



ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ
วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ ของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



โดย
นายสิรินทร์ เพียรพิทักษ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

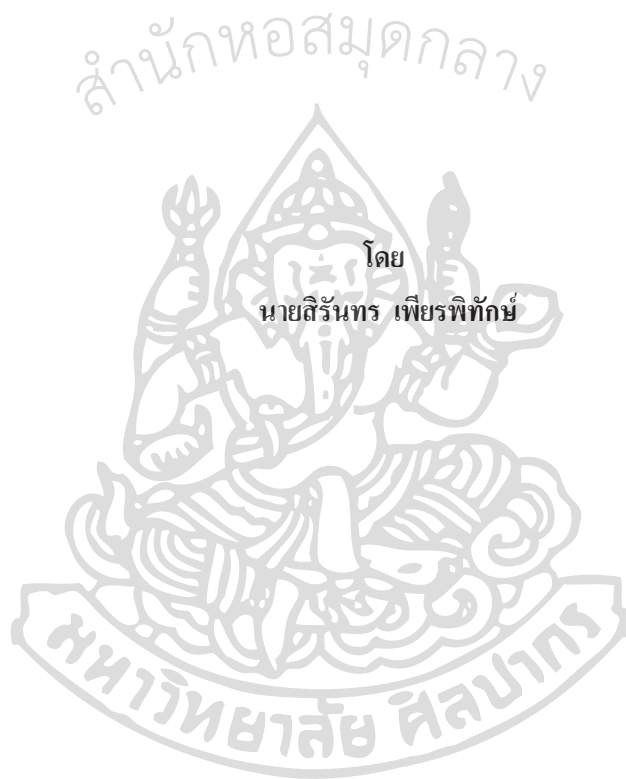
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2555

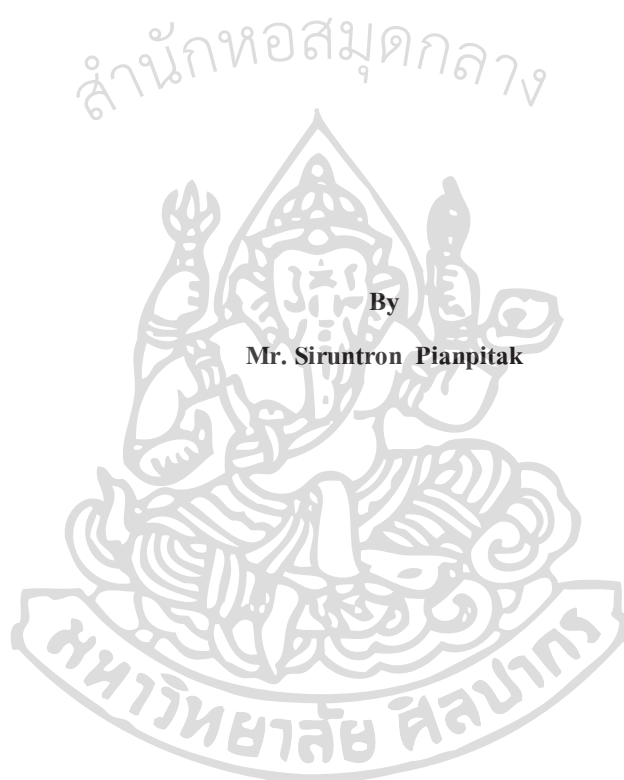
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ
วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ ของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2555
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE EFFECTS OF LEARNING ACTIVITIES BY USING ADVENTURE COMPUTER
GAME AND MNEMONIC TECHNIQUES OF LEARNING ACHIEVEMENT AND
MEMORY RETENTION IN BASIC CHINESE LANGUAGE I COURSE FOR
UNDERGRADUATE STUDENTS FACULTY OF EDUCATION, SILPAKORN UNIVERSITY**



**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree
Master of Education Program in Educational Technology
Department of Educational Technology
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2012
Copyright of Graduate School, Silpakorn University**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “ ผลการเรียนรู้ด้วย
เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความ
คงทนในการจำของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ” เสนอโดย
นายสิรินทร์ เพียรพิทักษ์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทสนวงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ศิริพงษ์ พยอมแย้ม)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.นันทน์ เรืองฤทธิ์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน)

...../...../.....

51257330 : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : เกมคอมพิวเตอร์ เทคนิคช่วยจำ ความคงทนในการจำ ภาษาจีน

สิรินทร เพ็ชรพิทักษ์ : ผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : อ.ดร.อนิรุทธ์ สติมัน. 229 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 4 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการจำของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 3) เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่เรียนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 จำนวน 71 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบสัมภาษณ์ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์ 2) สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย สำหรับใช้ในการเรียน วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 แบ่งเป็น 2 แบบดังนี้ 2.1) แบบที่มีการใช้เทคนิคช่วยจำแบบเชื่อมโยง (Connection Mnemonic) 2.2) แบบที่ไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ 3) แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 5) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบอิสระ และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ

ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความคงทนในการจำหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ พบว่าคะแนนความคงทนในการจำแตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.56) และความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.60)

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

51257330 : Educational Technology

Key Word : Computer Game, Mnemonic Technique, memory retention, Chinese Language

Siruntron Pianpitak: THE EFFECTS OF LEARNING ACTIVITIES BY USING ADVENTURE COMPUTER GAME AND MNEMONIC TECHNIQUES OF LEARNING ACHIEVEMENT AND MEMORY RETENTION IN BASIC CHINESE LANGUAGE I COURSE FOR UNDERGRADUATE STUDENTS FACULTY OF EDUCATION, SILPAKORN UNIVERSITY. Independent Study Advisor: Anirut Stiman. Ed.D. 229 pages.

This purposes of this research were 1) to study student's achievements learning via adventure computer game with and without mnemonic techniques Basic Chinese Language I. 2) to compare learning achievements of student's gained after learning via adventure computer game with and without mnemonic techniques Basic Chinese Language I 3) to compare memory retention of student's learning via adventure computer game with and without mnemonic techniques Basic Chinese Language I and 4) to study students' satisfactions learning via adventure computer game with and without mnemonic techniques Basic Chinese Language I.

Population in this research are 71 student majoring in Teaching Chinese as a Foreign Language, Faculty of Education, Silpakorn University, Semester I, Year 2012, attending Basic Chinese Language I class.

Sample in this research are students of first semester, Year 2012, majoring in Teaching Chinese as a Foreign Language, Faculty of Education, Silpakorn University, attending Basic Chinese Language I. Purposive Sampling is used to select the group of 20 students.

Research Instruments are 1) Structured interview for interviewing the content experts and the computer game experts. 2) Adventure computer game for Basic Chinese Language I learning is divided into 2 types which are 2.1) Game with Connection Mnemonic and 2.2) Game without Connection Mnemonic 3) Adventure computer game for Basic Chinese Language I Learning Evaluate form 4) Basic Chinese Language I Learning achievement Test and 5) Student satisfaction questionnaire for Computer Game. The data was statistically analyzed by Mean, standard deviation, t-test independent and t-test dependent.

The research found that

1. Learning achievement post-test scores of students who were learning via adventure computer game with and without mnemonic techniques are higher than pre-test scores with statistically significant difference at 0.01 level.

2. Learning achievement test scores of students who were learning via adventure computer game with and without mnemonic techniques are were not found statistically significant difference at 0.05 level.

3. Learning achievement test scores of student's memory retention after 2 weeks of learning via adventure computer game with and without mnemonic techniques was found that memory retention scores are different from post- test score, averaging lower with statistically significant difference at 0.05 level.

4. students' satisfactions of learning via adventure computer game with mnemonic techniques in memorizing is in a high level. (\bar{X} = 4.00, S.D. = 0.56) and students' satisfactions of learning via adventure computer game without mnemonic techniques in memorizing is in a high level. (\bar{X} = 4.41, S.D. = 0.60)

Department of Educational Technology

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature

Academic Year 2012

Independent Study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาการค้นคว้าอิสระ เรื่องผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากความกรุณาของท่าน ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน อาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการ ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงทุกท่านที่เกี่ยวข้องที่ได้เสียสละเวลาให้ความร่วมมือในการให้คำปรึกษา แนะนำวิธีการแก้ปัญหา และการดำเนินการวิจัยอย่างเต็มที่ ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกท่านที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือตลอดมา

ขอขอบคุณพ่อคุณแม่ ผู้ให้กำเนิดและโอกาสในการใช้ชีวิต คุณครูอุปัชฌาย์อาจารย์ ผู้เมตตาสั่งสอนวิชาความรู้ คุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ ให้ข้าพเจ้าเป็นผู้ประพฤติตนในทางที่ถูกต้องที่ชอบ ที่ควร รู้จักทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อทั้งตนเอง ผู้อื่น และส่วนรวม ให้ได้มีโอกาสรับใช้วงการการศึกษา ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ด้วยความเต็มใจ หากมีสิ่งใดบกพร่องในงานวิจัยนี้ข้าพเจ้าขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้ดีขึ้นต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญแผนภาพ.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	10
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	11
สมมติฐานของการวิจัย.....	11
ขอบเขตการวิจัย.....	11
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	12
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	12
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	12
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	15
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.....	17
แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของเด็กในยุคดิจิทัลกับเทคโนโลยีและเกมคอมพิวเตอร์.....	19
เน็ตเจน (Net Gen), ดิจิทัล เนทีฟ (Digital Native) และ ดิจิทัล อิมมิแกรนต์ (Digital Immigrant)	19
โฮโมแซปเปียน (Homo Zappiens).....	20
หลักสูตรสาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ...	20
ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	20
โครงสร้างหลักสูตร (5 ปี)	21
รายวิชา 476101 วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1	21

บทที่		หน้า
2	เนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1นำมาใช้ที่ ในการวิจัยจากข้อสรุปของผู้เชี่ยวชาญ.....	24
	แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนภาษาจีน.....	25
	การใช้เกมในการสอนภาษา.....	27
	ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง.....	30
	จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน.....	30
	เทคนิคช่วยจำ.....	35
	ความหมายและความสำคัญของความจำ.....	35
	ความหมายของเทคนิคช่วยจำ.....	37
	ประเภทของเทคนิคช่วยจำ.....	37
	ความคงทนในการจำ.....	42
	ความหมายของความคงทนในการจำ.....	42
	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำและความคงทนในการเรียนรู้.....	42
	ระยะเวลาในการวัดความคงทนในการจำ.....	44
	การเรียนรู้ผ่านเกม (Game Based Learning).....	45
	ความหมายของเกม.....	45
	ความหมายของเกมคอมพิวเตอร์.....	45
	ประเภทของเกมคอมพิวเตอร์.....	46
	มัลติมีเดียการศึกษาประเภทสาระบันเทิง (Edutainment).....	52
	ความเป็นมาของการนำการเรียนรู้ผ่านเกมมาใช้.....	53
	การเรียนรู้ผ่านเกมในปัจจุบัน.....	53
	การออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกมที่มีประสิทธิภาพ.....	55
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ.....	57
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศ.....	60
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	64
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	64
	แบบแผนการวิจัย.....	65
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	66

บทที่		หน้า
3	การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	66
	แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง	66
	สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย.....	70
	แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ..	77
	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	80
	แบบสอบถามความคิดเห็น.....	82
	วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	85
	สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน.....	86
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	91
	ตอนที่ 1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและ	91
	หลังเรียน.....	
	ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษา..	92
	ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคงทนในการจำของนักศึกษา.....	93
	ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษา.....	94
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	105
	วัตถุประสงค์การวิจัย.....	105
	สมมติฐานการวิจัย.....	105
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	106
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	107
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	107
	สรุปผลการวิจัย.....	107
	อภิปรายผล.....	108
	ข้อเสนอแนะ.....	113
	บรรณานุกรม.....	115
	ภาคผนวก.....	123
	ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	124
	ภาคผนวก ข เครื่องมือ.....	126
	ภาคผนวก ค การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	152

ภาคผนวก ง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนความคงทน.....	183
ภาคผนวก จ เนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่ใช้ในการวิจัย.....	188
ภาคผนวก ฉ ผังโครงสร้างสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1.....	201
ภาคผนวก ช สตอรี่บอร์ดสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ..	203
ภาคผนวก ซ ตัวอย่างสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1	208
ภาคผนวก ฌ ประมวลภาพการทดลองสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1	223
ภาคผนวก ญ เอกสารที่ใช้เป็นเนื้อหาในการวิจัย.....	226
ประวัติผู้วิจัย.....	229



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางเปรียบเทียบลักษณะของเด็กยุคปัจจุบันกับเด็กยุคอดีต.....	20
2	ตารางแสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง.....	65
3	แบบแผนการวิจัย.....	65
4	การผลการประเมินคุณภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	72
5	การผลการประเมินคุณภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์.....	72
6	การคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก Small Group Tryout (1:3x3).....	74
7	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ.....	85
8	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำก่อนเรียนและหลังเรียน.....	91
9	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำก่อนเรียนและหลังเรียน.....	92
10	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ.....	93

ตารางที่		หน้า
11	แสดงผลคะแนนความคงทนในการจำของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์..... มหาวิทยาลัยศิลปากรหลังการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยหลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์.....	94
12	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ.....	95
13	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านเนื้อหา.....	95
14	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน.....	96
15	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านมัลติมีเดีย.....	97
16	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านประโยชน์.....	98
17	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ.....	99
18	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านเนื้อหา.....	100
19	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน.....	101
20	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านมัลติมีเดีย.....	102
21	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านประโยชน์.....	103
22	แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ.....	104

ตารางที่		หน้า
23	การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	156
24	การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์.....	157
25	การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	158
26	การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์.....	160
27	การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสอบถามความคิดเห็น.....	162
28	ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 1. ด้านเนื้อหา.....	164
29	ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์.....	165
30	ตารางที่ 30 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3. ด้านความเหมาะสมโดยรวม.....	166
31	ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ 1. ด้านเนื้อหา.....	166
32	ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ 2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์.....	167
33	ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ 3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)	168
34	ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ 4. ด้านความเหมาะสมโดยรวม.....	168
35	การคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก Small Group Tryout (1:3x3).....	169
36	แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 1.....	170

ตารางที่		หน้า
37	แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(h) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 2.....	171
38	แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(h) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 3.....	172
39	แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(h) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 4.....	173
40	แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(h) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 5.....	174
41	แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(h) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 6.....	175
42	แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(h) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 7.....	176
43	ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	177
44	ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนกลุ่มที่ เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบมีเทคนิคช่วยจำ.....	184
45	ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนกลุ่มที่ เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ.....	185
46	ผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหลังเรียน ไปแล้ว 2 สัปดาห์ ของ ผู้เรียนกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบมีเทคนิคช่วยจำ.....	186
47	ผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหลังเรียน ไปแล้ว 2 สัปดาห์ ของ ผู้เรียนกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ.....	187

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิด.....	10
2	ขั้นตอน 3 ขั้นของความจำ.....	36
3	ขั้นตอนการสร้างแบบสัมพัทธ์แบบมีโครงสร้าง.....	69
4	ขั้นตอนการผลิตสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย.....	75
5	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์.....	79
6	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	81
7	ขั้นตอนการสร้างสอบถามความพึงพอใจ.....	84
8	ผังโครงสร้างสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1.....	202



สารบัญภาพ

รูปภาพที่		หน้า
1	การสร้างคำศัพท์ใหม่จากอักษรภาพ.....	27
2	การเรียนรู้คำศัพท์ใหม่จากเรื่องราวในอักษรภาพ.....	27



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญในการสร้างความเจริญก้าวหน้า และการแก้ไขปัญหา ในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ เพราะการศึกษาเป็นเรื่องที่มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้เป็นผู้รู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ไขปัญหา ตลอดจนรู้จักใช้ทรัพยากร วัสดุที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535 อ้างถึงใน วันชัย ก่อนกำเนิด, 2550:1)

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 .ในหมวด 4 และหมวด 9 ได้กล่าวถึง เรื่องการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ บุคลากรมีการพัฒนาด้านการผลิตสื่อ และใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

เด็กในยุคปัจจุบันซึ่งได้รับอิทธิพลจากเทคโนโลยีที่แวดล้อมอยู่ล้อมตัวตั้งแต่เกิดหรือที่เรียกว่า Digital Native ทำให้มีลักษณะพฤติกรรมในการใช้ชีวิตที่แตกต่างจากในอดีตมาก รวมถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน เด็กยุคใหม่เรียนรู้จากสื่อมากมายหลายประเภท เรียนรู้ได้เร็วกว่าในยุคอดีต และเรียนรู้จากการเล่นมากกว่าการเข้าชั้นเรียน และเรียนรู้แบบเชิงรุกโดยมีตนเองเป็นศูนย์กลาง อยู่กับโลกในจินตนาการมากกว่าความเป็นจริง โดยมีเทคโนโลยีเป็นเพื่อน (veen, 2003:7) เพราะฉะนั้นรูปแบบการเรียนการสอนก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กในปัจจุบันด้วย จึงจะสามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

และจากเหตุผลในข้างต้น เมื่อเด็กมีเทคโนโลยีเป็นสภาพแวดล้อมและเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเป็นหลัก การนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการเรียนการสอนก็น่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการปรับรูปแบบการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันให้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็ก เพื่อให้เด็กสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างเป็นธรรมชาติโดยที่ไม่รู้สึกว่าเป็นการเรียนการสอน

แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพได้นั้น คือการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เพราะสื่อ เป็นพาหะหรือตัวกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ และประสบการณ์จากผู้สอน ไปยังผู้เรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2545: 17)

จากความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมต่างๆ ทำให้นักศึกษาได้ค้นคว้าทดลองให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการศึกษาขุคนี้ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์นับเป็นเทคโนโลยีการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่มีผู้ค้นพบว่าสามารถช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นในหลายๆ สาขาวิชา ซึ่งสอดคล้องกับรายงานวิทยาศาสตร์ของกระทรวงเทคโนโลยีและการพลังงาน สำนักงานศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี (วรพจน์ นวลสกุล, 2540 อ้างถึงใน วันชัย ก่อนกำเนิด, 2550:5)

ในวงการศึกษามัลติมีเดียได้นำมาใช้เพื่อการเรียนและการสอนในลักษณะแผ่นซีดีรอมหรืออาจใช้ในลักษณะห้องปฏิบัติการมัลติมีเดีย โดยเฉพาะก็ได้ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า มัลติมีเดียจะกลายมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษาในอนาคต ทั้งนี้เพราะว่ามัลติมีเดียสามารถที่จะนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว คนตรี กราฟิก ภาพถ่าย วัสดุตีพิมพ์ และวีดิทัศน์ ประกอบกันสามารถที่จะจำลองภาพของการเรียนและการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก (Active Learning)

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และคณะ (2542:1) ได้ให้ความหมายมัลติมีเดียว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อที่สามารถแสดงผลอาจจะเป็นข้อความ รูปภาพ กราฟิก และการเคลื่อนไหว หรือภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ และสามารถแสดงผลให้พร้อม ๆ กัน นอกจากนั้นยังสามารถสร้างการตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม พร้อมกับเนื้อหาข้อมูล เช่น การแสดงผลการเลือกคำตอบ คำว่าถูกหรือผิด เป็นต้น และจากคุณสมบัติดังกล่าวได้สอดคล้องกับที่พัลลภ พิริยะสุวรรณ (2541 : 25) กล่าวว่า การใช้มัลติมีเดียทางการเรียนการสอนเป็นการเพิ่มทางเลือกในการเรียนและตอบสนองรูปแบบของการเรียนของผู้เรียนที่แตกต่างกัน การจำลองสถานการณ์ของวิชาต่าง ๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง โดยสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนอาจจะเรียนหรือฝึกซ้ำได้ เช่น การใช้มัลติมีเดียในการฝึกภาษาต่างประเทศ เป็นต้น การใช้มัลติมีเดียเพื่อเป็นวัสดุทางการสอนทำให้ การสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้วัสดุการสอนธรรมดา และสามารถเสนอเนื้อหาได้ลึกซึ้งกว่าการสอนที่สอนตามปกติ อาทิ การเตรียมนำเสนอไว้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และใช้สื่อประเภทภาพประกอบการบรรยาย และใช้ข้อความนำเสนอในส่วนรายละเอียดพร้อมภาพเคลื่อนไหวหรือวีดิทัศน์ซึ่งล้วนแต่ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

หทัยรัตน์ เดิมใจ (2552:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนวิชาภาษาจีนด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดียสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เรียนภาษาจีนระดับกลาง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) การออกแบบสื่อการสอนวิชาภาษาจีนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ และพัฒนาด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนภาษาจีนระดับกลางเกิดการเรียนรู้ จดจำ และทบทวนความรู้ได้ง่าย สื่อการสอนที่ดีคือ มีองค์ประกอบที่เป็นส่วนช่วยเหลือในการเรียน ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว 2) ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการสอนบ่งชี้จากคะแนนการสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเรียนรู้เกิดได้จากสภาพการเรียน ที่สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความเข้าใจต่อการศึกษายทเรียนภาษาจีน ในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากข้อดีในเรื่องของความหลากหลายในการนำเสนอของสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งทำให้สามารถปรับรูปแบบของสื่อให้เหมาะสมกับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน่วยได้อย่างยืดหยุ่น ซึ่งสามารถประยุกต์ให้เข้ากับเนื้อหาการสอนภาษาจีนและความสนใจของผู้เรียนได้มากกว่าสื่อประเภทอื่น รวมทั้งสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดึงดูด กระตุ้นความสนใจ และทำให้เกิดอารมณ์ร่วมในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อมัลติมีเดียขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีน

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ค้นคว้าข้อมูลเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียที่มีกระบวนการในการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนมีความสนใจอย่างสูง ที่มีความเหมาะสมกับวิชาภาษาจีน และผู้เรียน จนได้พบแนวคิดที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของการสอนภาษาจีน คือ การเรียนรู้ผ่านเกม หรือ Game-Based Learning (GBL) ดังนี้

การใช้โปรแกรมเกมเพื่อการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่ทำทหายความมานะพยายามและสามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย นอกจากนี้การใช้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้นเนื่องจากมีภาพ แสง สี เสียงและกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวได้ จึงทำให้นักเรียนตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบของโปรแกรมเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองแต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของนักเรียนเข้าไปในการใช้โปรแกรมเกมการสอนด้วย เช่น เกมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่ง เคมป์ และ สเมลลี่ (Kemp and Smellie 1994:278) ได้นำเสนอ การนำเกมมาประกอบการสอนเพื่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานและช่วยให้ผู้เรียนมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน เกิดการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงนั่นเอง เพียร์สุขสวัสดิ์ (2532:20) ได้อ้างถึง คุณค่าของเกมที่ใช้ในการประกอบการสอนของ Cruickshank ไว้ดังนี้ 1) ช่วยพัฒนาทักษะทางการเรียนของเด็กในวิชาต่างๆ 2) เป็นการย้ำซ้ำทวนวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว 3) เป็นการเพิ่มทักษะที่ดีแก่ผู้เล่นที่ละน้อยด้วยตัวเอง 4) ช่วยเสริมการสอน

ของครูในวิชาต่างๆ ให้น่าสนใจยิ่งขึ้นและช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่น่าเบื่อ McFarlane, Sparrowhawk & Heald (2002:4) กล่าวว่า เกมส์ทำให้เกิดการสนทนาที่เพิ่มพูนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลมาจากการทำหน้าที่ของสิ่งเร้า โดยเนื้อหาของเกม ซึ่งความรู้ถูกพัฒนาผ่านเนื้อหาของเกม ส่วนทักษะถูกพัฒนาโดยเป็นผลของการเล่นเกม Kirriemuir & McFarlane (2004 อ้างถึงใน Suia'ee & Khine (2009):372) อธิบายว่าการนำเกมมาใช้ในการศึกษายังคงเป็นปรากฏการณ์ใหม่ ครูและผู้ปกครอง ยอมรับความจริงที่ว่าการเล่นเกมน่าสนใจ สนับสนุนทักษะต่างๆ เช่น การคิดกลยุทธ์, การวางแผน, การสื่อสาร, ทักษะการเจรจาต่อรอง, การตัดสินใจของกลุ่ม, การจัดการข้อมูล เราสามารถสังเกตได้ว่าเกมมีวิธีการดึงดูดและเร้าความสนใจผู้เรียนได้ในระดับสูง มีมุมมองที่กว้างขวางของนักการศึกษาที่ว่าเกมเป็นเครื่องมือที่เยี่ยมด้วยพลัง ถ้าเราสามารถหาประโยชน์จากเกมและนำมาใช้ในชั้นเรียนได้ Koops (2003:1) ได้พูดถึงการเรียนรู้ผ่านเกมดิจิทัลว่า การเรียนรู้ผ่านเกมดิจิทัลเป็นสนามใหม่สำหรับเรื่องการเรียนรู้ โดย การเรียนรู้ผ่านเกมได้รวมเอามุมมองเรื่องการดึงดูดของเกมคอมพิวเตอร์เข้ากับการเรียนรู้ จากการวิจัยพบว่าการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพเป็นอย่างมากถ้าผู้เรียนสนุกกับการเรียนรู้ผ่านเกมคือสิ่งที่จะนำเอาความสนุกเข้าไปใช้ในการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ (ศิริรัตน์ 2548อ้างถึงใน ณ ชนก เมาต์อ้างถึง 2549:1) กล่าวว่า เกมคอมพิวเตอร์ มีหลายสิ่งดึงดูดใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบภาพให้ดูสวยงามมองแล้วเพลิดเพลิน การออกแบบเนื้อหาของเกมที่ท้าทายความสามารถ ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองเก่ง ประสบความสำเร็จ รวมถึงการให้รางวัลต่างๆ ในเกม ที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกว่าได้รับการยอมรับได้รับการยกย่อง มีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยภายในประเทศไทยที่สนับสนุนแนวคิดในการการเรียนรู้ผ่านเกมมาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

ณัฐกร สงคราม และ อัญชติ แซ่ลู่ (2551:บทคัดย่อ) ได้พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เสริมความรู้ทางการเกษตร เรื่อง การปลูกผักคะน้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และทำการศึกษารวมการเรียนรู้รวมทั้งความพึงพอใจในการเล่น เกม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เล่นเกมคอมพิวเตอร์เสริมความรู้ทางการเกษตร เรื่องการปลูกผักคะน้ามีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังจากเล่นเกมสูงกว่าก่อนเล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจในการเล่นอยู่มาก (ค่าเฉลี่ย = 2.75)ซึ่งเมื่อพิจารณาด้านคุณลักษณะของเกมพบว่า หัวข้อที่มีคะแนนความพึงพอใจสูงสุด คือ วิธีการเล่นไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อน ตัวอักษรอ่านได้ง่าย ภาพประกอบมีสีสันสวยงาม รวมทั้งภาษาที่ใช้เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่าง ยังมีความคิดเห็นว่าการเล่นเกมนี้ทำให้ได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปลูกผักคะน้า ทำให้การเรียนวิชาด้านการเกษตรมีความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ และอยากให้เพิ่มระยะเวลาในการเล่นเกมนานขึ้น จาก

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การนำเกมคอมพิวเตอร์ เรื่อง การปลูกผักคะน้า มาใช้ในการเรียน การสอนด้านการเกษตรเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ เพราะนอกจากจะส่งผลให้ผู้เรียน เกิด ความรู้ด้านการเกษตรแล้ว ยังสร้างความน่าสนใจและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดความต้องการใน การเรียนรู้ที่มากขึ้น

สกุล สุขศิริ (2550:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game Based Learning โดยมุ่งศึกษาถึง 3 ประเด็นหลักด้วยกันคือ 1. การใช้เกมส์เป็นสื่อในการ เรียนรู้นั้นสามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ (Knowledge) เพิ่มขึ้นได้ในระยะเวลาอันจำกัดหรือไม่ 2. เกมส์สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกมีส่วนร่วม (Engagement) ในระหว่างการเรียนได้หรือไม่ และ 3. เกมส์มีอิทธิพลทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน (Fun) ไปด้วยกับการเรียนได้หรือไม่ ผลการวิจัย พบว่า 1) กลุ่มทดลองมีความรู้สึกอยากเรียนรู้เมื่อทราบว่าตนจะได้เรียนโดยมีเกมส์เป็นสื่อในการ เรียนรู้ ในขณะที่กลุ่มควบคุมรู้สึกเฉยๆเมื่อทราบว่าจะได้เรียนแบบบรรยาย 2) ระดับความรู้ ทั้งใน ส่วนของความจำและความเข้าใจของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม 3) กลุ่มทดลองมีความคิดเห็น ว่าตนเองมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมาก ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีความคิดเห็นว่าตนเองมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้น้อย 4) กลุ่มทดลองมีความคิดเห็นว่างेमส์ทำให้ตนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง 5) กลุ่ม ทดลองรู้สึกสนุกสนาน ไปด้วยกับการเรียนตลอดเวลาที่เรียน ในขณะที่กลุ่มควบคุมรู้สึกเฉยๆหรือไม่ สนุกสนาน ไปด้วยกับการเรียน 6) กลุ่มทดลองมีความคิดเห็นว่างेमส์มีบทบาทน้อยในการเรียนรู้ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีความคิดเห็นว่างेमส์มีบทบาทอย่างมากในการเรียนรู้

จากข้อมูลเรื่องการเรียนรู้ผ่านเกมดิจิทัล (Digital Game-Based Learning) ที่ผู้วิจัยได้ ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยสรุปได้ว่าการเรียนรู้ผ่านเกมดิจิทัลเป็นวิธีการที่มีจุดเด่นที่ สำคัญที่แตกต่างจากสื่อมัลติมีเดียแบบทั่วไป ดังนี้ 1) มีวิธีการนำเสนอสิ่งเร้าที่มีประสิทธิภาพ สูง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุข ตื่นเต้น ท้าทาย จึงดึงดูดผู้เรียนได้ตลอดการเรียน 2) กระตุ้นให้เกิด การสนทนาแลกเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนได้อย่างเป็นธรรมชาติ (Social Skills) 3) สามารถนำไปใช้ บูรณาการเข้ากับการเรียนรู้ได้อย่างเป็นธรรมชาติ (Integrations) 4) สร้างการมีส่วนร่วมเชิงรุก (Active Participation) 5) ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ (Experiential Learning) 6) ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) 7) ส่งเสริมจินตนาการและความคิด สร้างสรรค์ 8) มีความถี่ในการแสดงผลป้อนกลับสูง (Frequently Feedbacks)

เทคนิคและวิธีการสอนมีส่วนทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและไม่รู้สึกท้อถอย สื่อตำราจึง ควรเหมาะสมกับวิชา มีรูปแบบที่หลากหลาย และไม่จำเป็นต้องเป็นหนังสือเท่านั้น เพราะองค์ ความรู้ สามารถนำเสนอในรูปแบบที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้ ขณะที่ปัญหาตั้งแต่ยุค แรกๆ ที่มีการเรียนภาษาจีนในประเทศไทยคือ ขาดแหล่งอ้างอิงทางปัญญา ที่ใช้ในการพัฒนาการ

เรียนการสอนและเผยแพร่ให้ผู้เรียน รวมถึงปัญหาเรื่องผู้สอน ซึ่งครูอาจารย์ผู้สอนต้องมีวิธีการสอนใหม่ๆ ที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และเกิดความมุ่งมั่นเล่าเรียนในระดับที่สูงขึ้น ปัจจุบันปัญหาเรื่องของสื่อตำรา (Teaching Materials) คือ การขาดสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องเหมาะสมกับคนไทยและผู้เรียนระดับต่างๆ โดยที่การศึกษาเกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนภาษาจีน ยังไม่กว้างขวาง ทำให้สื่อที่มีใช้อยู่ยังขาดคุณภาพ ขาดการใช้เทคนิคนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ และตรงกับกลุ่มเป้าหมาย จึงไม่สามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ และความสามารถของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นปัญหาเรื่องของการขาดสื่อที่เหมาะสม จึงเป็นอุปสรรคสำคัญในการเข้าถึงสารสนเทศของผู้ที่กำลังศึกษาภาษาจีน (หทัยรัตน์ เต็มใจ, 2552:2-3)

จินตนา ภูษานาสุสรณ์ (2552:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนของโรงเรียนสอนภาษาจีน สังกัดสำนักบริหารงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรุงเทพมหานคร จากผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนของโรงเรียนสอนภาษาจีน สังกัดสำนักบริหารงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนภาษาจีนเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน โดยภาพรวมพบว่าทั้ง 6 ด้าน (1. คุณลักษณะของครูภาษาจีน 2. การวิเคราะห์หลักสูตร และเอกสารประกอบหลักสูตร 3. บทบาทของครู 4. บทบาทของนักเรียน 5. การใช้สื่อในการเรียนรู้ และ 6. การวัดและประเมินผล) ไม่แตกต่างกัน ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน คือ ส่งเสริมให้ครูวัดผลอย่างหลากหลาย สร้างความตระหนักเพื่อให้ครูเกิดความรักความศรัทธาในอาชีพครู ดูแลเอาใจใส่ในการปฏิบัติหน้าที่อย่างสม่ำเสมอ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักภาระหน้าที่ ขยันเรียน และทำการบ้านทั้งหมด กระทรวงศึกษาธิการควรจัดหลักสูตรแกนกลางที่โรงเรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนในโรงเรียน พร้อมจัดทำคู่มือ ครูควรใช้สื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจนักเรียน และต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนไม่น่าเบื่อ

จากผลการวิจัยดังกล่าว เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบจะมีค่าเฉลี่ยเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ 2) การวิเคราะห์หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร 3) บทบาทของนักเรียน 4) การวัดและประเมินผล 5) บทบาทของครู และ 6) คุณลักษณะของครูภาษาจีน จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่ปัญหาความเรียงลำดับความสำคัญตามลำดับค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย 5 ลำดับแรก ได้แก่ 1. ครูควรมีการใช้สื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน 2. โรงเรียนและครูควรส่งเสริมให้นักเรียนใช้แหล่งเรียนรู้ที่ไม่ห่างไกลจากนักเรียนมากนัก 3. โรงเรียนจัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์สำหรับใช้กับนักเรียน เช่น รูปภาพ บัตรคำ ใบความรู้พู่กันจีนแท่งหมึก หมึกแห้ง พจนานุกรมจีน-ไทยให้เพียงพอ

4. ครูควรมีการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้และพื้นฐานของผู้เรียน 5. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนสามารถใช้พจนานุกรมจีน-ไทยด้วยเพื่อเรียนรู้การแปลคำศัพท์จีนเป็นไทย เมื่อศึกษาเฉพาะปัญหาด้านการใช้สื่อในการเรียนรู้ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ปัญหาโปรแกรมสำเร็จรูป คอมพิวเตอร์ วิกิพีเดีย และอินเทอร์เน็ตมีไม่เพียงพอและเหมาะสม ส่วนข้อที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ปัญหาการเรียนรู้การใช้สื่อ อุปกรณ์และการนำไปใช้ให้เหมาะสมกับชั้นและวิชา

สาขาวิชาการสอนภาษาต่างประเทศ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้เริ่มเปิดสอนหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2552) ในปีการศึกษา 2552 ในปัจจุบันเป็นระยะเวลาประมาณ 2 ปี ซึ่งก็ประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในข้างต้น รวมไปถึงการขาดแคลนสื่อการสอน ซึ่งสอดคล้องกับที่ทฤษฎีตัน เต็มใจ (2552:2-3) ได้กล่าวไว้ว่าการศึกษากลับมาเกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนภาษาจีน ยังไม่กว้างขวาง ทำให้สื่อที่มีใช้อยู่ยังขาดคุณภาพ ขาดการใช้เทคนิคนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ และตรงกับกลุ่มเป้าหมาย จึงไม่สามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ และความสามารถของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นปัญหาเรื่องการขาดสื่อที่เหมาะสม จึงเป็นอุปสรรคสำคัญในการเข้าถึงสารสนเทศของผู้ที่กำลังศึกษาภาษาจีน

จากสภาพของปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอนภาษาจีนในปัจจุบันและความสำคัญของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนดังกล่าว จะพบว่ามีประเด็นสำคัญคือการขาดแคลนการใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยในกระบวนการถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่ผู้เรียน และแก้ปัญหาความเบื่อหน่ายในการเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะเลือกใช้วิธีการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1

อีกประเด็นหนึ่งที่สำคัญ คือ วิชาภาษาจีน เป็นวิชาที่ใช้ทักษะและความจำที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพ และเป็นวิชาหนึ่งบรรจุอยู่ในการเรียนการสอนของระดับอุดมศึกษา ในปัจจุบันการสอนวิชาภาษาจีนยังประสบปัญหาสำคัญคือ การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ และจากการเรียนของผู้เรียนที่ขาดพื้นฐานด้านภาษาจีนจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อีกทั้ง คะแนนสูงสุด-ต่ำสุดของผู้สอบวัดความรู้ภาษาจีน (ศูนย์จีนศึกษาสถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551:ออนไลน์) ยังชี้ให้เห็นคุณภาพของผู้เรียนภาษาจีนที่ยังอยู่ในเกณฑ์ไม่ดีนัก ซึ่งธรรมชาติของวิชาภาษาจีนนั้นในเรื่องของตัวอักษรจะมีความซับซ้อนและรายละเอียดค่อนข้างมากรวมทั้งจำนวนของตัวอักษรที่มีจำนวนมากเป็นพันตัวทำให้ยากแก่การจดจำให้ได้

ทั้งหมด เพราะฉะนั้นการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาภาษาจีนจึงควรเป็นการเรียนการสอนที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำลักษณะ รายละเอียด วิธีการเขียน ตลอดจนการอ่านออกเสียงตัวอักษร ได้อย่างถูกต้องเพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนเนื้อหาในขั้นสูงต่อไป

และจากเหตุผลดังกล่าวเรื่องของความจำจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนภาษาจีน ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเรื่องของเทคนิคในการช่วยจำดังนี้

Joyce และ Weil (1992:164) กล่าวว่า มนุษย์มีเรื่องราวและสิ่งต่าง ๆ ที่จะต้องจำตลอดชีวิตด้วยการใช้ภาษาในปริมาณมากมายมหาศาลด้วยการเชื่อมโยงหรือใช้ภาษาให้สัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์ กิจกรรม และคุณภาพนานับประการของสิ่งเหล่านั้น ในการเรียนรู้วิชาใด ๆ ก็ จะพบว่าต้องใช้ภาษาในการจดจำอยู่เสมอ เช่น ในการเรียนวิชาเคมีก็จำเป็นต้องจำชื่อ และ คุณสมบัติทางโครงสร้างของสารประกอบต่างๆ ในการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ก็จำเป็นต้องจำชื่อ ประเทศต่างๆ ลักษณะสำคัญทางภูมิประเทศ และเหตุการณ์ที่สำคัญเกี่ยวกับประชาชนของประเทศเหล่านั้น และในการเรียนวิชาภาษาต่างประเทศก็จำเป็นที่จะต้องจดจำและพัฒนาคำศัพท์ ตลอดจนการออกเสียงคำเหล่านั้น เป็นต้น

การจำ เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในชีวิตประจำวันของทุกคน การทำงานทุกอย่างจะต้องใช้ ความจำ เพราะความจำจะช่วยในการปรับตัวหรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เราไม่สามารถจำทุก สิ่งทุกอย่างที่เราประสบได้ ความจำบางอย่างเลื่อนหายไปอย่างรวดเร็ว บางอย่างก็ลืมในเวลาต่อมา ดังนั้นจึงมีผู้สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับความจำมาเป็นเวลาหลายศตวรรษ นักจิตวิทยาที่สนใจเกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนมีความสนใจในเรื่องความจำมาก เพราะถือว่าสิ่งที่เรียนรู้คือสิ่งที่ผู้เรียน สามารถจำได้และค้นคว้ามาใช้ได้ จึงพยายามที่จะศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ที่จะจำได้นานที่สุด รวมทั้งเทคนิคช่วยจำ ตัวแปรที่จะทำให้เกิดการลืม รวมทั้งการค้นหรือเรียกสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ และการถ่ายโยงการเรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่หรือการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (สุรางค์ โคว์ตระกูล 2544อ้างถึงใน อนงศ์นัญ คุรนนท์ 2550:2)

เทคนิคการจำที่มนุษย์ได้คิดค้นกันขึ้นและได้ทดลองใช้จนได้ผลดี เช่น การเลียง ระบาย การเรียนเกิน การทดสอบตนเอง การจัดระเบียบ การจับหลักการ การสร้างรหัส การ สร้างคำสัมผัส การสร้างมโนภาพหรือการสร้างภาพในใจ เป็นต้น (ชัยพร วิชาขาว 2525อ้างถึงใน อนงศ์นัญ คุรนนท์ 2550:2)จากผลการวิจัยของนักจิตวิทยาเกี่ยวกับเทคนิคช่วยความจำ พบว่า การ สอนเทคนิคในการช่วยจำให้แก่ผู้เรียนทำให้นักเรียนสามารถที่จะระลึก (Recall)สิ่งที่เรียนรู้แต่ละ บทเรียนได้ดีกว่าการท่องซ้ำๆ (Rehearsal) โดยไม่มีความหมายฉะนั้นจึงมีการแนะนำให้ครูสอน เทคนิคในการช่วยความจำให้แก่ผู้เรียนเพื่อผู้เรียนจะได้เก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในความทรงจำได้ นานๆ ดังนั้นในการผลิตสื่อที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนจึงควรคำนึงถึงวิธีการที่จะนำมาใช้

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการระลึกถึงความจำในข้อมูลหรือสิ่งที่เรียนไปแล้ว (บุญศิญา เรื่องสมบูรณ 2549:8)

บุญศิญา เรื่องสมบูรณ(2549:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการนำเสนอภาพและข้อความช่วยจำโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อการระลึกความหมายและลักษณะตัวอักษรคันจิในภาษาญี่ปุ่นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนความหมายและลักษณะตัวอักษรคันจิโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่ใช้การนำเสนอภาพเป็นวิธีการช่วยจำ และนักเรียนที่เรียนความหมายและลักษณะตัวอักษรคันจิโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่ใช้การนำเสนอข้อความเป็นวิธีการช่วยจำ มีการระลึกความหมายและลักษณะของตัวอักษรคันจิในภาษาญี่ปุ่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นถึงความสำคัญ ประโยชน์ ข้อได้เปรียบของสื่อประเภทเกมคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้ในการเรียนการสอน หากนำมารวมกับการใช้เทคนิคช่วยจำในการเรียนการสอน ซึ่งความสำคัญของความจำ วิธีการในการช่วยจำ และประโยชน์ของการใช้เทคนิคในการช่วยจำ ดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เกมคอมพิวเตอร์ร่วมกับเทคนิคช่วยจำ ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีน ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ได้ดีและได้นาน และได้เรียนรู้กลวิธีการจำ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สาระอื่น ๆ ได้อีก และการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 เป็นการช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนสื่อ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาและมีปฏิสัมพันธ์ต่อเนื้อหาเป็นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
3. นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีความคงทนในการจำแตกต่างกัน
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่เรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 จำนวน 71 คน

กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ไม่มีพื้นฐานภาษาจีนมาก่อนจำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และนำมาแบ่งกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการจับคู่คะแนน (Match pair technique) เพื่อคัดเลือกนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน

ข้อจำกัดของการวิจัย

ข้อจำกัดของการวิจัยในครั้งนี้คือจำนวนประชากรที่มีจำกัด เนื่องจากประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีพื้นฐานภาษาจีนมาก่อน แลกลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานภาษาจีนมาก่อน หลังจากที่ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกกลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานภาษาจีนมาก่อน จะเหลือประชากรที่สามารถใช้เป็นกลุ่มทดลองในงานวิจัยจำนวน 32 คน เมื่อนำประชากรมาใช้ในการบวนการหาประสิทธิภาพสื่อแบบ 1:1 และ 1:3 จำนวน 12 คน เหลือจำนวนประชากรที่สามารถใช้เป็นกลุ่มทดลองได้จำนวน 20 คน ผู้วิจัยจึงนำประชากรที่เหลือมาคัดเลือกนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองได้จำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน ตามกระบวนการที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีรูปแบบ ดังนี้
 - 1.1 แบบที่มีการใช้เทคนิคช่วยจำแบบเชื่อมโยง (Connection Mnemonics)
 - 1.2 แบบที่ไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
2. ความคงทนในการจำของผู้เรียน ที่เรียนด้วยสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยขอให้คำนิยามศัพท์ดังนี้

1. เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย หมายถึง การนำเอาระบบของเกมกับเนื้อหาบทเรียนมาสร้างเป็นเกมดิจิทัลแบบ 2 มิติ โดยมีรูปแบบเป็นเกมแนวผจญภัย(Adventure) ที่มีเนื้อเรื่องแนวสนุกสนาน น่าตื่นเต้น ผสมกับลักษณะเด่นของปาร์ตี้เกมซึ่งผู้เล่นจะต้องแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ถูกสร้างขึ้นผ่านมินิเกมในรูปแบบต่างๆ เช่น Puzzle, Simulation หรือ Action ที่ถูกออกแบบมาให้มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนที่ถูกสอดแทรกเข้าไปภายในเกม เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งภายในเกมจะมีปฏิสัมพันธ์และองค์ประกอบต่างๆ ที่ถูก

ออกแบบขึ้นเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนให้เกิดการมีส่วนร่วม และกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจนจบกระบวนการ รวมทั้งส่งเสริมให้มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยด้วย

2. เทคนิคช่วยจำแบบเชื่อมโยง (Connection Mnemonic) หมายถึง การใช้การเชื่อมโยงในการช่วยจำ เชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการจดจำกับสิ่งที่คุ้นเคย เช่น กับคำ ภาพ หรือความคิดต่าง ๆ เช่น เด็กจำไม่ได้ว่าค่ายบางระจันอยู่จังหวัดอะไร จึงโยงความคิดว่า ชาวบางระจันเป็นคนกล้าหาญ สัตว์ที่ถือว่าเก่งกล้าคือสิงโตบางระจันจึงอยู่ที่จังหวัดสิงห์บุรี หรือให้หาหรือคิดคำสำคัญ ที่สามารถกระตุ้นความจำในข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน หรือทดแทนคำที่ไม่คุ้นด้วย คำ ภาพ หรือความหมายอื่น หรือการใช้การเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน เช่น การจำลักษณะของเส้นรุ้งกับเส้นแวง ด้วยคำว่า “รุ้งตะเคงแวงตั้ง” เป็นต้น

3. วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 หมายถึง รายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ ซึ่งเป็นวิชาบังคับเอก ที่เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ที่คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการเรียนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 เป็นการวัดผลด้านคะแนนความรู้ความเข้าใจ และความจำด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบอัตนัยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากการหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกตามเกณฑ์แล้ว แบ่งเป็น 7 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นการเขียนตัวอักษรจีนที่โจทย์กำหนดให้ตามลำดับเส้นพร้อมทั้งระบุจำนวนเส้นทั้งหมด ตอนที่ 2 ให้เขียนหมวดนำและชื่อหมวดของตัวอักษรที่กำหนดให้ ตอนที่ 3 ให้เขียนตัวอักษรจีนที่อยู่ในหมวดนำที่กำหนดให้ ตอนที่ 4 ให้เขียนคำอ่านของเส้นขีดที่กำหนดให้ ตอนที่ 5 ให้เขียนเส้นขีดและชื่อเส้นขีดของตัวอักษรที่กำหนดให้ ตอนที่ 6 ให้เขียนตัวอักษรที่มีโครงสร้างตามที่โจทย์กำหนดให้ ตอนที่ 7 ให้จับคู่คำศัพท์กับความหมายตามที่โจทย์กำหนดให้

5. ความคงทนในการจำ หมายถึง ความสามารถในการจดจำสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว หลังจากผ่านไประยะหนึ่งแล้วยังสามารถจดจำได้ ซึ่งวัดได้จากความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และคะแนนหลังเรียนจบแล้ว 2 สัปดาห์

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิด ความรู้สึกตอบสนองทั้งในทางบวกและทางลบ ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย แนวโน้มที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ ในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้คือความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อ ที่วัดได้จากแบบสอบถามความ

พึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval Scale) กำหนดให้มีตัวเลือก 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด การกำหนดค่าระดับของข้อความถามในแบบสอบถามมีดังนี้

มากที่สุด ให้ค่าระดับเท่ากับ 5

มาก ให้ค่าระดับเท่ากับ 4

ปานกลาง ให้ค่าระดับเท่ากับ 3

น้อย ให้ค่าระดับเท่ากับ 2

น้อยที่สุด ให้ค่าระดับเท่ากับ 1

สำนักวิทยบริการ
มหาวิทยาลัยศิลปากร



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจในแนวทาง หลักการ ทฤษฎี และผลการวิจัยต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังต่อไปนี้

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545
2. แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนในยุคดิจิทัลกับเทคโนโลยีและเกมคอมพิวเตอร์
 - 2.1 เน็ตเจน (Net Gen), ดิจิทัล เนทีฟ (Digital Native) และ ดิจิทัล อิมมิแกรนต์ (Digital Immigrant)
 - 2.2 โฮโมแซปเปียน (Homo Zappiens)
3. หลักสูตรสาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ
 - 3.1 หลักสูตรสาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ
 - 3.2 วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1
 - 3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนภาษาจีน
 - 3.4 การใช้เกมในการสอนภาษา
4. ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
5. เทคนิคช่วยจำ
 - 5.1 ความหมายและความสำคัญของความจำ
 - 5.2 ความหมายของเทคนิคช่วยจำ
 - 5.3 ประเภทของเทคนิคช่วยจำ
6. ความคงทนในการจำ
 - 6.1 ความหมายของความคงทนในการจำ
 - 6.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำและความคงทนในการเรียนรู้
 - 6.3 ระยะเวลาในการวัดความคงทนในการจำ
7. Game Based Learning
 - 7.1 ความหมายของเกม
 - 7.2 ความหมายของเกมคอมพิวเตอร์

- 7.3 ประเภทของเกมคอมพิวเตอร์
 - 7.4 มัลติมีเดียการศึกษาประเภทสาระบันเทิง (Edutainment)
 - 7.5 ความเป็นมาของการนำ การเรียนรู้ผ่านเกมมาใช้
 - 7.6 การเรียนรู้ผ่านเกมในปัจจุบัน
 - 7.7 การออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกมที่มีประสิทธิภาพ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545

หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

(1) ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

(2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน

(3) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา

(4) ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง

(5) ความรู้ และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

(2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

(3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

(4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

(5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัย

เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

(6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 11-14)

หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคมและการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทานและผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านการสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรประชาชนรวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อพัฒนาคนและสังคม

หลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผน

ส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ ของ การผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 30-31)

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 4 และหมวด 9 ผู้ศึกษาได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบพจนานุกรม เรื่อง ทฤษฎีการออกแบบโปสเตอร์ วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเรื่องการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ บุคลากรมีการพัฒนาด้านการผลิตสื่อ และใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

2. แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนในยุคดิจิทัลกับเทคโนโลยีและเกมคอมพิวเตอร์

2.1 เน็ตเจน (Net Gen), ดิจิทัล เนทีฟ (Digital Native) และ ดิจิทัล อิมมิแกรนต์ (Digital Immigrant)

ในปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้นเรื่อยๆ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะกับการเรียนรู้ของเยาวชนและวัยรุ่นซึ่งได้มีการตั้งชื่อเรียกเด็กที่เกิดมาในยุคที่มีเทคโนโลยีเป็นสภาพแวดล้อมไว้มากมาย เช่น Net-Gen ย่อมาจาก Net Generation, หรือ Digital Native ที่หมายถึงเกิดมาท่ามกลางเทคโนโลยี ซึ่งเด็กในยุคนี้ส่วนใหญ่อยู่กับเทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นมือถือที่สามารถรับส่งข่าวสารข้อมูล ระหว่างการรูดและการดูทีวี ฟังเพลง หรืออินเทอร์เน็ตบนมือถือ เป็นต้น และยังได้เปรียบเทียบกับคนที่ไม่มีเทคโนโลยีที่กล่าวข้างต้น เหมือนกับคนที่ไม่มีชีวิต “No life without Technology” อุไรพร ชลศิริรุ่งสกุล (2553:ออนไลน์) กล่าวว่า “Digital Natives” คือเด็กที่เกิด และเติบโตมาพร้อมกับ เทคโนโลยีครบครัน ไม่รู้จักโลกที่ไม่มีคอมพิวเตอร์ ใช้เครื่องมือสื่อสารทันสมัยต่างๆ ได้คล่องแคล่ว เริ่มจากมือถือพกโน้ตบุ๊ก iPhone iPod iPad หรือ BB เพื่อเชื่อมต่อ IM (Instant Messaging) 24 ชม. เขียนบล็อก-อ่านบล็อก เป็นสมาชิก Social Network ชอบความสะดวกรวดเร็ว บริโภคข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นแหล่งแรก ทุกคำถามในโลกนี้มีคำตอบในโลกอินเทอร์เน็ต มีอะไรที่ไม่รู้แค่เสิร์ช Google ก็ได้คำตอบ เหล่านี้ล้วนเป็น Character ของ Net Generation ที่นำไปสู่พฤติกรรมกรบริโภคที่สามารถบริโภคสื่อพร้อมๆ กัน ได้หลายสื่อ (Multitasking) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และความคาดหวังต่อการให้บริการออนไลน์การติดต่อสื่อสารที่รวดเร็วทันใจ

นอกจากนี้ยังมีคำศัพท์เรียกคนรุ่นก่อนหน้าว่า Digital Immigrant ซึ่งหมายถึงผู้ที่อพยพมาอยู่ในโลกเทคโนโลยี ผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่เข้ามาในชีวิตอย่างกระทันหัน ซึ่งในเชิงการศึกษาหมายถึงคนรุ่นที่ทำหน้าที่เป็นครูในโรงเรียน (Marc Prensky, 2001:2) ซึ่งความแตกต่างนี้กลายเป็นปัญหาสำคัญในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันที่ครูผู้สอนจะต้องปรับตัวตาม

ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบันนี้ทำให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้มากที่สุด

2.2 โฮโมแซปเปียน (Homo Zappiens)

Prensky (2001 อ้างถึงใน Veen 2003:7) กล่าวว่าเราใช้คำว่า Homo Zappien แทนลักษณะของเด็กในยุคปัจจุบันที่เติบโตมากับเทคโนโลยี เรียนรู้ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์, สัญลักษณ์, เสียง, เกม, การสำรวจ, การตั้งคำถาม ซึ่งมีลักษณะแตกต่างเด็กในยุคก่อนหน้าดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบลักษณะของเด็กยุคปัจจุบันกับเด็กยุคอดีต Prensky (2001 อ้างถึงใน Veen 2003:7)

Homo Zappien เด็กยุคปัจจุบัน	Former Generations เด็กยุคอดีต
Twitch speed เรียนรู้รวดเร็ว	Conventional speed เรียนรู้ตามปกติ
Multi tasking ทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน	Mono tasking ทำงานครั้งละ 1 อย่าง
Non linear approaches เรียนรู้แบบไม่เป็นเชิงเส้น	Linear approaches เรียนรู้แบบเป็นเส้นตรง
Processing discontinued information ประมวลผลข้อมูลที่ไม่ต่อเนื่องกัน	Processing single information flows ประมวลผลข้อมูลเพียงอย่างเดียวไปจนจบ
Iconic skills มีทักษะการเรียนรู้จาก สัญลักษณ์ การจินตนาการ	Reading skills มีทักษะการอ่าน
Connected ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม	Stand alone ทำกิจกรรมคนเดียว
Collaborative ร่วมมือ	Competitive แข่งขัน
Active เชิงรุก	Passive เชิงรับ
Learning by playing เรียนรู้ด้วยการเล่น	Separating learning and playing แยกระหว่างเรียนกับเล่น
Instant payoff ใจร้อน	Patience อดทน
Fantasy อยู่กับจินตนาการ	Reality อยู่กับความเป็นจริง
Technology as friend มองเทคโนโลยีเป็นเพื่อน	Technology as foe มองเทคโนโลยีเป็นศัตรู

3. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2552) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

3.1 ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ปรัชญา สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศมุ่งเน้นให้การศึกษาและพัฒนาบุคลากรด้านการสอนภาษาจีน การเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม ตลอดจนการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะในการใช้ภาษาจีนในการฟัง พูด อ่าน และเขียนได้อย่างคล่องแคล่วและ ถูกต้อง
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาจีน ได้แก่ ความรู้ด้านภาษาศาสตร์ วรรณคดีและวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดภาษาจีน การผลิตสื่อ การสอนและการใช้ เทคโนโลยี การวัดและประเมินผล ตลอดจนการแสวงหาแหล่งเรียนรู้จาก แหล่งภายนอก
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และศรัทธาในวิชาชีพครู

3.2 โครงสร้างหลักสูตร (5 ปี)

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 171 หน่วยกิต			
2. โครงสร้างหลักสูตร			
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	33	หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
กับวิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาภาษา	จำนวนไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	132	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู	จำนวนไม่น้อยกว่า	53	หน่วยกิต
วิชาชีพครูบังคับ	จำนวน	45	หน่วยกิต
วิชาชีพครูเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอก	จำนวนไม่น้อยกว่า	79	หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ	จำนวน	56	หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	23	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.3 รายวิชา 476101 ภาษาจีนพื้นฐาน 1

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 476101 ภาษาจีนพื้นฐาน 1
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ เป็นวิชาบังคับเอก

4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1

5. สถานที่เรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขต

พระราชวังสนามจันทร์

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาใจความสำคัญในแต่ละบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

2. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของศัพท์ ชนิดคำศัพท์ และสามารถนำไปใช้เขียนหรือพูดในสถานการณ์จริงได้

3. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักไวยากรณ์พื้นฐาน

4. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวอักษรจีน พร้อมทั้งสามารถจดจำวิธีการเขียนที่ถูกต้อง

5. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมจีนที่สอดแทรกอยู่ในเนื้อหาบทเรียนอยู่ในเนื้อหาบทเรียน

6. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกเสียงภาษาจีนอย่างถูกวิธี และถูกต้องตามมาตรฐาน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการออกเสียงภาษาจีนกลางทั้งหน่วยเสียงสระ พยัญชนะ วรรณยุกต์ สัทอักษรจีนระบบพินอิน ศึกษาหลักการเขียนตัวอักษรจีนในระดับพื้นฐาน พร้อมทั้งฝึกการฟัง พูด อ่าน และเขียนสำนวนที่น่าสนใจที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน ศึกษาคำศัพท์ประมาณ 400-800 คำ ศึกษาตัวโครงสร้างและรูปประโยคต่างๆ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา เป็นการบรรยาย 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 64 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร (มหาวิทยาลัย) รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของผู้อื่น

1.2 วิธีการสอน

- สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริต เช่น ไม่ทุจริตในการสอบ ไม่คัดลอกงานผู้อื่น

- ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม เข้าเรียนตรงตามเวลา ส่งงานตามกำหนด

- ให้ทำงานกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.3 วิธีการประเมินผล

ตรวจสอบเวลาเข้าเรียนของนักศึกษาสังเกตพฤติกรรมและผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายไปว่าเป็นไปตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ และมีการวัดผลโดยสอบเก็บคะแนนย่อย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรู้เรื่องพินอิน คือ วิธีการผสมคำด้วยพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์แบบภาษาจีนกลาง บทสนทนาภาษาจีนขั้นพื้นฐานอย่างง่ายที่สามารถใช้สนทนาได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การแนะนำตัวเอง การซื้อของ การแลกเงิน กางตั้คำถามอย่างง่าย เป็นต้น

2.2 วิธีการสอน

ใช้วิธีบรรยาย ยกตัวอย่าง และให้นักศึกษาฝึกทำแบบฝึกหัดหรือแต่งประโยคจากศัพท์ที่กำหนดให้ ทำงานกลุ่ม และนำเสนอผลงาน เช่น จับกลุ่มแต่งบทสนทนาโต้ตอบกันตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักศึกษาเฉลยการบ้านบนกระดาน

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบศัพท์ ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคด้วยข้อสอบ
- ประเมินผลจากงานกลุ่ม งานเดี่ยวว่าตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ในรายวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีไหวพริบ ปฏิภาณ แก้ไขสถานการณ์เฉพาะ

หน้าได้

3.2 วิธีการสอน

- เรียกนักศึกษา ตอบคำถาม ฝึกแต่งประโยคเป็นรายบุคคล
- ให้นักศึกษาฝึกเล่นเกมส์เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาจีน
- ทำงานกลุ่ม โดยให้ฝึกแต่งเนื้อเรื่อง ประโยคจากรูปภาพ

3.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบศัพท์ ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคด้วยข้อสอบ
- ประเมินผลจากงานกลุ่ม งานเดี่ยวว่าตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างนักศึกษาด้วยกัน
- ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบในงนที่มอบหมายให้

ครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด

- ทักษะการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีของนักศึกษาและการปฏิบัติตัวที่ดีต่ออาจารย์

4.2 วิธีการสอน

- ทำงานกลุ่ม โดยการเน้นการนำความรู้ที่เรียนมามาใช้กับงานที่ได้รับมอบหมาย
- แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ในระหว่างการสอน โดยผ่านการเล่าเรื่องต่างๆ

- พูดคุยกับนักศึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเวลาว่างหรือช่วงให้คำปรึกษา

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากรายงานที่นักศึกษานำเสนอและพฤติกรรมในห้องเรียน
- ประเมินพฤติกรรมนอกห้องเรียนจากการสังเกตหรือจากการพูดคุย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะในการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการแปล โดยการทำแบบฝึกหัด การบ้านหรือตอบปากเปล่า
- ทักษะในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองโดยการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- ทักษะในการใช้เทคโนโลยีนำเสนอรายงาน

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์

5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน การมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน

3.4 เนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่นำมาใช้ในการวิจัยจากข้อสรุปของผู้เชี่ยวชาญ

จากข้อสรุปของผู้เชี่ยวชาญพบว่าเนื้อหาที่ควรนำมาใช้ในการวิจัยคือเรื่องของการเขียนอักษรจีนตามลำดับเส้นขีดและเรื่องหมวดศัพทภาษาจีน

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.1 ผู้เรียนสามารถจดจำชื่อและลักษณะของเส้นพื้นฐานแบบต่างๆ ในการเขียนตัวอักษรภาษาจีนได้

- 1.2 ผู้เรียนสามารถจดจำกฎพื้นฐานในการเขียนอักษรจีน ตลอดจนกฎย่อยและข้อยกเว้นต่างๆ ได้
- 1.3 ผู้เรียนสามารถเขียนตัวอักษรภาษาจีนได้ถูกต้องตามลำดับเส้นขีด
- 1.4 ผู้เรียนสามารถบอกจำนวนขีดทั้งหมดของตัวอักษรภาษาจีนแต่ละตัวได้ถูกต้อง
- 1.5 ผู้เรียนสามารถระบุโครงสร้างของตัวอักษรภาษาจีนแต่ละตัวได้ถูกต้องว่าเป็นโครงสร้างแบบใด
- 1.6 ผู้เรียนสามารถจดจำหมวดศัพท์ที่มีอยู่ในตัวอักษรภาษาจีนได้ถูกต้อง
- 1.7 ผู้เรียนสามารถจดจำลำดับเส้นขีด คำอ่าน และคำแปลของคำศัพท์จากหมวดศัพท์ต่างๆ ของภาษาจีน ได้ถูกต้อง

2. ลำดับเนื้อหาในการเรียน

- 2.1 ตัวเลขจีน 1-10
- 2.2 การอ่านลักษณะเส้นจีน 12 ลักษณะ
- 2.3 เส้นขีดอักษรจีนพื้นฐาน 31 เส้น
- 2.4 โครงสร้างอักษรจีนแบบต่างๆ
- 2.5 กฎในการเขียนอักษรจีน
- กฎพื้นฐาน
 - กฎย่อย
 - ข้อยกเว้น
- 2.6 การเขียนตัวอักษรจีนแบบถูกต้องตามลำดับเส้นขีด
- 2.7 หมวดศัพท์พื้นฐานที่สำคัญ 11 หมวด ประกอบด้วยชื่อหมวด ตัวอักษรลำดับเส้นขีด พินอิน คำอ่าน และความหมาย ตัวอย่างคำศัพท์ในหมวด พร้อมทั้งลำดับเส้นขีด พินอิน คำอ่าน และความหมาย

3.5 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนภาษาจีน

การเรียนภาษามีจุดประสงค์หลักเพื่อการสื่อสาร จึงต้องมีหลักการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารออกมาได้ดี วิธีเรียนภาษาโดยเฉพาะภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศแตกต่างจากการเรียนภาษาแรก เพราะไม่ได้เกิดขึ้นง่ายสำหรับทุกคน ถึงแม้ว่าจะใช้เวลาเรียนมากกว่าหรือท่ามกลางสภาพแวดล้อมเดียวกัน ผู้เรียนบางคนอาจประสบผลสำเร็จในการเรียนภาษาที่สอง ขณะที่บางคนอาจล้มเหลว (อรุณี วิริยะจิตรา, 2532 อ้างถึงในหทัยรัตน์ เดิมใจ, 2552:47) ในแวดวงการศึกษา ต่างมีการคิดค้นวิธีการเรียนการสอนภาษาที่สองให้ใกล้เคียงกับการเรียนภาษาแรก

เนตรปรีชา ชุมไชโย ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางในการเรียนภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาที่สอง ว่าวิธีการเรียนดังต่อไปนี้ สามารถนำมาปรับใช้กับการเรียนภาษาต่างประเทศอื่นๆ

ได้ โดยชี้ให้เห็นว่า ธรรมชาติของการเรียนรู้ในเรื่องไวยากรณ์ (Grammar) และการสนทนา (Conversation) มีความแตกต่างกันแม้ว่าจะเป็นภาษาเดียวกันก็ตาม ทั้งนี้ การฝึกไวยากรณ์ โดยเฉพาะในด้านการเขียนให้ได้ผลดีจะต้องอ่านมาก ส่วนการที่จะสนทนาหรือพูดได้ดีจะต้องฟังให้มาก ซึ่งเนตรปรีชาได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาที่ดีคือ เรียนอย่างเป็นธรรมชาติ เริ่มจากการเรียนรู้ภาษาจากการฟัง ฟังแล้วจำมาพูด เมื่อพูดได้จึงมีการเรียนรู้ที่จะอ่านและเขียน ซึ่งเป็นเรื่องของการฝึกฝนด้านไวยากรณ์ (สุรางค์ มาติ, 2548 อ้างถึงในหทัยรัตน์ เตมใจ, 2552:47)

เหยิน จิ่ง เหวิน (2547 อ้างถึงในหทัยรัตน์ เตมใจ, 2552:47) อาจารย์ชาวจีน ที่มีประสบการณ์การสอนภาษาจีนในประเทศไทยมานานกว่าสิบปี อธิบายถึงลักษณะของการเรียนภาษาจีนของคนไทยว่า โดยธรรมชาติแล้วคนไทยสามารถเรียนและฝึกฝนภาษาจีนได้ง่ายกว่าภาษาอังกฤษมากโดยเฉพาะทักษะการพูด ซึ่งอาจารย์ผู้สอนภาษา จีนต่างยอมรับว่า การเรียนภาษาจีนเพียงร้อยละห้าถึงสิบ จะทำให้ผู้เรียนสามารถพูดได้มากกว่า เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาอังกฤษที่เรียนมาตั้งแต่เด็ก

ผู้ที่คาดหวังจะเรียนภาษาจีนส่วนใหญ่มักจะเข้าใจว่าภาษาจีนยาก เพราะเห็นว่ามีตัว อักษรที่ซับซ้อน ทำให้เขียนอ่านได้ลำบาก แม้กระทั่งผู้ที่เรียนภาษาจีนแล้วก็ตาม หลายคนเกิดความรู้สึกท้อแท้ต่อการเล่าเรียนภาษาจีนในระดับที่สูงขึ้น แท้จริงแล้วเมื่อก้าวถึงภาษา ซึ่งในที่นี้คือภาษาจีนจะหมายถึง 2 ส่วนที่สำคัญ คือ

1. ภาษาที่พูดออกมาเป็นเสียง ระบบคำศัพท์ ระบบไวยากรณ์
2. ภาษาที่เป็นระบบการเขียน หรือระบบอักษร

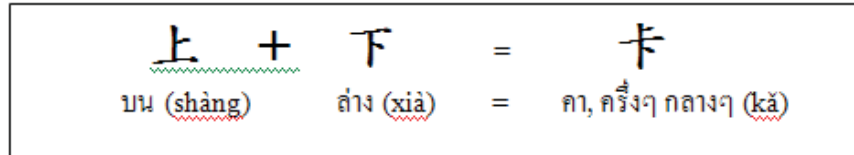
ภาษาจีนที่เป็นสากล คือ ภาษาจีนกลาง หรือ Mandarin Chinese ซึ่งเป็นระบบการออกเสียงที่รัฐบาลจีนคณะชาติได้กำหนดและประกาศ ใช้นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1924 โดยนิยมของภาษาจีนกลางหรือภาษาจีนที่ใช้ได้ทั่วไป (Pu tong hua) มีมาตรฐาน 3 ข้อ คือ

1. ใช้สำเนียงปักกิ่งเป็นมาตรฐานการออกเสียง
2. ใช้ภาษาท้องถิ่นภาคเหนือของจีนเป็นมาตรฐานการใช้คำศัพท์
3. ใช้วรรณกรรมที่เขียนด้วยภาษาจีนยุคปัจจุบันเป็นมาตรฐานด้าน ไวยากรณ์

ภาษาจีนมีลักษณะเป็นคำโดดเช่นเดียวกับภาษาไทย การเรียนรู้คำศัพท์มากขึ้นจึงเป็นการเพิ่มพูนทักษะในการสร้างประโยคใหม่ๆ และการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้นได้ไม่ยาก ผู้สอนภาษาจีนหรือผู้มีประสบการณ์ในการเรียนการสอนภาษาจีน ต่างมีแนวคิดหนึ่งที่สอดคล้องกันคือการเรียนภาษาจีนจากเรื่องราว เรื่องเล่า หรือตำนาน

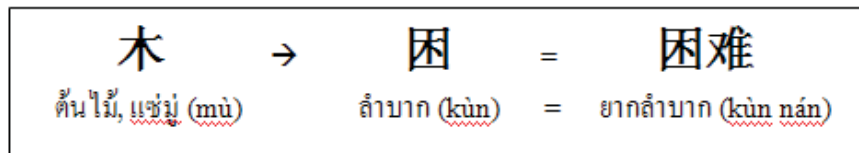
เนื่องจากภาษาจีน หรือตัวอักษรจีน เป็นอักษรภาพที่มีอายุเก่าแก่ที่สุดอย่างหนึ่ง อักษรภาพเหล่านี้บรรจุเรื่องราว ความเป็นมา ผ่านขั้นตอนและวิวัฒนาการมายาวนาน การเรียนรู้

และจำศัพท์จากเรื่องราวจากอักษรภาพ จึงช่วยให้ผู้เรียนจำศัพท์ได้ครั้งละหลายคำ และมีความ
แม่นยำกว่าการท่องจำเป็นคำๆ ไป ยกตัวอย่างเช่น



รูปภาพที่ 1 การสร้างคำศัพท์ใหม่จากอักษรภาพ

รูปภาพที่ 1 แสดงให้เห็นถึงการเรียนคำศัพท์ใหม่ จากการผสมคำศัพท์เดิมที่มีอยู่
โดยคำศัพท์ที่นำมาประกอบร่วมกัน และคำศัพท์ที่เกิดขึ้นใหม่ มีความหมายใกล้เคียงกัน และ
สื่อสารเป็นเรื่องราวได้ ซึ่งจากตัวอย่างจะเห็นว่า คำว่า “บน” รวมกับคำว่า “ล่าง” ได้ความหมายว่า
บนๆ ล่างๆ หรือติดอยู่ข้างอยู่ครึ่งๆ กลางๆ นั่นเอง



รูปภาพที่ 2 การเรียนคำศัพท์ใหม่จากรายการในอักษรภาพ

อักษรภาพของจีนยังแสดงให้เห็นถึงวัฒนธรรม และวิถีคิดของชาวจีน ดังตัวอย่าง
ในรูป ภาพที่ 2 ที่มีเรื่องเล่าอยู่ว่า ครอบครัวสกุลมู่ไม่ยอมลื้อมั่วบ้าน เพราะเชื่อว่าจะทำให้เกิด
ความยากลำบากได้ซึ่งการลื้อมั่วบ้านสกุลมู่ เหมือนการเขียนกรอบให้คำว่า “ต้นไม้” ในภาษาจีน
ซึ่งจะทำให้กลายเป็นคำศัพท์คำว่า “ลำบาก” ที่มาจากคำว่า “ยากลำบาก” ซึ่งเป็นสาเหตุให้ครอบครัว
นี้ไม่ลื้อมั่วบ้าน

จากแนวคิดต่างๆ ดังกล่าว ผู้ศึกษามีความเห็นว่าการศึกษาภาษาจีนนั้น ไม่เพียงแต่
ต้องมีการฝึกฟังฝึกพูด แต่ต้องอาศัยการเห็นคำศัพท์ซึ่งเป็นการเห็นภาพ ที่จะมีผลช่วยให้การเรียนรู้
คำศัพท์ใหม่ๆ เกิดขึ้นได้ง่ายขึ้นด้วย

3.6 การใช้เกมในการสอนภาษา

การใช้เกมในการสอนภาษาเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาความน่าเบื่อ
หน่ายในระหว่างการเรียนรู้การสอนของผู้เรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่นิยมใช้มาเป็น
เวลานาน โดยผู้สอนสามารถเลือกหรือประยุกต์เกมให้มีความเหมาะสมกับยุคสมัย วัย และความ
สนใจของผู้เรียน โดยมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาที่จะสอนได้ และในปัจจุบัน
รูปแบบของเกมการสอนได้ความหลากหลายมากขึ้น โดยมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้
ในการสร้างเกมการสอนในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเกมคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งเป็นสื่อที่เข้า

กับยุคสมัยและความสนใจของกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ท่ามกลางเทคโนโลยีมากมายตั้งแต่เกิดในปัจจุบัน และสำหรับการสอนภาษานั้น ได้มีผู้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เกมในการสอนภาษาดังนี้

1. ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เกมในการสอนภาษา

สมพล ชูปบุชา (2524:22-23) ได้สรุปว่าเกมการสอนภาษามีความสำคัญและมีประโยชน์ ดังนี้

1. เด็กชอบการแข่งขัน ครูจึงควรใช้การแข่งขันมาช่วยในการสอน
2. เกมช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน
3. เกมเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ภาษาได้ดี
4. เกมทำให้การเรียนดำเนินไปอย่างรวดเร็ว
5. เกมช่วยผ่อนคลายความเคร่งเครียดในการเรียน
6. เกมช่วยให้เด็กสนใจและไม่เบื่อหน่ายในการเรียน
7. เกมสร้างพัฒนาการทางร่างกายแก่เด็ก
8. เกมสร้างลักษณะนิสัยที่ดีแก่เด็ก ให้รู้จักเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีความรับผิดชอบและรู้จักปฏิบัติตามกฎเกณฑ์
9. เกมช่วยฝึกทักษะทางภาษา
10. เกมเปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่
11. เกมช่วยให้ครูมองเห็นพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างชัดเจนอันจะเป็นประโยชน์แก่การสอนของครูต่อไป

Hollowell and Davis(1977:3-4 อ้างถึงใน เพ็ญศรี ปีระทุม, 2529:20) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกมในการใช้สอนภาษาว่า

1. เกมส่งเสริมให้เกิดความกระตือรือร้น และนักเรียนเป็นศูนย์กลาง
 2. เกมก่อให้เกิดแรงจูงใจสูง ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน
 3. เกมเปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจและแก้ปัญหา
 4. เกมให้ผลหรือข้อมูลย้อนกลับทันที จากการแข่งขันแพ้-ชนะ
 5. เกมช่วยลดความผิดพลาด โดยที่นักเรียนมีอิสระมากกว่าปกติ นักเรียนไม่วิตกกังวล กลัวการกาเครื่องหมายผิด หรือตรวจแก้ด้วยหมึกแดงของครู
 6. เกมส่งเสริมการทำงานร่วมกันและเป็นอีกแบบหนึ่งในการเรียนรู้ในสังคม
- อย่างไรก็ตาม เกมอาจจะมีผลเสียดังนี้
1. เกมที่สนุกจนเกินขอบเขต จะทำให้เสียการปกครองชั้น และในชั่วโมงที่ต้องให้นักเรียนฝึกอ่าน เขียน ตจามวิธีที่เคยดำเนินมา นักเรียนจะรู้สึกเบื่อหน่าย เพราะอยากจะเล่นเกม ครูต้องชี้แจงในเรื่องนี้ด้วย
 2. เกมที่นับัดเบือนจากสภาพความเป็นจริงในสังคม

3. เกมนั้นอาจส่งเสริมความคิด เจตคติที่ดีๆ เช่น การแข่งขันอย่างเอาจริงเอาจัง Bumpass (1975 อ้างถึงใน เพ็ญศรี ปีระทุม, 2529:23) ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับ เกมที่ใช้ในการสอนภาษาว่า

1. เกมนั้นควรมีความลับไว้ เพื่อที่ว่านักเรียนจะได้ไม่เบื่อ
2. เกมนั้นควรมีลักษณะที่น่าตื่นเต้นหรือเป็นการแข่งขัน
3. เกมนั้นจะต้องได้รับการตอบสนองจากนักเรียนส่วนใหญ่
4. เกมนั้นควรจะง่ายพอที่จะใช้เวลาไม่มากนักในการอธิบายวิธีเล่น และให้

คะแนน

5. เกมนั้นจะต้องสนองจุดประสงค์การเรียนในชั่วโมงนั้นๆ
6. เกมนั้นควรทำให้เกิดแรงจูงใจและความสนใจ

2. จุดประสงค์ในการใช้เกมสอนภาษา

Weed (1975:303-304) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ในการใช้เกมเพื่อสอนว่า

1. เป็นกิจกรรมที่จะพัฒนาทางด้านร่างกาย ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด เสริมสร้างให้มีการตื่นตัว และมีบรรยากาศที่แตกต่าง ไปจากการฝึกภาษาตามปกติ เช่น เกม “Simon Says”

2. เป็นการสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน จะช่วยให้สนใจบทเรียนภาษาอังกฤษและ เกมที่ใช้ในห้องเรียน นักเรียนยังอาจนำไปเล่นนอกห้องเรียนได้อีกด้วย

3. เป็นวิธีหนึ่งในการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษ นักเรียนจะได้ฝึกภาษาที่ใช้จริงในสังคม

4. เป็นกิจกรรมที่เป็นเทคนิคหนึ่งในการสอนไวยากรณ์ ระบบเสียงของภาษาได้ดี

3. ประเภทของเกมในการสอนภาษา

สังเวียน สฤณีกุล (2521:315) ได้แยกประเภทเกมที่ใช้สอนภาษาอังกฤษไว้ คือ

1. Number games เป็นเกมที่ฝึกนับตัวเลขและจำนวน

2. Spell games เป็นเกมเกี่ยวกับการสะกดคำฝึกสอนศัพท์หรือเรียงตัวอักษร ภาษาอังกฤษ

3. Vocabulary games เป็นเกมฝึกศัพท์และออกเสียงศัพท์

4. Structure practice games ฝึกสร้างประโยคและการพูดที่ถูกต้อง

5. Pronunciation games ฝึกออกเสียงคำ

6. Rhyming games เป็นการฝึกออกเสียงคำต่างๆ ลักษณะสัมผัสเสียง

7. Miscellaneous games เป็นเกมฝึกผสมผสานกันหลายประเภท ครูเลือกฝึกได้ตามที่เห็นว่าเหมาะสมกับวัยและระดับความรู้ของนักเรียน

Gasser and Waldman (1979:54) แบ่งเกมที่ใช้ฝึกภาษาเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. เกมฝึกไวยากรณ์
2. เกมฝึกการฟังเข้าใจ
3. เกมฝึกคำศัพท์
4. เกมฝึกทักษะการสื่อสาร

4. ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง

4.1 จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541:43-47) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อศึกษามีดังนี้

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) เชื่อว่าการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพ ความรู้สึก โดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้าม (Taboo) ซึ่งทฤษฎีนี้ ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การเรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้ จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อไป ในที่สุดสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการนำเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดี และผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถาม ถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอโดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทางตรงกันข้ามหากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมจะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามจุดประสงค์เสียก่อน จึงจะ

สามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งกว่าจะผ่านการประเมิน

2. ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเหมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ไม่ใช่ฟ้าขาวที่เมื่อใส่สี่อะไหล่ลงไปก็จะกลายเป็นสินนั้นมนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจำ (Short Term Memory, Long Term Memory and Retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่ง ความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายว่าทำอะไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน ความรู้ในลักษณะการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร และความรู้ในลักษณะเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไร และทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว

ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งเป็นการออกแบบในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ที่เหมาะสมกับตน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาอีกเช่นเดียวกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) ขึ้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ในการที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) รุเมลฮาร์ทและออร์ทอนี (Rumelhart and Ortony 1977) ได้ให้ความหมายของคำ โครงสร้างความรู้ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่างๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่าย

โอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้น โดยเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้นๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดที่เกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา (Anderson 1984:b)

จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนเป็นการบูรณาการแนวความคิดของนักจิตวิทยาการเรียนรู้ เนื่องจากในความหมายทางจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมการเรียนรู้ คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มนี้ คือ พฤติกรรมนั่นเอง เช่น ทฤษฎีสั่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus - Response) การเรียนรู้ในลักษณะนี้ เกิดจากกระบวนการตอบสนองเมื่อมีการเสนอสิ่งเร้า องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้มี 4 ประการ คือ

1. แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่างแล้วจึงใจให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองความต้องการ
2. สิ่งเร้า (Stimulus) เมื่อมีสิ่งเร้า ผู้เรียนจะได้รับความรู้ หรือการชี้แนะทันทีทันใด จากสิ่งเร้านั้น ก่อนที่จะตอบสนอง
3. การตอบสนอง (Response) หมายถึง การที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก
4. การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การให้รางวัล เช่น การชมเชยผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนตอบสนองถูกต้อง

จิตวิทยาในการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง ในการเสนอสิ่งเร้าและการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนได้มีพฤติกรรมตอบสนอง มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งหมายถึง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั่นเอง และในการผลิตสื่อการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนต่างๆ อีกด้วย เช่น ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่เกี่ยวกับการเสริมแรงของสกินเนอร์ (บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ 2544 : 35-36) และทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่

ทฤษฎีการเสริมแรงของสกินเนอร์

(บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ 2544 : 35-36) สกินเนอร์เชื่อว่า ตัวเสริมแรงเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ของผู้เรียน เกี่ยวข้องกับความเร็ว ความอดทนในการทำงาน ความสามารถบังคับตนเอง และช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การเสริมแรงอาจเป็นรูปแบบของการให้รางวัลที่เหมาะสมหรืออาจเป็นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียน หรือทำกิจกรรมหลัก การของสกินเนอร์ ได้รับการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการสอนแบบ

โปรแกรม ซึ่งเป็นโครงสร้างสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน ที่เน้นแนวความคิดหลัก ดังนี้

1. แบ่งบทเรียนแต่ละบทออกเป็นส่วนย่อยเป็นขั้นๆ อาจเรียกว่า เฟรม ในแต่ละเฟรมจะประกอบด้วยเนื้อหาซึ่งมีความคิดรวบยอดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจ
2. การจัดกรอบเนื้อหาหรือเฟรม ต้องเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และตอบคำถามเป็นขั้นๆ
3. ผู้เรียนต้องตอบคำถามทุกเฟรมให้ถูกต้องก่อนที่จะข้ามไปศึกษาเนื้อหาในเฟรมต่อไป
4. การเสริมแรงจะมีทุกครั้งและผู้เรียนตอบคำถาม โดยจะให้ผลป้อนกลับทันทีไม่ว่าผู้เรียนจะตอบถูกหรือผิด

5. บทเรียนแบบโปรแกรมจะไม่กำหนดช่วงเวลาศึกษาในแต่ละเฟรม แต่จะขึ้นอยู่กับผู้เรียนเป็นสำคัญ

ทฤษฎีการสอนของกาเย่

นอกจากจะต้องคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาที่นำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วการนำเสนอรายละเอียดของเนื้อหาภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เป็นเรื่องหนึ่งที่ควรคำนึงถึง การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยอาศัยทฤษฎีการสอนของกาเย่ (Gagné 1974 : 351) มาใช้ในการนำเสนอรายละเอียดเนื้อหาภายในบทเรียน ซึ่งรายละเอียดดังนี้

1. ได้รับความสนใจ (Gaining Attention) เป็นการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนดังนั้นส่วนเริ่มต้นบทเรียน (title) ควรออกแบบให้ ดึงดูดและได้รับความสนใจของผู้เรียน อาจใช้ภาพ สี เสียง ประกอบกัน โดยสิ่งเร้าที่นำมาใช้ควรเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลต่อความสนใจของผู้เรียน และเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาไปใน ตัวการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว การใช้สี และกราฟิกต่างๆ นั้นควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

2. บอกวัตถุประสงค์ (Informing the Learner of the Objective) เป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบประเด็นสำคัญของการเรียน ผู้เรียนจะสามารถมองเห็น โครงร่างเรื่องที่เรียน และช่วยให้ผู้เรียนผสมผสานระหว่างแนวคิดย่อยกับแนวคิดหลัก ซึ่งจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การบอกวัตถุประสงค์มี ทั้งการบอกแบบกว้างๆ หรือบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมก็ได้โดยใช้คำสั้นๆ ได้ใจความเข้าใจง่าย จูงใจ หรือ โน้มน้าวผู้เรียน ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป อาจใช้กราฟิกง่ายๆ เข้าช่วย เช่น กรอบ ลูกศร ไม่จำเป็นต้องใช้ภาพเคลื่อนไหว

3. ทบทวนความรู้เดิม (Stimulating Recall of Prior Learning) ในส่วนของเนื้อหาผู้เรียนอาจจะไม่มีพื้นฐานมาก่อน จึงจำเป็นอย่างยี่งที่ผู้ออกแบบบทเรียนควรหาวิธีการเพื่อที่จะประเมินความรู้เดิมก่อนที่จะรับความรู้ใหม่ นอกจากนั้นแล้วยังเป็นการเตรียมผู้เรียน ให้มีความพร

อมที่จะรับความรู้ใหม่ แต่สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานมาแล้วจะเป็นการทบทวนให้ผู้เรียนย้อนกลับไปคิดในสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนซึ่งจะช่วยให้เข้าใจและเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ได้เร็วขึ้น ขั้นการทบทวนความรู้เดิมนี้ไม่จำเป็นจะต้องมีการทดสอบเสมอไป หากเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อกันตามลำดับ การทบทวนความรู้เดิมอาจแสดงด้วยคำพูด ภาพ หรือผสมผสานกันเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนกลับไปถึงสิ่งที่เรียนมาก่อนแล้ว นอกจากนั้นผู้ออกแบบยังควรคำนึงว่าการทบทวนความรู้เดิมนั้น ควรให้กระชับและตรงจุด

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Presenting the Stimulus) การเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับคำพูดประกอบเนื้อหาที่สั้น ได้ใจความ เข้าใจง่าย เป็นหัวใจสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะการใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น มีความคงทนในการจดจำดีกว่าการใช้คำพูด คำอ่าน เพียงอย่างเดียว ภาพช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการเรียนรู้ แต่การออกแบบการเสนอเนื้อหาใหม่ให้น่าสนใจก็ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ที่นำมาประกอบเช่น การใช้สีของพื้นหลัง ตัวอักษร ก็ไม่ควรใช้สีมากเกินไป ไม่ควรเปลี่ยนสีไปมา หรือในส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอ ก็ไม่ควรมีมากจนเกินไป ถ้าเป็นเนื้อหาที่ยาก ซับซ้อน ควรมีตัวชี้แนะโดยใช้การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ และควรให้ผู้เรียนมีปฏิริยาโต้ตอบด้วยการกด Space Bar หรือกด Enter สลับกันไป เป็นต้น

5. ชี้แนวทางการเรียนรู้ (Providing Learner Guidance) ผู้เรียนจะจำได้ดีหากมีการจัด ระบบเสนอเนื้อหาที่ดี และสัมพันธ์กับประสบการณ์ หรือความรู้เดิม ผู้ออกแบบควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ และพยายามหาวิธีที่จะทำให้การศึกษาค้นหาความรู้ใหม่ของผู้ นั้นมีความกระจำง่าที่ทำได้ แสดงให้ผู้เรียนได้เห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งย่อว่ามีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร

6. กระตุ้นการตอบสนอง (Eliciting Performance) มีทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎีกล่าวถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ กับการมีส่วนร่วมในบทเรียน หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรม และตอบคำถามจะทำให้ผู้ เรียนจดจำได้ดีกว่าให้ผู้เรียนอ่าน หรือคัดลอกข้อความเพียงอย่างเดียว คอมพิวเตอร์จัดเป็นสื่อ 2 ทาง คือ สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ สามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้หลายลักษณะ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม จดจำบทเรียนได้ดีขึ้น ผู้ออกแบบควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมทำกิจกรรมต่างๆ พยายามให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing Feedback) จากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น กระตุ้นความสนใจผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เรียน โดยบอกจุดมุ่ง หมายที่ชัดเจนและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใดการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรให้ทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง โดยบอกให้ผู้เรียนทราบว่าจะตอบถูกหรือผิด ควรแสดงคำถาม คำตอบ และข้อมูลย้อนกลับ บนกรอบเดียวกัน อาจใช้เสียงสูงสำหรับคำตอบที่ถูกและเสียงต่ำสำหรับคำตอบที่ผิด

8. ทดสอบความรู้ (Assessing Performance) การทดสอบความรู้ใหม่ เป็นสิ่งจำเป็นทำได้ในระหว่างบทเรียนหรือท้ายบทเรียน การทดสอบอาจเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทดสอบตนเอง หรืออาจเป็นการเก็บคะแนน เพื่อที่จะศึกษาบทเรียนต่อไป ข้อสอบจึงควรเรียงลำดับวัตถุประสงค์ของบทเรียนโดยให้ข้อสอบ คำตอบ และข้อมูลย้อนกลับอยู่ในกรอบเดียวกัน และเกิดขึ้นต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ควรมีคำชี้แจงการตอบคำถามว่าให้ตอบด้วยวิธีใด และต้องคำนึงถึงความเที่ยงตรงแม่นยำ และความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

9. การจำและนำไปใช้ (Enhancing Retention and Transfer) ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะเป็นการสรุปประเด็นสำคัญของเนื้อหาบทเรียน บอกนักเรียนว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้ หรือประสบการณ์เดิมอย่างไร รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียน ผู้สอนจะแนะนำการนำไปใช้หรือแนะนำการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์

5. เทคนิคช่วยจำ

5.1 ความหมายและความสำคัญของความจำ

ความหมายของของความจำ

มาลินี จุฑะรพ (2539: 149) กล่าวว่า “ความจำ คือ กระบวนการที่สมองสามารถเก็บสะสมสิ่งที่ได้รับรู้ไว้ และสามารถนำ ออกมาใช้ได้เมื่อถึงภาวะจำเป็น”

สมบัติ จำปาเงิน และสำเนียง มณีกาญจน์ (2539: 3) ได้กล่าวว่า “ความจำ คือ การที่จิตใจหรือสมองเก็บพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ได้พบเห็นมาแล้ว เพื่อช่วยในการปฏิบัติการอย่างอื่นต่อไป”

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2544: 250) กล่าวว่า “ความจำ คือ ความสามารถที่จะเก็บสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้ได้เป็นเวลานานและสามารถค้นคว้ามาใช้ได้หรือระลึกได้”

McConnell และ Philipchalk (1994: 292) กล่าวว่า “ความจำ คือ ความสามารถในการบันทึกประสบการณ์ในอดีต และสามารถที่จะระลึกถึงการรับรู้ อารมณ์ ความคิด และการกระทำในอดีตได้”

Baron (1999: 206) กล่าวว่า “ความจำ คือ ความสามารถที่จะเก็บรักษาและสามารถดึงข้อมูลออกมาใช้ได้” จากความหมายของความจำดังกล่าวมา อาจสรุปได้ว่า ความจำคือความสามารถของบุคคลในการเก็บสะสมข้อมูลใด ๆ ก็ตาม แล้วสามารถระลึกถึงสิ่งนั้นออกมาใช้ได้เมื่อต้องการ

ความจำ (Memory)

ความจำเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดของการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ของมนุษย์ต้องใช้ความจำทั้งสองลักษณะ คือ ความจำชั่วคราว (Short term memory) และความจำถาวร (Longterm memory)

1. ความจำชั่วคราว (Short Term Memory)

ความจำชั่วคราวคือ ความจำที่คงอยู่ในระยะสั้น ๆ ไม่กี่วินาทีในขณะที่มีการจัดกระทำข้อมูล ความจำชั่วคราวจะเป็นตัวดำเนินการจัดเก็บหรือเรียกใช้ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการทำการกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ รวมถึงการเรียนรู้สิ่งใหม่และการคิดแก้ปัญหา ลักษณะการจำมี 3 ลักษณะดังนี้ (ฉลอง ทับศรี 2543:40)

1. การจำในลักษณะของรูปภาพ (Visual Code) เช่น เวลาที่ต้องการจะจำหมายเลขโทรศัพท์ เมื่อดูหมายเลขโทรศัพท์จากสมุดโทรศัพท์นั้น ก็อาจจะเก็บหมายเลขโทรศัพท์ไว้ในความจำชั่วคราวในลักษณะของรูปภาพคือ ภาพของหมายเลขโทรศัพท์นั้น ๆ

2. การจำในลักษณะของเสียง (Acoustic Code) เช่น การจำเสียงเรียกหมายเลขโทรศัพท์นั้น ๆ อาจจะเป็น สอง สอง หนึ่ง สอง สี่

3. การจำในลักษณะของความหมาย (Semantic Code) เช่น การนำตัวเลขไปสัมพันธ์กับลักษณะบางลักษณะ เช่น ถ้าหมุนโทรศัพท์ถึงหมายเลขในมหาวิทยาลัยศิลปากร จะขึ้นต้นด้วยหมายเลข 314... เป็นต้น การเรียนรู้ทุกประเภทมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความจำขั้นตอนของความจำประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Encoding) การเก็บข้อมูล (Storage) และการเรียกเอาข้อมูลมาใช้ (Retrieval) ในการจำนั้นมนุษย์จะเปลี่ยนลักษณะทางกายภาพของสิ่งเร้าเป็นข้อมูลที่สมองรับรู้และบันทึกไว้ในส่วนความจำ เมื่อถึงเวลาที่จะใช้ข้อมูลก็จะเรียกเอาข้อมูลที่บันทึกไว้นั้นออกมาใช้ได้ ซึ่งขั้นตอนทั้งสามขั้นนี้สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนสามขั้นของความจำ

จากการศึกษาวิจัยพบว่าเราสามารถใช้อัตลักษณ์การจำตามลักษณะใดลักษณะหนึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้น แต่อย่างไรก็ตาม คนเรามีแนวโน้มที่จะเลือกใช้การแปลงข้อมูล (Encode) ด้วยวิธีการจำในลักษณะของเสียง (Acoustic Code) เนื่องจากการเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในลักษณะที่เป็นเสียงแล้วสามารถท่องกันลืม (Rehearse) ในใจได้ แต่ถ้าเราใช้การจดจำในลักษณะของรูปภาพ (Visual Code) นั้น ภาพจะเลือนหายไปเร็วมาก และจะถูกกลืนโดยการจำในลักษณะของเสียง (Acoustic Code) แต่อย่างไรก็ตามการจำในลักษณะของเสียง (Acoustic Code) จะได้เปรียบเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาษาพูด (Verbal) เท่านั้น (ฉลอง ทับศรี 2543 : 40)

2. ความจำถาวร (Long Term Memory)

ความจำถาวรคือ ความจำที่ถูกบันทึกไว้ได้นานเป็นหลาย ๆ นาที หรืออาจจะถูกบันทึกไว้ในสมองตลอดชีวิต ลักษณะนี้คือลักษณะของความจำถาวร รูปแบบของสิ่งเร้าที่จะใช้ได้ดีกับความจำถาวร มักจะอยู่ในรูปแบบของภาษาพูด (Verbal) โดยจะเปลี่ยนข้อมูลนั้นให้อยู่ในลักษณะของความหมาย ซึ่งแตกต่างจากการแปลงข้อมูล (Encode) ในความจำชั่วคราว การแปลง

ข้อมูล (Encode) ที่ได้ผลดีจะมีลักษณะการเปลี่ยนไปเป็นเสียง (Acoustic) หรือเปลี่ยนเป็นภาพ (Visual) เพื่อเก็บไว้ในส่วนของความจำ การศึกษาและงานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนเห็นพ้องต้องกันว่า การใช้ตัวเชื่อมที่มีความหมายเป็นการช่วยความจำได้อย่างดีเยี่ยม นอกจากนี้ยังมีวิธีช่วยความจำได้อีกหลายวิธี วิธีหนึ่งคือ การใช้ชมโนภาพ (Imagery) การช่วยความจำแบบนี้ผู้เรียนต้องแปลงข้อมูล(Encode) ข้อมูลที่จำให้อยู่ในรูปของมโนภาพ ถ้าข้อมูลมีหลายๆ ข้อมูล การสร้างมโนภาพของข้อมูลนั้น ๆ ให้สัมพันธ์กัน จะช่วยให้จำได้แม่นยำมากขึ้น (ฉลาด ทับศรี 2543 : 43)

5.2 ความหมายของเทคนิคช่วยจำ

ความหมายของ "ความจำ" เป็นคำที่ใช้อธิบายวิธีการที่ข้อมูล หรือสิ่งที่เรารู้ถูกบันทึก และเก็บไว้ถาวรในความจำระยะยาวและสามารถที่จะค้นคืนหรือเรียกมาใช้ (Retrieve) ในเวลาที่ต้องการได้ ความรู้ที่นักเรียนเรียนรู้แล้วแต่จำไม่ได้ก็จะไม่มีประโยชน์ นักเรียนส่วนมากจะไม่มีวิธีการเรียนและวิธีจดจำที่มีประสิทธิภาพ วิธีทั่วไปที่นักเรียนใช้อยู่เสมอ เช่น การอ่าน ทบทวนการสรุปและการขีดเส้นใต้ใจความสำคัญนั้น ไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดที่จะช่วยความจำ ความจริงแล้วมนุษย์เราได้ค้นพบวิธีช่วยความจำ (Memonic Device) ที่ได้ผลดีมากมานานนับเป็นพันๆ ปีแล้ว เยสท์ ลูเรีย ฮันท์ และเลิฟ (Yates, 1966 Luria, 1968 Hunt and Love, 1972 อ้างถึงในสุรางค์ ใ้วตระกูล, 2544) พบว่า การสอนเทคนิคในการช่วยความจำให้แก่ นักเรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถเก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในความทรงจำได้นาน ๆ

การจำนั้นจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็วและเรียนรู้ได้ดี โดยบันดูรา ได้อธิบายว่า การที่ผู้เรียนสามารถที่จะเลียนแบบหรือแสดงพฤติกรรมเหมือนกับตัวแบบได้เป็นเพราะผู้เรียนสามารถบันทึกสิ่งที่ตนสังเกตเห็นได้จากตัวแบบไว้ในความจำ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนที่สามารถระลึกสิ่งที่สังเกตเป็นภาพพจน์ในใจ (Visual Image) และสามารถเข้ารหัสด้วยคำพูดหรือถ้อยคำ (Verbal Coding)จะเป็นผู้ที่สามารถแสดงพฤติกรรมเลียนแบบจากตัวแบบได้ แม้ว่าเวลาจะผ่านไปนานๆ และถ้าผู้เรียนมีโอกาสที่จะได้เห็นตัวแบบแสดงสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ซ้ำก็จะเป็นการช่วยความจำให้ดีขึ้นด้วย (สุรางค์ ใ้วตระกูล 2544:235-248)

5.3 ประเภทของเทคนิคช่วยจำ

เทคนิคช่วยพัฒนาความจำ

เทคนิคช่วยพัฒนาความจำที่ได้ผลดีอาจเป็นไปได้ทั้งในรูปภาพหรือเสียงซึ่งมีอยู่หลายวิธี ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญและง่ายต่อการระลึก (Richard และคณะ, 2001: 267) โดยมากมักจะให้ความสนใจในคุณสมบัติของสิ่งที่จะจำดังที่ Searleman และ Herrmann (1994: 352) ได้จำแนกประเภทของเทคนิคช่วยพัฒนาความจำตามทักษะที่ต้องใช้ว่า สามารถแบ่งได้ 2 ชนิด คือ เทคนิคช่วยจำอย่างง่าย (Native Mnemonics) และเทคนิคช่วยจำที่ต้องอาศัยหลักการ (Technical Mnemonics)

เทคนิคช่วยจำอย่างง่าย (Native Mnemonics)

Searleman และ Herrmann (1994: 352) ได้กล่าวถึงเทคนิคช่วยจำอย่างง่าย สรุปได้ว่า เป็นเทคนิคช่วยจำที่ทำให้มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้จากการเรียนรู้โครงสร้างของสิ่งที่ต้องจำ ตัวอย่างเช่น การนึกบทพจนานุกรม เช่น ท่องเบอร์โทรศัพท์ซ้ำ ๆ เพื่อให้จำได้ เป็นการช่วยเก็บรักษาข้อมูลไม่ให้หายไปจากความจำระยะสั้น การใช้คำคล้องจอง (Rhymes) การจัดกลุ่ม (Chunking) และสร้างภาพ เพื่อเชื่อมโยงสิ่งที่จำให้สามารถนึกได้ว่าต่อไปจะทำอะไร เช่น ถ้าต้องการจำว่าต้องไปซื้อเสื้อและซื้อแผ่นดิสก์ก็อาจสร้างภาพว่าใส่แผ่นดิสก์ไว้ในกระเป๋าเสื้อ เป็นต้น เทคนิคอักษรตัวแรกเพื่อพัฒนาความจำ (FIRST – Letter Mnemonic) ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ Acronyms และ Acrostics โดย Acronyms เป็นการสร้างคำเพื่อช่วยจำอักษรตัวแรกของสิ่งที่จำมาเป็นคำใหม่ที่มีความหมายโดย สุรางค์ โคว์ตระกูล (2544: 254) ได้ยกตัวอย่างไว้ เช่น คำว่า HOMES ซึ่งใช้ช่วยจำชื่อของ Great Lakes อันประกอบด้วยทะเลสาบ Huron, Ontario, Michigan, Erie และ Superior ตามลำดับ ส่วน Acrostic เป็นชุดคำหรือประโยคที่อักษรตัวแรกของแต่ละคำช่วยเตือนให้นึกถึงสิ่งที่จำ โดย วรณี ลิ้มอักษร (2541: 108) ได้ยกตัวอย่างไว้ เช่น ในการจัดลำดับสีของแสงหรือสีรุ้งอาจจำเป็น “หมวย คน นั้น แขน เรียว สวย ดี” ซึ่งหมายถึง ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง แสด และแดง เป็นต้น

เทคนิคช่วยจำแบบอาศัยหลักการ (Technical Mnemonics)

Searleman และ Herrmann (1994: 356) กล่าวว่าเทคนิคช่วยจำแบบอาศัยหลักการ เป็นเทคนิคที่ต้องอาศัยการเข้ารหัส (Encoding Schema) ในการถ่ายทอดข้อมูลที่จะเรียนให้อยู่ในอีกรูปหนึ่ง เช่น เทคนิคคำเข็มหมุด (Peg-Word) ซึ่งใช้ในการเรียนชุดคำที่ลำดับของสิ่งนั้นมี ความสำคัญ อาจทำได้โดยสร้างคำที่มีเสียงคล้องจองจาก 1 ถึง 10 ให้สอดคล้องกับสิ่งที่จำและเป็นสิ่งที่นึกภาพได้ง่าย ตลอดจนสามารถโยงความหมายได้ ดังที่ สุรางค์ โคว์ตระกูล (2544: 254) ได้ยกตัวอย่างไว้ เช่น One-Bun Two-Shoe, Three-Tree, Four-Door, Five-Hive, Six-Sticks, Seven-Heaven, Eight-Gate, Nine-Line, Ten-Hen หรือวิธีของโลไซ (Method of Loci) ซึ่งใช้วิธีการจินตนาการให้สิ่งที่ต้องการจำอยู่ในสถานที่ที่คุ้นเคย จากนั้นจึงเริ่มต้นจากจุดแรกไปยังจุดที่มีของที่ต้องการจำวางอยู่ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีวิธี Link และ Story Mnemonic นั้น คล้ายกับ Link System แต่อาศัยประโยคในการสร้างเรื่องแทนการจินตภาพ สิ่งสำคัญของการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการช่วยจำคือ การเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการจำกับตัวนะ (Cognitive Cuing Structure) หนึ่งสิ่งหรือมากกว่า ซึ่งโดยทั่วไปแล้วตัวช่วยนะอาจเป็นได้ทั้งภาพหรือคำที่เป็นประโยคหรือกลอน

เทคนิคช่วยความจำที่ใช้กันอยู่มีทั้งหมด 6 วิธี คือ

1. การสร้างเสียงสัมผัส
2. การสร้างคำเพื่อช่วยความจำจากอักษรตัวแรกของแต่ละคำ

3. การสร้างประโยคที่มีความหมายจากอักษรตัวแรกของกลุ่มของที่จะจำ
4. วิธี Pegword
5. วิธี โลไซ (Loci)
6. วิธี Keyword ซึ่งเป็นวิธีที่ใหม่ที่สุด

1. การสร้างเสียงสัมผัส เป็นวิธีที่ใช้ได้ผลดีมาก และสิ่งที่จดจำจะอยู่ในความทรงจำเป็นเวลานาน บทเรียนภาษาไทยมีผู้คิดแต่งกลอนที่มีสัมผัสและมีความหมายเพื่อให้จำได้ง่าย เช่น การจำการันใช้ไม้มีวนและคำที่ขึ้นต้นด้วย "บัน"

2. การสร้างคำเพื่อช่วยความจำจากอักษรตัวแรกของแต่ละคำ การสร้างคำเพื่อช่วยความจำวิธีนี้ทำได้โดยการนำอักษรตัวแรกของแต่ละคำที่จะต้องจำมาเน้นคำใหม่ที่มีความหมาย เช่น การจำชื่อทะเลสาบที่ใหญ่ทั้งห้าของอเมริกาเหนือสร้างคำว่า Homes ซึ่งหมายถึงทะเลสาบ Huron, Ontario, Michigan, Erie, Superior ตามลำดับการท่องจำทศทั้ง 8 ก็มีผู้คิดว่า ควรจะท่องจำ "อ-อุ-นุ-อา-ทัก-หือ-ประ-พา" เริ่มจากทิศเหนือแล้ววนขวาตามลำดับ

3. การสร้างประโยคที่มีความหมายช่วยความจำ (Acrostic) ตัวอย่างการใช้ประโยคที่มีความหมายสร้างจากอักษรตัวแรกของการจำชื่อ 9 จังหวัดที่อยู่ในภาคเหนือของประเทศไทยว่า "ชิดชัยมิ่งเลเพียงพบอนงค์" ซึ่งศาสตราจารย์สมุน อมรวิวัฒน์ ได้คิดขึ้น ถ้าถอดคำออกมาจะเป็นชื่อจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปางแพร่ พะเยา อุตรดิตถ์ น่าน

4. วิธี Pegword เป็นวิธีที่มีประโยชน์สำหรับการท่องจำรายชื่อ สิ่งของหลาย ๆ อย่างที่จะต้องมามีลำดับ 1, 2, 3... การใช้จำเป็นจะต้องสร้าง Pegs ขึ้น และท่องจำปกติ มักจะใช้ตัวเลขที่มีความสัมผัสกับสิ่งของให้มีเสียงสัมผัส(Rhyme)การใช้ก็ต้องใช้จินตนาการช่วยในการจำ การไปชื่อของหลายอย่างอาจจะใช้วิธี Pegword ตัวอย่างเช่น ต้องชื่อของ 7-8 อย่าง อย่างที่หนึ่ง คือ สี อย่างที่สอง คือ ดอกกุหลาบ ฯลฯ ก็อาจจะใช้จินตนาการว่า Bun ลอยอยู่บนป๊องสี เป็นอย่างที 1 และดอกกุหลาบไหลออกมาที่ร่องเท้า ประโยชน์ของวิธี Pegword ช่วยความจำ เป็นการช่วยให้ระลึกได้ง่ายและอาจจะระลึกได้ง่ายทั้งลำดับปกติ ก็จากหน้าไปหลัง (Forward) หรือย้อนจากหลังไปหน้า (Backwards)

5. วิธี โลไซ (Loci Method) วิธี โลไซนับว่าเป็นวิธีช่วยความจำที่เก่าแก่ที่สุด คำว่า "Loci" แปลว่า ตำแหน่ง แหล่งที่มาของวิธี โลไซไม่ปรากฏแน่ชัด แต่มีเรื่องนิยายเกี่ยวกับวิธีช่วยความจำโลไซที่เล่าต่อ ๆ กันมาเป็นเวลาหลายร้อยปีวิธี โลไซเน้นหลักการจำโดยการสร้างมโนภาพเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ต้องการจะจำ โดยใช้สถานที่และตำแหน่งเป็นสิ่งที่เตือนความจำ (Memory Pegs) เรื่องมีอยู่ว่าเมื่อราว 450 ปี ก่อนคริสตกาล วิธีช่วยความจำ โลไซมักจะใช้ช่วยความจำเกี่ยวกับสถานที่ เช่น ห้องต่าง ๆ ในบ้าน อาคารต่าง ๆ ของโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย หรือร้านค้าต่าง ๆ บนถนนก็ได้ กฎเกณฑ์พื้นฐานของวิธีช่วยความจำโลไซมีดังต่อไปนี้

5.1 สถานที่หรือตำแหน่งต่าง ๆ ที่จะเลือกใช้ควรจะถูกใกล้กัน

5.2 จำนวนสถานที่หรือตำแหน่งที่จะใช้ควรจะเป็นจำนวนไม่เกิน 10 แห่ง

5.3 ควรกำหนดหมายเลขให้แก่สถานที่ตามลำดับตั้งแต่หนึ่งไปจนถึงสถานที่สุดท้าย และควรจะสามารถระลึกได้ทั้งหน้าไปหลังและหลังไปหน้า

5.4 สถานที่ใช้ควรจะเป็นที่ ๆ ค่อนข้าง และผู้ใช้สามารถจะนึกภาพได้อย่างชัดเจน ฉะนั้นสถานที่ ๆ จะใช้ควรจะมาจากการประสบการณ์

5.5 สถานที่ที่ใช้เป็นเครื่องช่วยความจำโลโซ ควรจะมีลักษณะแตกต่างกันอย่างเห็นชัด ผู้ใช้ควรจะเน้นสิ่งเด่นของแต่ละสถานที่

5.6 ผู้ใช้จะต้องสามารถที่จะสร้างจินตนาการภาพของลักษณะเดิมของแต่ละสถานที่ได้ เป็นต้นว่าเครื่องแต่งห้องมีลักษณะพิเศษอะไรบ้าง

ในการปฏิบัติ ผู้ที่ประสงค์จะใช้วิธีช่วยความจำโลโซจะต้องนำมาเป็นสิ่งแรกคือเลือกหาสถานที่ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบตามธรรมชาติ เช่น บ้าน สิ่งแรกคือห้องรับแขก ห้องอาหาร ห้องครัว เป็นต้น หลังจากนั้นก็นำสิ่งที่คนอยากจะจดจำ อาจจะเป็นสิ่งของเหตุการณ์หรือความคิดก็ได้ พยายามเชื่อมโยงสิ่งที่จำกับสถานที่หรือสิ่งของที่ได้ให้หมายเลขไว้ และเมื่อจะระลึกถึงสิ่งที่ต้องการจำก็เริ่มจากหมายเลข 1 เป็นต้นไป

6. วิธี Keyword วิธีช่วยความจำที่เรียกว่า Keyword เป็นวิธีใหม่ที่สุด มีผู้เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ. 2518 แอดคลินสันหรือผู้ร่วมงาน ขั้นตอนของวิธี Keyword มีเพียง 2 ขั้นตอน คือ

6.1 พยายามแยกคำภาษาต่างประเทศที่จะเรียน ซึ่งเวลาออกเสียงแล้วคล้ายภาษาไทย นี้คือ Keyword

6.2 นึกถึงความหมายของคำ Keyword ในภาษาไทยแล้ว แล้วมาหาคำสัมผัสของความหมายของ Keyword ในภาษาไทยตามเสียงที่อ่านและความหมายของคำภาษาต่างประเทศที่จะเรียนสรุปแม้วิธีช่วยความจำแบบ Keyword ใช้การเรียนคำในภาษาต่างประเทศเป็นการเชื่อมโยงกับความหมายของคำกับ Keyword โดยเสียง และเชื่อมโยงกับความหมายของคำในภาษาไทยได้โดยการใช้จินตนาการ ตัวอย่างเช่น คำภาษาอังกฤษ Potato แปลว่า มันฝรั่ง อ่านว่า โปะเทโท คำ Keyword ใช้คำว่าโพหรือโพธิ์ ฉะนั้นอาจจะจำคำ "โพเทโท" โดยนึกภาพคำว่า โพธิ์ และมันฝรั่ง ตามตา มีใบโพธิ์โผล่ขึ้นมาวิธี Keyword ช่วยในการเรียนเรื่องอื่น ๆ เช่น การจำชื่อเมืองหลวงต่าง ๆ และความสำเร็จของบุคคลต่าง ๆ นักจิตวิทยาได้ทดลองวิจัยเกี่ยวกับการใช้วิธี Keyword ช่วยความจำทั้งในโรงเรียนประถม มัธยม และมหาวิทยาลัยปรากฏว่าได้ผลดีทุกระดับ Congos (2006:1-8) ได้แบ่งเทคนิคในการช่วยจำออกเป็น 9 แบบ ดังนี้

1. Music การใช้ดนตรีหรือเพลงในการช่วยจำ เหมาะสำหรับเนื้อหาที่มีข้อมูลจำนวนมาก เช่น เพลง ABC

2. Name การใช้ชื่อในการช่วยจำ เช่น การใช้อักษรตัวแรกของกลุ่มคำที่ต้องการจำมาสร้างเป็นชื่อคนหรือสิ่งของ เช่น สีของรุ้งหรือสเปคตรัมทั้ง 7 สี สามารถจำโดยย่อเป็นชื่อคน

ROY G BIV ซึ่งมาจากตัวอักษรตัวแรกของชื่อสีในภาษาอังกฤษ ดังนี้ Red, Orange, Yellow, Green, Blue, Indigo, Violet.

3. Expression/Word การใช้ประโยคหรือคำในการช่วยจำ เช่น ใช้ตัวอักษรแรกของกลุ่มคำที่ต้องการจำมาสร้างเป็นคำหรือประโยค เช่น conjunctions หรือตัวเชื่อมในภาษาอังกฤษ for, and, nor, but, or, yet, สามารถจำโดยย่อเป็นคำว่า FANBOYS ได้ และการแบ่งระดับหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต Kingdom, Phylum, Class, Order, Family, Genus, Species, Variety สามารถนำตัวอักษรตัวแรกมาสร้างเป็นประโยค Kings Play Cards On Fairy Good Soft Velvet ได้ เป็นต้น

4. Model การใช้โมเดลในการช่วยจำ เป็นการนำข้อมูลมาเขียนเป็นโมเดลแบบต่างๆ เช่น แบบพีรามิด, แบบวัฏจักร, การทำ Mind map โดยใช้รูปภาพแบบต่างๆ หรือเป็นแผนภูมิแบบต่างๆ เช่น แบบวงกลม แบบต้นไม้ตามความเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำมาใช้เพื่อเป็นการช่วยจำให้ง่ายขึ้น

5. Ode/Rhyme การใช้บทกลอนหรือบทกวีในการช่วยจำ ตัวอย่างเช่น การจำคำที่ใช้ “ใ” ด้วยกลอน ผู้ใหญ่หาผ้าใหม่ ให้สะใภ้ใช้คล้องคอ... เป็นต้น

6. Note Organization การใช้การจัดบันทึกโน้ตย่อในการช่วยจำ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

6.1 Notecard เป็นการใส่แผ่นการ์ดที่มี 2 ด้านในการเขียนบันทึกย่อโดยด้านหน้าจะระบุหัวข้อหรือคำถาม ส่วนด้านหลังจะเป็นรายละเอียดหรือคำตอบ

6.2 Outline เป็นการเขียนโครงร่างของหัวข้อหรือคำถามทั้งหมด แล้วตามด้วยรายละเอียดหรือคำตอบในย่อหน้าถัดมาภายในหน้าเดียวกัน

6.3 Cornell System เป็นการเขียนบันทึกย่อโดยแบ่งกระดาษออกเป็น 2 คอลัมน์ โดยคอลัมน์ทางซ้ายจะเว้นห่างจากขอบกระดาษ 3 นิ้วแล้วขีดเส้นคั่นเพื่อแบ่งคอลัมน์ โดยที่ทางด้านซ้ายจะเป็นหัวข้อหรือคำถาม ส่วนทางด้านขวาจะเป็นรายละเอียดหรือคำตอบ

7. Image การใช้รูปภาพในการช่วยจำ โดยใช้ภาพตัวอย่างจากบทเรียนหรือวาดภาพขึ้นมาเอง

8. Connection การใช้การเชื่อมโยงในการช่วยจำ เชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการจดจำกับสิ่งที่ตนคุ้นเคย เช่น กับคำ ภาพ หรือความคิดต่าง ๆ เช่น เด็กจำไม่ได้ว่าค่ายบางระจันอยู่จังหวัดอะไร จึงโยงความคิดว่า ชาวบางระจันเป็นคนกล้าหาญ สัตว์ที่ถือว่าเป็นก่งกล้าคือสิงโตบางระจันจึงอยู่ที่จังหวัดสิงห์บุรี หรือให้หาหรือคิดคำสำคัญ ที่สามารถกระตุ้นความจำในข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เช่น สูตร 4 M หรือทดแทนคำที่ไม่คุ้นด้วย คำ ภาพ หรือความหมายอื่น หรือการใช้การเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน เช่น การจำลักษณะของเส้นรุ้งกับเส้นแวง ด้วยคำว่า “รุ้งตะแคงแวงตั้ง” เป็นต้น

9. Spelling การใช้การสะกดคำในการช่วยจำ เช่น การจำคำว่า Arithmetic โดยเขียนเป็นประโยคว่า **A Rat In The House May Eat The Ice Cream**. การจำคำว่า Saskatchewan โดยเขียนเป็นประโยคว่า **Ask At Chew An** with an S in front of it. เป็นต้น

6. ความคงทนในการจำ

6.1 ความหมายของความคงทนในการจำ

การจำ เป็นเรื่องของการระลึกย้อนกลับว่าหลังจากที่เว้นระยะไว้ช่วงหนึ่งแล้ว สิ่งที่เราเรียนยังคงเหลืออยู่มากน้อยเพียงใด ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาที่ผ่านไปและปริมาณที่คงอยู่ของสิ่งที่เรารู้ จึงเรียกว่าเป็น “ความคงทนของการจำ” (Retention) ส่วนของการเรียนรู้ที่ขาดหายไปจากทั้งช่วงระยะเวลาหนึ่งจะเรียกว่า “การลืม” การวัดความคงทนในการจำจึงเป็นการวัดว่าในขณะที่นั้นผู้เรียนสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่เรารู้มาแล้วได้มากน้อยเพียงใด การตอบสนองที่จะแสดงว่า ยังจำได้ดีเพียงใดนั้นจะสังเกตจากการทดสอบ การท่อง การบรรยาย การเล่า เป็นต้น การวัดการจำจึงเป็นการวัดสิ่งที่คงอยู่ไม่ใช่สิ่งที่ขาดหายไป (สรวงศ์ ใ้วตระกูล, 2541: 250, 260)

6.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำและความคงทนในการเรียนรู้

นักการศึกษาทางด้านจิตวิทยาหลายๆ ท่านได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลในด้าน การจำรวมถึงความคงทนในการจำ ไว้หลายประการ ดังนี้

วารินทร์ สายโอบเอื้อ และสุณีย์ ธีรดากร (2522: 137 - 139) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. สถิติปัญญา ความจำมีความเกี่ยวข้องกับระดับสติปัญญาอย่างมาก โดยเฉพาะความเข้าใจภาษาและความสามารถในการแก้ปัญหา
2. ปฏิกริยาทางอารมณ์ ซึ่งเกิดขึ้นในประสบการณ์แต่ละอย่างจะมีผลต่อการจำ
3. ความสนใจ เมื่อมีความสนใจสิ่งใดก็จะจดจำเรื่องราวของสิ่งนั้น ได้ไม่ยาก สิ่งที่เราเห็นว่าไม่สำคัญต่อเราทำให้เราไม่สนใจจึงทำให้ลืมสิ่งนั้นได้เร็ว ดังนั้นการเลือกเรียนสิ่งที่เราสนใจจะทำให้จำได้ดีขึ้น แล้วสามารถนำไปพิจารณาไตร่ตรอง พร้อมทั้งประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

วารินทร์ รัชมีพรหม (2532: 62) ได้กล่าวถึงหลักเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. การเรียนสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนเรียนได้เร็วและจำได้นานกว่าสิ่งที่เราที่ไม่มีมีความหมาย
2. การเรียนรู้ที่จะเชื่อมโยงวัสดุ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกันมากกว่า 2 อย่างขึ้นไปจะเกิดขึ้นได้ ถ้านำวัสดุหรือเหตุการณ์นั้นไว้ติดกันหรือต่อเนื่องกัน หลักการนี้มาจากหลักความใกล้ชิด (Proximity) และหลักการต่อเนื่อง (Contiguity)

3. ความถี่ของสิ่งเร้า (Stimulus) และการตอบสนองที่เกิดขึ้นเหมือนหรือคล้ายกัน มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ตามกฎความถี่ของ ธอร์น ไคค์ (Thorndike) การกระทำซ้ำๆ หรือการซ้ำซ้อนนั้นจะเกิดประโยชน์อย่างคิดต่อการคงทนของข้อมูลในระยะสั้นๆ แต่กระบวนการที่รวดเร็ว เช่น การใช้รหัส การเสริมแต่ง และการถ่ายทอดเป็นอย่างดี จะเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความคงทนของข้อมูล ความจำในระยะยาว การกระทำซ้ำๆ เป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนรู้ที่ไร้ความหมาย ดังนั้นผู้ออกแบบสารจำเป็น ต้องออกแบบสารให้มีความหมายที่ผู้เรียนสามารถจำได้ดียิ่งขึ้น

4. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับผลการเรียน ถ้าผลการเรียนนั้นให้ความชื่นชอบลดความตึงเครียด มีประโยชน์ เป็นการให้รางวัล หรือเป็นข้อมูลที่ต้องการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นและคงทนมากขึ้นตามกฎของธอร์น ไคค์ (Thorndike) คือ กฎของความรูสึก (Law of Effect)

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 283-298) ได้กล่าวถึงวิธีการทดสอบความจำว่ามี 3 วิธีด้วยกัน ดังสรุปได้ดังนี้

1. การรับรู้ (Recognition) หมายถึงการจำสิ่งที่ประสบพบเห็นได้ ในการวัดความจำนี้ ต้องแสดงสิ่งของหรือเหตุการณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่เราเคยกระทบมาแล้วต่อหน้าผู้ถูกทดสอบ เพื่อให้ผู้ถูกทดสอบเกิดการรับรู้สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่ปรากฏตรงหน้า แล้วผู้ถูกทดสอบจะเปรียบเทียบการรับรู้กับการรับรู้ซึ่งตนเคยมีมาก่อนในอดีตว่าเหมือนกันหรือไม่ ผู้ถูกทดสอบจะตอบว่าจำได้หรือ จำไม่ได้จากการเปรียบเทียบ

2. การระลึก (Recall) แตกต่างจากการรับรู้ตรงที่ในการระลึคนั้นผู้ระลึกจะต้องสร้างเหตุการณ์ต่าง ๆ จากความจำ ส่วนการรับรู้ที่เหตุการณ์ได้ปรากฏตรงหน้าแล้ว ผู้จำเพียงแต่อ่าน ความรูสึกของตนว่าจำสิ่งที่ปรากฏตรงหน้าได้หรือไม่ การระลึกต้องอาศัยการสร้างเหตุการณ์หรือการรับรู้เดิมขึ้นมาจากรายละเอียดย่อยที่ปรากฏตรงหน้า หรือรายละเอียดย่อย ๆ ที่รื้อฟื้นมาจากความจำ

3. การเรียนรู้ซ้ำ (Relearning) ในการจำนั้นเราต้องใช้ความพยายามทำซ้ำ ๆ อ่านซ้ำ ๆ หรือฟังซ้ำ ๆ เพื่อให้สิ่งที่ต้องการจำนั้นติดอยู่ในความทรงจำ ความพยายามนี้อาจใช้เวลาหรือจำนวนครั้งในการทำซ้ำ เพื่อให้จำได้เป็นเครื่องวัด นักเรียนจะประหยัดเวลาหรือจำนวน ครั้งในการทำซ้ำมากขึ้น กล่าวได้ว่าวิธีการทดสอบความจำนั้นแตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตามจุดหมายของการทดสอบคือ การได้รู้ปริมาณความจำที่ผู้เรียนมีอยู่นั่นเอง

6.3 ระยะเวลาในการวัดความคงทนในการจำ

ระยะเวลาในการวัดความคงทนในการจำได้มีนักการศึกษาหลายท่านทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องช่วงเวลาที่ใช้ในการทดสอบความคงทนในการจำ ดังนี้

แอตคินสันและชิฟฟริน (Atkinson and Shiffrin 1968 : 89-195) กล่าวว่าในการทดสอบความคงทนในการจำ ควรเว้นระยะเวลาห่างจากการทดสอบครั้งแรกประมาณ 14 วัน

เพราะเป็นช่วง ระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวหรือความคงทนในการจำ

เกรเกอร์ (Gregory 1987 : 29) กล่าวว่า นักจิตวิทยาการทดลองได้กำหนดระยะเวลาในการวัดความคงทนในการจำไว้ ดังนี้ความคงทนในการจำจากการรู้สึกสัมผัส (sensory memory) ควรวัดหลังจากการเรียนรู้ประมาณ 1 วินาที เพราะเป็นเพียงความรู้สึกสัมผัสสิ่งเร้าด้วยวิญญูรับสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง หรือส่วนใดส่วนหนึ่ง แต่ยังไม่รู้ความหมาย

ความคงทนในการจำระยะสั้น (short - term memory) ควรวัดหลังจากการเรียนรู้ 1 นาที หรือน้อยกว่า เพราะเป็นความจำหลังการเรียนรู้ที่คงอยู่ในระยะเวลาอันสั้น ที่ตั้งใจจำหรือใจจดใจจ่อต่อสิ่งนั้นเท่านั้น เมื่อไม่ได้ใส่ใจในสิ่งเหล่านั้นแล้วความจำก็จะเลือนหายไป

ความคงทนในการจำระยะยาว (long – term memory) ควรวัดหลังจากการเรียนรู้ในช่วง 1 นาที จนถึงหลายวันหรือหลายสัปดาห์ เพราะเป็นความจำที่คงทนถาวรมากกว่าความจำระยะสั้น ไม่ว่าจะทิ้งระยะไว้นานเพียงใด ถ้าต้องการรื้อฟื้นความจำนั้นๆ อาจจะระลึกออกมาได้ทันทีและถูกต้อง

Nunally (1959:105-108) กล่าวว่า เพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ น้อยลง ควรเว้นช่วงเวลาในการทดสอบครั้งที่ 2 ห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์

ชัยพร (2520:118) กล่าวว่า การได้ศึกษาทบทวนสิ่งที่จำอยู่แล้วจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น และช่วงเวลาที่เหมาะที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว

โสภานุญศรีสวัสดิ์ (2520:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของช่วงเวลาที่มิต่อความเชื่อมั่นของการทดสอบช่วงเวลา โดยแบ่งเวลาออกเป็น 5 ช่วง คือ 3 วัน, 7 วัน, 15 วัน, 30 วัน และ 60 วัน ผลปรากฏว่าการสอบซ้ำในช่วงเวลา 15 วัน ให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นสูงที่สุด

กล่าวโดยสรุปว่า เวลาที่ใช้ในการทดสอบความคงทนในการจำส่วนใหญ่จะใช้เวลาประมาณ 14 วัน หลังจากการเรียนรู้ เพราะเป็นระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวหรือความคงทนในการจำนั่นเอง ดังนั้นในการศึกษาทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยจึงทำการวัดความคงทนในการจำของวิธีสอนในการทดลองครั้งนี้ โดยทำการทดสอบหลังเรียนแล้ว 14 วัน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ความคงทนในการจำ

7. การเรียนรู้ผ่านเกม (Game Based Learning)

7.1 ความหมายของเกม

ราชบัณฑิตยสถาน (2546:139) ให้ความหมายของไว้ว่า เกม (Game) คือ การแข่งขันที่มีกติกากำหนด เช่น เกมกีฬา การเล่นเพื่อความสนุก เช่น เกมคอมพิวเตอร์ การแสดงเพื่อสาธิตกิจกรรม เช่น เกมการบริหาร โดยปริยายหมายถึงการแสดงที่ใช้กลวิธี หรือเล่นให้เล่ห์เหลี่ยมเพื่อ

หักล้างกัน เช่น เกมการเมือง ลักษณะนาม เรียกการแข่งขันหรือการเล่นที่จบลงด้วยการแพ้ชนะกัน ครั้งหนึ่งๆ เช่น เล่นแบดมินตัน 3 เกม

7.2 ความหมายของเกมคอมพิวเตอร์

วิดีโอเกม (video game) เป็นซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิงชนิดหนึ่ง ในรูปของการนำเอาเกมมาประยุกต์เล่นในคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาต่างๆ มาเขียนตามแนวทางของผู้สร้างเกมว่าจะสร้างให้เสมือนจริง หรือจะสร้างแบบเน้นกราฟิก การสื่อด้วยเทคนิคด้านภาพที่สมจริงโดยใช้ภาพแอนิเมชันเป็นต้น ลักษณะทั่วไปของเกมคอมพิวเตอร์คือ เป็นการจำลองสถานการณ์เพื่อให้ผู้เล่นแก้ไขปัญหา โดยจะมีกฎเกณฑ์ และเป้าหมายแตกต่างกันไปในแต่ละเกม

Chris Crawford (1982 อ้างถึงใน ปุณยรัตน์ ศิริบุษย์ 2551:27) เป็นนักออกแบบเกมให้คำนิยามเกมว่า

1. เป็นรูปแบบหนึ่งของความบันเทิง ที่ผู้รับต้องมีปฏิสัมพันธ์ร่วม ซึ่งต่างจากการอ่านหนังสือหรือดูภาพยนตร์ที่ผู้รับไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบได้

2. เกมต่างจากของเล่นตรงที่ เกมมีเป้าหมายและกฎในการเล่น

3. เกมเป็นรูปแบบหนึ่งของศิลปะในการสร้างความมีส่วนร่วม มีผู้เล่นเป็นกลุ่ม เพื่อต้องตัดสินใจลงมือกระทำการใด โดยมีรางวัลเป็นเป้าหมาย

4. ความสามารถในการกระทำภายในเกมจะอยู่ภายใต้กฎที่กำหนดไว้ ซึ่งบุคคลจะเล่นเกมด้วยเหตุผลดังนี้

4.1 ความต้องการในด้านจินตนาการและสำรวจ เพราะเกมสามารถสร้างสถานการณ์และสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ หรือสร้างสถานการณ์ความเสี่ยงต่างๆ ในรูปแบบจำลองได้

4.2 การเคลื่อนไหวที่ท้าทาย คือความสามารถและอำนาจของบุคคลที่เกินความเป็นจริง

4.3 การตอบสนองด้วยตัวเอง เป็นการจำลองสังคมให้เกิดขึ้นได้ โดยผู้เล่นสามารถเล่นได้ตามลำพังแต่ให้ความรู้สึกทดแทนการมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้อื่น

4.4 เพิ่มความพึงพอใจกับสภาวะอารมณ์ จากการออกแบบกราฟิก สี เสียง และองค์ประกอบต่างๆ ที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เล่น

เกมเป็นรูปแบบการจำลองสถานการณ์ที่อาจจำลองเลียนแบบสถานการณ์จริงหรือสร้างสถานการณ์ที่ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปจะมีเป้าหมายเพื่อความบันเทิง โดย ช่วงอายุ ความเข้าใจง่ายของเกม ระดับความท้าทาย และความสนใจส่วนบุคคล จะเป็นตัวกำหนดความสนุกสนานของเกม เกมโดยทั่วไปจะมีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบในชีวิตจริง แต่เพิ่มอำนาจของบุคคลให้สามารถสร้างหรือมีในสิ่งที่ไม่สามารถมีได้จริง เพื่อการปลดปล่อยความต้องการ อยากรู้ อยากรู้อันในบางเกมและยังช่วยพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ให้อีกด้วย

7.3 ประเภทของเกมคอมพิวเตอร์

ประเภทของ ซอฟต์แวร์เกม

แม้ว่าในปัจจุบันซอฟต์แวร์เกมถูกพัฒนาขึ้นตามกาลเวลา หลายเกมที่ใช้แนวคิดแปลกๆในการเล่นหรือนำเกมหลายประเภทมารวมกันจนเกิดเป็นแนวใหม่ขึ้นมา แต่เรายังอาจแบ่งประเภทของเกมออกเป็นประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้ (วรวิทย์ บุญมันแสนสุข, 2550:ออนไลน์)

เกมแอคชั่น

เกมแอคชั่น (Action Game) เป็นประเภทเกมที่ใช้การบังคับทิศทางและการกระทำของตัวละครในเกมเพื่อผ่านด่านต่างๆไปให้ได้ มีตั้งแต่เกมที่มีรูปแบบง่ายๆ เหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย เช่น มาริโอ ร็อคแมน ไปจนถึงเกมแอคชั่นที่มีเนื้อหารุนแรงไม่เหมาะกับเด็กๆ บางเกมมีการใส่ลูกเล่นต่างๆ เข้ามาเพิ่มความสนุกของเกมจนกลายเป็นเกมแนวใหม่ไปเลย เช่น

เกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (First Person Shooter) เป็นเกมแอคชั่นที่ให้ผู้เล่นสวมบทบาทผ่านมุมมองจากสายตาตัวละครตัวหนึ่ง แล้วต่อสู้ผ่านด่านต่างๆ ไปจุดเด่นของเกมประเภทนี้คือเหตุการณ์ทุกอย่างจะผ่านสายตาของผู้เล่นทั้งหมด ผู้เล่นจะไม่เห็นตัวเอง เกมประเภทนี้มักจะเน้นแอคชั่นซึ่งๆหน้า และเน้นที่อารมณ์ของตัวผู้เล่นและความรู้สึกสมจริง ทำให้เกมประเภทนี้มักจะเป็นเกมที่มีความรุนแรงสูง เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ฮาล์ฟ-ไลฟ์, ดูม, Crysis, Battlefield, Brother in Arms

เกมยิงมุมมองบุคคลที่สาม (Third Person Shooter) เป็นเกมแอคชั่นลักษณะคล้ายๆ กับ First Person Shooter แต่จะต่างตรงที่เกมประเภทนี้ผู้เล่นจะได้มุมมองจากด้านหลังของตัวละครแทน เกมประเภทนี้มักจะเน้นการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ เพราะผู้เล่นมองเห็นตัวละครที่ควบคุม และเกมประเภทนี้มักจะมีปริศนาในเกมสอดแทรกเป็นระยะๆ เช่น ปริศนาค้นคลังหรือปริศนาประเภทกระโดดข้าม (หรืออาจจะไม่มีขึ้นอยู่กับลักษณะของเกม) เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ แกรนด์เทฟออโต้, ทูมเรเดอร์, Hitman, Splinter Cell

เกมแพลตฟอร์ม (Platformer) เป็นเกมแอคชั่นพื้นฐาน ที่วางฉากไว้บนพื้นที่ขนาดหนึ่ง และให้ผู้เล่นผ่านเกมไปให้ได้ทีละด่านๆ โดยส่วนมากมักจะเน้นให้ผู้เล่นกระโดดข้ามฟองจากฟองหนึ่งไปอีกฟองหนึ่ง มักจะเป็นเกมแบบ 2 มิติและมีการควบคุมแค่เดินซ้ายกับขวา เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Kirby, คอนทรา, เมทัลสลัก

เกมแอคชั่นแบบไม่เน้นการต่อสู้ (Stealth-based game) คือเกมแอคชั่นที่ไม่เน้นการบุกตะลุย แต่ใช้การหลอกล่อฝ่ายศัตรูเพื่อผ่านอุปสรรคไปได้หรือการลอบเร้น เกมประเภทนี้โดยส่วนมากผู้เล่นต้องมีความอดทนสูงพอและต้องสามารถอ่านการเคลื่อนไหวของศัตรูได้ เกมประเภทนี้ตัวละครเอกมักจะไม่แจ่มแจรัสเหมือนเกมแบบ First Person Shooter และไม่มีอาวุธยุทโธปกรณ์มากพอใช้ต่อสู้ได้ แต่อย่างไรก็ดีเกมหลายๆเกมได้นำคุณลักษณะของ Stealth-based game ไปเสริมในเกมก็มี เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Tenchu, เมทัลเกียร์โซลิด, Splinter Cell

เกมแอ็กชันแบบผจญภัย (Action Adventure Game) เป็นลักษณะเกมแอ็กชันที่มีการผจญภัย การไขปริศนาและการรวบรวมสิ่งของเหมือนเกมผจญภัย เกมบางเกมยังผสมลักษณะของอาร์พีจีลงไปด้วย เกมประเภทนี้ยังแตกแขนงเป็น Survival/Horror ซึ่งจะสมมติสถานการณ์สยองขวัญขึ้นมาเพื่อให้ผู้เล่นเอาชีวิตรอดไปให้ได้หรือไม่ก็ตาย เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ เรซิดเอนต์อีวิล, ICO, แซโคว์ออฟเดอะโคโลสซัส

เกมเล่นตามบทบาท

เกมเล่นตามบทบาท (Role-Playing Game) หรือ อาร์พีจี (RPG) หรือที่นิยมเรียกกันว่าเกมภาษา เป็นเกมที่พัฒนามาจากเกมสวมบทบาทแบบตั้งโต๊ะ เนื่องจากในช่วงแรกเกมอาร์พีจีที่ออกมาจะเป็นภาษาอังกฤษหรือญี่ปุ่นซึ่งต้องใช้ความรู้ด้านภาษานั้นๆในการเล่น เกมประเภทนี้จะกำหนดตัวผู้เล่นอยู่ในโลกที่สมมติขึ้น และให้ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นตัวละครหนึ่งในโลกนั้นๆผจญภัยไปตามเนื้อเรื่องที่กำหนด โดยมีจุดเด่นทางด้านการพัฒนาระดับของตัวละคร (Experience-ประสบการณ์) เก็บเงินซื้ออาวุธ, อุปกรณ์ เมื่อผจญภัยไปมากขึ้นและเอาชนะศัตรูตัวร้ายที่สุดในเกม ตัวเกมไม่เน้นการบังคับทิศทางแต่จะให้ผู้ผู้เล่นสัมผัสกับเรื่องราวแทน เกม RPG จะถูกแบ่งออกเป็นสองลักษณะใหญ่ๆ คือ

เกมอาร์พีจีบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer RPG) จุดเด่นของเกมประเภทนี้มักจะไม่นับที่เรื่องราว แต่จะเน้นที่การให้ผู้เล่นสร้างตัวละครอย่างเสรีแล้วออกไปผจญภัยในโลกของเกม เกมอาร์พีจีบนคอมพิวเตอร์มักจะเป็นอาร์พีจีของประเทศในแถบตะวันตก เกมประเภทนี้จะมีคุณค่าในการเล่นซ้ำที่สูงมาก เพราะผู้เล่นสามารถนำกลับมาเล่นและเปลี่ยนลักษณะของตัวละครได้ตามใจชอบ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Diablo, The Elder Scrolls, Titan Quest

เกมอาร์พีจีบนเครื่องคอนโซล (Console RPG) จุดเด่นของเกมประเภทนี้อยู่ที่เรื่องราวทั้งหลาย เกมประเภทนี้มักจะมีตัวละครที่สร้างไว้อยู่แล้วและให้ผู้เล่นเข้าไปควบคุมตัวละครตัวนั้น เกมประเภทนี้มักจะมีเรื่องราวที่ตายตัวแต่จะเป็นเรื่องราวที่ลึกซึ้ง เกมประเภทนี้ส่วนมากจะเป็นเกมฝั่งตะวันออกซะส่วนใหญ่ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ฟินอลแฟนตาซี, คราก่อนเควสต์, คิงดอมฮาร์ตส์, โรแมนซิ่ง ซา-ก้า

นอกจากนั้นเกมเล่นตามบทบาททั้งบนคอมพิวเตอร์และคอนโซลยังแบ่งย่อยออกได้อีกเป็น

เกมภาษาแบบแอ็กชัน (Action RPG) คือเกมอาร์พีจีที่เพิ่มส่วนของการบังคับแบบเกมแอ็กชันลงไป ซึ่งโดยส่วนมากเกมประเภทนี้จะเป็นเกมอาร์พีจีที่มีส่วนผสมของแอ็กชัน (ไม่ใช่เกมแอ็กชันที่ผสมอาร์พีจี) เพราะส่วนมากเกมประเภทนี้ผู้เล่นต้องเก็บค่าประสบการณ์, เลเวล, อาวุธและชุดเกราะ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ไชเคน เดนเซทลี

เกมวางแผนการรบ (Simulation RPG) คือเกมอาร์พีจีที่มีการเล่นในแบบของการวางแผนการรบ โดยส่วนมากมักจะเป็นเกมวางแผนปกติแต่จะเน้นในส่วนของการเก็บค่าประสบการณ์, เลเวล และบางเกมยังมีการซื้อขายของแบบเกม RPG โดยส่วนมากเกมประเภทนี้

มักจะเป็นเกมผลัดกันเดิน แต่จะต่างจากเกม Turn-Based Strategy ตรงที่เกมประเภทนี้จะมีปริมาณูนิตในสนามรบน้อยกว่า Turn-Based Strategy และตัวละครสามารถคิดตั้งอาวุธแบบเกมอาร์พีจี ทั่วๆ ไปได้ เกมประเภทนี้มีอีกชื่อหนึ่งว่า Tactical Role-playing Game เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ซูเปอร์โรบोटไทเซ็น, ซากุระไทเซ็น, ฟินอลแฟนตาซี แทกติกส์, Tactics Ogre

เกมผจญภัย

เกมผจญภัย (Adventure Game) เป็นเกมที่ผู้เล่นจะสวมบทบาทเป็นตัวละครตัวหนึ่งและต้องกระทำเป้าหมายในเกมให้สำเร็จลุล่วงไปได้ เกมผจญภัยนั้นถูกสร้างครั้งแรกในรูปแบบของ Text Based Adventure จนกลายมาเป็นแบบ Graphic Adventure เกมผจญภัยจะเน้นหนักให้ผู้เล่นหาทางออกหรือไขปริศนาในเกม โดยส่วนมากปริศนาในเกมจะเน้นใช้ตรรกะแก้ปัญหาและใช้สิ่งของที่ผู้เล่นเก็บมาระหว่างผจญภัย นอกจากนั้นผู้เล่นยังจะต้องพูดคุยกับตัวละครตัวอื่นๆ ทำให้เกมประเภทนี้ผู้เล่นต้องชำนาญด้านภาษามากๆ เกมผจญภัยส่วนมากมักจะไม่มี การตายเพื่อให้ผู้เล่นได้มีเวลาวิเคราะห์ปัญหาข้างหน้าได้ หรือถ้ามีการตายในเกมผจญภัยมักจะถูกวางไว้แล้วว่าผู้เล่นจะตายตรงไหนได้บ้าง เกมผจญภัยมีรูปแบบต่างๆ ดังนี้

เกมผจญภัยแบบเน้นข้อความ (Text Based Adventure) เป็นเกมผจญภัยที่ใช้พื้นฐานของการพิมพ์เป็นสำคัญ โดยเมื่อผู้เล่นต้องการทำอะไรก็ต้องพิมพ์เพื่อให้ตัวละครในเกม กระทำตาม (เช่นพิมพ์ Talk เมื่อต้องการคุย พิมพ์ Look เมื่อต้องการมอง) แต่หลังจากที่คอมพิวเตอร์ ก้าวสู่ยุคของเมาส์ เกมผจญภัยประเภทพิมพ์ก็หมดความนิยมลง เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Zork

เกมผจญภัยแบบเน้นรูปภาพ (Graphical Adventure หรือ Point 'n Click Adventure) เป็นเกมผจญภัยที่ใช้รูปภาพหรือตัวคนจริงๆ มาแสดงในหน้าจอให้ผู้เล่นได้ใช้สายตา ในการมองหาวัตถุรอบข้าง เกมประเภทผู้เล่นมักจะต้องกระทำสิ่งที่เรียกว่า Pixel Hunting หรือก็คือ การเลื่อนเมาส์ไปทั่วหน้าจอเพื่อหาจุดคลิกหรือสิ่งของภายในเกม ในปัจจุบันเกมผจญภัย ประเภทนี้ใช้เรียกเกมผจญภัยในปัจจุบันทุกเกม

เกมผจญภัยแบบไขปริศนา (Puzzle Adventure) เป็นเกมผจญภัยที่เน้นการไขปริศนาในเกม โดยจะตัดทอนรายละเอียดเช่นการเก็บของหรือการคุยกับบุคคลอื่นลงไป เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Myst

เกมปริศนา

เกมปริศนา (Puzzle Game) เป็นเกมแนวที่เล่นได้ทุกวัย ตัวเกมมักจะเน้นการแก้ปริศนา ปัญหาต่างๆ มีตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงซับซ้อน ในอดีตตัวเกมมักนำมาจากเกมปริศนาตาม นิตยสาร เช่นเกมตัวเลข เกมอักษรไขว้ ต่อมาจึงมีเกมปริศนาที่เล่นบนคอมพิวเตอร์อย่างเกมเตตริส ออกมา ปัจจุบันมีเกมแนวพัซเซลแบบใหม่ๆ ออกมามากมาย เกมแนวนี้เป็นเกมที่เล่นได้ทุกยุคทุก สมัย จึงเป็นเรื่องปกติที่จะเห็นผู้เล่นบางคนยังติดใจกับเกมเตตริส เกมอาร์คานอยด์ ไปจนถึง

เกมพีซเชิลใหม่ๆ อย่าง Polarium และ Puzzle Bubble เกมปริศนาเป็นเกมที่ไม่เน้นเรื่องราวแต่จะเน้นไปที่ความท้าทายให้ผู้เล่นกลับมาเล่นซ้ำๆ ในระดับที่ยากขึ้น

เกมการจำลอง

เกมการจำลอง (Simulation Game) เป็นเกมประเภทที่จำลองสถานการณ์ต่างๆ มาให้ผู้เล่นได้สวมบทบาทเป็นผู้อยู่ในสถานการณ์นั้นๆ และตัดสินใจในการกระทำเพื่อลองดูว่าจะเป็นอย่างไร เหตุการณ์ต่างๆ อาจะนำมาจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์สมมติก็ได้ เกมแนวนี้แยกเป็นประเภทย่อยได้อีก เช่น

เกมการจำลองเสมือนจริง (Virtual Simulation) จะจำลองการควบคุมเสมือนจริงของสิ่งต่างๆ เช่น การขับรถยนต์ การขับเครื่องบิน ขับรถไฟ ควบคุมรถยกของ เป็นต้น โดยส่วนมากเกมประเภทนี้มักจะจำลองรายละเอียดต่างๆ ให้สมจริงที่สุดเท่าที่จะจำลองได้ เกมประเภทนี้นอกจากใช้เล่นเพื่อความบันเทิงแล้ว ยังสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้การควบคุมต่างๆ ได้ เกมประเภทนี้ที่มีชื่อเสียง เช่น แกรนทัวริสมิโม เป็นต้น นอกจากนั้นเกมประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นยานพาหนะ อาจจะเป็นการจำลองสถานการณ์ เช่น ไฟไหม้ ก็เป็นได้

เกมจำลองการบริหารธุรกิจ (Tycoon หรือ Business Simulation) เป็นเกมจำลองการบริหารธุรกิจ ผู้เล่นจะได้บริหารธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีทั้งแบบผิวเดิน (วางตำแหน่งสิ่งของ, จ้างพนักงาน) จนไปถึงระดับลึก (ควบคุมการทำงานของพนักงาน, ซื้อ/ขายหุ้น) เกมประเภทนี้มักจะมีคำว่า Tycoon ต่อท้ายชื่อเกม เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Theme Hospital, Theme Park, Transport Tycoon, Zoo Tycoon, Railroad Tycoon

เกมการจำลองสถานการณ์ (Situation Simulation) จะจำลองเหตุการณ์ต่างๆ ในช่วงเวลาหนึ่งมาให้ผู้เล่นได้เล่นเป็นตัวเองในสถานการณ์นั้น เช่นเกม Derby Station ที่ให้ผู้เล่นเป็นเจ้าของคอกม้า, เกมซิมซิตี ที่ให้ผู้เล่นเป็นนายกเทศมนตรี มีอำนาจสร้างและควบคุมระบบสาธารณูปโภคในเมือง เป็นต้น

เกมจำลองชีวิต (Life Simulation) คือ เกมที่ผู้เล่นมักจะได้รับความควบคุมตัวละครตัวหนึ่ง หรือครอบครัวหนึ่ง แล้วใช้ชีวิตปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น ทานข้าว, อาบน้ำ, ทำงานหาเงิน ฯลฯ เกมประเภทนี้ผู้เล่นสามารถควบคุมตัวละครทั้งที่เป็นมนุษย์และไม่ใช่มนุษย์ก็ได้ เกมประเภทนี้ที่มีชื่อเสียง เช่น เดอะซิมส์, Animal Crossing

เกมจำลองการเลี้ยงสัตว์ (Pet Simulation) เกมแนวนี้จะให้ผู้เล่นได้เลี้ยงสัตว์ต่างๆ ในเกม สำหรับผู้เล่นบางคนที่ยากจะเลี้ยงแต่สถานภาพไม่อำนวย ก็สามารถมาลองเลี้ยงในเกมได้ มีตั้งแต่สัตว์จริงๆ เช่นเลี้ยงปลาเลี้ยงสุนัข แมว ไปจนถึงสัตว์ในจินตนาการอย่างเกม Slime Shiyo ที่ให้ผู้เล่นได้เลี้ยงสไลม์ หรือเกมตระกูลทามาที่ถือจริง เป็นต้น

เกมจำลองการเล่นกีฬา (Sport Simulation) เป็นเกมวางแผนจัดการระบบของทีมกีฬา ซึ่งส่วนมากเกมจำพวกนี้มักจะให้ผู้เล่นได้ควบคุมเป็นผู้จัดการทีมหรือสโมสร และจัดหาสิ่ง

ต่างๆ ให้กับทีม เช่น สปอนเซอร์, ตารางฝึกฝน หรือจัดตำแหน่งการเล่นให้กับตัวผู้เล่นในทีม เป็นต้น ผู้เล่นควรมีความรู้เกี่ยวกับกีฬาชนิดนั้นๆ พอสมควร และรู้จักชื่อนักกีฬาและชื่อทีมมาบ้าง จะทำให้เล่นเกมประเภทนี้ได้สนุกยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม เกมประเภทนี้บางเกมจะนำนักกีฬา และ/หรือ ทีมที่มีชื่อเสียงมาเป็นจุดขาย เช่น Championship Manager, Football Manager

Renai เป็นเกมจำลองการจีบสาว (หรือหนุ่ม) โดยลักษณะตัวเกมผู้เล่นจะต้องรับบทบาทเป็นผู้ชาย (หรือผู้หญิง) โดยมีเป้าหมายสร้างความสัมพันธ์กับหญิงสาว (หรือชายหนุ่ม) ให้กลายเป็นคนรักกัน โดยตัวเกมส่วนมากจะแบ่งเป็นวัน ในแต่ละวันผู้เล่นสามารถเลือกทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างค่าสถานะ (แบบเกมเล่นตามบทบาท) และเกิดเหตุการณ์ระหว่างผู้เล่นกับตัวละครอื่นๆ เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ โทคิเมกิเมโมเรียลและโทคิเมกิเมโมเรียล เกิร์ล ไซค์

เกมวางแผนการรบ

เกมวางแผนการรบ (Strategy Game) เป็นประเภทเกมที่แยกออกมาจากประเภทเกมการจำลอง เนื่องจากในระยะหลังเกมประเภทนี้มีแนวทางของตัวเองที่ชัดเจนขึ้น คือเกมที่เน้นการควบคุมกองทัพซึ่งประกอบไปด้วยหน่วยทหารย่อยๆ เข้าเข้าทำการสู้รบกัน พบมากในเครื่องคอมพิวเตอร์เนื่องจากคีย์บอร์ดและเมาส์นั้นมีความเหมาะสมต่อการควบคุมเกม และมักจะสามารถเล่นร่วมกันได้หลายคนผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือผ่านระบบแลนอีกด้วย เนื้อเรื่องในเกมนี้ได้หลายรูปแบบ แล้วแต่เกมนั้นๆ จะกำหนด ตั้งแต่จับความสไตล์เวทมนตร์คาถา พ่อมด กองทหารยุคกลาง ไปจนถึงสงครามระหว่างดวงดาวเลยก็มี รูปแบบการเล่นหลักๆ ของเกมประเภทนี้มักจะเป็นการควบคุมกองทัพ, เก็บเกี่ยวทรัพยากร และสร้างกองทัพ เกมวางแผนการรบแบ่งออกเป็นสองประเภทตามการเล่นคือ

ประเภทตอบสนองแบบทันที (Real Time Strategy) ผู้เล่นทุกฝ่ายจะต้องแข่งกับเวลา เนื่องจากไม่มีการหยุดพักระหว่างรบ เกมจะดำเนินเวลาไปตลอด เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ คอมมานด์แอนด์คองเคอร์, สตาร์คราฟต์, วอร์คราฟต์

ประเภททีละรอบ (Turn Based Strategy) ประเภทนี้ผู้เล่นมีโอกาสดึกมากกว่า เพราะจะใช้วิธีผลัด กันสั่งการทหารของตัวเอง คล้ายการเล่นหมากรุก ชิวิลิซเซชัน, Heroes of Might & Magic

เกมกีฬา

เกมกีฬา (Sport Game) เป็นกึ่งๆ เกมจำลองการเล่นกีฬาแต่ละชนิด โดยส่วนมากเกมกีฬามักจะมีความถูกต้องและเที่ยงตรงในกฎกติกาค่อนข้างมาก จึงเหมาะสำหรับผู้เล่นที่เข้าใจกฎกติกาและการเล่นของกีฬานั้นๆ โดยส่วนมากจุดขายของเกมกีฬามักจะเป็นชื่อและหน้าตาของผู้เล่นที่ถูกต้อง, ลักษณะสนามและยานพาหนะ ตัวอย่างเกมกีฬาได้แก่ FIFA (ฟุตบอล), วินนิงอีเลฟเว่น (ฟุตบอล), Madden NFL (อเมริกันฟุตบอล) และ NBA LIVE (บาสเกตบอล)

เกมอาเขต

เกมอาเขต (Arcade Game) คือเกมที่ถูกสร้างมาให้กับเครื่องเกมตู้ โดยส่วนมาก เกมประเภทนี้มักจะใช้เวลาจบไม่นาน (30 นาที-1 ชั่วโมง) มักจะมีระดับการเรียนรู้ไม่ค่อยสูงนัก มีเวลาจำกัดในการเล่นและมักจะไม่มีกัณฑ์ความก้าวหน้าในการเล่น เกมจะบันทึกเพียงคะแนนสูงสุดเท่านั้น เกมประเภทนี้จะมีคุณค่าทำให้กลับมาเล่นซ้ำและใช้หลักจิตวิทยาในการบอก "คะแนนสูงสุด" ที่ผู้เล่นคนก่อนๆเคยทำได้ ให้ผู้เล่นใหม่ๆ หาท่างทำลายสถิติ

เกมอาเขตแบบเน้นแอ็กชัน (Action Arcade) มุมมองในเกมจะเป็นลักษณะเอียงไปข้างบนเล็กน้อย ทำให้ผู้เล่นมองเห็นพื้น และผู้เล่นสามารถเดินขึ้นลงได้ 4 ทิศทาง มีทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยเวลาเล่นผู้เล่นจะมีพื้นที่จำกัดที่ต้องกำจัดศัตรูให้หมดแล้วถึงจะได้เข้าสู่พื้นที่ต่อไป เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ ดับเบิ้ลดราก้อน, Golden Axe

เกมอาเขตประเภทยานยิง (Shooting Arcade หรือ Shooting Game) มีทั้งแบบมองด้านบนและมองด้านข้าง เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Gradius

กันอาเขต (Gun Arcade) คือเกมอาเขตที่จะใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า "ปืนแสง" ซึ่งเป็นอุปกรณ์ควบคุมเกมที่มีรูปร่างเป็นปืน เกมจะคล้ายคลึงกับ First Person Shooter โดยผู้เล่นจะต้องยิงเป้าหมายในหน้าจอ โดยใช้ปืนแสงเป็นตัวเล็งและยิง บางเกมเล่นได้ 1 ผู้เล่น บางเกมเล่นได้ 2 ผู้เล่น เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ The House of the Dead, Time Crisis , V-Cop , V-Striker

เกมต่อสู้ (Fighting Game) คือเกมที่เป็นลักษณะเอาตัวละครสองตัวขึ้นไปมาต่อสู้อันเอง ลักษณะเกมประเภทนี้จะเน้นให้ผู้เล่นใช้จังหวะและความแม่นยำยกดท่าโจมตีต่างๆออกมา จุดสำคัญที่สุดในเกมต่อสู้คือการต่อสู้ต้องถูกแบ่งออกเป็นยกๆ และจะมีเพียงผู้เล่นเพียงสองฝ่ายเท่านั้นและตัวละครที่ใช่จะต้องมีความสามารถที่ต่างกันออกไป เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Street Fighters, เดอะ คิง ออฟ ไฟท์เตอร์

ปาร์ตี้เกม

ปาร์ตี้เกม (Party Game) คือเกมที่มีการบรรจุเกมย่อยๆ มากมายเอาไว้ โดยในแต่ละเกมย่อยจะมีกฎและกติกาที่ต่างกันออกไป โดยผู้เล่นจะต้องเข้าไปเล่นในเกมย่อยนั้นๆ และหาทางแข่งขันกับผู้เล่นอื่นๆ ให้ชนะ (ทั้งคอมพิวเตอร์และผู้เล่นที่เป็นมนุษย์ด้วยตัวเอง) จุดขายของปาร์ตี้เกมคือการเล่นเป็นหมู่คณะ ซึ่งจะสร้างความบันเทิงได้มากกว่าการเล่นคนเดียว เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Mario Party

เกมดนตรี

เกมดนตรี (Music Game) คือเกมที่ใช้ผู้เล่นต้องใช้เสียงเพลงในการเล่นด้านต่างๆให้ชนะ ซึ่งผู้เล่นจะต้องกดปุ่มให้ถูกต้องหรือตรงจังหวะหรือตรงตำแหน่ง โดยใช้เสียงเพลงเป็นตัวบอกเวลาที่จะต้องกด เกมประเภทนี้ที่ได้รับความนิยมได้แก่ Pop n' Music, โอิทส์! ทาทาคาอะ! โอเอนตัน แต่ในขณะที่เดียวกันบางเพลงผู้เล่นจะต้องใช้อุปกรณ์เสริมซึ่งบางชิ้นก็เลียนแบบมาจากของ

จริงเช่น แคนซ์ แคนซ์ เร โวลูชัน (แผ่นเต็น), Guitar Hero (กีตาร์), Karaoke Revolution (ไมโครโฟน), Frets on Fire (กีตาร์)

เกมออนไลน์

เกมออนไลน์ (Online Game) คือเกมที่เป็นลักษณะที่มีผู้เล่นหลายคน ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยที่จะมีตัวละครเล่นแทนตัวเรา มีการพูดคุยกันในเกม สร้างสังคมช่วยกันต่อสู้ เก็บประสบการณ์ โดยเกมออนไลน์ส่วนมากจะแบ่งเป็นสองประเภท คือ

เกมประเภท MMO (Massive Multiplayer Online) ผู้เล่นแต่ละคนจะสวมบทบาทเป็นตัวละครตัวหนึ่งในโลก สร้างสังคมออนไลน์ ในเกมสามารถสร้างห้องขึ้นมาเพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยน มีการส่งข้อความถึงกันได้ในเกม เกมออนไลน์ เกมแรกในประเทศไทยคือเกม King Of King เป็นการรวมกลุ่มของสังคมผู้เล่นขนาดใหญ่ในสถานที่หนึ่งๆ

เกมประเภท Casual ผู้เล่นแต่ละคนจะมีตัวละครและไอเทมเป็นของตนเอง เข้าเล่นเกมร่วมกันโดยแบ่งเป็นห้องเกมส์ ห้องละประมาณไม่เกิน 50 คน มีการเก็บคะแนนและค่าประสบการณ์เช่นกัน

7.4 มัลติมีเดียการศึกษาประเภทสาระบันเทิง (Edutainment)

มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง การนำข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ประกอบ เสียงบรรยาย วิดิทัศน์ มานำเสนอร่วมกันให้มีความน่าสนใจโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมในการทำงานมีความหลากหลายในคอมพิวเตอร์ เพื่อการนำเสนอข้อมูล และผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่กำลังศึกษาในขณะนั้น

มัลติมีเดียการศึกษา (Educational Multimedia) เป็น โปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงาน ก่อนที่นำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน, โปรแกรมการพัฒนาภาษา, โปรแกรมทบทวน สำหรับเด็ก (CAD) มี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. Self Training เป็น โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลายรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้นเน้นการเรียนการสอน รายบุคคล เป็นสื่อที่มีการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติและการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียวกัน ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีครูสอน

2. Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยในการให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่าง ๆ เช่น Tutorial เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติมเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในโปรแกรมอาจสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ใช้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ ช่วยในการค้นคว้าง่ายขึ้น

3. สื่อสาระบันเทิง (Edutainment) เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิง เข้ากับความรู้อยู่ มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Game) หรือการเสนอความรู้ในลักษณะเกม สถานการณ์จำลอง (Game Simulation) หรือการนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

7.5 ความเป็นมาของการนำการเรียนรู้ผ่านเกมมาใช้

จากความพยายามคิดค้นหารูปแบบวิธีการสอนใหม่ๆ สื่อการสอนใหม่ๆ เพื่อนำมา ปิดช่องโหว่ของข้อจำกัดของการเรียนรู้, การรับรู้ของผู้เรียน, แรงจูงใจของผู้เรียน, ความอยากรู้ อยากเห็นของผู้เรียน ปัญหาที่มักจะพบได้ในผู้เรียนส่วนใหญ่ก็คือ รู้สึกว่าการเรียนรู้เป็นเรื่องที่น่า เบื่อ ไม่สนุก ต้องอ่านหนังสือจำนวนมาก ไม่อยากเรียน มีกิจกรรมอื่นที่น่าสนใจมากกว่า ซึ่งปัญหา ทั้งหลายเหล่านี้เป็นความท้าทายสำหรับผู้ที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับการสอนและการพัฒนามนุษย์ที่ต้อง ให้ความสำคัญกับการสอนเพิ่มขึ้นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบและเทคนิคการสอนเพื่อให้เหมาะกับ ผู้เรียนของตน มีผลงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งผลออกมาว่า การเรียนการสอน ที่ได้ผลคือต้องเรียนแล้วต้องได้ความรู้พร้อมกับได้รับความสนุกสนานไปด้วย ผลการวิจัยเหล่านี้ทำ ให้นักคิดหลายท่านเสนอแนวคิดในการดัดแปลงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผู้เรียนซึ่งเป็น ที่มาของคำศัพท์สมัยใหม่เกี่ยวกับการเรียนรู้ เช่น Edutainment เป็นคำศัพท์ที่มาจาก Education บวกกับ Entertainment ความหมายก็คือการศึกษาที่มาพร้อมกับความบันเทิง และอีกศัพท์หนึ่งที่ใช้ แพร่หลายเช่นกันคือ Plearn เป็นคำศัพท์ที่มาจาก Play บวกกับ Learn ความหมายก็คือ เล่นและเรียน จะเห็นได้ว่าทิศทางของการเรียนการสอนสมัยใหม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแล้วจากเน้นหนักที่ วิชาการ เป็นเน้นให้ความสำคัญไปที่ผู้เรียนเป็นหลัก เน้นเข้าใจถึงความต้องการของผู้เรียน การ สอนสมัยใหม่ก็จะเน้นไปที่กิจกรรมและสื่อที่น่าสนใจเป็นหลักเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจ โดยการ ทดลองทำด้วยตัวเอง (Learning by Doing) ในช่วงแรกๆที่มีการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนเป็น Learning by Doing นั้นถูกนำมาใช้ในการเรียนรู้ของเด็ก จากการนำมาปรับใช้กับการเรียนรู้ของเด็ก ผลที่ได้รับน่าพึงพอใจมาก Learning by Doing สามารถทำให้เด็กมีการพัฒนาในด้านต่างๆ ได้ดี ยิ่งขึ้น และ Learning by Doing ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ในเวลาต่อมา นอกจากนั้นแล้วการพัฒนาสื่อต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบ Learning by Doing ยังคง พัฒนาไปเรื่อยๆพร้อมๆกับการพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีซึ่งเกมส์คอมพิวเตอร์ก็เข้ามา มี บทบาทและเป็นที่ยอมรับอย่างมากในส่วนของ การสร้างความเพลิดเพลินสนุกสนานให้กับทั้งเด็ก และผู้ใหญ่ และด้วยเหตุนี้จึงได้มีการออกแบบสื่อการเรียนรู้ใหม่โดยประยุกต์เอาเกมส์มาใช้ในการ เรียนรู้ โดยมีการจำลองสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เล่นและเรียนรู้ไปพร้อมๆกัน จึงเป็นที่มา ของ Game Based Learning

7.6 การเรียนรู้ผ่านเกมในปัจจุบัน

การเรียนรู้ผ่านเกม มีการพัฒนาและได้ถูกนำมาใช้ในแวดวงของการศึกษามานาน แล้วสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนพึงพอใจกับสื่อการสอนแบบการเรียนรู้ผ่านเกม ก็คือการเรียนรู้ผ่านเกม

สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใหญ่ในการเรียนรู้ได้ว่า ผู้ใหญ่อยากรู้แต่ไม่อยากจะเรียน ผู้ใหญ่เลือกที่จะรับรู้เฉพาะเรื่องที่ตนเองสนใจหรือเกี่ยวข้องกับการทำงานของตนเอง สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานได้ทันที ซึ่งการเรียนรู้ผ่านเกม มักจะถูกออกแบบมาจากสถานการณ์จริงๆ ที่ผู้เรียนประสบอยู่หรือที่เรียกว่าการจำลองสถานการณ์ (Simulation) นั่นเอง เพราะฉะนั้นจุดที่เป็นประเด็นสำคัญๆ หรือปัญหาที่พบเจอบ่อยๆ ในการทำงานจะถูกนำมาจำลองเป็น Case ต่างๆ ที่จะพบเจอในการเรียนด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานที่จะพบปัญหานั้นได้จริง นอกจากนี้ประเด็นที่ทำให้การเรียนรู้ผ่านเกม เป็นที่สนใจกับผู้เรียนก็คือ การเรียนรู้ผ่านเกม สามารถสร้างความมีส่วนร่วม (Engagement) ได้ เพราะว่าเกมส์มีความสนุก (Fun) ทำให้ผู้เรียนเพลิดเพลิน, เน้นให้มีการลงมือทำ ทดลองจริง เป็น Learning by Doing ทำให้ผู้เรียนต้องลงมือเล่นจริงเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง, มีกฎ (rule) ต่างๆ ที่ผู้ออกแบบได้วางเอาไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามเป็นแบบแผน, มีเป้าหมาย (goals) เพื่อให้ผู้เรียนมีเป้าหมายมีแรงจูงใจที่จะทำให้สำเร็จ, ออกแบบมาให้ผู้เรียนมีการติดต่อสัมพันธ์กัน (Interaction) ทำให้ผู้เรียนมีการสื่อสารระหว่างกัน ทำงานกันเป็นทีมแน่นแฟ้นกันมากขึ้น, มีผลลัพธ์ (Outcome) และคำวิจารณ์ย้อนกลับ (Feedback) ซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้ว่าเรื่องใดทำถูกต้องแล้วและเรื่องใดต้องปรับปรุง, ออกแบบมาให้มีความขัดแย้ง (Conflict) มีการแข่งขัน (Competition) มีความท้าทาย (Challenge) มีการคัดค้าน (Opposition) จึงทำให้ผู้เรียนอยู่นิ่งเฉยไม่ได้ ต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา, มีการเปรียบเทียบเรื่องราวต่างๆ Case ต่างๆ ที่พบเจอในเกมส์กับชีวิตการทำงานจริง ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้สึกที่จะพบเจอในสถานการณ์จริงได้จากประเด็นต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั่นเองที่ทำให้ Game Based Learning เป็นสื่อใหม่ทันสมัยที่กำลังเข้ามามีบทบาทกับแวดวงการศึกษาและการพัฒนามนุษย์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แบบก้าวกระโดด Game Based Learning ถูกนำมาใช้ในการเรียนรู้แล้วได้ผลดีนั้นเนื่องมาจาก 3 เหตุผลหลักด้วยกันคือ

- 1) การเรียนรู้ผ่านเกมสามารถสร้างความมีส่วนร่วม (Engagement) กับผู้เรียนแต่ละคนได้ เพราะว่าการเรียนรู้ผ่านเกมได้ออกแบบให้มีจุดสำคัญในการเรียนรู้ (Learning Point) ลงไปในบริบท (Context) ของเกมส์ ทำให้เรียนรู้ไปพร้อมกับได้รับความเพลิดเพลิน เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญอย่างมากสำหรับผู้เรียนที่ไม่ชอบเรียน
- 2) การเรียนรู้ผ่านเกมเป็นกระบวนการที่เน้นให้ทุกคนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน เรียนรู้ร่วมกัน (Interactive Learning Process) สามารถทำให้ความคิดเห็นของคนที่หลากหลายรวมกันเป็นเป้าหมายเดียวกันได้
- 3) การเรียนรู้ผ่านเกมสามารถนำเอาทั้ง Engagement และ Interactive Learning Process มาไว้ใน package เดียวกัน เป็นสื่อเดียวกัน เป็นเครื่องมือเดียวกัน

7.7 การออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกมที่มีประสิทธิภาพ

เนื้อหาที่มีความเหมาะสมสำหรับบทเรียนในลักษณะของเกมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เนื้อหาที่มีลักษณะดังนี้

1. เนื้อหาประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งตามปกติต้องการเวลามาก
2. เนื้อหาประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งตามปกติอาจส่งผลให้เกิดอันตราย
3. เนื้อหาประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งปกติมีค่าใช้จ่ายสูง
4. เนื้อหาที่มีความน่าเบื่อ

การเรียนรู้ผ่านเกมจะมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้น ได้ผลหรือไม่นั้นจะต้องให้ความสำคัญกับเรื่องของการออกแบบ การเรียนรู้ผ่านเกมให้เหมาะสมด้วย โดยต้องคำนึงถึงเรื่องต่างๆดังต่อไปนี้

1. Practice การออกแบบ การเรียนรู้ผ่านเกมนั้นจะต้องแบ่งแบบฝึกหัดต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองทำ

2. Learning by Doing จะต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง การเรียนรู้ด้วยตัวเองจะทำให้เข้าใจได้ลึกซึ้งกว่า

3. Learning from Mistakes ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากความผิดพลาด การเรียนรู้จากความผิดพลาดไม่ใช่เรื่องเสียหาย แต่จะช่วยให้ผู้เรียนจำได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

4. Goal-Oriented Learning ต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนในเกมส์ เพื่อให้ผู้เรียนพยายามที่จะทำใหบรรลุเป้าหมาย

5. Learning Point ต้องแบ่งไปด้วยข้อมูลหรือประเด็นหลักๆที่สำคัญต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ผู้เรียนสมควรรู้ เพื่อผู้เรียนจะได้นำเอาความรู้นั้นไปใช้งานได้จริง

นอกจากนั้นแล้วการออกแบบเกมส์ต้องเน้นให้ผู้เรียนสนุกสนาน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจได้ง่าย ควรออกแบบมาให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองเป็นคนเล่นเกมส์ไม่ใช่ให้นักเรียนที่มาเรียนหนังสือ สถานการณ์ต่างๆที่สอดแทรกลงไปในเกมส์นั้น ควรเป็นสถานการณ์จริงหรือมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นจริง ควรออกแบบมาให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทางด้านประสบการณ์ วุฒิการศึกษา สามารถเรียนรวมกันในเกมส์ของเราด้วยกันได้ และเกมส์นั้นต้องสามารถสะท้อนหรือกระตุ้น Learning Point ที่สำคัญๆออกมาให้ได้ ให้ระลึกไว้เสมอว่าผู้ใหญ่ชอบความสนุกสนาน ชอบเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จ ต้องพยายามออกแบบให้ทุกคนที่เล่น ได้แสดงความคิดเห็นได้มีส่วนร่วม การเรียนรู้ผ่านเกมสามารถออกแบบให้เหมาะกับธุรกิจประเภทต่างๆได้ ถ้าเราออกแบบให้มีการจำลองสถานการณ์จากเหตุการณ์จริงใส่ไว้ในเกมส์จะทำให้ผู้เรียน engage ได้มาก เพราะเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวผู้เรียนอยู่แล้ว การนำเทคโนโลยีต่างๆมาใช้เพื่อพัฒนา การเรียนรู้ผ่านเกมจะช่วยให้เกมส์ของเรามีประสิทธิภาพมากขึ้นได้

ในปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆมาใช้เพื่อพัฒนา การเรียนรู้ผ่านเกม มากมาย จึงทำให้ การเรียนรู้ผ่านเกมมีรูปแบบแตกต่างกันไป บางครั้งก็ออกแบบเกมส์ให้สอดคล้อง กับสถานการณ์จริง (Simulation) ข้อมูลต่างๆทั้งหมดที่เกี่ยวข้องจะถูกจำลองเอาไว้ในกระดานเกมส์ (Manual Board) ให้ผู้เรียนได้เล่นกันเป็นทีม

แต่บางครั้งก็เป็นเกมส์ที่ออกแบบให้เล่นในคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเรียกว่า Computer Based เล่นได้ทั้งเดี่ยวและกลุ่ม แต่จะต้องเป็นห้องเรียนที่มีคอมพิวเตอร์เพียงพอให้แกผู้เรียนหรือ บางครั้งก็ถูกออกแบบมาให้เล่นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรียกว่า Web Based ผู้เล่นจะใช้วิธีเข้า อินเทอร์เน็ตแล้วเล่นเกมแบบ Online ได้ทันที แต่หากเกมส์ที่ออกแบบมานั้นเกี่ยวข้องกับเรื่องของ ธุรกิจก็เรียกกันว่า Business Game หรือ Business Simulation จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีเข้ามามีส่วน ช่วยทำให้ Game Based Learning มีความหลากหลายเข้าถึงความต้องการของผู้เรียน ได้มากขึ้น

กฎที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

1. ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบปลีกย่อยให้สมบูรณ์ เช่น การระบุความสามารถ ต่างๆ ของตัวละครที่สอดคล้องกับการออกแบบ สัมผัสจากเชื้อชาติ ทักษะกับเครื่องมือประจำตัว สไตลล์อุปนิสัยกับท่าทางการแสดงออก
2. ความสูญเสียที่เกิดจากความแตกต่าง เช่น ความรู้สึกต่อการสัมผัสที่แตกต่าง ระหว่างของเล่นจริง และการจำลองจากคอมพิวเตอร์
3. ปฏิสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับการกระทำ คือการกำหนดการตอบโต้สิ่งที่เป็นผล จากการเลือกเล่น
4. การสร้างให้เข้าใจง่ายและชัดเจน สามารถรับรู้รูปแบบได้จากกราฟิก การ วางแผน โดยมีอธิบายเพิ่มเติมอย่างน้อยที่สุด
5. ความสามารถด้านโปรแกรม เพราะเกมคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องอาศัยการเขียน โปรแกรมที่รองรับอย่างสมบูรณ์ในทุกกรณี หากมีข้อผิดพลาด เกมก็ไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ และผู้เล่นก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้เอง

ขั้นตอนการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

Chris Crawford (1982 อ้างถึงใน ปุณยรัตน์ ศรีนุพงษ์ 2551:28) ได้อธิบายขั้นตอน การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ไว้ ซึ่งมีความใกล้เคียงกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียโดยทั่วไป ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อและเป้าหมาย ผู้ออกแบบควรมีเป้าหมายชัดเจนเพื่อการวางแผน
2. หาข้อมูลและเตรียมความพร้อม
3. ขั้นตอนการออกแบบต้องคำนึงถึง

- โครงสร้างการตอบโต้ การแสดงผลการตอบโต้ในสิ่งที่จะเกิดขึ้นจากการเลือกกระทำของผู้เล่นในทุกกรณี

- โครงสร้างเกม ที่มีความสามารถเข้าใจได้ถึงเป้าหมายของเกม ความต่อเนื่องในการเล่น ระดับความท้าทายที่เหมาะสม

- โครงสร้างโปรแกรม การดำเนินเรื่องราวของเกม การไหลของข้อมูลภายในเกม

4. ขั้นตอนทดสอบ เพื่อตรวจสอบให้เกมโต้ตอบ และแสดงผลได้ตรงตามโครงสร้างโปรแกรมที่ออกแบบไว้

5. ขั้นตอนการจัดทำโปรแกรม เพื่อให้เกมสามารถดำเนินไปได้ตามโครงสร้างโปรแกรมที่ออกแบบไว้ ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการเขียนโปรแกรม

6. ขั้นทดสอบ ตรวจสอบความสมบูรณ์ อาจให้ผู้อื่นช่วยในการตรวจสอบว่าสามารถเข้าใจเกมได้หรือไม่ จำเป็นต้องศึกษาจากคู่มือตลอดการเล่นหรือไม่ พอใจในองค์ประกอบหรือไม่

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

หทัยรัตน์ เดิมใจ(2552:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนวิชาภาษาจีนด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดียสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เรียนภาษาจีนระดับกลาง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การออกแบบสื่อการสอนวิชาภาษาจีนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ และพัฒนาด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนภาษาจีนระดับกลางเกิดการเรียนรู้ จดจำ และทบทวนความรู้ได้ง่าย สื่อการสอนที่ดีคือ มีองค์ประกอบที่เป็นส่วนช่วยเหลือในการเรียน ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

2. ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการสอนบ่งชี้จากคะแนนการสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเรียนรู้เกิดได้จากสภาพการเรียน ที่สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความเข้าใจต่อการศึกษาบทเรียนภาษาจีน ในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

รัฐวิกานต์ ประดับเสริฐ(2549:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้อำคำศัพท์ วิชาภาษาจีนกลางระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้(TAI) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำศัพท์วิชาภาษาจีนกลาง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 85.08/80.38 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผล ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเท่ากับ 0.4576 หรือคิดเป็นร้อยละ 45.76

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำศัพท์ วิชาภาษาจีนกลาง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ และนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAI) มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีความคงทนในการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ วิชาภาษาจีนกลาง ไม่แตกต่างกัน

5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำศัพท์วิชาภาษาจีนกลาง โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สุทิน โรจน์ประเสริฐ และคณะ (2541:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาภาษาจีนสำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างจากโปรแกรมสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้โดยมีค่าเท่ากับ 90.00/84.83

สื่อ ยี่ (2550:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการสอนโดยใช้เกมที่มีต่อความสามารถในการพูดภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ก่อนได้รับการสอนโดยใช้เกม นักศึกษามีความสามารถในการพูดภาษาจีนอยู่ในระดับพอใช้ หลังได้รับการสอนโดยใช้เกม นักศึกษามีความสามารถในการพูดภาษาจีนอยู่ในระดับดี

2. นักศึกษามีความสามารถในการพูดภาษาจีนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 70

3. จำนวนนักศึกษาที่มีความสามารถในการพูดภาษาจีนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป มีสัดส่วนเท่ากับ 0.6875 หรือร้อยละ 68.75 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งไม่แตกต่างกับเกณฑ์สัดส่วน 0.7 หรือเกณฑ์จำนวนร้อยละ 70

4. นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกม มีความสามารถในการพูดภาษาจีน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนการสอนโดยใช้เกมมีค่าเท่ากับ .286

บุญชู บุญลิขิตศิริ(2548:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนในการฝึกอบรมโดยใช้เกมเป็นฐานบนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของบุคลากรศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผลการวิจัยพบว่า

ผู้เข้ารับการศึกษาที่อบรมโดยใช้เกมเป็นฐานบนเว็บ ที่มีรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน แบบผู้เรียนกับเนื้อหา มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยนันท์ ปานน้อม(2549:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเสริมแรง ทางบวกในการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานบนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนประถม ศึกษาปีที่ 2 ที่มีสมาธิสั้นและมีพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้รูปแบบการเสริมแรงทางบวกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากการสังเกตของครูและผู้ปกครองถึงพฤติกรรมของผู้เรียนขณะเล่นเกมบนเว็บ ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ผู้เรียนมากกว่า 50% ขึ้นไปไม่มีพฤติกรรม อากาการบิดตัวไปมา ยุก ยิก ไม่อยู่เฉย, วอกแวกง่าย, ไม่รอฟังคำสั่งในเกม, และเล่นเกมโดยไม่คิดไตร่ตรองขาดความยับยั้ง ชั่งใจ ผู้เรียนมากกว่า 80% ขึ้นไปไม่มีพฤติกรรม อากาการระเบิดอารมณ์โกรธเมื่อเสียคะแนนหรือทำ ผิด และมีพฤติกรรมการเล่นเกมที่ตั้งใจ และผู้เรียนทั้งหมดไม่มีพฤติกรรม อากาการลุกขึ้นเดินเมื่อ เบื่อ หยุดเล่นเกมชั่วขณะปรากฏให้เห็นขณะเล่นเกม และมีพฤติกรรมการเล่นเกมที่สนุกสนาน และเล่นเกมจนจบโดยไม่ยอมหยุดพัก

สุชาติ ไชยชนะ(2546:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนเรื่อง “องค์ประกอบศิลป์” โดยใช้เกมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่มีการสรุปเป็นตอนที่ มีตัว ชี้นำ และไม่มีตัวชี้นำ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนเกมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่มีการสรุป เป็นตอนที่ มีตัวชี้นำ และไม่มีตัวชี้นำ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.12/83.62 และ 80.00/81.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนเกมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่มีการสรุปเป็นตอนที่ มีตัว ชี้นำ มีคะแนนสูงกว่าสิ่งที่ไม่ มีตัวชี้นำ

ราตรีรัตน์ ยิ่งประดิษฐ์(2549:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลจากการสร้างตัวช่วยจำ ภายนอกต่อ การจำได้ ในเด็กอายุ 6 ปี 7 ปี 9 ปี และ 11 ปี ผลการวิจัยพบว่า

1. มีความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสร้างตัวช่วยจำภายนอกกับอายุ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .001

2. เด็กทั้ง 4 ระดับอายุ ในเงื่อนไขสร้างตัวช่วยจำภายนอก มีคะแนนการจำได้แตกต่าง จากเงื่อนไขไม่ได้สร้างตัวช่วยจำภายนอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. เด็กอายุ 11 ปี และ 9 ปีมีคะแนนการจำได้ในเงื่อนไขสร้างตัวช่วยจำภายนอก สูง กว่าเด็กอายุ 7 ปี และ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

4. เด็กอายุ 6 ปี และ 7 ปีมีคะแนนการจำได้ในเงื่อนไขไม่ได้สร้างตัวช่วยจำภายนอก สูงกว่าเด็กอายุ 9 ปี และ 11 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

5. เด็กอายุ 11 ปี มีผลการจำได้ สูงกว่าเด็กอายุ 9 ปี 7 ปี และ 6 ปีตามลำดับ ทั้งในเงื่อนไขสร้างตัวช่วยจำภายนอกและไม่ได้สร้างตัวช่วยจำภายนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จันทร์ไทย ไชยะตา(2548:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาความสามารถในการจำและการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยวิธีสร้างผังภาพความคิด (Mind mapping) ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนกลุ่มที่สอน โดยการใช้ผังภาพความคิด มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจำหลังเรียนเท่ากับ 18.06 และมีคะแนนกลุ่มที่สอนโดยวิธีสอนปกติตามคู่มือครูมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจำหลังเรียนเท่ากับ 17.21 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านหลังเรียนเท่ากับ 19.09 2. นักเรียนที่สอน โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านหลังเรียนสอน โดยวิธีสอนปกติตามคู่มือครูและที่สอนโดยใช้ผังภาพความคิด มีความสามารถในการจำและการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักเรียนกลุ่มที่สอน โดยวิธีการใช้ผังภาพความคิด มีความสามารถในการจำและการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านหลังเรียน สูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยวิธีสอนปกติตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

Heywood (1994:บทคัดย่อ) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง “The Effects of The FIRST – Letter Mnemonic Strategy Adaptation on the Content Achievement of At – Risk Nursing Students” การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ยุทธวิธีเทคนิคการจำอักษรตัวแรกกับนักเรียนพยาบาลที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำและมีทักษะในการจำที่มีประสิทธิภาพต่ำ กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนพยาบาลที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 23 คน โดยใช้การสอนยุทธวิธีเทคนิคการจำ อักษรตัวแรก ซึ่งพัฒนามาจากศูนย์วิจัยทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยแคนซัส (University of Kansas Center for Research on Learning) ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 7 สัปดาห์ โดยเปรียบเทียบคะแนนในครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 และครั้งสุดท้าย ในวิชาสรีรวิทยาวิทยา ส่วนกลุ่มควบคุมอีก 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 58 คน และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จำนวน 48 คน กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนยุทธวิธีเทคนิคการจำอักษรตัวแรก ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนพยาบาลที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ได้รับยุทธวิธีการสอนเทคนิคการจำอักษรตัวแรกจะมีผลสัมฤทธิ์ในการจับใจความสำคัญของเนื้อหาเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Klawe และคณะ(1995:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อเรื่อง A Classroom Study : Electronic Games Engage Children as Researcher ได้ทำการทดลองโดยสร้างเกมส์คอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กนักเรียน

ประถมศึกษา ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า เด็กนักเรียนเกิดการมีส่วนร่วม (Engage) และพยายามค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง (Self Learning) และถ้าเด็กได้เล่นเกมเดียวกันกับเด็กอีกคนหนึ่งจะทำให้เด็กมีการปรึกษาหารือกันทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นอีกด้วย

Walters และคณะ(1997:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Games) ซึ่งเป็น การเรียนรู้ผ่านเกม อย่างหนึ่งกับนักศึกษาที่อยู่ในมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศอเมริกา ศึกษาเกี่ยวกับการนำเอาเกมมาใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับธุรกิจ เพื่อต้องการทราบว่า การนำเอาเกมมาใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้นั้นจะสามารถทำให้นักศึกษาเข้าใจนโยบายของธุรกิจได้หรือไม่ โดยจำลองสถานการณ์ธุรกิจออกมาเป็นเกมส์ใช้ชื่อว่า Simulation Games in Business Policy Courses เกมส์นี้จะจำลองธุรกิจ กลยุทธ์ต่างๆที่ใช้ในธุรกิจ กระบวนการภายในของธุรกิจ และผลลัพธ์ที่สามารถวัดได้เป็นตัวเลข ผลการวิจัยคือ นักศึกษาสามารถเข้าใจนโยบายธุรกิจผ่านเกมส์ได้ดีกว่า นักศึกษาตั้งใจจริงในการเล่นเกมส์ เพื่อให้ประสบความสำเร็จ นักศึกษามีความชื่นชอบการเรียนรู้ผ่านเกมส์นี้และนอกจากนั้นเกมส์ทำให้มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมกันตัดสินใจหาข้อสรุปที่ดีที่สุดร่วมกัน สรุปก็คือเกมธุรกิจ (Business Games) และเกมจำลองสถานการณ์ (Simulations) เป็นเครื่องมือหรือสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การเล่นเกมธุรกิจ มาเป็นสื่อจะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจนโยบายของธุรกิจและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดลองกลยุทธ์ต่างๆที่ใช้ในธุรกิจซึ่งเสมือนในการดำเนินธุรกิจจริงได้

Sedighian และคณะ(1996:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อเรื่อง An Interface Strategy for Promoting Reflective Cognition in Children โดยการออกแบบเกมส์สอนคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กประถมศึกษา และนำเกมส์ที่ออกแบบไปทดลองเพื่อให้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์จากการเรียนผ่านสื่อที่เป็นเกมส์ กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กประถมศึกษาผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าเกมส์เป็นสื่อการเรียนรู้ที่เด็กชื่นชอบ, เกมส์ทำให้เด็กเกิดความสนใจ และเกมส์ทำให้เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเบื้องหน้าการเรียนคณิตศาสตร์เป็นสนุกสนานกับการเรียนคณิตศาสตร์

Nackros (2001:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อเรื่อง Game Based Instruction within IT Security Education โดยทำการสร้างเกมส์เพื่อให้ในการสอนเกี่ยวกับเรื่อง การรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ (IT Security) เพื่อต้องการทราบถึงผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ผ่านเกมส์ โดยทำการทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่จบการศึกษา 76 คน และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ 24 คน งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการวิจัยทั้งเชิงทดลองและเชิงปริมาณ ผลที่ได้จากการวิจัยชี้ให้เห็นว่า เกมส์ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีความเข้าใจเรื่องของการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ สามารถพัฒนาการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ด้วยตัวเองได้ และสามารถประเมินการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ได้

Ahdell และคณะ(2001:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อเรื่อง Games and Simulations in Workplace E-Learning ได้ทำการศึกษาว่า การใช้เกมส์ และการจำลองสถานการณ์ (Simulation) สามารถสร้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้หรือไม่ โดยการสร้างเกมส์และการจำลองสถานการณ์หลายหลักสูตรแล้วนำไปทดลองกับคนวัยทำงานในตลาด ผลที่ได้จากการวิจัยชี้ให้เห็นว่า เกมส์และการจำลองสถานการณ์สามารถสร้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้ แต่สิ่งที่ยากมากกว่าคือการคงไว้ซึ่งการมีส่วนร่วมของผู้เรียนตลอดการเรียน

Bouras และคณะ(2005:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเกมผ่านเว็บ (Web-Based Game) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านเกม ประเภทหนึ่งที่มีวิธีการเล่นผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อวิจัยการเรียนรู้ผ่านเกมโดยกลุ่มทดลองคือนักศึกษาในมหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาสื่อการเรียนรู้ นวัตกรรมใหม่ๆของการเรียนรู้ และเพื่อหาแนวทางที่จะทำให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ออกแบบเกมส์ชื่อ UNIGAME : Social Skills and Knowledge Training เกมส์นี้จะเน้นให้ผู้เรียนมีการได้ตอบ (Participation) ในเรื่องของการแก้ไขปัญหา (Problem Solving), มีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Effective Communication), ร่วมมือกันเป็นทีม (Team work), การบริหารโครงการ (Project Management) รวมทั้งเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทักษะต่างๆ (Soft Skill) เช่น ความรับผิดชอบ (Responsibility), ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity), ความเป็นเจ้าของกิจการ (entrepreneurship), วัฒนธรรมองค์กร (Corporate Culture) ผลที่ได้จากการวิจัยทำให้เชื่อได้ว่า การเรียนรู้ผ่านเกมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจทฤษฎีได้ดีกว่าเพราะพวกเขาได้ฝึกแบบฝึกหัดในเกมส์ นอกจากนั้นนักศึกษา ยังสนใจที่จะค้นหาคำความรู้เพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วยตัวเองอีกด้วย นักศึกษามีการร่วมมือกันเป็นทีม มีการติดต่อ สื่อสารระหว่างกันตลอดเวลา ใช้การปรึกษาหารือกันเพื่อตัดสินใจและผลป้อนกลับที่ได้จากนักศึกษาคือการเรียนรู้ผ่านเกมช่วยในกระบวนการพัฒนา ข้อเสนอแนะต่างๆ ในเกมส์ช่วยให้เข้าใจและพัฒนาได้มากขึ้น

Pivec และคณะ(2003:1-2) ได้ทำการศึกษาจากการเรียนรู้ผ่านเกมที่นำไปใช้ในธุรกิจ และองค์กรต่างๆหลายเกมส์ด้วยกัน เพื่อต้องการจะทราบการเรียนรู้ผ่านเกมมีคุณลักษณะอย่างไร และมีประสิทธิภาพอย่างไรต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อต้องการที่จะพัฒนาสื่อและเครื่องมือในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในอนาคต โดยได้ทำการศึกษาการเรียนรู้ผ่านเกมดังต่อไปนี้

1. TopSIM (2002) จัดทำโดยบริษัท TERTIA Edusoft ได้ออกแบบเกมส์ให้มีความเฉพาะเจาะจงในธุรกิจมากขึ้นแตกต่างกับเกมธุรกิจ อื่นๆ ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตัวเองถึงปัจจัยภายในภายนอกที่เกี่ยวข้องกับผลกำไรในการทำธุรกิจในฐานะเป็นเจ้าของธุรกิจ

2. Myzel (2002) เป็นเกมส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กฎของเกมส์จะถูกกำหนดโดยผู้เรียนเองว่าอนุญาตให้ทำอะไรได้และไม่อนุญาตให้ทำอะไรในเกมส์คล้ายกับการบริหารประเทศ

ในเรื่องจริง เป็นเกมส์เกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจ, การเมืองและสังคม ผู้เล่นจะต้องพยายามเอาตัวรอดให้ได้ในสังคมที่มีความหลากหลาย ซับซ้อน และมีการเมือง

3. Monkey Wrench Conspiracy (1999) เป็นเกมส์เล่นในคอมพิวเตอร์ ให้ผู้เล่นเล่นบทบาทเป็นหน่วยช่วยเหลือที่จะต้องไปช่วยเหลือผู้ประท้วงที่กำลังถูกปล้นเครื่องบิน (Hijack)

4. Environmental Detectives (2002) พัฒนาขึ้นมาโดย MIT (Massachusetts Institute of Technology) และบริษัท Microsoft ให้ผู้เล่นเล่นบทบาทเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องคอยดูแลเรื่องปัญหาสุขภาพของคนว่าเกิดมาจากสาเหตุใด อาจเกิดมาจากเรื่องมลพิษ หรือปัญหาอื่น ๆ เพื่อต้องการให้ผู้เล่นเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อม

Cameron (2004:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาในหัวข้อเรื่อง Giving Games a Day Job : Developing a Digital Game Based Resource for Journalism Training) โดยสร้างเกมส์ขึ้นมาเพื่อใช้ในการสอนนักศึกษาที่เรียนวิชานักเขียน เพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์จากการเรียนวิชานี้ผ่านเกมส์ โดยทำการทดลองกับกลุ่มนักศึกษาที่เรียนวิชานักเขียนจากมหาวิทยาลัย Charles Sturt University ผลจากการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ผ่านเกมส์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะของการเป็นนักเขียน ช่วยลดเวลาในการฝึกอบรม ช่วยให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ และช่วยให้ผู้เรียนมีการตัดสินใจแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุผล

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ในการการเรียนรู้ผ่านเกมส์มาใช้ในการเรียนการสอน และประสิทธิภาพในการนำเทคนิคช่วยจำมาใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งผลของแบบการคิดที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้นหรือไม่แตกต่างจากการสอนปกติแต่ใช้เวลาในการเรียนรู้เนื้อหาที่น้อยลง รวมถึงมีความสามารถในการจดจำและระลึกเนื้อหาที่มีรายละเอียดปลีกย่อยจำนวนมากได้มากขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย 4 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่เรียน วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 จำนวน 71 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกกลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานภาษาจีนมาก่อนจำนวน 20 คน มาทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยมีขั้นตอนในการจับกลุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 นำผลคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนในวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองมาทำการเรียงลำดับ

ขั้นที่ 2 นำผลคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียงลำดับแล้วของนักศึกษาจำนวน 20 คน มาคัดเลือกโดยนำมาแบ่งกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการจับคู่คะแนน (Match pair technique) ตามลำดับคะแนนเพื่อคัดเลือกนักศึกษาลงเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นนักศึกษาที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบมีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นนักศึกษาที่เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน

ตารางที่ 2 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	รูปแบบการเรียนรู้	จำนวน(คน)
1	เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบมีเทคนิคช่วยจำ	10
2	เรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ	10
	รวม	20

แบบแผนการวิจัย

รูปแบบในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Pre-test Post-test Design จำนวน 2 กลุ่มทดลอง โดยไม่มีกลุ่มควบคุม ซึ่งกำหนดการออกแบบการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 3 แบบแผนการวิจัย

กลุ่มทดลอง	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง	สอบซ้ำ
E ₁	O ₁	X ₁	O ₂	O ₃
E ₂	O ₁	X ₂	O ₂	O ₃

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

E₁ แทน กลุ่มทดลองที่ 1

E₂ แทน กลุ่มทดลองที่ 2

O₁ แทน การทดสอบก่อนทดลอง (Pre-test)

O₂ แทน การทดสอบหลังทดลอง (Post-test)

O₃ แทน การทดสอบหลังการทดลองผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

X_1 แทน การจัดการกระทำหรือการให้ตัวแปรทดลอง (Treatment) แบบที่ 1

X_2 แทน การจัดการกระทำหรือการให้ตัวแปรทดลอง (Treatment) แบบที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบสัมภาษณ์ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเกมคอมพิวเตอร์

2. สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย สำหรับใช้ในการเรียน วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 แบ่งเป็น 2 แบบดังนี้

2.1 แบบที่มีการใช้เทคนิคช่วยจำแบบเชื่อมโยง (Connection Mnemonics)

2.2 แบบที่ไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ

3 .แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

4 .แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

5 .แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้สาระในสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายรายวิชา รายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 แล้ววิเคราะห์เนื้อหาจัดทำหน่วยการเรียนรู้

เมื่อวิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น จุดมุ่งหมายรายวิชาและสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เรื่อง สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยในการสอน ภาษาจีน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. กำหนดโครงสร้างแบบสัมภาษณ์

3. สร้างแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยในการสอนภาษาจีน จำนวน 2 ฉบับสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเกมคอมพิวเตอร์

4. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถาม กับสิ่งที่ต้องการวัด

5. นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ไปหาคำดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของสำนวนภาษาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน 1

ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเลือกแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มาใช้ในการวิจัยต่อไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์มีค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)เท่ากับ 1.00 ทั้ง 2 ฉบับ ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

5. ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์

6. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และด้านเกมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน

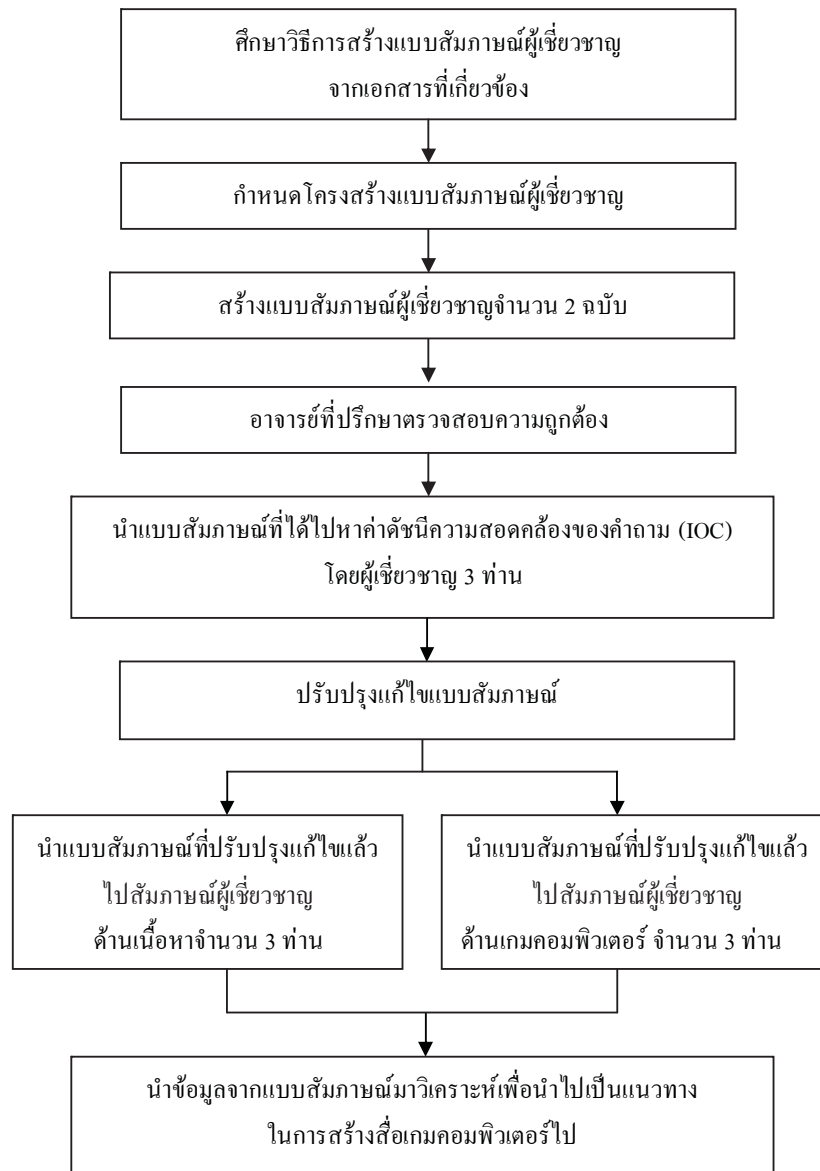
7. นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการสร้างสื่อเกมคอมพิวเตอร์ไป

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้ข้อสรุปดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเห็นด้วยกับการเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาความเบื่อหน่ายในการเรียน และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนาน เนื้อหาที่ควรนำมาใช้สร้างเป็นสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน คือ เส้นขีดพื้นฐาน, ตัวอักษรพื้นฐาน, ลำดับเส้นในการเขียนเส้นขีดพื้นฐาน, คำศัพท์รูปแบบของเกม ควรทำเป็นลักษณะผสม ที่ใช้รูปแบบของ puzzle เป็นหลัก คือมีหลายเกมย่อยแล้วแบ่งกลุ่มเนื้อหาการเรียนรู้เป็นเรื่องๆ แยกตามมินิเกมแต่ละเกม ควรทำให้สัมพันธ์กับความยากของเกม การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ควรใช้ฟอนต์ออกแนวจีน แบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติก็ได้ ยกเว้นส่วนที่เป็นบทสนทนาควรใช้ฟอนต์ปกติ กราฟิกทั่วไปควรความเป็นจีน สบายตา เรียบง่าย ภาพประกอบใช้ภาพวาดแบบ Illustrate หรือภาพจริงตามความเหมาะสม เสียงประกอบต้องชัดเจน อ่านออกเสียงถูกต้อง เพลงประกอบเป็นเพลงบรรเลงด้วยเครื่องดนตรีจีน เนื้อเรื่องของเกม เป็นเรื่องที่พบได้จริงในชีวิตประจำวัน กราฟิกตัวละคร ใช้เด็กผู้หญิงเป็นตัวละครหลัก มีทรงผม

ซาลาเปา หน้าตาน่ารัก รูปร่างเป็นกิ่ง SD การประเมินผลภายในเกมควรเป็นการประเมินทางอ้อม ส่วน Pre-test Post-test ไม่ควรอยู่ในเกม ควรเน้นวัดผลจากความถูกต้องแม่นยำในด้านการจดจำ

ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

2. สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย

เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย เป็นสื่อที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอน วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 โดยประยุกต์จากขั้นตอนการสร้างชุดการสอนตามระบบผลิตชุดการสอน แผนจุฬาฯ (Chula Plan) โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร เนื้อหา เอกสารการสอน วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1
2. เข้าสังเกตการเรียนการสอน
3. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์
4. กำหนดเนื้อหาวิชาที่จะสร้างสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย โดยผู้วิจัยใช้เนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่ได้จากการเข้าสังเกตการณ์การเรียนการสอน ศึกษาเอกสารการสอน วิเคราะห์หลักสูตร จุดมุ่งหมายรายวิชา และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
5. แบ่งเนื้อหาในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่จะสอนออกเป็นหน่วย
6. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับหัวข้อแต่ละหน่วย โดยขยายจากจุดมุ่งหมายรายวิชา
7. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
8. ออกแบบรูปแบบการประเมินผล ในการเรียนแต่ละหน่วย
9. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเรื่อง Digital Game Based Learning และการสร้างเทคนิคในการช่วยจำ เพื่อเลือกและผลิตสื่อการสอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วย
10. จัดทำ Story board ส่งให้คณะกรรมการที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และเหมาะสม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข
11. นำ Story board ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาจีนตรวจสอบความถูกต้อง และเหมาะสม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง
12. ศึกษาการใช้งานซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างสื่อเกมคอมพิวเตอร์ดังนี้
 - ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนเกม
 - ซอฟต์แวร์สำหรับวาดและตกแต่งภาพกราฟิก
 - ซอฟต์แวร์สำหรับวาดตัวการ์ตูน
 - ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างแอนิเมชัน
 - ซอฟต์แวร์สำหรับบันทึกและตัดต่อไฟล์เสียง

13. สร้างเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย ให้ครอบคลุมทั้งเนื้อหาและจุดมุ่งหมายรายวิชา ตาม Story board โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

- 13.1 วาดและตกแต่งกราฟิกพื้นฐานในเกม
- 13.2 วาดตัวละครและสิ่งของภายในเกม
- 13.3 วาดตัวอักษรจีน
- 13.4 ทำแอนิเมชันตัวอักษรจีน
- 13.5 อัดเสียงอ่านคำศัพท์
- 13.6 ทำเสียงดนตรีประกอบ และเสียงเอฟเฟกต์ต่างๆ
- 13.7 เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานหลักของเกม
- 13.8 จัดพิมพ์บนสนทนา และเนื้อหา
- 13.9 เขียนโปรแกรมควบคุมส่วนเนื้อหาและเนื้อเรื่องของเกม
- 13.10 ทำแอนิเมชันส่วนเนื้อหาและเนื้อเรื่อง
- 13.11 เขียนโปรแกรมส่วนฐานข้อมูลเส้นชีวิตอักษรจีนและตัวอักษรจีน
- 13.12 เขียนโปรแกรมส่วนเกมย่อยต่างๆ
- 13.13 ใส่เสียงอ่านคำศัพท์ ดนตรีประกอบ และเสียงเอฟเฟกต์ต่างๆ ลงในเกม
- 13.14 ทดสอบหาข้อผิดพลาด
- 13.15 ปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์

14. นำสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่สร้างเสร็จแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน โดยแบ่งเป็นด้านเนื้อหา 3 คน ด้านเกมคอมพิวเตอร์ 3 คน ทำการประเมินตามเกณฑ์ของแบบประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์ (รายละเอียดภาคผนวก ก) โดยกำหนดให้มีตัวเลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด การกำหนดค่าระดับของข้อคำถามในแบบสอบถามมีดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าระดับเท่ากับ	5
มาก	ให้ค่าระดับเท่ากับ	4
ปานกลาง	ให้ค่าระดับเท่ากับ	3
น้อย	ให้ค่าระดับเท่ากับ	2
น้อยที่สุด	ให้ค่าระดับเท่ากับ	1

ในการแปลความหมายของแบบประเมิน ใช้วิธีหาคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเทียบกับเกณฑ์ โดยให้ค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 5.00-4.51 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 4.50-3.51 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50-2.51 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2.50-1.51 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.50-1.00 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

องค์ประกอบความพึงพอใจ	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
ด้านเนื้อหา	4.60	0.51	มากที่สุด	2
ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์	4.64	0.51	มากที่สุด	1
ด้านความเหมาะสมโดยรวม	4.33	0.58	มาก	3
รวม	4.52	0.53	มากที่สุด	

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์จากผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบความพึงพอใจ	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
ด้านเนื้อหา	4.78	0.10	มากที่สุด	2
ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์	4.61	0.47	มากที่สุด	3
ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)	4.78	0.39	มากที่สุด	2
ด้านความเหมาะสมโดยรวม	5	0	มากที่สุด	1
รวม	4.79	0.24	มากที่สุด	

เมื่อนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 6 คน มาหาค่าเฉลี่ย ผลการประเมินคุณภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์พบว่า ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อรวมทั้ง 2 ด้าน ได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินเท่ากับ 4.66 อยู่ในระดับมากที่สุด

15. ปรับปรุงแก้ไขสื่อจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขสื่อเกมคอมพิวเตอร์ จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

15.1 อธิบายเงื่อนไขกติกาในการเล่นเกมที่ชัดเจน ครอบคลุม

15.2 ปรับปรุงกราฟิการแสดงผลสถานะของเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว เพื่อให้ง่ายต่อการกลับมาใช้งาน

15.3 ปรับตำแหน่งปุ่มเมนู ออกจากโปรแกรมให้เหมาะสม

16. นำสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสร็จแล้วไปทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนดังนี้

16.1 ขั้นทดลองรายบุคคล (One-to-one Tryout) ทดลองกับผู้เรียน 3 คนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนภาษาจีนสูง ปานกลาง ต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์ คือการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนเพื่อ ไปปรับปรุงสื่อเกมคอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพ ผลจากการสอบถามและสำรวจความพึงพอใจพบว่า มีข้อปรับปรุงแก้ไขคือ มีคำผิดในบางหน้า การใส่สีตัวอักษรสลับที่

16.2 ขั้นทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Tryout) สื่อเกมคอมพิวเตอร์ซึ่งได้รับการปรับปรุงแล้ว มาทดลองกับผู้เรียน 9 คนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนภาษาจีนสูง ปานกลาง ต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนมัลติมีเดียมาหาประสิทธิภาพ และนำข้อมูลจากการสอบถามระหว่างเรียน และจากแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไขสื่อเพิ่มเติม

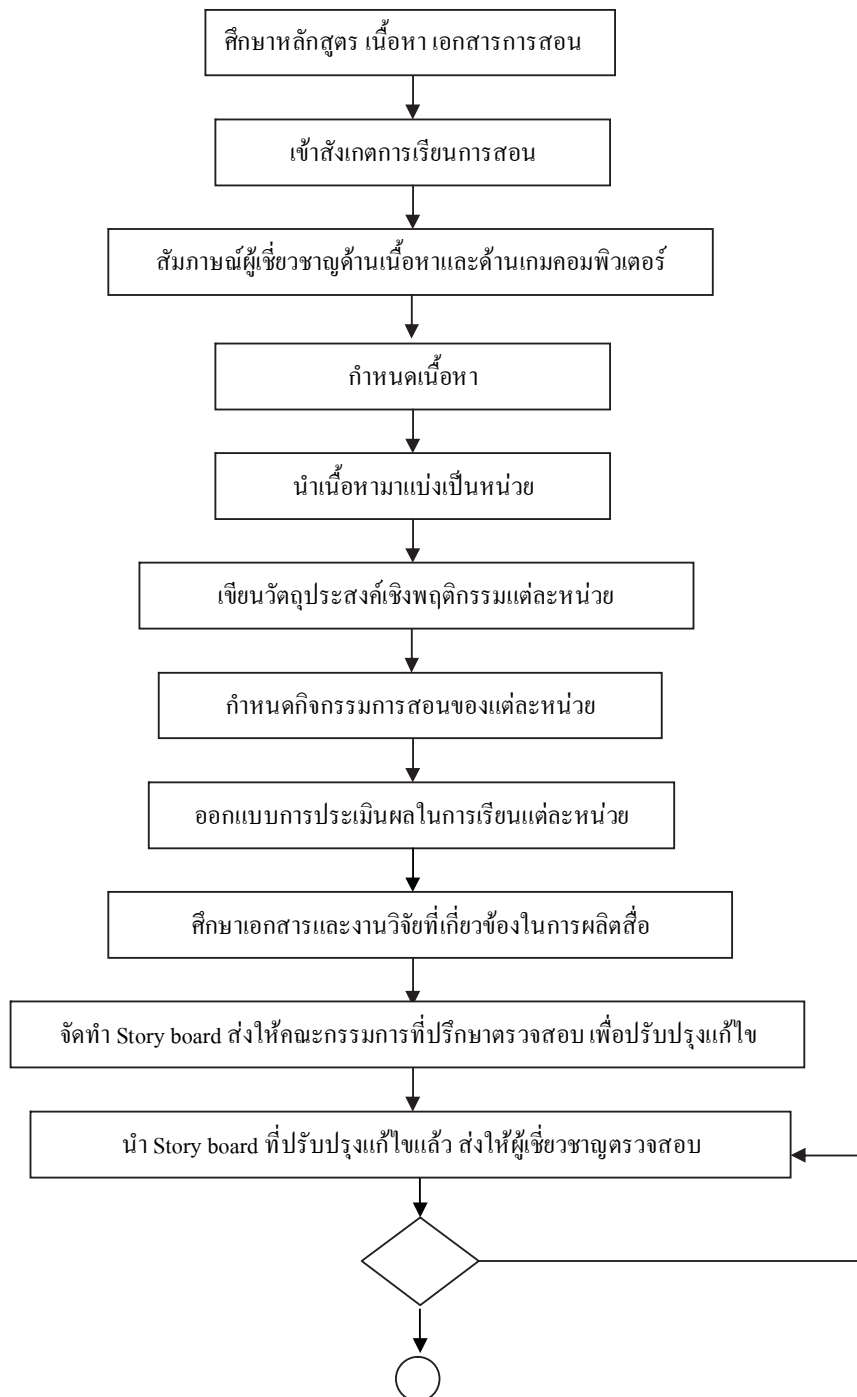
ตารางที่ 6 การคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก
Small Group Tryout (1:3x3)

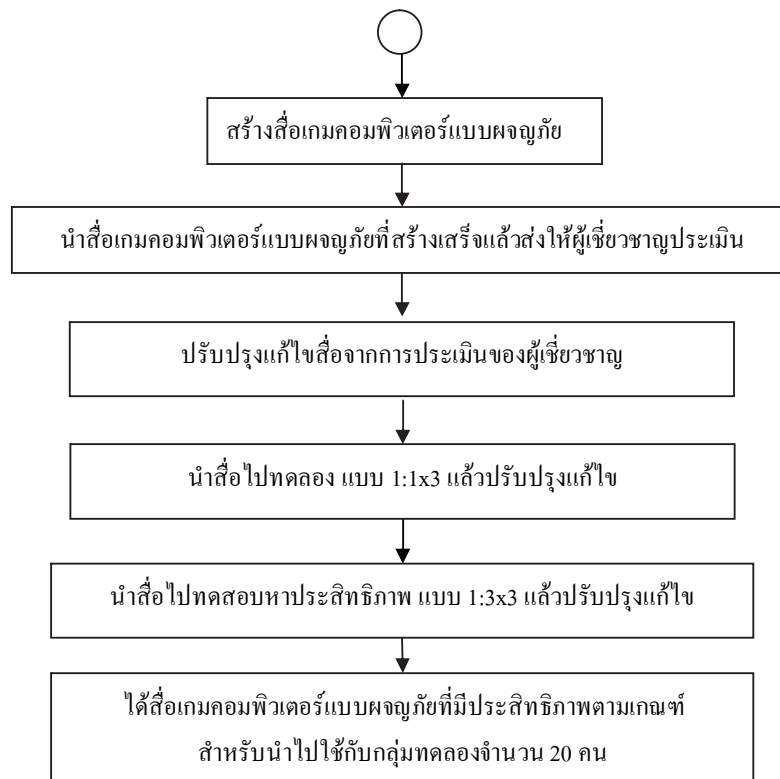
คนที่	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน (78 คะแนน)	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน			คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (78 คะแนน)	ประสิทธิภาพ E_1/E_2
		บทที่ 1 (12 คะแนน)	บทที่ 2 (32 คะแนน)	บทที่ 3 (34 คะแนน)		
1	7	11	16	33	60	87.75/87.61
2	19	11	27	32	69	
3	21	10	22	32	59	
4	27	12	32	32	77	
5	2	11	28	32	70	
6	1	11	29	32	74	
7	0	12	29	32	73	
8	0	11	27	32	70	
9	0	10	20	30	63	
เฉลี่ย	8.55	11	25.56	31.89	68.3	

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน แต่น้อยกว่าคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละบท เมื่อนำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ได้เท่ากับ 87.75/87.61 แสดงว่าสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และจากการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจพบว่า สื่อเกมคอมพิวเตอร์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

17. ได้สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สำหรับนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนการผลิตสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย สรุปลงเป็นแผนภาพได้ดังนี้





แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนการผลิตสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย

3. แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

การสร้างแบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและสร้างแบบ
ประเมินสื่อ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างแบบประเมินสื่อ 2 ฉบับสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเกม
คอมพิวเตอร์ โดยดัดแปลงจากแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาประเภท
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ แบ่งหัวข้อการประเมินรายด้านดังนี้

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์
3. ความเหมาะสมโดยรวม

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)
4. ความเหมาะสมโดยรวม

โดยกำหนดให้มีตัวเลือก 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อย
ที่สุด การกำหนดค่าระดับของข้อคำถามในแบบสอบถามมีดังนี้

มากที่สุด	ให้ค่าระดับเท่ากับ	5
มาก	ให้ค่าระดับเท่ากับ	4
ปานกลาง	ให้ค่าระดับเท่ากับ	3
น้อย	ให้ค่าระดับเท่ากับ	2
น้อยที่สุด	ให้ค่าระดับเท่ากับ	1

ในการแปลความหมายของแบบประเมิน ใช้วิธีหาคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการ
วิเคราะห์ข้อมูลมาเทียบกับเกณฑ์ โดยให้ค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 5.00-4.51	หมายถึง ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 4.50-3.51	หมายถึง ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 3.50-2.51	หมายถึง ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 2.50-1.51	หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.50-1.00 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินสื่อที่สร้างขึ้นส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

4. นำแบบประเมินสื่อไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการสร้างแบบประเมินสื่อ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของสำนวน ภาษาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน 1

ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

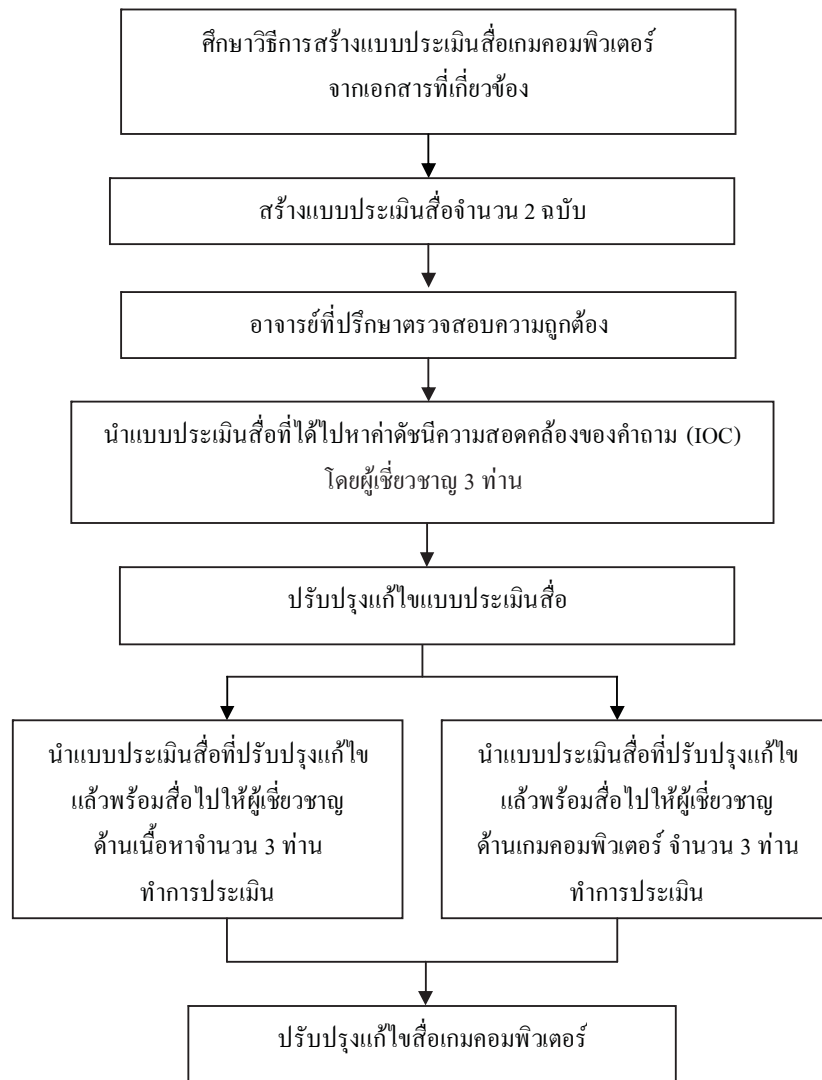
นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มาใช้ในการวิจัยต่อไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้แบบประเมินสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเกมคอมพิวเตอร์มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่า (IOC) กับ 1.00 ทั้ง 2 ฉบับ ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

5. ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินสื่อ

6. นำแบบประเมินสื่อที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และด้านเกมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่านทำการประเมิน

7. นำข้อมูลจากแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขสื่อเกมคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนรู้ด้วยสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบพจนานุกรม Based Learning วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการสอนภาษาจีน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายรายวิชา ในสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบพจนานุกรม Based Learning วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสร้างแบบทดสอบจากเนื้อหา และจุดมุ่งหมายรายวิชา จำนวน 100 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการเขียนตัวอักษรจีนที่โจทย์กำหนดให้ตามลำดับเส้นพร้อมทั้งระบุจำนวนเส้นทั้งหมด

ตอนที่ 2 ให้เขียนหมวดนำและชื่อหมวดของตัวอักษรที่กำหนดให้

ตอนที่ 3 ให้เขียนตัวอักษรจีนที่อยู่ในหมวดนำที่กำหนดให้

ตอนที่ 4 ให้เขียนคำอ่านของเส้นขีดที่กำหนดให้

ตอนที่ 5 ให้เขียนเส้นขีดและชื่อเส้นขีดของตัวอักษรที่กำหนดให้

ตอนที่ 6 ให้เขียนตัวอักษรที่มีโครงสร้างตามที่โจทย์กำหนดให้

ตอนที่ 7 ให้จับคู่คำศัพท์กับความหมายตามที่โจทย์กำหนดให้

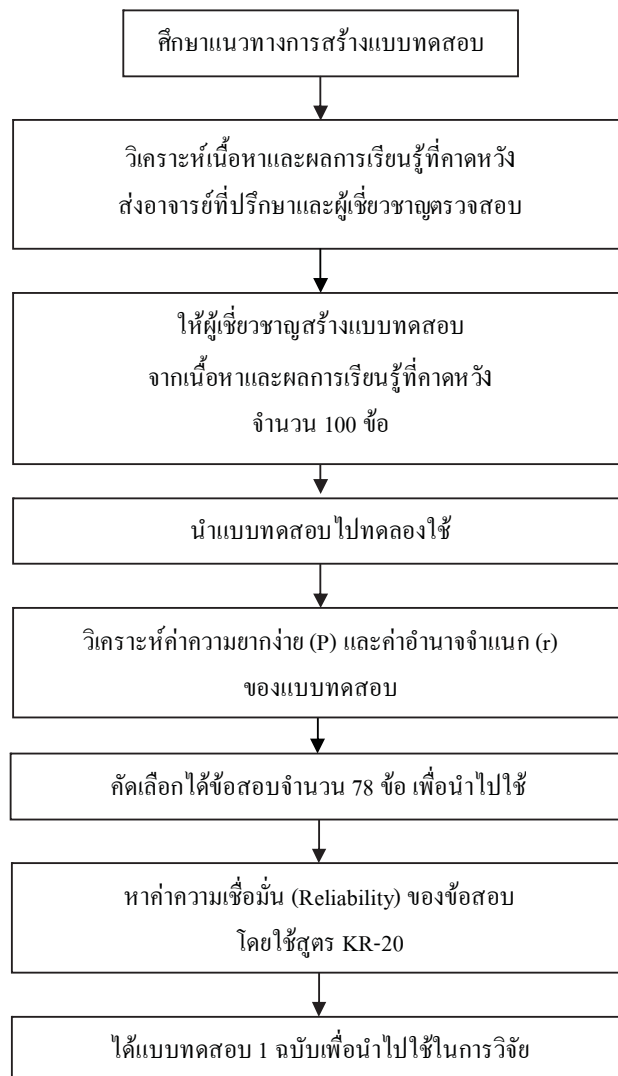
4. นำแบบทดสอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศที่เรียนรายวิชานี้มาแล้ว และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 27 คน

5. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายชื่อ

6. คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2- 1.0 ได้มาทั้งหมดจำนวน 78 ข้อ เพื่อนำไปใช้

7. นำข้อสอบที่คัดเลือกจำนวน 78 ข้อมาหาค่าความเชื่อมั่นของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยใช้สูตร KR-20 ให้ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามเกณฑ์ ซึ่งแบบทดสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

8. นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนและสอบซ้ำ ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า (Rating) ตามแนวคิดของ Likert (quoted in Best 1986:182-184) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของ Likert จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. กำหนดโครงสร้างแบบสอบถาม

3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 จำนวน 1 ฉบับ แบ่งการประเมินเป็น 4 ด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหา

2. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

3. ด้านมัลติมีเดีย

4. ด้านประโยชน์

โดยกำหนดให้มีตัวเลือก 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด การกำหนดค่าระดับของข้อคำถามในแบบสอบถามมีดังนี้

มากที่สุด ให้ค่าระดับเท่ากับ 5

มาก ให้ค่าระดับเท่ากับ 4

ปานกลาง ให้ค่าระดับเท่ากับ 3

น้อย ให้ค่าระดับเท่ากับ 2

น้อยที่สุด ให้ค่าระดับเท่ากับ 1

ในการแปลความหมายของแบบสอบถาม ใช้วิธีหาคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเทียบกับเกณฑ์ โดยให้ค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 5.00-4.51 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 4.50-3.51 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50-2.51 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2.50-1.51 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.50-1.00 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถาม กับสิ่งที่ต้องการวัด

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของสำนวนภาษาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาข้อความแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง ให้คะแนน 1

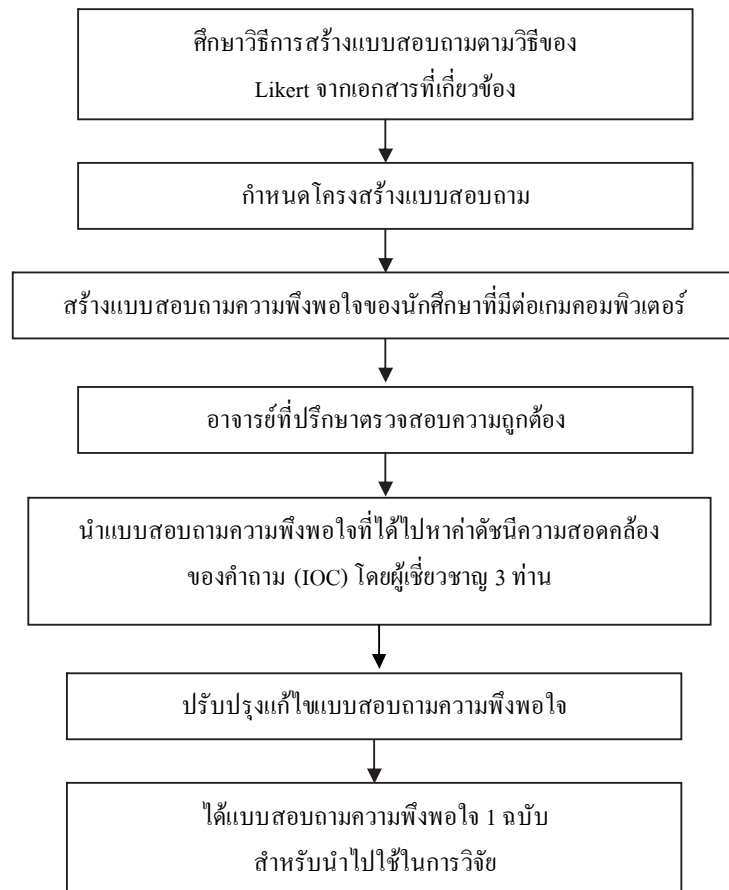
ไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0

เห็นว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเลือกข้อความที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มาใช้ในการวิจัยต่อไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามความพึงพอใจมีค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) เท่ากับ 1.00 ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

6. ได้แบบสอบถามความพึงพอใจ 1 ฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้ในงานวิจัยต่อไป

ขั้นตอนการสร้างสอบถามความพึงพอใจสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างสอบถามความพึงพอใจ

วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือถึงภาควิชาเพื่อเสนอเนื้อหา วิธีการทดลอง ตลอดจนกำหนดวัน เวลาที่จะทำการทดลองสื่อแก่กลุ่มตัวอย่าง

1.2 เตรียมกลุ่มตัวอย่าง โดยประสานกับอาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 เพื่อแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของการทดลอง ขั้นตอนในการทดลองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ มีความตั้งใจและปฏิบัติตามที่กำหนดไว้

2. ขั้นดำเนินการทดลอง

2.1 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วบันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างลงในแบบบันทึกผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

2.2 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของนักศึกษามาเรียงลำดับ แล้วแบ่งกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการจับคู่คะแนน (Match pair technique) ตามลำดับคะแนนเพื่อคัดเลือกนักศึกษาลงกลุ่มทดลองจำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน จากนั้นนำคะแนนก่อนเรียนของทั้ง 2 กลุ่มมาหาค่า t - test Independent Samples ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักศึกษานักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ

รูปแบบการเรียนรู้	N	\bar{X}	S.D.	ค่า t	df	Sig. (1-tailed)
แบบมีเทคนิคช่วยจำ	10	8.80	10.24	0.067	18	0.474
แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ	10	8.50	9.89			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ มีค่าเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 8.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.24 และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีค่าเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 8.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.89 เมื่อตรวจสอบโดยใช้ t -test Independent Samples พบว่าคะแนนของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีความรู้พื้นฐานไม่แตกต่างกัน

2.3 ให้นักศึกษาเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 โดยใช้สื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชม.

2.4 เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 จากสื่อเกมคอมพิวเตอร์จนครบทุกหน่วยแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน จำนวน 78 ข้อ แล้วบันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างลงในแบบบันทึกผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

2.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักศึกษาทำ

2.6 ทิ้งช่วงประมาณ 2 สัปดาห์แล้วทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบเดิมอีกครั้งเพื่อวัดความคงทนในการจำของนักศึกษา

2.7 เก็บข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1. ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิค ช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t -test dependent Samples

2. ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t -test Independent Samples

3. ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีความคงทนในการจำแตกต่างกัน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t -test Independent Samples

4. ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 อยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยใช้วิธีการเทียบกับเกณฑ์ของเบส (Best 1986:182-184)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้สูตรสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 :129-130) ดังนี้

สูตรการหาค่าระดับความยาก (Difficulty)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	หมายถึง ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ
	R	หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N	หมายถึง จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

สูตรการวิเคราะห์ หาอำนาจจำแนก (Discrimination)

$$r = \frac{R_u - R_e}{N/2}$$

เมื่อ	r	หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
	R_u	หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
	R_e	หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
	N	หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ใช้สูตร KR 20 Kuder Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 :123) ดังนี้

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{ii}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	p	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น
	q	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน หลังเรียน และความคงทนในการเรียน โดยใช้สูตร t-test Dependent Samples

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน
 $\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

5. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการจำ ระหว่างกลุ่มที่มีเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบมีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ โดยใช้ t-test Independent Samples ของบุญชม ศรีสะอาด (2538:169) ในการประมวลผลมีสูตรดังนี้
 ในกรณีที่ assume ว่า $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$

$$\text{ใช้สูตร } t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ \bar{X}_1, \bar{X}_2 แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

S_p^2 แทนความแปรปรวนร่วม (Pooled variance)

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

n_1, n_2 แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

df แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

ในกรณีที่ assume ว่า $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ เมื่อมีเหตุผลที่เชื่อได้ว่า $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

$$\text{ใช้สูตร } t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} \right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ \bar{X}_1, \bar{X}_2 แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

S_1^2, S_2^2 แทนความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

n_1, n_2 แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

df แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

6. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจรายข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบ ประเมินค่า (rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท์ จากหนังสือคู่มือการสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะ

ด้านจิตพิสัยของสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ (2539 : 47-77) โดยนำค่าระดับที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลความหมายค่าระดับตามเกณฑ์โดยวิเคราะห์ ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย โดยเฉลี่ยอยู่ระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย โดยเฉลี่ยอยู่ระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย โดยเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย โดยเฉลี่ยอยู่ระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย โดยเฉลี่ยอยู่ระดับน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 4 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 20 คน ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน ระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 20 คน ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคงทนในการจำของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 20 คน หลังการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำทันที และหลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 20 คน ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ จำนวน 10 คน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำก่อนเรียนและหลังเรียนมีรายละเอียดดัง ตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนการทดสอบ (N = 10)	ค่าสถิติพื้นฐาน		ค่า t	Sig. (2-tailed)
	\bar{X}	S.D.		
คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 78 คะแนน)	8.80	10.24	26.51*	0.00
คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 78 คะแนน)	69.40	4.43		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 8 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.24 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 69.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.43 (รายละเอียดในภาคผนวก ค ดังตารางที่ 44) แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ (t-test) พบว่าค่า t ของกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำเท่ากับ 26.51 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอยู่ 60.60

คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.69 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนการทดสอบ (N = 10)	ค่าสถิติพื้นฐาน		ค่า t	Sig. (2-tailed)
	\bar{X}	S.D.		
คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 78 คะแนน)	8.50	9.89	23.31*	0.00
คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 78 คะแนน)	68.10	5.53		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 9 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.89 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 68.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.53 (รายละเอียดในภาคผนวก ค ดังตารางที่ 45) แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ (t-test) พบว่าค่า t ของกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำเท่ากับ 23.31 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอยู่ 59.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.41 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีรายละเอียดดัง ตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ

รูปแบบการเรียนรู้ (N = 10)	\bar{X}	S.D.	ค่า t	df	Sig. (1-tailed)
แบบมีเทคนิคช่วยจำ	69.40	4.43	0.581	18	0.284
แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ	68.10	5.53			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 10 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรหลังการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ มีค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 69.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.43 และกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 68.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.53

ตอนที่ 3 การศึกษาความคงทนในการจำของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรหลังการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำทันที และหลังจากเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์

การศึกษาความคงทนในการจำของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรหลังการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำทันที และหลังจากเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงผลคะแนนความคงทนในการจำของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรหลังการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยหลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

กลุ่มทดลอง (N = 10)	คะแนน หลังเรียน	คะแนน ความคงทน	ผลต่าง คะแนน ความคงทน	S.D.	ค่า t
แบบมีเทคนิคช่วยจำ	69.40	68.50	0.80	1.81	-1.738*
แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ	68.10	65.30	2.80	3.16	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 11 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ 0.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.81 (รายละเอียดในภาคผนวก ค ดังตารางที่ 46) และกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.16 (รายละเอียดในภาคผนวก ค ดังตารางที่ 47) แสดงว่านักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความคงทนในการจำหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ และเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ หลังจากเรียนด้วยสื่อเสร็จแล้วผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ

องค์ประกอบความพึงพอใจ	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
ด้านเนื้อหา	3.80	0.62	มาก	4
ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	4.05	0.51	มาก	2
ด้านมัลติมีเดีย	4.23	0.57	มาก	1
ด้านประโยชน์	3.92	0.55	มาก	3
เฉลี่ยรวม	4.00	0.56	มาก	

จากตารางที่ 12 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.56) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก ด้านมัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.57) คือ รองลงมาคือด้านการออกแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.51) และด้านประโยชน์ ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.55)

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน	3.80	0.42	มาก	3
2. เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม	3.90	0.57	มาก	2
3. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	3.20	0.92	ปานกลาง	4
4. เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.90	0.57	มาก	2
5. เนื้อหาที่น่าสนใจในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.20	0.63	มาก	1
เฉลี่ยรวม	3.80	0.62	มาก	

จากตารางที่ 13 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้าน

เนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.62) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก คือ เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.63) รองลงมาคือ เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.57) เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.57) และเนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.42)

ตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

รายการประเมิน	มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. รูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.20	0.42	มาก	1
2. การเรียนรู้เนื้อหาภาษาจีนพื้นฐานผ่านเกมมีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้จดจำได้มากขึ้น	4.20	0.57	มาก	1
3. รูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำและความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา	4.00	0.47	มาก	3
4. เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	4.10	0.32	มาก	2
5. การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	3.80	0.63	มาก	4
6. การใช้ภาษามีความถูกต้องเหมาะสมกับวัยของท่าน	4.00	0.67	มาก	3
เฉลี่ยรวม	4.05	0.51	มาก	

จากตารางที่ 14 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนรู้ด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.51) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก คือ รูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.42) การเรียนรู้เนื้อหาภาษาจีนพื้นฐานผ่านเกมมีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้จดจำได้มากขึ้น ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.57) รองลงมาคือ เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.32) และรูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำและความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.47) การใช้ภาษามีความถูกต้องเหมาะสมกับวัยของท่าน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.67)

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน	4.30	0.67	มาก	1
2. กราฟิคที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	4.20	0.42	มาก	2
3. ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	4.20	0.63	มาก	2
เฉลี่ยรวม	4.23	0.57	มาก	

จากตารางที่ 15 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านมัลติมีเดีย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.57) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรกคือ ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.67) รองลงมาคือ กราฟิคที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.42) ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชันเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.63)

ตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านประโยชน์

รายการประเมิน	มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากขึ้น	4.10	0.32	มาก	2
2. การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น	3.60	0.84	มาก	5
3. ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้ชีวิตประจำวันได้	3.70	0.48	มาก	4
4. การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้	4.00	0.67	มาก	3
5. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 น้อยเพียงใด	4.20	0.42	มาก	1
เฉลี่ยรวม	3.92	0.55	มาก	

จากตารางที่ 16 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านประโยชน์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.55) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 น้อยเพียงใด ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.42) คือ รองลงมาคือ การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากขึ้น ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.32) และ การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.67)

ตารางที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ

องค์ประกอบความพึงพอใจ	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
ด้านเนื้อหา	4.18	0.76	มาก	4
ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	4.40	0.53	มาก	3
ด้านมัลติมีเดีย	4.48	0.60	มาก	2
ด้านประโยชน์	4.58	0.52	มากที่สุด	1
เฉลี่ยรวม	4.41	0.60	มาก	

จากตารางที่ 17 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.60) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก ด้านประโยชน์ ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.52) คือ รองลงมาคือด้านมัลติมีเดีย ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.60) และด้านการออกแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.53)

ตารางที่ 18 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ไม่มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน	4.20	0.79	มาก	2
2. เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม	4.30	0.67	มาก	1
3. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	3.90	0.88	มาก	3
4. เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.20	0.79	มาก	2
5. เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.30	0.67	มาก	1
เฉลี่ยรวม	4.18	0.76	มาก	

จากตารางที่ 18 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.62) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก คือ เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.67) เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.67) รองลงมาคือ เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.79) เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.79) และเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.88)

ตารางที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

รายการประเมิน	ไม่มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. รูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.40	0.52	มาก	3
2. การเรียนรู้เนื้อหาภาษาจีนพื้นฐานผ่านเกมมีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้จดจำได้มากขึ้น	4.40	0.52	มาก	3
3. รูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำและความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา	4.40	0.52	มาก	3
4. เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	4.60	0.52	มากที่สุด	1
5. การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	4.10	0.57	มาก	4
6. การใช้ภาษามีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของท่าน	4.50	0.53	มาก	2
เฉลี่ยรวม	4.40	0.53	มาก	

จากตารางที่ 19 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำด้านการออกแบบการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.53) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก คือ เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.52) รองลงมาคือ การใช้ภาษาที่มีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของท่าน ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53) และรูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.52) รูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำและความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.52)

ตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	ไม่มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน	4.70	0.48	มากที่สุด	1
2. กราฟิคที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	4.60	0.52	มากที่สุด	2
3. ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	4.50	0.53	มาก	3
4. การใช้เสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	4.10	0.88	มาก	4
เฉลี่ยรวม	4.48	0.60	มาก	

จากตารางที่ 20 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านมัลติมีเดีย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.60) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก คือ ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) รองลงมาคือ กราฟิคที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.52) และภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชันเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53)

ตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ ด้านประโยชน์

รายการประเมิน	ไม่มีเทคนิคช่วยจำ			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากขึ้น	4.50	0.53	มาก	3
2. การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น	4.50	0.53	มาก	3
3. ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้ชีวิตประจำวันได้	4.60	0.52	มากที่สุด	2
4. การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้	4.70	0.48	มากที่สุด	1
5. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากน้อยเพียงใด	4.60	0.52	มากที่สุด	2
เฉลี่ยรวม	4.58	0.52	มากที่สุด	

จากตารางที่ 21 พบว่านักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำด้านมัลติมีเดีย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.60$) และเมื่อศึกษารายด้านพบว่ารายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับ ดังนี้ อันดับแรก คือ การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้ ($\bar{X} = 4.70, S.D. = 0.48$) รองลงมาคือ ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.52$) ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากน้อยเพียงใด ($\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.52$) และการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากขึ้น ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.53$) การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.53$)

ตารางที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ

องค์ประกอบความพึงพอใจ	มีเทคนิคช่วยจำ		ไม่มีเทคนิคช่วยจำ	
	\bar{X}	SD.	\bar{X}	SD.
ด้านเนื้อหา	3.80	0.62	4.18	0.76
ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	4.05	0.51	4.40	0.53
ด้านมัลติมีเดีย	4.23	0.57	4.48	0.60
ด้านประโยชน์	3.92	0.55	4.58	0.52
เฉลี่ยรวม	4.00	0.56	4.41	0.60

ความพึงพอใจของชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำจากคำถามปลายเปิดสามารถสรุปได้ดังนี้

1. อยากให้เพิ่มเวลาเรียนด้วยเกมต่อครั้งมากกว่านี้ โดยเฉพาะช.ม.แรกเนื้อหาค่อนข้างเยอะ
2. เกมฝึกการเขียนอักษรจีน เวลาตอบผิดอยากให้ส่วนเฉลยมีการบอกข้อเส้นขีดเพิ่มขึ้นด้วย
3. เกมสนุกมาก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์การวิจัย 4 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 โดยสามารถสรุปสาระสำคัญและผลการศึกษาได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
3. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

3. นักเรียนที่เรียนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีความคงทนในการจำแตกต่างกัน

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 อยู่ในระดับมาก
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้
ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มีรูปแบบ ดังนี้

1.1 แบบที่มีการใช้เทคนิคช่วยจำแบบเชื่อมโยง(Connection Mnemonics)

1.2 แบบที่ไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

2. ความคงทนในการจำของผู้เรียน ที่เรียนด้วยสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่เรียน วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 จำนวน 71 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 20 คน คน ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกกลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานภาษาจีนมาก่อนจำนวน 20 คน มาทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงนำผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมาเรียงลำดับ และนำมาแบ่งกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการจับคู่คะแนน (Match pair technique) ตามลำดับคะแนนเพื่อคัดเลือกนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบสัมภาษณ์ 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเกมคอมพิวเตอร์
2. สื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย สำหรับใช้ในการเรียน วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 แบ่งเป็น 2 แบบดังนี้
 - 2.1 แบบที่มีการใช้เทคนิคช่วยจำแบบเชื่อมโยง (Connection Mnemonics)
 - 2.2 แบบที่ไม่มีการใช้เทคนิคช่วยจำ
3. แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
5. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t - test dependent Samples
2. วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t - test Independent Sample
3. วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำของกลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คะแนนผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยใช้ t - test Independent Sample
4. วิเคราะห์ค่าคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ ผู้วิจัยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 สำหรับ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีน ในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความคงทนในการจำหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ พบว่าคะแนนความคงทนในการจำแตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ความพึงพอใจของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.00, S.D. = 0.56) และ (\bar{X} = 4.41, S.D. = 0.60)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง ผลการใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถนำมาอภิปรายผลของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลประการแรกคือ ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กในยุคปัจจุบันที่เรียกว่า Homo Zappien ตามที่ Prensky (2001 อ้างถึงใน Veen 2003:7) ได้กล่าวไว้ คือ เด็กยุคปัจจุบันเป็นพวก Learning by playing หรือเรียนด้วยการเล่น ซึ่ง

เป็นเหตุให้สื่อเกมคอมพิวเตอร์จึงมีความเหมาะสมกับเขา และ Technology as friend หรือ มองเทคโนโลยีเป็นเพื่อน การใช้เทคโนโลยีในการสอนจึงเป็นสิ่งคุ้นเคย รวมทั้ง Fantasy คือ ซอบออยู่กับจินตนาการ เกมคอมพิวเตอร์ก็เป็นโลกของจินตนาการรูปแบบหนึ่งที่เด็กยุคใหม่มีความชื่นชอบเป็นอย่างสูง จากลักษณะทั้ง 3 ประการ สามารถสรุปได้ว่าสื่อเกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีข้อได้เปรียบในด้านที่มีความเหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กในยุคปัจจุบันมากที่สุดเมื่อเทียบกับสื่ออื่น ประการที่สอง ประโยชน์ของการใช้สื่อเกมประกอบการสอน ซึ่งสอดคล้องกับที่เน้นน้อย เพียร์สวีสต์ (2532:20) ได้อ้างถึง คุณค่าของเกมที่ใช้ในการประกอบการสอนของ Cruickshank ไว้ว่า การใช้สื่อเกมประกอบการสอนสามารถช่วยพัฒนาทักษะทางการเรียนของเด็กในวิชาต่างๆ เป็นการย่ำซำทวนวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว และเป็นการเพิ่มทักษะที่ดีแก่ผู้เล่นที่ละน้อยด้วยตัวเอง รวมทั้งช่วยเสริมการสอนของครูในวิชาต่างๆ ให้นำสนใจยิ่งขึ้นและช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่น่าเบื่อ และยังคงสอดคล้องกับที่ ศิริรัตน์ สาโพธิสิงห์(2548 อ้างถึงใน ณ ชนก เภาสำอางค์, 2549:1) กล่าวไว้ว่า เกมคอมพิวเตอร์ มีหลายสิ่งดึงดูดใจ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบภาพให้ดูสวยงามมองแล้วเพลิดเพลิน การออกแบบเนื้อหาของเกมที่ท้าทายความสามารถ ส่งผลให้ผู้เล่นรู้สึกว่าคุณเองเก่ง ประสบความสำเร็จ รวมถึงการให้รางวัลต่างๆ ในเกม ที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกว่าได้รับการยอมรับได้รับการยกย่อง มีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง และยังคงสอดคล้องกับที่สมพล ฐปบุษ (2524:22-23) ได้สรุปไว้ว่าเกมการสอนภาษามีความสำคัญและมีประโยชน์ เพราะว่าเด็กชอบการแข่งขัน ทำทาย ซึ่งเกมมีความท้าทายเป็นจุดสำคัญในการเล่นอยู่แล้ว ครูจึงควรใช้การแข่งขันมาช่วยในการสอน เกมช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ภาษาได้ดี ทำให้การเรียนดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ช่วยผ่อนคลายความเคร่งเครียดในการเรียนได้ ช่วยให้เกิดความสนใจและไม่เบื่อหน่ายในการเรียน สามารถสร้างพัฒนาการทางร่างกายและลักษณะนิสัยที่ดีแก่เด็ก ให้รู้จักเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีความรับผิดชอบและรู้จักปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ นอกจากนี้เกมยังช่วยฝึกทักษะทางภาษา และเปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่ ช่วยให้ครูมองเห็นพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างชัดเจนอันจะเป็นประโยชน์แก่การสอนของครูต่อไป ประการที่สาม ตัวสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิจัยได้มีการสร้างอย่างเป็นระบบ ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งอยู่ในความดูแลของผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี รวมทั้งผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการออกแบบเนื้อเรื่องให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียนและตรงตามความต้องการของผู้เรียนมากที่สุด จากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และตัวอย่างสื่อเกมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจและการสอบถามจากนักศึกษาโดยตรงในระหว่างที่ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ ซึ่งเป็นผลให้

ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจต่อสื่ออยู่ในระดับมาก ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสอดคล้องกับที่หัทธรัตน์ เติมใจ(2552:บทคัดย่อ) ได้กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ของสื่อการสอนบ่งชี้จากคะแนนการสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเรียนรู้เกิดได้จากสภาพการเรียนรู้ ที่สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความเข้าใจต่อการศึกษบทเรียนภาษาจีน ในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับที่สื่อ ยี่ (2550:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการสอนโดยใช้เกมที่มีต่อความสามารถในการพูดภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้เกม มีความสามารถในการพูดภาษาจีน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่นี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

2.1 จากการสังเกตระหว่างการเรียนพบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่มีเทคนิคช่วยจำนั้นต้องใช้เวลาในการเรียนส่วนหนึ่งไปกับการเรียนรู้เทคนิคช่วยจำ โดยเฉพาะบทแรกใช้เวลาประมาณ 20-25 นาที จากเวลา 1 ชั่วโมงส่วนเวลาที่เหลือเป็นเวลาสำหรับเล่นเกมตามปกติ ซึ่งหาพิจารณาจากข้อมูลในแบบสอบถามความพึงพอใจ จะพบว่าความพึงพอใจด้านเนื้อหาในหัวข้อ เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน ของกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่มีเทคนิคช่วยจำนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, S.D. = 0.92) ส่วนกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำนั้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.88) ซึ่งสัมพันธ์กับข้อเสนอแนะจากคำถามปลายเปิด ที่ว่านักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ 1 ส่วนใหญ่อยากให้มีเวลาเรียนด้วยเกมต่อครั้งมากกว่านี้ โดยเฉพาะชม.แรกเนื้อหาค่อนข้างเยอะ ด้วยเหตุผลนี้การกำหนดเวลาในการเรียน จึงกลายเป็นข้อได้เปรียบ-เสียเปรียบระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม เนื่องด้วยในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 ที่เรียนโดยไม่มีเทคนิคช่วยจำเมื่อศึกษาเนื้อหาที่มีอยู่ภายในเนื้อเรื่องของเกมแล้วสามารถเล่นเกมได้ทันทีจึงมีเวลาในการเล่นเกมนอกกลุ่มทดลองที่ 1 ประมาณเกือบเท่าตัว เป็นเหตุให้มีจำนวนความถี่หรือรอบในการเล่นเกมนั้นมีผลต่อการเรียนรู้สอดคล้องกับที่วารินทร์ รัชมิพรหม (2532: 62) ได้กล่าวถึงหลักเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้เอาไว้ว่า ความถี่ของสิ่งเร้า (Stimulus) และการตอบสนองที่เกิดขึ้นเหมือนหรือคล้ายกัน มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ตามกฎความถี่

ของ ธรอร์นไดค์ (Thorndike) การกระทำซ้ำๆ หรือการซ้ำซ้อนนั้นจะเกิดประโยชน์อย่างดีต่อการคงทนของข้อมูลในระยะสั้นๆ และด้วยเหตุดังกล่าวจึงกลายเป็นข้อได้เปรียบในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ 2 และส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับที่ สุพัตรา ยี่สุนทอง (2533:ง อ้างถึงใน จุฑามาศ มนตรี, 2543:บทคัดย่อ) ได้พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อได้รับการทดสอบด้วยความถี่ต่างกัน 5 แบบ มีค่าเฉลี่ยของวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีความถี่ในการทดสอบบ่อยมากมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบสูงกว่ากลุ่มที่มีความถี่ในการสอบบ่อยน้อย

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความคงทนในการจำหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีและไม่มีเทคนิคช่วยจำ พบว่าคะแนนความคงทนในการจำแตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีคะแนนความคงทนในการจำมากกว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิค ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

3.1 ประสิทธิภาพของเทคนิคช่วยจำ ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้เทคนิคช่วยจำในการเรียนการสอนผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อความคงทนในการจำของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับที่ บุญศิญา เรืองสมบุญ (2549:8) ได้สรุปไว้ว่า จากผลการวิจัยของนักจิตวิทยาเกี่ยวกับเทคนิคช่วยความจำ พบว่า การสอนเทคนิคในการช่วยจำให้แก่ให้นักเรียนทำให้นักเรียนสามารถที่จะระลึก (Recall) สิ่งที่เรียนรู้แต่ละบทเรียนได้ดีกว่าการท่องซ้ำๆ (Rehearsal) โดยไม่มีความหมาย ฉะนั้นจึงมีการแนะนำให้ครูสอนเทคนิคในการช่วยความจำให้แก่ให้นักเรียนเพื่อให้นักเรียนจะได้เก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในความทรงจำได้นานๆ ดังนั้นในการผลิตสื่อที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนจึงควรคำนึงถึงวิธีการที่จะนำมาใช้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการระลึกถึงความจำในข้อมูลหรือสิ่งที่เรียนไปแล้วด้วย และยังคงสอดคล้องกับที่ เยสต์ ลูเรีย ฮันท์ และเลฟ (Yates, 1966 Luria, 1968 Hunt and Love, 1972 อ้างถึงในสุรางค์ ใ้ว ตระกูล, 2544) พบว่า การสอนเทคนิคในการช่วยความจำให้แก่ให้นักเรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถเก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในความทรงจำได้นาน ๆ

3.2 ประเภทของเทคนิคช่วยจำ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิคช่วยจำแบบที่เรียกว่า Connection Congos (2006:1-8) ซึ่งเป็นการใช้การเชื่อมโยงในการช่วยจำ เชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการจดจำกับสิ่งที่ตนคุ้นเคย หรือใกล้ตัว เช่น กับคำ ภาพ หรือความคิดต่าง ๆ โดยบูรณาการออกมาเป็นรูปภาพ บทกลอน ที่ง่ายต่อการจดจำและระลึกออกมาได้ง่าย ซึ่งส่งผลให้

ประสิทธิภาพในการจดจำของผู้เรียนมีระยะเวลาที่ยาวนานรวมถึงความสามารถในการระลึกถึงเนื้อหาที่มีความรวดเร็วมากขึ้น

โดยสรุปการใช้เทคนิคช่วยจำดังที่กล่าวมาในข้างต้นเป็นผลให้กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งเรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่มีเทคนิคช่วยจำ มีความคงทนในการจำมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ที่เรียนโดยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีผลสัมฤทธิ์ของคะแนนหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ 68.50 ผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ 0.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.81 ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 โดยมีผลสัมฤทธิ์ของคะแนนหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ 65.30 ผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.16

4. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำมีความพึงพอใจต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่มีเทคนิคช่วยจำอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.56) ส่วนความพึงพอใจของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำมีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่ไม่มีเทคนิคช่วยจำ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.60) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อภิปรายได้ว่า เนื่องจากสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นนั้น เป็นสิ่งแปลกใหม่ น่าสนใจสำหรับผู้เรียน รวมทั้งการออกแบบให้มีเนื้อเรื่องสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน การมีกราฟิกที่สวยงาม มีความท้าทาย ความสนุกสนานตื่นเต้นน่าติดตาม บวกกับการได้เรียนด้วยสื่อที่ตอบสนองตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น จึงสามารถช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี การออกแบบหน้าจอที่เรียบง่ายทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจวิธีการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับที่รัฐวิกันต์ ประดับเสริฐ(2549:117) ได้สรุปไว้ว่ากลุ่มที่ตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำศัพท์วิชาภาษาจีนกลาง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 มีความพึงพอใจในทางบวกต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับที่พึงพอใจมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะ รัตตสนธิกุล (2545:118) อ้างถึงในรัฐวิกันต์ ประดับเสริฐ (2549:117) พบว่านักเรียนมีความรู้สึกตื่นเต้นเมื่อได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย เพราะช่วยให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ช่วยให้รู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน และนักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่ตนต้องการตามลำดับขั้นตอน จากง่ายไปยาก ได้ลงมือปฏิบัติ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้และต้องการเรียนจากสื่อบทเรียน

คอมพิวเตอร์ในเรื่องต่อไปอีก และยังคงคล้องกับที่หัทธรัตน์ เดิมใจ (2552:106-107) ที่พบว่าโดยรวมแล้ว นักศึกษามีความพอใจในการเรียนภาษาจีนจากสื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับมาก โดยที่นักศึกษามีความเห็นค่อนข้างคล้ายคลึงกันว่า สื่อการสอนประเภทมัลติมีเดียนี้ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้จดจำ และทบทวนได้ง่าย สะดวก รวมทั้งมีความน่าสนใจและช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ จดจำ และการทบทวนที่ดีขึ้น เช่นเดียวกันกับที่สุทิน โรจน์ประเสริฐและคณะ(2543:33) ได้กล่าวไว้ว่า จากการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้จากการทดลอง พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาจีน เรื่องการใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีนได้มีรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจ ง่ายต่อความเข้าใจและเหมาะสมกับเนื้อหา โดยเฉพาะผู้เรียนได้รับความสนุกสนานกับการเรียนที่มีสีสันและภาพประกอบที่สวยงาม ผู้เรียนยังสามารถฝึกทักษะการออกเสียงและรู้ความหมายของคำศัพท์ต่างๆ มากขึ้น จนทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย และสามารถทดสอบความรู้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่เป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน พร้อมทั้งการประเมินผลแบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่ทำให้ผู้เรียน ได้ทราบข้อบกพร่องต่างๆ ในการเรียนได้ทันทีและสามารถ กลับไปทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ดังนั้นจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความต้องการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลักษณะนี้ เพื่อนำไปใช้ทบทวนเนื้อหาการใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การใช้สื่อในคาบเรียนปกติควรเพิ่มเวลาเรียนจาก 1 คาบเรียนเป็น 2 คาบเรียน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เรียนอย่างเต็มที่ นอกจากนี้เนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนอักษรจีนแล้ว ในเนื้อหาที่ใช้สอนมีคำศัพท์เป็นจำนวนมาก การเพิ่มเวลาเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนทบทวนคำศัพท์ได้มากขึ้น
2. การนำไปใช้เป็นส่วนนอกเวลาหรือสื่อเสริมจะช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในด้านเวลามากกว่าการใช้เป็นสื่อการสอนในเวลาเรียน ซึ่งจะเป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างเต็มศักยภาพ และควรจะทำระบบบันทึกข้อมูลคะแนนผู้เรียนแบบถาวรเพิ่มด้วย
3. ควรมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนด้านทักษะการใช้คอมพิวเตอร์
4. ในการนำสื่อไปใช้ไม่ควรจำกัดระยะเวลาในการใช้สื่อ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและทดลองการศึกษาผลการใช้เทคนิคช่วยจำผ่านสื่อประเภทอื่นๆ ด้วย เช่น เพลง, ฟังความคิด, การ์ตูนแอนิเมชัน, แอนิเมชันสามมิติ เป็นต้น

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาสื่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะภาษาจีนในด้านอื่น เช่น ด้านการฟัง ด้านการสนทนาและการสื่อสาร เป็นต้น
3. ควรมีศึกษาพฤติกรรมด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนเพิ่มเติมเพื่อการออกแบบและพัฒนาสื่อให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น
4. ควรมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อการศึกษา เช่น รูปแบบการคิด ทักษะในการใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน ระยะเวลาในการเรียน เป็นต้น

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2546.
- _____. สำนักทดสอบทางการศึกษา. คู่มือการสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัย. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว, 2539.
- กิตติ พรพิมลวัฒน์. ภาษาจีน 1. กรุงเทพฯ: แม็ค, 2531.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะนกุล และคณะ. Authorware 4.0. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์, 2542.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. เทคโนโลยีใหม่กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. เทคโนโลยี. 18(98)2543 : 46-50.
- จิตรลดา โลงนาทร. वादคำจีน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:ชวนอ่าน, 2553.
- จินตนา ภูธรานุสรณ์. “ปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนของโรงเรียนสอนภาษาจีน สังกัดสำนักบริหารงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัย ราชภัฏธนบุรี, 2552.
- จุฑามาศ มนต์รี. “ผลของความถี่ในการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองพอกวิทยา จังหวัดร้อยเอ็ด” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสารคาม, 2543.
- จันทร์ไทย ไชยะตา. “การพัฒนาความสามารถในการจำและการวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยวิธีสร้างผังภาพความคิด.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
- ฉลอง ทับศรี. จิตวิทยาการเรียนรู้. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2543.
- ชัยพร วิชชาวุธ. ความจำมนุษย์. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์, 2520.
- _____. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8 – 15. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2545.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่ 1-5. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2545.

ณ ชนก เก่าสำอางค์. “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตรศึกษา) สาขาวิชาคหกรรมศาสตรศึกษา ภาควิชาอาชีวศึกษามหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2549.

ณัฐกร สงคราม และอัญชลี แซ่ถู่. “การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เสริมความรู้ทางการเกษตร เรื่องการปลูกผักคะน้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.” วารสารพัฒนาการเกษตร. 1, 2, 2551.

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

ถนอมพร เลขาจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

เทียนเป่า. ภาษาจีนพื้นฐาน 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2552.

ธนชัย รุ่งเรือง. “การควบคุมการทำงานของโพลีเมอร์สวิตช์ชนิด SF6: กรณีศึกษาการพัฒนาทักษะการตัดสินใจด้านการเรียนที่ใช้เกมเป็นฐานการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, 2552.

ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชนนทร์ สุขวารี, ร.อ. เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ, ไอนิวพลัสลิซซิ่ง, 2538.

นริศ วสินานนท์. ร้อยหมวดคำจำอักษรจีน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ทฤษฎี, 2552.

เน่งน้อย เพียรสุขสวัสดิ์. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสะกดคำภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ระหว่างการสอนแบบใช้เกมและแบบธรรมดา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, 2538.

บุญชู บุญลิขิตศิริ. “ผลของรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนในการฝึกอบรมโดยใช้เกมเป็นฐานบนเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของบุคลากรศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

บุญศิญา เรื่องสมบูรณ์. “ผลของการนำเสนอภาพและข้อความช่วยจำโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อการระลึกความหมายและลักษณะตัวอักษรคันจิในภาษาญี่ปุ่นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์

- จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2549.
- บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. วารสาร สสวท. 23(90) มกราคม 2538 : 25-35.
- _____. “e-Learning: การเรียนรู้ในสังคมแห่งการเรียนรู้.” วารสารศึกษาศาสตร์
ปริทัศน์. ปีที่ 16 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2544), 2544.
- ปดมา วรณกุล. “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน(พิบูลสงคราม) จังหวัด
สระบุรี” การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อศิลปะและการ
ออกแบบสื่อ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.
- ปิยนันท์ ปานนิ่ม. “ผลของการใช้รูปแบบการเสริมแรงทางบวกในการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานบน
เว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มี
สมาธิสั้นและมีพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะ
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- ปุษยรัตน์ ศิรินุพงศ์. “การสร้างเกมสื่อประสมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.”
การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อศิลปะและการออกแบบ
สื่อ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- พัลลภ พิริยะสุระวงศ์. มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. พัฒนาเทคนิคศึกษา. 11(28) ตุลาคม.
ธันวาคม 2541 : 9-15.
- มานิต เจียรบรรจงกิจ. เรียนศัพท์จีนกลางจากภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ทฤษฎี, 2540.
- มาลินี จุฑะรพ. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2539.
- มูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย. แบบเรียนภาษาจีนเล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
มูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย, 2546.
- ยงชาน มิตรอารี. เรียนจีนกลางแนวใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เกลอเรียน, 2548.
- ยงชาน มิตรอารี. ศัพท์พื้นฐาน ไทย อังกฤษ จีน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เอล โล่การพิมพ์, 2551.
- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊ค
พับลิเคชัน จำกัด, 2546.
- ราตรีรัตน์ ยิ่งประดิษฐ์. “ผลจากการสร้างตัวช่วยจำภายนอกต่อการจำได้ ในเด็กอายุ 6 ปี 7 ปี 9 ปี
และ 11 ปี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาพัฒนาการ

- มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2549.
- รัฐวิกรานต์ ประดับเสริฐ. “การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำศัพท์ วิชาภาษาจีนกลางระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียน แบบร่วมมือกันเรียนรู้(TAI).” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549.
- วรรณิ ลิ้มอักษร. จิตวิทยาการศึกษา. สงขลา:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2541.
- วรวิทย์ บุญมั่นแสนสุข. 2550. ประเภทของซอฟต์แวร์เกม. [ระบบออนไลน์]. 10 กรกฎาคม 2551. เข้าถึง 28 สิงหาคม 2553 <http://igdgamestudio.is.in.th/?md=content&ma=show&id=10>
- วันชัย ก่อนกำเนิด. “การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบร่วมมือกับวิธีเรียนแบบอิสระผ่าน สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ทัศนศิลป์) เรื่ององค์ประกอบ ศิลป์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. การออกแบบสารหลักการและทฤษฎี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ, 2532.
- วารินทร์ สายโอบเอื้อ, และสุนีย์ ชีรดากร. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว วิทยาลัยครูพระนคร, 2522.
- วิไล องค์กรนะสุข. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2543.
- วีระชาติ วงสัจจา. หมวดนำอักษรจีน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:ทฤษฎี, 2551.
- วุฒิชัย ประสานสอย. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน:นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ :โอเดีย สโตร์, 2543.
- ศูนย์เงินศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2551). รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเรียนการสอนภาษาจีนในระดับอุดมศึกษา. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึง 28 สิงหาคม 2553 <http://www.csc.ias.chula.ac.th/Thai/Documents/workshop14mar08.doc>
- สกุล สุขศิริ. “ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game Based Learning.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์การ) ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สาขาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์การ สถาบันบัณฑิต

พัฒนบริหารศาสตร์, 2550.

สมบัติ จำปาเงิน และสำเนียง มณีกาญจน์. หลักนักจำ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ข้าวฟ่าง, 2539.

สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. จีเอ เอ็ม ดีมีเดีย. ส่งเสริมเทคโนโลยี. 24(137) : กุมภาพันธ์, 2541 :131-132.

สมพล รูปบูชา. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทยด้วยการสอนแบบบรรยายโดยใช้และไม่ใช้เกมและเพลงประกอบการสอน.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

สือ ยี่. “ผลการสอนโดยใช้เกมที่มีต่อความสามารถในการพูดภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2551.

สุกัญญา ทองรักย์. วันนี้คุณรู้จักมัลติมีเดียหรือยัง. วารสารหอสมุดกลาง. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 3(1) : 31-33, 2539.

สุชาติ ไชยชนะ. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง “องค์ประกอบศิลป์” โดยใช้เกมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่มีการสรุปเป็นตอนที่มีตัวชี้้นำ และไม่มีตัวชี้้นำ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2546.

สุทิน ไร่ประเสริฐ และคณะ. “การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาภาษาจีนสำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.” สำนักพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 2541.

สุพิพร ยาสมร. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน โดยใช้บทเรียน มัลติมีเดียที่มีภาพเคลื่อนไหว 2 แบบ (A COMPARISON OF LEARNING.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต โปรแกรมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 2548.

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

_____. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : ด่านสุนทราการพิมพ์, 2544.

โสภาน บุญยศรีสวัสดิ์. “อิทธิพลของช่วงเวลาที่มื่อต่อสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสอนซ้ำ.”

วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , 2520.

สังเวียน สฤณดิกุล. วิธีสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา. มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2521.

- หทัยรัตน์ เต็มใจ. “การพัฒนาสื่อการสอนวิชาภาษาจีนด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เรียนภาษาจีนระดับกลาง.” สารนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552.
- หวัง เหว่ยหมิน. เรียนจีนกลางระดับต้น(2). พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ :รวมสาส์น, 2547.
- อนงค์นาฏ คุรุพันธ์. “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิคช่วยจำกับไม่มีเทคนิคช่วยจำ เรื่องสำนวนไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550.
- อาวีมาศ เกรือมาศ. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่ององค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2548.
- อุไรพร ชลศิริรุ่งสกุล. 2553. ตามติดชีวิตกลุ่มผู้บริโภคริโภค ดิจิทัลเจนเนอเรชัน. [ระบบออนไลน์]. 23 มีนาคม 2553. แหล่งที่มา <http://www.bangkokbiznews.com/home/details/business/ceoblogs/uraiporn/20100323/106378/news.html> (20 มกราคม 2554).

ภาษาอังกฤษ

- Ahdell, R. and Andersen, G. “Games and simulations in workplace e-learning.” Master Thesis. Norway: Norwegian University of Science and Technology, 2001.
- Anderson, R. “Role of the reader’s schema in comprehension, learning, and memory.” In R. Anderson, J. Osborn, & R. Tierney (Eds.), *Learning to read in American schools: Basal readers and content texts*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1984.
- Atkinson and Shiffrin. “Human Memory :A Proposal System and Its Control Process.” in K.W.Spence and J.T. Spence(ED), The Psychology of Learning and Motivation: Advance in Research and Theory (pp.89-195). New York: Academic Press, 1968.
- Baron, R.A. Essential of Psychology. (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon, 1999.
- Best, Johnson W. *Research in Education*. 5th ed. Engwood Cliffs, NJ:Prentice Hall Inc, 1986.
- Bouras, C. and Antonellis, I. and Pouloupoulos, V. “Game based learning for mobile users.” *Research academic*. Greece: University of Patras, 2005.

- Bouras, C., Igglesis, V., Kapoulas, V. and Tsiatsos, T. A web-based virtual community. Int. J. Web Based Communities, Vol. 1, No. 2, 2005:127–139.
- Cameron, D.J. “Giving games a day job: Developing a digital game-based resource for journalism.” Master thesis. Australia: University of Wollongong, 2004.
- Congos, D. 9 Types of Mnemonics for Better Memory. University of Central Florida, 2006.
- Gagne, M. Principles of Instructional Design. The United States of America : Holt, Rinehart and Winston, 1974.
- Gesser and Waldman. “Song and Games in the Classroom.” Teaching English as a Second or Foreign Language. By Marianne Celee-Murcia, Lois Mc Intosh, Newbury House Publishers, Inc., Newly Massachusetts, 1979.
- Gregory, R. J. Adult intellectual assessment. Boston: Allyn & Bacon, 1987.
- Heywood, R. “The Effects of the FIRST – Letter Mnemonic Strategy Adaptation on the Content Achievement of At – Risk Nursing Students”, 1994. Accessed 10 April 2003 Available from <http://thailisweb.uni.net.th/DAO>
- Joyce, Bruce., and Weil, Marsha. Models of Teaching. Boston: Allyn and Bacon, 1992.
- Kemp, J. E., & Smellie, D. C. Planning, Producing, and Using Instructional Technologies. 7th edition. New York: Harper Collins College Publishers, 1994.
- Klawe, M. and Phillips, E. “A classroom study: Electronic games engage children as researchers.” Master Thesis. Canad: University of british Columbia, 1995.
- Koops M. C., “Literature on Digital Adventure Game Based Learning.” 2003.
- McFarlane, A., Sparrowhawk, A. & Heald, Y. “Report on the educational use of games. An exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process.” London: DfES, 2002.
- McConnell, J.V. and R.P. Philipchalk. Understanding Human Behavior. (7th ed). Fortworth: Holt, Rinehart and Winston, 1994.
- Nackros, K. “Game-based instruction within IT security education.” Research paper. Sweden: Stockholm University, 2001.
- Nunnally, Jum C. Test and Measurement. New York : McGrew-Hill Book, Co., 1956.
- Pivec, M. and Dziabenko, O. and Bouras, C. “A web-based game for supporting game-based learning.” unigame paper, 2003.

- Prensky M. "Digital natives, Digital Immigrant." NCB University Press, Vol. 9, No. 5, October 2001.
- Richard, D.P., L.H. Stephanie and S.B. Deborah. Educational Psychology. Toronto, Ontario: Wadsworth Thomson Learning, 2001.
- Searleman, A. and Herrmann, D. Memory from a Boarder Perspective. Singapore: McGraw-Hill, 1994.
- Sedighian, K. and Klawe, M.M. "An interface strategy for promoting reflective cognition in children." Research paper. Canada: University of British Columbia, 1996.
- Suja'ee M. S. B., Khine M. S. "Designing Interactive Learning: Lessons From Video Games." Emirates College for Advance Education, 2009.
- Veen, W. (2003). "A new force for change: Homo Zappiens." *The Learning Citizen*, 7, 5-7.
- Walters, A.D. and Coalter, M.T. and Rasheed, A.R. "Simulation games in business policy courses: Is there value for student?." *Journal for Education for business*, 1997.
- Weed, Gretchen E. Using Games in Teaching Children. English Teaching Forum. Vol. XIII, (3- 4): p. 304-305, November, 1975.
- Zhang Huifen. Learning Chinese Characters from Ms. Zhang: Reading and Writing Chinese Characters (A). Beijing Language & Culture University Press, June 15, 2007.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญให้สัมภาษณ์และประเมินสื่อ
ด้านเนื้อหา

1. อาจารย์สุภาพ ชุน ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยหงเฮอ อาจารย์พิเศษสาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์ศศิณัฐ กัลปนาไพร สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์ชาลี ศรีพุทธาธรรม อาจารย์พิเศษสาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยบูรพา นนทบุรี (เฉพาะผู้เชี่ยวชาญให้สัมภาษณ์)
4. อาจารย์วันดา เจริญชนม์ สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (เฉพาะผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อ)

ด้านเกมคอมพิวเตอร์

1. อาจารย์โอภาส วงศทวีทรัพย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์วสัน ภิรมย์ คณะเทคโนโลยีมีเดียและศิลป์ประยุกต์ ภาควิชาเทคโนโลยีมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. นายโชค วิสวโยธิน ผู้บริหารบ.เกมอินดี้ และผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ เว็บไซต์ kapook.com

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถาม (IOC) ของแบบสัมภาษณ์
ผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินสื่อ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

1. ดร.เอกนถน บางท่าไม้
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ อุ่่นอารมย์เลิศ
ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์สาธิต จันทรวินิจ
ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก ข

เครื่องมือในการวิจัย

- แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์
- แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์
- แบบสอบถามความพึงพอใจ
- แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีน
พื้นฐานควรจากเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อ 2 เป็นแบบใด

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5.ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

--ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบสัมภาษณ์--

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ให้สัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

อายุ.....ปี เพศ ชาย หญิง

วุฒิการศึกษา..... ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี ประสบการณ์ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์.....ปี

ตอนที่ 2 ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์สำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐาน

1. ท่านคิดว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

.....

2. ท่านคิดว่ารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการสอนภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไร (Action, Adventure, Simulation, RPG, Puzzle, แบบผสม ฯลฯ)

.....

3. ท่านคิดว่า การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไรตามหัวข้อต่อไปนี

3.1 ตัวอักษรและข้อความ.....

.....

.....

.....

3.2 กราฟิกทั่วไป (ฉาก, พื้นหลัง)

.....

.....

.....

3.3 ภาพประกอบ.....

.....

.....

.....

3.4 เสียงประกอบ.....

.....

.....

.....

3.5 เนื้อเรื่องของเกม.....

.....

.....

.....

3.6 กราฟิกตัวละครภายในเกม.....

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีน
พื้นฐานควรเป็นแบบใด

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5.ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่

.....
.....
.....
.....
.....
.....

--ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบสัมภาษณ์--

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ให้สัมภาษณ์

แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คำชี้แจง แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน.....

อายุ.....ปี เพศ O ชาย O หญิง

วุฒิการศึกษา..... ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี ประสบการณ์ด้านเนื้อหาดังกล่าว.....ปี

ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมายในช่อง ที่สอดคล้องกับความเห็นของท่านโดยมีการประเมิน 5

ระดับคือ: 5 หมายถึง มากที่สุด
4 หมายถึง มาก
3 หมายถึง ปานกลาง
2 หมายถึง น้อย
1 หมายถึง น้อยมาก

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยมาก
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วน (ตัวเลขจีน 1-10)					
1.2 มีการนำเสนอและอธิบายการเขียนเส้นขีดอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วนถูกต้องและเหมาะสม					
1.3 การนำเสนอโครงสร้างตัวอักษรจีน					

แบบต่างๆ ครบถ้วนและเหมาะสม					
1.4 การนำเสนอและอธิบาย การเขียน อักษรจีนแบบต่างๆ ตามลำดับ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม					
1.5 การนำเสนอและอธิบาย ลำดับการ เขียน คำอ่าน และความหมาย ของ อักษรจีนหมวดต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้อง และเหมาะสม					
1.6 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกม คอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์					
1.7 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่ เหมาะสม					
1.8 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับของผู้เรียน					
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับ ระยะเวลาที่ใช้เรียน					
1.10 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความ เหมาะสมกับเนื้อหา					
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มี ความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย					
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล					
2.4 เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เกิด เข้าใจมากยิ่งขึ้น					

2.5 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม					
2.6 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน					
2.7 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสม					
2.8 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสม					
2.9 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.10 การใช้เสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ					
3. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1					

ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะ

3.1 ด้านเนื้อหา

.....

.....

.....

3.2 ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

3.3 ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่/...../.....

--ขอขอบพระคุณผู้ประเมินทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ--

แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะการสอนภาษาต่างประเทศ
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง แบบประเมินสื่อเกมคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน.....

อายุ.....ปี เพศ O ชาย O หญิง

วุฒิการศึกษา..... ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี ประสบการณ์ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์.....ปี

ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมายในช่อง ที่สอดคล้องกับความเห็นของท่าน โดยมีการประเมิน 5

ระดับคือ: 5 หมายถึง มากที่สุด
4 หมายถึง มาก
3 หมายถึง ปานกลาง
2 หมายถึง น้อย
1 หมายถึง น้อยมาก

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย มาก
I. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่น่าสนใจในสื่อเกม คอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์					
1.2 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่					

เหมาะสม					
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน					
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน					
1.5 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
1.6 เนื้อหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย					
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล					
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม					
2.5 เนื้อเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน					
2.6 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน					
2.7 กราฟิคที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน					
2.8 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน มีความเหมาะสม					
2.9 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ					
2.10 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับ					

ของท่าน					
2.11 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการเล่นเกมที่เข้าใจง่าย					
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)					
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้ สังเกตและใช้งานได้ง่าย					
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความ เหมาะสม					
3.3 มีการให้ผลป้อนกลับที่เหมาะสม					
3. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกม คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่นำไปใช้ ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีน พื้นฐาน 1					

ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะ

3.1 ด้านเนื้อหา

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

3.3 ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)

.....
.....
.....

3.4 ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่/...../.....

--ขอขอบพระคุณผู้ประเมินทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ--

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย
ร่วมกับเทคนิคช่วยจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ต้องการให้นักศึกษาแสดงความพึงพอใจที่มีต่อสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
2. แบบทดสอบนี้ไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด ขอให้นักศึกษาตอบตามความพึงพอใจหรือความรู้สึกของท่านมากที่สุด ไม่มีผลต่อคะแนนในการเรียน และขอให้ตอบให้ครบทุกข้อ
3. แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งหมด 17 ข้อ โปรดอ่านข้อความในแต่ละข้อ แล้วพิจารณาแสดงความพึงพอใจที่มีต่อข้อความนั้นด้วยการทำเครื่องหมาย/ ลงในช่อง ที่ตรงกับความพึงพอใจของนักศึกษา โดยมีการประเมิน 5 ระดับคือ:

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยมาก

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยมาก
1. ด้านเนื้อหา						
1.1	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน					
1.2	เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม					
1.3	เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน					

1.4	เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
1.5	เนื้อหาที่น่าสนใจในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
2. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน						
2.1	รูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.2	การเรียนรู้เนื้อหาภาษาจีนพื้นฐานผ่านเกม มีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้จดจำได้มากขึ้น					
2.3	รูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำและความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา					
2.4	เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น					
2.5	การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน					
2.6	การใช้ภาษาที่มีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของท่าน					
3. ด้านมัลติมีเดีย						
3.1	ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน					
3.2	กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน					
3.3	ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา					
3.4	การใช้เสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ					

4. ด้านประโยชน์						
4.1	การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้ง นี้ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีน พื้นฐาน 1 มากขึ้น					
4.2	การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความ ต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มาก ยิ่งขึ้น					
4.3	ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อ เกมคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตป ระจำวันได้					
4.4	การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับ ประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียน รายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้					
4.5	ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อ เกมคอมพิวเตอร์เป็นประโยชน์ต่อการ เรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากน้อย เพียงใด					

ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง

.....

.....

.....

.....

.....

--ขอขอบคุณนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการประเมินบทเรียน ในครั้งนี้--

นายสิรินทร์ เพียรพิทักษ์
ผู้ทำวิจัย

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1

ชื่อ..... นามสกุล

รหัสนักศึกษา.....

ข้อสอบมีจำนวน 78 ข้อ แบ่งเป็น 7 ตอน ใช้เวลาในการทำ 1.30 ชม.

ข้อ	ตัวอักษร	จำนวน ขีด	ลำดับขีด
0.	不		

ตอนที่ 1 จงลำดับขีดของอักษรจีนต่อไปนี้ พร้อมระบุจำนวนขีดทั้งหมด

ข้อ	ตัวอักษร	จำนวน ขีด	ลำดับขีด
1.	阳		
2.	边		
3.	动		
4.	饱		

ข้อ	ตัวอักษร	จำนวน ขีด	ลำดับขีด
5.	姓		
6.	胖		
7.	剥		
8.	您		
9.	湖		
10.	楼		
11.	熟		
12.	伤		

ตอนที่ 2 หาหมวดนำของอักษรจีนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ พร้อมระบุชื่อหมวดด้วย
ตัวอย่าง

ข้อ	ตัวอักษร	หมวดนำ	ชื่อหมวด
0.	名	口	kǒ u ปาก

ข้อ	ตัวอักษร	หมวดนำ	ชื่อหมวด
1.	巧		
2.	灾		
3.	煮		
4.	宿		
5.	肚		
6.	饭		
7.	情		
8.	泉		
9.	炸		
10.	海		
11.	男		
12.	计		

ตอนที่ 3 หาตัวอักษรจีนที่อยู่ในหมวดนำที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ข้อละ 2 ตัวอักษร
ตัวอย่าง

ข้อ	หมวดอักษร	ตัวอย่างอักษรในหมวด
0.	女	要好

ข้อ	หมวดอักษร	ตัวอย่างอักษรในหมวด
1.	力	
2.	口	
3.	工	
4.	火	
5.	水	
6.	人	
7.	言	
8.	肉(月)	
9.	亻	
10.	心	

ตอนที่ 4 เขียนคำอ่านของเส้นขีดอักษรจีนต่อไปนี้

ตัวอย่าง

ข้อ	เส้นขีด	คำอ่าน
1.	一	héng








ข้อ	เส้นขีด	คำอ่าน
1.	ノ	
2.	丁	
3.	乙	
4.	ㄋ	
5.	し	
6.	ㄥ	
7.	ㄥ	
8.	ㄥ	
9.	へ	
10.	ㄥ	
11.	ㄥ	
12.	ㄥ	

ตอนที่ 5 อักษรจีนที่กำหนดให้ต่อไปนี้ประกอบด้วยเส้นขีดใดบ้าง พร้อมระบุชื่อเส้นขีดด้วย
ตัวอย่าง

0.	工	一 +	héng + shù
----	---	-----	------------

ข้อ	ตัวอักษร	เส้นขีด	ชื่อเส้นขีด
1.	山		
2.	水		
3.	匀		
4.	五		
5.	名		
6.	及		
7.	母		
8.	马		
9.	师		
10.	去		
11.	女		
12.	手		

ตอนที่ 6 จงหาตัวอักษรที่มีอัตราส่วน/ โครงสร้างการเขียนดังรูปภาพที่กำหนดให้ ข้อละ 2 ตัวอักษร

ข้อ	โครงสร้าง	ตัวอย่างอักษร	
1.		要	
2.		期	
3.		你	
4.		淡	
5.		刚	
6.		还	
7.		庁	
8.		想	

ตอนที่ 7 จงจับคู่ตัวอักษรจีนกับความหมายของคำต่อไปนี้ โดยนำตัวอักษรหน้าความหมายของศัพท์
ไปใส่หน้าเลขข้อของตัวอักษร

- | | | | | |
|-----|-----|---|----|--------------|
| ___ | 1. | 红 | A. | ร้อน |
| ___ | 2. | 灯 | B. | แถว |
| ___ | 3. | 汤 | C. | สอบ |
| ___ | 4. | 队 | D. | ลีม |
| ___ | 5. | 脉 | E. | โคมไฟ |
| ___ | 6. | 忘 | F. | จี๊ด |
| ___ | 7. | 热 | G. | ผิด |
| ___ | 8. | 泰 | H. | สันติ สงบสุข |
| ___ | 9. | 试 | I. | สำเร็จ |
| ___ | 10. | 淡 | J. | สีแดง |
| ___ | 11. | 功 | K. | จีพจร |
| ___ | 12. | 炒 | L. | น้ำแกง |

ภาคผนวก ค

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากการสัมภาษณ์
- ผลการหาดัชนีความสอดคล้อง
- ผลการประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการหาประสิทธิภาพสื่อ
- ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้ข้อสรุปดังนี้

1. การนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาความเบื่อหน่ายในการเรียน และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนานในการเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเห็นด้วยกับการเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาคความเบื่อหน่ายในการเรียน และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนาน ดังนี้

- เพราะคนทั่วไปคิดว่าการเรียนภาษาน่าเบื่อหน่าย เด็กในปัจจุบันสมาธิสั้น สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่าย เกมจะช่วยดึงดูดให้ผู้เรียนกลับมาสนใจเรียนได้มากขึ้นแน่นอน ไม่มากนัก

- เกมคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ได้ทั้ง สื่อในชั้นเรียน สื่อเสริม และสื่อที่มีความซับซ้อนที่ใช้ควบคู่กับการสอน ทั้งแบบที่สำหรับผู้สอนเป็นผู้ใช้ หรือนักเรียนเป็นผู้ใช้

- เกมคอมพิวเตอร์ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการจดจำ พร้อมทั้งสามารถนำไปฝึกใช้ได้ทันทีด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการฝึกฝนทักษะแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive) ได้ดีกว่าการเรียนรู้ด้วยตัวเองในรูปแบบสื่ออื่นๆ

- เกมคอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมใหม่ เป็นเครื่องมือในการช่วยจำและเชื่อมโยงเรื่องคำศัพท์ต่างๆ ที่ดี ช่วยให้เกิดความสนุกสนาน

- การเรียนภาษาศาสตร์โดยปกติจะแบ่งเป็นระดับเริ่มจากง่ายไปยากอยู่แล้ว ซึ่งก็สอดคล้องกับลักษณะของเกมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้เป็สื่อในการเรียนรู้

2. เนื้อหาเรื่องที่มีความเหมาะสมควรนำมาใช้สร้างเป็นสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานในระดับปริญญาตรี คือ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ข้อสรุป

- หมวดอักษรและลำดับเส้นในการเขียน โครงสร้างอักษร จะช่วยให้เกิดความเข้าใจการเรียนภาษาจีนได้อย่างมาก

- ตัวอักษร หลังจากเรียนพินอินแล้ว พินอินจะค่อยๆ เลือนหายไปกลายเป็นตัวอักษรจริงๆ ซึ่งตัวอักษรจีนจะมีวิวัฒนาการมาจากรูปภาพ

- คำศัพท์ คำศัพท์พื้นฐานในชีวิตประจำวันหรือเป็นบทสนทนา เพราะเป็นสิ่งที่ใช้ได้จริง ซึ่งจะมีหมวดศัพท์เป็นชุดๆ โดยมีการผสมอักษรที่เป็นหมวดศัพท์แบบ ซ้าย-ขวา หรือ บนล่าง รวมทั้งมีการลดรูปอักษรบางตัวด้วย

3. เนื้อหาที่เลือกในข้อที่ 2 ควรแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้จำนวนเท่าไร และมีลำดับของเนื้อหาอย่างไร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ข้อสรุป ให้ลำดับจากง่ายไปยาก เริ่มจาก

- เส้นจิตพื้นฐาน
- ตัวอักษรพื้นฐาน
- ลำดับเส้นในการเขียนเส้นจิตพื้นฐาน
- หมวดศัพท์

4. ท่านคิดว่ารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการสอนภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไร (Action, Simulation, RPG, Puzzle, แบบผสม ฯลฯ) (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าควรทำเป็นลักษณะผสม โดยทำเป็นมินิเกม ที่ใช้รูปแบบของ puzzle เป็นหลัก คือมีหลายเกมย่อย แล้วแบ่งกลุ่มเนื้อหาการเรียนรู้เป็นเรื่องๆ แยกตามมินิเกมแต่ละเกม ที่มีเนื้อหาเฉพาะที่สอดคล้องไปกับการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อช่วยในการทำความเข้าใจและจดจำ โดยเนื้อหาควรเริ่มจากสิ่งที่ยากต่อการจดจำมากที่สุด แล้วจึงเพิ่มความซับซ้อนลงไป โดยเมื่อใช้กับทฤษฎีในการสร้างเกม ควรทำให้ความซับซ้อนสัมพันธ์กับความยากหรือ challenge ของเกม

5. ท่านคิดว่าการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไรตามหัวข้อต่อไปนี้ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป

5.1 ตัวอักษรและข้อความ ใช้ฟอนต์ออกแนวจีน แบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติก็ได้ ยกเว้นส่วนที่เป็นบทสนทนาควรใช้ฟอนต์ปกติ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความสับสนทางภาษา

5.2 กราฟิกทั่วไป (ฉาก, พื้นหลัง) สื่อความเป็นจีน สบายตา เรียบง่าย

5.3 ภาพประกอบ เลือกใช้ภาพวาดแบบ Illustrate หรือภาพจริงตามความเหมาะสม

5.4 เสียงประกอบ เสียงประกอบต้องชัดเจน อ่านออกเสียงถูกต้อง เพลงประกอบเป็นเพลงบรรเลงแบบไม่มีเนื้อร้องที่มีการใช้เครื่องดนตรีจีนเล่นผสม ให้ฟังดูเข้ากับบรรยากาศ

5.5 เนื้อเรื่องของเกม เป็นเรื่องที่พบได้จริงในชีวิตประจำวัน ในสถานที่ที่มีอยู่จริงหรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

5.6 กราฟิกตัวละครภายในเกม ใช้เด็กผู้หญิงเป็นตัวละครหลักจะสื่อความเป็นจีนได้ชัดเจนกว่าเด็กผู้ชาย อาจมีลักษณะหมวดๆ เช่น ชุนหลี่ ในเกม Street Fighter มีหน้าตาน่ารัก รูปร่างเป็นกึ่ง SD เหมือนกับเกม Audition คือมีลักษณะสัดส่วนร่างกายใกล้เคียงความเป็นจริง แต่หัวโตเล็กน้อย

6. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐานจากเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อ 2 ควรเป็นแบบใด (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ถ้าเป็นการประเมินภายในเกมควรเป็นการประเมินทางอ้อม เช่น ทำตามกติกาของเกมได้ครบถ้วน โดยที่ผู้เรียนต้องไม่รู้สึกรู้สีกว่าถูกประเมิน ถ้าเป็น Pre-test Post-test ไม่ควรอยู่ในเกม เพราะจะทำให้เกมขาดความสนุก เพราะรู้สึกว่าเป็นการเรียน และเนื่องจากเป็นเรื่องพื้นฐาน จึงควรเน้นวัดผลจากความถูกต้องแม่นยำในด้านการจดจำ

5.ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความพึงพอใจอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป

- ถ้าใช้วิธีการเล่าเรื่องควรสร้างเรื่องราวในการนำเสนอหมวดอักษรให้ต่อเนื่อง
- สภาพแวดล้อมภายในเกมควรใกล้ชิดความจริงมากที่สุด เช่น ฉากหลังเป็นตลาดมหาวิทยาลัย ห้างสรรพสินค้า รวมถึงงานเทศกาลต่างๆ ด้วย
- ควรเน้นความเป็นไทยด้วย
- ควรจัดให้มีส่วนของเนื้อหาที่รวบรวมไว้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ทบทวนและใช้เป็นบทสรุปของการเรียนรู้ได้ด้วย
- อาจใช้คำคล้องจอง บทกลอนมาเป็นเทคนิคในการช่วยจำด้วย

เนื้อหาและรูปแบบเกม

- ประโยคพื้นฐาน ที่ใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน – point & click ผสม drag & drop
- คำศัพท์พื้นฐานจากใกล้ตัวไปหาไกลตัว และใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน – point & click
- หมวดอักษร – point & click
- ลำดับเส้นในการเขียน เส้นพื้นฐาน drag & drop

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
คำถามตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 เรื่องเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐานกับเกมคอมพิวเตอร์ 1. ท่านคิดว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาคความเบื่อหน่ายในการเรียนและช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนานในการเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร	1	1	1	3	1
2.ท่านคิดว่าเนื้อหาเรื่องใดที่มีความเหมาะสมควรนำมาใช้สร้างเป็นสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานในระดับปริญญาตรี (พินอิน ,คำศัพท์และความหมาย ,การเขียนคำศัพท์ , การสร้างประโยค ,การฟัง ฯลฯ)	1	1	1	3	1
3. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อที่ 2 ที่ท่านเลือกควรแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้จำนวนเท่าไร และมีลำดับของเนื้อหาอย่างไร	1	1	1	3	1
4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐานจากเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อ 2ควรเป็นแบบใด	1	1	1	3	1
5. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่	1	1	1	3	1
รวม	6	6	6	18	6
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
คำถามตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 คำถามด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์สำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1. ท่านคิดว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร	1	1	1	3	1
2. ท่านคิดว่ารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการสอนภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไร (Action, Adventure, Simulation, RPG, Puzzle, แบบผสม ฯลฯ)	1	1	1	3	1
3. ท่านคิดว่าการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไรตามหัวข้อต่อไปนี้	1	1	1	3	1
3.1 ตัวอักษรและข้อความ	1	1	1	3	1
3.2 กราฟิกทั่วไป (ฉาก, พื้นหลัง)	1	1	1	3	1
3.3 เสียงประกอบ	1	1	1	3	1
3.4 เนื้อเรื่องของเกม	1	1	1	3	1
3.5 กราฟิกตัวละครภายในเกม	1	1	1	3	1
4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐานควรเป็นแบบใด	1	1	1	3	1
5. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่	1	1	1	3	1
รวม	11	11	11	33	11
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน (ชื่อ ,อายุ ,เพศ ,วุฒิการศึกษา ,ตำแหน่ง ,สถานที่ทำงาน , ประสบการณ์ในการทำงาน)	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วน (ตัวเลข จีน 1-10)	1	1	1	3	1
1.2 มีการนำเสนอและอธิบายการเขียนเส้นจัดอักษรจีนแบบ ต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 การนำเสนอโครงสร้างตัวอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วน และเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.4 การนำเสนอและอธิบาย การเขียนอักษรจีนแบบต่างๆ ตามลำดับ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.5 การนำเสนอและอธิบาย ลำดับการเขียน คำอ่าน และ ความหมายของอักษรจีนหมวดต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้อง เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.6 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับ เนื้อหาที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.7 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1	1	1	3	1
1.8 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.9 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับ เนื้อหา	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	1	1	1	3	1

ตารางที่ 25 (ต่อ) การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1
2.5 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	1	1	1	3	1
2.6 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
2.7 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
2.8 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	1	1	1	3	1
2.9 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
2.10 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการเล่นเกมที่เข้าใจง่าย	1	1	1	3	1
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)					
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งานได้ง่าย	1	1	1	3	1
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิดด้านต่างๆ (ด้านเนื้อหา ,ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ,ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติม ,เพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	23	23	23	69	23
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน (ชื่อ, อายุ, เพศ, วุฒิการศึกษา, ตำแหน่ง, สถานที่ทำงาน, ประสบการณ์ในการทำงาน)	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
1.2 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.5 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
1.6 เนื้อหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงามเหมาะสม ใช้งานง่าย	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	1	1	3	1
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
2.5 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	1	1	1	3	1
2.6 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
2.7 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
2.8 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียง ประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	1	1	1	3	1
2.9 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
2.10 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการ เล่นเกมที่เข้าใจง่าย	1	1	1	3	1
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)					
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งาน ได้ง่าย	1	1	1	3	1
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิดด้านต่างๆ (ด้านเนื้อหา ,ด้าน การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ,ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่น เพิ่มเติม ,เพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	20	20	20	60	20
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน	1	1	1	3	1
1.2 เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.4 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
1.5 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การเรียนรู้เนื้อหาภาษาจีนพื้นฐานผ่านเกม มีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้จดจำได้มากขึ้น	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำ และความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.4 เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1
2.5 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1
2.6 การใช้ภาษามีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสอบถามความพึงพอใจ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
3. ด้านมัลติมีเดีย					
3.1 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
3.2 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
4. ด้านประโยชน์					
4.1 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ ทำให้เกิด ความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากขึ้น	1	1	1	3	1
4.2 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถทบทวน เนื้อหาได้ตามความต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหา ได้มากยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1
4.3 ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	1	1	1	3	1
4.4 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับประโยชน์ที่ สามารถนำไปใช้ในการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้	1	1	1	3	1
4.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 อย่างน้อยเพียงใด	1	1	1	3	1
5. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ ในครั้งนี้	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิด (ข้อเสนอแนะหรือความ คิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	20	20	20	60	1
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 28 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
1.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วน (ตัวเลขจีน 1-10)	5	5	5	0	5
1.2 มีการนำเสนอและอธิบายการเขียนเส้นขีดอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.3 การนำเสนอ โครงสร้างตัวอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วนและเหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
1.4 การนำเสนอและอธิบาย การเขียนอักษรจีนแบบต่างๆ ตามลำดับ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
1.5 การนำเสนอและอธิบาย ลำดับการเขียน คำอ่าน และความหมาย ของอักษรจีนหมวดต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้อง และเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.6 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4	5	5	0.58	4.67
1.7 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.8 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5	5	5	0	5
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	3	5	4	1	4
1.10 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
รวม				0.51	4.60

ตารางที่ 29 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	5	5	5	0	5
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่นตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4	5	5	0.58	4.67
2.4 เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เกิดเข้าใจมากยิ่งขึ้น	4	5	5	0.58	4.67
2.5 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม	4	5	5	0.58	4.67
2.6 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	5	5	5	0	5
2.7 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
2.8 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
2.9 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชันเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
2.10 การใช้เสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) (มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ)	3	4	5	1	4
รวม				0.51	4.64

ตารางที่ 30 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3. ด้านความเหมาะสมโดยรวม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
3. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบ ผจญภัยที่นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1	4	4	5	0.58	4.33

ตารางที่ 31 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

1. ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	5	0	5
1.2 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการ เรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	5	5	5	0	5
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	5	5	5	0	5
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	4	4	4	0	4
1.5 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความ เหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	0	5
1.6 เนื้อหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	5	0.58	4.67
รวม				0.10	4.78

ตารางที่ 32 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	0	5
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	5	4	5	0.58	4.67
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่นตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4	5	5	0.58	4.67
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม	5	4	4	0.58	4.33
2.5 เนื้อเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	5	4	5	0.58	4.67
2.6 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	5	5	4	0.58	4.67
2.7 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	5	5	5	0	5
2.8 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชั่น มีความเหมาะสม	5	4	4	0.58	4.33
2.9 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ)Sound Effect (มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	5	4	4	0.58	4.33
2.10 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	4	5	5	0.58	4.67
2.11 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการเล่นเกมที่เข้าใจง่าย	5	4	4	0.58	4.33
รวม				0.47	4.61

ตารางที่ 33 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งานได้ง่าย	4	5	5	0.58	4.67
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
3.3 มีการให้ผลป้อนกลับที่เหมาะสม	5	5	5	0	5
รวม				0.39	4.78

ตารางที่ 34 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

4. ด้านความเหมาะสมโดยรวม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
4. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่นำไปใช้ ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1	5	5	5	0	5

ตารางที่ 35 การคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

Small Group Tryout (1:3x3)

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน			รวมคะแนน ทดสอบ ระหว่างเรียน (78 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (78 คะแนน)	ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	บทที่ 1 (12 คะแนน)	บทที่ 2 (32 คะแนน)	บทที่ 3 (34 คะแนน)			
1	11	16	33	60	60	87.75/87.61
2	11	27	32	70	69	
3	10	22	32	64	59	
4	12	32	32	76	77	
5	11	28	32	71	70	
6	11	29	32	72	74	
7	12	29	32	73	73	
8	11	27	32	70	70	
9	10	20	30	60	63	
เฉลี่ย	11	25.56	31.89	68.44	68.33	

ตารางที่ 36 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 1

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	5	2	0.50	0.43	*
2	5	3	0.57	0.29	*
3	6	4	0.71	0.29	*
4	6	4	0.71	0.29	*
5	6	3	0.64	0.43	*
6	5	2	0.50	0.43	*
7	0	0	0	0	
8	7	4	0.79	0.43	*
9	5	1	0.43	0.57	*
10	5	3	0.57	0.29	*
11	6	3	0.64	0.43	*
12	0	0	0	0	
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	7	2	0.64	0.71	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15

ตารางที่ 37 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 2

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	7	4	0.79	0.43	*
4	7	4	0.79	0.43	*
5	5	0	0.36	0.71	*
6	0	0	0	0	
7	7	4	0.79	0.43	*
8	4	1	0.36	0.43	*
9	7	4	0.79	0.43	*
10	6	0	0.43	0.86	*
11	7	3	0.71	0.57	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	4	0	0.29	0.57	*
14	7	4	0.79	0.43	*
15	6	0	0.43	0.86	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

ตารางที่ 38 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 3

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	5	2	0.50	0.43	*
2	7	4	0.79	0.43	*
3	3	1	0.29	0.29	*
4	6	2	0.57	0.57	*
5	4	0	0.29	0.57	*
6	5	0	0.36	0.71	*
7	4	0	0.29	0.57	*
8	5	1	0.43	0.57	*
9	7	4	0.79	0.43	*
10	6	4	0.71	0.29	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 39 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 4

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	6	1	0.50	0.71	*
2	6	0	0.43	0.86	*
3	4	0	0.29	0.57	*
4	7	1	0.57	0.86	*
5	0	0	0	0	
6	6	0	0.43	0.86	*
7	7	0	0.50	1	*
8	6	0	0.43	0.86	*
9	0	0	0	0	
10	6	0	0.43	0.86	*
11	6	0	0.43	0.86	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	3	0	0.21	0.43	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15

ตารางที่ 40 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 5

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	7	0	0.50	1	*
2	5	0	0.36	0.71	*
3	5	0	0.36	0.71	*
4	7	0	0.50	1	*
5	6	0	0.43	0.86	*
6	0	0	0	0	
7	6	0	0.43	0.86	*
8	4	0	0.29	0.57	*
9	6	0	0.43	0.86	*
10	5	0	0.36	0.71	*
11	7	0	0.50	1	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

ตารางที่ 41 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 6

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	7	2	0.64	0.71	*
2	0	0	0	0	
3	6	2	0.57	0.57	*
4	7	2	0.64	0.71	*
5	0	0	0	0	
6	7	2	0.64	0.71	*
7	6	0	0.43	0.86	*
8	7	2	0.64	0.71	*
9	5	1	0.43	0.57	*
10	6	0	0.43	0.86	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

ตารางที่ 42 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 7

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	7	4	0.79	0.43	*
4	6	4	0.71	0.29	*
5	6	4	0.71	0.29	*
6	6	4	0.71	0.29	*
7	0	0	0	0	
8	5	3	0.57	0.29	*
9	0	0	0	0	
10	7	4	0.79	0.43	*
11	7	3	0.71	0.57	*
12	6	3	0.64	0.43	*
13	0	0	0	0	
14	7	4	0.79	0.43	*
15	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	
18	6	0	0.43	0.86	*
19	7	4	0.79	0.43	*
20	5	3	0.57	0.29	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 18, 19, 20

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
7	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
10	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
11	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
14	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
รวม	7													
p	0.5	0.57	0.71	0.71	0.64	0.5	0.79	0.43	0.57	0.64	0.43	0.64	0.79	0.79
q	0.5	0.43	0.29	0.29	0.36	0.5	0.21	0.57	0.43	0.36	0.57	0.36	0.21	0.21
pq	0.25	0.24	0.2	0.2	0.23	0.25	0.17	0.24	0.24	0.23	0.24	0.23	0.17	0.17

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
5	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
6	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
7	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
10	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
11	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
รวม														
p	0.36	0.79	0.36	0.79	0.43	0.71	0.43	0.29	0.79	0.43	0.5	0.79	0.29	0.57
q	0.64	0.21	0.64	0.21	0.57	0.29	0.57	0.71	0.21	0.57	0.5	0.21	0.71	0.43
pq	0.23	0.17	0.23	0.17	0.24	0.2	0.24	0.2	0.17	0.24	0.25	0.17	0.2	0.24

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
5	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
9	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม														
p	0.29	0.36	0.29	0.43	0.79	0.71	0.5	0.43	0.29	0.57	0.43	0.5	0.43	0.43
q	0.71	0.64	0.71	0.57	0.21	0.29	0.5	0.57	0.71	0.43	0.57	0.5	0.57	0.57
pq	0.2	0.23	0.2	0.24	0.17	0.2	0.25	0.24	0.2	0.24	0.24	0.25	0.24	0.24

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
9	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม														
p	0.43	0.43	0.43	0.21	0.5	0.36	0.36	0.5	0.43	0.43	0.29	0.43	0.36	0.5
q	0.57	0.57	0.57	0.79	0.5	0.64	0.64	0.5	0.57	0.57	0.71	0.57	0.64	0.5
pq	0.24	0.24	0.24	0.17	0.25	0.23	0.23	0.25	0.24	0.24	0.2	0.24	0.23	0.25

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
13	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
14	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
รวม														
p	0.43	0.43	0.64	0.57	0.64	0.64	0.43	0.64	0.43	0.43	0.79	0.71	0.71	0.71
q	0.57	0.57	0.36	0.43	0.36	0.36	0.57	0.36	0.57	0.57	0.21	0.29	0.29	0.29
pq	0.24	0.24	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.23	0.24	0.24	0.17	0.2	0.2	0.2

ภาคผนวก ค

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากการสัมภาษณ์
- ผลการหาดัชนีความสอดคล้อง
- ผลการประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการหาประสิทธิภาพสื่อ
- ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้ข้อสรุปดังนี้

1. การนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาความเบื่อหน่ายในการเรียน และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนานในการเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเห็นด้วยกับการเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาคความเบื่อหน่ายในการเรียน และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนาน ดังนี้

- เพราะคนทั่วไปคิดว่าการเรียนภาษาน่าเบื่อหน่าย เด็กในปัจจุบันสมาธิสั้น สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่าย เกมจะช่วยดึงดูดให้ผู้เรียนกลับมาสนใจเรียนได้มากขึ้นแน่นอน ไม่มากนัก

- เกมคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ได้ทั้ง สื่อในชั้นเรียน สื่อเสริม และสื่อที่มีความซับซ้อนที่ใช้ควบคู่กับการสอน ทั้งแบบที่สำหรับผู้สอนเป็นผู้ใช้ หรือนักเรียนเป็นผู้ใช้

- เกมคอมพิวเตอร์ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการจดจำ พร้อมทั้งสามารถนำไปฝึกใช้ได้ทันทีด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการฝึกฝนทักษะแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive) ได้ดีกว่าการเรียนรู้ด้วยตัวเองในรูปแบบสื่ออื่นๆ

- เกมคอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมใหม่ เป็นเครื่องมือในการช่วยจำและเชื่อมโยงเรื่องคำศัพท์ต่างๆ ที่ดี ช่วยให้เกิดความสนุกสนาน

- การเรียนภาษาศาสตร์โดยปกติจะแบ่งเป็นระดับเริ่มจากง่ายไปยากอยู่แล้ว ซึ่งก็สอดคล้องกับลักษณะของเกมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้เป็สื่อในการเรียนรู้

2. เนื้อหาเรื่องที่มีความเหมาะสมควรนำมาใช้สร้างเป็นสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานในระดับปริญญาตรี คือ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ข้อสรุป

- หมวดอักษรและลำดับเส้นในการเขียน โครงสร้างอักษร จะช่วยให้เกิดความเข้าใจการเรียนภาษาจีนได้อย่างมาก

- ตัวอักษร หลังจากเรียนพินอินแล้ว พินอินจะค่อยๆ เลือนหายไปกลายเป็นตัวอักษรจริงๆ ซึ่งตัวอักษรจีนจะมีวิวัฒนาการมาจากรูปภาพ

- คำศัพท์ คำศัพท์พื้นฐานในชีวิตประจำวันหรือเป็นบทสนทนา เพราะเป็นสิ่งที่ใช้ได้จริง ซึ่งจะมีหมวดศัพท์เป็นชุดๆ โดยมีการผสมอักษรที่เป็นหมวดศัพท์แบบ ซ้าย-ขวา หรือ บนล่าง รวมทั้งมีการลดรูปอักษรบางตัวด้วย

3. เนื้อหาที่เลือกในข้อที่ 2 ควรแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้จำนวนเท่าไร และมีลำดับของเนื้อหาอย่างไร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ข้อสรุป ให้ลำดับจากง่ายไปยาก เริ่มจาก

- เส้นจิตพื้นฐาน
- ตัวอักษรพื้นฐาน
- ลำดับเส้นในการเขียนเส้นจิตพื้นฐาน
- หมวดศัพท์

4. ท่านคิดว่ารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการสอนภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไร (Action, Simulation, RPG, Puzzle, แบบผสม ฯลฯ) (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าควรทำเป็นลักษณะผสม โดยทำเป็นมินิเกม ที่ใช้รูปแบบของ puzzle เป็นหลัก คือมีหลายเกมย่อย แล้วแบ่งกลุ่มเนื้อหาการเรียนรู้เป็นเรื่องๆ แยกตามมินิเกมแต่ละเกม ที่มีเนื้อหาเฉพาะที่สอดคล้องไปกับการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อช่วยในการทำความเข้าใจและจดจำ โดยเนื้อหาควรเริ่มจากสิ่งที่ยากต่อการจดจำมากที่สุด แล้วจึงเพิ่มความซับซ้อนลงไป โดยเมื่อใช้กับทฤษฎีในการสร้างเกม ควรทำให้ความซับซ้อนสัมพันธ์กับความยากหรือ challenge ของเกม

5. ท่านคิดว่าการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไรตามหัวข้อต่อไปนี้ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป

5.1 ตัวอักษรและข้อความ ใช้ฟอนต์ออกแนวจีน แบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติก็ได้ ยกเว้นส่วนที่เป็นบทสนทนาควรใช้ฟอนต์ปกติ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความสับสนทางภาษา

5.2 กราฟิกทั่วไป (ฉาก, พื้นหลัง) สื่อความเป็นจีน สบายตา เรียบง่าย

5.3 ภาพประกอบ เลือกใช้ภาพวาดแบบ Illustrate หรือภาพจริงตามความเหมาะสม

5.4 เสียงประกอบ เสียงประกอบต้องชัดเจน อ่านออกเสียงถูกต้อง เพลงประกอบเป็นเพลงบรรเลงแบบไม่มีเนื้อร้องที่มีการใช้เครื่องดนตรีจีนเล่นผสม ให้ฟังดูเข้ากับบรรยากาศ

5.5 เนื้อเรื่องของเกม เป็นเรื่องที่พบได้จริงในชีวิตประจำวัน ในสถานที่ที่มีอยู่จริงหรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

5.6 กราฟิกตัวละครภายในเกม ใช้เด็กผู้หญิงเป็นตัวละครหลักจะสื่อความเป็นจีนได้ชัดเจนกว่าเด็กผู้ชาย อาจมีลักษณะหมวดๆ เช่น ชุนหลี ในเกม Street Fighter มีหน้าตาน่ารัก รูปร่างเป็นกึ่ง SD เหมือนกับเกม Audition คือมีลักษณะสัดส่วนร่างกายใกล้เคียงความเป็นจริง แต่หัวโตเล็กน้อย

6. ท่านคิดว่า การประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชา ภาษาจีนพื้นฐานจากเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อ 2 ควรเป็นแบบใด (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ ด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ถ้าเป็นการประเมินภายในเกมควรเป็นการประเมินทางอ้อม เช่น ทำตามกติกาของเกม ได้ครบถ้วน โดยที่ผู้เรียนต้องไม่รู้สึกรู้สีกว่าถูกประเมิน ถ้าเป็น Pre-test Post-test ไม่ควรอยู่ในเกม เพราะจะทำให้เกมขาดความสนุก เพราะรู้สึกว่าเป็นการเรียน และเนื่องจากเป็นเรื่องพื้นฐาน จึงควร เน้นวัดผลจากความถูกต้องแม่นยำในด้านการจดจำ

5.ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความพึงพอใจอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้ง ด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป

- ถ้าใช้วิธีการเล่าเรื่องควรสร้างเรื่องราวในการนำเสนอหมวดอักษรให้ต่อเนื่อง
- สภาพแวดล้อมภายในเกมควรใกล้ชิดความจริงมากที่สุด เช่น ฉากหลังเป็นตลาด มหาวิทยาลัย ห้างสรรพสินค้า รวมถึงงานเทศกาลต่างๆ ด้วย
- ควรเน้นความเป็นไทยด้วย
- ควรจัดให้มีส่วนของเนื้อหาที่รวบรวมไว้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ทบทวนและใช้เป็น บทสรุปของการเรียนรู้ได้ด้วย
- อาจใช้คำคล้องจอง บทกลอนมาเป็นเทคนิคในการช่วยจำด้วย

เนื้อหาและรูปแบบเกม

- ประโยคพื้นฐาน ที่ใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน – point & click ผสม drag & drop
- คำศัพท์พื้นฐานจากใกล้ตัวไปหาไกลตัว และใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน – point & click
- หมวดอักษร – point & click
- ลำดับเส้นในการเขียน เส้นพื้นฐาน drag & drop

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
คำถามตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 เรื่องเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐานกับเกมคอมพิวเตอร์ 1. ท่านคิดว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาคความเบื่อหน่ายในการเรียนและช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนานในการเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร	1	1	1	3	1
2.ท่านคิดว่าเนื้อหาเรื่องใดที่มีความเหมาะสมควรนำมาใช้สร้างเป็นสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานในระดับปริญญาตรี (พินอิน ,คำศัพท์และความหมาย ,การเขียนคำศัพท์ , การสร้างประโยค ,การฟัง ฯลฯ)	1	1	1	3	1
3. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อที่ 2 ที่ท่านเลือกควรแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้จำนวนเท่าไร และมีลำดับของเนื้อหาอย่างไร	1	1	1	3	1
4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐานจากเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อ 2ควรเป็นแบบใด	1	1	1	3	1
5. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่	1	1	1	3	1
รวม	6	6	6	18	6
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
คำถามตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 คำถามด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์สำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1. ท่านคิดว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร	1	1	1	3	1
2. ท่านคิดว่ารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการสอนภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไร (Action, Adventure, Simulation, RPG, Puzzle, แบบผสม ฯลฯ)	1	1	1	3	1
3. ท่านคิดว่าการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไรตามหัวข้อต่อไปนี้	1	1	1	3	1
3.1 ตัวอักษรและข้อความ	1	1	1	3	1
3.2 กราฟิกทั่วไป (ฉาก, พื้นหลัง)	1	1	1	3	1
3.3 เสียงประกอบ	1	1	1	3	1
3.4 เนื้อเรื่องของเกม	1	1	1	3	1
3.5 กราฟิกตัวละครภายในเกม	1	1	1	3	1
4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐานควรเป็นแบบใด	1	1	1	3	1
5. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่	1	1	1	3	1
รวม	11	11	11	33	11
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน (ชื่อ ,อายุ ,เพศ ,วุฒิการศึกษา ,ตำแหน่ง ,สถานที่ทำงาน , ประสบการณ์ในการทำงาน)	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วน (ตัวเลข จีน 1-10)	1	1	1	3	1
1.2 มีการนำเสนอและอธิบายการเขียนเส้นจัดอักษรจีนแบบ ต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 การนำเสนอโครงสร้างตัวอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วน และเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.4 การนำเสนอและอธิบาย การเขียนอักษรจีนแบบต่างๆ ตามลำดับ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.5 การนำเสนอและอธิบาย ลำดับการเขียน คำอ่าน และ ความหมายของอักษรจีนหมวดต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้อง เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.6 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับ เนื้อหาที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.7 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1	1	1	3	1
1.8 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.9 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับ เนื้อหา	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	1	1	1	3	1

ตารางที่ 25 (ต่อ) การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1
2.5 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	1	1	1	3	1
2.6 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
2.7 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
2.8 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	1	1	1	3	1
2.9 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
2.10 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการเล่นเกมที่เข้าใจง่าย	1	1	1	3	1
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)					
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งานได้ง่าย	1	1	1	3	1
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิดด้านต่างๆ (ด้านเนื้อหา ,ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ,ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติม ,เพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	23	23	23	69	23
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน (ชื่อ, อายุ, เพศ, วุฒิการศึกษา, ตำแหน่ง, สถานที่ทำงาน, ประสบการณ์ในการทำงาน)	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
1.2 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.5 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
1.6 เนื้อหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงามเหมาะสม ใช้งานง่าย	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	1	1	3	1
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
2.5 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	1	1	1	3	1
2.6 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
2.7 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
2.8 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียง ประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	1	1	1	3	1
2.9 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
2.10 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการ เล่นเกมที่เข้าใจง่าย	1	1	1	3	1
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)					
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งาน ได้ง่าย	1	1	1	3	1
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิดด้านต่างๆ (ด้านเนื้อหา ,ด้าน การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ,ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่น เพิ่มเติม ,เพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	20	20	20	60	20
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน	1	1	1	3	1
1.2 เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.4 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
1.5 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การเรียนรู้เนื้อหาภาษาจีนพื้นฐานผ่านเกม มีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้จดจำได้มากขึ้น	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำ และความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.4 เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1
2.5 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1
2.6 การใช้ภาษามีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสอบถามความพึงพอใจ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
3. ด้านมัลติมีเดีย					
3.1 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
3.2 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
4. ด้านประโยชน์					
4.1 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ ทำให้เกิด ความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากขึ้น	1	1	1	3	1
4.2 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถทบทวน เนื้อหาได้ตามความต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหา ได้มากยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1
4.3 ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	1	1	1	3	1
4.4 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับประโยชน์ที่ สามารถนำไปใช้ในการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้	1	1	1	3	1
4.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 อย่างน้อยเพียงใด	1	1	1	3	1
5. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ ในครั้งนี้	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิด (ข้อเสนอแนะหรือความ คิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	20	20	20	60	1
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 28 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
1.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วน (ตัวเลขจีน 1-10)	5	5	5	0	5
1.2 มีการนำเสนอและอธิบายการเขียนเส้นขีดอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.3 การนำเสนอ โครงสร้างตัวอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วนและเหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
1.4 การนำเสนอและอธิบาย การเขียนอักษรจีนแบบต่างๆ ตามลำดับ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
1.5 การนำเสนอและอธิบาย ลำดับการเขียน คำอ่าน และความหมาย ของอักษรจีนหมวดต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้อง และเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.6 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4	5	5	0.58	4.67
1.7 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.8 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5	5	5	0	5
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	3	5	4	1	4
1.10 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
รวม				0.51	4.60

ตารางที่ 29 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	5	5	5	0	5
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่นตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4	5	5	0.58	4.67
2.4 เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เกิดเข้าใจมากยิ่งขึ้น	4	5	5	0.58	4.67
2.5 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม	4	5	5	0.58	4.67
2.6 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	5	5	5	0	5
2.7 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
2.8 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
2.9 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชันเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
2.10 การใช้เสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) (มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ)	3	4	5	1	4
รวม				0.51	4.64

ตารางที่ 30 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3. ด้านความเหมาะสมโดยรวม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
3. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบ ผจญภัยที่นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1	4	4	5	0.58	4.33

ตารางที่ 31 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

1. ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	5	0	5
1.2 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการ เรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	5	5	5	0	5
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	5	5	5	0	5
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	4	4	4	0	4
1.5 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความ เหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	0	5
1.6 เนื้อหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	5	0.58	4.67
รวม				0.10	4.78

ตารางที่ 32 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	0	5
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	5	4	5	0.58	4.67
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่นตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4	5	5	0.58	4.67
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม	5	4	4	0.58	4.33
2.5 เนื้อเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	5	4	5	0.58	4.67
2.6 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	5	5	4	0.58	4.67
2.7 กราฟิกที่น่าสนใจมีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	5	5	5	0	5
2.8 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชั่น มีความเหมาะสม	5	4	4	0.58	4.33
2.9 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ)Sound Effect (มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	5	4	4	0.58	4.33
2.10 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	4	5	5	0.58	4.67
2.11 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการเล่นเกมที่เข้าใจง่าย	5	4	4	0.58	4.33
รวม				0.47	4.61

ตารางที่ 33 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งานได้ง่าย	4	5	5	0.58	4.67
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
3.3 มีการให้ผลป้อนกลับที่เหมาะสม	5	5	5	0	5
รวม				0.39	4.78

ตารางที่ 34 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

4. ด้านความเหมาะสมโดยรวม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
4. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่นำไปใช้ ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1	5	5	5	0	5

ตารางที่ 35 การคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

Small Group Tryout (1:3x3)

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน			รวมคะแนน ทดสอบ ระหว่างเรียน (78 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (78 คะแนน)	ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	บทที่ 1 (12 คะแนน)	บทที่ 2 (32 คะแนน)	บทที่ 3 (34 คะแนน)			
1	11	16	33	60	60	87.75/87.61
2	11	27	32	70	69	
3	10	22	32	64	59	
4	12	32	32	76	77	
5	11	28	32	71	70	
6	11	29	32	72	74	
7	12	29	32	73	73	
8	11	27	32	70	70	
9	10	20	30	60	63	
เฉลี่ย	11	25.56	31.89	68.44	68.33	

ตารางที่ 36 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 1

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	5	2	0.50	0.43	*
2	5	3	0.57	0.29	*
3	6	4	0.71	0.29	*
4	6	4	0.71	0.29	*
5	6	3	0.64	0.43	*
6	5	2	0.50	0.43	*
7	0	0	0	0	
8	7	4	0.79	0.43	*
9	5	1	0.43	0.57	*
10	5	3	0.57	0.29	*
11	6	3	0.64	0.43	*
12	0	0	0	0	
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	7	2	0.64	0.71	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15

ตารางที่ 37 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 2

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	7	4	0.79	0.43	*
4	7	4	0.79	0.43	*
5	5	0	0.36	0.71	*
6	0	0	0	0	
7	7	4	0.79	0.43	*
8	4	1	0.36	0.43	*
9	7	4	0.79	0.43	*
10	6	0	0.43	0.86	*
11	7	3	0.71	0.57	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	4	0	0.29	0.57	*
14	7	4	0.79	0.43	*
15	6	0	0.43	0.86	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

ตารางที่ 38 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 3

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	5	2	0.50	0.43	*
2	7	4	0.79	0.43	*
3	3	1	0.29	0.29	*
4	6	2	0.57	0.57	*
5	4	0	0.29	0.57	*
6	5	0	0.36	0.71	*
7	4	0	0.29	0.57	*
8	5	1	0.43	0.57	*
9	7	4	0.79	0.43	*
10	6	4	0.71	0.29	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 39 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 4

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	6	1	0.50	0.71	*
2	6	0	0.43	0.86	*
3	4	0	0.29	0.57	*
4	7	1	0.57	0.86	*
5	0	0	0	0	
6	6	0	0.43	0.86	*
7	7	0	0.50	1	*
8	6	0	0.43	0.86	*
9	0	0	0	0	
10	6	0	0.43	0.86	*
11	6	0	0.43	0.86	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	3	0	0.21	0.43	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15

ตารางที่ 40 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 5

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	7	0	0.50	1	*
2	5	0	0.36	0.71	*
3	5	0	0.36	0.71	*
4	7	0	0.50	1	*
5	6	0	0.43	0.86	*
6	0	0	0	0	
7	6	0	0.43	0.86	*
8	4	0	0.29	0.57	*
9	6	0	0.43	0.86	*
10	5	0	0.36	0.71	*
11	7	0	0.50	1	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

ตารางที่ 41 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 6

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	7	2	0.64	0.71	*
2	0	0	0	0	
3	6	2	0.57	0.57	*
4	7	2	0.64	0.71	*
5	0	0	0	0	
6	7	2	0.64	0.71	*
7	6	0	0.43	0.86	*
8	7	2	0.64	0.71	*
9	5	1	0.43	0.57	*
10	6	0	0.43	0.86	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

ตารางที่ 42 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 7

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	7	4	0.79	0.43	*
4	6	4	0.71	0.29	*
5	6	4	0.71	0.29	*
6	6	4	0.71	0.29	*
7	0	0	0	0	
8	5	3	0.57	0.29	*
9	0	0	0	0	
10	7	4	0.79	0.43	*
11	7	3	0.71	0.57	*
12	6	3	0.64	0.43	*
13	0	0	0	0	
14	7	4	0.79	0.43	*
15	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	
18	6	0	0.43	0.86	*
19	7	4	0.79	0.43	*
20	5	3	0.57	0.29	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 18, 19, 20

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
7	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
10	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
11	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
14	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
รวม	7													
p	0.5	0.57	0.71	0.71	0.64	0.5	0.79	0.43	0.57	0.64	0.43	0.64	0.79	0.79
q	0.5	0.43	0.29	0.29	0.36	0.5	0.21	0.57	0.43	0.36	0.57	0.36	0.21	0.21
pq	0.25	0.24	0.2	0.2	0.23	0.25	0.17	0.24	0.24	0.23	0.24	0.23	0.17	0.17

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
5	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
6	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
7	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
10	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
11	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
รวม														
p	0.36	0.79	0.36	0.79	0.43	0.71	0.43	0.29	0.79	0.43	0.5	0.79	0.29	0.57
q	0.64	0.21	0.64	0.21	0.57	0.29	0.57	0.71	0.21	0.57	0.5	0.21	0.71	0.43
pq	0.23	0.17	0.23	0.17	0.24	0.2	0.24	0.2	0.17	0.24	0.25	0.17	0.2	0.24

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
5	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
9	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม														
p	0.29	0.36	0.29	0.43	0.79	0.71	0.5	0.43	0.29	0.57	0.43	0.5	0.43	0.43
q	0.71	0.64	0.71	0.57	0.21	0.29	0.5	0.57	0.71	0.43	0.57	0.5	0.57	0.57
pq	0.2	0.23	0.2	0.24	0.17	0.2	0.25	0.24	0.2	0.24	0.24	0.25	0.24	0.24

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
9	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม														
p	0.43	0.43	0.43	0.21	0.5	0.36	0.36	0.5	0.43	0.43	0.29	0.43	0.36	0.5
q	0.57	0.57	0.57	0.79	0.5	0.64	0.64	0.5	0.57	0.57	0.71	0.57	0.64	0.5
pq	0.24	0.24	0.24	0.17	0.25	0.23	0.23	0.25	0.24	0.24	0.2	0.24	0.23	0.25

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
13	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
14	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
รวม														
p	0.43	0.43	0.64	0.57	0.64	0.64	0.43	0.64	0.43	0.43	0.79	0.71	0.71	0.71
q	0.57	0.57	0.36	0.43	0.36	0.36	0.57	0.36	0.57	0.57	0.21	0.29	0.29	0.29
pq	0.24	0.24	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.23	0.24	0.24	0.17	0.2	0.2	0.2

ภาคผนวก ค

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- สรุปความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจากการสัมภาษณ์
- ผลการหาดัชนีความสอดคล้อง
- ผลการประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการหาประสิทธิภาพสื่อ
- ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้ข้อสรุปดังนี้

1. การนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาความเบื่อหน่ายในการเรียน และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนานในการเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเห็นด้วยกับการเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาคความเบื่อหน่ายในการเรียน และช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนาน ดังนี้

- เพราะคนทั่วไปคิดว่าการเรียนภาษาน่าเบื่อหน่าย เด็กในปัจจุบันสมาธิสั้น สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่าย เกมจะช่วยดึงดูดให้ผู้เรียนกลับมาสนใจเรียนได้มากขึ้นแน่นอน ไม่มากนัก

- เกมคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ได้ทั้ง สื่อในชั้นเรียน สื่อเสริม และสื่อที่มีความซับซ้อนที่ใช้ควบคู่กับการสอน ทั้งแบบที่สำหรับผู้สอนเป็นผู้ใช้ หรือนักเรียนเป็นผู้ใช้

- เกมคอมพิวเตอร์ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการจดจำ พร้อมทั้งสามารถนำไปฝึกใช้ได้ทันทีด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการฝึกฝนทักษะแบบปฏิสัมพันธ์ (interactive) ได้ดีกว่าการเรียนรู้ด้วยตัวเองในรูปแบบสื่ออื่นๆ

- เกมคอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมใหม่ เป็นเครื่องมือในการช่วยจำและเชื่อมโยงเรื่องคำศัพท์ต่างๆ ที่ดี ช่วยให้เกิดความสนุกสนาน

- การเรียนภาษาศาสตร์โดยปกติจะแบ่งเป็นระดับเริ่มจากง่ายไปยากอยู่แล้ว ซึ่งก็สอดคล้องกับลักษณะของเกมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้เป็สื่อในการเรียนรู้

2. เนื้อหาเรื่องที่มีความเหมาะสมควรนำมาใช้สร้างเป็นสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานในระดับปริญญาตรี คือ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ข้อสรุป

- หมวดอักษรและลำดับเส้นในการเขียน โครงสร้างอักษร จะช่วยให้เกิดความเข้าใจการเรียนภาษาจีนได้อย่างมาก

- ตัวอักษร หลังจากเรียนพินอินแล้ว พินอินจะค่อยๆ เลือนหายไปกลายเป็นตัวอักษรจริงๆ ซึ่งตัวอักษรจีนจะมีวิวัฒนาการมาจากรูปภาพ

- คำศัพท์ คำศัพท์พื้นฐานในชีวิตประจำวันหรือเป็นบทสนทนา เพราะเป็นสิ่งที่ใช้ได้จริง ซึ่งจะมีหมวดศัพท์เป็นชุดๆ โดยมีการผสมอักษรที่เป็นหมวดศัพท์แบบ ซ้าย-ขวา หรือ บนล่าง รวมทั้งมีการลดรูปอักษรบางตัวด้วย

3. เนื้อหาที่เลือกในข้อที่ 2 ควรแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้จำนวนเท่าไร และมีลำดับของเนื้อหาอย่างไร (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ข้อสรุป ให้ลำดับจากง่ายไปยาก เริ่มจาก

- เส้นจิตพื้นฐาน
- ตัวอักษรพื้นฐาน
- ลำดับเส้นในการเขียนเส้นจิตพื้นฐาน
- หมวดศัพท์

4. ท่านคิดว่ารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการสอนภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไร (Action, Simulation, RPG, Puzzle, แบบผสม ฯลฯ) (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าควรทำเป็นลักษณะผสม โดยทำเป็นมินิเกม ที่ใช้รูปแบบของ puzzle เป็นหลัก คือมีหลายเกมย่อย แล้วแบ่งกลุ่มเนื้อหาการเรียนรู้เป็นเรื่องๆ แยกตามมินิเกมแต่ละเกม ที่มีเนื้อหาเฉพาะที่สอดคล้องไปกับการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อช่วยในการทำความเข้าใจและจดจำ โดยเนื้อหาควรเริ่มจากสิ่งที่ยากต่อการจดจำมากที่สุด แล้วจึงเพิ่มความซับซ้อนลงไป โดยเมื่อใช้กับทฤษฎีในการสร้างเกม ควรทำให้ความซับซ้อนสัมพันธ์กับความยากหรือ challenge ของเกม

5. ท่านคิดว่าการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไรตามหัวข้อต่อไปนี้ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป

5.1 ตัวอักษรและข้อความ ใช้ฟอนต์ออกแนวจีน แบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติก็ได้ ยกเว้นส่วนที่เป็นบทสนทนาควรใช้ฟอนต์ปกติ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความสับสนทางภาษา

5.2 กราฟิกทั่วไป (ฉาก, พื้นหลัง) สื่อความเป็นจีน สบายตา เรียบง่าย

5.3 ภาพประกอบ เลือกใช้ภาพวาดแบบ Illustrate หรือภาพจริงตามความเหมาะสม

5.4 เสียงประกอบ เสียงประกอบต้องชัดเจน อ่านออกเสียงถูกต้อง เพลงประกอบเป็นเพลงบรรเลงแบบไม่มีเนื้อร้องที่มีการใช้เครื่องดนตรีจีนเล่นผสม ให้ฟังดูเข้ากับบรรยากาศ

5.5 เนื้อเรื่องของเกม เป็นเรื่องที่พบได้จริงในชีวิตประจำวัน ในสถานที่ที่มีอยู่จริงหรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

5.6 กราฟิกตัวละครภายในเกม ใช้เด็กผู้หญิงเป็นตัวละครหลักจะสื่อความเป็นจีนได้ชัดเจนกว่าเด็กผู้ชาย อาจมีลักษณะหมวดๆ เช่น ชุนหลี่ ในเกม Street Fighter มีหน้าตาน่ารัก รูปร่างเป็นกึ่ง SD เหมือนกับเกม Audition คือมีลักษณะสัดส่วนร่างกายใกล้เคียงความเป็นจริง แต่หัวโตเล็กน้อย

6. ท่านคิดว่า การประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชา ภาษาจีนพื้นฐานจากเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อ 2 ควรเป็นแบบใด (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ ด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ถ้าเป็นการประเมินภายในเกมควรเป็นการประเมินทางอ้อม เช่น ทำตามกติกาของเกม ได้ครบถ้วน โดยที่ผู้เรียนต้องไม่รู้สึกรู้ว่าถูกประเมิน ถ้าเป็น Pre-test Post-test ไม่ควรอยู่ในเกม เพราะจะทำให้เกมขาดความสนุก เพราะรู้สึกว่าเป็นการเรียน และเนื่องจากเป็นเรื่องพื้นฐาน จึงควร เน้นวัดผลจากความถูกต้องแม่นยำในด้านการจดจำ

5.ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความพึงพอใจอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้ง ด้านเนื้อหาและด้านเกมคอมพิวเตอร์)

ข้อสรุป

- ถ้าใช้วิธีการเล่าเรื่องควรสร้างเรื่องราวในการนำเสนอหมวดอักษรให้ต่อเนื่อง
- สภาพแวดล้อมภายในเกมควรใกล้ชิดความจริงมากที่สุด เช่น ฉากหลังเป็นตลาด มหาวิทยาลัย ห้างสรรพสินค้า รวมถึงงานเทศกาลต่างๆ ด้วย
- ควรเน้นความเป็นไทยด้วย
- ควรจัดให้มีส่วนของเนื้อหาที่รวบรวมไว้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ทบทวนและใช้เป็น บทสรุปของการเรียนรู้ได้ด้วย
- อาจใช้คำคล้องจอง บทกลอนมาเป็นเทคนิคในการช่วยจำด้วย

เนื้อหาและรูปแบบเกม

- ประโยคพื้นฐาน ที่ใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน – point & click ผสม drag & drop
- คำศัพท์พื้นฐานจากใกล้ตัวไปหาไกลตัว และใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน – point & click
- หมวดอักษร – point & click
- ลำดับเส้นในการเขียน เส้นพื้นฐาน drag & drop

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
คำถามตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 เรื่องเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐานกับเกมคอมพิวเตอร์ 1. ท่านคิดว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาคความเบื่อหน่ายในการเรียนและช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีความรู้สึกตื่นตัวและสนุกสนานในการเรียนมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร	1	1	1	3	1
2.ท่านคิดว่าเนื้อหาเรื่องใดที่มีความเหมาะสมควรนำมาใช้สร้างเป็นสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานในระดับปริญญาตรี (พินอิน ,คำศัพท์และความหมาย ,การเขียนคำศัพท์ , การสร้างประโยค ,การฟัง ฯลฯ)	1	1	1	3	1
3. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อที่ 2 ที่ท่านเลือกควรแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้จำนวนเท่าไร และมีลำดับของเนื้อหาอย่างไร	1	1	1	3	1
4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐานจากเนื้อหาที่ท่านเลือกในข้อ 2ควรเป็นแบบใด	1	1	1	3	1
5. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่	1	1	1	3	1
รวม	6	6	6	18	6
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
คำถามตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 คำถามด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์สำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1. ท่านคิดว่าการนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐานมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร	1	1	1	3	1
2. ท่านคิดว่ารูปแบบของเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการสอนภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไร (Action, Adventure, Simulation, RPG, Puzzle, แบบผสม ฯลฯ)	1	1	1	3	1
3. ท่านคิดว่าการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาจีนพื้นฐาน ควรมีลักษณะอย่างไรตามหัวข้อต่อไปนี้	1	1	1	3	1
3.1 ตัวอักษรและข้อความ	1	1	1	3	1
3.2 กราฟิกทั่วไป (ฉาก, พื้นหลัง)	1	1	1	3	1
3.3 เสียงประกอบ	1	1	1	3	1
3.4 เนื้อเรื่องของเกม	1	1	1	3	1
3.5 กราฟิกตัวละครภายในเกม	1	1	1	3	1
4. ท่านคิดว่าการประเมินผลจากการเรียนรู้ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิชาภาษาจีนพื้นฐานควรเป็นแบบใด	1	1	1	3	1
5. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่	1	1	1	3	1
รวม	11	11	11	33	11
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน (ชื่อ ,อายุ ,เพศ ,วุฒิการศึกษา ,ตำแหน่ง ,สถานที่ทำงาน , ประสบการณ์ในการทำงาน)	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วน (ตัวเลข จีน 1-10)	1	1	1	3	1
1.2 มีการนำเสนอและอธิบายการเขียนเส้นจัดอักษรจีนแบบ ต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 การนำเสนอโครงสร้างตัวอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วน และเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.4 การนำเสนอและอธิบาย การเขียนอักษรจีนแบบต่างๆ ตามลำดับ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	1	1	1	3	1
1.5 การนำเสนอและอธิบาย ลำดับการเขียน คำอ่าน และ ความหมายของอักษรจีนหมวดต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้อง เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.6 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับ เนื้อหาที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.7 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	1	1	1	3	1
1.8 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.9 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับ เนื้อหา	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	1	1	1	3	1

ตารางที่ 25 (ต่อ) การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1
2.5 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	1	1	1	3	1
2.6 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
2.7 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
2.8 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	1	1	1	3	1
2.9 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
2.10 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการเล่นเกมที่เข้าใจง่าย	1	1	1	3	1
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)					
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งานได้ง่าย	1	1	1	3	1
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิดด้านต่างๆ (ด้านเนื้อหา ,ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ,ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นเพิ่มเติม ,เพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	23	23	23	69	23
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน (ชื่อ, อายุ, เพศ, วุฒิการศึกษา, ตำแหน่ง, สถานที่ทำงาน, ประสบการณ์ในการทำงาน)	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
1.2 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.5 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
1.6 เนื้อหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงามเหมาะสม ใช้งานง่าย	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	1	1	3	1
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
2.5 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	1	1	1	3	1
2.6 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
2.7 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชัน มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
2.8 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียง ประกอบ (Sound Effect) มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	1	1	1	3	1
2.9 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
2.10 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการ เล่นเกมที่เข้าใจง่าย	1	1	1	3	1
3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)					
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งาน ได้ง่าย	1	1	1	3	1
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1
ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิดด้านต่างๆ (ด้านเนื้อหา ,ด้าน การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ ,ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่น เพิ่มเติม ,เพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	20	20	20	60	20
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
ตอนที่ 1 รายการประเมินคุณภาพ					
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับการเรียนรู้ของท่าน	1	1	1	3	1
1.2 เนื้อหาที่มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากที่เหมาะสม	1	1	1	3	1
1.3 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	1	1	1	3	1
1.4 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
1.5 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์					
2.1 รูปแบบของเกมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.2 การเรียนรู้เนื้อหาภาษาจีนพื้นฐานผ่านเกม มีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้จดจำได้มากขึ้น	1	1	1	3	1
2.3 รูปแบบของเกมช่วยให้เกิดการจดจำ และความกระตือรือร้นในการเรียนเนื้อหา	1	1	1	3	1
2.4 เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1
2.5 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม และมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	1	1	1	3	1
2.6 การใช้ภาษามีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง(IOC)ของแบบสอบถามความพึงพอใจ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
3. ด้านมัลติมีเดีย					
3.1 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของท่าน	1	1	1	3	1
3.2 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	1	1	1	3	1
4. ด้านประโยชน์					
4.1 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ ทำให้เกิด ความเข้าใจเนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มากขึ้น	1	1	1	3	1
4.2 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถทบทวน เนื้อหาได้ตามความต้องการและทำให้เข้าใจเนื้อหา ได้มากยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1
4.3 ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	1	1	1	3	1
4.4 การเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ได้รับประโยชน์ที่ สามารถนำไปใช้ในการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ได้	1	1	1	3	1
4.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านสื่อเกมคอมพิวเตอร์ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรายวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1 อย่างน้อยเพียงใด	1	1	1	3	1
5. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์ ในครั้งนี้	1	1	1	3	1
ตอนที่ 2 สรุปข้อเสนอแนะปลายเปิด (ข้อเสนอแนะหรือความ คิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง)	1	1	1	3	1
รวม	20	20	20	60	1
เฉลี่ย	1	1	1	3	1

ตารางที่ 28 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
1.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วน (ตัวเลขจีน 1-10)	5	5	5	0	5
1.2 มีการนำเสนอและอธิบายการเขียนเส้นขีดอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.3 การนำเสนอ โครงสร้างตัวอักษรจีนแบบต่างๆ ครบถ้วนและเหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
1.4 การนำเสนอและอธิบาย การเขียนอักษรจีนแบบต่างๆ ตามลำดับ ครบถ้วน ถูกต้องและเหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
1.5 การนำเสนอและอธิบาย ลำดับการเขียน คำอ่าน และความหมาย ของอักษรจีนหมวดต่างๆ ครบถ้วน ถูกต้อง และเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.6 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4	5	5	0.58	4.67
1.7 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการเรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
1.8 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5	5	5	0	5
1.9 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	3	5	4	1	4
1.10 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
รวม				0.51	4.60

ตารางที่ 29 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	5	5	5	0	5
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่นตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4	5	5	0.58	4.67
2.4 เกมมีวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่ช่วยให้เกิดเข้าใจมากยิ่งขึ้น	4	5	5	0.58	4.67
2.5 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม	4	5	5	0.58	4.67
2.6 การดำเนินเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	5	5	5	0	5
2.7 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
2.8 กราฟิกที่ใช้มีความสวยงาม เหมาะสม	4	4	5	0.58	4.33
2.9 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชันเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	0.58	4.67
2.10 การใช้เสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ)Sound Effect (มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	3	4	5	1	4
รวม				0.51	4.64

ตารางที่ 30 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3. ด้านความเหมาะสมโดยรวม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
3. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบ ผจญภัยที่นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1	4	4	5	0.58	4.33

ตารางที่ 31 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

1. ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
1.1 เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อเกมคอมพิวเตอร์มีความ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	5	0	5
1.2 เนื้อหาแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีการ เรียงลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	5	5	5	0	5
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	5	5	5	0	5
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เรียน	4	4	4	0	4
1.5 เทคนิคช่วยจำที่นำมาใช้ภายในเกม มีความ เหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	0	5
1.6 เนื้อหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	5	0.58	4.67
รวม				0.10	4.78

ตารางที่ 32 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
2.1 รูปแบบของเกมที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	0	5
2.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูต่างๆ มีความสวยงาม เหมาะสม ใช้งานง่าย	5	4	5	0.58	4.67
2.3 รูปแบบของเกมมีความยืดหยุ่นตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4	5	5	0.58	4.67
2.4 เนื้อเรื่องของเกมมีความสนุกสนาน น่าติดตาม	5	4	4	0.58	4.33
2.5 เนื้อเรื่องของเกมมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของท่าน	5	4	5	0.58	4.67
2.6 ลักษณะของ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับท่าน	5	5	4	0.58	4.67
2.7 กราฟิกที่น่าสนใจมีความสวยงาม เหมาะสมกับวัยของท่าน	5	5	5	0	5
2.8 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและแอนิเมชั่น มีความเหมาะสม	5	4	4	0.58	4.33
2.9 การใช้เสียงเสียงดนตรีประกอบ(Music) และเสียงประกอบ)Sound Effect (มีความเหมาะสม ชัดเจน และน่าสนใจ	5	4	4	0.58	4.33
2.10 เกมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของท่าน	4	5	5	0.58	4.67
2.11 มีระบบสำหรับช่วยเหลืออธิบายกติกา และวิธีการเล่นเกมที่เข้าใจง่าย	5	4	4	0.58	4.33
รวม				0.47	4.61

ตารางที่ 33 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

3. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ภายในเกม (การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับเกม)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
3.1 มีการออกแบบปุ่มและเมนูต่างๆ ให้สังเกตและใช้งานได้ง่าย	4	5	5	0.58	4.67
3.2 การโต้ตอบโดยการใช้เมาส์ มีความเหมาะสม	4	5	5	0.58	4.67
3.3 มีการให้ผลป้อนกลับที่เหมาะสม	5	5	5	0	5
รวม				0.39	4.78

ตารางที่ 34 ผลการประเมินคุณภาพสื่อเกมคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกมคอมพิวเตอร์

4. ด้านความเหมาะสมโดยรวม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
4. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยที่นำไปใช้ ประกอบการเรียนการสอนวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1	5	5	5	0	5

ตารางที่ 35 การคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

Small Group Tryout (1:3x3)

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน			รวมคะแนน ทดสอบ ระหว่างเรียน (78 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (78 คะแนน)	ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	บทที่ 1 (12 คะแนน)	บทที่ 2 (32 คะแนน)	บทที่ 3 (34 คะแนน)			
1	11	16	33	60	60	87.75/87.61
2	11	27	32	70	69	
3	10	22	32	64	59	
4	12	32	32	76	77	
5	11	28	32	71	70	
6	11	29	32	72	74	
7	12	29	32	73	73	
8	11	27	32	70	70	
9	10	20	30	60	63	
เฉลี่ย	11	25.56	31.89	68.44	68.33	

ตารางที่ 36 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 1

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	5	2	0.50	0.43	*
2	5	3	0.57	0.29	*
3	6	4	0.71	0.29	*
4	6	4	0.71	0.29	*
5	6	3	0.64	0.43	*
6	5	2	0.50	0.43	*
7	0	0	0	0	
8	7	4	0.79	0.43	*
9	5	1	0.43	0.57	*
10	5	3	0.57	0.29	*
11	6	3	0.64	0.43	*
12	0	0	0	0	
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	7	2	0.64	0.71	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15

ตารางที่ 37 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 2

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	7	4	0.79	0.43	*
4	7	4	0.79	0.43	*
5	5	0	0.36	0.71	*
6	0	0	0	0	
7	7	4	0.79	0.43	*
8	4	1	0.36	0.43	*
9	7	4	0.79	0.43	*
10	6	0	0.43	0.86	*
11	7	3	0.71	0.57	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	4	0	0.29	0.57	*
14	7	4	0.79	0.43	*
15	6	0	0.43	0.86	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

ตารางที่ 38 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 3

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	5	2	0.50	0.43	*
2	7	4	0.79	0.43	*
3	3	1	0.29	0.29	*
4	6	2	0.57	0.57	*
5	4	0	0.29	0.57	*
6	5	0	0.36	0.71	*
7	4	0	0.29	0.57	*
8	5	1	0.43	0.57	*
9	7	4	0.79	0.43	*
10	6	4	0.71	0.29	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตารางที่ 39 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 4

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	6	1	0.50	0.71	*
2	6	0	0.43	0.86	*
3	4	0	0.29	0.57	*
4	7	1	0.57	0.86	*
5	0	0	0	0	
6	6	0	0.43	0.86	*
7	7	0	0.50	1	*
8	6	0	0.43	0.86	*
9	0	0	0	0	
10	6	0	0.43	0.86	*
11	6	0	0.43	0.86	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	3	0	0.21	0.43	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15

ตารางที่ 40 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 5

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	7	0	0.50	1	*
2	5	0	0.36	0.71	*
3	5	0	0.36	0.71	*
4	7	0	0.50	1	*
5	6	0	0.43	0.86	*
6	0	0	0	0	
7	6	0	0.43	0.86	*
8	4	0	0.29	0.57	*
9	6	0	0.43	0.86	*
10	5	0	0.36	0.71	*
11	7	0	0.50	1	*
12	6	0	0.43	0.86	*
13	6	0	0.43	0.86	*
14	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

ตารางที่ 41 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 6

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	7	2	0.64	0.71	*
2	0	0	0	0	
3	6	2	0.57	0.57	*
4	7	2	0.64	0.71	*
5	0	0	0	0	
6	7	2	0.64	0.71	*
7	6	0	0.43	0.86	*
8	7	2	0.64	0.71	*
9	5	1	0.43	0.57	*
10	6	0	0.43	0.86	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่า
อำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

ตารางที่ 42 แสดงค่าความยากง่าย(p) และอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
ภาษาจีนพื้นฐาน 1 ตอนที่ 7

ข้อที่	RU	RL	p	r	หมายเหตุ
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	7	4	0.79	0.43	*
4	6	4	0.71	0.29	*
5	6	4	0.71	0.29	*
6	6	4	0.71	0.29	*
7	0	0	0	0	
8	5	3	0.57	0.29	*
9	0	0	0	0	
10	7	4	0.79	0.43	*
11	7	3	0.71	0.57	*
12	6	3	0.64	0.43	*
13	0	0	0	0	
14	7	4	0.79	0.43	*
15	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	
18	6	0	0.43	0.86	*
19	7	4	0.79	0.43	*
20	5	3	0.57	0.29	*

* หมายถึงข้อที่ผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้จริงได้ ค่าความยากง่าย(p) อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ได้แก่ข้อ 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 18, 19, 20

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
7	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
10	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
11	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
14	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
รวม	7													
p	0.5	0.57	0.71	0.71	0.64	0.5	0.79	0.43	0.57	0.64	0.43	0.64	0.79	0.79
q	0.5	0.43	0.29	0.29	0.36	0.5	0.21	0.57	0.43	0.36	0.57	0.36	0.21	0.21
pq	0.25	0.24	0.2	0.2	0.23	0.25	0.17	0.24	0.24	0.23	0.24	0.23	0.17	0.17

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
5	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
6	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
7	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
10	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
11	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
รวม														
p	0.36	0.79	0.36	0.79	0.43	0.71	0.43	0.29	0.79	0.43	0.5	0.79	0.29	0.57
q	0.64	0.21	0.64	0.21	0.57	0.29	0.57	0.71	0.21	0.57	0.5	0.21	0.71	0.43
pq	0.23	0.17	0.23	0.17	0.24	0.2	0.24	0.2	0.17	0.24	0.25	0.17	0.2	0.24

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
5	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
9	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม														
p	0.29	0.36	0.29	0.43	0.79	0.71	0.5	0.43	0.29	0.57	0.43	0.5	0.43	0.43
q	0.71	0.64	0.71	0.57	0.21	0.29	0.5	0.57	0.71	0.43	0.57	0.5	0.57	0.57
pq	0.2	0.23	0.2	0.24	0.17	0.2	0.25	0.24	0.2	0.24	0.24	0.25	0.24	0.24

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
9	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม														
p	0.43	0.43	0.43	0.21	0.5	0.36	0.36	0.5	0.43	0.43	0.29	0.43	0.36	0.5
q	0.57	0.57	0.57	0.79	0.5	0.64	0.64	0.5	0.57	0.57	0.71	0.57	0.64	0.5
pq	0.24	0.24	0.24	0.17	0.25	0.23	0.23	0.25	0.24	0.24	0.2	0.24	0.23	0.25

ตารางที่ 43 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ คน	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
13	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
14	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
รวม														
p	0.43	0.43	0.64	0.57	0.64	0.64	0.43	0.64	0.43	0.43	0.79	0.71	0.71	0.71
q	0.57	0.57	0.36	0.43	0.36	0.36	0.57	0.36	0.57	0.57	0.21	0.29	0.29	0.29
pq	0.24	0.24	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.23	0.24	0.24	0.17	0.2	0.2	0.2

ภาคผนวก ง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนความคงทน

ตารางที่ 44 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อ เกมคอมพิวเตอร์แบบมีเทคนิคช่วยจำ

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	29	77
2	4	64
3	20	70
4	2	68
5	16	73
6	1	63
7	14	74
8	0	66
9	2	70
10	0	69
\bar{X}	8.8	69.4
S.D.	10.24	4.43

ตารางที่ 45 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อ
เกมคอมพิวเตอร์แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	20	74
2	27	73
3	2	58
4	16	70
5	1	59
6	14	70
7	1	70
8	4	69
9	0	66
10	0	72
\bar{X}	8.50	68.10
S.D.	9.89	5.53

ตารางที่ 46 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ของผู้เรียน
กลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบมีเทคนิคช่วยจำ

คนที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความคงทน	ผลต่างคะแนน ความคงทน
1	77	74	-3
2	64	65	1
3	70	72	2
4	68	67	-1
5	73	74	1
6	63	62	-1
7	74	72	-2
8	66	66	0
9	70	66	-4
10	69	67	-2
\bar{X}	69.40	68.50	0.80
S.D.	4.43	4.17	1.81

ตารางที่ 47 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ของผู้เรียน
กลุ่มที่เรียนด้วยสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบไม่มีเทคนิคช่วยจำ

คนที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความคงทน	ผลต่างคะแนน ความคงทน
1	74	74	0
2	73	65	-8
3	58	60	14
4	70	64	-3
5	59	60	15
6	70	66	-8
7	70	65	2
8	69	66	-3
9	66	63	0
10	72	70	-5
\bar{X}	68.10	65.30	2.80
S.D.	5.53	4.24	3.16

ภาคผนวก จ

เนื้อหาวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 ที่ใช้ในการวิจัย

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. จำเลขจีน 1-10 ได้
2. จำลักษณะเส้นอักษรจีนทั้ง 12 แบบได้
3. จำชื่อและรูปร่างเส้นขีดอักษรจีนทั้ง 31 เส้นได้
4. จำโครงสร้างตัวอักษรจีนได้แบบต่างๆ ได้ 6-6-6
5. จำหมวดอักษรจีนพื้นฐานที่เรียนได้)หมวดทั่วไป,หมวดที่มีการเปลี่ยนรูปแบบต่างๆ(
6. สามารถเขียนตัวอักษรจีนได้ถูกต้องตามลำดับเส้นขีด และระบุจำนวนเส้นขีดได้ถูกต้อง
7. สามารถจำคำอ่านและความหมายของหมวดอักษรจีนพื้นฐานที่เรียนได้

ตัวเลขจีน

ตัวเลขจีน	คำอ่าน	ความหมาย
一	[yī]	1
二	[èr]	2
三	[sān]	3
四	[sì]	4
五	[wǔ]	5
六	[liù]	6
七	[qī]	7
八	[bā]	8
九	[jiǔ]	9
十	[shí]	10

ตารางแสดงลักษณะเส้นอักษรจีนทั้ง 12 แบบ

ลำดับ	ชื่อลักษณะเส้น	ลักษณะเส้น	ตัวอย่าง
1	héng	นอน	ノ
2	shù	ตั้ง	丁
3	piě	เบี่ยงซ้าย	乙
4	nà	บ่ายขวา	ㄣ
5	diǎn	จุด, แด้ม	丶
6	zhé	หัก	𠃉
7	tí	ยก	㇇
8	wān	โค้ง	㇏
9	gōu	ตะขอ	㇑
10	xié	เฉียง	㇒
11	píng	เอนราบ	㇓
12	zhí	จื่อ	㇔

ตารางแสดงเส้นขีดอักษรจีน 31 แบบ

ลำดับ	ภาพ	ชื่อเส้น	
1	一	héng	
2	丨	shù	
3	丿	piě	
4	㇇	nà	
5	丶	diǎn	
6	㇇	tí	
7	㇇	héng gōu	
8	㇇	héng zhé	
9	㇇	héng piě	
10	㇇	héng zhé gōu	
11	㇇	héng zhé tí	
12	㇇	héng zhé wān	
13	㇇	héng zhé wān gōu	
14	㇇	héng zhé zhé piě	
15	㇇	héng zhé zhé gōu	

16		héng zhé xié gōu	
17		shù gōu	
18		shù tí	
19		shù zhé	
20		shù wān	
21		shù wān gōu	
22		shù zhé zhé gōu	
23		píng piě	
24		zhí piě	
25		piě zhé	
26		piě diǎn	
27		wān gōu	
28		xié gōu	
29		píng gōu	
30		héng piě wān gōu	
31		píng nà	

ตารางแสดงโครงสร้างอักษรจีนแบบต่างๆ

ข้อ	โครงสร้าง	ลักษณะ	ตัวอย่างอักษร
1.	แบบเดี่ยว		力
2.	ซ้าย-ขวาเท่ากัน		期
3.	ซ้ายเล็ก-ขวาใหญ่		你
4.	ซ้ายใหญ่-ขวาเล็ก		刚
5.	ซ้าย-กลาง-ขวา		川
6.	ซ้าย 1 ขวา 2		淡
7.	ซ้าย 2 ขวา 1		数
8.	บน-ล่างเท่ากัน		要
9.	บนเล็ก-ล่างใหญ่		宀
10.	บนใหญ่-ล่างเล็ก		想

ตารางแสดงโครงสร้างอักษรจีนแบบต่างๆ (ต่อ)

ข้อ	โครงสร้าง	ลักษณะ	ตัวอย่างอักษร
11.	บน 1 ล่าง 2		宿
12.	บน 2 ล่าง 1		想
13.	บน-ล่าง-กลาง		意
14.	โอบล้อมทุกด้าน		因
15.	โอบล้อม 2 ด้าน บนซ้าย โอบล่างขวา		庁
16.	โอบล้อม 2 ด้าน บนขวา โอบล่างซ้าย		寸
17.	โอบล้อม 2 ด้าน ล่างซ้าย โอบบนขวา		还
18.	โอบล้อม 3 ด้าน บนโอบ ล่าง		风
19.	โอบล้อม 3 ด้าน ล่างโอบ บน		画
20.	โอบล้อม 3 ด้าน ซ้ายโอบขวา		匹

กฎการเขียนอักษรจีน

กฎหลัก

1. เขียนเส้นนอนก่อนเส้นตั้ง
2. เขียนเส้นเฉียงซ้ายก่อนบ้ายขวา
3. เขียนจากซ้ายไปขวา
4. เขียนจากบนลงล่าง
5. เขียนตรงกลางก่อนซ้าย-ขวา

กฎเพิ่มเติม

1. เขียนจุดเต็มด้านบนซ้ายก่อน
2. เขียนจุดเต็มด้านบนขวาทีหลัง
3. โอบล้อมทุกด้านเขียนซ้าย-บน-ขวาก่อน ตามด้วยด้านใน ปิดด้านล่าง
4. โอบล้อม 2 ด้าน บน-ซ้าย, บน-ขวา เขียนส่วนโอบล้อมก่อน
5. โอบล้อม 2 ด้าน ซ้าย-ล่าง เขียนภายในก่อน
6. โอบล้อม 3 ด้าน บนโอบล่าง เขียนส่วนโอบล้อมก่อน
7. โอบล้อม 3 ด้าน ล่างโอบบน เขียนภายในก่อน
8. โอบล้อม 3 ด้าน ล่างโอบบน เขียนส่วนบนก่อน ตามด้วยภายใน ตามด้วยเขียนส่วนซ้าย-ล่าง
9. ถ้ามีเส้นอื่นลากตัดเส้นขีดกลางหรือไม่มีเส้นอื่นอยู่ได้เส้นขีดกลางนั้นให้ลากเส้นตรงดิ่งหลังสุด

เนื้อหาส่วนหมวดศัพท์ชุดที่ 1

หมวดศัพท์	คำศัพท์	คำแปล
หมวด 1	力[lì]	กำลัง
	男[nán]	ผู้ชาย
	加[jiā]	บวก เพิ่ม
	边 [biān]	ข้าง
	动 [dòng]	เคลื่อนไหว
หมวด 2	女 [nǚ]	ผู้หญิง
	好 [hǎo]	ดี
	如 [rú]	เหมือน ถ้า ตั้ง
	姓 [xìng]	นามสกุล
	始 [shǐ]	เริ่มต้น
	楼 [lóu]	อาคาร
	หมวด 3	口 [kǒu]
吃 [chī]		กิน
听 [tīng]		ฟัง
唱 [chàng]		ร้องเพลง
喝 [hē]		ดื่ม
后 [hòu]		ข้างหลัง หลังจาก
右 [yòu]		ขวา
名 [míng]		ชื่อ ชื่อเสียง
启 [qǐ]		เปิดออก

เนื้อหาส่วนหมวดศัพท์ชุดที่ 2

หมวดศัพท์	คำศัพท์	คำแปล
หมวด 4	工 [gōng]	งาน
	左 [zuǒ]	ซ้าย
	功 [gōng]	สำเร็จ
	红 [hóng]	สีแดง
	江 [jiāng]	แม่น้ำ
	巧 [qiǎo]	เทคนิคสูงส่ง
	หมวด 5	食 [shí]
饭 [fàn]		ข้าว
饿 [è]		หิว
饱 [bǎo]		อิ่ม
หมวด 6	火 [huǒ]	ไฟ
	灾 [zāi]	ภัยพิบัติ
	毯 [tǎn]	พรม
	淡 [dàn]	จืด
รูปย่อ	炒 [chǎo]	ผัด
	炸 [zhá]	ทอด
	烤 [kǎo]	ย่าง
	灯 [dēng]	โคมไฟ
รูปย่อ	点 [diǎn]	จุด แด้ม
	热 [rè]	ร้อน
	煮 [zhǔ]	ต้ม หุง
	熟 [shú]	สุก

หมวดศัพท์	คำศัพท์	คำแปล
หมวด๗	水 [shuǐ]	น้ำ
	泰 [tài]	สันติ สงบสุข
	绿 [lǜ]	เขียว
	剥 [bāo]	ปอก
	泉 [quán]	น้ำพุ
	尿 [niào]	ปัสสาวะ
รูปย่อ	汤 [tāng]	น้ำแกง
	海 [hǎi]	ทะเล
	河 [hé]	แม่น้ำ
	湖 [hú]	บึง ทะเลสาบ
	池 [chí]	สระ

เนื้อหาส่วนหมวดศัพท์ชุดที่ 3

หมวดศัพท์	คำศัพท์	คำแปล
หมวด 8	人 [rén]	คน
	全 [quán]	ทั้งหมด บริบูรณ์
	今 [jīn]	ปัจจุบัน
	会 [huì]	ประชุม สมาคม สามารถ ได้
	队 [duì]	แถว
	从 [cóng]	ตาม
รูปย่อ	你 [nǐ]	เธอ คุณ
	他 [tā]	เขา
	宿 [sù]	นอน
	伤 [shāng]	บาดเจ็บ
หมวด 9	言 [yán]	ถ้อยคำ
	信 [xìn]	จดหมาย เชื่อถือ
	誓 [shì]	สัญญา
รูปย่อ	谈 [tán]	คุย พูดคุย
	语 [yǔ]	ภาษา
	试 [shì]	สอบ
หมวด 10	肉 [ròu]	เนื้อ
รูปย่อ	เขียนย่อเป็น 月 [ròu]	เนื้อรูปย่อ
	有 [yǒu]	มี
	肚 [dǔ]	ท้อง
	胖 [pàng]	อ้วน
	脉 [mò]	ชีพจร

หมวดศัพท์	คำศัพท์	คำแปล
หมวด 11	食 [shí]	กินอาหาร
	饭 [fàn]	ข้าว
	饿 [è]	หิว
	饱 [bǎo]	อิ่ม
หมวด 12	心 [xīn]	หัวใจ
	忘 [wàng]	ลืม
	您 [nín]	ท่าน
	想 [xiǎng]	คิด
รูปย่อ	快 [kuài]	เร็ว
	慢 [màn]	ช้า
	情 [qíng]	อารมณ์รัก
	忙 [máng]	ยุ่ง

ภาคผนวก จ

ผังโครงสร้างสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1



แผนภาพที่ 12 ผังโครงสร้างสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1

ภาคผนวก ข

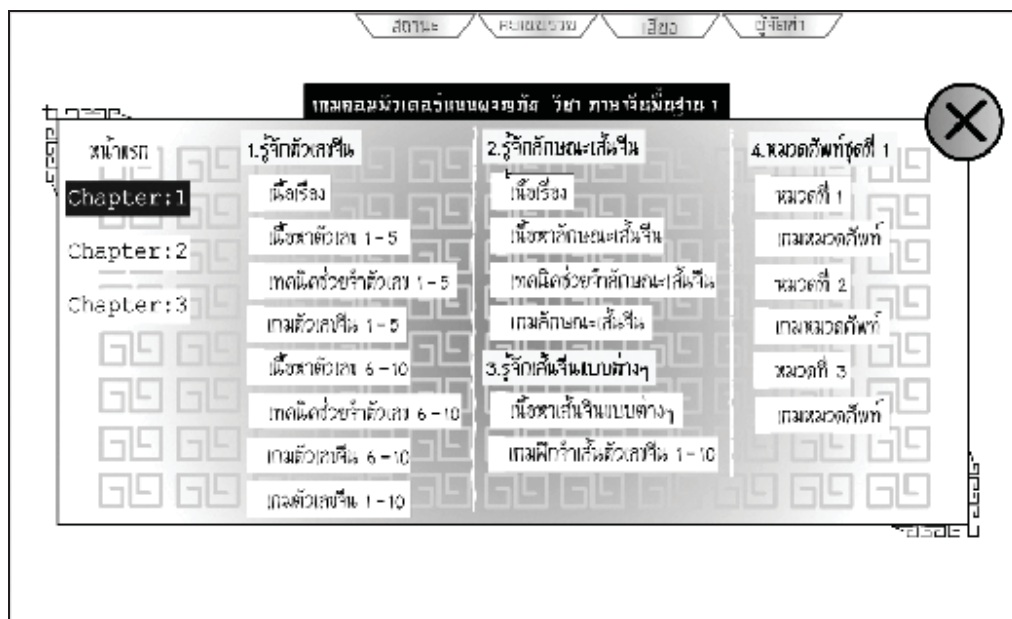
สตอร์บอร์คส์เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1

- o Title เกมคอมพิวเตอร์
- o Page No. 1 หน้าแรก



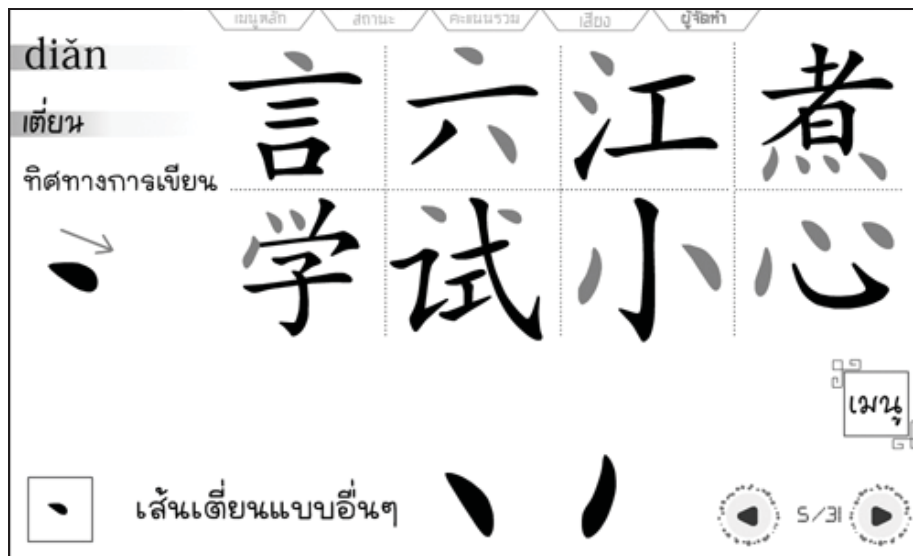
- o Picture / VDO / Sound มีปุ่มเมนูหลัก 5 รายการ และปุ่ม
 - ผู้เรียนแบบที่ 1
 - ผู้เรียนแบบที่ 2
 - ออกจากโปรแกรม
- o Narration Script ไม่มี
- o Note หน้าจอแรกของเกม
- o Text เกมคอมพิวเตอร์แบบผจกษภภษ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
- o Picture ตัวละคร “เม่ยเซียน” นักศึกษาหญิงอยู่ทางขวา
- o Sound ดนตรี bgm01 จีนเริ่มเล่น
- o VDO : Video ไม่มี
- o Ani : Animation ไม่มี

- o Title เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
- o Page No. 2 หน้าเมนู chapter 1



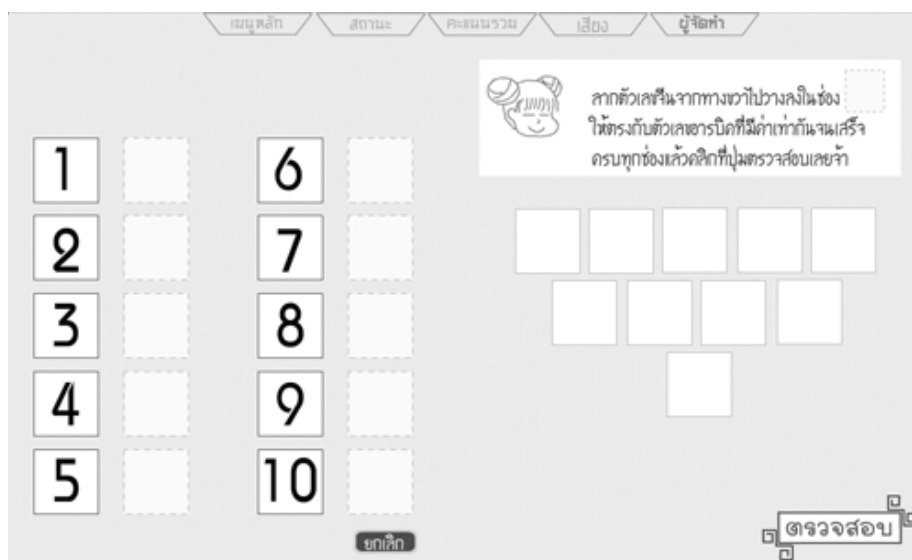
- o Picture / VDO / Sound มีปุ่มเมนูหลัก 5 รายการ และ
 - ปุ่มเลือก chapter 2, 3
 - ปุ่มเนื้อหาต่างๆ ใน chapter 1
 - ปุ่มปิดหน้าต่าง
- o Narration Script ไม่มี
- o Note หน้าต่างเมนู chapter 1
- o Text เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
- o Picture ภาพกราฟิก popup
- o Sound ดนตรี bgm01
- o VDO : Video ไม่มี
- o Ani : Animation ไม่มี

- o Title เกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
- o Page No. chap1h3cont5



- o Picture / VDO / Sound มีปุ่มเมนูหลัก 5 รายการ และ
 - ปุ่มเมนู ลิงค์ไปยังหน้าเมนูเส้นอักษรจีน
 - ปุ่มก่อนหน้า ลิงค์ไปยังหน้า 4/31
 - ปุ่มถัดไป ลิงค์ไปยังหน้า 6/31
- o Narration Script ไม่มี
- o Note หน้าเนื้อหาหัวข้อ 3. รู้จักเส้นจีนแบบต่างๆ chapter 1
- o Text เตี้ยน ทิศทางการเขียน เส้นเตี้ยนแบบอื่นๆ ตัวเลขแสดงหน้าปัจจุบันและจำนวนหน้าทั้งหมดของเนื้อหาส่วนนี้
- o Picture ภาพกราฟิก popup
- o Sound ดนตรี bgm01
- o VDO : Video ไม่มี
- o Ani : Animation ไม่มี

- o Title เกมคอมพิวเตอร์แบบพจนานุกรมวิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1
- o Page No. chap1h1g3



- o Picture / VDO / Sound มีปุ่มเมนูหลัก 5 รายการ และ
 - ปุ่มยกเลิก ยกเลิกการวางตัวอักษร
 - ปุ่มตรวจสอบ ลิงค์ไปยังหน้า popup ตรวจสอบคะแนน
 - ปุ่มถัดไป ลิงค์ไปยังหน้า 6/31
- o Narration Script ไม่มี
- o Note หน้าเนื้อหาหัวข้อ 3.รู้จักเส้นเงินแบบต่างๆ chapter 1
- o Text ลากตัวเลขเงินจากทางขวาไปวางลงในช่องให้ตรงกับตัวเลขอารบิกที่มีค่าเท่ากับเงินเสร็จครบทุกช่องแล้วคลิกปุ่มตรวจสอบเลขจ้า
- o Picture ภาพกราฟิก 1-10 ไทยทางด้านซ้าย และเงินทางด้านขวา
- o Sound ดนตรี bgm01
- o VDO : Video ไม่มี

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างสื่อเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัย วิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1



หน้าแรก



หน้าต่างเมนู chapter 1



ภาพที่ 1 หน้าแนะนำตัวละคร



ภาพที่ 2 หน้าเนื้อเรื่องส่วนที่เป็นบทสนทนาของตัวละครภายในเกม

อย่าลืมคลิกเมาส์ที่ภาพฟังเสียงอ่านด้วยนะ

เลขอารบิก	เลขจีน	คำอ่าน	ฟังเสียง
1	一	yī	
2	二	èr	
3	三	sān	
4	四	sì	
5	五	wǔ	

ภาพที่ 5 หน้าเนื้อหาตัวเลขจีน 1-10

ลากตัวเลขจากทามขวามาวางลงในช่อง
ให้ตรงกับตัวเลขจีนที่มีค่าเท่ากันจนเสร็จ
ครบทุกช่องแล้วคลิกที่ปุ่มตรวจข้อสอบ

6		六 七 八 九 十
7		
8		
9		
10		

คลิก

ภาพที่ 6 เกมจับคู่ตัวเลขจีน 6-10

héng piě wān gōu 队阳邓

heng piě wān gōu
 เหย่งเปี้ยววานโกว
 ทิศทางการเขียน

3 3

3 เหย่ง เหยื่อ เหยื่อวานโกวแบบอื่นๆ 3

เวลา 30/31

ภาพที่ 7 หน้าเนื้อหาเส้นจีน 31 แบบ

ชื่อหมวด	คำอ่าน	ความหมาย	ฟังเสียง	ดูวิธีเขียน
力	lì	กำลัง		
คำศัพท์				
男	nán	ผู้ชาย		
加	jiā	บวก, เพิ่ม		
边	biān	ข้าง		
动	dòng	เคลื่อนไหว		

1/4

ภาพที่ 8 หน้าเนื้อหาหมวดศัพท์ chapter1

เมนูหลัก สถานะ คะแนนรวม เสียง ดูคำตอบ

สวดตัวเลขนี้จากทางขวาไปทางซ้ายในช่อง
ทางซ้ายให้ตรงกับคำอ่านและความหมายแล้วสร้าง
ครบทุกช่องแล้วคลิกที่ปุ่มตรวจคำตอบ

男	nán	ผู้ชาย
加	jiā	บวก, เพิ่ม
边	biān	ข้าง
动	dòng	เคลื่อนไหว

ยกเลิก

ตรวจสอบ

ภาพที่ 9 หน้าเกมจับคู่คำศัพท์กับความหมาย

เมนูหลัก สถานะ คะแนนรวม เสียง ดูคำตอบ

สวดตัวเลขนี้จากทางขวาไปทางซ้ายในช่อง

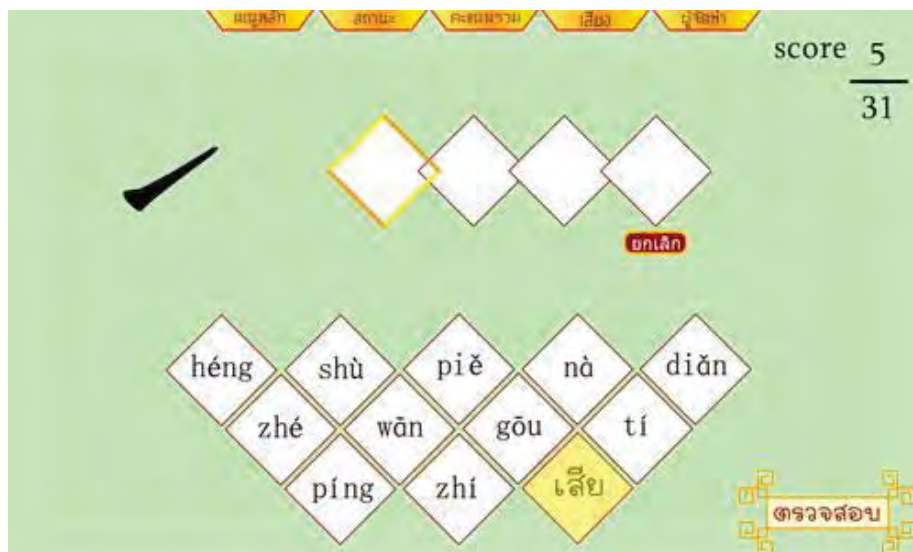
เกมมากที่นี้เอไอต่อดีจะ

忘	wàng	สឹม
您	nín	ท่าน
想	xiǎng	คิด

ยกเลิก

ตรวจสอบ

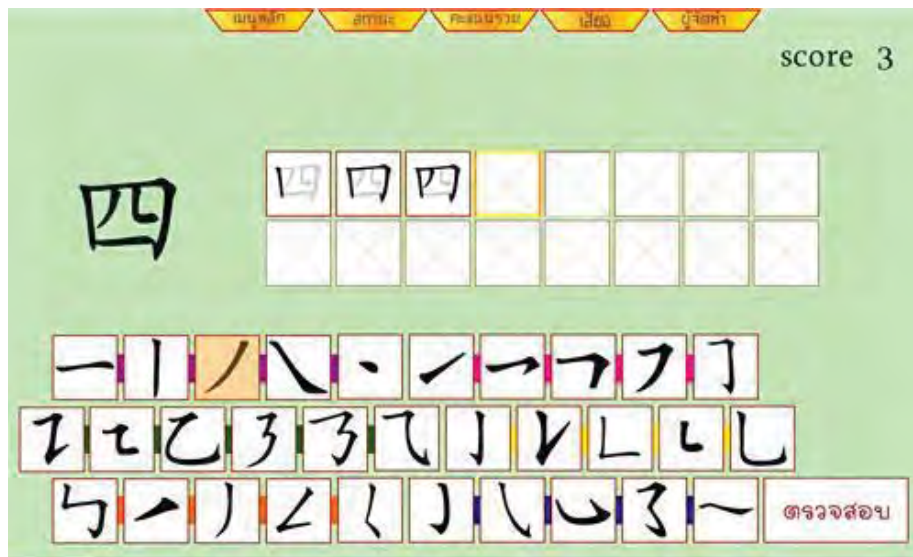
ภาพที่ 10 หน้าป๊อปอัพ ตรวจสอบผลการเล่นเกมจับคู่คำศัพท์



ภาพที่ 11 เกมฝึกจำลักษณะเส้นจีน



ภาพที่ 12 หน้าป๊อปอัพ ตรวจสอบและแสดงผลคะแนนเกมฝึกจำลักษณะเส้นจีน



ภาพที่ 13 เกมฝึกจำลำดับเส้นอักษรจีน



ภาพที่ 14 หน้าป๊อปอัพ เวลาตอบถูก



ภาพที่ 15 หน้าป๊อปอัพ เวลาตอบผิด

The image shows a screenshot from a Thai language learning application. At the top, there are navigation tabs: 'แบบฝึกหัด' (Exercise), 'สถานะ' (Status), 'คะแนนรวม' (Total Score), 'เสียง' (Sound), and 'ดูข้อคำ' (View Question). The main content area features a table titled 'โครงสร้างอักษรจีนแบบต่างๆ' (Various Chinese Character Structures). The table has three columns: 'ชื่อโครงสร้าง' (Structure Name), 'ลักษณะ' (Characteristics), and 'ตัวอย่างอักษร' (Example Characters).

ชื่อโครงสร้าง	ลักษณะ	ตัวอย่างอักษร
1. แบบเดี่ยว	1	人, 水, 我
2. ซ้าย - ขวาเท่ากัน	1 2	好, 加, 胖, 彤
3. ซ้ายเล็ก - ขวาใหญ่	1 2	挣, 汀, 休, 炒
4. ซ้ายใหญ่ - ขวาเล็ก	1 2	刈, 形, 制
5. ซ้าย - กลาง - ขวา	1 2 3	彬, 湖, 楠

ภาพที่ 16 หน้าเนื้อหาโครงสร้างอักษรจีน



ภาพที่ 17 เกมโครงสร้างอักษรจีน



ภาพที่ 18 หน้าเทคนิคช่วยจำตัวเลขจีน 6-10



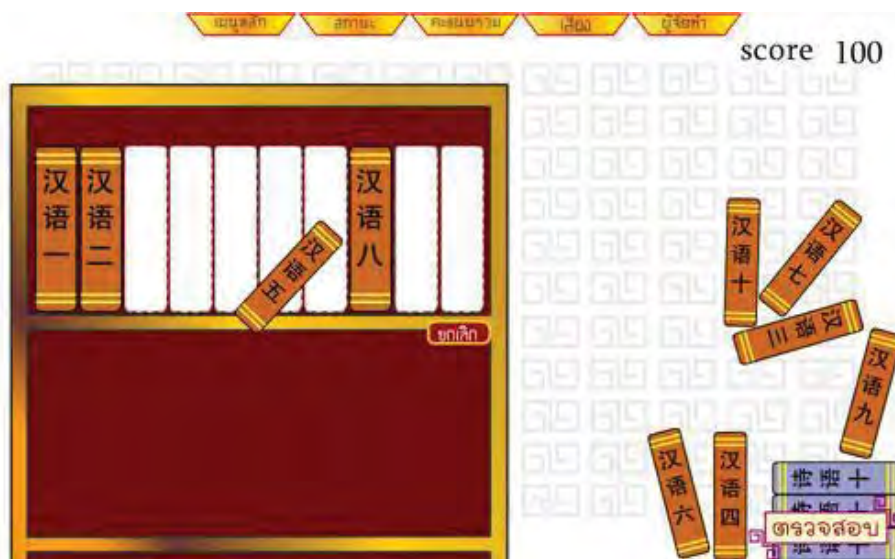
ภาพที่ 19 หน้าเทคนิคช่วยจำลักษณะเส้นจีน



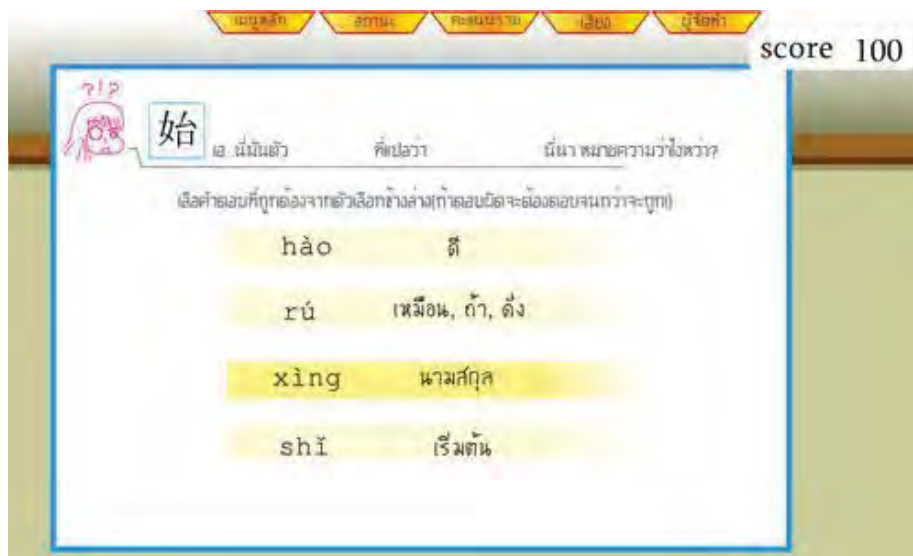
ภาพที่ 20 หน้าเนื้อเรื่อง Teaching Chinese festival 2222



ภาพที่ 20 หน้าเนื้อเรื่อง Teaching Chinese festival 2222



ภาพที่ 22 หน้าเกมเรียงหนังสือตามลำดับเลขจีน



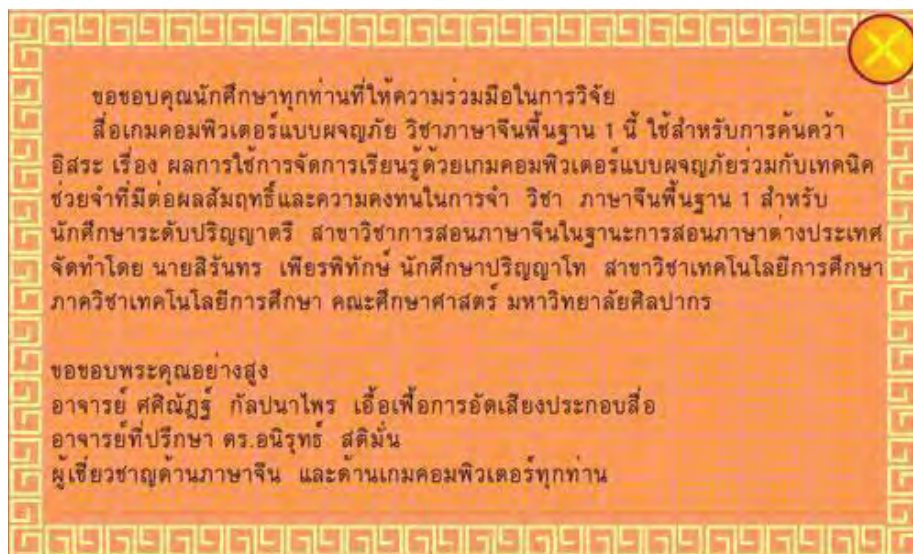
ภาพที่ 23 หน้าเกมตอบคำถามใน Teaching Chinese festival 2222



ภาพที่ 24 หน้าป๊อปอัพ เวลาตอบคำถามผิดในเกมตอบคำถามใน Teaching Chinese festival 2222



ภาพที่ 25 หน้าเกมทายเพศผีเสื้อใน Teaching Chinese festival 2222



ภาพที่ 26 หน้าผู้จัดทำ

ภาคผนวก ฅ

ประมวลภาพการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์แบบผจญภัยร่วมกับเทคนิคช่วยจำ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
และความคงทนในการจำ วิชา ภาษาจีนพื้นฐาน 1



ภาพที่ 27 การเตรียมสื่อ



ภาพที่ 28 การทดลองสื่อเกมคอมพิวเตอร์

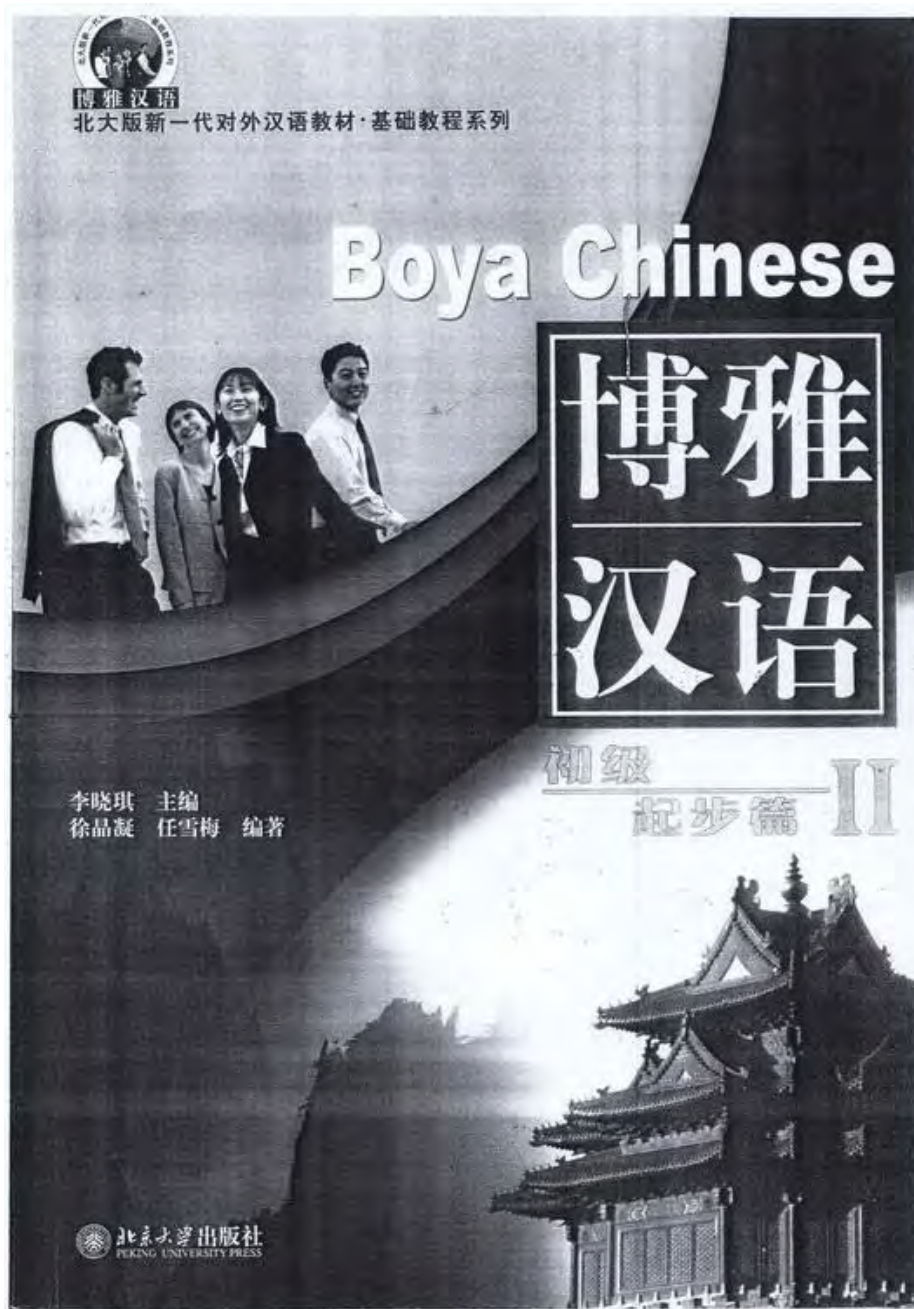


ภาพที่ 29 การทดลองสื่อเกมคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 30 การทดลองสื่อเกมคอมพิวเตอร์

ภาคผนวก ๓
เอกสารที่ใช้เป็นเนื้อหาในการวิจัย



ภาพที่ 31 หนังสือ Boya Chinese

图书在版编目(CIP)数据

博雅汉语——初级·起步篇 II/李晓琪主编. —北京:北京大学出版社, 2005.2
(北大版新一代对外汉语教材·基础教程系列)
ISBN 978-7-301-07861-7

I. 博… II. 李… III. 汉语-对外汉语教学-教材 IV. H 195.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 005611 号

书 名: 博雅汉语——初级·起步篇 II

著作责任者: 李晓琪 主编

责任编辑: 吕幼筠

标准书号: ISBN 978-7-301-07861-7/H·1164

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752028 出版部 62754962

电子邮箱: lvyoujun99@Yahoo.com.cn

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 14.75印张 375千字

2005年2月第1版 2009年2月第8次印刷

印 数: 26001—30000册

定 价: 54.00元(附1张MP3)

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายสิรินทร์ เพียรพิทักษ์
ที่อยู่	417 ซ.จรัญสนิทวงศ์ 46 ถ.จรัลสนิทวงศ์ บางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
อีเมล	lbiyomi@hotmail.com , lbiyomi@yahoo.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตร์บัณฑิต สาขาการศึกษานอกระบบ โรงเรียน, คอมพิวเตอร์การศึกษา
พ.ศ. 2550	ศึกษาต่อระดับปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2545-2546	เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเคราะห์นโยบายและแผนงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2546-2547	วิทยากรอบรมคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา สถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)
พ.ศ. 2546-2547	คอลัมนิสต์อิสระ นิตยสาร COMMART, COMPUTER TODAY, WINMAG
พ.ศ. 2548-2550	วิทยากรรับเชิญการอบรมการสร้างบทเรียน CAI และ E-learning สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ (ส.ช.) กระทรวงศึกษาธิการ
พ.ศ. 2550-2552	ศูนย์อินเทอร์เน็ตสร้างสรรค์และปลอดภัยเพื่อเยาวชน กระทรวงศึกษาธิการ
พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน	ประกอบอาชีพอิสระเป็นวิทยากรฝึกอบรม, อาจารย์พิเศษ, มัลติมีเดียดีไซน์เนอร์ (กราฟิกดีไซน์, เว็บไซต์, คาแรคเตอร์ดีไซน์, เกมดีไซน์), ผู้เชี่ยวชาญด้านอี-เลิร์นนิง, 2D แอนิเมเตอร์, โปรแกรมเมอร์, คอลัมนิสต์