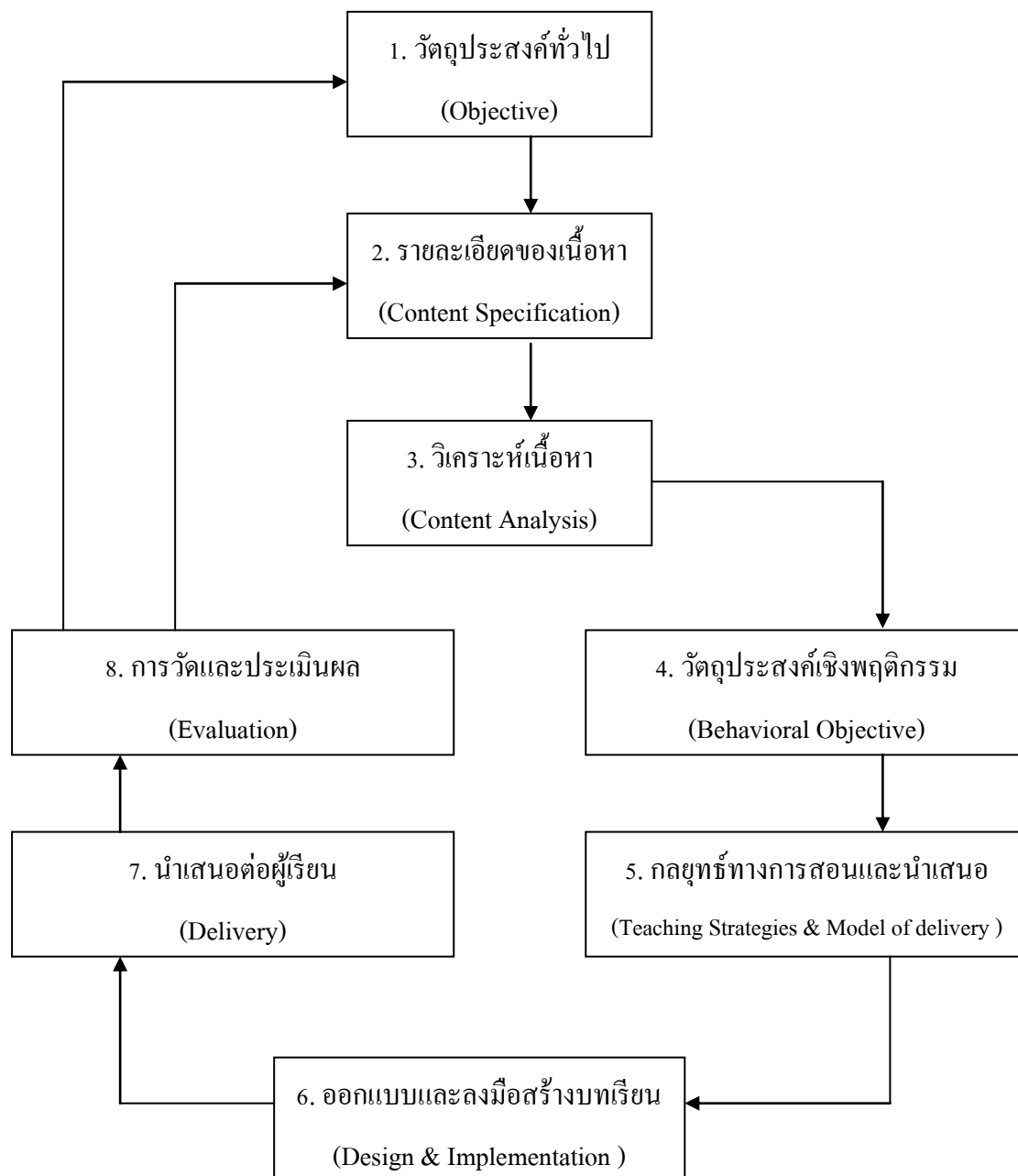
(ภาสกร เรืองรอง, 2558 : 63)

ช่วงตอนหลัก	ขั้นตอน
1. ช่วงการวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis)	1. การสร้างแผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) 2. การสร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) 3. การสร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)
2. ช่วงการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ (Design)	4. การกำหนดกลวิธีในการนำเสนอ เขียน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Strategic Presentation Plan and Behavior Objective) 5. การออกแบบแผนภูมิ การนำเสนอในแต่ละหน่วย การเรียนรู้ (Module Presentation)

ช่วงตอนหลัก	ขั้นตอน
3. ช่วงการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ (Development)	6. การเขียนรายละเอียดเนื้อหาบทเรียน (Script Development) 7. การจัดทำลำดับบทเรียน (Storyboard Development) 8. การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Correctness) 9. การสร้างแบบทดสอบ (Test Items)
4. ช่วงการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Implementation)	10. การเลือกโปรแกรมที่ใช้นำเสนอบทเรียน (Courseware) 11. การพัฒนาและจัดเตรียมสื่อที่จะใช้ประกอบบทเรียน (Audio Recording – Video Recording – Digital Camera – Picture Scanning) 12. การนำบทเรียนลงโปรแกรม (Software)
5. ช่วงการประเมินผล (Evaluation)	13. การตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียน (Quality Evaluation) 14. การทดลองกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพ (Small group testing) 15. การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิภาพของผลการเรียน (Field Testing) 16. จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (User Manual)

ตาราง 2.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model

วุฒิชัย ประสารสอย (2543 : 28-31) ได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถสร้างสรรค์รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาความรู้ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและตอบสนองของผู้ใช้บทเรียนออกเป็น 6 ขั้นตอน ซึ่งสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543 : 28)

2.4 การหาประสิทธิภาพ

บุญชม ศรีสะอาด (2546) ได้กล่าวถึง วิธีการหาประสิทธิภาพของสื่อแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

วิธีการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้ และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Expert) เป็นผู้พิจารณา โดยเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านการนำไปใช้ (Usability) ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนจะนำมาหาค่าประสิทธิภาพต่อไป

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

วิธีการนี้เป็นการนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) บทเรียนโปรแกรม เอกสารประกอบการเรียน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย

โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น $E1/ E2 = 80/ 80$, $E1/ E2 = 85/ 85$, $E1/ E2 = 90/ 90$ เป็นต้น

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2556 : 7-20) ได้กล่าวว่า การทดสอบประสิทธิภาพ (Developmental Testing) เป็นการพัฒนาต้นแบบชิ้นงานใหม่หรือนวัตกรรม สำหรับผลิตภัณฑ์และบริการใดๆ ก่อนที่จะนำไปเผยแพร่หรือใช้จริง จำเป็นต้องผ่านกระบวนการควบคุมและประกันคุณภาพ เพื่อให้แน่ใจว่าต้นแบบชิ้นงานของผลิตภัณฑ์และบริการใหม่นั้นมีประสิทธิภาพจริง โดยดำเนินการตามกระบวนการ 2 ขั้นตอน คือ การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) และการทดลองใช้จริง (Trial Run)

การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) เป็นการทดลองใช้นวัตกรรม เป็นการตรวจสอบความเป็นไปได้ของนวัตกรรมก่อนนำไปใช้จริงกับผู้เรียนที่ต้องการพัฒนาและเพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด รวมทั้งเป็นการตรวจสอบหาจุดอ่อน ข้อบกพร่อง และแนวทางแก้ไขนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ซึ่งการทดลองใช้มีแนวทางดังนี้

1. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าเข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหา

2. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน

ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6–10 คน (ละผู้เรียนที่เก่ง ปานกลาง กับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าเข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วยให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้จะคะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E1/E2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อกับผู้เรียนทั้งชั้น โดยระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าเข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำ และทดสอบหลังเรียนนำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่ม อาจทดสอบประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ปกติไม่น่าจะทดสอบประสิทธิภาพเกินสามครั้ง ด้วยเหตุนี้ ขั้นตอนทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามจึงแทนด้วย 1:100

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556 : 7-20) ได้กล่าวถึง การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการปรับปรุง ตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และแก้ไขอย่างดีแล้วจึงนำไปใช้กับผู้เรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด ดังนี้

1. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดการสอนจะพึงพอใจว่า หากสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นก็มีความค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 = Efficiency of Process (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E2 = Efficiency of Product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือทำรายงานเป็นกลุ่ม และรายงานบุคคล ได้แก่งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

1.2 ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal Behavior) คือประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่ โดยประสิทธิภาพของสื่อจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ $E_1/E_2 = \text{ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์}$

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

โดยการใช้สูตร

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบย่อย ทุกชุดรวมกัน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	ΣF	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย (ผลการทดสอบหลังเรียนและการประเมินงานสุดท้าย)
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

โดยการไม่ใช้สูตร

E1 คือ ค่าประสิทธิภาพของงานและแบบฝึกปฏิบัติ กระทำได้โดยการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนในแต่ละกิจกรรม แต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ

E2 คือ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนของแต่ละสื่อหรือชุดการสอน กระทำได้โดยการเอาคะแนนจากการสอบหลังเรียนและคะแนนจากงานสุดท้ายของนักเรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อยละ เพื่อหาค่าร้อยละ

กล่าวโดยสรุปว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ระดับคือ 80/80 85/85 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ

2.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5.1 ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กรมวิชาการ (2534 : 21) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ปริมาณและทักษะความรู้ในสาขาวิชาบุคคลได้รับการจัดโครงสร้างของความรู้และการใช้ประโยชน์โครงสร้างของความรู้ ในการแก้ปัญหาการคิดเชิงสร้างสรรค์ ในการประเมินความน่าเชื่อถือของข้ออ้างและในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2532 : 52) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แบบทดสอบที่ใช้ความรู้ ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ และตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 89) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝน อบรม หรือการสอน จึงถือได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือถามสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้เท่าใด

2.5.2 เครื่องมือของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2531 : 146-147) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. แบบทดสอบของผู้เรียน หมายถึง ชุดคำถามที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนในห้องเรียน เป็นการวัดความพร้อมที่จะเรียนขึ้นบทใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สอน

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา หรือผู้สอนที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองคุณภาพหลายครั้ง กระทั่งแบบทดสอบนั้นมีคุณภาพที่ดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆ ก็ได้

2.5.3 รูปแบบของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2546: 73-82) ได้กล่าวถึงรูปแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือแบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน แต่เนื่องจากครูต้องทำหน้าที่วัดผลนักเรียน คือ เขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ตนได้สอน ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับแบบทดสอบที่ครูสร้างและมีหลายแบบ แต่ที่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

1. ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Subjective or Essay test) ลักษณะทั่วไป เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถาม แล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน

2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด (True-false test) ลักษณะทั่วไป ถือได้ว่าข้อสอบแบบกาถูก-ผิดคือข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมาย ตรงกันข้าม เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่ใช่ จริง-ไม่จริง เหมือนกัน-ต่างกัน เป็นต้น

3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์ ให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ นั้น เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง

4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short answer test) ลักษณะทั่วไป ข้อสอบประเภทนี้คล้ายข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบ คำตอบที่ต้องการจะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง

5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching test) ลักษณะทั่วไป เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกจากกันเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำ หรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice test) ลักษณะทั่วไป ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้จะประกอบด้วย 2 ตอน คือตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตอนเลือก (Choice) ในตอนเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวง ปกติจะมีคำถามที่ให้นักเรียนพิจารณา แล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่นๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน ดูเผิน ๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมด แต่ความจริงมีน้ำหนักรู้น้อยต่างกัน

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยค้นคว้าได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยสร้างครอบคลุมข้อคำถามที่สัมพันธ์กับเนื้อหา

2.5.4 รูบริกส์

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ (2553 : 137-152) กล่าวว่า รูบริกส์ (Rubrics) คือ เครื่องมือในการให้คะแนนที่มีการระบุเกณฑ์ ประเมินชิ้นงานและคุณภาพของชิ้นงานในแต่ละเกณฑ์ ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินชิ้นงานได้แก่ จุดประสงค์ การจัดเนื้อหา การให้รายละเอียด การใช้ภาษา เป็นต้น และคุณภาพของงานเขียนแต่ละเกณฑ์อาจแบ่งเป็นยอดเยี่ยมถึงไม่ดี

จุดประสงค์ของการสร้างรูปวิทัศน์

- 1) เพื่อประเมินกระบวนการ (Process) เช่น การประเมินการเรียนรู้เป็นทีม กลยุทธ์การสัมภาษณ์ เป็นต้น
- 2) เพื่อประเมินผลผลิต (Product) เช่น ประเมินเพิ่มสะสมผลงาน รายงานการวิจัย นิทรรศการ ผลงานศิลปะ เป็นต้น
- 3) เพื่อประเมินการปฏิบัติ (Performance) เช่น ประเมินการนำเสนอปากเปล่า การอภิปราย การสาธิต เป็นต้น

2.6 ความพึงพอใจ

2.6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ศรีสุดา ญาติปลื้ม (2547 : 49) ได้ให้ความหมาย ความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกชื่นชอบ พอใจ และกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติกิจกรรม ให้ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้น ความพึงพอใจจึงถือได้ว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธ์ (2549 : 189) ได้ให้ความหมาย ความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกที่มีต่อบุคคล สิ่งของและบริการ เป็นภาวะทางอารมณ์เชิงบวกที่บุคคลแสดงออกเมื่อได้รับผลสำเร็จทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพตามจุดมุ่งหมาย

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541 : 56-58) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่ดีของบุคคลเมื่อได้รับการตอบสนองบรรลุนิเวศประสงฆ์ในสิ่งที่ต้องการ ซึ่งระดับความพึงพอใจในแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกัน อาจจะเนื่องจากพื้นฐานทางการศึกษา ทางด้านเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยพฤติกรรมความพึงพอใจของมนุษย์เป็นความพยายามที่จะจัดความตึงเครียดหรือความกระวนกระวายในร่างกาย เมื่อมนุษย์สามารถจัดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ไปได้แล้ว มนุษย์ย่อมจะได้รับความพึงพอใจในสิ่งที่ตนเองต้องการ

Mullin (1985 : 280) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นทัศนคติส่วนบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ เป็นสภาพภายในที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกของบุคคลที่ประสบความสำเร็จในงาน ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ เกิดจากการที่มนุษย์มีแรงผลักดันบางอย่างในตนเอง และพยายามจะบรรลุเป้าหมายบางอย่างเพื่อสนองความต้องการหรือความคาดหวังที่มีอยู่และเมื่อบรรลุเป้าหมายนั้นแล้ว จะเกิดความพึงพอใจขึ้น

Vroom (1987 : 99) กล่าวว่า ทัศนคติและความพึงพอใจในสิ่งหนึ่งสามารถใช้แทนกันได้ เพราะทั้งสองคำนี้ หมายถึงสิ่งที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทัศนคติด้านบวกจะแสดงให้เห็น

ความพึงพอใจในสิ่งนั้น และทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางด้านบวกส่วนบุคคลที่ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐานของแต่ละบุคคล

2.6.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

การปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่อการทำงานนั้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในงานที่มีอยู่ การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มีนักการศึกษาในสาขาต่าง ๆ ได้ศึกษาค้นคว้าและตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับการจูงใจในการทำงานไว้ ดังนี้

Herzberg (1959: 113-115) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

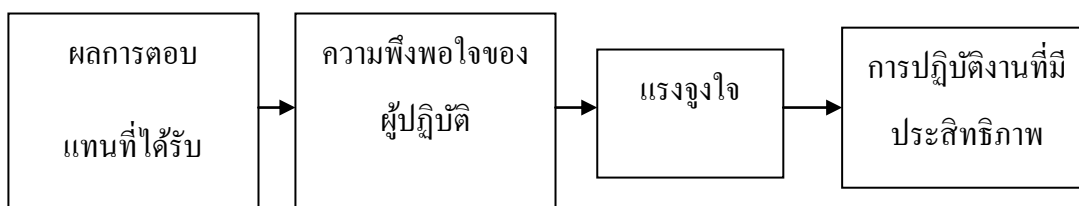
1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Actors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการงานซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ และความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงานเช่น โอกาสที่เจริญก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพของการทำงาน เป็นต้น

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะกระตุ้นให้นักเรียนที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำปรึกษาจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้การทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิดพื้นฐานที่แตกต่างกัน 2 ลักษณะ คือ

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง ทัศนะตามแนวความคิด ดังกล่าวสามารถแสดงดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.6 ความพึงพอใจนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดดังกล่าวครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนสำคัญ บรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์ รวมทั้งสื่อและอุปกรณ์การเรียน การสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของนักเรียนให้มีแรงจูงใจในการ ทำ กิจกรรมจนบรรลุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้

2. ผลของการปฏิบัติงานไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ และผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานดี จะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความ พึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่ง ออกเป็นผลตอบแทนภายใน และผลตอบแทนภายนอก โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของ ผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับนั้นคือความพึงพอใจ ในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดย ความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง และการ รับรู้เรื่องราวเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้ว ความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น

Maslow (1970: 69-80) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Hierarchy of Needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า มนุษย์เรามี ความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้ว ความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของคนเราอาจจะซ้ำซ้อนกัน ความ ต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่หมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ความต้องการของ มนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

1. ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ และที่อยู่อาศัย
2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นอยู่ปัจจุบันและ อนาคต ความเจริญก้าวหน้า และความอบอุ่นใจ
3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน

4. ความต้องการมีฐานะ (Esteem Needs) มีความอยากเด่นในสังคม มีชื่อเสียงอยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตัวเอง

5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จทุกอย่างในชีวิต ซึ่งเป็นไปได้ยาก

Scott (1970: 124) ได้เสนอแนวคิดในเรื่อง การจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงาน ที่จะให้เกิดผลเชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นจะมีความหมาย
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงาน จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้
 - 3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย
 - 3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง
 - 3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวกนี้ ขึ้นอยู่กับว่ากิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัตินั้นทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ผลตอบแทนภายในเป็นผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดขึ้นกับตนเอง ส่วนผลตอบแทนภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นมอบให้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของมากน้อยเพียงใด นั่นคือ สิ่งที่ผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปฏิมาพร บุญเกิด (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดเกมคำศัพท์ภาษาจีนสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดเกมคำศัพท์ภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนตรีมิตรวิทยา จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดเกมคำศัพท์ภาษาจีน 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ใน

ระดับดี ด้านเทคโนโลยีอยู่ในระดับดีมาก และผลการใช้บทเรียนพบว่า นักเรียนมีผลการเรียนระดับ 4 ร้อยละ 70 ผลการเรียนระดับ 3 ร้อยละ 26.70 และผลการเรียนระดับ 2 ร้อยละ 3.30

ศุภรา แสงแก้ว, สุรทิน นาราภิรมย์, และเนตรชนก จันทร์สว่าง (2554 : 39-48) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรัชญาการณของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 5) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านร่วมใจ 1 จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.85/88.97 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.76 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีความคงทนในการเรียนหลังเรียน 2 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33)

นรินทร์ อินทรี, ชาตรี เกิดธรรม, และอังคณา กัญยาธิกุล (2558 : 63-74) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเว็บเพจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 81.77/81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 โดยหลังเรียนสูงกว่า 3) นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.41)

สิรินทร์ เพียรพิทักษ์ (2556 : 681-693) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำของนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการจำของผู้เรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่เรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 จำนวน 20 คน โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยสำหรับใช้ในการเรียน 3) แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความคงทนในการจำหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำพบว่าคะแนนความคงทนในการจำแตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00) และ (ค่าเฉลี่ย 4.41)

ขวัญชนก บัวทรัพย์ (2558 : 153-167) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมักรพลผดุง) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่ม

ตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรม การพิมพ์ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบประเมิน คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ เท่ากับ 83.00/88.83 ซึ่งเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.24)

จารุวรรณ จันทร์ทรัพย์ (2556 : 92-97) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 41 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพดีและมีประสิทธิภาพ 81.89/88.44 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาคผนวก ข

ภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ชื่อผู้ใช้ met

第一课：你好

第二课：很高兴认识你

第三课：我姐姐在医院工作

第四课：你吃早餐了吗

第五课：今天是我的生日

第六课：我上午九点去书店

第七课：西红柿多少钱一斤

第八课：去公园怎么走





ชื่อผู้ใช้ met

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง **日常汉语**

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

เริ่ม

ภาคผนวก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยและรายละเอียด ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยที่มีลักษณะผสมผสานในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้มีการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในปีการศึกษา 2558 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา สนทนาภาษาจีน มีทั้งหมด 2 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งเป็นนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในปีการศึกษา 2558 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสนทนาภาษาจีน ได้แก่ กลุ่มเรียนที่ 1 จำนวน 24 คน (กลุ่มทดลอง) กลุ่มเรียนที่ 2 จำนวน 24 คน (กลุ่มควบคุม)

โดยเมื่อได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้ว ได้มีการทดสอบและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนก่อนดำเนินการทดลอง
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มของนักศึกษา	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	Std. Deviation	Std. Error Mean
การฟัง(ก่อน)	กลุ่มทดลอง	24	13.46	3.297
	กลุ่มควบคุม	24	13.79	3.162
การพูด (ก่อน)	กลุ่มทดลอง	24	12.17	2.036
	กลุ่มควบคุม	24	13.33	2.120

ตารางที่ 3.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนก่อนดำเนินการทดลอง
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนนเฉลี่ย ก่อนดำเนินการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
การฟัง	Equal variances assumed	.092	.762	-.357	46	.722	-.333	.932	-2.210	1.544
	Equal variances not assumed			-.357	45.920	.722	-.333	.932	-2.210	1.544
การพูด	Equal variances assumed	.221	.641	-1.945	46	.058	-1.167	.600	-2.374	.041
	Equal variances not assumed			-1.945	45.926	.058	-1.167	.600	-2.374	.041

จากตารางการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนของนักศึกษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนดำเนินการทดลองด้วยสถิติทดสอบ t-test for independent sample พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกันทั้งสองทักษะ (sig. = 0.762 และ 0.641) โดยคะแนนเฉลี่ยของทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและนักศึกษาในกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (sig. = 0.722 และ 0.058 ตามลำดับ) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ก่อนดำเนินการทดลองนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพื้นฐานทางภาษาจีนโดยเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งการวิจัยเป็น 2 ระยะ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเกี่ยวกับเรื่อง “ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน” จะมีลักษณะเน้นทักษะด้านการฟัง-พูด ประกอบด้วย

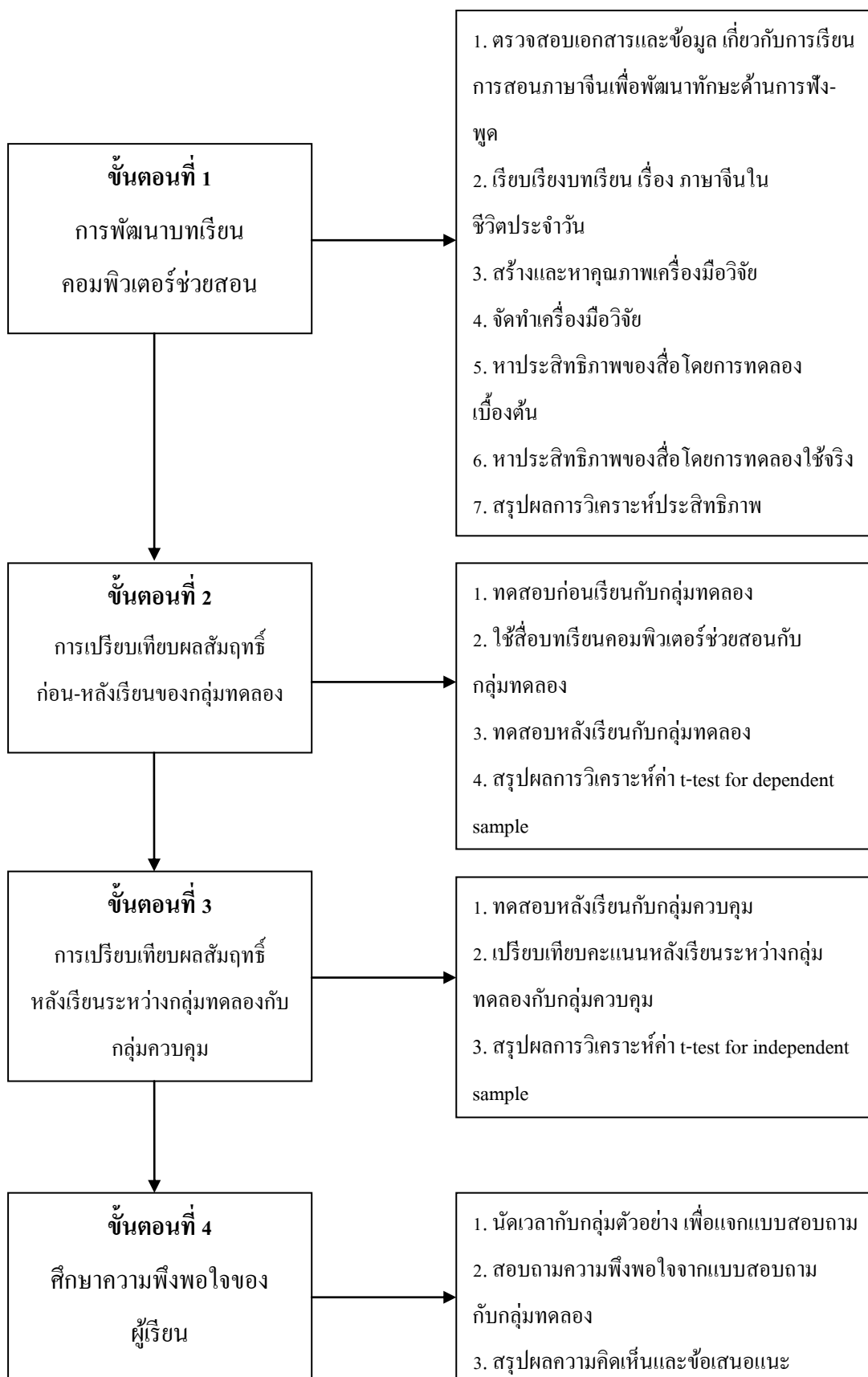
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ระยะที่ 2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน” ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

จากภาพประกอบ 3.1 ที่แสดงถึงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปถึงการศึกษาในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงขั้นตอนกระบวนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอน	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีการศึกษา	ผลที่ได้รับ
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนา บทเรียน คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน	เพื่อพัฒนาสื่อการเรียน การสอนภาษาจีนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน	1. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. สร้างและหาคุณภาพ เครื่องมือ รวมถึงจัดทำ เครื่องมือวิจัย 3. ทดสอบประสิทธิภาพของ สื่อ	ได้รับสื่อการสอนที่ ช่วยในการพัฒนา ทักษะด้านการฟัง- พูดภาษาจีน
ขั้นตอนที่ 2 การ เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ ก่อน-หลังเรียน ของกลุ่ม ทดลอง	เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาจีนก่อน-หลังเรียน โดยการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของกลุ่มทดลอง	1. ทดสอบก่อน-หลังเรียน เพื่อลดตัวแปรแทรกซ้อน และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน 2. สรุปผลการวิเคราะห์ค่า t- test dependent	ทำให้ทราบถึง ผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนหลังจากที่ได้ ใช้สื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วย สอน

ขั้นตอน	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีการศึกษา	ผลที่ได้รับ
ขั้นตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	1. นำผลการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาหาค่า t-test dependent	ทำให้เห็นข้อแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ใช้สื่อและกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช้สื่อ
ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจของ ผู้เรียน	เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	1. สอบถามความคิดเห็นโดยการแจกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ เพื่อที่จะได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ 2. สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	เป็นข้อมูลสำหรับอาจารย์ในการพัฒนาแนวทางการสอนรายวิชาภาษาจีน

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง เพื่อให้ได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีกระบวนการวิจัยแต่ละระยะและแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเกี่ยวกับเรื่อง “ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน” จะมีลักษณะเน้นทักษะด้านการฟัง-พูด โดยมีการดำเนินการเป็นตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน” โดยผู้วิจัยศึกษาแนวคิด เอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องของนักวิชาการ แล้วคัดกรองเป็นเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสม โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

1.1.1 ศึกษาแนวคิด เอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นบทเรียนซึ่งประกอบด้วย 8 หน่วย ซึ่งเนื้อหาในแต่ละหน่วยประกอบด้วย 1) คำศัพท์ 2) บทสนทนา 3) บทขยายคำ หลังจากนั้นนำเนื้อหาที่ได้ไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามขั้นตอนของหลักการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1.2 สร้างและหาคุณภาพแบบประเมินสื่อซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ 1) แบบประเมินทางด้านเนื้อหา 2) แบบประเมินทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC)

1.1.3 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสื่อด้านเนื้อหา 5 ท่านและด้านมัลติมีเดีย 3 ท่าน และนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อจะใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข)

1.1.4 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) 3 ครั้ง ได้แก่ 1) แบบเดี่ยว 2) แบบกลุ่ม และ 3) ภาคสนาม ดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเดี่ยว (60/60)

นักศึกษาคนที่	คะแนนระหว่างการใช้สื่อ		คะแนนหลังการใช้สื่อ	
	การฟัง (20)	การพูด (20)	การฟัง (20)	การพูด (20)
1	16	15	14	15
2	16	14	17	18
3	14	15	16	17

นักศึกษาคนที่	คะแนนระหว่างการใช้สื่อ		คะแนนหลังการใช้สื่อ	
	การฟัง (20)	การพูด (20)	การฟัง (20)	การพูด (20)
รวม	46 จาก 60 คะแนน	44 จาก 60 คะแนน	47 จาก 60 คะแนน	50 จาก 60 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยรวม	90 จาก 120 คะแนน		97 จาก 120 คะแนน	
คะแนนเฉลี่ยรวม (ร้อยละ)	75		80.83	
	E1		E2	

ตารางที่ 3.5 แสดงการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกลุ่ม (70/70)

นักศึกษาคนที่	คะแนนระหว่างการใช้สื่อ		คะแนนหลังการใช้สื่อ	
	การฟัง (20)	การพูด (20)	การฟัง (20)	การพูด (20)
1	15	14	14	15
2	16	12	15	14
3	12	13	16	15
4	14	19	17	18
5	11	14	18	17
6	19	18	15	17
7	17	16	15	16
8	12	14	16	14
9	14	15	12	12
รวม	130 จาก 180 คะแนน	135 จาก 180 คะแนน	138 จาก 180 คะแนน	138 จาก 180คะแนน
คะแนนเฉลี่ยรวม	265 จาก 360 คะแนน		276 จาก 360 คะแนน	
คะแนนเฉลี่ยรวม (ร้อยละ)	73.61		76.67	
	E1		E2	

ตารางที่ 3.6 แสดงการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคสนาม (75/75)

นักศึกษาคนที่	คะแนนระหว่างการใช้สื่อ		คะแนนหลังการใช้สื่อ	
	การฟัง (20)	การพูด (20)	การฟัง (20)	การพูด (20)
1	15	15	18	16
2	16	17	19	18
3	14	16	14	17
4	12	14	16	16
5	19	15	15	18
6	18	16	16	18
7	15	14	17	19
8	14	14	18	17
9	17	12	14	16
10	18	11	16	17
11	19	17	14	18
12	11	15	15	16
13	20	18	16	17
14	17	19	17	18
15	15	17	15	18
16	18	16	17	18
17	15	14	18	16
18	15	15	16	14
19	12	15	14	16
20	18	16	15	17
21	14	17	16	16
22	16	18	15	15
23	16	15	12	14
24	17	19	19	18
25	14	17	15	13
26	15	15	17	13

นักศึกษาคนที่	คะแนนระหว่างการใช้สื่อ		คะแนนหลังการใช้สื่อ	
	การฟัง (20)	การพูด (20)	การฟัง (20)	การพูด (20)
27	14	14	16	13
28	19	17	18	16
29	15	16	16	16
30	11	14	17	12
รวม	469	468	481	474
	จาก 600 คะแนน	จาก 600 คะแนน	จาก 600 คะแนน	จาก 600คะแนน
คะแนนเฉลี่ยรวม	937 จาก 1200 คะแนน		955 จาก 1200 คะแนน	
คะแนนเฉลี่ยรวม	78.08		79.58	
(ร้อยละ)	E1		E2	

1.2 หาประสิทธิภาพของสื่อโดยการทดลองใช้จริง (Trial Run) โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ตามเกณฑ์ 80/80

1.2.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งระหว่างทดลองใช้จะประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 = Efficiency of Process (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) โดยนำที่ได้จากการทดสอบย่อย โดยนำคะแนนในการทำกิจกรรมในระหว่างเรียนทุกกิจกรรมเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ

1.2.2 หลังจากทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal Behavior) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_2 = Efficiency of Product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ

1.2.3 นำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพ

1.3 สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยอีก 3 ชนิด ได้แก่ 1) แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน 2) เกณฑ์การประเมินทักษะการพูด 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1.3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัย แล้วนำมาสรุปออกเป็นประเด็นต่าง ๆ หลังจากนั้นได้จัดทำแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เกณฑ์การประเมินทักษะการพูด และ

แบบสอบถามความพึงพอใจ

1.3.2 นำแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เกณฑ์การประเมินทักษะการพูด และแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) (ภาคผนวก ข)

1.3.3 ทดลองใช้แบบทดสอบและแบบสอบถาม (try out) ให้กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาเพื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมและหาความเชื่อมั่น (Reliability)

1.3.4 จัดทำแบบทดสอบ เกณฑ์การประเมินทักษะการพูด และแบบสอบถาม ฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก)

ระยะที่ 2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน และแบบสอบถามที่ออกแบบให้สอดคล้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน” โดยมีการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียน

2.1 นำแบบทดสอบก่อนเรียนใช้กับกลุ่มทดลอง ซึ่งได้มีการทดลองและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนของกลุ่มทดลอง

2.2 ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ ระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา

2.3 นำแบบทดสอบหลังเรียนใช้กับกลุ่มทดลอง

2.4 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียนของกลุ่มทดลองโดยใช้ค่า t-test dependent

ขั้นตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผู้เรียนที่ใช้สื่อและผู้เรียนที่ไม่ใช้สื่อ

3.1 นำแบบทดสอบหลังเรียนใช้กับกลุ่มควบคุม

3.2 นำผลการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองจากขั้นตอนที่ 2 มาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

3.3 สรุปผลการวิเคราะห์ โดยใช้ค่า t-test dependent

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

4.1 แจกแบบสอบถามกับกลุ่มทดลอง เพื่อสอบถามความพึงพอใจและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

4.2 สรุปผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ 1) แบบประเมินสื่อด้านเนื้อหาและด้านมัลติมีเดีย 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน 4) เกณฑ์การประเมินทักษะการพูด 5) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมาจากกรอบแนวคิดในการวิจัยที่ได้มาจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) แบบประเมินสื่อ

แบบประเมินสื่อแบ่งออกเป็น 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 2) แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ซึ่งแบบประเมินทั้ง 2 ฉบับได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยข้อความที่มีลักษณะเป็นปลายเปิด จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เพศ อายุ วุฒิการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง สังกัด

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยข้อความมีลักษณะเป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหลังจากตรวจสอบเนื้อหา มีการกำหนดน้ำหนักคะแนนจากมากไปหาน้อย 5 ระดับตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อนั้นๆ โดยมีน้ำหนักคะแนนและเกณฑ์การแปลผล แสดงในตารางที่ 3.7 ดังนี้

ตารางที่ 3.7 ความหมายของระดับคะแนนและเกณฑ์การแปลผลของแบบประเมิน

ระดับคะแนน		เกณฑ์การแปลผล	
คะแนน	ความหมาย	ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	4.50-5.00	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับดีมาก

ระดับคะแนน		เกณฑ์การแปลผล	
คะแนน	ความหมาย	ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4	เห็นด้วย	3.50-4.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับดี
3	ไม่แน่ใจ	2.50-3.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับปานกลาง
2	ไม่เห็นด้วย	1.50-2.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับควรปรับปรุง
1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1.00-1.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับไม่เห็นด้วย

ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามชนิดปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมอื่นๆ ของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเนื้อหา

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสื่อ มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาทบทวนแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในบริบทของการศึกษาและบริบทอื่นๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและโครงสร้างของเนื้อหาที่ต้องการจะสำรวจและวัดในแบบประเมิน

ขั้นที่ 2 นำสารสนเทศที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม มาสร้างข้อคำถามตามประเด็นและจำนวนข้อที่ต้องการวัด โดยมีโครงสร้างของแบบประเมิน ดังตารางที่ 3.8 และ 3.9

ตารางที่ 3.8 โครงสร้างของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตอนที่	เนื้อหาที่วัด	จำนวนข้อ	ข้อที่
1	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน	6	1-6
2	ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่านหลังจากท่านตรวจสอบเนื้อหา	23	1-23

ตอนที่	เนื้อหาที่วัด	จำนวนข้อ	ข้อที่
	2.1 ด้านเนื้อหา	12	1-12
	2.2 ด้านการปฏิสัมพันธ์	5	13-17
	2.3 ด้านโครงสร้างบทเรียน	6	18-23
3	ข้อคำถามชนิดปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ	5	1-5

ตารางที่ 3.9 โครงสร้างของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตอนที่	เนื้อหาที่วัด	จำนวนข้อ	ข้อที่
1	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน	6	1-6
2	ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่านหลังจากท่านตรวจสอบเนื้อหา	24	1-26
	2.1 ด้านการนำเสนอ	16	1-16
	2.2 ด้านการปฏิสัมพันธ์	5	17-21
	2.3 ด้านโครงสร้างบทเรียน	5	22-26
3	ข้อคำถามชนิดปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ	5	1-5

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ง) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบสอบถามที่วัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และตรวจสอบการใช้ภาษาและสำนวนให้

ถูกต้อง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ที่ปรับแก้ไขในเรื่องการใช้ภาษาให้ชัดเจนก่อนนำมาใช้เป็นข้อคำถามจริง ได้แก่ ข้อคำถามที่ 15, 19 และ 20 ในตอนที่ 2 รวม 3 ข้อ ของตารางที่ 3.7 และข้อคำถามที่ 14, 15, 21 และ 22 ในตอนที่ 2 รวม 4 ข้อ ของตารางที่ 3.8 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข) ตารางที่ 3.10 และ 3.11 แสดงจำนวนข้อคำถามก่อนและหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ 3.10 จำนวนข้อคำถามของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ก่อนและหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

	ผ่านเกณฑ์ IOC (ข้อ)	ร้อยละ	ไม่ผ่านเกณฑ์ IOC และตัดทิ้ง (ข้อ)	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์และ ปรับข้อคำถาม (ข้อ)	ร้อยละ
ตอนที่ 2 (23 ข้อ)	20	86.96	3	13.04	3	13.04

ตารางที่ 3.11 จำนวนข้อคำถามของแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมีเดีย ก่อนและหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

	ผ่านเกณฑ์ IOC (ข้อ)	ร้อยละ	ไม่ผ่านเกณฑ์ IOC และตัดทิ้ง (ข้อ)	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์และ ปรับข้อคำถาม (ข้อ)	ร้อยละ
ตอนที่ 2 (22 ข้อ)	20	90.91	2	9.09	4	18.18

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 ทดลองใช้แบบสอบถาม (try out) กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา เพื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมด้านการใช้ภาษาในแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน พบว่าข้อคำถามทุกข้อในแบบสอบถามมีความเหมาะสมและชัดเจน

ขั้นที่ 6 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริง

(2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน” ได้แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

โครงสร้าง	หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา
- คำชี้แจงการใช้บทเรียน - จุดประสงค์ - แนะนำตัวละคร - แบบทดสอบก่อนเรียน - บทเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - ผู้จัดทำ	- 第一课：你好 - 第二课：很高兴认识你 - 第三课：我姐姐在医院工作 - 第四课：你吃早餐了吗 - 第五课：今天是我的生日 - 第六课：我上午九点去书店 - 第七课：西红柿多少钱一斤 - 第八课：去公园怎么走	- คำศัพท์ - บทสนทนา - บทขยายคำ

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด เอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นบทเรียนซึ่งหลังจากนั้นนำเนื้อหาที่ได้ไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามขั้นตอนของหลักการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นที่ 2 นำแบบประเมินสื่อซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ 1) แบบประเมินทางด้านเนื้อหา 2) แบบประเมินทางด้านเทคโนโลยีมีลัดติมีเดีย ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินผล (ภาคผนวก จ)

ขั้นที่ 3 นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นที่ 5 นำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 6 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(3) แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบทดสอบก่อนเรียน 2) แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งในแต่ละฉบับแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การทดสอบด้านการฟัง คือ การฟังประโยคพร้อมคำถาม และเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดให้ (10 คะแนน)

ตอนที่ 2 การทดสอบด้านการฟัง คือ การฟังประโยคและเลือกคำตอบเติมในช่องว่าง (10 คะแนน)

ตอนที่ 3 การทดสอบด้านการพูด คือ การสนทนาตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ (20 คะแนน)

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาบทวนเนื้อหาและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฟัง-พูดภาษาจีนทั้งในบริบทของการศึกษาและบริบทอื่นๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและโครงสร้างของเนื้อหาที่ต้องการจะสำรวจและวัดในแบบทดสอบ

ขั้นที่ 2 กำหนดรูปแบบของเครื่องมือวิจัยเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบในตอนที่ 1 และ 2 และข้อสอบแบบถาม-ตอบ ในตอนที่ 3 และวางแผนการสร้างข้อคำถามที่วัดระดับความพึงพอใจ

ขั้นที่ 3 นำสารสนเทศที่ได้จากการทบทวนเนื้อหา มาสร้างข้อทดสอบตามประเด็นและจำนวนข้อที่ต้องการวัด โดยมีโครงสร้างของแบบทดสอบ ดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 โครงสร้างของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตอนที่	ทักษะ/เนื้อหาที่วัด	ลักษณะข้อสอบ	จำนวนข้อ	ข้อที่
1	การฟัง ฟังประโยคพร้อมคำถาม และเลือกตอบ จากคำตอบที่กำหนดให้	ปรนัย เลือกตอบ	10	1-10
2	การฟัง ฟังประโยคและเลือกคำตอบเดิมในช่องว่าง	ปรนัย เลือกตอบ	10	11-20
3	การพูด สนทนาตามสถานการณ์ที่กำหนดให้	อัตนัย แบบตอบขยาย	1	21

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบด้วยตนเองและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบด้วยตนเองและให้นักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างทดลองทำแบบทดสอบ

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงเบื้องต้น นำผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบของนักศึกษามาปรับปรุงข้อความ ภาษาให้กระชับและเข้าใจง่ายขึ้น ก่อนให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ง) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบทดสอบที่วัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และตรวจสอบการใช้ภาษาและสำนวนให้ถูกต้อง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามทั้งหมดมีค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข) ตารางที่ 3.14 แสดงจำนวนข้อคำถามก่อนและหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ 3.14 จำนวนข้อคำถามของแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ก่อนและหลังการตรวจสอบ
ความตรงเชิงเนื้อหา

	ผ่านเกณฑ์ IOC (ข้อ)	ร้อยละ	ไม่ผ่านเกณฑ์ IOC และตัดทิ้ง (ข้อ)	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์และ ปรับข้อคำถาม (ข้อ)	ร้อยละ
ตอนที่ 1-3 (21 ข้อ)	21	100	-	-	-	-

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 8 ทดลองใช้แบบสอบถาม (try out) กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง
ที่ต้องการศึกษาเพื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมด้านการใช้ภาษาในแบบสอบถาม พบว่าข้อ
คำถามทุกข้อในแบบทดสอบมีความเหมาะสมและชัดเจน

ขั้นที่ 9 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริง

(4) เกณฑ์การประเมินทักษะการพูด

เกณฑ์การประเมินทักษะการพูดที่สร้างขึ้นมาจากกรอบแนวคิดในการวิจัยที่ได้มาจากการ
ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาภาษาจีนด้านการฟัง-พูด เกณฑ์การ
ประเมินทักษะการพูด แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความถูกต้องของการใช้ภาษา

ตอนที่ 2 ความคล่องแคล่วของการใช้ภาษา

ตอนที่ 3 ท่าทางและน้ำเสียงของการใช้ภาษา

โดยทั้ง 3 ตอนมีการกำหนดน้ำหนักคะแนนจากมากไปหาน้อย 4 ระดับ ตามความสามารถ
ของนักศึกษาที่มีต่อข้อนั้น ๆ และมีน้ำหนักคะแนนและเกณฑ์การแปลผล แสดงในตารางที่ 3.15
ดังนี้

ตารางที่ 3.15 เกณฑ์การให้คะแนนและน้ำหนักคะแนนของเกณฑ์การประเมินทักษะการพูด

ประเด็น	เกณฑ์การให้คะแนน/น้ำหนักคะแนน				น้ำหนัก คะแนน	คะแนน รวม
ความถูกต้อง	4	3	2	1	2	8
ความคล่องแคล่ว	4	3	2	1	2	8
ท่าทางและน้ำเสียง	4	3	2	1	1	4
รวม					5	20

ขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การประเมินทักษะการพูด มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาทบทวนแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการฟัง-พูดภาษาจีนทั้งในบริบทของการศึกษาและบริบทอื่นๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและโครงสร้างของเนื้อหาที่ต้องการวัดในเกณฑ์การประเมินทักษะการพูด

ขั้นที่ 2 นำสารสนเทศที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม มาสร้างคำอธิบายของประเด็นต่างๆ และที่ต้องการวัด

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ง) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของประเด็นในเกณฑ์การประเมินทักษะการพูดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และตรวจสอบการใช้ภาษาและสำนวนให้ถูกต้อง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามทั้งหมดมีค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 จำนวนข้อคำถามเกณฑ์การให้คะแนนและน้ำหนักคะแนนของเกณฑ์การประเมิน
ทักษะการพูด

	ผ่านเกณฑ์ IOC (ข้อ)	ร้อยละ	ไม่ผ่านเกณฑ์ IOC และตัดทิ้ง (ข้อ)	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์และ ปรับข้อคำถาม (ข้อ)	ร้อยละ
ตอนที่ 1-3 (12 ข้อ)	12	100	-	-	-	-

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขคำอธิบายของประเด็นต่างๆ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 จัดพิมพ์เกณฑ์การประเมินทักษะการพูดฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริง

(5) แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาจากกรอบแนวคิดในการวิจัยที่ได้มาจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาภาษาจีนด้านการฟัง-พูดและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยข้อคำถาม ที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ยรวมสะสม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาภาษาจีนด้านการฟัง-พูดและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ข้อคำถามมีลักษณะเป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังจากที่ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการกำหนดน้ำหนักคะแนนจากมากไปหาน้อย 5 ระดับตามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อข้อนั้นๆ โดยมีน้ำหนักคะแนนและเกณฑ์การแปลผล แสดงในตารางที่ 3.17 ดังนี้

ตารางที่ 3.17 ความหมายของระดับคะแนนและเกณฑ์การแปลผลของแบบสอบถามตอนที่ 2

ระดับคะแนน		เกณฑ์การแปลผล	
คะแนน	ความหมาย	ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	4.50-5.00	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้น ในระดับดีมาก
4	เห็นด้วย	3.50-4.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้น ในระดับดี
3	ไม่แน่ใจ	2.50-3.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้น ในระดับปานกลาง
2	ไม่เห็นด้วย	1.50-2.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้น ในระดับควรปรับปรุง
1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1.00-1.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้น ในระดับไม่เห็นด้วย

ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามชนิดปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมอื่นๆ ของนักศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาทบทวนแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการฟัง-พูดภาษาจีนและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในบริบทของการศึกษาและบริบทอื่นๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและโครงสร้างของเนื้อหาที่ต้องการจะสำรวจและวัดในแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดรูปแบบของเครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และวางแผนการสร้างข้อคำถามที่วัดระดับความพึงพอใจ

ขั้นที่ 3 นำสารสนเทศที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม มาสร้างข้อคำถามตามประเด็นและจำนวนข้อที่ต้องการวัด โดยมีโครงสร้างของแบบสอบถาม ดังตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 โครงสร้างของแบบสอบถามก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตอนที่	เนื้อหาที่วัด	จำนวนข้อ	ข้อที่
1	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	3	1-3
2	ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	20	1-20
3	ข้อคำถามชนิดปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นเพิ่มเติมอื่นๆ	10	1-10

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบด้วยตนเองและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบด้วยตนเองและเพื่อนอาจารย์

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงเบื้องต้น นำข้อเสนอของเพื่อนอาจารย์มาปรับปรุงข้อความ ภาษาให้กระชับและเข้าใจง่ายขึ้น ก่อนให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบสอบถามที่วัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และตรวจสอบการใช้ภาษาและสำนวนให้ถูกต้อง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ที่ปรับแก้ไขในเรื่องการใช้ภาษาให้ชัดเจนก่อนนำมาใช้เป็นข้อคำถามจริง ได้แก่ ข้อคำถามที่ 17 และ 22 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก) ตารางที่ 3.19 แสดงจำนวนข้อคำถามก่อนและหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ 3.19 จำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามก่อนและหลังการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

	ผ่านเกณฑ์ IOC (ข้อ)	ร้อยละ	ไม่ผ่านเกณฑ์ IOC และตัดทิ้ง (ข้อ)	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์และปรับข้อคำถาม (ข้อ)	ร้อยละ
ตอนที่ 2 (22 ข้อ)	20	90.91	2	9.09	2	9.09

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 8 ทดลองใช้แบบสอบถาม (try out) กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ที่ต้องการศึกษาเพื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมด้านการใช้ภาษาในแบบสอบถาม พบว่าข้อคำถามทุกข้อในแบบสอบถามมีความเหมาะสมและชัดเจน

ขั้นที่ 9 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

(1) ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบประเมินสื่อและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ซึ่งการส่งแบบประเมินสื่อและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกระทำโดยส่งทางไปรษณีย์

(2) ผู้วิจัยทำการแจกแบบทดสอบก่อนเรียน ให้กับกลุ่มทดลองจำนวน 24 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลดตัวแปรแทรกซ้อน โดยในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ ได้ทำการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งการแจกแบบทดสอบกระทำโดยการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

(3) ผู้วิจัยทำการแจกแบบทดสอบหลังเรียน ให้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองจำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 24 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหาค่าประสิทธิภาพของสื่อ โดยในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ ได้ทำการทดสอบหลังเรียน ซึ่งการแจกแบบทดสอบกระทำโดยการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

(4) ผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้กับกลุ่มทดลองจำนวน 24 คน เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาจีน โดยในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ได้ทำการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการแจกแบบสอบถามกระทำโดยการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

ตารางที่ 3.20 จำนวนกลุ่มตัวอย่างและอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม

ประเภทเครื่องมือ	จำนวน เครื่องมือ	กลุ่มตัวอย่าง			วิธีการแจก แบบสอบถาม		จำนวน ตอบ กลับ	ร้อยละ ของ อัตรา การตอบ กลับ
		ผู้ ประเมิน	กลุ่ม ทดลอง	กลุ่ม ควบคุม	ด้วย ตนเอง	ไปรษณีย์		
แบบประเมินสื่อ	8	8	-	-		✓	8	100
แบบทดสอบก่อนเรียน	48	-	24	-	✓		24	100
แบบทดสอบหลังเรียน	48	-	24	24	✓		48	100
แบบสอบถาม ความพึงพอใจ	24	-	24	-	✓		24	100
รวม					3	1	104	100

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างด้วยระเบียบวิธีการทางสถิติเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบประเมินแบบทดสอบ และแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน โดยคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลผลดังนี้

ตารางที่ 3.21 แสดงเกณฑ์ในการแปลผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

เกณฑ์การแปลผล	
ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.50-5.00	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับดีมาก
3.50-4.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับดี
2.50-3.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับปานกลาง
1.50-2.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับควรปรับปรุง
1.00-1.49	มีความคิดเห็นกับข้อความข้อนั้นในระดับไม่เห็นด้วย

1.2 กำหนดค่าการทดสอบประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพของกระบวนการ(E1) หมายถึง ประเมินพฤติกรรมย่อยๆจากการทำกิจกรรมของผู้เรียนในบทเรียนทุกกิจกรรม(ทุกกรอบ/ข้อ) หรือจากการที่ผู้เรียนได้อ่านบทเรียนถูกมากน้อยเพียงใดนั่นเอง

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์(E2) หมายถึง การประเมินผลลัพธ์(Product) ของนักเรียนโดยพิจารณาจากผลการทดสอบหลังเรียน(Post-test)

1.3 หาค่าทางสถิติ t-test for dependent sample และ t-test for independent sample

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบประเมินปลายเปิด และแบบสอบถามปลายเปิด โดยการวิเคราะห์เนื้อหาแล้วสรุปด้วยการบรรยายเชิงพรรณนา ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ผลจากการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถแบ่งการนำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยขั้นตอนการหาคุณภาพเครื่องมือโดยใช้วิธีการตรวจสอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย และขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดของผลการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

4.1.1 ผลการหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นตอนแรกใช้วิธีการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาจีนจำนวน 5 ท่านและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียจำนวน 3 ท่าน ผลการตรวจสอบด้วยแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 สาขา มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.1 คุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
โดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

ข้อที่	ข้อคำถาม/ ด้าน	คะแนน เฉลี่ยรายข้อ	คะแนนเฉลี่ย รายด้าน
ก. ด้านเนื้อหา			
	(ส่วนนำ)		
1	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความดึงดูดใจ	4.00	
2	การออกแบบง่ายต่อการเข้าใจ	4.20	
3	การแจ้งวัตถุประสงค์มีความชัดเจน	3.00	
	(ส่วนเนื้อหา)		
4	เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.00	

ข้อที่	ข้อคำถาม/ ด้าน	คะแนน เฉลี่ยรายข้อ	คะแนนเฉลี่ย รายด้าน
5	ความยากง่ายของบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียน	4.20	3.94
6	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	
7	เนื้อหาสามารถเชื่อมโยงไปยังความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	3.80	
8	เนื้อหาไม่ขัดต่อคุณธรรม จริยธรรม	5.00	
	(ส่วนสรุป)		
9	บทเรียนสรุปเนื้อหาได้อย่างชัดเจน	3.00	
10	ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ	4.20	
ข. ด้านการปฏิสัมพันธ์			
11	การออกแบบโปรแกรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	3.80	3.80
12	รูปภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	3.40	
13	เสียงบรรยายมีความถูกต้อง ชัดเจน	4.80	
14	การควบคุมทิศทางการเดินบทเรียน (navigation) ชัดเจน เข้าใจง่าย	3.40	
15	การให้ผลย้อนกลับเสริมแรง (reaction) มีความเหมาะสม	3.60	
ค. ด้านโครงสร้างบทเรียน			
16	เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน	3.60	3.68
17	ส่งเสริมการพัฒนาทางความคิด	3.80	
18	มีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.60	
19	ความยาวในการนำเสนอของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยเหมาะสม	4.20	
20	วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาน่าสนใจ	3.20	
ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมทั้งหมด			3.81

ตารางที่ 4.2 คุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 โดยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

ข้อที่	ข้อคำถาม/ ด้าน	คะแนนเฉลี่ย รายข้อ	คะแนนเฉลี่ย รายด้าน
ก. ด้านการนำเสนอ			
	(ตัวอักษร)		4.21
1	ขนาดตัวอักษรที่ให้อ่านง่าย ชัดเจน	4.33	
2	ตัวอักษรที่มีสีสันทันเหมาะสมกับสีพื้นที่ใช้	4.33	
3	ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรในแต่ละกรอบ	4.33	
	(ภาพประกอบ)		
4	ภาพประกอบมีความชัดเจน	4.33	
5	จำนวนภาพมีความเหมาะสม	4.67	
	(เสียง)		
6	ระดับความดังของเสียงสม่ำเสมอ	3.67	
7	เสียงที่ใช้ในการอธิบายมีความชัดเจน	4.33	
8	จำนวนเสียงที่บรรยายเหมาะสมเพียงพอ	4.0	
	(แบบหน้าจอ)		
9	แบบหน้าจอแต่ละกรอบเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.33	
10	ขนาด ตำแหน่งของปุ่มบนหน้าจอมีความเหมาะสม	3.67	
ข. ด้านการปฏิสัมพันธ์			
11	ควบคุมการใช้งานได้ง่าย	4.0	4.13
12	การเชื่อมโยงภายในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.0	
13	การเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนมีความต่อเนื่อง	4.33	
14	การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความเหมาะสม	4.0	
15	การเสริมแรงมีความเหมาะสม	4.33	
ค. ด้านโครงสร้างบทเรียน			
16	หน้าเมนูใช้งานได้สะดวก	4.33	
17	คำอธิบายในบทเรียนชัดเจน	3.67	

ข้อที่	ข้อความ/ ด้าน	คะแนนเฉลี่ย รายข้อ	คะแนนเฉลี่ย รายด้าน
18	รูปแบบบทเรียนใช้งานได้สะดวก เข้าใจง่าย	3.67	3.73
19	การเชื่อมโยงบทเรียนมีความสมบูรณ์	4.0	
20	การเปลี่ยนหน้าจอมีความสมบูรณ์	3.0	
ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมทั้งหมด			4.02

ผลการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาจีนจำนวน 5 ท่านเห็นว่าคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้านเนื้อหา ด้านการปฏิสัมพันธ์และด้านโครงสร้างบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากทั้ง 3 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 3.80 และ 3.68 ตามลำดับ ในภาพรวมทุกด้านของคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 (สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50-4.49)

ในส่วนของข้อความย่อยจำนวน 20 ข้อที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาจีนจำนวน 5 ท่านมีคะแนนเฉลี่ยรายข้อตั้งแต่ 3.00 – 5.00 ดังแสดงในตารางที่ 4.1 พบว่าข้อคำถามที่ 3, 9, 12, 14 และ 20 มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง (สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50 - 3.49) ในขณะที่ข้อคำถามที่เหลือคือข้อที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18 และ 19 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 -4.49) ตามลำดับ

ผลการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมีมติมีเดียจำนวน 3 ท่านเห็นว่าคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้านการนำเสนอ ด้านการปฏิสัมพันธ์และด้านโครงสร้างบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากทั้ง 3 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21, 4.13 และ 3.73 ตามลำดับ ในภาพรวมทุกด้านของคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 (สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50-4.49)

ในส่วนของข้อความย่อยจำนวน 20 ข้อที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมีมติมีเดียเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาจีนจำนวน 3 ท่านมีคะแนนเฉลี่ยรายข้อตั้งแต่ 3.00 – 4.67 ดังแสดงในตารางที่ 4.2 พบว่าข้อคำถาม 20 มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง (สื่อการเรียนการสอนที่

มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50-3.49) ในขณะที่ข้อคำถามที่เหลือคือข้อที่ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 และ 19 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 -4.49) และข้อที่ 5 คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.50-5.00) ตามลำดับ

ในส่วนของการคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ด้านเนื้อหาและด้านมัลติมีเดียได้ข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านเนื้อหา

- ควรตรวจสอบคำศัพท์ของแต่ละหน่วย เพราะบางหน่วยคำศัพท์ใหม่ยังไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่นำเสนอ
- ควรนำคำศัพท์ที่อยู่ในการแทนคำ เพิ่มในคำศัพท์ด้วย เพราะจะทำให้ผู้เรียนทราบความหมายของคำศัพท์เหล่านั้น

ด้านการนำเสนอมัลติมีเดีย

- หน่วยเรียนแต่ละหน่วยควรเพิ่มปุ่มกลับสู่เมนูหลัก
- ควรเพิ่มปุ่มให้ฟังคำถามซ้ำได้

ด้านการปฏิสัมพันธ์

- ควรเพิ่มการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนให้มากกว่านี้ เช่น การโต้ตอบ การเสริมแรงในการฝึก
- การจัดกิจกรรมที่หลากหลาย จะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
- มีความสอดคล้องต่อเนื่องดี

ด้านโครงสร้างบทเรียน

- มีองค์ประกอบครบถ้วน
- โครงสร้างบทเรียนมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปสอนนักศึกษาที่เริ่มเรียนภาษาจีนระดับต้น
- โครงสร้างบทเรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับพื้นฐาน หรือผู้เรียนที่เลือกเรียนวิชาโทหรือวิชาเลือกเสรี

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

-

4.1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หาได้จากสูตรประสิทธิภาพของนวัตกรรม $80(E1) / 80 (E2)$ โดย $80(E1)$ หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองขณะใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ $80 (E2)$ หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรายละเอียดประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนดังกล่าวแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักศึกษาคนที่	คะแนนระหว่างการใช้สื่อ		คะแนนหลังการใช้สื่อ	
	การฟัง (20)	การพูด (20)	การฟัง (20)	การพูด (20)
1	18	18	17	15
2	15	19	13	17
3	16	12	16	16
4	12	16	18	16
5	19	15	14	19
6	14	14	18	17
7	12	17	19	15
8	15	19	16	16
9	16	19	15	17
10	19	15	18	16
11	16	14	15	14
12	12	14	13	16
13	19	12	19	14
14	15	15	15	13
15	15	16	13	18
16	14	14	18	16
17	18	18	15	18

นักศึกษาคนที่	คะแนนระหว่างการใช้สื่อ		คะแนนหลังการใช้สื่อ	
	การฟัง (20)	การพูด (20)	การฟัง (20)	การพูด (20)
18	19	17	16	16
19	16	19	17	14
20	19	19	16	17
21	18	17	15	18
22	16	14	18	19
23	19	15	17	16
24	18	19	15	16
รวม	390 จาก 480 คะแนน	387 จาก 480 คะแนน	386 จาก 480 คะแนน	389 จาก 480 คะแนน
คะแนนเฉลี่ย รวม	777 จาก 960 คะแนน		775 จาก 960 คะแนน	
คะแนนเฉลี่ย	80.94		80.73	
รวม (ร้อยละ)	E1		E2	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ของทักษะการฟัง-พูดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองขณะใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E1) เท่ากับร้อยละ 80.94 ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ของทักษะการฟังและการพูดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E2) เท่ากับร้อยละ 80.73 ตามลำดับ เมื่อคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทั้งสองมีค่าเฉลี่ยร้อยละตั้งแต่ร้อยละ 80 เป็นต้นไปในทั้งสองช่วงคะแนนเฉลี่ย นั่นคือ 80.94 / 80.73 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนานี้มีประสิทธิภาพ

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง

ผลสัมฤทธิ์และผลการเปรียบเทียบทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักศึกษากลุ่มทดลองโดยมีคะแนนเต็ม 20 คะแนนในแต่ละทักษะ แสดงผลของคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนก่อน-หลังเรียนของกลุ่มทดลอง

	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	Std. Deviation	Std. Error Mean
การฟัง (ก่อน)	13.46	24	3.297	.673
การฟัง (หลัง)	16.08	24	1.840	.376
การพูด (ก่อน)	12.17	24	2.036	.416
การพูด (หลัง)	16.21	24	1.560	.318

คะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองก่อนใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 13.46 คะแนนและมีคะแนนการฟังเฉลี่ยหลังใช้สื่อการเรียนการสอนดังกล่าวเท่ากับ 16.08 คะแนน ในขณะที่คะแนนทักษะการพูดของกลุ่มทดลองก่อนใช้สื่อการเรียนการสอนเท่ากับ 12.17 คะแนนและมีคะแนนการพูดเฉลี่ยหลังใช้สื่อการเรียนการสอนดังกล่าวเท่ากับ 16.21 คะแนนตามลำดับ จากนั้นจึงทำการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในแต่ละทักษะของกลุ่มทดลองด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
คู่ที่ 1	การฟัง (หลัง – ก่อน)	2.625	2.464	.503	1.585	3.665	5.219	23	0.00
คู่ที่ 2	การพูด (หลัง- ก่อน)	4.042	1.706	.348	3.321	4.762	11.605	23	.000

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในแต่ละทักษะของกลุ่มทดลองด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังภาษาจีนหลังใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังก่อนการใช้สื่อดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า sig เท่ากับ 0.00

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการพูดภาษาจีนหลังใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการพูดก่อนการใช้สื่อดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างของคะแนนอย่างชัดเจน

4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลองและนักศึกษาที่เรียนภาษาจีนโดยไม่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในฐานะกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ตารางที่ 4.6 คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มของนักศึกษา		จำนวน	ค่าเฉลี่ย	Std. Deviation	Std. Error Mean
การฟัง(หลัง)	กลุ่มทดลอง	24	16.08	1.840	.376
	กลุ่มควบคุม	24	12.83	2.944	.601
การพูด (หลัง)	กลุ่มทดลอง	24	16.21	1.560	.318
	กลุ่มควบคุม	24	13.46	2.284	.466

จากตารางที่ 4.6 พบว่านักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนเท่ากับ 16.08 และ 16.21 คะแนนตามลำดับ ในขณะที่นักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่เรียนวิชาภาษาจีนด้วยวิธีการสอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนเท่ากับ 12.83 และ 13.46 คะแนนตามลำดับ เมื่อทำการ

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังและการพูดภาษาจีนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบ t-test for independent sample ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนนทักษะ		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
การฟัง	Equal variances assumed	5.487	.024	4.587	46	.000	3.250	.709	1.824	4.676
	Equal variances not assumed			4.587	38.585	.000	3.250	.709	1.816	4.684
การพูด	Equal variances assumed	4.613	.037	4.871	46	.000	2.750	.565	1.614	3.886
	Equal variances not assumed			4.871	40.623	.000	2.750	.565	1.610	3.890

จากตารางที่ 4.7 คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟังภาษาจีนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนแตกต่างกัน (sig. = 0.024) เมื่อทำการเปรียบเทียบ

คะแนนเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t-test for independent sample พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (sig. = 0.00)

คะแนนเฉลี่ยทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนแตกต่างกัน (sig. = 0.037) เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t-test for independent sample พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการพูดภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (sig. = 0.00)

โดยสรุป กลุ่มนักศึกษาที่ใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่ได้ใช้การเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักศึกษาในกลุ่มทดลองจำนวน 24 คนได้ให้คะแนนความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีระดับความพึงพอใจดังนี้

ตารางที่ 4.8 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
1. ภาพประกอบมีขนาดเหมาะสม ชัดเจน	3.92	พึงพอใจมาก
2. สีตัวอักษรตัดกับสีพื้นหลังอย่างชัดเจน	4.25	พึงพอใจมาก
3. ภาพประกอบมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหา	3.67	พึงพอใจมาก
4. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน อ่านเข้าใจง่าย ได้ใจความ	3.75	พึงพอใจมาก
5. การได้ทราบวัตถุประสงค์ก่อนเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน	3.79	พึงพอใจมาก
6. เนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง	4.29	พึงพอใจมาก
7. เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย	3.92	พึงพอใจมาก
8. ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	3.96	พึงพอใจมาก
9. การนำเสนอเนื้อหาทำให้มีความคงทนในการจำ	3.83	พึงพอใจมาก
10. มีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมและความรู้ใหม่	4.13	พึงพอใจมาก
11. ปริมาณของแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.08	พึงพอใจมาก
12. การใช้งานของปุ่ม มีความสะดวก	3.54	พึงพอใจมาก

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
13. เลียงประกอบเหมาะสมกับบทเรียน	3.92	พึงพอใจมาก
14. บทเรียนทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียน	3.92	พึงพอใจมาก
15. การตอบสนองของบทเรียนมีความรวดเร็ว เหมาะที่จะเรียนรู้	3.92	พึงพอใจมาก
16. การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.17	พึงพอใจมาก
17. คู่มือประกอบบทเรียนเข้าใจง่าย มีความทันสมัย	4.08	พึงพอใจมาก
18. แบบฝึกหัดส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา	4.08	พึงพอใจมาก
19. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหา	3.92	พึงพอใจมาก
20. การแบ่งหัวข้อของเนื้อหาชัดเจน ไม่สับสน	4.08	พึงพอใจมาก
ระดับความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมด	3.96	พึงพอใจมาก

ตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่ใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้สื่อที่พัฒนาขึ้นในด้านต่างๆ อยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยรายข้อตั้งแต่ 3.67 ถึง 4.29 เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในภาพรวมทั้งหมดที่มีต่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น นักศึกษารู้สึกพึงพอใจต่อสื่อการสอนดังกล่าว โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.96 (ช่วงคะแนนของความพึงพอใจในระดับมาก คือ 3.50 - 4.49)

ในส่วนของการความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้ข้อเสนอแนะว่า

- หลังจากที่ได้ใช้สื่อแล้ว ทำให้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น
- ทำให้เข้าใจง่าย สนุก
- มีสีสันน่าสนใจ รู้สึกเพลิดเพลินเมื่อได้ใช้สื่อ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มกลุ่มทดลองและควบคุม
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.1.2 สมมุติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพตามเกณฑ์อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป) และมีประสิทธิภาพ 80/80
2. ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาจีนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป)

5.1.3 สรุปผล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพตามเกณฑ์อยู่ในระดับมาก ทั้งทางด้านเนื้อหาและทางด้านมัลติมีเดีย โดยด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และด้านเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และมีประสิทธิภาพ 80.94 / 80.73
2. นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนหลังใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดก่อนการใช้สื่อดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า sig เท่ากับ 0.00
3. ผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนแตกต่างกัน (sig. = 0.024 และ sig. = 0.037) เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t-test for independent sample พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (sig. = 0.00)
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมทั้งหมดที่มีต่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.961

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยในครั้งนี้ได้นำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนภาษาจีน โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพตามเกณฑ์อยู่ในระดับมาก ทั้งทางด้านเนื้อหาและทางด้านมัลติมีเดีย โดยด้านเนื้อหาามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Xu Ziliang & Wu Renfa (2009) ได้กล่าวว่า การยกระดับการฟังให้สูงขึ้น เป็นกระบวนการที่ค่อย ๆ ก้าวไปข้างหน้า ซึ่งสามารถฝึกฝนให้เป็นรูปแบบเดียวกัน จากการฟังเสียงวรรณยุกต์ไปถึงการฟังคำศัพท์ จากการฟังคำศัพท์ที่เคยเรียนมาแล้วไปถึงประโยคหนึ่งประโยค จากประโยคพื้นฐานไปถึงประโยคที่ซับซ้อน จากประโยคที่ซับซ้อนไปถึงการเข้าใจบทความ และด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามองค์ประกอบหลักซึ่งสอดคล้องกับ บุญชาติ ทัพพิกรณ์ (2544) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านข้อความ 2) ด้านภาพและกราฟิก 3) ด้านเสียง และ 4) ด้านการควบคุมหน้าจอ และสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 80.94 / 80.73 ซึ่งสอดคล้องกับหลักการหาค่าประสิทธิภาพของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ คือ $E1/E2 = \text{ประสิทธิภาพของกระบวนการ} / \text{ประสิทธิภาพของผลลัพธ์}$ ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80

การสร้างออกแบบเนื้อหาบทเรียนให้สอดคล้องตามกระบวนการเรียนรู้ทักษะด้านการฟัง-พูดภาษาต่างประเทศและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามองค์ประกอบหลัก ทำให้มีผลต่อการประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพอย่างยิ่ง จึงทำให้ขั้นตอนในการพัฒนาสื่อมีความจำเป็นที่จะต้องวางแผนและออกแบบเพื่อให้มีความเป็นมาตรฐาน

5.2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนก่อน-หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มทดลอง

นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนหลังใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาจีนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดก่อนการใช้สื่อดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า sig เท่ากับ 0.00 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกรา แสงแก้วและคณะ (2554); นรินทร์ อินทรี และคณะ (2558); ขวัญชนก บัวทรัพย์ (2558); จารุวรรณ จันทร์ทรัพย์ (2556) ที่พบว่า ผลการประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพ

อยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง ทำให้ทราบว่า การใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

5.2.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม

ผลสัมฤทธิ์ทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนแตกต่างกัน และเมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟัง-พูดภาษาจีนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (sig. = 0.00) สอดคล้องกับแนวคิดของ Cui Yonghua & Yang Jizhou (2009) ได้กล่าวว่า การใช้สื่อทางด้านเสียงและภาพ สื่อทางด้านเสียงและภาพ อาทิเช่น โปรแกรมนำเสนอ ภาพนิ่ง โทรทัศน์ ภาพยนตร์ วิดยู เป็นต้น ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถใช้กับบทเรียนได้และยังสามารถบอกความแตกต่างระหว่างบทเรียน โดยภาพสามารถช่วยในการทำความเข้าใจ ทั้งยังสามารถเพิ่มความน่าสนใจ และแนวคิดของ ภาสกร เรืองรอง (2558) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ และดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนรู้ให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนและยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมแก่ผู้เรียนในแต่ละคน

จากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่มีสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทำให้ทราบว่าการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ภาษาจีนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถช่วยพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสื่อการเรียนการสอนมีบทบาทอย่างยิ่งในการช่วยส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.2.4 การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความพึงพอใจของผู้เรียนในภาพรวมทั้งหมดที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.96 ซึ่งอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภรา แสงแก้วและคณะ (2554); นรินทร์ อินทรี และคณะ (2558); ขวัญชนก บัวทรัพย์ (2558) พบว่า

ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับแนวคิดของ Mullin (1985) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นทัศนคติส่วนบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ เป็นสภาพภายในที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกรับรู้ของบุคคลที่ประสบความสำเร็จในงาน ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ เกิดจากการที่มนุษย์มีแรงผลักดันบางอย่างในตนเอง และพยายามจะบรรลุเป้าหมายบางอย่างเพื่อสนองความต้องการหรือความคาดหวังที่มีอยู่และเมื่อบรรลุเป้าหมายนั้นแล้วจะเกิดความพึงพอใจขึ้น จากผลประเมินความพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทำให้ทราบว่าผู้เรียนที่ได้ใช้สื่อการเรียนการสอนเกิดความรู้สึกรับรู้ขึ้นชอบ และเมื่อได้ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของตนเอง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในทักษะด้านอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางด้านภาษาอื่นๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง และสามารถนำผลการวิจัยมาพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการได้
3. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. ควรศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนภายในมหาวิทยาลัย
5. ควรศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมหาวิทยาลัยอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในระดับอุดมศึกษา

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานทางด้านภาษาจีนมาแล้ว
2. สถาบันอุดมศึกษาสามารถนำผลวิจัยที่ได้มาวางแผนและพัฒนาการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดีย

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2534). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- ขวัญชนก บัวทรัพย์. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครผลผดุง).
Veridian E-journal, Su, 8(1), 153-167.
- จารุวรรณ จันทร์ทรัพย์. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. *มหาวิทยาลัยปทุมธานี*, 5(3), 92-97.
- จินดา เสงสมบุญ. (2542). *ภาษาศาสตร์เบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- จุลชีพ ชินวรรณ. (2548). *30 ปีความสัมพันธ์ทางการทูตไทย-จีน : ความร่วมมือระหว่างกัลยาณมิตร 2518-2548*. กรุงเทพฯ : กรมเอเชียตะวันออก กระทรวงการต่างประเทศ.
- จุไรรัตน์ ลักษณะศิริ และบาหยัน อิ่มสำราญ. (2550). *ภาษากับการสื่อสาร*. นครปฐม : ภาควิชาภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *ศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ : วงกลม โปรดักชั่น.
- ธิดา โมสิกรัตน์ และศรีสุดา จริยากุล. (2546). “การฟัง” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาภาษาไทย 1 หน่วยที่ 1-8. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- นรินทร์ อินทร์, ชาตรี เกิดธรรม, และอังคณา กัญยาธิกุล. (2558). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเว็บเพจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 5(2), 63-74.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). *วิธีทางสถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : เจริญผลการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การวิจัยสำหรับครู*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น จัดพิมพ์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ : จามจุรี.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- บุรณะ สมชัย. (2538). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเลชั่น.
- ปฎิมาพร บุญเกิด. (2554). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดเกมคำศัพท์ภาษาจีนสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* (สารนิพนธ์ กศ.ม.). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรีชา ช้างขวัญยืน. (2525). *ความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ประธานพร.
- ปัญญา วรรณชัย. (2553). *ความสามารถด้านการฟัง-พูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบทางตรง* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพบุลย์ ไสยาวงศ์. (2558). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. สืบค้น 1 ตุลาคม 2558, จาก http://www.bus.rmutt.ac.th/~boons/cai/intro_tocai.htm
- ไพโรจน์ ตรีธนธนากุล ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ แยมพิณิจ. (2546). *การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน e-Learning*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2531). *หลักการวิจัยทางการศึกษา*(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ :
ศึกษาพร.

วุฒิชัย ประสารสอย. (2543). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ :
ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิ. เจ. พรินต์.

วัฒน์ะ บุญจับ. (2541). *ศาสตร์แห่งการใช้ภาษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2541). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ : ชีรฟิล์ม และไซเทกซ์.

ศรีสุดา ญาตูปลิ้ม. (2547). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ศุภรา แสงแก้ว, สุรทิน นาราภิรมย์, และเนตรชนก จันทร์สว่าง. (2554). การพัฒนาบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ กลุ่มสาระการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม; ว.มรม*, 5(1), 39-48.

ศูนย์จีนศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2551). *การเรียนการสอนภาษาจีนใน
ประเทศไทย : ระดับอุดมศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์จีนศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2551). *ความร่วมมือไทย-จีนด้านการ
เรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

สมนึก กัททิษณี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*(พิมพ์ครั้งที่ 5). กอพลีทซ์ : ประสานการพิมพ์.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. (2553). *หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง*
(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ดวงกมล.

สิรินทร เพ็ชรพิทักษ์. (2556). ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบพจนานุกรมร่วมกับเทคนิคช่วยจำ
วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำของนักศึกษาระดับ
ปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. *Veridian E-journal*, Su, 6(1), 681-693.

สุมาลี ชัยเจริญ. (2557). *การออกแบบการสอน : หลักการ ทฤษฎี ผู้การปฏิบัติ*. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักยุทธศาสตร์อุดมศึกษาต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2553). *ยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : บางกอกบล๊อค.

หริพล ธรรมนารักษ์. (2543). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา : ยุคดิจิทัล*.
เชียงราย : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

อวยพร พานิช และคณะ. (2544). *ภาษาและหลักการเขียนเพื่อการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกภูมิ ชูนิติย์. (2553). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. สืบค้น 1 ตุลาคม 2558, จาก
http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Ekkapum_Choonit/fulltext.pdf

Cui Xiliang. (2010). The Development and Prospect of Teaching Chinese as a Second language and language and International Chinese Education. *Applied Linguistics*, (2), 2-11.

Cui Yonghua & Yang Jizhou (2009) . *Duiwai Hanyu ketang jiaoxue jiqiao*. Beijing : Beijing language and culture University press.

Herzberg, F. (1959). *The motivation to work*. New York : John Wiley and Sons.

Liu Xun. (2000). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. *Language Teaching and Linguistic Studies*, (1), 55-60.

Maslow, A.H. (1970). *Motivation and Personality*. New York : Harper Row.

Mullins, L.J. (1985). *Management and organizational behaviour*. London : Pitman Publishing.

- Scott, M. M. (1970). *Every employer a manager; More meaningful work through job environment*. New York : McGraw Hill Book Company.
- Scott, R. (1981). “*Speaking*” in *Communication in the classroom in Johnson K. and K. Morrow*. London : Longman.
- Underwood, Mary. (1989). *Teaching Listening*. New York : Longman.
- Vroom, V. (1987). *Management and Motivation*. New York : Mc Graw - hill.
- Widdowson, H.G. (1983). *Teaching Language as Communication*. Oxford : University Press.
- Xu Ziliang & Wu Renfa (2009) . *Shiyong DuiwaiHanyu jiaoxuefa*. Beijing : Peking University press.
- Zhao Jinming. (2010). *Hanyu keyi zheyang jiao – Yuyan jineng pian*. Beijing : Shangwu yinshuguan press.

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา เรื่อง ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาโดยข้อคำถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุลของผู้ประเมิน

เพศ อายุ ปี

วุฒิการศึกษาสูงสุด

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง

สังกัด

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ตรงช่องความคิดเห็นที่ท่านคิดว่า “ตรงกับความคิดเห็นของท่านหลังจากท่านตรวจสอบเนื้อหา” โดยมีระดับคะแนน 5 ระดับที่สื่อความหมาย ดังนี้

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	ควรปรับปรุง
1	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

ข้อความ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ควรปรับปรุง	ไม่เห็นด้วย
	5	4	3	2	1
<u>ด้านเนื้อหา</u>					
<u>ส่วนนำ</u>					
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความดึงดูดใจ					
2. การออกแบบง่ายต่อการเข้าใจ					
3. การแจ้งวัตถุประสงค์มีความชัดเจน					
<u>ส่วนเนื้อหา</u>					
4. เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
5. ความยากง่ายของบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียน					
6. ความถูกต้องของเนื้อหา					
7. เนื้อหาสามารถเชื่อมโยงไปยังความรู้เดิมกับความรู้ใหม่					
8. เนื้อหาไม่ขัดต่อคุณธรรม จริยธรรม					
<u>ส่วนสรุป</u>					
9. บทเรียนสรุปเนื้อหาได้อย่างชัดเจน					
10. ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ					

ข้อความ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ควรปรับปรุง	ไม่เห็นด้วย
	5	4	3	2	1
<u>ด้านการปฏิสัมพันธ์</u>					
11. การออกแบบโปรแกรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย					
12. รูปภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน					
13. เลียงบรรยายมีความถูกต้อง ชัดเจน					
14. การควบคุมทิศทางการเดินบทเรียน (navigation) ชัดเจน เข้าใจง่าย					
15. การให้ผลย้อนกลับเสริมแรง (reaction) มีความเหมาะสม					
<u>ด้านโครงสร้างบทเรียน</u>					
16. เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน					
17. ส่งเสริมการพัฒนาทางความคิด					
18. มีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล					
19. ความยาวในการนำเสนอของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยเหมาะสม					
20. วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

เนื้อหา

.....

.....

.....

การนำเสนอผลิตภัณฑ์

.....

.....

.....

การปฏิสัมพันธ์

.....

.....

.....

โครงสร้างบทเรียน

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

เรื่อง ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย โดยข้อคำถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุลของผู้ประเมิน

เพศ อายุ ปี

วุฒิการศึกษาสูงสุด

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง

สังกัด

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ตรงช่องความคิดเห็นที่ท่านคิดว่า “ตรงกับความคิดเห็นของท่านหลังจากท่านตรวจสอบเนื้อหา” โดยมีระดับคะแนน 5 ระดับที่สื่อความหมาย ดังนี้

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	ควรปรับปรุง
1	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

ข้อความ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ควรปรับปรุง	ไม่เห็นด้วย
	5	4	3	2	1
<u>ด้านการนำเสนอ</u>					
<u>ตัวอักษร</u>					
1. ขนาดตัวอักษรที่ใช้อ่านง่าย ชัดเจน					
2. ตัวอักษร มีสี สันเหมาะสมกับสีพื้นที่ใช้					
3. ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรในแต่ละกรอบ					
<u>ภาพประกอบ</u>					
4. ภาพประกอบมีความชัดเจน					
5. จำนวนภาพมีความเหมาะสม					
<u>เสียง</u>					
6. ระดับความดังของเสียงสม่ำเสมอ					
7. เสียงที่ใช้ในการอธิบายมีความชัดเจน					
8. จำนวนเสียงที่บรรยายเหมาะสมเพียงพอ					
<u>แบบหน้าจอ</u>					
9. แบบหน้าจอแต่ละกรอบเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
10. ขนาด ตำแหน่งของปุ่มบนหน้าจอมีความเหมาะสม					

ข้อความ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ควร	ไม่เห็นด้วย
	5	4	3	2	1
<u>ด้านการปฏิสัมพันธ์</u>					
11. ควบคุมการใช้งานได้ง่าย					
12. การเชื่อมโยงภายในบทเรียนมีความเหมาะสม					
13. การเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนมีความต่อเนื่อง					
14. การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความเหมาะสม					
15. การเสริมแรงมีความเหมาะสม					
<u>ด้านโครงสร้างบทเรียน</u>					
16. หน้าเมนูใช้งานได้สะดวก					
17. คำอธิบายในบทเรียนชัดเจน					
18. รูปแบบบทเรียนใช้งานได้สะดวก เข้าใจง่าย					
19. การเชื่อมโยงบทเรียนมีความสมบูรณ์					
20. การเปลี่ยนหน้าจอมีความสมบูรณ์					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

เนื้อหา

.....

.....

.....

การนำเสนอผลิตภัณฑ์

.....

.....

.....

การปฏิสัมพันธ์

.....

.....

.....

โครงสร้างบทเรียน

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

วันที่ เดือน พ.ศ.

เกณฑ์การให้คะแนนการพูด

ระดับคะแนน/ ประเด็น	เกณฑ์การให้คะแนน				น้ำหนัก คะแนน	คะแนน รวม
	4	3	2	1		
ความถูกต้อง	สื่อสารตรงประเด็น เนื้อหาถูกต้องตามหัวข้อ ออกเสียงถูกต้อง คำศัพท์สำนวน โครงสร้างทางภาษาถูกต้อง	สื่อสารตรงประเด็น เนื้อหาถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่ ออกเสียงถูกต้อง	สื่อสารตรงประเด็นเป็นบางส่วน เนื้อหาและการออกเสียงถูกต้อง เป็นบางส่วน	สื่อสารได้บ้าง เนื้อหาน้อย ออกเสียงไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	2	8
ความคล่องแคล่ว	สื่อสารได้ พูดต่อเนื่อง ไม่ติดขัด และพูดได้อย่างชัดเจน	สื่อสารได้ แต่ยังพูดตะกุกตะกัก ในบางครั้ง	สื่อสารไม่ชัดเจน พูดเป็นคำๆ หยุดเป็นช่วงๆ	สื่อความหมายไม่ได้ พูดได้เพียงบางคำ	2	8
ทำทางและน้ำเสียง	ทำทางและน้ำเสียงเหมาะสมกับสถานการณ์	น้ำเสียงเหมาะสมกับสถานการณ์ แต่ไม่มีทำทางประกอบ	พูดไม่เป็นธรรมชาติ ขาดความสนใจ	พูดเหมือนท่องจำ	1	4
รวม					5	20

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน โดยข้อคำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ตรงช่องความคิดเห็นที่ท่านคิดว่า “ตรงกับความคิดเห็นของท่านหลังจากท่านใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” โดยมีระดับคะแนน 5 ระดับที่สื่อความหมาย ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่าง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	เห็นด้วยอย่าง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
	5	4	3	2	1
1. ภาพประกอบมีขนาดเหมาะสม ชัดเจน					
2. สีตัวอักษรตัดกับสีพื้นหลังอย่างชัดเจน					
3. ภาพประกอบมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหา					

ข้อความ	เห็นด้วยอย่าง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
	5	4	3	2	1
4. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน อ่านเข้าใจง่าย ได้ใจความ					
5. การได้ทราบวัตถุประสงค์ก่อนเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน					
6. เนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง					
7. เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย					
8. ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน					
9. การนำเสนอเนื้อหาทำให้มีความคงทนในการจำ					
10. มีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมและความรู้ใหม่					
11. ปริมาณของแบบทดสอบมีความเหมาะสม					
12. การใช้งานของปุ่ม มีความสะดวก					
13. เสียงประกอบเหมาะสมกับบทเรียน					
14. บทเรียนทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียน					
15. การตอบสนองของบทเรียนมีความรวดเร็ว เหมาะที่จะเรียนรู้					
16. การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม					
17. คู่มือประกอบบทเรียนเข้าใจง่าย มีความทันสมัย					
18. แบบฝึกหัดส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา					

ข้อความ	เห็นด้วยอย่าง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
	5	4	3	2	1
19. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหา					
20. การแบ่งหัวข้อของเนื้อหาชัดเจน					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....