

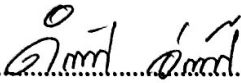
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3


พิมพ์วิภา มะลิลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
พฤษภาคม 2563  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

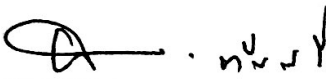
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ พิมพ์วิภา มะลิชัย ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้


คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์


.....  ..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร.คำรัส อ่อนเอียง)

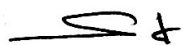
.....  ..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ดร.สุขุมิตร กอมณี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....  ..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี)

.....  ..... กรรมการ  
(ดร.คำรัส อ่อนเอียง)

.....  ..... กรรมการ  
(ดร.สุขุมิตร กอมณี)

.....  ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพิน ชูชื่น)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....  ..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุญา ธีระวิชิตระกุล)

วันที่ ๒ เดือน เมษายน พ.ศ. 2563

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และให้คำปรึกษาเป็นอย่างดีจาก ดร.ดำรง อ่อนเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ และดร.สุขุมิตร์ กอมณี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ตลอดจนรองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี ประธานกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพิน ชูชื่น กรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความรู้และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ จนถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ภูเบศ เลื่อมใส ดร.ดวงพร ธรรมะ และดร.ณรงค์ศักดิ์ ประสิว ผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจเครื่องมือการวิจัยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูรินทร์ ภิรมย์เลิศอมร อาจารย์โสภี ชาญเชิงยุทธชัย และนางสาวเยาวธิดา เสี่ยวเส็ง ผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจเครื่องมือการวิจัยด้านภาษาจีน ทำให้เครื่องมือการวิจัยมีคุณภาพมากขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.บุญจักรวาล รอดบำเรอ ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ได้กรุณาอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และอนุญาตให้ใช้ชื่อโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณเพื่อนครูโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย ตลอดจนช่วยตรวจทานตัวอักษรในงานวิจัย และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา มารดา ครูอุปัชฌาย์ อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย

พิมพ์วิภา มะลิวัลย์

58920560: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการศึกษา; กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์/ ฟินอิน/ Google classroom

พิมพ์วิภา มะลิถัย: การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 (A DEVELOPMENT OF ONLINE LESSON IN BASIC CHINESE BASED ON PINYIN USING GOOGLE CLASSROOM FOR GRADE 9th STUDENTS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: คำรัส อ่อนเจวียง, ปร.ด., สุขมิตร กอมณี, ปร.ด. 127 หน้า. ปี พ.ศ. 2563.

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เลือกเรียนภาษาจีนกลาง โดยไม่มีพื้นฐานภาษาจีนกลาง ของโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom 2) แบบทดสอบหลังเรียน 3) การอ่านบัตรคำ จำนวน 4 ชุด และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อบทเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ พบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 90.25/ 95.00 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) เท่ากับ 90.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เท่ากับ ร้อยละ 80 และ 3) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

58920560: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY; M.Ed. (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORDS: ONLINE LESSON IN BASIC CHINESE BASED/ PINYIN/ GOOGLE CLASSROOM

PIMWIPA MALILAI: A DEVELOPMENT OF ONLINE LESSON IN BASIC CHINESE BASED ON PINYIN USING GOOGLE CLASSROOM FOR FOR GRADE 9th STUDENTS. ADVISORY COMMITTEE: DAMRAS ONCHAWIANG, Ph.D., SUKHAMIT KOMANEE, Ph.D. 127 P. 2020.

This research aimed to; 1) develop an online basic Chinese lesson based on Pinyin using Google classroom, 2) compare the post test scores after learning with the online lessons based on Pinyin with Google classroom with the set score of 80%, and 3) assess students' satisfaction towards the online lessons. The researcher approach was a research and development study. There are five stages of development: analysis, design, development, implementation and evaluation. The samples were 20 seventh grade students, who had no Chinese background in the academic year 2019. The research instruments were; 1) Pinyin online lessons with Google classroom, 2) Quality assessment form, 3) Pinyin Chinese pronunciation test, 4) Four unit exercise, and 5) Post-test The results of the study revealed that; 1) The efficiency of the online lesson in basic Chinese based on Pinyin using Google classroom were 90.25/ 95.00, 2) the learning scores of grade 9 students was higher than the set criteria 80 percentage, and 3) The satisfaction of the students toward the online lesson of basic Chinese based on Pinyin Google classroom was at highest satisfactory level.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาจีนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	10
ความรู้เกี่ยวกับพินอิน.....	17
ทฤษฎีการเรียนรู้.....	28
ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.....	34
การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google classroom.....	40
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	45
ลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	48
ความพึงพอใจ.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	58
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	62
ผลการสังเคราะห์ข้อมูล.....	62
กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนออนไลน์ Google classroom.....	63

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์.....	63
การทดลองใช้บทเรียน.....	68
วิเคราะห์ข้อมูล.....	68
4 ผลการวิจัยและพัฒนา.....	71
ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90.....	71
ตอนที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80.....	73
ผลการตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	74
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	76
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	76
สรุปผลการวิจัย.....	77
อภิปรายผล.....	77
ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	84
ภาคผนวก ก.....	85
ภาคผนวก ข.....	93
ภาคผนวก ค.....	103
ภาคผนวก ง.....	116
ภาคผนวก จ.....	121
ภาคผนวก ฉ.....	124
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	127

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (90/ 90) ของการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลอง (Try out) แบบเดี่ยว.....	71
2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (90/ 90) ของการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลอง (Try out) แบบกลุ่ม.....	72
3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (90/ 90) ของบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง.....	73
4 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post test) กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80 ของบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google cassroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	73
5 คะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	74



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เส้นกราฟแสดงลักษณะการออกเสียงวรรณยุกต์ 4 เสียง.....	20
3 อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง.....	21

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน ประเทศจีนมีบทบาทและความสำคัญต่อสังคมโลกที่ส่งผลกระทบในด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากประเทศจีนมีประชากรที่มากที่สุดในโลก ซึ่งทำให้มีการกระจายประชากรของประเทศจีนไปทั่วโลก ไม่เพียงแต่ประชากรเท่านั้น ประเทศจีนยังมีอิทธิพลทางเศรษฐกิจ ที่เติบโตก้าวหน้าในประชาคมโลกอย่างมั่นคงและต่อเนื่อง ภาษาจีนกลางจึงมีความสำคัญ เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ในประเทศจีนใช้ภาษาจีนกลางเป็นภาษากลางในการสื่อสาร ที่นอกเหนือจากภาษาถิ่น อีกทั้งประเทศจีนปกครองด้วยระบบสังคมนิยมคอมมิวนิสต์ ซึ่งยังไม่เปิดประเทศยอมรับชาติตะวันตกเท่าที่ควร ประชากรส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจในภาษาอื่นของชาติตะวันตกมากนัก ตลอดจนมีความสำคัญตามอิทธิพลทางเศรษฐกิจ ซึ่งคนทั่วไปนิยมที่จะเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นภาษาหนึ่งขององค์กรสหประชาชาติ ภาษาจีนกลางจึงกลายเป็นภาษากลางในการสื่อสาร เพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจในจุดประสงค์เดียวกัน ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยได้เห็นความสำคัญของภาษาจีนกลาง ถือได้ว่าเป็นภาษาต่างประเทศที่สอง ที่มีผู้เรียนเลือกเรียนมากที่สุด และเป็นนโยบายของรัฐบาลไทยที่ต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านภาษาจีนกลางในการสื่อสาร เพราะเศรษฐกิจของประเทศจีนเติบโตอย่างมั่นคงและเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศบนเวทีโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

กระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาภาษาจีนให้ครอบคลุมทุกด้าน โดยได้แต่งตั้งคณะทำงานด้านยุทธศาสตร์การพัฒนารเรียนการสอนภาษาจีน ซึ่งได้กำหนดโครงการสำคัญหลายโครงการเพื่อขับเคลื่อนการสอนภาษาจีนอย่างเป็นระบบ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้กำหนดแนวทางตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 2) ขึ้น เพื่อเป็นมาตรฐานในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะภาษาจีนกลางในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างศักยภาพในการใช้ภาษาจีนกลางเพื่อการสื่อสารกับชาวจีน หรือผู้ที่ใช้ภาษาจีนกลาง ในสังคมโลกปัจจุบัน และอนาคต ทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสื่อสาร ภาษาต่างประเทศที่สำคัญล้วนเป็นภาษาของประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่

ซึ่งแต่ละประเทศต้องการร่วมการค้าด้วย การเรียนรู้ภาษาจีนของคนไทยจึงมีความจำเป็นในการเพิ่มศักยภาพในการสื่อสารกับประชากรในประเทศจีนและประชากรโลก เพราะภาษาจีนกลางมิใช่สื่อสารกันเพียงภายในประเทศจีนเท่านั้น หากมีผู้นิยมใช้กันทั่วโลก และมีผู้นิยมใช้กันมากที่สุด ด้วยการส่งเสริมให้คนไทยสามารถใช้ภาษาจีนกลางได้ จะส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในเวทีระหว่างประเทศ และการมีสัมพันธไมตรีอันดีกับสาธารณรัฐประชาชนจีน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนกลาง เป็นภาษาต่างประเทศที่สองในประเทศไทย ได้ขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ทันกับการเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วของโลกาภิวัตน์ ซึ่งเกิดเสรีนิยมทางการค้า การพัฒนาทางเทคโนโลยีและข้อมูลทางสารสนเทศที่รวดเร็ว ซึ่งมีจุดมุ่งหมายตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คือ พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและสามารถสื่อสารภาษาจีนกลางขั้นพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการแสดงออก สามารถใช้ภาษาจีนกลางในการแสวงหาความรู้ ศึกษาต่อ ประกอบอาชีพ มีความรู้ความเข้าใจ เรื่องราวและวัฒนธรรมจีน เพื่อเข้าถึงปรัชญา วิถีคิด และวิถีชีวิตของชาวจีน สามารถเปรียบเทียบและถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทย-จีน ด้วยภาษาจีนกลางอย่างสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อภาษาจีน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1) การเรียนการสอนภาษาจีนในปัจจุบัน ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา มีการเปิดสอนวิชาภาษาจีนกลางอย่างกว้างขวาง แต่สภาพการจัดการเรียนการสอนของภาษาจีนกลางยังมีปัญหาอยู่มาก เช่น การขาดครูคนไทยที่จบปริญญาตรีในสาขาวิชาภาษาจีน หรือสาขาการสอนภาษาจีนโดยตรง ประกอบกับเอกสารตำราเรียนที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีความหลากหลาย อันส่งผลให้เกิดรูปแบบวิธีการสอนและเนื้อหาที่หลากหลาย มีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะต่างคนต่างทำ ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์และทักษะทางภาษาของนักเรียนที่เรียนภาษาจีนกลาง (ประพิณ มโนมัยพิบูลย์, 2548)

เนื่องจากระบบการเขียนภาษาจีน เป็นระบบการเขียนที่ไม่ได้แสดงการออกเสียง การเรียนรู้การออกเสียงในภาษาจีน จึงต้องอาศัยเครื่องหมายกำกับการออกเสียงมาช่วย ซึ่งในช่วงประมาณ 2,000 ปี ที่ผ่านมา เคยใช้เครื่องหมายเก่าสองระบบ แต่เพื่อทำให้การเรียนการสอนภาษาจีนมีประสิทธิภาพและสะดวกมากยิ่งขึ้น สาธารณรัฐประชาชนจีน จึงได้พัฒนาและประกาศใช้ระบบอักษรกำกับการออกเสียงใหม่สำหรับภาษาจีนขึ้นมาอีกระบบหนึ่ง ในปี ค.ศ. 1958 โดยดัดแปลงจาก International phonetic alphabets ภาษาจีนกลาง เรียกว่า 汉语拼音 Hānyǔ Pīnyīn (สัทอักษร หรือ Phonetic) ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือที่ต้องใช้ในการเรียนภาษาจีน (เหียน จิ่งเหวิน, 2544, หน้า 9) ภาษาจีน มีลักษณะเป็นอักษรภาพ มิใช่อักษรประเภทอักษรรวิ (Alphabet) เหมือนภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จึงไม่สามารถแสดงการสะกดเสียงในตัวเองได้

ดังนั้น จึงมีการคิดใช้ระบบสัทอักษรพินอิน ที่เป็นอักษรวิธีสำหรับภาษาจีนกลางขึ้นมา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถอ่านออกเสียงตัวอักษรนั้นได้ (ศูนย์จีนศึกษา, 2552, หน้า 15) พินอิน ถือเป็นหัวใจในการออกเสียงภาษาจีนกลางที่ถูกต้องและเป็นมาตรฐานสำหรับชาวต่างชาติ แม้จะอ่านตัวอักษรจีนได้ไม่ครบทุกตัว ถ้ารู้พินอิน จะช่วยในการออกเสียงได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนตามมาตรฐานมากขึ้น รวมทั้งสามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้จำนวนมากขึ้นและรวดเร็วยิ่งขึ้น (นริศ วศินานนท์, 2551, หน้า 13) ภาษาที่มาตรฐานของภาษาจีนในปัจจุบันนี้ คือ ภาษาจีนกลางที่ได้ถือเอาสำเนียงและภาษาของทางปักกิ่งเป็นเสียงมาตรฐาน เป็นแบบฉบับหลักเกณฑ์ทางไวยากรณ์และพยางค์ในภาษาจีนโดยทั่วไป ประกอบด้วย พยัญชนะ สระและเสียงวรรณยุกต์ โดยทั่วไปเรียกว่า “พินอิน”

การเรียนรู้ เรื่อง พินอิน นักเรียนต้องมีความรู้ทางด้านภาษา รู้แล้วเข้าใจการออกเสียง พยัญชนะและสระในรูปพินอิน สามารถประสมพยัญชนะกับสระได้ รู้ว่าภาษาจีนกลางมีเสียงวรรณยุกต์ 4 เสียง และเสียงเบา 1 เสียง เมื่อเข้าใจหลักการเบื้องต้น จึงสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองในระดับสูงขึ้นไปเป็นลำดับได้ จนสามารถออกเสียงภาษาจีนกลางได้อย่างคล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติ เพื่อเป็นบันไดต่อยอดไปสู่การเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น (Jack, 2003, p. 6) สาเหตุของการเรียนการสอนภาษาจีน จำเป็นต้องอาศัยพินอินเป็นพื้นฐานก่อนที่จะเรียนรู้ภาษาจีนกลางขั้นสูง หรือเรียนการเขียนตัวอักษรจีนในลำดับต่อไป เนื่องมาจากระบบการเขียนตัวอักษรภาษาจีนไม่ได้แสดงการออกเสียง การเรียนรู้การออกเสียงในภาษาจีนจึงจำเป็นต้องอาศัยคำอ่านกำกับการออกเสียงเข้ามาช่วย ซึ่งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า พินอิน ดังนั้น พินอิน จึงเป็นพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งในเรียนรู้ภาษาจีนกลาง อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนพินอิน ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก เนื่องจากผู้เรียนยังไม่ให้ความสำคัญกับการฝึกฝนอย่างจริงจัง ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ และควรศึกษาและสร้างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ช่วยสนับสนุนและแก้ไขผู้เรียนในด้านการเรียนรู้พินอิน (ประไพพร จันทะบัณฑิต, 2556, หน้า 26) และผู้เรียนยังไม่ให้ความสำคัญในการเรียนพินอินมากนัก เนื่องจากพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์บางตัวที่นักเรียนยังติดลักษณะการออกเสียงของพยัญชนะ สระและวรรณยุกต์ที่เป็นแบบภาษาอังกฤษอยู่ ประกอบกับนักเรียนเรียนรู้และมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้สอนประสบปัญหาในด้านการสอน รวมไปถึงการสร้างองค์ความรู้ที่จะทำให้นักเรียนเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ที่นักเรียนจะได้รับความรู้ที่คงทน

ด้วยการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเทคโนโลยี และสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร ที่ช่วงของการเจริญเติบโตของสังคมนั้น โดยสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามกระแสของยุคของสังคมอุดมปัญญา หรือยุคความรู้ บทบาทของการศึกษา

ในศตวรรษที่ 21 นั้น ทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งของครูและนักเรียน เพื่อฝึกฝนสติปัญญาของแต่ละคน ในการเรียนรู้ คือ ทักษะในการติดต่อสื่อสารที่เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารโดยใช้เทคโนโลยี โดยบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา นั้น มีบทบาทหลัก คือ เป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ ทั้งผู้สอน ผู้เรียน และสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยครอบคลุมทั้งใช้เป็นตัวการสอน เครื่องมือในการบูรณาการประยุกต์ใช้ สร้างสรรค์ผลงาน รูปแบบการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารและการตรวจสอบติดตามประเมินผล แสดงให้เห็นว่า บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อศึกษานั้น ไม่ได้มาแทนกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด เป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพเท่านั้น โดยผู้ออกแบบและวางแผนการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คือ ครูผู้สอน (วิจารณ์ พานิช, 2555)

สำหรับนโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 นั้น สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2562) ได้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งบริบทที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปการศึกษา เพื่อนำไปกำหนดเป็นนโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษา โดยยึดกรอบการปฏิรูปการศึกษา น้อมนำพระราชกระแสของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 10 ด้านการศึกษา ที่จะต้องมุ่งสร้างพื้นฐานให้เด็ก เยาวชนและผู้เรียนมีทัศนคติที่ถูกต้องในเรื่องสถาบันหลักของชาติ สร้างพื้นฐานชีวิต (อุปนิสัย) ที่เข้มแข็ง สร้างความรู้ ทักษะเพื่อให้อาชีพมีงานทำ และได้้นำเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ด้านการเสริมสร้างศักยภาพและทรัพยากรมนุษย์ ที่มุ่งให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 และยึดเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ที่กำหนดหลักการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กเล็ก (ปฐมวัย) ที่สำคัญ ได้ยึดวัตถุประสงค์ของการปฏิรูปการศึกษา ภายใต้แผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา ในประเด็นสำคัญ คือ 1) ยกระดับคุณภาพการศึกษา 2) ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา 3) มุ่งความเป็นเลิศและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ 4) ปรับปรุงระบบการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเน้นการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ครูและผู้เรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน และจัดการเรียนรู้แบบองค์รวม จัดแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ กล่าวคือ การเรียนภาษาไทย เน้นเพื่อการสื่อสาร และใช้เครื่องมือเพื่อเรียนวิชาอื่น การเรียนภาษาอังกฤษ เน้นเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ด้วยวิธีการ Active learning เน้นพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง กิจกรรมการเรียนรู้จากปัญหาและการลงมือปฏิบัติ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และเรียนรู้อย่างมีความสุข การเรียนรู้ Digital และใช้ Digital เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ การส่งเสริมการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ที่เชื่อมโยงสู่อาชีพและการมีงานทำ การพัฒนาครูตามความต้องการของครูและสถานศึกษา (คุปองครู)

และการจัดให้มีโครงการ 1 ตำบล 1 โรงเรียนคุณภาพ โดยการนำจุดเน้น ไปถือปฏิบัติ ครูสภา จึงได้มีคำแนะนำ สำหรับการใช้งาน Google classroom ในบทบาทของคุณครูและอาจารย์นั้น สามารถทำได้หลากหลาย ดังนี้ 1) สร้างชั้นเรียนออนไลน์สำหรับรายวิชานั้น ๆ ได้ 2) เพิ่มรายชื่อ นักศึกษาจากบัญชีของ Google เข้ามาอยู่ในชั้นเรียนได้ 3) สามารถกำหนดรหัสผ่านให้นักศึกษา นำไปใช้เพื่อเข้าชั้นเรียนเองได้ 4) สามารถตั้งโจทย์ มอบหมายการบ้านให้นักศึกษาทำ โดยสามารถ แนบไฟล์และกำหนดวันที่ส่งการบ้านได้ 5) นักศึกษาเข้ามาทำการบ้านใน Google docs และส่งเข้า Google drive ของคุณครูและอาจารย์ โดยจะจัดเก็บไฟล์งานให้อย่างเป็นระบบ ภายใต้ Folder “Classroom” 6) สามารถเข้ามาดูจำนวนนักศึกษาที่ส่งการบ้านภายในกำหนดและยังไม่ได้ส่งได้ 7) ตรวจสอบการบ้านของนักศึกษาแต่ละคน พร้อมทั้งให้คะแนนและคำแนะนำได้ 8) สามารถเชิญ อาจารย์ท่านอื่นเข้าร่วมในชั้นเรียน เพื่อร่วมกันจัดการเรียนการสอนได้ 9) ปรับแต่งรูปแบบ ของชั้นเรียนตามธีม หรือจากภาพส่วนตัวได้ 10) สามารถใช้งานบนมือถือ ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ได้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Google classroom เข้ามาร่วมในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน อีกทั้งเป็นเทคโนโลยีในการสอนที่สร้างประโยชน์ให้กับผู้เรียนได้ เนื่องจาก Google classroom เป็นหนึ่งใน Google apps ที่รวบรวมบริการที่สำคัญต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสนับสนุนธุรกิจ โรงเรียนและสถาบันต่าง ๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ได้อย่างหลากหลาย Google classroom ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้สอนสร้างและลดภาระดาบในการจัดเก็บ รวมทั้ง คุณสมบัติที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น ความสามารถในการสำเนาเอกสาร Google ให้กับผู้เรียน แต่ละคน นอกจากนี้ ยังสร้างโฟลเดอร์สำหรับแต่ละบุคคลที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนสามารถ ติดตามงาน ที่ได้จากการกำหนดบนหน้าของห้องเรียนและเริ่มต้นการทำงานด้วยเพียงไม่กี่คลิก ผู้สอนสามารถติดตามการทำงานว่า ใครยังไม่เสร็จให้ตรงตามเวลา ยังสามารถแสดงความคิดเห็น แบบเรียลไทม์และผลการเรียนในชั้นเรียน สามารถทำงานได้ทุกที่ ทุกเวลา เมื่อใช้ Classroom ผู้สอนและผู้เรียนจะลงชื่อเข้าใช้เพื่อเข้าถึงงานของชั้นเรียน เนื้อหาของหลักสูตร และความคิดเห็น ต่าง ๆ จากคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทุกเครื่อง จึงเป็นผลดีต่อการจัดการเรียนรู้

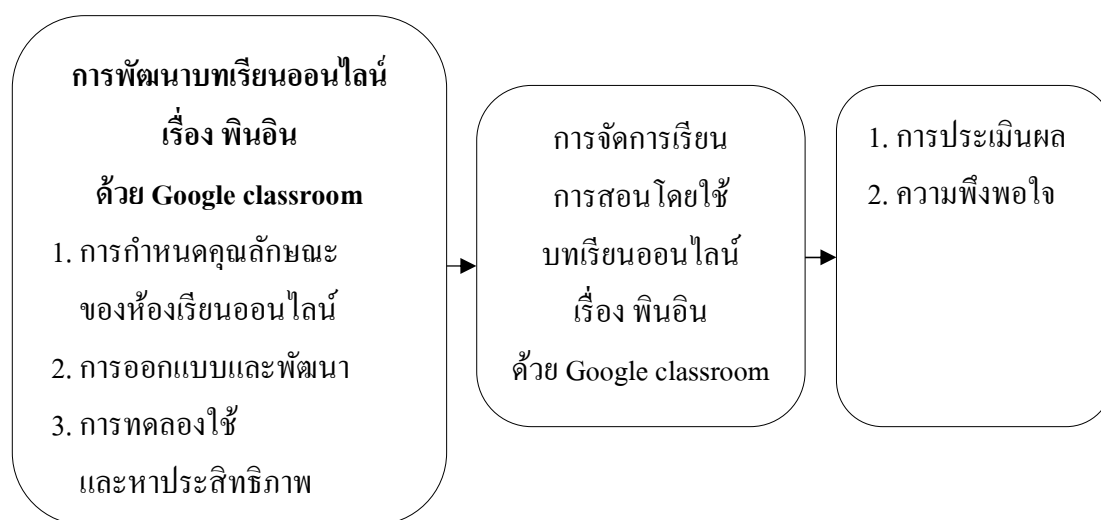
### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟิสิกส์ ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟิสิกส์ ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom ในรายวิชาอื่นต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ของโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียน  
มัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการเจาะจง  
(Purposive sampling)

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เนื้อหา เรื่อง ฟินอิน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ 2) พยัญชนะ 3) สระผสม  
และ 4) การผสมคำ

### ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ฟินอิน  
ด้วย Google classroom

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ และความพึงพอใจ  
ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วย Google classroom

### ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

### นิยามศัพท์เฉพาะ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียน  
การสอน ที่จัดขึ้นอย่างมีระบบ ระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือ  
ความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอน  
เป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนผลสัมฤทธิ์ได้จากคะแนนการทดสอบ  
หลังเรียน ที่เทียบกับเกณฑ์ 80 เปอร์เซนต์

Google classroom หมายถึง บริการสำหรับ Google apps for education ซึ่งเป็น  
ชุดเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้สอนสามารถสร้างและเก็บงานได้  
โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองกระดาษ มีคุณลักษณะที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น สามารถทำสำเนาของเอกสาร  
สำหรับผู้เรียนแต่ละคนได้โดยอัตโนมัติ โดยระบบจะสร้างไฟล์เตอร์ของใคร่สำหรับแต่ละงาน  
และผู้เรียนแต่ละคน เพื่อช่วยจัดระเบียบให้ผู้เรียนสามารถติดตามว่า มีอะไรครบกำหนดบ้าง  
ในหน้างาน และเริ่มทำงานได้ด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียว ผู้สอนสามารถดูได้อย่างรวดเร็วว่า  
ใครทำงานเสร็จ หรือไม่เสร็จบ้าง ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนโดยตรงได้



แบบเรียลไทม์ใน Google classroom ซึ่งในที่นี้ คือ ห้องเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีส่วนประกอบ ดังนี้ 1) คู่มือการใช้บทเรียน 2) เนื้อหาสาระ เรื่อง ฟินอิน จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ 3) Google classroom 4) การอ่าน โดยใช้บัตรคำ และ 5) แบบทดสอบหลังเรียน

บทเรียนออนไลน์ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนเรื่อง ฟินอิน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้ Google classroom เพื่อสร้างห้องเรียนและเนื้อหาบทเรียน 4 หน่วยการเรียนรู้ และใช้ Google form ในการสร้างแบบทดสอบหลังเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจ

ฟินอิน หมายถึง ระบบในการถอดเสียงภาษาจีนมาตรฐาน ด้วยตัวอักษรละติน ความหมายของฟินอิน คือ “การรวมเสียงเข้าด้วยกัน” (โดยนัย คือ การเขียนแบบสัทศาสตร์ การสะกด การถอดเสียง หรือการทับศัพท์) เป็นการทับศัพท์ด้วยอักษรโรมัน (Romanization) มิใช่การถอดเสียงแบบภาษาอังกฤษ (Anglicization) คือ การกำหนดให้ใช้ตัวอักษรตัวหนึ่ง สำหรับแทนเสียงหนึ่ง ๆ ในภาษาจีนไว้อย่างตายตัว เพื่อความสะดวกในการเขียน มิได้ยืมเสียงจากระบบของอักษรโรมันมาใช้ การใช้ระบบนี้ นอกจากทำให้ชาวต่างชาติเขียนอ่านภาษาจีนได้สะดวกแล้วยังสามารถใช้กับคอมพิวเตอร์ได้สะดวกอย่างยิ่งด้วย

นักเรียน หมายถึง บุคคลอายุระหว่าง 7-18 ปี กำลังศึกษาอยู่ระหว่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 หมายถึง เกณฑ์ประสิทธิภาพที่เหมาะสมสำหรับการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทที่เรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล เช่น บทเรียน โปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ทั้งนี้ เกณฑ์ประสิทธิภาพ (The 90/ 90 Standard) มีพื้นฐานมาจาก Mastery learning ที่มีความเชื่อว่า คนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน และคนทุกคนมีความสามารถที่เรียนรู้ได้ เพียงแต่ว่า หากคนคนนั้นได้รับเวลาที่เพียงพอในการศึกษาจนกว่าเขาคนนั้นจะบรรลุถึงจุดหมายการเรียนรู้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ นั่นหมายความว่า สื่อประเภทแบบเรียน โปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงจำเป็นต้องจัดให้ผู้เรียนใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดย

90 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน

90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์

ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกที่ก่อให้เกิดความสุขแก่ผู้ได้รับและส่งผลให้เกิดพลังในการคิด การสร้างสรรค์ผลงานให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกิจกรรมการสอน

ที่กระตุ้นนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ลักษณะของข้อคำถามเป็นมาตรฐานประมาณค่า (Rating scale) ชนิด 5 ระดับ  
จำนวน 15 ข้อ

แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ หมายถึง การอ่านบัตรคำศัพท์เพื่อวัดความรู้  
ของนักเรียนหลังเรียน ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จำนวนหน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ

แบบวัดผลหลังเรียน หมายถึง ข้อคำถามเพื่อวัดความรู้ของนักเรียนหลังเรียน  
แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาจีนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
2. ความรู้เกี่ยวกับพินอิน
3. ทฤษฎีการเรียนรู้
4. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
5. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google classroom
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. ลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
8. ความพึงพอใจ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาจีนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

#### หลักสูตรภาษาจีนกลาง

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาคนในสังคมไทย และจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 และเพื่อการพัฒนาให้นักเรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนภาษาจีนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 3) โดยมีจุดมุ่งหมายของการเรียนภาษาจีนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คือ การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและสามารถสื่อสารภาษาจีนขั้นพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพตามสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน-การแสดงออก สามารถใช้ภาษาจีนในการแสวงหาความรู้ ศึกษาต่อ ประกอบอาชีพ มีความรู้ความเข้าใจเรื่องราว

และวัฒนธรรมจีน เพื่อเข้าถึงปรัชญา วิถีคิดและวิถีชีวิตของชาวจีน สามารถเปรียบเทียบ และถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทย-จีน ด้วยภาษาจีนอย่างสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดี ต่อภาษาจีน ดังนั้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว สาระสำคัญของการเรียนรู้ภาษาจีน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จึงประกอบด้วย การใช้ภาษาจีน ในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน-แสดงออก แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ติความ สรุปความ นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้ง สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม การใช้ภาษาจีนตามแบบแผนและวัฒนธรรมจีน รู้และเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของจีนกับของไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม การใช้ภาษาจีนในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตนการใช้ภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ชุมชน และสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ ประกอบอาชีพ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก ทั้งนี้ เป้าหมายการเรียนรู้ดังกล่าว กำหนดขึ้น ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ดังนี้

มาตรฐาน 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดง ความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดง ความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน

มาตรฐาน 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา กับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

มาตรฐาน 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

มาตรฐาน 4.1 ใช้ภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มาตรฐาน 4.2 ใช้ภาษาจีนเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

ภาษาจีน จัดเป็นภาษาต่างประเทศ ในจำนวนหลายภาษาที่หลักสูตรกำหนดให้ผู้เรียน เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ ซึ่งแต่ละโรงเรียนมีระดับความพร้อมและจุดเน้น

การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนแตกต่างกัน จำนวนผู้เรียนและจำนวนคาบเรียนในแต่ละระดับชั้น และในแต่ละโรงเรียนก็แตกต่างกัน บางแห่งอาจมาก บางแห่งอาจน้อย ขึ้นอยู่กับความพร้อม และจุดเน้นของโรงเรียน จากสภาพการณ์ดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) จึงออกแบบหลักสูตรภาษาจีนให้สอดคล้องและเอื้ออำนวยต่อสถานการณ์ดังกล่าว รวม 3 หลักสูตร ได้แก่

1. หลักสูตรภาษาจีนต่อเนื่อง 12 ปี สำหรับการเรียนต่อเนื่อง ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. หลักสูตรภาษาจีน 6 ปี สำหรับการเริ่มเรียนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และต่อเนื่องจนถึงชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6
3. หลักสูตรภาษาจีน 3 ปี สำหรับการเริ่มเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

ทั้งนี้ ในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้ ได้กำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้อง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยกำหนดขอบข่ายการเรียนรู้เป็นรายปี เพื่อให้โรงเรียนได้พัฒนาผู้เรียนให้เพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะการสื่อสารภาษา และความเข้าใจในวัฒนธรรมจีน ตามระดับวัยของผู้เรียน ซึ่งซับซ้อนขึ้น ทั้งเนวกว้างและเนวลึก และมีความหลากหลาย ที่ครอบคลุมสาระตามผังมโนทัศน์ รวมทั้งเป็นไปตามหลักการและมาตรฐานสากลของการเรียนรู้ภาษาจีน ในฐานะภาษาต่างประเทศ โดยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้ การเรียนรู้ในแต่ละหลักสูตรเริ่มจากระดับพื้นฐาน ตามสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนไทย แล้วทวีความซับซ้อนขึ้นทั้งเนวลึกและกว้าง ตามระดับวัย ของผู้เรียน ตั้งแต่เริ่มเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาภาษา่าง่าย ๆ ที่เป็นเรื่องใกล้ตัว แล้วค่อย ๆ ขยายออกในลักษณะซ้ำแล้วซ้ำ ผู้เรียนจะเข้าใจกลวิธีการเรียนรู้แต่ละเนื้อหา การเชื่อมโยง ข้ามเนื้อหา จนถึงขั้นพัฒนาวิธีการเรียนรู้ที่เป็นของตนเอง สามารถสื่อสารด้วยภาษาจีน มีความสนุกสนานและความมั่นใจในการเรียนและการใช้ภาษาจีน เมื่อเรียนรู้ด้วยระยะเวลา ที่เพียงพอและครบถ้วนตามมาตรฐานในหลักสูตร เมื่อจบหลักสูตร ผู้เรียนทั้งสามหลักสูตร จะมีความรู้ ความสามารถ และทักษะการสื่อสารภาษาจีนในระดับที่เท่าเทียมกัน ครูต้อง ทำความเข้าใจหลักสูตรและออกแบบบทเรียน โดยบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนา ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และค่านิยมทางวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับระดับวัยและความสามารถ ของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ที่เรามุ่งหวังเพื่อการพัฒนา จะเกิดผลลัพธ์ใน 3 ลักษณะได้แก่ ความรู้ทางภาษา ทักษะและสมรรถนะ และความเข้าใจในวัฒนธรรมจีน ซึ่งขยายความโดยสังเขป กล่าวคือ ความรู้ทางภาษา รู้และเข้าใจการออกเสียง รู้พยัญชนะและสระในรูปสัทอักษรพินอิน

พร้อมเปรียบเทียบกับอักษรจีน สามารถประสมพยัญชนะกับสระได้ รู้และเข้าใจการออกเสียง ต่อเนื่องและการเปลี่ยนเสียง การแยกแยะเสียง สามารถสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเสียง ตัวอักษร และความหมายได้ รู้ว่าภาษาจีนมีเสียงวรรณยุกต์ 4 เสียง และเสียงเบา 1 เสียง เมื่อเข้าใจหลักการเบื้องต้นเช่นนี้ จึงสามารถใช้เป็นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ของคนในชั้นสูงขึ้นไปเป็นลำดับได้ จนสามารถออกเสียงได้อย่างคล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติ รวมทั้งออกเสียงด้วยทำนองเสียง และน้ำหนักเสียง เพื่อสื่อสารความหมายพิเศษได้

ผลลัพธ์ที่ควรเกิดจากการเรียนรู้ ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ในคู่มือการใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบายและคำบรรยายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงคำ ประโยค ข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้นตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนประโยค และข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็นสารคดี และบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ มีทักษะการใช้ภาษาจีน (เน้นการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน) สื่อสารตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเองครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และอื่น ๆ ที่จำเป็นตามสถานการณ์ ซึ่งกำหนดรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้ การเรียนรู้ภาษาจีนให้ได้ผลดี ครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะอย่างต่อเนื่อง จึงจะเกิดการพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะในการใช้ภาษา รูปแบบการเรียนการสอนควรหลากหลายและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน การกำหนดหัวข้อเป็นเรื่อง ๆ และการกำหนดสถานการณ์ แล้วสอนภาษาให้สอดคล้องกับเรื่อง หรือสถานการณ์นั้น จะส่งผลให้เรียนรู้ภาษาแบบสื่อสารได้เร็วขึ้น เพราะสถานการณ์จะช่วยให้เข้าใจและจดจำในแต่ละสถานการณ์ ครูสามารถผสมผสานการสอน ทั้งคำศัพท์ (เสียงและความหมาย) โครงสร้างหรือไวยากรณ์ ที่เกี่ยวข้อง และวัฒนธรรมตามบริบทของสถานการณ์ได้ พร้อมฝึกทักษะการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน ให้เหมาะสมกับบทเรียน ส่วนวิธีสอน ขึ้นอยู่กับบริบทของเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในลักษณะใดบ้าง ดังนั้น ครูควรเลือกหรือกำหนดวิธีสอนให้เหมาะสม เช่น การอธิบายและให้ฟังเสียงที่คล้าย/ต่าง การแสดง/สาธิตให้ดู ให้ท่องจำคำศัพท์ การจำลองสถานการณ์ ให้ฝึกซ้ำ/ ทำแบบฝึกหัดลักษณะต่าง ๆ การยกตัวอย่างให้จดจำ ลักษณะเฉพาะ หรือข้อยกเว้นต่าง ๆ การเชื่อมโยงและเปรียบเทียบ ให้อ่านออกเสียง การถาม-ตอบ ให้พูด+เขียนตามโครงสร้างที่กำหนด และนำข้อผิดพลาดมาอธิบายซ้ำ เปลี่ยนคำศัพท์โดยใช้โครงสร้างเดิม

การให้สืบค้นคำศัพท์หรือเรื่อง ให้ได้ตอบบทสนทนาเป็นคู่หรือกลุ่ม จากสิ่งพิมพ์หรือเว็บไซต์ ภาษาจีนใช้เกม/ เพลง ให้อธิบาย/ อภิปรายภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว การเตรียมบทอ่านหรือเรื่อง ให้นักเรียนฟังและอ่าน ครูควรเตรียมคำถามและคำตอบตามเนื้อหาด้วย และอธิบายคำศัพท์ยาก ๆ เพื่อขยายความรู้ความเข้าใจ และให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น การสร้างสิ่งแวดล้อม การเรียน ภาษาให้เข้าใจ มีกิจกรรมเคลื่อนไหว รวมถึงการใช้สื่อประกอบที่เป็นภาพและของจริง ตลอดจน จัดการเรียนรู้นอกชั้นเรียน จะเพิ่มบรรยากาศการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ที่ดี การใช้สื่อ ICT จะช่วย อำนวยความสะดวกในการสอน และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ สามารถนำสถานการณ์ เสมือนจริงเข้ามาประกอบในบทเรียนได้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ได้อย่างหลากหลาย การจัดเวทีให้นักเรียนแสดงออกทางความรู้และทักษะภาษาจีน รวมทั้ง การส่งเสริมกิจกรรมนอกสถานศึกษา จะช่วยเพิ่มโอกาสให้เด็กได้พัฒนาสมรรถนะ และเห็นศักยภาพของตนเองได้ชัดขึ้น เช่น การประกวด-แข่งขันพูด-อ่าน-เขียน-กล่าวสุนทรพจน์ ขับร้องเพลงจีน ตัดกระดาษ เขียนพู่กันจีนและการแสดงทางวัฒนธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) ตระหนักถึงความสำคัญ และความจำเป็นดังกล่าวนี้ จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนขึ้น เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีน และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในสังคม เศรษฐกิจ ความรู้ รองรับการดำเนินงาน ซึ่งตามแผน มีเป้าหมายให้ประชาชนไทยอย่างน้อย 500,000 คน มีความรู้ภาษาจีน สามารถสื่อสาร แสวงหาความรู้และใช้เป็นเครื่องมือในการประกอบ อาชีพได้ มีสถานศึกษาเปิดสอนภาษาจีนมากขึ้นทุกระดับ และภายในปี พ.ศ. 2555 สถานศึกษา ระดับขั้นพื้นฐานทุกแห่ง จะเปิดโปรแกรมสอนภาษาจีน ในช่วงชั้นที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 สาระสำคัญของยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนโดยย่อ มีดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 รมรงค์ สร้างความตระหนักและส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือ ในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาจีนอย่างกว้างขวาง โดยจัดทำแผนยุทธศาสตร์ระยะเร่งด่วน และระยะปานกลาง เพื่อส่งเสริมภาษาจีนอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมให้กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ นักเรียน นักศึกษาและผู้อยู่ในวัยแรงงาน สามารถใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารได้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 จัดทำมาตรฐานหลักสูตรและทางการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ในแต่ละระดับประเภทของการศึกษา เพื่อให้สถานศึกษาแต่ละประเภท แต่ละระดับ ปรับใช้ ให้สอดคล้องกับความต้องการ ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายถึงระดับอุดมศึกษา รวมทั้ง กำหนดนโยบายเรื่องการใช้อักษรจีนต่อย่อในหลักสูตร

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมและพัฒนาสื่อสารการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย ให้มีคุณภาพและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ โดยร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการของจีน จัดทำ

หนังสือเรียนที่สอดคล้องกับหลักสูตรไทย และจัดหาสื่อการเรียนภาษาจีนที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรในระยะเริ่มแรก และระยะต่อมา จะส่งเสริมและสนับสนุนให้สำนักพิมพ์ในประเทศไทยผลิตหนังสือเรียนและสื่อความรู้เอง หรือผลิตหนังสือร่วมกับสำนักพิมพ์ในสาธารณรัฐประชาชนจีน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 วางระบบพัฒนาครูสอนภาษาจีนในระยะสั้นและระยะยาวให้ได้มาตรฐาน โดยเริ่มจากการสำรวจสภาพปัจจุบันและข้อมูลเกี่ยวกับครู ความต้องการของครู ที่ต้องการพัฒนาในระดับต่าง ๆ และจัดทำฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาครูเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐาน และระยะต่อมา จะกำหนดมาตรฐานครู โดยเทียบเคียงและปรับใช้ระบบการอบรม และการทดสอบมาตรฐานการสอน ซึ่งเป็นมาตรฐานครูสอนภาษาจีนของสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่สอนภาษาจีนให้แก่ชาวต่างประเทศ กำหนดระดับความรู้ขั้นต่ำของครูผู้สอนภาษาจีน โดยใช้ HSK (Hanyu Shuiping Kaoshi) ไม่ต่ำกว่าระดับ 5 สำหรับครูที่สอนระดับประถมศึกษา รวมทั้งพัฒนาครูประจำการผู้สอนภาษาจีนอย่างสม่ำเสมอ เช่น การสนับสนุนทุนการศึกษาต่อ ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน สำหรับครูไทยที่มีผลการศึกษาคดีเด่น รวมทั้งส่งเสริมการผลิต และสร้างแรงจูงใจแก่บุคลากรรุ่นใหม่

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ส่งเสริมความร่วมมือและสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย โดยการทำ Mapping โรงเรียนที่สอนภาษาจีนในประเทศไทย เพื่อกำหนดพื้นที่ที่ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมเป็นพิเศษ สร้างเครือข่ายที่เข้มแข็งระหว่างสถานศึกษากับสถานศึกษาในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เพื่อช่วยเหลือและพึ่งพากันและกันในเรื่องครูผู้สอน หลักสูตร สื่อการเรียนการสอน การประเมินผล เป็นต้น และร่วมมือกับสถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐประชาชนจีนประจำประเทศไทย เพื่อแสวงหาความร่วมมือในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย ดำเนินโครงการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้ดำเนินโครงการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนตอบสนองยุทธศาสตร์ส่งเสริมการสอน คือ พัฒนาหลักสูตร และสื่อการเรียนการสอน ประเทศไทยเคยมีสื่อการสอนที่จัดทำโดยกรมวิชาการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 เป็นสื่อที่จัดทำขึ้นตามสภาพแวดล้อมในขณะนั้น คือ เป็นอักษรเต็มตัว ใช้ในโรงเรียนจีนที่เปิดสอนในขณะนั้น เรียนด้วยหลักสูตรภาษาจีนแบบเข้มข้น ผู้ที่เรียนในโรงเรียนลักษณะนั้น ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีเชื้อสายจีน ใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว ซึ่งไม่เหมาะกับสภาพการเรียนการสอนภาษาจีนในปัจจุบัน อีกทั้ง ขณะนี้ภาษาจีนได้ปรับเปลี่ยนอักษรให้ง่ายลง เป็นอักษรตัวย่อ นำพินอิน (คำอ่านด้วยอักษรภาษาอังกฤษ) มากำกับ ทำให้การเรียนเข้าใจง่ายขึ้น แต่ปัจจุบันไม่มีสื่อการสอน



ที่เป็นมาตรฐานจัดทำโดยกระทรวงศึกษาธิการ สื่อการสอนที่วางจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด เป็นสื่อที่จัดทำโดยบริษัท สำนักพิมพ์เอกชน หรือ โรงเรียนเอกชนต่าง ๆ แปลมาจากฉบับภาษาจีน ที่จัดพิมพ์ หรือนำเข้ามาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยตรง ทำให้ราคาจำหน่ายค่อนข้างสูง หลักสูตรภาษาจีน ปัจจุบันใช้หลักสูตรภาษาต่างประเทศ ซึ่งลักษณะภาษาจีนจะแตกต่างจากภาษาอื่น ๆ มาก คือ เป็นภาษาภาพ ต้องใช้ความจำมากในการจำคำต่าง ๆ ไม่มีตัวสะกดให้สามารถอ่านหรือเดาได้ เพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) กำหนดดังนี้

1. ขอร่างหลักสูตร 3 ระดับ ได้แก่ ระดับพื้นฐาน/ กลาง/ กลาง-สูง ตามมาตรฐานหลักสูตรภาษาต่างประเทศ ร่วมมือกับ HANBAN โดยมีหน่วยงาน 2 แห่ง ที่รับมอบหมายจาก HANBAN ให้จัดทำ คือ สำนักพิมพ์ HEP จัดทำหนังสือร่วมกัน ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เป็นหนังสือเรียนสำหรับผู้เริ่มเรียนในแต่ละระดับดังกล่าว ขณะนี้ หนังสือเรียนจัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 เริ่มใช้ตั้งแต่เปิดเทอมนี้ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เริ่มเรียน มหาวิทยาลัยครุยูนาน จัดทำหนังสือสำหรับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ขณะนี้ จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 อยู่ระหว่างการพิมพ์

2. การสร้างความพร้อมและความเข้มแข็งให้แก่สถานศึกษา เพื่อเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งและสร้างเครือข่ายช่วยเหลือกันระหว่างกลุ่มโรงเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้จัดตั้งศูนย์เครือข่ายส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนขึ้น ในโรงเรียนที่มีความพร้อมตามภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ รวมจำนวน 23 ศูนย์ ศูนย์ดังกล่าวเหล่านี้ จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเข้มข้น และเป็นพี่เลี้ยงให้แก่โรงเรียนที่เปิดสอนภาษาจีนอื่น ๆ รวมทั้งสนับสนุนเขตพื้นที่การศึกษาที่มีโรงเรียนเปิดสอนภาษาจีนจำนวนมาก จัดกิจกรรมส่งเสริมและช่วยเหลือโรงเรียนในเขตของตน จากนั้น พัฒนาฐานข้อมูล เพื่อให้มีฐานข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงได้จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสถานศึกษา ผู้เรียน ครูผู้สอน สภาพและหลักสูตรการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียน เพื่อให้สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ตรงตามเป้าหมาย โดยมีโรงเรียนที่เป็นศูนย์เครือข่ายส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีน เพื่อเตรียมการจัดตั้งเป็นห้องเรียนขงจื้อ

3. การพัฒนาบุคลากร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรให้ทันต่อความต้องการของสภาพปัจจุบัน จึงได้เร่งพัฒนาครูไทยที่สอนภาษาจีน และให้ความสำคัญกับการสร้างวิสัยทัศน์ในการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนให้แก่ผู้บริหาร จึงจัดอบรมครูไทยที่สอนภาษาจีนและจัดรายการศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้บริหารโรงเรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ในการแก้ไขปัญหา

การขาดแคลนครูสอนภาษาจีน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ร่วมมือกับ  
สาธารณรัฐประชาชนจีน จัดหาครูอาสาสมัครจีนมาสอนในประเทศไทย เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2547  
จนถึงปัจจุบัน

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) ได้เตรียมการสำหรับ  
การพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป คือ จัดอบรมครูแกนนำ/ ครูประจำศูนย์เครือข่ายส่งเสริม  
การเรียนการสอนภาษาจีน เพื่อให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ และมีศักยภาพในการให้  
ความช่วยเหลือโรงเรียนที่เปิดสอนภาษาจีนภายในเครือข่าย จัดอบรมเทคนิคการสอนและการใช้สื่อ  
ให้แก่ครูอาสาสมัคร การพัฒนาสื่อ Interactive เพื่อให้ผู้เรียนและครูได้มีโอกาสฝึกฝนภาษาจีน  
มากยิ่งขึ้น การพัฒนาเกณฑ์เพื่อประเมินศักยภาพและมาตรฐานครูสอนภาษาจีน การจัดทำโครงการ  
โรงเรียนพี่ โรงเรียนน้อง ระหว่างโรงเรียนในประเทศไทยและจีน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน  
ภาษาจีน เตรียมทำวิจัยค้นหาวิธีการเรียนการสอนภาษาจีนที่ประสพผลดี (Best practice) ตลอดจน  
การพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนอย่างมั่นคง เข้มแข็ง และการขยายความร่วมมือกับสาธารณรัฐ  
ประชาชนจีนแบบยังประโยชน์แก่กันและกันให้มากที่สุด เท่าที่จะทำได้ จะส่งผลต่อการพัฒนา  
เศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยในภาพรวม

หลักสูตรภาษาจีนกลางในปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดมาตรฐานในการจัด  
กระบวนการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนมีกรอบและทิศทางในการจัดการเรียนรู้ไปในแนวทางเดียวกัน  
คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และยังมีส่วนเอกชนเข้ามามีบทบาท  
ในการจัดการเรียนการสอน การสนับสนุนทุนการศึกษาให้กับนักเรียนละแวกกลาง การสนับสนุน  
ทุนการศึกษา ตลอดจนการจัดสอบวัดระดับทางภาษาจีนกลาง

## ความรู้เกี่ยวกับพินอิน

พินอิน (汉语拼音, Hànyǔ Pīnyīn) ความหมายตามตัวอักษร คือ การถอดเสียง  
ภาษาจีน ซึ่งเป็นการเขียนเสียงอ่านแบบใหม่ ที่ใช้ในระบบการศึกษาของสาธารณรัฐประชาชนจีน  
และจะพบเห็นได้ในเอกสารที่ตีพิมพ์ในยุคหลัง ๆ หรือมักจะย่อว่า พินอิน คือ ระบบในการถอดถอด  
เสียงภาษาจีนมาตรฐาน ด้วยตัวอักษรโรมัน ความหมายของพินอิน คือ “การรวมเสียงเข้าด้วยกัน”  
(โดยนัย คือ การเขียนแบบสัทศาสตร์ การสะกด การถอดถอดเสียง หรือการทับศัพท์) โดยพินอิน  
เริ่มต้นในปี พ.ศ. 2501 และเริ่มใช้กันในปี พ.ศ. 2522 โดยรัฐบาลของสาธารณรัฐประชาชนจีน  
โดยใช้แทนที่ระบบการถอดถอดเสียงแบบเก่า เช่น ระบบเวดและไจลส์ และระบบเปอ เพอ  
เมอ เพอ (เรียกว่า จู๋อิน ผู้สาว) นอกจากนี้ ยังมีการออกแบบระบบอื่น ๆ สำหรับนำไปใช้กับภาษาพูด  
ของจีนในถิ่นต่าง ๆ และภาษาของชนกลุ่มน้อยที่ไม่ใช้ภาษาฮั่นในสาธารณรัฐประชาชนจีนด้วย

นับแต่นั้นมา พินอินก็เป็นที่ยอมรับจากสถาบันนานาชาติหลายแห่ง รวมทั้งรัฐบาล ลิงคโปร์ หอสมุดรัฐสภาอเมริกัน และสมาคมหอสมุดอเมริกัน โดยถือว่าเป็นระบบการถอดเสียงที่เหมาะสมสำหรับภาษาจีนกลาง ครั้นปี พ.ศ. 2522 องค์การมาตรฐานนานาชาติ ก็ได้รับเอา พินอินเป็นระบบมาตรฐานการถอดเสียงภาษาจีนปัจจุบัน ด้วยอักษรโรมัน (The standard Romanization for modern Chinese) สิ่งสำคัญที่ต้องระลึกไว้ คือ พินอิน เป็นการทับศัพท์ด้วยอักษรโรมัน (Romanization) มิใช่การถอดเสียงแบบภาษาอังกฤษ (Anglicization) คือ การกำหนดให้ใช้ตัวอักษรตัวหนึ่งสำหรับแทนเสียงหนึ่ง ๆ ในภาษาจีนไว้อย่างตายตัว เช่น b และ d ในระบบพินอิน เป็นเสียง “ป” และ “ต” ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากระบบการออกเสียงส่วนใหญ่ไม่ว่า ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส หรือภาษาอื่นในยุโรป ขณะที่อักษร j หรือ q นั้น มีเสียงไม่ตรงกับภาษาอังกฤษเลย กล่าวสั้น ๆ คือ พินอินมุ่งที่จะใช้อักษรโรมันเพื่อแทนเสียงใดเสียงหนึ่ง โดยเฉพาะ เพื่อความสะดวกในการเขียน มิได้ยืมเสียงจากระบบของอักษรโรมันมาใช้ การใช้ระบบนี้ นอกจากทำให้ชาวต่างชาติเขียนอ่านภาษาจีนได้สะดวกแล้ว ยังสามารถใช้กับคอมพิวเตอร์ได้สะดวกอย่างยิ่งด้วย ซึ่งการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จะเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากเสียงสระเดี่ยว วรรณยุกต์ พยัญชนะและสระผสม โดยมีเนื้อหา ดังนี้

### สระเดี่ยวในพินอิน

สระเดี่ยวในพินอิน มีทั้งหมด 6 เสียง ประกอบด้วย

**a** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “อา” เวลาออกเสียงให้อ้าปากออกกว้างมากที่สุด และตำแหน่งของลิ้นก็จะอยู่ต่ำสุด รูปริมฝีปากจะไม่เป็นรูปวงกลม

**o** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “โอ” เวลาออกเสียงให้อ้าปากกว้างในระดับปานกลาง ตำแหน่งลิ้นอยู่ในระดับสูงปานกลาง ค่อนไปข้างหลัง ริมฝีปากมีรูปลักษณะกลม

**e** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “เออ” เวลาออกเสียงให้อ้าปากอยู่ในระดับปานกลาง และตำแหน่งของลิ้นก็จะอยู่ในระดับสูงปานกลางค่อนไปข้างหลัง รูปริมฝีปากจะไม่เป็นรูปวงกลม

**i** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบ “อี+อิ” เวลาออกเสียงให้อ้าปากอยู่ในระดับน้อยที่สุด และให้ริมฝีปากแบนราบ ตำแหน่งของลิ้นให้อยู่ในระดับสูงค่อนมาข้างหน้า (แต่อย่าเคลื่อนไหว ในขณะที่เปล่งเสียงออกมา และให้ริมฝีปากกางออกไปทางด้านข้างทั้งสองด้าน) อีกทั้งมีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “อี” โดยให้ปลายลิ้นกระดกขึ้นบน และอักษรแทนเสียงสระตัวนี้ จะสามารถสะกดได้กับอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัว “zh”, “ch”, “sh” กับ “r” เป็น “zhi”, “chi”, “shi” กับ “ri”

u มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “อู” เวลาออกเสียงให้อ้าปากออกน้อยที่สุด และให้รูปริมฝีปากเป็นรูปวงกลมมากที่สุด ตำแหน่งของลิ้นให้ลอยอยู่ในระดับสูง และก่อนไปข้างหลัง (แต่อย่าเคลื่อนไหวในขณะที่เปล่งเสียงออกมา และให้ยื่นริมฝีปากเข้าหากัน)

ü ก่อนที่จะเปล่งเสียงออกมา จะต้องยื่นริมฝีปากเข้าหากันเป็นรูเล็ก ๆ (เหมือนกับรูปปากทำในขณะเป่านกหวีด) และให้รูปริมฝีปากมีรูปวงกลมเล็ก แต่จะไม่ยื่นริมฝีปากออกมา เหมือนกับรูปปาก ที่เปล่งเสียงตัว “u” ตำแหน่งของลิ้นค่อนข้างหน้า มีลักษณะนูนสูงขึ้น และรูปริมฝีปากจะมีรูปตรงกันข้ามกับรูปปากของการเปล่งเสียงตัว “i” เสร็จแล้วจึงเปล่งเสียง “อิ” โดยให้ริมฝีปากยังคงยื่นอยู่นกว่าเสียงจะสิ้นสุดลงเรียบร้อยแล้ว แล้วจึงเลิกยื่นริมฝีปาก ฉะนั้นเสียงของตัวนี้จะไม่ใช่เป็นเสียง “ยู” หรือ “วี” หรือ “อีว” อย่างที่หลายคนมักเข้าใจผิด ข้อควรระวังคือ อย่าเลิกยื่นริมฝีปากออกเสียก่อนที่เสียงซึ่งเปล่งออกมานั้นยังไม่จบสิ้นลง เพราะว่า ไม่เช่นนั้นเสียงที่เปล่งออกมานั้น จะถูกริมฝีปากบิดให้ผิดเพี้ยนไปเป็นเสียงที่ไม่ถูกต้อง เสียงนี้ เวลาออกเสียงค่อนข้างยาก เพราะว่าในภาษาไทยไม่มีเสียงเช่นนี้ คนไทยจึงไม่คุ้นเคย หรือรู้สึกว่ายากแก่การที่ต้องยื่นริมฝีปากเอาไว้ในขณะที่กำลังเปล่งเสียงออกมา จนกว่าเสียงจะสิ้นสุด แต่ว่าถ้านักศึกษาพยายามฝึกหัดมากหน่อย ก็สามารถออกเสียงตัวนี้ได้ถูกต้อง และจะไม่ยากเมื่อฝึกหัดจนคุ้นเคยแล้ว และเวลาไปสะกดกับอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัว “j”, “q”, “x” และ “y” แล้ว ให้ละจุดสองจุดบนตัว “u” เป็น “ju”, “qu”, “xu” และ “yu” ส่วนไปสะกดกับอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัว “n” กับ “l” แล้ว ยังต้องคงจุดสองจุดไว้บน เช่น “nu” กับ “lu” เพราะมีเช่นนั้นแล้ว จะไปซ้ำกับพยางค์เสียง “nu” กับ “lu” (เนื่องจาก “n” กับ “l” สามารถไปสะกดกับอักษรแทนเสียงสระตัว “u” ได้ด้วย)

### เสียงวรรณยุกต์

ระบบพินอินมีเครื่องหมายแทนเสียงวรรณยุกต์ 4 เครื่องหมายด้วยกัน ดังนี้

1. วรรณยุกต์เสียงที่หนึ่งแทนด้วยขีดระนาบสั้น ๆ (ˊ) เทียบเท่าเสียง “สามัญ” หรือ “ตรี” ในภาษาไทย

ā ē ī ō ū ū

2. วรรณยุกต์เสียงที่สอง แทนด้วยขีดสั้น ๆ เอียงขวา (ˋ) เทียบเท่าเสียง “จัตวา” ในภาษาไทย

á é í ó ú ú

3. วรรณยุกต์เสียงที่สาม แทนด้วยขีดรูปลิ้ม (◌) คล้ายเสียง “เอก” ในภาษาไทย (แต่ไม่ใช่เสียง “เอก”)

ǎ ě ĭ ǒ ǔ ǘ

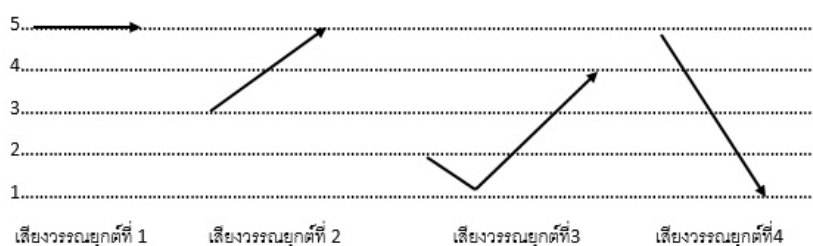
4. วรรณยุกต์เสียงที่สี่ แทนด้วยขีดสั้น ๆ เอียงซ้าย (◌) เทียบเท่าเสียง “โท” ในภาษาไทย

à è ì ò ù ù

5. วรรณยุกต์เสียงที่ห้า ไม่มีเครื่องหมาย (แต่บางครั้ง เขียนจุดหน้าพยางค์นั้น ๆ เช่น yo เยาะ เป็นต้น)

a e i o u ü

ในการใช้เครื่องพิมพ์ดีดหรือคอมพิวเตอร์ อาจใช้ตัวเลขแทนเครื่องหมายวรรณยุกต์ได้ (1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ) ซึ่งเครื่องหมายแทนเสียงวรรณยุกต์ดังกล่าว คัดแปลงมาจากเส้นกราฟที่แสดงลักษณะการออกเสียงวรรณยุกต์ 4 เสียง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 เส้นกราฟแสดงลักษณะการออกเสียงวรรณยุกต์ 4 เสียง

เสียงวรรณยุกต์มีบทบาทในการแบ่งแยกความหมายของคำ เช่น mā (แม่) má (รู้สึกลึกซึ้ง) mǎ (ม้า) mà (ดู, ค่า) ซึ่งเราจะเห็นว่า ถึงแม้จะเป็นพยางค์เดียวกัน แต่ถ้าเสียงวรรณยุกต์ไม่เหมือนกัน ความหมายก็จะไม่เหมือนกัน

### วิธีการวางเสียงวรรณยุกต์

1. เมื่อพยางค์หนึ่งพยางค์ มีสระเพียงตัวเดียว (สระเดี่ยว) จะวางสัญลักษณ์เสียงไว้ข้างบนของสระ คือ a o e i u ü แต่ถ้าสระนั้นเป็นตัว I ให้ตัดเอาจุดด้านบนของตัว i ออก แล้วเขียนสัญลักษณ์เสียงไว้บนนั้น เช่น 你 (nǐ), 一 (yī)

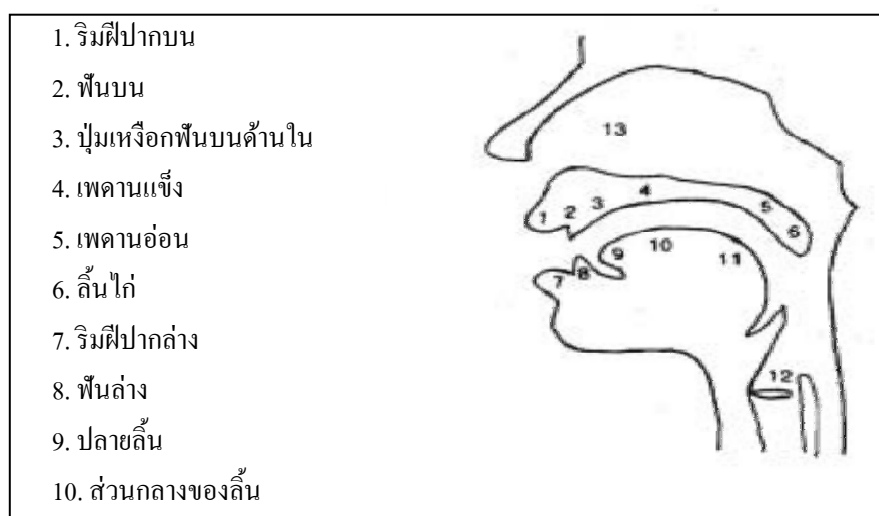
2. หากพยางค์ใดมีสระมากกว่าสองตัวขึ้นไป ให้วางสัญลักษณ์เสียงไว้บนสระตัวหลัก เช่น 学生 (Xué shēng) คำว่า Xué เราจะใส่วรรณยุกต์บนตัว e เพราะสระ e อยู่ก่อนลำดับสระ u สรุป คือ ให้ใส่เครื่องหมายแทนเสียงวรรณยุกต์ตามลำดับดังนี้ a o e i u ü ใน 6 ตัวนี้ ถ้าสระตัวไหนมาก่อน ให้ใส่ตัวนั้นไปได้เลย

3. ยกเว้นเมื่อพินอินมีคำสระ ui หรือ iu ให้ใส่เครื่องหมายแทนเสียงวรรณยุกต์บนตัวหลังสุด เช่น 贵 (guì), 就 (jiù) ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องด้วยสมัยก่อนจะมีพินอิน 4 ตัว เช่น (guoi) และ (jieu) มาก่อน ซึ่ง ณ ตอนนี พินอินได้เหลือพินอินเพียง 3 ตัวเท่านั้น ทำให้คำการวางวรรณยุกต์จะวางอยู่บน i และ u แทน

4. การผันเสียงของพยางค์เสียงวรรณยุกต์ที่ 3 ที่มี 2 พยางค์ ที่ออกเสียงวรรณยุกต์ที่ 3 ติดกัน ดังนั้น พยางค์แรก ต้องผันเป็นเสียงวรรณยุกต์ที่ 2 เช่น คำว่า 你好(nǐ hǎo) ออกเสียงเป็น nǐ hǎo แต่เวลาเขียนวรรณยุกต์ ยังคงใส่วรรณยุกต์เป็นเสียง 3 เหมือนเดิม

### วิธีการอ่านออกเสียง

ก่อนการออกเสียง ผู้เรียนควรทำความเข้าใจกับอวัยวะการออกเสียง โดยอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง มีรายละเอียดดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง

## เสียงพยัญชนะ

เสียงพยัญชนะ ประกอบด้วย

**b** ปอ เทียบกับเสียง /ป/ ในภาษาไทยเป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดขึ้นจากริมฝีปากทั้งสอง เวลาเปล่งเสียง ริมฝีปากล่างจะแตะกับริมฝีปากบน โดยปิดกระแสลมไว้ในปาก แล้วเปิดริมฝีปากทั้งสองออก ปล่อยให้กระแสลมพุ่งออกจากปาก

**p** พอ เทียบกับเสียง /พ/ หรือ /ผ/ ในภาษาไทยเป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดขึ้นจากริมฝีปากทั้งสอง เวลาเปล่งเสียง ริมฝีปากล่างจะแตะกับริมฝีปากบน โดยปิดกระแสลมไว้ในปาก แล้วเปิดริมฝีปากทั้งสองออก ปล่อยให้กระแสลมพุ่งออกจากปากอย่างแรง

**m** มอ เทียบกับเสียง /ม/ ในภาษาไทยเป็นเสียงนาสิก (Nasal) เวลาเปล่งเสียง จะปิดกั้นลมไว้ในปากด้วยริมฝีปากทั้งสอง แล้วปล่อยให้กระแสลมขึ้นไปออกทางจมูก

**f** ฟอ เทียบกับเสียง /ฟ/ หรือ /ฝ/ ในภาษาไทยเป็นเสียงเสียดแทรก (Fricative) เวลาเปล่งเสียง ริมฝีปากล่างจะแตะกับฟันบน ปิดกั้นลมไว้ในปาก แล้วปล่อยให้ลมเสียดแทรกออกมา ระหว่างฟันบนกับริมฝีปาก

**d** เดอ เทียบกับเสียง /ด/ ในภาษาไทยเป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดขึ้นจากปลายลิ้นกับปุ่มเหงือก เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะแตะด้านหลังของฟันบน ปิดกระแสลมไว้ในปาก แล้วยกปลายลิ้นออก ปล่อยให้กระแสลมพุ่งออกจากปาก

**t** เทอ เทียบกับเสียง /ท/ ในภาษาไทยเป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดขึ้นที่ปลายลิ้นกับปุ่มเหงือก เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะแตะด้านหลังของฟันบน ปิดกั้นกระแสลมไว้ในปาก แล้วยกปลายลิ้นออก ปล่อยให้กระแสลมพุ่งออกจากปากอย่างแรง

**n** เนอ เทียบกับเสียง /น/ ในภาษาไทยเป็นเสียงนาสิก (Nasal) เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะแตะด้านหลังของฟันบน ปิดกระแสลมไว้ในปาก ปล่อยให้กระแสลมขึ้นไปทางจมูก

**l** เลอ เทียบกับเสียง /ล/ ในภาษาไทยเป็นเสียงนาสิก (Lateral) เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะแตะด้านหลังของฟันบน ปิดกระแสลมไว้ตรงช่องกลางปาก แล้วเปิดออก ปล่อยให้กระแสลมออกทางสองข้างของลิ้น

**g** เกอ เทียบกับเสียง /ก/ ในภาษาไทย เป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดขึ้นที่เพดานอ่อน เวลาเปล่งเสียง โคนลิ้นแตะกับเพดานอ่อน ปิดกระแสลมไว้แล้วเปิดออก ปล่อยให้กระแสลมพุ่งออกจากปากดี

**k** เคอ เทียบกับเสียง /ค/ หรือ /ข/ ในภาษาไทยเป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดขึ้นที่เพดานอ่อน เวลาเปล่งเสียง โคนลิ้นแตะกับเพดานอ่อน ปิดกระแสลมไว้แล้วเปิดออก ปล่อยให้กระแสลมพุ่งออกจากปากอย่างแรง

h เหนือ เทียบกับเสียง /ส/ หรือ /ห/ ในภาษาไทยเป็นเสียงเสียดแทรก (Fricative) เกิดขึ้นที่เพดานอ่อน เวลาเปล่งเสียง โคนลิ้นจะแตะกลับเพดานอ่อน ปล่อยให้กระแสลมออกทางช่องแคบระหว่างโคนลิ้นกับเพดานอ่อน

j จี เทียบกับเสียง /จ/ ในภาษาไทยเป็นเสียงหยุดกึ่งเสียดแทรก (Affricate) เกิดขึ้นที่เพดานแข็ง เวลาเปล่งเสียง กลางลิ้นจะขึ้นไปแตะเพดานแข็ง ปิดกระแสลมไว้ เวลาเปิดออก กระแสลมจะออกทางช่องแคบระหว่างกลางลิ้นกับเพดานแข็ง

q ชี เทียบกับเสียง /ช/ หรือ /ฉ/ ในภาษาไทยเป็นเสียงหยุดกึ่งเสียดแทรก (Affricate) เกิดที่เพดานแข็ง เวลาเปล่งเสียง กลางลิ้นจะขึ้นไปแตะกับเพดานแข็ง ปิดกระแสลมไว้ เวลาเปิดออก กระแสลมจะออกทางช่องแคบระหว่างกลางลิ้นกับเพดานแข็งอย่างแรง

x ซี เทียบกับเสียง /ซ/ หรือ /ส/ ในภาษาไทยเป็นเสียงเสียดแทรก (Fricative) เกิดขึ้นที่เพดานแข็ง เวลาเปล่ง กลางลิ้นจะยกขึ้นใกล้เพดานแข็ง ปล่อยให้กระแสลมออกทางช่องแคบระหว่างกลางลิ้นกับเพดานแข็ง

zh จือ เทียบกับเสียง /จ/ ในภาษาไทยเป็นเสียงห่อลิ้น (Retroflex) เกิดที่ปลายลิ้นกับเพดานแข็ง เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะกลับเพดานแข็ง ปิดกระแสลมไว้ เวลาเปิดออก กระแสลมจะออกทางช่องแคบระหว่างปลายลิ้นกับเพดานแข็งอย่างแรง

ch ชือ เทียบกับเสียง /ช/ หรือ /ฉ/ ในภาษาไทยเป็นเสียงห่อลิ้น (Retroflex) เกิดที่ปลายลิ้นกับเพดานแข็ง เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะแตะกับเพดานแข็ง ปิดกระแสลมไว้ เวลาเปิดออก กระแสลมจะออกทางช่องแคบระหว่างปลายลิ้นกับเพดานแข็งอย่างแรง

sh ซือ เทียบกับเสียง /ซ/ หรือ /ส/ ในภาษาไทยเป็นเสียงห่อลิ้น (Retroflex) เกิดที่ปลายลิ้นกับเพดานแข็ง เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะยกขึ้นสูงใกล้เพดานแข็ง ปล่อยให้กระแสลมออกทางช่องแคบระหว่างปลายลิ้นกับเพดานแข็ง

r เอยุ่ เทียบกับเสียง /ย/ ในภาษาไทยเป็นเสียงห่อลิ้น (Retroflex) เกิดที่ปลายลิ้นกับเพดานแข็ง เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะยกสูงขึ้น ใกล้เพดานแข็ง ปล่อยให้กระแสลมออกทางช่องแคบระหว่างปลายลิ้นกับเพดานแข็ง ทำให้เส้นเสียงสั่น

z จื่อ เทียบกับเสียง /จ/ ในภาษาไทย เป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดขึ้นที่ปลายลิ้นกับด้านหลังของฟันบน เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะแตะที่ด้านหลังของฟันบน ปิดกระแสลมไว้ เวลาเปิดออก กระแสลมจะผ่านออกทางช่องแคบระหว่างปลายลิ้นกับด้านหลังของฟัน

c ชื่อ เทียบกับเสียง /ช/ หรือ /ฉ/ ในภาษาไทยเป็นเสียงระเบิด (Plosive) เกิดที่ปลายลิ้นกับฟันบน เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะแตะที่ด้านหลังของฟันบน ปิดกระแสลมไว้ เวลาเปิดออก กระแสลมจะผ่านออกทางช่องแคบระหว่างเปิดออกปลายลิ้นกับด้านหลังของฟันบน



s ชื่อ เทียบกับเสียง /ซ/ หรือ /ส/ ในภาษาไทยเป็นเสียงเสียดแทรก (Fricative) เกิดที่ปลายลิ้นกับด้านหลังของฟันบน เวลาเปล่งเสียง ปลายลิ้นจะยกขึ้นใกล้ด้านหลังของฟันบน ปล่อยกระแสลมผ่านช่องทางช่องแคบระหว่างปลายลิ้นกับด้านหลังของฟันบน

ข้อความระวาง ประกอบด้วย

1. เสียงสระกึ่งพยัญชนะ มี 3 เสียง คือ i-y u-w ü-yu
2. การผสมพยัญชนะ j, q และ x กับสระ ü ต้องออกเสียงควบในภาษาไทย เป็น jü จวี qü ชวี xü ซวี และเวลาเขียน เสียง ü ที่ตามหลัง j, q และ x ไม่ต้องใส่จุดบนหัว ให้เขียนในรูป ju, qu และ xu เพราะเสียง u เมื่ออยู่ตามหลัง j, q และ x จะไม่เกิดเสียง
3. สระ **ü** อา เมื่อตามหลังพยัญชนะที่อยู่ในพยางค์ที่ออกเสียงวรรณยุกต์ 1, 2 และ 3 มักจะออกเสียงเป็น “อะ”

4. มีการเทียบเสียงให้ใกล้เคียงกับเสียงในภาษาไทย แต่มีข้อที่แตกต่างจากหลักเกณฑ์การออกเสียง เช่น

- 4.1 เสียง you เทียบเป็น โยว โหว โห้ว โยว (ผันตามวรรณยุกต์ 4 เสียงในภาษาจีน)
- 4.2 เสียง huǒ เทียบเป็น หุวอ (มีจุดใต้พยัญชนะ “ห” เพื่อให้ไม่ให้การออกเสียงไปซ้ำกับเสียง “หว่าอ” wǎo) เสียง huó เทียบเป็น “หุวอ” (มีจุดใต้พยัญชนะ “ห”)

4.3 เสียง **ü** เมื่อตามด้วยเสียงวรรณยุกต์ 1, 2 และ 4 เทียบเป็นสระ “-าว” เช่น hǎo เทียบเป็น ห่าว จ่าว

4.4 เสียง **ü** เมื่อตามด้วยเสียงวรรณยุกต์ 1, 2 และ 4 เทียบเสียงสระ “อัน” เช่น dǎn tán shàn เทียบเป็น ดัน ถัน ชัน เมื่อตามด้วยเสียงวรรณยุกต์ 3 เทียบเสียงสระ “-าน” เช่น gǎn เทียบเป็น “ก่าน”

4.5 เสียง **ü** เมื่อตามด้วยเสียงวรรณยุกต์ 1, 2 และ 4 เทียบเสียงสระ “อ้ง” เช่น dǎng tán shàng เทียบเป็น ดั่ง ถั่ง ชั่ง เมื่อตามด้วยเสียงวรรณยุกต์ 3 เทียบเสียงสระ “-าง” เช่น zhǎng เทียบเป็น “จ่าง”

4.6 เสียง yü เทียบกับ iü เมื่อเทียบเสียงตามหลักการเทียบเสียง ต้องออกเสียงเป็น เอียว เสียง yǎng เทียบกับ iǎng เมื่อเทียบเสียงตามหลักการเทียบเสียง ต้องออกเสียงเป็น “เอียง”

**สระผสมในพินอิน**

สระผสมในพินอิน ประกอบด้วย

**ü** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “อาร์+กระดกลิ้นขึ้นบน+เออ” เน้นเสียงหนักที่ “อาร์ (กระดกลิ้น)” แล้วจึงลงด้วย “เออ” เบบ ๆ

ei มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่าง “อา+อี” ให้เป็นเสียงเดียวกัน ฟังดูผิด ๆ ก็จะเป็น “อาย+อี” (ควบให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว)

**ao** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่าง “เอ+อี” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว

ou มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่าง “อว+โอ” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว

**ia** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่าง “โอ+อู” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว

ie มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบเป็น “อี+ยา” เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็น พยางค์เสียงได้ว่า “y<sup>a</sup>” อ่านว่า “อี+ยา” (อ่านควบให้เป็นเสียงเดียวกัน)

**ua** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบเป็น “อี+ย” ให้เป็นเสียงเดียวและเร็ว ให้เน้น เสียงหนักที่ “ย” เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “ye” อ่านว่า “เย”

uo มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบ “อู+วา” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็น พยางค์เสียงว่า “wa” อ่านว่า “อู+วา” (อ่านควบให้เป็นเสียงเดียวกัน)

üe มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบ “อู+โว” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็น พยางค์เสียงว่า “wo” อ่านว่า “อู+โว” (อ่านควบให้เป็นเสียงเดียวกัน)

**iao** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบที่ต้องย่อริมฝีปากก่อน แล้วจึงเปล่งเสียง “อี+เอ” (อ่านควบให้เป็นเสียงเดียวกัน) เขียนเป็นพยางค์ได้ว่า “yue” ละจุดสองจุดบนตัว “u”

iou มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อี+ยาว” ให้เป็นเสียงเดียวกัน และเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “y<sup>ao</sup>” อ่านว่า “ยาว” (ให้เป็นเสียงสูงแนวราบตลอด)

**ui** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อี+ยิว” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว และเมื่อ “iou” ไปสะกดกับตัวอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัวใดตัวหนึ่ง ให้ตัดตัวอักษรเหลือเพียง “iu” และมีเสียงเทียบเคียงเป็นเสียงควบ “อี+อิว” เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “you” อ่านว่า “ยิว”

**uai** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อู+วาย” ให้เป็นเสียงเดียวกัน และเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “wai” อ่านว่า “อู+วาย”(อ่านควบให้เป็นเสียงเดียวกัน)

uei มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อู+เวย” ให้เป็นเสียงเดียวกัน และ เมื่อ “uei” ไปสะกดกับตัวอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัวใดตัวหนึ่ง ให้ตัดตัวอักษรเหลือเพียง “ui” และมีเสียงเทียบเคียงเป็นเสียงควบได้กับเสียง “อู+อี” เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “wei” อ่านว่า “เวย+อี”(อ่านควบให้เป็นเสียงเดียวกัน)

**an** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “อาน” ปลายเสียงขึ้นจมูก ไม่ใช่เสียง “อัน” en มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “เอน” ปลายเสียงขึ้นจมูก

**ang** มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “อาง” ปลายเสียงขึ้นจมูก ไม่ใช่เสียง “อ้ง” eng มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียง “เอ็ง” ปลายเสียงขึ้นจมูก

iɑn มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อี+เยิน” เขียนเป็นพยางค์เสียงว่า “yɑn” อ่านว่า “เยิน”

in มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อิน+อิน” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “yin” อ่านว่า “อิน+อิน”

iɑŋg มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อี+ยาง” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “yɑŋg” อ่านว่า “ยาง” ให้ปลายเสียงขึ้นจมูก

iŋg มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อิง+อิง” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “yinŋ” อ่านว่า “อิง+อิง” ให้ปลายเสียงขึ้นจมูก

ionŋg มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อี+ยง” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “yonŋg” อ่านออกเสียงว่า “ยง”

uɑn มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อู+วาน” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงว่า “wɑn” อ่านออกเสียงว่า “อู+วาน”(อ่านควบให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เช่นกัน)

uen มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อู+เวิน” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “wen” อ่านออกเสียงว่า “เวิน” แต่เมื่อ “uen” ไปสะกดกับอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัวอื่น ๆ ให้เหลือเพียง “un”

uɑŋg มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อู+วาง” (ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว) เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “wɑŋg” อ่านออกเสียงว่า “อู+วาง” เหมือนเดิม ให้ปลายเสียงขึ้นจมูกและเน้นเสียงหนัก “วาง” มากกว่า

uenŋg มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “อู+เวิง”(ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว) เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “wenŋg” อ่านออกเสียงว่า “อู+เวิง” เหมือนเดิม ให้เน้นเสียงหนัก “เวิง” มากกว่า

üɑn มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “ย่นริมฝีปากก่อน+ยี่+อาน” (อ่านให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว) เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “yuɑn” อ่านออกเสียงว่า “ย่นริมฝีปากก่อน+ยี่+อาน” เหมือนเดิม แล้วละจุดสองจุดบนตัว “u” ไว้ในฐานที่เข้าใจ จะสามารถไปสะกดกับอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัว “j”, “q”, “x” และ “y” เป็น “juɑn”, “quɑn”, “xuɑn” และ “yuɑn” ได้เท่านั้น

ün มีเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงควบระหว่างเสียง “ย่นริมฝีปากก่อน+อิน” (จะต้องย่นริมฝีปากตลอดเวลา ในขณะที่เปล่งเสียงออกมา จนกว่าเสียงจะสิ้นสุดลงเรียบร้อยแล้ว จึงจะเลิกย่นริมฝีปากได้) เขียนเป็นพยางค์เสียงได้ว่า “yun” แล้วละจุดสองจุดบนตัว “u” ไว้ในฐาน

ที่เข้าใจนี้ จะสามารถไปสะกดกับอักษรแทนเสียงพยัญชนะตัว “j”, “q”, “x” และ “y” เป็น “jun”, “qun”, “xun” และ “yun” ได้เท่านั้น

ระบบพินอินนั้น เปรียบเสมือนเครื่องมือทางด้านภาษาจีนที่สะดวกและง่ายต่อการศึกษา ภาษาจีนและอักษรจีน ทำให้ผู้ที่พูดและเขียนภาษาจีนไม่ได้ ได้เรียนรู้ระบบการออกเสียงภาษาจีน ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยการยืมอักษร โรมัน เช่น b, p, m, f, a, o, e...มาใช้เป็นสัญลักษณ์ แทนเสียงพยัญชนะ เสียงสระและเสียงวรรณยุกต์ของภาษาจีนกลาง แต่ไม่ใช่ออกเสียงเป็น ภาษาอังกฤษ (สุรชัย ปัทมผดุงศักดิ์, 2546, หน้า 3)

ระบบการออกเสียงในภาษาจีน ต้องอาศัยเครื่องหมายกำกับการออกเสียงมาช่วย ซึ่งในช่วงประมาณ 2,000 ปีที่ผ่านมา เคยใช้เครื่องหมายเก๋าสองระบบ แต่เพื่อทำให้การเรียน การสอนภาษาจีนมีประสิทธิภาพและสะดวกมากยิ่งขึ้น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนจึงได้ พัฒนาและประกาศใช้ระบบอักษรกำกับการออกเสียงใหม่สำหรับภาษาจีนขึ้นมาอีกระบบหนึ่ง ในปี ค.ศ. 1958 โดยดัดแปลงจาก International Phonetic Alphabets ภาษาจีน เรียกว่า 汉语拼音 (สัทอักษร หรือ Phonetic) ซึ่งเปรียบเทียบเสมือนเป็นเครื่องมือที่ต้องใช้ในการเรียนภาษาจีน (เหียน จิ่งเหวิน, 2544, หน้า 9)

สัทอักษรจีน Pīn yīn หรือ ฮั่นอี่ว์พินอิน Hànyǔ Pīn yīn แปลว่า การถอดเสียงภาษาจีน คือ ระบบในการถ่ายทอดเสียงภาษาจีนมาตรฐานด้วยตัวอักษร โรมัน ความหมายของพินอิน คือ “การรวมเสียงเข้าด้วยกัน” (โดยนัย คือ การเขียนแบบสัทศาสตร์ การสะกด การถ่ายทอดเสียง หรือการทับศัพท์) ซึ่งประกอบด้วย เสียงพยัญชนะ เสียงสระและวรรณยุกต์ สัทอักษร Pīn yīn มีองค์ประกอบดังนี้ 1) เสียงพยัญชนะของภาษาจีนจำนวน 23 ตัวอักษร คือ b, p, m, f, t, d, n, l, g, k, h, j, q, x, zh, ch, sh, r, z, c, s, y และ w และเสียงสระของภาษาจีน ประกอบด้วย สัทอักษร Pīn yīn สระของภาษาจีนที่แทนเสียงสระเดี่ยวและสระผสม จำนวน 34 ตัว คือ a, o, e, i, ai, ei, ao, ou, an, an<sup>g</sup>, en, en<sup>g</sup>, on<sup>g</sup>, ia, iao, ie, iu, (iou) ian, in, ian<sup>g</sup>, in<sup>g</sup>, ion<sup>g</sup>, u, ua, ou, uai, uib(uei), uan, un(uen), uan<sup>g</sup>, ü, üe, üan, ün, และระบบ Pīn yīn มีเครื่องหมายแทนเสียงวรรณยุกต์ 4 เครื่องหมายด้วยกัน ได้แก่ เสียงหนึ่ง “ˊ” เสียงสอง “ˊˊ” เสียงสาม “ˇ” เสียงสี่ “ˋ” และยังมี เสียงเบา (สายฝน วรรณสินธพ, 2551, หน้า 17-24)

ภาษาจีน มีลักษณะเป็นอักษรภาพ มีใช้อักษรประเภทอักษรวิธี (Alphabet) เหมือน ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จึงไม่สามารถแสดงการสะกดเสียงในตัวเองได้ ดังนั้น จึงมีการคิดใช้ ระบบสัทอักษร (ศุนย์จีนศึกษา, 2552, หน้า 15) และ Lu (2007, p. 88) ได้ศึกษาระบบเสียงภาษาไทย กับภาษาจีน พบว่า ระบบเสียงทั้ง 2 ภาษา จะต่างกันมาก หากนักศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ สัทศาสตร์ จะมีส่วนช่วยในการออกเสียงได้อย่างถูกต้อง

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนกลางเบื้องต้น โดยก่อนที่นักเรียนจะจำตัวอักษรภาษาจีน หรืออ่านตัวอักษรจีนนั้น ๆ ได้ นักเรียนต้องศึกษาพินอินก่อน เพราะพินอิน คือ คำอ่านออกเสียงที่แทนด้วยอักษรภาษาอังกฤษ ที่ปรับเปลี่ยนให้สะดวกต่อการสะกดคำ การเรียนรู้ ตลอดจนการพิมพ์ ซึ่งพินอิน 1 คำ ประกอบด้วยพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ แล้วอ่านรวมกันเป็น 1 คำ

## ทฤษฎีการเรียนรู้

### ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้

ราชบัณฑิตยสถาน (2542) ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นกระบวนการ หรือวิธีการที่บุคคลใช้ในการสร้างความหมายของข้อมูลและสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส ให้เกิดเป็นความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ ความรู้สึก และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ จากประสบการณ์และการฝึกหัดอบรมบ่มนิสัย ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร และพฤติกรรมใหม่นี้ เป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน มิใช่เป็นผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติหรือสัญชาตญาณ หรือวุฒิภาวะ หรือพิชยาต่าง ๆ หรืออุบัติเหตุ หรือความบังเอิญ พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องเปลี่ยนไปอย่างค่อนข้างถาวร จึงจะถือว่าเป็นการเรียนรู้ขึ้น หากเป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราว ก็ยังไม่ถือว่าเป็นการเรียนรู้ เมื่อบุคคลเกิดการเรียนรู้ จะเกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนี้ (ปรารธนา ชนะศักดิ์, 2560)

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ความเข้าใจและความคิด (Cognitive domain) หมายถึง การเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระใหม่ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้มากขึ้น ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมอง
2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ทศนคติ ค่านิยม (Affective domain) หมายถึง เมื่อบุคคลได้เรียนรู้สิ่งใหม่ จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกทางด้านจิตใจ ความเชื่อ ความสนใจ
3. ความเปลี่ยนแปลงทางด้านความชำนาญ (Psychomotor domain) หมายถึง การที่บุคคลได้เกิดการเรียนรู้ทั้งในด้านความคิด ความเข้าใจ และเกิดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ความสนใจ แล้วได้นำเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติ จึงทำให้เกิดความชำนาญมากขึ้น ก

### ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ธอร์นไดค์ (Thorndike) ซึ่งได้กล่าวว่า การเรียนรู้ คือ การที่ผู้เรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์ เชื่อมโยง (Bond) ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองและได้รับความพึงพอใจ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น ธอร์นไดค์ได้ทำการทดลอง พบว่า การเรียนรู้ของอินทรีย์ที่อาศัยความสามารถเกิดจากการลองผิดลองถูก (Trial and error) ซึ่งต่อมาเขานิยมเรียกว่า การเรียนรู้แบบเชื่อมโยง การทดลองของธอร์นไดค์ที่รู้จักกันดีที่สุด คือ การเอาแมวหิวใส่ในกรง ข้างนอกกรงมีอาหารทิ้งไว้ให้แมวเห็นในกรงมีเชือก ซึ่งปลายข้างหนึ่งผูกกับบานประตูไว้ ส่วนปลายอีกข้างหนึ่ง เมื่อถูกดึงจะทำให้ประตูเปิด ธอร์นไดค์ได้สังเกตเห็นว่า ในระยะแรก ๆ แมวจะวิ่งไป วิ่งมา ข่วนโน้นกัดนี่ เผอิญไปถูกเชือกทำให้ประตูเปิด แมวออกไปกินอาหารได้ เมื่อจับแมวใส่กรงครั้งต่อไป แมวจะดึงเชือกได้เร็วขึ้น จนกระทั่งในที่สุด แมวสามารถดึงเชือกได้ในทันที

ธอร์นไดค์ ได้สรุปว่า การลองผิดลองถูก จะนำไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง และการเรียนรู้ คือ การที่มีการเชื่อมโยง (Connection) ระหว่างสิ่งเร้า (Stimuli) และการตอบสนอง (Responses) การเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก มีใจความที่สำคัญว่า เมื่ออินทรีย์กระทบสิ่งเร้า อินทรีย์จะลองใช้วิธีตอบสนองต่อสิ่งเร้าหลาย ๆ วิธี จนพบกับวิธีที่เหมาะสมและถูกต้องกับเหตุการณ์และสถานการณ์ เมื่อได้รับการตอบสนองที่ถูกต้อง ก็จะนำไปต่อเนื่องเข้ากับสิ่งเร้านั้น ๆ มีผลให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยมีหลักเกณฑ์และลำดับขั้นที่จะนำไปสู่การเรียนรู้แบบนี้ คือ

1. มีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเป็นสิ่งเร้า ให้อินทรีย์แสดงการตอบสนอง หรือแสดงพฤติกรรมออกมา
2. อินทรีย์จะแสดงอาการตอบสนองหลาย ๆ อย่าง เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ปฏิกริยาตอบสนองที่ไม่ทำให้เกิดความพอใจ จะถูกตัดทิ้งไป
4. เมื่อปฏิกริยาตอบสนองที่ไม่ทำให้เกิดความพอใจถูกตัดทิ้งไป จนเหลือปฏิกริยาที่ทำให้เกิดความพอใจ อินทรีย์จะถือเอาปฏิกริยาตอบสนองที่ถูกต้อง และจะแสดงตอบสนองต่อสิ่งเร้า (Interaction) นั้น มากระทบบอีก

นอกจากนี้ ธอร์นไดค์ได้ตั้งกฎแห่งการเรียนรู้ขึ้นอีก 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งผล (Law of effect) กล่าวว่า เมื่อการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับอาการตอบสนองนำความพอใจมาให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับอาการตอบสนองก็จะแน่นแฟ้นขึ้น ถ้าความสัมพันธ์นี้ นำความรำคาญใจมาให้ความสัมพันธ์นี้ ก็จะคลายความแน่นแฟ้นลง หรืออาจจะกล่าวได้ว่า ถ้าจะให้ผู้เรียนรู้อะไรจะต้องมีรางวัลให้ (รางวัล มิได้หมายถึงสิ่งของแต่อย่างเดียว แต่รวมเอาทุกสิ่งทุกอย่างที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจ เช่น การให้คำชมเชย เป็นต้น) เมื่อผู้เรียนแสดง

พฤติกรรมที่ต้องการออกมา ถ้าจะให้พฤติกรรมบางอย่างหายไป เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นออกมา จะต้องมีการทำโทษ เมื่อธอร์นไค้ประกาศกฎแห่งผลออกมาเช่นนี้ มีผู้พยายามทดลองเพิ่มเติมและมีผู้โต้แย้งกันเป็นอันมาก ต่อมาธอร์นไค้ พบว่า การทำโทษ มิได้ทำให้การเชื่อมโยงคลายลง

สรุปว่า ถ้าการทำโทษมีผลอยู่บ้าง ก็ไม่ได้ทำให้การเชื่อมโยงอันเก่าคลายลง แต่จะเป็นการบังคับให้ผู้เรียนพยายามลองแสดงอาการตอบสนองอย่างอื่น ในที่สุด ธอร์นไค้จึงล้มเลิกกฎแห่งผลที่เกี่ยวกับการลงโทษ แต่ยังคงเหลือกฎแห่งผลในด้านการให้รางวัลไว้ว่า รางวัลเท่านั้นที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

2. กฎแห่งการฝึก (Law of exercise) จากการสังเกต เมื่อเอาแมวใส่กรงครั้งหลังแมวจะหาทางออกจากกรงได้เร็วขึ้น เมื่อทดลองนาน ๆ เข้า แมวก็สามารถออกจากกรงได้ทันที ตามลักษณะนี้ ธอร์นไค้อธิบายว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองได้สัมพันธ์แน่นแฟ้นขึ้น และความสัมพันธ์นี้จะแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น เมื่อมีการฝึกหัดหรือซ้ำบ่อย ๆ และความสัมพันธ์นี้จะคลายอ่อนลงเมื่อไม่ได้ใช้ และธอร์นไค้เชื่อว่า การกระทำที่ไม่มีรางวัลเป็นผลตอบแทน หลังการตอบสนองนั้น ๆ ลึกลง จะต้องลงเอยด้วยความสำเร็จ มิฉะนั้นการกระทำนั้นก็ไม่มี ความหมาย แต่หลังจากปี ค.ศ. 1930 ธอร์นไค้แก้กฎแห่งการฝึกนี้ใหม่ เพราะในบางกรณี กฎแห่งการฝึกและกฎแห่งผล ไม่สามารถใช้ในสถานการณ์เดียวกันได้ เช่น เมื่อปิดตาแล้วทดลองหัดลากเส้นให้ยาว 3 นิ้ว แม้ให้ฝึกหัดลากเส้นเท่าไรก็ตาม ก็ไม่สามารถลากเส้นให้ยาว 3 นิ้วได้ ดังนั้น การฝึกหัดทำ จะมีผลดีต่อการเรียนรู้ด้วยตัวของมันเองไม่ได้ จะต้องมีเหตุผลอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้น ธอร์นไค้จึงประกาศยกเลิกกฎแห่งการฝึกนี้ แต่ยังคงเชื่อว่าการฝึกฝนที่มีการควบคุมที่ดี ก็ยังมีผลดีต่อการเรียนรู้อยู่นั่นเอง กล่าวคือ ถ้าเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทราบผลของการเรียนแต่ละครั้งว่า ยาวหรือสั้นไปเท่าใด การฝึกหัดก็สามารถทำให้ผู้ฝึกหัดมีโอกาสลากเส้นให้ยาว 3 นิ้วได้

3. กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) ธอร์นไค้ตั้งกฎแห่งความพร้อมนี้ เพื่อเสริมกฎแห่งผล และได้อธิบายไว้ในรูปของการเตรียมตัว และการเตรียมพร้อมในการที่จะตอบสนองกิจกรรมที่ตามมา หลังจากการที่มีการเตรียมตัวพร้อมแล้ว เช่น ในสถานการณ์ของแมวในกรง แมวจะทำอะไรออกมานั้น แมวจะต้องหิว แมวสามารถเอาเท้าตะปบเชือกที่ห้อยแขวนอยู่ได้ และมีประสาทสัมผัสที่จะรับรู้ว่าจะได้รับผลพอใจหรือไม่ พฤติกรรมที่แสดงออกไปแล้ว เป็นต้น หรือถ้ามนุษย์พร้อมที่จะเรียนรู้จะใบบางอย่างได้ พร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมบางอย่างที่จำเป็นสำหรับขบวนการการเรียนรู้ นั้น เช่น จะต้องมึร่างกายที่สูงพอ แข็งแรงและอยู่ในสภาวะจิตใจที่เหมาะสม ผู้เรียนจะแสดงหรือไม่แสดงพฤติกรรมอะไรออกมานั้น ธอร์นไค้ให้หลักไว้ 3 ข้อ คือ

3.1 เมื่อหน่วยของการกระทำพร้อมที่จะแสดงออกมา ถ้าผู้กระทำทำด้วยความสบายใจหรือพอใจ ไม่มีอะไรจะเปลี่ยนแปลงการกระทำนี้ได้

3.2 ถ้าหน่วยของการกระทำพร้อมที่จะแสดงออก แต่ไม่ได้แสดง จะทำให้เกิดความไม่สบายใจ

3.3 ถ้าหน่วยของการกระทำยังไม่พร้อมที่จะแสดงออก แต่จำเป็นต้องแสดงออก การแสดงออกนั้น ๆ กระทำไปด้วยความไม่สบายใจ ไม่พอใจเช่นกัน

ถึงแม้ว่า ธอร์นไคค์ได้ปรับปรุงแก้ไขและขยายแนวความคิดของเขาอยู่ตลอดเวลา ทำให้กฎแห่งความพร้อมและกฎแห่งการฝึกหัดหย่อนความสำคัญไป ยังคงเหลือเพียงกฎแห่งผลที่เป็นที่ยอมรับกันอยู่ แต่ในกฎนี้ ก็เหลือเพียงด้านของรางวัลที่มีผลต่อการเรียนรู้ ส่วนด้านการลงโทษกับการเรียนรู้นั้นถูกตัดทิ้งไป

#### **ทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ บทเรียนโปรแกรม**

สกินเนอร์แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ที่สนใจศึกษาเรื่องราวพฤติกรรมของมนุษย์ โดยอาศัยพื้นฐานทางธรรมชาติและลักษณะของมนุษย์ เสริมต่อจากทฤษฎี S-R ของธอร์นไคค์ โดยจุดเด่นทฤษฎีของสกินเนอร์ที่นำมาใช้ในบทเรียนสำเร็จรูปที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. เงื่อนไขของการตอบสนอง (Operant conditioning) ได้แก่ พฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกจะเกิดขึ้นบ่อยแค่ไหนนั้น ขึ้นอยู่กับการตอบสนองอัตราการแสดงออกของพฤติกรรม
2. การเสริมแรง (Reinforcement) ได้แก่ สิ่งเร้าที่ทำให้อัตราการแสดงออกของพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการ และตัด หรือกำจัดพฤติกรรมบางอย่างออกไปได้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะศึกษาเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ
3. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual differences) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็ว สามารถนำเวลาที่เหลือไปทำกิจกรรมอื่น โดยไม่ต้องรอผู้ที่เรียนรู้ได้ช้า ขณะเดียวกันผู้ที่เรียนรู้ได้ช้า ก็สามารถจะเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ จากบทเรียนสำเร็จรูปได้ตามศักยภาพของตนเอง โดยไม่ถูกบีบบังคับว่า จะต้องเรียนจบเนื้อหาสาระที่ผู้สอนกำหนดพร้อมกับผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็ว โดยที่ตนเองไม่เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (มณีรัตน์ วิโรจน์สกุล, 2559, หน้า 41-42)

#### **ทฤษฎีการเรียนรู้ของออสซูเบล**

ทฤษฎีของออสซูเบล เป็นทฤษฎีที่หาหลักการอธิบายการเรียนรู้ที่เรียกว่า “Meaningful verbal learning” (พรชัย กำหอม, 2543, หน้า 16) โดยเฉพาะการเชื่อมโยงความรู้ที่ปรากฏในหนังสือที่โรงเรียนใช้ กับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียน ในโครงสร้างสติปัญญา (Cognitive structure) หรือการสอนโดยวิธีการให้ข้อมูลข่าวสารด้วยถ้อยคำ ทฤษฎีของออสซูเบล เน้นความสำคัญของการเรียนรู้อย่างมีความเข้าใจและมีความหมาย การเรียนรู้เกิดขึ้น เมื่อผู้เรียนได้เรียนรวม หรือ



เชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่เราเรียนรู้ใหม่ หรือข้อมูลใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นความคิดรวบยอด (Concept) หรือความรู้ที่ได้รับใหม่ ในโครงสร้างสติปัญญาเกี่ยวกับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของผู้เรียนอยู่แล้ว ทฤษฎีของออสเชเบล บางครั้งเรียกว่า “Subsumption theory” การเรียนรู้ที่มีความหมาย คือ ผู้เรียนได้เชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่จะต้องเรียนรู้ใหม่ หรือข้อมูลใหม่กับความรู้เดิมที่มีมาก่อน ที่มีในโครงสร้างในสติปัญญาของผู้เรียนมาแล้ว

Ausubel (1963) กล่าวว่า การเรียนรู้จะมีความหมายแก่ผู้เรียน หากการเรียนรู้นั้นสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่รู้มาก่อน หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ คือ มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหรือกรอบมโนทัศน์ หรือกรอบแนวคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแก่ผู้เรียน ก่อนการสอนเนื้อหาสาระนั้น ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาสาระนั้นอย่างมีความหมาย ทั้งนี้ ออสเชเบลระบุว่า การเรียนรู้ที่มีความหมาย ขึ้นอยู่กับตัวแปร 3 อย่าง ดังนี้

1. สิ่ง (Materials) ที่จะต้องเรียนรู้จะต้องมีความหมาย ซึ่งหมายความว่า จะต้องเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่เคยเรียนรู้และเก็บไว้ใน โครงสร้างพุทธิปัญญา (Cognitive structure)

2. ผู้เรียนจะต้องมีประสบการณ์ และมีความคิดที่จะเชื่อมโยง หรือจัดกลุ่มสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้สัมพันธ์กับความรู้ หรือสิ่งที่เรียนรู้เก่า

3. ความตั้งใจของผู้เรียนและการที่ผู้เรียนมีความรู้-คิด ที่จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ ให้มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างพุทธิปัญญา (Cognitive structure) ที่อยู่ในความทรงจำ

ออสเชเบลได้แบ่งการเรียนรู้ที่มีความหมายเป็น 3 ประเภท คือ

1. Subordinate learning เป็นการเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย โดยมีวิธีการ

2 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 Derivative subsumption เป็นการเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องเรียนรู้ใหม่กับหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่เคยเรียนมาแล้ว โดยการได้รับข้อมูลมาเพิ่ม เช่น มีคนบอก แล้วสามารถสอดซึมเข้าไปในโครงสร้างทางสติปัญญาที่มีอยู่แล้วอย่างมีความหมาย โดยไม่ต้องท่องจำ เช่น ผู้เรียนเคยรู้ว่า สัตว์ปีกบินได้ ข้อมูลใหม่ที่ได้รับ เช่น จากการบอกว่า นกบินได้ การเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมายว่า นกเป็นสัตว์ปีก (บินได้)

ประเภทที่ 2 Correlative subsumption เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย เกิดจากการขยายความ หรือปรับโครงสร้างทางสติปัญญาที่มีมาก่อน ให้สัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องเรียนรู้ใหม่

2. Superordinate learning เป็นการเรียนรู้โดยการอนุมาน โดยการจัดกลุ่มสิ่งที่เรียนใหม่เข้ากับความคิดรวบยอดที่กว้างและครอบคลุมความคิดรวบยอดของสิ่งที่เรียนใหม่ เช่น สุนัข แมว หมู เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เป็นต้น

3. Combinatorial learning เป็นการเรียนรู้หลักการ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ เชิงผสม ในวิชา คณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ โดยการใช้เหตุผล หรือการสังเกต เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับระยะทาง ในการที่ทำให้เกิดความสมดุล เป็นต้น

แนวทางการสอนที่ได้จากทฤษฎีนี้ จะเห็นว่า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมาจากการที่ผู้สอน อธิบายสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้ฟังและผู้เรียนรับฟังด้วยความเข้าใจ โดยผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ กับโครงสร้างพุทธิปัญญาที่ได้เก็บไว้ในความทรงจำ และสามารถนำมาใช้ในอนาคต ใช้วิธีการสอน โดยสร้างการเชื่อมช่องว่างระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รู้แล้ว (ความรู้เดิม) กับความรู้ใหม่ที่ได้รับ ที่จำเป็นจะต้องเรียนรู้ เพื่อผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจเนื้อหาใหม่ได้ดีและจดจำได้ดีขึ้น โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. การจัด เรียบเรียงข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้เรียนรู้ออกเป็นหมวดหมู่ หรือ
2. นำเสนอกรอบ หลักการกว้าง ๆ ก่อนที่จะให้เรียนรู้ในเรื่องใหม่ หรือ
3. แบ่งบทเรียนเป็นหัวข้อที่สำคัญ และบอกให้ทราบเกี่ยวกับหัวข้อสำคัญ ที่เป็น

ความคิดรวบยอดใหม่ ที่จะต้องเรียน

4. ผู้สอนอธิบายสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้ผู้เรียนรับฟังด้วยความเข้าใจ โดยผู้เรียน เห็นความสัมพันธ์กับโครงสร้างพุทธิปัญญาที่ได้เก็บไว้ในความทรงจำ และจะสามารถนำมาใช้ ในอนาคต ในขั้นตอนนี้ ผู้สอนควรสอดแทรกเทคนิคกิจกรรมที่เหมาะสม นอกเหนือจากการอธิบาย เช่น การใช้เกม การทาบปัญหา การให้ผู้เรียนตั้งคำถาม การสาธิต การแสดงสถานการณ์จำลอง เป็นต้น

นอกจากนี้ อาจนำแนวคิดของทฤษฎีนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ว่า ควรทำความเข้าใจ โดยมองปัญหาทุกแง่ทุกมุม ไม่ควรมองปัญหาโดยมีอคติ และใช้ความคิดอย่างมีเหตุมีผล ในการแก้ปัญหา

ทฤษฎีการเรียนรู้ของออสซูเบลเป็นทฤษฎีกลุ่มพุทธิปัญญา ที่เน้นความสำคัญของผู้เรียน โดยทฤษฎีนี้ จะสนับสนุนทั้งการค้นพบและเทคนิคในการชี้แจง โดยเป็นการสอนที่ครูเป็นเพียง ผู้ให้หลักเกณฑ์และผลลัพธ์ ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีความคิดรวบยอด ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียน ในช่วงอายุเกิน 11 หรือ 12 ปี นั้น สามารถการจัดการความคิด สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ ผสมผสานกับความรู้เดิมได้

**การเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery learning) ของจอห์น บี คาร์โรล (John B. Carroll)**

จอห์น คาร์โรล ผู้มองการเรียนรู้ว่า มีความสัมพันธ์กับเวลาที่ผู้เรียนได้รับในการเรียนรู้ คาร์โรลเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ หากผู้เรียนได้รับเวลาที่ จะเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ อย่างเพียงพอตามความต้องการของตน ซึ่งความต้องการนั้น ย่อมขึ้นกับลักษณะ

ของผู้เรียนและลักษณะของการสอน ผู้เรียนที่มีความถนัดสูง จะใช้เวลาน้อยกว่าผู้เรียนที่มีความถนัดต่ำกว่า การสอนที่มีคุณภาพสูง จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วกว่าการสอนที่มีคุณภาพต่ำ ซึ่งต่อมา บลูม (Bloom) ได้เพิ่มเติมแนวคิดว่า (Block & Anderson, 1975, pp. 1-6 อ้างถึงใน ทิศนา แจมมณี, 2547, หน้า 126-127) ในการเรียนรู้เรื่องใด ๆ ก็ตาม ผู้เรียนที่มีความสามารถทางสติปัญญาหรือความถนัดแตกต่างกัน สามารถที่จะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้เช่นเดียวกันทุกคน หากผู้เรียนได้รับโอกาสในการเรียนรู้และคุณภาพการสอนที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามความต้องการของแต่ละบุคคล ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เพื่อรอบรู้<sup>1</sup> จึงถือได้ว่าใช้หลักการจัดการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพ หรือการจัดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลเช่นกัน รูปแบบของการเรียนเพื่อรอบรู้ โดยกล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียน คือ เวลา ซึ่งพบว่าการใช้เวลาแก่ผู้เรียนแต่ละคนตามที่เขาต้องการในการเรียนรู้ และหากลวิธีสอนที่มีคุณภาพ เพื่อให้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน จะส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนไม่ดี สามารถที่จะเรียนรู้ได้เท่าเทียมกับผู้เรียนที่เรียนดีได้

## ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ในศตวรรษที่ 21 (ค.ศ. 2001-2100) เป็นยุคโลกาภิวัตน์ อันหมายถึง ยุคแห่งการสื่อสารไร้พรมแดน ซึ่งเป็นผลจากการนำเครือข่ายโทรคมนาคมดิจิทัลมาใช้ร่วมกับการพัฒนานวัตกรรมและวิทยาการต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เราสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้รวดเร็วมากขึ้น ภายในเวลาไม่กี่นาที ผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น การทำธุรกรรมทางการเงิน การติดต่อประสานงาน การประชุมทางไกล หรือการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ซึ่งจากการเติบโตนี้ จะเห็นได้ว่า ทักษะทางเทคโนโลยีนั้น ถือเป็นทักษะหนึ่งที่คนในยุคนี้จะต้องมี และรวมไปถึงทักษะสำคัญที่ใช้ในการสื่อสาร เช่น ภาษาก็นับเป็นอีกทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญ สังคมโลกมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นแทบทุกมิติ ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารที่ผู้คนจากทั่วโลกสามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างรวดเร็ว มีเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน โทรศัพท์มือถือ คือ ศูนย์รวมทุกอย่างที่ต้องการ หุ่นยนต์เข้ามาทำงานร่วมกับคนมากขึ้น การจัดการกระบวนการเรียนรู้ จึงพยายามเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นคณะครูร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ (Pedagogy) ให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและเสนอแนะเครื่องมือ การเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่าน Technology ให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน กระบวนการเรียนรู้แบบนี้ เรียกว่า Active learning ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered)

กระบวนการเรียนรู้ในยุคการผลิตแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งการพัฒนาต่อยอด คิดค้นผลิตภัณฑ์ขึ้นใช้อำนวยความสะดวกในการพัฒนาคุณภาพในการดำรงชีวิต หากเหลือก็คิด กลยุทธ์การโฆษณาและจัดจำหน่ายกับกลุ่มที่มีบริบทเหมือนหรือใกล้เคียงกัน มิฉะนั้น คน หรือกลุ่มบุคคล ประชาชนในชาติจะกลายเป็นผู้ซื้อและผู้บริโภค เสี่ยงถูกละเลยทางเศรษฐกิจ และที่สำคัญ คือ ถูกมองทางความคิด ทางสติปัญญา เพราะคิดไม่เป็น ดังนั้น การจัดกระบวนการเรียนรู้ จึงต้อง เปลี่ยนจาก Passive learning มาเป็น Active learning ตามกระบวนการของ Five steps ประกอบด้วย การสร้างประเด็นคำถามและคาดเดาคำตอบ (Learn to question) การสืบค้นและรวบรวมความรู้ (Learn to search) การสร้างกระบวนการและขั้นตอนลงมือปฏิบัติ (Learn to construct) การสรุปผล การเรียนรู้และนำเสนอ (Learn to communicate) การเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในสังคม (Learn to service) การจัดกิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ ยึดหลักการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวที่นักเรียนรู้จัก และคุ้นเคย ได้แก่ แหล่งเรียนรู้ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพและวิถีชุมชน เป็นสถานการณ์กระตุ้นให้เกิด คำถามอยากรู้ พร้อมคาดเดาคำตอบ โดยอาศัยทักษะการสังเกต ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ ตาคู หูฟัง จมูกดมกลิ่น ลิ้นชิมรส กายสัมผัส การเก็บข้อมูลที่ดี ที่มีรายละเอียดของข้อมูล เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ต่อจากนั้น จัดกิจกรรม การสืบค้น อ่าน รวบรวมความรู้ที่ยอมรับ เป็นความรู้สากล เพื่อนำมาอภิปราย การสร้างกระบวนการกลุ่ม นำความรู้สากลมาสนับสนุน คำตอบที่คาดเดาก่อนหน้าว่า เป็นที่ยอมรับถูกต้อง เชื่อถือได้ หรือนำไปโต้แย้งคำตอบที่คาดเดาไว้ ก่อนหน้าให้ตกลงไป รับเอาความรู้ใหม่มายึดถือแทน โดยอาศัยทักษะการพิสูจน์เชิงเหตุผล อธิบาย ปราบกฎการณ์ที่สังเกตรับรู้มาแก้ปัญหา ตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ ความรู้ที่ได้จากการสืบค้น อ่าน รวบรวมความรู้มาใช้สนับสนุน หรือโต้แย้งการคาดเดาคำตอบนั้น การจัด การเรียนการสอน ยังได้ความรู้เพิ่มเติมอื่นอีกมากมาย นำไปสู่คำถามที่ค้างคาใจ หรือคำถามที่สงสัย ลึกไปจากเดิม ที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เข้าสู่กระบวนการวิจัย ศึกษาอย่างลึกซึ้งเฉพาะทาง ที่เรียกว่า Project based learning เกิดแรงบันดาลใจคิดค้น พัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยทักษะ การออกแบบผลิตภัณฑ์ตามหลักการวิศวกรรมศาสตร์ ที่ต้องศึกษา ค้นคว้าทดลอง หรือวิจัย เชิงคุณภาพ ตามความถนัดและสนใจเฉพาะด้านของบุคคล นำผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมไปเผยแพร่ ให้กลุ่มคนในสังคมใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตต่อไป ทั้งนี้ กระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอนจะมีการประยุกต์นำเทคโนโลยี สื่อสารสนเทศมาช่วย การเข้าถึงแหล่งความรู้ได้อย่างรวดเร็ว และกว้างขวาง ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ว่า สารวิชามีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอ สำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21

ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าของนักเรียนเอง โดยครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคน

สามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ สาระวิชาหลัก (Core subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่และภาษาสำคัญของโลก ศิลปะคณิตศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ โดยวิชาแกนหลักนี้ จะนำมาสู่การกำหนด เป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชา แกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 16-21)

แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยสำนักบริหารงานกรมมัธยมศึกษา ตอนปลายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้กำหนด ดังนี้

1. ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่ โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา รวมทั้งการสื่อสารและการร่วมมือ
2. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ได้แก่ ความรู้ ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและความรู้ด้านเทคโนโลยี
3. ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญ ได้แก่ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่ม สร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) และภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ (Responsibility) แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ โดยมีการจัดทำแนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ เพื่อพัฒนาทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21 ยึดกรอบของระบบสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 ดังนี้

3.1 ระบบมาตรฐานการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century standards) ประกอบด้วย

- 3.1.1 การใช้ข้อมูลความจริงจากกระบวนการสังเกต ตั้งประเด็นคำถามจากแหล่ง เรียนรู้ชุมชน เชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้รายวิชา
- 3.1.2 การบูรณาการความรู้และความซับซ้อนของเนื้อหาสาระ
- 3.1.3 การสร้างทักษะการสืบค้น รวบรวมความรู้
- 3.1.4 การสร้างความรู้ ความเข้าใจเชิงลึกมากกว่าแบบผิวเผิน

3.1.5 การสร้างความเชี่ยวชาญตามความถนัดและสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

3.1.6 การใช้หลักการวัดประเมินผลที่มีคุณภาพระดับสูง

3.2 ระบบการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 (Assessment of 21<sup>st</sup> century skills)

ประกอบด้วย

3.2.1 สร้างความสมดุลในการประเมินผลเชิงคุณภาพ (ความรู้ ความถนัดสาขาอาชีพ ทักษะคิดต่อการทำงานและอาชีพ)

3.2.2 นำประโยชน์ของผลสะท้อนจากการปฏิบัติของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขงาน (เครื่องมือวัดผลตามสภาพจริง การปฏิบัติ ทักษะคิดและความรู้)

3.2.3 ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการทดสอบวัดและประเมินผล ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (คลังข้อสอบ ระบุตัวชี้วัดมาตรฐานรายวิชา ระบุระดับชั้นพฤติกรรม)

3.2.4 สร้างและพัฒนาระบบแฟ้มสะสมงาน (Portfolios) และเส้นทางการศึกษาต่อสู่การประกอบอาชีพ (Career path) ของผู้เรียน ให้เป็นมาตรฐานและมีคุณภาพ

3.3 ระบบหลักสูตรและการสอนในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century curriculum & instruction) ประกอบด้วย

3.3.1 สอนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary: ความรู้ที่ได้จากหลายสาขาวิชาประกอบกัน) ของวิชาแกนหลัก

3.3.2 สร้างโอกาสที่จะประยุกต์ทักษะเชิงบูรณาการข้ามสาระเนื้อหา และสร้างระบบการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based)

3.3.3 สร้างนวัตกรรมและวิธีการเรียนรู้ในเชิงบูรณาการ ที่มีเทคโนโลยีเป็นตัวเกื้อหนุนการเรียนรู้แบบสืบค้น และวิธีการเรียนจากการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based)

3.3.4 บูรณาการแหล่งเรียนรู้ (Learning resources) จากชุมชนเข้ามาใช้ในโรงเรียน ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ Project-based learning: PBL

3.4 ระบบการพัฒนาทางวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century professional development) ประกอบด้วย

3.4.1 ฝึกฝนทักษะความรู้ความสามารถในเชิงบูรณาการ

3.4.2 ใช้มิติของการสอนด้วยเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย

3.4.3 ฝึกฝนทักษะความรู้ ความสามารถในการเชิงลึก เกี่ยวกับการแก้ปัญหา การคิดแบบมีวิจารณญาณ

3.4.4 สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนได้ ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ สติปัญญา จุดอ่อน จุดแข็ง ในตัวผู้เรียน และสามารถวิจัยเชิงคุณภาพที่มุ่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียน

3.4.5 พัฒนาความสามารถให้สูงขึ้น นำไปใช้สำหรับการกำหนดกลยุทธ์ และจัดประสบการณ์ทางการเรียนได้เหมาะสมกับบริบททางการเรียนรู้

3.4.6 ประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างทักษะและเกิดการพัฒนาการเรียนรู้

3.4.7 แบ่งปันความรู้ระหว่างชุมชนทางการเรียนรู้ โดยใช้ช่องทางหลากหลาย ในการสื่อสารให้เกิดขึ้น

3.5 ระบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century learning environment) ประกอบด้วย

3.5.1 สร้างสรรค์แนวปฏิบัติทางการเรียน การรับการสนับสนุนจากบุคลากร และสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกื้อหนุน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุผล

3.5.2 สนับสนุนทางวิชาชีพแก่ชุมชน ทั้งในด้านการให้การศึกษา การมีส่วนร่วม การแบ่งปันสิ่งปฏิบัติที่เป็นเลิศระหว่างกัน รวมทั้งการบูรณาการหลอมรวมทักษะหลากหลาย ผู้ปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.5.3 สร้างผู้เรียน เกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติจริงตามบริบท โดยเฉพาะการเรียน แบบโครงการงาน

3.5.4 สร้างโอกาสในการเข้าถึงสื่อเทคโนโลยี เครื่องมือ หรือแหล่งการเรียนรู้ ที่มีคุณภาพ

### บทบาทของครูในศตวรรษที่ 21

สำหรับบทบาทของครูในศตวรรษที่ 21 นั้น ไพฑูรย์ สินดารัตน์ (2557) ได้ให้มุมมอง เกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ว่า ครูไทยในยุคศตวรรษที่ 21 จะต้องกลับมาดูการศึกษาโดยรวมของเรา ได้ปฏิรูป การศึกษาที่เน้นทักษะ เพื่อนำไปสู่การมีผลิตภัณท์ใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพแล้วหรือยัง เพราะขณะที่ โลกตอนนี้มีการพัฒนาด้วยไอเดียความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมใหม่ ๆ แต่เรายังคงเลือกที่จะ เป็นผู้รับ มากกว่าที่จะเป็นนักสร้างสรรค์เสียเอง ทำให้ประเทศไทยเราดกอยู่ในฐานะเป็นเพียง ผู้บริโภคอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ฉะนั้น มันถึงเวลาแล้วที่จะต้องเปลี่ยนวัฒนธรรมการเรียนรู้ ของเด็กไทยเสียใหม่ ให้รู้จักการสร้างสรรค์ ร่วมกันวางแผน รู้จักแยกแยะ รู้จักประยุกต์ วิจัยค้นคว้า สร้างผลงาน วางแผนและประมวลผลเป็น ซึ่งตัวแปรที่สำคัญในเรื่องนี้ คือ ครู ซึ่งคุณลักษณะสำคัญ 7 ประการ ของครูในศตวรรษที่ 21 ที่ ไพฑูรย์ สินดารัตน์ ได้ให้มุมมองไว้ มีดังนี้

1. สร้างและบูรณาการความรู้ได้ ครูจะต้องสามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มี มาใช้ ในการสร้างสรรค์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ

2. มีความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ ครูจะต้องสอนให้เด็กมีทักษะกระบวนการคิด โดยสามารถคิดวิเคราะห์ในเรื่องต่าง ๆ และมีความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์

3. มีวิสัยทัศน์และตักผลึกทางความคิด เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน ครูจะต้องเป็นคนมีวิสัยทัศน์ เน้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ โดยการส่งเสริมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้เด็กตักผลึกทางความคิดได้ด้วยตัวเอง และมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน

4. ครูต้องรู้และเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ มีทักษะใหม่ ๆ พร้อมทั้งชี้แนะข้อดี ข้อเสียให้ผู้เรียนได้ ครูจะต้องสามารถใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการศึกษาได้หลากหลาย และสามารถชี้ให้เด็กเห็นถึงข้อดี ข้อเสีย และการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

5. มีทักษะการสอนเด็กให้เติบโตเต็มศักยภาพและสร้างผลงานใหม่ ๆ ครูจะต้องส่งเสริมการเรียนรู้ให้เด็กตามวัยและให้เด็กพัฒนาอย่างเต็มที่ตามศักยภาพของเด็ก และเน้นให้เด็กเปลี่ยนจากเป็นผู้รับ กลายเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่

6. ต้องเข้มแข็งในจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และชักชวนให้คนอื่น ๆ ทำเพื่อสังคม ครูจะต้องยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ รักษาคุณธรรมจริยธรรม และเป็นบุคคลหนึ่งในสังคม ที่ช่วยให้สมาชิกในสังคมนั้น ๆ มีแนวทางในการปฏิบัติตนเองและสังคมที่เหมาะสม

7. มีบทบาทนำด้านการสอนและวิชาชีพ พัฒนาคุณภาพของโรงเรียนและในวิชาชีพ ร่วมกับผู้บริหารมากขึ้น ครูจะต้องมีบทบาทต่อการส่งเสริม พัฒนาและประเมินผลการเรียนรู้และวิชาชีพ ในโรงเรียน ร่วมกับบุคลากร ผู้บริหารและชุมชน

จากคุณลักษณะทั้ง 7 ข้อที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า ลักษณะของครูในยุคศตวรรษ 21 นั้น เรื่องของการใช้เทคโนโลยีและการสร้างให้ผู้เรียนเป็นนักคิดและนักพัฒนา ถือเป็นหัวใจหลักในการส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป ครูจะเป็นผู้สอนอย่างเดียวเหมือนเมื่อก่อนไม่ได้ จะต้องให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองด้วย โดยที่ครูออกแบบการเรียนรู้เป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับเด็ก ทั้งนี้ เพื่อให้เด็กสามารถสร้างสรรค์และพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เกิดขึ้นต่อผู้เรียน นักเรียนต้องสร้างประเด็นคำถาม และคาดเดาคำตอบ สืบค้นและรวบรวมความรู้ สร้างกระบวนการและขั้นตอนลงมือปฏิบัติ สรุปผลการเรียนรู้และนำเสนอ ตลอดจนการเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในสังคม โดยมีครูเป็นผู้ส่งเสริม เพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนา โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่ทำให้นักเรียนไม่เบื่อที่จะเรียนรู้ เข้าถึงข้อมูลได้ในทุกที่ ทุกเวลา



## การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google classroom

### ความหมายของบทเรียนออนไลน์

ความหมายของบทเรียนออนไลน์ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ ความหมายโดยทั่วไป จะหมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต สัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม อีกความหมายหนึ่ง คือ ความหมายเฉพาะ การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์นี้ ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบ

### ลักษณะสำคัญของบทเรียนออนไลน์

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545, หน้า 21-22) ได้กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์ที่ดี ประกอบด้วยลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. ทุกที่ ทุกเวลา (Everywhere everytime) หมายถึง บทเรียนออนไลน์ที่สามารถช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้ หมายถึงรวมถึง การที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาได้ตามความสะดวกของผู้เรียน
2. มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง บทเรียนออนไลน์ต้องมีผสมผสานสื่อต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการนำเสนอเนื้อหา โดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสม เพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียน ให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น
3. ไม่ใช่เส้นตรง (Non-linear) หมายถึง บทเรียนออนไลน์สำหรับการเรียนรู้แบบที่ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการในแต่ละบทเรียนออนไลน์ จะต้องจัดหาการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน
4. ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) หมายถึง บทเรียนออนไลน์ต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา หรือผู้ที่มีความต้องการเข้าถึงข้อมูลอื่นได้ กล่าวคือ บทเรียนออนไลน์ควรต้องมีการออกแบบกิจกรรม ซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้ บทเรียนออนไลน์ ควรต้องมีการจัดทำเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา สนทนา อภิปราย ชักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อน ๆ ได้เป็นอย่างดี

5. การตอบสนองแบบทันทีทันใด (Immediate response) หมายถึง บทเรียนออนไลน์ ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งให้ผลตอบกลับโดยทันที แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) เป็นต้น

#### องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์

สุนันท์ สังข์อ่อง (2549, หน้า 7-8) กล่าวถึงบทเรียนออนไลน์ว่า มีองค์ประกอบหลายด้าน ได้แก่

1. วิธีสอน (Pedagogy) หมายถึง วิธีการนำเสนอการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน การใช้แรงเสริม แรงจูงใจ การจัดระบบการมอบหมายงาน การให้ข้อมูลป้อนกลับ การวัดผล และการบูรณาการกับหลักสูตร

2. การประเมินผล (Assessment) ถ้าเป็นการสอนปกติ ครูจะเก็บข้อมูลจากการวัดผล ด้วยคะแนน หรือจากวิธีการสังเกต เพื่อตัดสินว่าผู้เรียนมีพัฒนาการอย่างไร ในการเรียนบทเรียนออนไลน์ จะใช้วิธีประเมินแบบไม่เป็นทางการไม่ได้ เนื่องจากยากที่จะวัดได้ การประเมินผล จะต้องมีการวางแผนอย่างรัดกุม ชัดเจน เพื่อมุ่งวัดสมรรถภาพที่เกิดขึ้น มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ และมีการตัดสินคะแนนการประเมินผลในบทเรียนออนไลน์ มีความจำเป็นมากกว่าการสอนปกติ เนื่องจากผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้พบกันแบบหน้าต่อหน้า การประเมินแบบไม่เป็นทางการ เช่น การสังเกต การซักถาม จึงทำไม่ได้ในบทเรียนออนไลน์ ดังนั้น จึงต้องมีการประเมินบ่อย ๆ และประเมินทุกขณะของการเรียนรู้

3. เนื้อหา (Content) ตามทฤษฎี เนื้อหาควรสัมพันธ์กับวิธีสอน หรือวิธีเรียน จึงยังคงมีคำถามที่ต้องวิจัยว่า เนื้อหาที่ใช้สอนในบทเรียนออนไลน์ให้ประสบความสำเร็จ ควรมีลักษณะ เช่นไร

4. การนำเสนอเนื้อหา (Instruction delivery) วิธีการที่ใช้ในการนำเสนอการเรียน แบบออนไลน์ มีความสำคัญยิ่งในการเรียนแบบบทเรียนออนไลน์

5. การบริหารการเรียนการสอน (Instructional management) มีสิ่งสำคัญ 2 อย่าง คือ แหล่งความรู้ (Resource) และระบบ (Systems) หมายถึง การจัดแหล่งความรู้ การให้ข้อมูลป้อนกลับ การจัดเก็บข้อมูล การประเมินและการสนับสนุนเกี่ยวกับสมรรถภาพผู้เรียน แหล่งความรู้ ข้อมูล ระหว่างเรียน การออกแบบการเรียน งานมอบหมาย และบันทึกกระบวนพัฒนาการ

6. มาตรฐานและเป้าหมาย (Standard and policies) หมายถึง ความสามารถเข้าถึงได้ (Accessibility) ความยืดหยุ่น (Flexibility) การเรียนตามอัธยาศัย (Asynchronous) บทเรียนออนไลน์ และการจัดองค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานและเป้าหมายปัจจุบัน

7. รูปแบบบทเรียนออนไลน์ที่ใช้กันอยู่นั้น ยังไม่มีข้อมูลเชิงวิจัยสนับสนุนว่า แบบใดจะมีประสิทธิภาพดีที่สุด ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทำให้บทเรียนออนไลน์เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

### รูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์

รูปแบบการเรียนการสอนที่นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การเรียนการสอนในยุคสมัยใหม่ ไม่ต้องอาศัยตำราเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียนไม่ใช่ตำราจากที่กำหนดโดยอาจารย์ผู้สอนเท่านั้น แต่สามารถแสวงหาแหล่งความรู้อื่นได้อีกมากมาย เช่น ห้องสมุดแบบดิจิทัล ที่เรียกว่า ชุมความรู้โลก บทบาทการสอนของอาจารย์ที่จะเปลี่ยนจากการใช้ชอล์กและกระดานดำมาเป็นการชี้หน้า เพราะยื่นเคียงข้างผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และเรียนรู้ตามการชี้แนะ เป็นตัวของตัวเองในการแสวงหาความรู้ มีความคิดริเริ่มในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ต้องเปลี่ยนสภาพการเรียนแบบนั่งเรียน มาเป็นแบบการเรียนรู้ที่มีการใช้ปฏิสัมพันธ์ได้ตอบ มีการใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียนรู้ ยังต้องสร้างบทบาททำให้เรียนรู้ด้วยตนเอง และที่สำคัญ การวัดการเรียนรู้คงไม่อยู่ที่ผลของคะแนนสอบแค่เพียงอย่างเดียว ต้องเปลี่ยนสภาพการเรียนการสอนแบบเดิมมาสู่กระบวนการสร้างและสังเคราะห์ความรู้ได้ รูปแบบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ สามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) การเรียนด้วยตนเอง (Self-directed) 2) แบบผสมผสาน (Asynchronous) ที่มีการผสมผสาน ทั้งการเรียนด้วยตนเองกับการเรียนในชั้นเรียน มาไว้บนเครือข่าย หรือบนอินเทอร์เน็ต เหมาะสำหรับการอภิปราย ถกปัญหาเป็นทีม ซึ่งลดข้อจำกัดเรื่องเวลา สถานที่ สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ซึ่งเป็นการเรียนการสอนผ่านทางเว็บ มีการสร้างโฮมเพจรายวิชา ที่ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย และ 3) การเรียนแบบห้องเรียนเสมือนจริง (Synchronous) มีข้อจำกัด ที่ต้องกำหนดการเรียนการสอนตามตารางสอน มีการใช้ห้องเรียนและต้องนัดเวลาเรียน และมีการจำลองสถานการณ์จริงของห้องเรียนมาไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ศักยภาพของเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำบทเรียนที่สอนบรรจุไว้บนเครื่องแม่ข่าย สามารถผลิตสื่อการสอนด้วยระบบมัลติมีเดีย ภาพและเสียงครบครัน รองรับการสื่อสารในชั้นเรียนได้อย่างเต็มที่ นอกจากนั้นยังสามารถจัดการเกี่ยวกับการส่งต่อองค์ความรู้ และการจัดการความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ให้บริการในการเรียนการสอนแบบด้วยตัวเอง

### ข้อดีของบทเรียนออนไลน์

ข้อดีจากการเรียนการสอนแบบบทเรียนออนไลน์ มีดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดีย สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความ

เพียงอย่างเดียว หรือจากการสอน โดยช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในเวลาที่เร็วกว่า

2. ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้า พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา โดยมีการจัดหาระบบการจัดการรายวิชา

3. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยีผสมผสานระหว่างสื่อหลาย ๆ ชนิด นำมาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้น ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับและเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงของผู้เรียน

4. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้อัตโนมัติในด้านของลำดับการเรียนรู้ได้ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน

5. ช่วยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน และกับเพื่อน ๆ ได้ เนื่องจากมีเครื่องมือที่เอื้อต่อการโต้ตอบที่หลากหลาย เช่น การพูดคุย กระดานสนทนา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

6. ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที

7. ทำให้เกิดรูปแบบการเรียน ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ จึงสามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Google classroom เป็นหนึ่งใน Google apps ที่รวบรวมบริการที่สำคัญต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสนับสนุนธุรกิจ โรงเรียนและสถาบันต่าง ๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ได้อย่างหลากหลาย Google classroom ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสร้างและลดภาระคาบในการจัดเก็บ รวมทั้งคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น ความสามารถในการสำเนาเอกสาร Google ให้กับนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ ยังสร้างโฟลเดอร์สำหรับแต่ละบุคคลที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนสามารถติดตามงานที่ได้จากการกำหนดบนหน้าและเริ่มต้นการทำงานด้วยเพียงไม่กี่คลิก ครูสามารถติดตามการทำงานว่า ใครยังไม่เสร็จ ให้ตรงตามเวลา ยังสามารถแสดงความคิดเห็นแบบเรียลไทม์ และผลการเรียนในชั้นเรียน ทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานของ Classroom ผสานรวม Google เอกสาร ไดรฟ์ และ G-mail ไว้ด้วยกัน เพื่อให้ครูสามารถสร้างและรวบรวมงานโดยไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ภายใน Classroom ครูสามารถสร้างงาน ใช้งานนั้นในชั้นเรียนต่าง ๆ ได้ และเลือกที่จะให้นักเรียนทำอะไร เช่น นักเรียนแต่ละคนจะรับสำเนาของตนเอง หรือนักเรียนทุกคนจะทำงานในสำเนาเดียวกัน เป็นต้น ครูสามารถติดตามว่านักเรียนคนใดทำงานเสร็จแล้วบ้าง และใครยังทำงานไม่เสร็จ ตลอดจนแสดงความคิดเห็นกับนักเรียนแต่ละคนได้ ตัวอย่างการทำงานระหว่างครู

และนักเรียน รวมไปถึงวิธีใช้งาน Google classroom การสร้างห้องเรียน เมื่อเข้าไปที่

Url: classroom.google.com และได้ลงทะเบียนด้วยอีเมลล์ของ Google แล้ว จะสามารถเข้าสู่หน้าแรก ซึ่งเมื่อสังเกต จะพบเครื่องหมายบวกด้านบนขวาของหน้าจอ และเมื่อคลิกเข้าไป จะพบ

ข้อความ 2 แบบ คือ Join class ซึ่งมีไว้สำหรับนักศึกษา ดังนั้น ในส่วนการสอนของอาจารย์ ต้องคลิกที่คำว่า Create class เมื่อคลิกแล้ว จะปรากฏหน้าต่าง ซึ่งเป็นส่วนที่เราจะต้องเติมรายชื่อวิชาที่เราสอน พร้อมทั้ง Section ที่สอน ยกตัวอย่าง รายวิชา Chemical engineering thermodynamics

โดยเป็น Section ที่ 1 ซึ่งเมื่อเติมข้อมูลที่จำเป็นลงไปหมดแล้ว ก็ให้กดที่ปุ่ม Create เมื่อกดปุ่ม Create จะปรากฏหน้าจอ ซึ่งถือเป็นห้องเรียนของเรา โดยเราสามารถเปลี่ยน Theme หรือภาพได้ โดยการคลิกที่คำว่า Select theme หรือ Upload photo ขณะนี้ ถือว่าห้องเรียนของเราได้ถูกสร้างขึ้น

เรียบร้อยแล้ว การนำนักเรียนเข้าสู่ห้องเรียน ในหน้าแรกของห้องเรียนที่เราสร้าง เมื่อสังเกต ที่มุมซ้ายด้านล่าง จะพบช่องที่เขียนว่า Class code ซึ่งรหัสนี้ สามารถทำให้นักศึกษาเข้ามาร่วมในห้องเรียนนี้ได้ เมื่อจะเริ่มนำนักศึกษาเข้าห้องเรียนแล้ว ก็ต้องคลิกที่ปุ่ม Students ที่ปรากฏอยู่ใน

หน้าแรกของห้องเรียนก่อน ซึ่งเมื่อคลิกเข้าไปแล้ว จะพบหน้าจอ ซึ่งจะปรากฏข้อความให้เชิญนักศึกษา (Invite) หรือส่งรหัสไปให้ ซึ่งในที่นี้ จะแนะนำวิธีการเชิญ โดยการคลิกที่ปุ่ม Invite

เมื่อคลิกปุ่ม Invite แล้ว จะพบหน้าจอ ซึ่งในฐานะอาจารย์ผู้สอน คัดเลือก Invite นักศึกษาเข้าห้องเรียน โดยการค้นหากรหัสนักศึกษา จะมีเมลล์ของนักศึกษาขึ้นมา เราจะต้องเลือกเฉพาะชื่อที่เป็น @mail.rmutk.ac.th เท่านั้น เนื่องจากเป็น โดเมนที่ได้รับการเชื่อมต่อกับระบบของ Google หลังจากเลือกนักศึกษาที่ต้องการเชิญได้แล้ว ให้กดไปที่ปุ่ม Invite students ซึ่งจะเห็นว่า

มีคำว่า Invited ปรากฏอยู่หลังชื่อ หมายความว่า นักศึกษายังไม่ได้ตอบรับเพื่อเข้าห้องเรียน

จนกระทั่งนักศึกษาเข้าระบบเมลล์ของตนเอง และได้ตอบรับการเชิญ คำว่า Invited ก็จะหายไป

โดยอัตโนมัติ หลังจากที่นักศึกษาทั้งหมดตอบรับเข้ามาในห้องเรียน นักศึกษาทั้งหมดจะปรากฏในหน้าจอ ซึ่งเป็นช่องทางที่สามารถใช้ติดต่อนักศึกษาทางเมลล์ได้ โดยเลือกส่งเป็นรายบุคคล

หรือส่งเป็นกลุ่มก็ได้ การเริ่มการเรียน เมื่ออาจารย์ผู้สอนจะเริ่มการสอน ให้สังเกตเครื่องหมายบวก

ที่ปรากฏบนด้านขวาของหน้าจอ เมื่อคลิกปุ่มดังกล่าว จะปรากฏแนวทางให้เลือก 4 แนวทาง คือ สร้างประกาศ (Announcement) สร้างงานมอบหมาย (Assignment) สร้างคำถาม (Question) และ

นำสิ่งที่เคยส่งให้นักศึกษาทำมาแล้วกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง (Reuse post) การสร้างกระทู้ดังกล่าว

ในลักษณะต่าง ๆ จะมีประโยชน์มากต่อการเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษามีความตื่นตัวต่อการเรียน

โดยนักศึกษาสามารถตอบคำถามที่อาจารย์ถามในห้อง ผ่านทางกระทู้ดังกล่าวเลยก็ได้ หรือสามารถ

อภิปรายหัวข้อต่าง ๆ ในเวลาเรียนได้เช่นกัน ยกตัวอย่างของการส่งงาน มอบหมายให้นักศึกษาทำ

ซึ่งในกรณีนี้ สามารถกำหนดเวลาให้นักศึกษาส่งงานได้ ดังจะเห็นจากคำว่า Done หมายถึง จำนวน

นักศึกษาที่ได้ส่งงานแล้ว ส่วนคำว่า Not done แปลว่า ยังไม่ได้ส่ง นอกจากนี้ หากนักศึกษาส่งงานล่าช้า ระบบก็สามารถแจ้งอาจารย์ผู้สอนได้อีกด้วย การใช้กระตุ๋ต่าง ๆ ในการพูดคุยกับนักศึกษาจะส่งผลต่อความสนใจในเนื้อหาการเรียนมากขึ้น เนื่องจากนักศึกษาในปัจจุบัน มีแนวโน้มการใช้สื่อออนไลน์ตลอดเวลา การนำบทเรียนมาผนวกกับสื่อออนไลน์ จึงช่วยส่งเสริมแนวทางด้านนี้ได้ค่อนข้างมาก

### ประโยชน์ต่อการใช้งาน Google classroom

1. เตรียมการได้ง่าย
2. ครูสามารถเพิ่มนักเรียนได้โดยตรง หรือแชร์รหัส เพื่อให้นักเรียนเข้าชั้นเรียนได้
3. ประหยัดเวลา
4. กระบวนการมอบหมายงานเรียบง่าย ไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ทำให้ครูสร้าง ตรวจสอบ และให้เกรดงานได้ในที่เดียวกัน
5. ช่วยจัดระเบียบนักเรียน สามารถดูงานทั้งหมดของตนเองได้ในหน้างาน และเนื้อหาสำหรับชั้นเรียนทั้งหมดจะจัดเก็บอยู่ในโฟลเดอร์ภายใน Google drive โดยอัตโนมัติ
6. สื่อสารกันได้ดีขึ้น
7. Google classroom ทำให้ครูส่งประกาศและเริ่มการพูดคุยในชั้นเรียนได้ทันที นักเรียนสามารถแชร์แหล่งข้อมูลกัน หรือตอบคำถามในสตรีมได้ประหยัดและปลอดภัย
8. Google classroom ไม่มีโฆษณา ไม่ใช่เนื้อหาหรือข้อมูลของนักเรียนในการโฆษณา และให้บริการฟรีสำหรับโรงเรียน
9. ใช้ได้ทุกอุปกรณ์
10. สามารถเข้าถึง Google classroom ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์

Google classroom เป็นหนึ่งใน Google apps ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสร้างและลดกระดาษในการจัดเก็บ รวมทั้งคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดเวลา อีกทั้งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยครูเป็นเพียงแค่ผู้สร้างและป้อนบทเรียน ให้อิสระแก่ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบไม่จำกัดเวลาผ่านเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถให้คะแนนได้ทันที

### ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544) อธิบายว่า ผลสัมฤทธิ์ เป็นการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า อันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง

บุญชม ศรีสะอาด (2540) อธิบายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้า การอบรม การสั่งสอน หรือประสบการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการสอน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) อธิบายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดเนื้อหาวิชาที่เรียนผ่านมาแล้วว่า นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพียงใด ดังเช่นการสอบวัดผลการเรียนการสอนในปัจจุบัน

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลจากการเรียนการสอน จากการทดสอบความสามารถด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับบริบททางด้านเนื้อหาและนักเรียน แต่อย่างไรก็ตาม ผลที่ได้จากการทดสอบ ถือได้ว่าเป็นการวัดการเรียนรู้ของนักเรียนให้เห็นเป็นรูปธรรม ไม่ใช่ผลการวัดระดับสติปัญญาทั้งหมดของนักเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test)

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2550) ได้แบ่งขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างหลักสูตร การสร้างแบบทดสอบ ควรเริ่มด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่า จะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้น ให้มีความรู้ ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้ว

5. ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้ง ก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจทานข้อสอบเสร็จแล้ว ให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลของการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียน มักไม่ค่อยมีการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบ แล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบ

8. จัดทำแบบทดสอบจริง ผลจากการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพ หรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริง ที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

จากขั้นตอนที่นักวิชาการได้กำหนดเพื่อเป็นแนวทางในข้างต้นนั้น สามารถกล่าวได้ว่าขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความละเอียด โดยที่ผู้สร้างแบบทดสอบจะต้องศึกษาข้อมูลอย่างถี่ถ้วน แล้วจึงสร้างแบบทดสอบ นอกจากนั้น ยังมีขั้นตอนของการทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ ที่จะส่งผลให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### **โครงสร้างของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านสติปัญญา (Cognitive domain)**

ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ได้เสนอแนวคิดของบลูมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านสติปัญญา (Cognitive domain) ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถในการระลึกนึกออกสิ่งใดที่ได้เรียนรู้มาแล้ว คือ ความจำนั่นเอง
2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความจากสื่อ
3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่
4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่า ประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และเป็นไปอย่างนั้น อาศัยหลักการอะไร
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการผสมส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปหนึ่ง มีคุณลักษณะ โครงสร้าง หรือหน้าที่ใหม่ แปลกแตกต่างไปจากเดิม



6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสิน ลงสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของความคิดทุกชนิด เพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดให้

ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น มีการวัดหลายระดับ โดยแต่ละระดับจะเป็นการกำหนดทักษะที่สำคัญของนักเรียน เริ่มตั้งแต่ระดับความจำที่เป็นพื้นฐานสำคัญ แล้วจึงต่อด้วยความเข้าใจ ที่จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนั้น ยังมีขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ที่เป็นขั้นตอนระดับสูงขึ้น ตามด้วยการสังเคราะห์และประเมินค่า ที่จะเป็นการพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะการคิด และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น

ในการวิจัยนี้ ใช้เกณฑ์ในการวัดผลสัมฤทธิ์ความรู้ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ของคะแนน โดยดูจากคะแนนสอบหลังเรียนที่นักเรียนได้ศึกษาบทเรียนจนจบทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้แล้ว

### ลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กในแต่ละช่วงชั้น โดยต้องพิจารณาร่วมกับทฤษฎีพัฒนา การทางสติปัญญาของเพียเจต์ (ทิสนา แคมมณี, 2547) ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญของเด็กได้ดังนี้

1. เด็กแรกเกิดถึง 2 ปี อยู่ในขั้นการพัฒนาประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensorimotor stage) เด็กจะพัฒนาการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ เช่น การไขว่คว้า การเคลื่อนไหว การมอง การคลำ เด็กสามารถแก้ปัญหาได้แบบลองผิด ลองถูก แต่ไม่สามารถอธิบายออกมาเป็นคำพูด เด็กต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาการด้านสติปัญญา และความคิด เด็กจะฝึกการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อมือกับสายตา และเรียนรู้จากการทำซ้ำ และเลียนแบบ

2. เด็กอายุ 2-7 ปี อยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational stage) แบ่งออกเป็น 2 ขั้นย่อย คือ

ขั้นก่อนเกิดสัจกัป (Preconceptual stage) เป็นพัฒนาการของเด็กอายุ 2-4 ปี เป็นขั้นที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้น สามารถจะโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ หรือมากกว่า มาเป็นเหตุผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ ยังมีขอบเขตจำกัดอยู่ เพราะเด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือ ถือความคิดตนเองเป็นใหญ่และมองไม่เห็นเหตุผลของผู้อื่น ความคิด และเหตุผลของเด็กวัยนี้ จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความเป็นจริงนัก นอกจากนี้ ความเข้าใจต่อสิ่งต่าง ๆ ยังคงอยู่ในระดับเบื้องต้น เช่น เข้าใจว่าเด็กหญิง 2 คน ชื่อเหมือนกัน จะมีทุกอย่างเหมือนกันหมด

แสดงว่า ความคิดรวบยอดของเด็กวัยนี้ ยังไม่พัฒนาเต็มที่ แต่พัฒนาการทางภาษาของเด็กเจริญรวดเร็วมาก

ขั้นการคิดแบบญาณหยั่งรู้ นึกออกเองโดยไม่ใช้เหตุผล (Intuitive thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4-7 ปี ขั้นนี้ เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รวมตัวคิดขึ้น รู้จักแยกประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ไม่แจ่มชัดนัก สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อน รู้จักนำความรู้ในสิ่งหนึ่งไปอธิบายหรือแก้ปัญหาอื่น ตลอดจนสามารถหาเหตุผลทั่ว ๆ ไป มาสรุปแก้ไขปัญหาโดยไม่วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน การคิดหาเหตุผลของเด็กยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนรับรู้หรือสัมผัสจากภายนอก

3. ขั้นปฏิบัติการคิดด้านรูปธรรม (Concrete operation stage) ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 7-11 ปี พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้ สามารถสร้างเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดลอมออกเป็นหมวดหมู่ได้ เด็กวัยนี้สามารถที่จะเข้าใจเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถที่จะเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ โดยที่เด็กเข้าใจว่าของแข็งหรือของเหลวจำนวนหนึ่ง แม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไป ก็ยังมีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิม สามารถที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม ลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้ คือ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ นอกจากนี้ ความสามารถในการจำของเด็กในช่วงนี้มีประสิทธิภาพขึ้น สามารถจัดกลุ่มหรือจัดการได้อย่างสมบูรณ์ สามารถสนทนากับบุคคลอื่นและเข้าใจความคิดของผู้อื่นได้ดี

4. ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal operational stage) จะเริ่มจากอายุ 11-15 ปี ในขั้นนี้ พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้เป็นขั้นสุดยอด คือ เด็กในวัยนี้จะเริ่มมีความคิดแบบผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลง เด็กจะสามารถที่จะคิดหาเหตุผล นอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถที่จะคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมุติฐานและทฤษฎี และเห็นว่า ความเป็นจริงที่เห็นด้วยการรับรู้ สำคัญเท่ากับความคิดกับสิ่งที่อาจจะเป็นไปได้ เด็กวัยนี้มีความคิดนอกเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตน หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม

#### ความหมายของพัฒนาการ

พัฒนาการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างของร่างกายและแบบแผนของร่างกายทุกส่วน การเปลี่ยนแปลงนี้จะก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ เป็นขั้นตอน จากระยะหนึ่งไปอีกระยะหนึ่ง ทำให้เด็กมีลักษณะ และความสามารถใหม่ ๆ เกิดขึ้น ซึ่งมีผลทำให้เจริญก้าวหน้าตามลำดับ ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา (สุชา จันทน์เอม, 2542, หน้า 40 )

พัฒนาการ หมายถึง การเพิ่มหรือการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพ เช่น การพัฒนาการตามลำดับของการเคลื่อนไหวของทารก จากทารกที่สามารถคว้า ต่อมาสามารถคลาน สามารถยืน และสามารถเดินได้ เป็นพัฒนาการที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกันและต้องอาศัยความพร้อมร่วมกันของระบบหลาย ๆ อย่าง ในร่างกาย เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท เป็นต้น พัฒนาการเป็นการเจริญเติบโตเพื่อนำไปสู่การมีวุฒิภาวะ (Maturation)

### ความหมายของการเจริญเติบโต

การเจริญเติบโต หมายถึง การเพิ่มหรือการเปลี่ยนแปลงทางด้านปริมาณ เช่น การเพิ่มของส่วนสูง การเพิ่มของน้ำหนัก การเพิ่มขนาดของอวัยวะ เช่น แขน ขา ลำตัว หรือขนาดของสมอง เป็นต้น

การเจริญเติบโต หมายถึง การเปลี่ยนแปลงด้านขนาด ส่วนสูง น้ำหนัก และสัดส่วนในร่างกายของบุคคล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในแง่ที่เจริญขึ้น ดีขึ้น ตามอายุที่เพิ่มขึ้น คำว่า “ความเจริญเติบโตและพัฒนาการ” มีความหมายที่คล้ายกัน คือ ความเจริญเติบโต (Growth) หมายถึง ความเปลี่ยนแปลงในด้านขนาด รูปร่าง สัดส่วน ตลอดจนกระดูกและกล้ามเนื้อ เมื่อเราพูดถึงความเจริญเติบโตของมนุษย์ เรามักหมายถึง การที่บุคคลมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น มีส่วนสูงเพิ่มขึ้น แต่ถ้าพูดถึงพัฒนาการ (Development) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านโครงสร้าง (Structure) และแบบแผน (Pattern) ของอินทรีย์ทุกส่วน การเปลี่ยนแปลงนี้ จะก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ เป็นขั้น ๆ จากระยะหนึ่งไปสู่อีกระยะหนึ่ง เพื่อที่จะไปสู่วุฒิภาวะ ทำให้อินทรีย์มีลักษณะเปลี่ยนแปลงไป และมีความสามารถใหม่ ๆ ขึ้นมา

### หลักทั่วไปของพัฒนาการ (Principles of growth development)

1. การพัฒนาการเป็นไปตามแบบแผน (Pattern) ของมันเอง ในการพัฒนาการของมนุษย์หรือสัตว์ก็ตาม จะมีแบบแผนของมันเองเป็นระยะๆ มิได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ เช่น เด็กสามารถคว้าได้ก่อนคลาน คลานได้ก่อนเดิน เป็นต้น หลักการพัฒนาการของเด็กจะแบ่งออกเป็น 2 ทิศทาง (Directions) คือ

1.1 Cephalo-caudal direction คือ การพัฒนาจากส่วนบนลงมาหาส่วนล่าง เช่น เด็กทารกจะสามารถใช้อวัยวะบริเวณศีรษะก่อน แล้วค่อย ๆ เลื่อนลงมาที่ลำตัว และลงมาส่วนขา เป็นต้น

1.2 Proximo-distal direction คือ การพัฒนาการที่เริ่มจากแกนกลางตัวออกไปยังข้างลำตัว เช่น เด็กก่อนที่จะใช้มือหยิบจับอะไร จะใช้ท่อนแขนก่อน แล้วจึงค่อย ๆ พัฒนาการใช้มือและนิ้วมือตามลำดับ

2. การพัฒนาการเริ่มจากส่วนใหญ่ไปหาส่วนย่อย หรือจากพฤติกรรมทั่วไปไปหาพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น เช่น ในเด็กทารกมีการเคลื่อนไหวทั้งตัวก่อนการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือการออกเสียง จะออกเสียงอ้อ ออ ก่อนที่จะเป็นคำเฉพาะเจาะจงลงไป

3. พัฒนาการจะต่อเนื่องกัน โดยไม่มีการหยุดหรือขาดตอน การพัฒนาการของอวัยวะเกิดขึ้นมาตั้งแต่ยังอยู่ในครรภ์มารดา และพัฒนามาเรื่อยไม่มีการหยุดยั้ง การที่เรามีฟันขึ้น ไม่ใช่เพิ่งมาพัฒนาตอนที่เรามีฟันขึ้น แต่พัฒนามาตั้งแต่เราอยู่ในครรภ์ โดยฟันอยู่ในเหงือก ซึ่งเรามองไม่เห็น การพัฒนาเป็นสายต่อเนื่อง จึงเป็นสิ่งที่อาจได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการ เช่น การขาดสารอาหารตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา หรือขาดอาหารตอนเป็นทารก จะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการทางสมองและสติปัญญาเมื่อเติบโตขึ้น

4. อัตราการพัฒนาของเด็กแต่ละคนจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ คือ พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เราจะได้พบว่า เด็กบางคนมีการเจริญเติบโตเร็ว บางคนโตช้า เพราะมีพันธุกรรมต่างกัน หรืออยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกัน

5. อัตราการพัฒนาการของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแตกต่างกัน อวัยวะหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีอัตราการเจริญเติบโตต่างกัน เช่น มือ เท้า จะเจริญเติบโตถึงขีดสุดในวัยรุ่น การคิดคำนึง การคิดสร้างสรรค์จะเจริญอย่างรวดเร็วในระหว่างวัยเด็กและถึงขีดสุดเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว

6. พัฒนาการทุกด้านจะสัมพันธ์กัน และเราสามารถทำนายพัฒนาการของเด็กได้ พัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา มักจะมีการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหมด ถ้าด้านหนึ่งด้านใดบกพร่อง ด้านอื่นก็จะบกพร่องไปด้วย เช่น ถ้ามีพัฒนาการทางร่างกายไม่ดี ก็ย่อมมีผลกระทบต่อพัฒนาการทางอารมณ์ เช่น อารมณ์เสียบ่อย หงุดหงิด มีผลกระทบต่อพัฒนาการทางสังคม เช่น ไม่กล้าติดต่อสัมพันธ์กับคนอื่น ขาดความมั่นใจในตนเอง มีผลกระทบต่อพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กจะไม่กล้าคิดวิเคราะห์ จะเห็นว่าเราสามารถทำนายพัฒนาการของเด็กได้ว่าเด็กจะมีปัญหาอะไรได้บ้าง และเติบโตขึ้นจะเป็นคนที่มีลักษณะอย่างไร โดยอาศัยแนวโน้มของพัฒนาการที่เกิดในปัจจุบัน

7. การพัฒนาการแต่ละวัยมีลักษณะเฉพาะตัวของมันเอง ในเด็กแต่ละวัยจนถึงวัยผู้ใหญ่ พฤติกรรมในแต่ละวัยย่อมแตกต่างกันไป เช่น ในวัยเด็กการกระโดดโลดเต้น การถามซ้ำ ๆ เป็นพฤติกรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะวัย เมื่อโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ ลักษณะเหล่านี้จะหายไป แต่จะมีลักษณะเฉพาะวัยอย่างอื่นเกิดขึ้นมาแทน เช่น มีลักษณะสุขุม รอบคอบ เป็นต้น

8. เด็กปกติทั่วไป จะผ่านพัฒนาการทุกขั้นตอนอย่างสะดวก จนอายุประมาณ 21 ปี จึงจะเจริญเต็มที่ทุก ๆ ด้าน

การพัฒนาการ ขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะและการเรียนรู้ วุฒิภาวะทำให้เกิดความพร้อมของร่างกาย ที่จะทำให้มีความสามารถในการกระทำอย่างหนึ่งได้ การเรียนรู้จะช่วยฝึกฝน ทำให้เกิดความชำนาญ ทั้งวุฒิภาวะและการเรียนรู้เป็นของคู่กัน การเรียนรู้ต้องอาศัยวุฒิภาวะอยู่มาก เช่น ถ้าเราฝึกหัดเด็ก 2 ขวบ ให้เขียนหนังสือ ย่อมเป็นไปได้ยากมาก ทั้งนี้ เพราะเด็กยังไม่มีวุฒิภาวะ ในความสามารถที่จะเขียนได้ เนื่องจากร่างกายยังไม่พร้อม กล้ามเนื้อมือ 5 นิ้ว ยังไม่แข็งแรงพอ ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การเคลื่อนไหวของมือและตา ยังไม่สัมพันธ์กันดีพอ ถึงจะสอนให้เขียนก็ไม่มีประโยชน์ เนื่องจากเด็กยังมีวุฒิภาวะไม่พร้อม ดังนั้น เราควรดูว่า เด็กพร้อมหรือยัง ที่จะฝึกหัดทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง การเร่งสอนไม่ใช่สิ่งที่เป็นประโยชน์เสมอไป แต่อาจทำให้เกิดผลเสียได้ เช่น อาจทำให้เด็กท้อหรือวิตกกังวลในเรื่องการเรียน มีทัศนคติที่ไม่ดี ต่อการเรียนในอนาคตได้ การทำความเข้าใจเรื่องพัฒนาการ พัฒนาการเป็นผลเนื่องมาจากวุฒิภาวะ (Maturation) การเรียนรู้ (Learning) ซึ่งวุฒิภาวะ (Maturation) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง เนื่องมาจากความเจริญงอกงามทางด้านร่างกาย ซึ่งจะรวมถึงสิ่งที่ได้รับถ่ายทอดทางพันธุกรรมด้วย โดยมีสิ่งแวดล้อมเป็นตัวเสริม และการเรียนรู้ (Learning) คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลมาจากการฝึกหัดและการได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ข้อสังเกตของคำว่า Maturation, Maturity และ Readiness maturation เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะนำไปสู่ Maturity เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ทางกรรมพันธุ์ เป็นไปโดยธรรมชาติ ไม่ต้องมีการฝึกฝน หรือเตรียมตัว เช่น การคลาน การนั่ง การเดิน เป็นต้น Maturity เป็นสภาวะที่เต็มสมบูรณ์ หรือหมายถึง สภาพความเป็นผู้ใหญ่ทุก ๆ ส่วน ของร่างกาย พร้อมที่จะทำงานได้อย่างเต็มที่ ตามวัย ความพร้อมทางการเรียน ซึ่งต้องสืบเนื่องมาจากร่างกายมีวุฒิภาวะเสียก่อน เมื่อร่างกาย พัฒนาขึ้น (Maturation) จนกระทั่งถึง Maturity แล้ว แสดงว่า ร่างกายอยู่ในสภาพที่จะรับการสอน ของครูได้ เพราะการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อตาและกล้ามเนื้อมือเป็นไปด้วยดี ครูก็สามารถ จัดการสอนให้กับเด็กได้ เพราะเด็กมีความพร้อมที่จะเรียน (Readiness) ความพร้อมในการเรียน แต่ละวิชามีต่าง ๆ กัน แต่ถึงอย่างไร เด็กพร้อมที่จะเรียน ถ้าร่างกายมีวุฒิภาวะเสียก่อน (พรรณี ชูทัย เจนจิต, 2538, หน้า 49-50) ในช่วงของการพัฒนาการจะมีจุดสูงสุด ที่จะสอนสิ่งต่าง ๆ ให้กับเด็ก เด็กจะเรียนทักษะใดทักษะหนึ่งได้อย่างรวดเร็วและบังเกิดผลดี จุด ๆ นั้นเราเรียกว่า “ความพร้อม” ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของ “Critical period” หรือ “Sensitive period” เป็นระยะที่ไว ต่อการเรียน “Sensitive period” (Critical period) เป็นระยะที่ไวต่อการเรียนรู้ ประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงนี้ จะมีผลต่อพัฒนาการในระยะหลัง ๆ ถ้าเด็กพลาดโอกาส ที่จะได้เรียน หรือ ได้กระทำในช่วงวัยที่เหมาะสม จะทำให้เด็กผู้นั้นมีปัญหาในการปรับตัวต่อไป

### ความพร้อมกับการแนวทางการจัดการศึกษา

สิ่งที่ครูต้องทำความเข้าใจ คือ ความพร้อม ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอน โดยครู ควรรอให้เด็กพร้อมเสียก่อน ซึ่งความพร้อมเป็นสิ่งที่เร่งให้เกิดเร็วขึ้นได้ โดยการจัดกิจกรรมในห้องเรียน ดังนี้

1. กิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูจัดขึ้นในห้องเรียน จะต้องช่วยผู้ให้เด็กได้ใช้ความสามารถที่มีในตัวให้เกิดการเรียนรู้ และทำให้เด็กได้มีความเข้าใจ โลกรอบ ๆ ตัวเขา อย่างค่อยเป็นค่อยไป
2. งานที่สำคัญของครู คือ การเตรียมอุปกรณ์ที่น่าสนใจต่าง ๆ ที่จะช่วยเด็กได้ใช้ความสามารถที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัว ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้

### พัฒนาการของผู้เรียนวัยต่าง ๆ

การจัดการเรียนการสอนที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของผู้เรียนวัยต่าง ๆ ดังนี้

1. วัยรุ่นตอนต้น หรือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ช่วงอายุ 13-15 ปี) เป็นวัยซึ่งอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ลักษณะโดยทั่ว ๆ ไป เด็กผู้หญิงจะเข้าสู่วัยรุ่นก่อนเด็กผู้ชาย คือ จะย่างเข้าสู่วัยรุ่นเมื่ออายุประมาณ 12-13 ปี ส่วนเด็กผู้ชายเตรียมเข้าสู่วัยรุ่นเมื่ออายุประมาณ 13-15 ปี วัยนี้ บางทีเรียกว่า “วัยก่อนวัยรุ่น” (Puberty) คือ ระยะเวลาก่อนวัยหนุ่มสาว ลักษณะทางเพศจะปรากฏขึ้นให้เห็น เด็กวัยนี้จะคุ้งก้าง ทำอะไรขาดเงิน ไม่เรียบร้อย ร่างกายต้องการอาหารที่มีประโยชน์เพื่อช่วยในการเจริญเติบโต ซึ่งพัฒนาการทางร่างกายของเด็กวัยนี้ จะสูงขึ้นและมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น แขนยาว มือใหญ่ขึ้น เด็กผู้หญิงจะมีเต้านมโต หน้าอกขยายใหญ่ขึ้น มีขนขึ้นที่อวัยวะเพศ มีประจำเดือน ส่วนเด็กผู้ชายมีกล้ามเนื้อใหญ่ กว้าง และแข็งแรงขึ้น มีขนตามแขน หน้าแข้ง เสียขจะมีหัวแตก จะมีน้ำอสุจิ และจะมีการสำเร็จความใคร่ด้วยตนเอง ทั้งเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงมีภาวะพร้อมที่จะเป็นพ่อคนและแม่คนได้

2. พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กวัยนี้มักจะเป็นคนเจ้าอารมณ์ อารมณ์ไม่คงที่ บ่นป่วน เปลี่ยนแปลงง่าย หงุดหงิดง่าย เครียดง่าย โกรธง่าย อาจเกิดอารมณ์ซึมเศร้าโดยไม่มีสาเหตุได้ง่าย อารมณ์ที่ไม่ดีเหล่านี้ อาจทำให้เกิดพฤติกรรมเกรี้ยวกราด มีผลต่อการเรียนและการดำเนินชีวิต ในวัยรุ่นตอนต้น การควบคุมอารมณ์ยังไม่ค่อยดีนัก บางครั้งยังทำอะไรตามอารมณ์ตัวเองอยู่บ้าง แต่จะค่อย ๆ ดีขึ้น เมื่ออายุมากขึ้น อารมณ์เพศวัยนี้ จะมีมาก ทำให้มีความสนใจเรื่องทางเพศ หรือมีพฤติกรรมทางเพศ เช่น การสำเร็จความใคร่ด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องปกติในวัยนี้ แต่พฤติกรรมบางอย่างอาจเป็นปัญหา เช่น เบี่ยงเบนทางเพศ กามวิปริต หรือการมีเพศสัมพันธ์ ในวัยรุ่น นอกจากนี้ ยังเกิดความสับสนในบทบาทของตน จึงเกิดความข้องคับใจ วิดกกังวล กำลังหาเอกลักษณ์ประจำตน (Identity) และบทบาทของตนเอง

3. ความต้องการของเด็กวัยนี้ คือ ต้องการความรัก ความเข้าใจ ต้องการคำแนะนำ ชี้แจงในเรื่องเพศและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ต้องการการยอมรับและคำยกย่องชมเชย ต้องการอาหาร การออกกำลังกาย และการพักผ่อนอย่างพอเพียง และต้องการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. พัฒนาการทางสังคม เด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงมักจะแยกกันเล่น แต่ก็เริ่มสนใจซึ่งกันและกัน โดยไม่กล้าเปิดเผย สนใจการเล่นรวมเป็นกลุ่ม จะปฏิบัติตามกฎของกลุ่ม และจะเลียนแบบสมาชิกในกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นด้านการแต่งกาย การพูดจา หรือกิริยาท่าทาง เนื่องจากเด็กวัยนี้มักจะขาดความมั่นใจและต้องการให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม การกระทำและความต้องการ จึงมักจะขัดแย้งกับความต้องการของพ่อแม่และผู้ใหญ่เสมอ

5. พัฒนาการทางสติปัญญา เด็กวัยนี้มีเหตุผลและควบคุมตนเองได้ดีขึ้น รู้จักอดทนในการคบเพื่อน ช่วงความสนใจนานขึ้น สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้กว้างขวางขึ้น เพราะเด็กเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมมากขึ้น โดยเฉพาะคำพูด เข้าใจ และรู้จักพูดถ้อยคำที่ลึกซึ้ง ถ้อยคำเปรียบเทียบกับต่าง ๆ ดีขึ้น เฉลียวฉลาดมากขึ้นกว่าเดิม แต่บางครั้งก็นั่งฝันกลางวัน เพื่อเป็นการชดเชยสิ่งที่ขาด

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีอายุ 15 ปี ซึ่งมีพัฒนาการโดยสรุป ดังนี้ พัฒนาการทางกาย ร่างกายของเด็กวัยนี้จะสูงขึ้นและมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เด็กผู้หญิงจะมีตะโพกผาย หน้าอกขยายใหญ่ขึ้น มีขนขึ้นที่อวัยวะเพศ มีประจำเดือน ส่วนเด็กผู้ชายมีกล้ามเนื้อใหญ่ กว้างและแข็งแรงขึ้น มีขนตามแขน หน้าแข้ง เสียงจะห้าวแตก จะมีน้ำอสุจิ และจะมีการสำเร็จความใคร่ด้วยตนเอง ทั้งเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงมีภาวะพร้อมที่จะเป็นพ่อคนและแม่คนได้ พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กวัยนี้ มักจะเป็นคนเจ้าอารมณ์ อารมณ์ไม่คงที่ เด็กวัยนี้ ต้องการความรัก ความเข้าใจ ต้องการคำแนะนำ ชี้แจงในเรื่องเพศและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ต้องการการยอมรับและคำยกย่องชมเชย ต้องการอาหาร การออกกำลังกาย และการพักผ่อนอย่างพอเพียง และต้องการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ พัฒนาการทางสังคม ต้องการให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม การกระทำและความต้องการจึงมักจะขัดแย้งกับความต้องการของพ่อแม่และผู้ใหญ่เสมอ พัฒนาการทางสติปัญญา มีเหตุผลและควบคุมตนเองได้ดีขึ้น ช่วงความสนใจนานขึ้น สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้กว้างขวางขึ้น เพราะเด็กเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมมากขึ้น จึงมีความพร้อมในการศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และอาจจะมีความพร้อม หรือความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้

## ความพึงพอใจ

### ความหมายของความพึงพอใจ

ในการศึกษาความพึงพอใจในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาความหมายของความพึงพอใจ ซึ่งมีนักวิชาการได้ศึกษาทำความเข้าใจลักษณะด้านความพึงพอใจของบุคคลไว้เป็นจำนวนมาก และได้ให้ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจ ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542, หน้า 557-558) ได้ให้ความหมาย ความพึงพอใจ คือ สมใจ ชอบใจ และให้ความหมายของคำว่า พึงใจ ว่าหมายถึง พอใจ ชอบ

วัลภา ตั้งชีพชูชัย (2552, หน้า 62) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ ความรู้สึก หรือเจตคติที่ดีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกมีความสุข หรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในสิ่งที่ขาดหายไป หรือบรรลุจุดมุ่งหมาย ความต้องการ หรือแรงจูงใจ

Steers (1991, p. 256 อ้างถึงใน ชีรยา กาญจนานันท์, 2553, หน้า 44) ได้ให้ความหมาย ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกทางบวกที่บุคคลที่ให้คุณค่ากับสวัสดิการที่ได้รับ ความพึงพอใจจึงเป็นผลมาจากการรับรู้ ที่บุคคลนั้นประเมินการให้คุณค่ากับสวัสดิการที่ได้รับ ความพึงพอใจมีความหมายในแนวทางแรก คือ ความพึงพอใจในสวัสดิการ เป็นความรู้สึกสนองตอบต่อด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้คล้ายกับเรื่องทัศนคติ เราไม่อาจสังเกตเห็นความพึงพอใจได้โดยตรง แต่สามารถคาดเดาจากการแสดงออกและพฤติกรรมของบุคลากรในองค์กร ในแนวทางที่สอง ความพึงพอใจเป็นผลของความต้องการ หรือความคาดหวังของบุคคล ที่เกิดจากการเปรียบเทียบกับการกระทำที่บุคคลได้รับ บุคคลคาดหวังในสวัสดิการ จะทำให้มีความพึงพอใจกับผลที่ได้รับ

วรนุช แสงจันทร์ (2558, หน้า 50) ได้ให้ความหมาย ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อความต้องการทำงานในทางบวก เพื่อให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มุ่งมั่นที่จะทำงานให้มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน ให้เกิดผลสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

จากการศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจ สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความคิดเห็นในทางบวกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่มีความรู้สึกว่า ตนเองได้รับการตอบสนอง หรือเป็นไปตามที่คาดหวัง

### องค์ประกอบที่มีผลต่อความพึงพอใจ

ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ เษชัญ กิจระการ (2542, หน้า 7) กล่าวถึง องค์ประกอบที่มีผลต่อความพึงพอใจ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้



ตัวแปรที่ 1 องค์ประกอบเกี่ยวกับการทำงานในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. ความตื่นเต้น ความน่าเบื่อ
2. ความสนุกสนาน ความไม่สนุกสนาน
3. ความโล่ง ความสลับ
4. ความท้าทาย ไม่ท้าทาย
5. มีความพอใจ ไม่พอใจ

ตัวแปรที่ 2 องค์ประกอบทางด้านค่าจ้าง ประกอบด้วย

1. ถือว่าเป็นรางวัล ไม่เป็นรางวัล
2. มาก น้อย
3. ยุติธรรม ไม่ยุติธรรม
4. เป็นทางบวก เป็นทางลบ

ตัวแปรที่ 3 องค์ประกอบทางการเลื่อนตำแหน่ง ประกอบด้วย

1. ยุติธรรม ไม่ยุติธรรม
2. เชื่อถือได้ เชื่อถือไม่ได้
3. เป็นเชิงบวก เป็นเชิงลบ
4. เป็นเหตุผล ไม่เป็นเหตุผล

ตัวแปรที่ 4 องค์ประกอบทางด้านผู้บังคับบัญชา ประกอบด้วย

1. อยู่ใกล้ อยู่ไกล
2. ยุติธรรมแบบจริงจัง ยุติธรรมแบบไม่จริงจัง
3. เป็นมิตร ก่อนข้างไม่เป็นมิตร
4. เหมาะสมทางคุณสมบัติ ไม่เหมาะสมทางคุณสมบัติ

ตัวแปรที่ 5 องค์ประกอบทางด้านเพื่อนร่วมงาน ประกอบด้วย

1. เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย
2. จงรักภักดีต่อสถานที่ทำงาน ไม่จงรักภักดีที่สถานที่ทำงานและเพื่อน
3. สนุกสนานร่าเริง ไม่มีชีวิตชีวา
4. คุณ่าสนใจเอาจริงเอาจัง คุณ่าเบื่อหน่าย

จากการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่มีผลต่อความพึงพอใจ สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ

จะเกิดขึ้นมากขึ้นขึ้นอยู่กับความตื่นเต้น สนุกสนาน การได้รางวัล การได้รับความยุติธรรม  
ความเป็นเหตุเป็นผล ความเป็นมิตร

### การวัดระดับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการให้บริการขององค์กรประกอบกับระดับความรู้สึกของผู้มารับบริการในมิติต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล ดังนั้น การวัดระดับความพึงพอใจ สามารถกระทำได้หลายวิธี ต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยการขอความร่วมมือจากกลุ่มบุคคลที่ต้องการวัด แสดงความคิดเห็นลงในแบบฟอร์มที่กำหนด
  2. การสัมภาษณ์ ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ ที่จะมุ่งใจให้ผู้ตอบคำถาม ตอบตามข้อเท็จจริง
  3. การสังเกต เป็นการสังเกตพฤติกรรมทั้งก่อนการรับบริการ ขณะรับบริการ และหลังการรับบริการ การวัดโดยวิธีนี้ จะต้องกระทำอย่างจริงจังและมีแบบแผนที่แน่นอน
- จากการศึกษาเกี่ยวกับการวัดระดับความพึงพอใจ สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต เป็นต้น

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

กลุ่มทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's of needs) (Maslow, 1970, pp. 26-27) เป็นทฤษฎีด้านความต้องการที่มีชื่อเสียง เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งได้สรุปไว้ว่า มนุษย์ถูกกระตุ้นจากความปรารถนาที่จะได้ครอบครองความต้องการเฉพาะอย่าง ซึ่งความต้องการนี้เขาได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของบุคคลไว้ว่า บุคคลย่อมมีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีสิ้นสุด ขณะที่ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นจะเกิดอีก และไม่มีวันจบสิ้น ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่ใช่สิ่งจูงใจพฤติกรรมของพฤติกรรมอื่น ๆ ต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองจึงเป็นสิ่งจูงใจพฤติกรรมนั้น ความต้องการของบุคคลเรียงลำดับขั้นตอนความสำคัญ เมื่อความต้องการระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลก็จะให้ความสนใจกับความต้องการระดับสูงต่อไป ลำดับความต้องการของบุคคลมี 5 ขั้นตอน ตามลำดับขั้นต่อไปนี้

1. ความต้องการทางร่างกาย (Physiological needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการในเรื่องอาหาร น้ำ อากาศเครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรคที่อยู่อาศัย ความต้องการทางเพศ ความต้องการทางร่างกาย จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อ คนยังไม่ได้รับการตอบสนอง
2. ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง (Security or safety needs) ถ้าหากความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลก็จะให้ความสนใจกับความต้องการ

ระดับสูงต่อไป คือ เป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัย หรือมั่นคงในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

3. ความต้องการทางด้านสังคม (Social or belonging needs) ภายหลังจากที่คนได้รับการตอบสนองในขั้นดังกล่าวข้างต้นนี้ ก็จะมีความต้องการที่สูงขึ้น คือ ความต้องการทางสังคม เป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

4. ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องนับถือ (Esteem needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่องให้เกียรติและเห็นความสำคัญของตน อยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ

5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ อยากจะเป็น อยากจะได้ ตามความคิดของตน

สาระสำคัญของทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ สรุปได้ว่า ความต้องการทั้ง 5 ชั้นของมนุษย์ มีความสำคัญไม่เท่ากัน บุคคลแต่ละคนจะปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับการบำบัดความต้องการในแต่ละชั้นที่เกิดขึ้น การมุ่งใจตามทฤษฎีนี้ จะต้องพยายามตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ซึ่งมีความต้องการตามลำดับขั้นที่แตกต่างกันออกไปและความต้องการในแต่ละชั้น จะมีความสำคัญกับบุคคลมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในลำดับขั้นนั้น ๆ

จากการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ สรุปได้ว่า ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์นี้ ผู้บังคับบัญชาจะต้องพยายามศึกษาความต้องการของผู้ร่วมงานอยู่เสมอ ว่าแต่ละคนมีความต้องการสิ่งใด เพื่อว่าจะสามารถสนองความต้องการของเขาได้ในระดับที่พึงพอใจ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประไพพร จันทะบัณฑิต (2556) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน โดยใช้พินอินในการสอน พบว่า 1) ผลจากการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนเบื้องต้น โดยใช้พินอินในการสอน ซึ่งปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการสอนโดยใช้พินอินในการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05 โดย คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนรวมหลังเรียน 1,088 คะแนน มีคะแนนรวมก่อนเรียน 458 คะแนน และ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนกลางมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเรียน และเมื่อค่า t-test (Dependent) มีนัยทางสถิติที่ระดับ .05

นุชกุล ธรรมจง (2556) ได้ทำการศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงศัพท์อักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ที่มีต่อความสามารถในการอ่านออกเสียงศัพท์อักษรจีนกลาง

ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง พบว่า 1) แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ทั้ง 9 ชุด ที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ 80.69/ 89.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80 ที่ตั้งไว้ 2) การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษร ภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” ปรากฏว่า การทดสอบหลังเรียน มีค่าคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 เป็นไปตามสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ และ 3) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง “ไทยพินอิน” อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย = 4.45)

ภาสกร เรืองรอง และมลชยา หวานชะเอม (2558) ศึกษา เรื่อง การใช้เทคโนโลยี Google apps ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน สรุปว่า สังคมในยุคปัจจุบัน เป็นสังคมที่พัฒนาด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการสื่อสาร การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการนำเครื่องมือ หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในการจัดระบบการเรียนการสอน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าเรียนได้ทุก ที่ทุกเวลา ซึ่งจะเห็นว่า สังคมออนไลน์ ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการจัดการเรียนการสอน แต่ในบางครั้ง สังคมออนไลน์ที่ครูผู้สอนใช้อยู่ในปัจจุบัน อาจจะยังตอบสนองความต้องการ หรือปัญหาต่าง ๆ ได้ไม่มากนัก เครื่องมือที่น่าสนใจในการจัดการเรียนการสอนปัจจุบัน คือ Google apps for education ที่จัดได้ว่า เป็นเครื่องมือที่ช่วยตอบสนองปัญหาต่าง ๆ ของการเรียนการสอนในห้องเรียนได้อย่างหลากหลาย และมีประสิทธิภาพ อีกเครื่องมือหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนของไทย ดังนั้น จะเห็นได้ว่า Google apps for education สามารถตอบโจทย์การศึกษายุคใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้ชื่อว่าเป็นการสร้างตำนานแห่งโลกการศึกษายุคใหม่ เพราะได้ทำให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ แปรเปลี่ยนไปจากอดีตอย่างสิ้นเชิง

สุวิมล ห่วงเกษม เศษาวุฒิ วานิชสรรพ พรฤดี สิทธิพงศ์ นฤมล อรชร และรุจิภา บุญเชิด (2560) ได้ทำการศึกษาสื่อการเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับการเรียนภาษาจีนพื้นฐานด้วยพินอิน พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมี ความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก อย่างไรก็ตาม จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม หลังการใช้งานสื่อการเรียน ผู้เรียนจำนวนหนึ่งต้องการให้พัฒนาเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยคสนทนาที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน เนื่องจากผู้ใช้งานมีสายอาชีพที่จำเป็นต้องพบปะพูดคุยกับคนจีน

หากผู้ใช้สนใจนำสื่อการเรียนรู้ไปใช้เป็นสื่อ หรืออุปกรณ์ในการเรียนการสอน สามารถติดต่อ มาทางคณะผู้จัดทำได้ ทางคณะผู้จัดทำจะแนะนำการใช้งานให้กับผู้สนใจอย่างเต็มที่

Luo (2560) พัฒนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกเสียงพินอิน ภาษาจีน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา โดยผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพ บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกเสียงพินอินภาษาจีนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 2) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกเสียงพินอิน ภาษาจีน มีค่าเท่ากับ 93.41/ 90.00 3) ผลสัมฤทธิ์การทดสอบพินอินภาษาจีนของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกเสียงพินอินภาษาจีน อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

Li (2560) พัฒนบทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดีย เรื่อง การออกเสียงพินอิน ผลการวิจัย พบว่า 1) การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดีย เรื่อง การออกเสียงพินอิน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีที่มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 ด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 2) ผลการวิเคราะห์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนการ์ตูน มัลติมีเดีย เรื่อง การออกเสียงพินอิน เท่ากับ 87.63/ 87.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/ 85 3) ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การออกเสียงพินอินของภาษาจีนก่อนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดีย เรื่อง การออกเสียงพินอิน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผลการวิเคราะห์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดีย เรื่อง การออกเสียงพินอิน พบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับพอใจมากที่สุด

#### งานวิจัยต่างประเทศ

Li (2015) ศึกษาการสะกดด้วยตัวเองในภาษาจีนแมนดาริน ที่มีและไม่มี ความยากลำบาก ในการอ่าน การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาการวิเคราะห์พินอิน (ระบบการเข้ารหัสข้อความสำหรับการออกเสียง การออกเสียงและการใช้ศัพท์ภาษาจีน) ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 54 คน ที่พูดภาษาจีน แมนดาริน โดยใช้เครื่องสะกดคำที่ใช้ในการออกเสียง รู้คำพยางค์เสียง คำศัพท์และเสียง Sandhi ในชาวจีน พินอิน คิดค้นการสะกดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการจดจำตัวอักษรจีน และการรับรู้ ทางเสียงภาษาจีน (เช่น การลบพยางค์และการลบเสียงฟอนิม) เมื่อเทียบกับผู้อ่านที่ดีและโดยเฉลี่ย ผู้อ่านที่ไม่ดีมีผลการปฏิบัติงานด้านการสะกดคำที่แยกลงอย่างมาก และมีความแตกต่างกันระหว่าง ผู้อ่านทั่วไปและผู้อ่านที่ดี เพื่อแยกความแตกต่างของผู้อ่านในระดับต่าง ๆ พินอิน คิดค้นงาน การสะกดคำ ซึ่งตรวจสอบทั้ง 2 ส่วนและองค์ประกอบ Suprasegmental ได้ดีกว่าการรับรู้ เสียงทั่วไป ที่ตรวจสอบส่วนนั้น ภายในงานใหม่นี้ รายการเกี่ยวกับเสียง Sandhi (การเปลี่ยนแปลง

ภาษาจีน ที่เสียงของคำเปลี่ยนแปลงตามกฎที่กำหนดไว้ล่วงหน้า) เป็นเรื่องยากที่จะจัดการกับ ผู้ที่ไม่สามารถออกเสียง Sandhi ข้อค้นพบนี้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า งานที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ อาจเหมาะสม สำหรับการใช้คุณลักษณะเฉพาะด้านเสียงและภาษาในการอ่านภาษาจีน และการตรวจสอบ ความยากลำบากในโทนเสียง โดยเฉพาะผู้ที่ฝึกภาษาจีน นอกจากนี้ ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่า การควบคุมเสียงในงานของการรับรู้เสียงและวรรณยุกต์ สามารถเปลี่ยนระดับความยาก ของผู้ฝึกภาษาจีนได้

Liu (2016) รวบรวมวิธีการตำราพินอินของการสอนภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศ กรณีศึกษาตำราสำหรับพินอินจีนที่น่าสนใจ บนพื้นฐานของการทบทวนและสรุปสถานการณ์ ปัจจุบันของตำราภาษาจีนพินอินและพิจารณาถึงผลประโยชน์และประสพการณ์ในการจัดทำตำรา เรียนสำหรับพินอินจีนที่น่าสนใจ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอว่า ตำราจีนพินอินควรใช้ ความยากลำบากสำหรับผู้เรียนชาวต่างชาติอย่างเต็มที่ และให้ความสำคัญกับความสนใจ และการปฏิบัติจริงของวัสดุการเรียนการสอน ให้เขียนหลักสูตรสำหรับภาษาจีนพินอิน เพื่อให้ สื่อการเรียนการสอนสามารถนำการสอนการออกเสียงและการพูดไปด้วยกันได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง พินอิน เป็นการเรียนในลำดับแรก ก่อนที่จะพัฒนาในการเรียนรู้เกี่ยวกับอักษรจีน โดยต้อง อาศัยการฝึกฝน โดยการฟังและการออกเสียงซ้ำ ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการใช้อวัยวะ ในการออกเสียงให้เสียงเป็นมาตรฐาน ปัจจุบันไม่เพียงแต่การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียน ฝึกในห้องเรียนเท่านั้น การใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน ก็จำเป็น ที่ต้องใช้ควบคู่ไปด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวทางหรือทางเลือกในการศึกษา อีกทั้งผู้เรียนสามารถ ศึกษาซ้ำได้ตามต้องการ ทุกที่ ทุกเวลา

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้รูปแบบของการวิจัยและพัฒนา (Research and development: R&D) ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์ข้อมูล
2. กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนออนไลน์ Google classroom
3. ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์
4. การทดลองใช้บทเรียน
5. วิเคราะห์ข้อมูล

#### ผลการสังเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรภาษาจีนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom คุณลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และทฤษฎีความพึงพอใจ ได้ข้อมูลเพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นแนวคิดในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางด้านภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

1. การศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรภาษาจีนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติ โดยภาคที่ 1 เป้าหมายและเนื้อหาระดับที่ 1 ความรู้ทางภาษา นักเรียนจะต้องมีความรู้ทางด้านการออกเสียง ซึ่งนักเรียนต้องมีความรู้ในเสียงอ่านที่ถูกต้องของสัทอักษรภาษาจีน (ฟินอิน) นักเรียนสามารถจำแนกเสียงอ่านของตัวอักษรจีนได้ในเบื้องต้น ตลอดจนทราบว่า ภาษาจีนกลางเป็นภาษาที่มีเสียงวรรณยุกต์ทั้งหมด 4 เสียง และมีเสียงเบา โดยมีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 4 เรื่อง ได้แก่ 1) สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ 2) พยัญชนะและการผสม 3) สระผสม และการผสม และ 4) การผสมคำ
2. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์
3. การศึกษาเกี่ยวกับห้องเรียนออนไลน์ Google classroom การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการจัดระบบการสอน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับสภาพแวดล้อม

และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และเมื่อสร้างชุดการสอนแล้ว ต้องนำไปทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน เกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 โดยการทดสอบ 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังการเรียนจากบทเรียนออนไลน์ Google classroom นั้น (จะต้องได้น้อยร้อยละ 90) ส่วน 90 ตัวที่สอง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทุกจุดประสงค์ หากเป็นไปตามเกณฑ์ ก็ให้ยอมรับบทเรียนและนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. การศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นช่วงที่วัยรุ่นจะยอมรับสภาพร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นหนุ่มเป็นสาวได้แล้ว มีความคิดที่ลึกซึ้ง (Abstract) จึงหันมาใฝ่หาอุดมการณ์และหาเอกลักษณ์ของตนเอง เพื่อความเป็นตัวของตัวเอง และพยายามเอาชนะความรู้สึกแบบเด็ก ๆ ที่ผูกพันและอยากจะทำพ่อกับแม่

5. การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความพึงพอใจ เป็นความคิดเห็นในทางบวกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีความรู้สึก ว่าตนเองได้รับการตอบสนองหรือเป็นไปตามที่คาดหวัง ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นมากขึ้น ขึ้นอยู่กับความตื่นเต้น สนุกสนาน การได้รางวัล การได้รับความยุติธรรม ความเป็นเหตุเป็นผล ความเป็นมิตร การวัดความพึงพอใจทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต เป็นต้น

### กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนออนไลน์ Google classroom

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคุณลักษณะของการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom ซึ่งการจัดการเรียนรู้ใน 4 หน่วยย่อย จะมีลักษณะ ขั้นตอน และองค์ประกอบดำเนินการแบบเดียวกัน ดังนี้

1. คู่มือการใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom
2. เนื้อหาสาระ/ ใบความรู้ที่อยู่ใน Google classroom
3. สื่อออนไลน์
4. แบบทดสอบการอ่าน โดยใช้บัตรคำ
5. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Google form

### ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์

ผู้วิจัยนำคุณลักษณะและกิจกรรมมาพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. การเรียนการสอนภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้



หน่วยที่ 1 เรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ ประกอบด้วย 1) ใบความรู้ เรื่อง สระเดี่ยว และวรรณยุกต์ ที่อยู่ใน Google classroom และ 2) การอ่าน โดยใช้บัตรคำ

หน่วยที่ 2 เรื่อง พยัญชนะและการผสม ประกอบด้วย 1) ใบความรู้ เรื่อง สระเดี่ยว และวรรณยุกต์ ที่อยู่ใน Google classroom และ 2) การอ่าน โดยใช้บัตรคำ

หน่วยที่ 3 เรื่อง สระผสม ประกอบด้วย 1) ใบความรู้ เรื่อง สระผสม ที่อยู่ใน Google classroom และ 2) การอ่าน โดยใช้บัตรคำ

หน่วยที่ 4 เรื่อง การผสมคำ ประกอบด้วย 1) ใบความรู้ เรื่อง การผสมคำ ที่อยู่ใน Google classroom และ 2) การอ่าน โดยใช้บัตรคำ

## 2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน

2.1 ขั้นสร้างความสนใจ ประกอบด้วย การใช้วิดีโอทัศน์ และการใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom

2.2 ขั้นสอน ปฏิบัติตามกิจกรรมที่ระบุไว้ใน Google classroom และทดสอบการอ่าน โดยใช้บัตรคำ

2.3 ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมสรุปการเรียนการสอน การทดสอบหลังเรียน

3. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดเนื้อหาและเวลาในการเรียนการสอน แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ด้วย Google classroom ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ โดยมี เนื้อหาดังนี้

หน่วยที่ 1 สระเดี่ยวและวรรณยุกต์

หน่วยที่ 2 พยัญชนะและการผสม

หน่วยที่ 3 สระผสมและการผสม

หน่วยที่ 4 การผสมคำ

4. นำบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรับข้อเสนอแนะ และปรับปรุง ภายหลังจากปรับปรุงแล้ว ผู้วิจัยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปทดสอบ ประสิทธิภาพต่อไป

5. ทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาไทยชั้นกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยนำบทเรียนออนไลน์ที่เสนอด้วย Google classroom ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบประสิทธิภาพ โดยไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

5.1 ขั้นตอนสอบแบบเดี่ยว นำบทเรียนออนไลน์ที่เสนอด้วย Google classroom ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยสุ่มจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เด็กอ่อน ปานกลางและเด็กเก่ง และนัดหมายการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ที่เสนอในห้องเรียนออนไลน์ Google classroom ในวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2563 ผู้วิจัยสังเกตและบันทึกการทำกิจกรรม

5.2 ขั้นตอนสอบแบบกลุ่ม นำบทเรียนออนไลน์ที่เสนอด้วย Google classroom วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน โดยสุ่มจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เด็กอ่อน ปานกลางและเด็กเก่ง และนัดหมายการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยบทเรียนออนไลน์ที่เสนอในห้องเรียนออนไลน์ Google classroom ในวันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2563 ผู้วิจัยสังเกตและบันทึกการทำกิจกรรม

5.3 การทดลองใช้จริง (Implementation) ผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ที่เสนอด้วย Google classroom ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพวิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ในวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

6. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.1 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ โดยคำนึงถึงการใช้คำถามที่นำไปสู่การผสมฟินอินสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และการวัดความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

6.2 นำแบบทดสอบหลังเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับข้อเสนอแนะและปรับปรุง

6.3 นำแบบทดสอบหลังเรียนที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of item-objective congruence: IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ต้องการวัด

6.4 นำผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of item-objective congruence: IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พิสนุ พองศรี, 2552) จากสูตรดังต่อไปนี้

$$IOC = \sum R/N$$

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$  หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทุกข้อคำถาม มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 ผู้วิจัยจึงนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

7. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

8. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน จากนั้นวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังนี้

8.1 หาค่าความยาก ( $P$ ) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ด้วยสูตรดังต่อไปนี้

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

เมื่อ  $P$  คือ ค่าความยากง่าย

$R$  คือ จำนวนผู้เรียนที่ทำข้อนั้นถูก

$N$  คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยาก ( $P$ ) (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552)

0.80-1.00 หมายถึง ง่ายมาก ต้องปรับปรุง

0.60-0.79 หมายถึง ค่อนข้างง่าย

0.40-0.59 หมายถึง ปานกลาง

0.20-0.39 หมายถึง ค่อนข้างยาก

0.00-0.19 หมายถึง ยากมาก ต้องปรับปรุง

ในการพิจารณาข้อสอบที่มีความยากง่ายที่เหมาะสม คือ ช่วงระหว่าง .20-.80 ซึ่งจากการหาค่าความยากง่ายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า อยู่ระหว่าง .20-.80 ข้อสอบจึงนำไปใช้ได้

8.2 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) แบบทดสอบอิงเกณฑ์ตามวิธีของ Brennan (1974 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539) โดยใช้สูตรดังนี้

$$B = \frac{U}{n_1} \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน คำนีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

U แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกของกลุ่มที่สอบผ่าน

L แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่าน

$n_1$  แทน จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์

$n_2$  แทน จำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) (พิสนุ ฟองศรี, 2552)

เกณฑ์การผ่านค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ที่ใช้ได้อยู่ระหว่าง 0.20-1.00

8.3 หาค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ  
ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ ตามสูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_1^2} \right]$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ค่าความเชื่อมั่น

$n$  แทน จำนวนข้อสอบทั้งหมด

$p$  แทน สัดส่วนของคนที่ทำถูกในแต่ละ

$q$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ

$S_1^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

เกณฑ์การผ่าน ไม่ต่ำกว่า 0.50

9. ผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจ  
จำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (KR-20) ในระดับ .70 ขึ้นไป  
นำไปเป็นแบบทดสอบหลังเรียน ทั้งหมด 20 ข้อ

10. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80

11. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน  
โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom

11.1 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้การประเมินค่า (Rating scale)  
ชนิด 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 จำนวน 15 ข้อ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกคำตอบดังนี้  
5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง ฟังพอใจมาก

3 หมายถึง ฟังพอใจปานกลาง

2 หมายถึง ฟังพอใจน้อย

1 หมายถึง ฟังพอใจน้อยที่สุด

11.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความชัดเจนทางภาษาและความถูกต้องตามเนื้อหา และปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

11.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจจำนวน 3 คน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ

11.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

11.5 ให้ความหมายของคะแนนแบบสอบถามความพึงพอใจ ตามเกณฑ์ (ชัชวาล เรื่อง ประพันธ์, 2543) แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

### การทดลองใช้บทเรียน

ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ที่เสนอด้วย Google classroom วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้จัดการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คน ตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ที่เสนอด้วย Google classroom วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และวิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียน Google classroom เรื่อง ฟินอิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เริ่มจากบทเรียนหน่วยที่ 1 และให้นักเรียนอ่านบัตรคำ

เพื่อเก็บคะแนนระหว่างเรียนตามจุดประสงค์ ครบ 4 หน่วยการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

4. นำคะแนนที่ได้จากการอ่านบัตรคำระหว่างเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้มาวิเคราะห์หาเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังการเรียนจากสี่ข้อนั้น (จะต้องได้อย่างน้อยร้อยละ 90) 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถผ่านเกณฑ์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทุกจุดประสงค์ (ตามที่กำหนดในสี่ข้อนั้น)

5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ Google Form

### วิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้บทเรียน เรื่อง พินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

90 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน

$$90 \text{ ตัวแรก} = \{(\sum x/N) \times 100\} / R$$

$\sum x$  หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบ ที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพ

R หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์

$$90 \text{ ตัวหลัง} = (Y \times 100) / N$$

Y หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพ

2. การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent sample) จากข้อมูลแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 80 ด้วยสูตรดังต่อไปนี้ (อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2551)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S_{\bar{X}}}{\sqrt{N}}}$$

เมื่อ  $\mu_0$  คือค่าคงที่ใด ๆ และมี  $df = n - 1$

โดย t แทน การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent sample)

$\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\mu_0$  แทน ค่าคงที่ใด ๆ

$S_{\bar{X}}$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย

N แทน คะแนนหรือจำนวนทั้งหมด

3. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ

3.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2540)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{X}$  คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนของนักเรียนทั้งหมด

3.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2540)

$$SD = \sqrt{\frac{N(N-1)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}}$$

SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและพัฒนา

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

ตอนที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัย  
สร้างขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80

ตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google  
classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

#### ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. การทดลอง (Try out) แบบเดี่ยว

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (90/ 90) ของการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google  
classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลอง (Try out) แบบเดี่ยว

การหา ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	90	นักเรียนที่ผ่าน จุดประสงค์	90
แบบเดี่ยว	3	20*	54	90.00	3	100.00

หมายเหตุ \* หมายถึง คะแนนเต็ม 20 คะแนน/ คน

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพ (90/ 90) ของบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เกณฑ์ 90/ 90 จากการทดลอง (Try out) พบว่า



ค่าประสิทธิภาพแบบเดี่ยว มีค่าเท่ากับ 90.00/ 100.00 อาจเกิดจากกิจกรรมการอ่านบัตรคำ ผ่านจุดประสงค์มีความง่ายกว่าการทดสอบหลังเรียน

## 2. การทดลอง (Try out) แบบกลุ่ม

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (90/ 90) ของการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลอง (Try out) แบบกลุ่ม

การหา ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	90	นักเรียนที่ผ่าน จุดประสงค์	90
แบบกลุ่ม	9	180*	169	93.89	9	100.00

หมายเหตุ \* หมายถึง คะแนนเต็ม 20 คะแนน/ คน

จากตารางที่ 2 ประสิทธิภาพ (90/ 90) ของบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เกณฑ์ 90/ 90 จากการทดลอง (Try out) พบว่า ค่าประสิทธิภาพแบบกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 93.89/ 100.00 อาจเกิดจากกิจกรรมการอ่านบัตรคำ ผ่านจุดประสงค์ มีความง่ายกว่าการทำแบบทดสอบหลังเรียน

## 3. การทดลองใช้จริง (Implement)

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองใช้จริง 4 หน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัย นำเสนอประสิทธิภาพ ดังนี้

บทเรียนหน่วยที่ 1 เรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ เริ่มวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2563

บทเรียนหน่วยที่ 2 เรื่อง พยัญชนะ เริ่มวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2563

บทเรียนหน่วยที่ 3 เรื่อง สระผสม เริ่มวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563

บทเรียนหน่วยที่ 4 เรื่อง การผสมเสียงอ่าน เริ่มวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

จากการทดลองใช้จริง 4 หน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำเสนอประสิทธิภาพดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (90/ 90) ของบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

การหา ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	90	นักเรียนที่ผ่าน จุดประสงค์	90
กลุ่มตัวอย่าง	20	400*	361	90.25	19	95.00

หมายเหตุ \* หมายถึง คะแนนเต็ม 20 คะแนน/ คน

จากตารางที่ 3 ประสิทธิภาพ (90/ 90) ของบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เกณฑ์ 90/ 90 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 90.25/ 95.00 อาจเกิดจากกิจกรรมการอ่านบัตรคำผ่านจุดประสงค์ มีความง่ายกว่าการทำแบบทดสอบหลังเรียน

**ตอนที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80**

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post test) กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80 ของบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google cassroom สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนข้อ	N	หลังเรียน (Post test)		t	df
			ค่าเฉลี่ย	SD		
กลุ่มตัวอย่าง	20	20	18.05	1.97	40.64*	19

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post test) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 18.05 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.97 เมื่อพิจารณาค่า t พบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน (Post test) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 80

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post test) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 80 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์

### ตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ (ชัชวาล เรื่อง ประพันธ์ , 2543) แบ่งเป็น 5 ระดับ  
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด  
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก  
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง  
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย  
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยนำเสนอเป็นตาราง มีรายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	ความพึงพอใจ
ด้านวัตถุประสงค์			
1. การกำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน	4.75	0.44	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์สอดคล้องกับผู้เรียน	4.50	0.94	มาก
ด้านเนื้อหา เรื่อง ฟินอิน			
1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.70	0.47	มากที่สุด
2. เนื้อหาครบถ้วนถูกต้อง	4.70	0.47	มากที่สุด
3. เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก	4.65	0.48	มาก
4. เนื้อหาลุ่มลึก	4.40	0.82	มาก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	ความพึงพอใจ
ด้านสื่อการเรียนรู้โดยใช้ Google classroom			
1. มีการอธิบายการใช้งานได้ชัดเจน	4.80	0.41	มากที่สุด
2. มีความใหม่และทันสมัย	4.80	0.41	มากที่สุด
3. เหมาะสำหรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่	4.55	0.60	มาก
4. สะดวกในการใช้งาน	4.70	0.47	มากที่สุด
ด้านจัดการเรียนรู้			
1. การจัดการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ เพื่อให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้	4.70	0.47	มากที่สุด
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามผ่าน Google classroom	4.70	0.47	มากที่สุด
3. นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.60	0.50	มาก
4. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาการเรียนมากยิ่งขึ้น	4.60	0.50	มาก
5. นักเรียนสามารถดูบทเรียนซ้ำและฝึกฝนแบบฝึกหัดได้	4.55	0.76	มาก
รวม	4.65	0.53	มาก

จากตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงจากมากไปน้อย พบว่าด้านสื่อการเรียนรู้โดยใช้ Google classroom มีการอธิบายการใช้งานได้ชัดเจน (ค่าเฉลี่ย = 4.80) มีความใหม่และทันสมัย (ค่าเฉลี่ย = 4.80) รองลงมา คือ ด้านวัตถุประสงค์ โดยวัตถุประสงค์สอดคล้องกับผู้เรียน (ค่าเฉลี่ย = 4.75) เหมาะสำหรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่ (ค่าเฉลี่ย = 4.55) รองลงมา คือ วัตถุประสงค์สอดคล้องกับผู้เรียน (ค่าเฉลี่ย = 4.50) และเนื้อหาลุ่มลึก (ค่าเฉลี่ย = 4.40) ตามลำดับ

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีขั้นตอนในการศึกษาและสรุปผลดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 80
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

#### การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมิน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามระดับความคิดเห็น 3 ระดับ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การทดลองแบบแบบเดี่ยว การทดลองแบบกลุ่มและการทดลองภาคสนาม ซึ่งการทดลองแบบเดี่ยวกับการทดลองแบบกลุ่ม ทำเพื่อหาจุดบกพร่องของบทเรียน แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนทำการทดลองภาคสนาม
3. ก่อนทำการทดลองภาคสนาม ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำการอ่านฟินอิน จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ หน่อยละ 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งการอ่าน จะให้นักเรียนอ่านให้ผู้สอนฟังทีละคน ผู้วิจัยบันทึกคะแนน เพื่อนำไปคำนวณผลการวิจัย ระหว่างทำการทดลองภาคสนาม ผู้วิจัยได้บันทึกคะแนนการอ่านทุกครั้ง เมื่อเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้และทำการอ่าน และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน

## สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียน วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนวิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom มีลักษณะเป็น บทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ เข้าถึงได้จากห้องเรียน Google classroom รหัสห้องเรียน tucqyn7 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 90.25/ 95.00 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post test) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และเมื่อพิจารณา รายหัวข้อการประเมินแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 4.50 ทุกข้อ แสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

## อภิปรายผล

จากการดำเนินการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. การพัฒนาและหาคุณภาพของการพัฒนาบทเรียน เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom พบว่า จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่า บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีที่สุด และบทเรียนมีคุณภาพ ด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีที่สุด เป็นผลจากบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น ได้ดำเนินการพัฒนาอย่างมีระบบ ด้วยเทคนิคการออกแบบบทเรียนออนไลน์ ด้วย Google classroom ซึ่งสอดคล้องทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery learning) (ทิสนา แจมมณี, 2547, หน้า 126-127) และการเรียนรู้ที่มีความหมายของ ออซูเบล (พรชัย กำหอม, 2543, หน้า 16) นอกจากนี้ สอดคล้องกับงานวิจัย Lou (2560) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกเสียง ฟินอิน ภาษาจีน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา ผลการวิจัย พบว่า ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์เชิงเนื้อหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.22) และเมื่อพิจารณาผลการประเมินรายด้าน พบว่า คุณภาพในระดับดีมาก คือ ตัวอักษรมีความชัดเจน (ค่าเฉลี่ย = 4.33) ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์เชิงเทคนิค

การนำเสนอ โดยภาพรวมคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคการนำเสนอ อยู่ในระดับมากที่สุด คือ เนื้อหาบทเรียนสมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้อง (ค่าเฉลี่ย = 4.83) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีคุณภาพในระดับดีทุกด้าน

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ พบว่า ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 90.25/ 95.00 เนื่องจากนักเรียนได้ฝึกฝนซ้ำ ๆ และการทดสอบซ้ำ ๆ จากการศึกษาด้วยตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของออสเชเบล (พรชัย กำหอม, 2543, หน้า 16) ซึ่งผู้เรียนได้เชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่จะต้องเรียนรู้ใหม่ หรือข้อมูลใหม่ ในที่นี้ คือ ฟินอิน กับความรู้เดิมที่มีมาก่อน ที่มีในโครงสร้างในสติปัญญาของผู้เรียนมาแล้ว ในที่นี้ คือ อักษรภาษาอังกฤษที่ใช้ในการเขียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟินอิน ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) คือ 90.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนวิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom ประสบความสำเร็จ ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ในเนื้อหาความรู้ เรื่อง ฟินอิน ระดับพื้นฐาน โดยได้รับการเรียนรู้นอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนได้ทุกที่ ทุกเวลา อีกทั้ง นักเรียนสามารถเรียนซ้ำ ๆ เพื่อให้พัฒนาความรู้ของตนเอง แล้วนำความรู้ที่จะนำมาทดสอบให้ผ่านจุดมุ่งหมายที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

1. Google classroom เป็นหนึ่งใน Google apps ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสร้างและลดกระดาษในกาจัดเก็บ รวมทั้งคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดเวลา อีกทั้งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยครูเป็นเพียงแค่ผู้สร้างและป้อนบทเรียน ให้อิสระแก่ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบไม่จำกัดเวลา ผ่านเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถให้คะแนนได้ทันที

2. บทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้เป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนรู้ด้วยตัวเองนอกห้องเรียนของผู้เรียน  
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ พบว่า ในการหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ผู้เรียนสามารถทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 90/ 90 และเมื่อทำการหาประสิทธิภาพกับนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน

พบว่า ได้ค่าประสิทธิภาพ 93.89/ 100 ซึ่งมีค่าสูงกว่าการทดลองใช้จริง กับนักเรียน 20 คน จึงทำให้มีโอกาสเป็นได้ว่า การเรียนออนไลน์ด้วย Google classroom ที่มีผู้เรียนจำนวนน้อยกว่า จะได้ผลดีกว่า ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่า ควรจะมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบการเรียนด้วย Google classroom ที่มีผู้เรียนในกลุ่มที่แตกต่างกัน เช่น ผู้เรียน 3 คน ผู้เรียน 9 คน ผู้เรียน 18 คน ผู้เรียน 24 คน หรือมากกว่านั้น

2. จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า ทางด้านสื่อการเรียนรู้ โดยใช้ Google classroom พบว่า คะแนนความพึงพอใจที่ต่ำที่สุด คือ เหมาะสำหรับการเรียนรู้แบบใหม่ จึงน่าสนใจว่า ทำไมการเรียนรู้ด้วย Google classroom จึงได้คะแนนต่ำกว่าด้านอื่น ๆ

3. จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า ทางด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า ด้านที่ต่ำที่สุด คือ การที่นักเรียนสามารถดูบทเรียนซ้ำและฝึกฝนแบบฝึกหัดได้ จึงน่าสนใจที่จะศึกษาว่า อะไรคือสาเหตุที่ทำให้ได้คำตอบเช่นนั้น

4. การวิจัยครั้งนี้ พบว่า เนื้อหาพินอิน สำหรับนักเรียนที่เริ่มเรียนพื้นฐาน ควรที่จะนำตัวอักษรภาษาไทยไปเทียบเสียงพินอินหรือไม่ เพื่อให้นักเรียนได้ออกเสียงและจดจำพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ให้ได้ดีขึ้น หรือมีแนวทางอื่น



## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษา. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- ชัชวาล เรื่องประพันธ์. (2543). *สถิติพื้นฐานพร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม MinitabSPSS และ SAS*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). *Designing e-learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิตินา เขมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นริศ วศินานนท์. (2543). *ตารางการเขียนเสียงอ่านสัทอักษรจีนด้วยภาษาไทย*. สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
- นุกูล ธรรมจง. (2556). *รายงานวิจัยผลการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง (ไทยพินอิน) ที่มีต่อความสามารถในการอ่านออกเสียงสัทอักษรจีนกลางของนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- ธีรยา กาญจนานันท์. (2553). *การศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประพิณ มโนมัยพิบูลย์. (2548). *ระบบภาษาจีนกลาง*. *วารสารภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการสื่อสาร*, 2, 215-330.
- ประไพร จันทะบัณฑิต. (2556). *รายงานวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการออกเสียงพินอิน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการออกเสียงพินอิน*. ราชบุรี: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- ปรารณา ชนะศักดิ์. (2560). *ทฤษฎีการเรียนรู้*. เข้าถึงได้จาก <http://gotoknow.org/posts/514718>
- เผชิญ กิจระการ. (2542). *การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรณี ชูทัย เจนจิต. (2538). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ.

- พิชิต ฤทธิจรรย์. (2550). *หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิชญ์ ฟองศรี. (2552). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย*. กรุงเทพฯ: คำนาคูหา.
- พรชัย กำหม่อม. (2543). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนตามแนวคิดของออสเชเบล*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2557). *ยุทธการเปลี่ยน “ครูเฉย” สู่วัยศตวรรษที่ 21*. เข้าถึงได้จาก <http://seminar.qlf.or.th/Seminar/Topic/29>
- ภาสกร เรืองรอง และมลชยา หวานชะเอม. (2558). *การใช้เทคโนโลยี Google apps ในการพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอน*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- มณีนรัตน์ วิโรจน์สกุล. (2559). *การพัฒนาบทเรียนโปรแกรม เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนามกำลังสี่*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *หลักเกณฑ์การถอดอักษรไทยเป็นอักษรโรมันแบบถ่ายเสียง*. เข้าถึงได้จาก [http://www.royin.go.th/upload/246/FileUpload/416\\_2157.pdf](http://www.royin.go.th/upload/246/FileUpload/416_2157.pdf).
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วรนุช แสงจันทร์. (2558). *การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วัลภา ตั้งชีพชูชัย. (2552). *การศึกษาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์และความพึงพอใจในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แนวการสอนภาษาแบบองค์รวมร่วมกับการใช้แผนผังความคิด*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์จีนศึกษา. (2552). *การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สายฝน วรรณสินธพ. (2551). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในภาษาจีนกลาง ของนักศึกษาเอกวิชาภาษาจีนและนักศึกษาคณะแพทย แผนจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. *วารสาร มจร. วิชาการ*, 14(28), 97-108.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: กุรุสภา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *สัมผัสนภาษาจีน*. กรุงเทพฯ: สกสค.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559*. เข้าถึงได้จาก [http://www.plan.ru.ac.th/strategy/data/education\\_evelopment\\_55-59.pdf](http://www.plan.ru.ac.th/strategy/data/education_evelopment_55-59.pdf)
- ลิขยา บุญเรือง. (2559). *การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การดูแลตนเองของผู้ป่วย โรคเบาหวาน*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุชา จันทน์เอม. (2542). *จิตวิทยาพัฒนาการ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. (2549). *สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุรัชย์ ปัทมผดุงศักดิ์. (2546). *การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดการใช้และอันค้ำบการรับภาษา ประโยค เปรียบเทียบภาษาจีนของนักศึกษาไทย*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา การสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- สุวิมล ห่วงเกษม เดชาวุฒิ วานิชสรรพ พรฤดี สิทธิพงษ์ นฤมล อรชร และรุจิภา บุญเชิด. (2560). *สื่อการเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับการเรียนภาษาจีนพื้นฐานด้วยพินอิน*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เหียน จิ่งเหวิน. (2544). *ภาษาจีนระดับต้น 1*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อรุณี อ่อนสวัสดิ์. (2551). *ระเบียบวิธีวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 3). พิษณุโลก: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Ausubel. (1963). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt-Rinehart and Winston.
- Jack, U. (2003). *การสะกดเสียงภาษาจีน*. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.

- Li, D. (2015). Pinyin invented spelling in Mandarin Chinese-speaking children with and without reading difficulties. New Brunswick, USA: The State University of New Jersey.
- Li, Y. (2560). การพัฒนาบทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดีย เรื่อง การออกเสียงพินอิน วิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Liu, D. (2016). The compiling methods for pinyin textbooks of teaching of Chinese as a foreign language: A case study on the textbook for interesting Chinese Pinyin. *Journal Studies in Literature and Language*, 7(5), 26-32.
- Lou, H. (2560). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกเสียงพินอิน ภาษาจีนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Lu Sheng. (2007). การพัฒนารูปแบบการสอนการออกเสียงภาษาจีน โดยใช้ตัวอักษร และปฏิสัมพันธ์สำหรับนักศึกษาจีน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Maslow, A. H. (1970). *Principles of abnormal psychology: The dynamics of psychic illness*. New York: Harper and brothers.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย
- หนังสือขออนุญาตใช้ชื่อสถาบันและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

#### ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านเนื้อหา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมรินทร์ ภิรมย์เลิศอมร อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาตะวันออก  
(สาขาวิชาภาษาจีน)  
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา
2. อาจารย์โสภี ชานูเชิงยุทธชัย อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้  
(การสอนภาษาจีน)  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. นางสาวเยาวธิดา เสี่ยวเส็ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ  
สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดฉะเชิงเทรา

#### ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ดร.ดวงพร ธรรมะ อาจารย์ประจำภาควิชานวัตกรรม  
และเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ดร.ภูเบศ เลื่อมใส อาจารย์ประจำภาควิชานวัตกรรม  
และเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ดร.ณรงค์ศักดิ์ ประสิว นักวิชาการการศึกษา กองบริการการศึกษา  
งานทะเบียนและสถิตินิติศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖

ที่ อว ๘๑๑๘/ว ๐๘๖๗

วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติเคราะห้ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณินทร์ ภิรมย์เลิศอมร

ด้วย นางสาวพิมพ์วิภา มะลิชัย รหัสประจำตัว ๕๘๘๒๐๕๖๐ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" ในความควบคุมดูแลของ ดร.ดำรงส อ่อนเจริญ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขออนุมัติเคราะห้ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์





## บันทึกข้อความ


ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖  
ที่ อว ๘๑๑๘/ว ๐๘๖๗ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์โสภี ชาญเชิงยุทธชัย

ด้วย นางสาวพิมพ์วิภา มะลิวัลย์ รหัสประจำตัว ๕๘๙๒๐๕๖๐ นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ดำรง อ่อนเจริญ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน  
การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ  
เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศรีสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ อว ๘๑๑๘/๐๔๑๓

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
๑๖๙ ถ.สิงหนครบางแสน ต.แสนสุข  
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวเยาวธิดา เสี้ยวเส็ง

ด้วย นางสาวพิมพ์วิภา มะลิวัลย์ รหัสประจำตัว ๕๘๙๒๐๕๖๐ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ดำรงส อ่อนเวียง ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศรีสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๕๖

โทรสาร ๐ ๓๘๓๙ ๓๒๕๐

ผู้วิจัย ๐๘๐ ๕๗๙ ๕๕๓๔



## บันทึกข้อความ


ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖  
ที่ อว ๘๑๑๘/ว ๐๘๖๗ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ดวงพร ธรรมะ

ด้วย นางสาวพิมพ์วิภา มะลิสัย รหัสประจำตัว ๕๘๙๒๐๕๖๐ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ดำรัส อ่อนเจริญ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขออนุมัติคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขานุการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖  
ที่ อว ๘๑๑๘/ว ๐๘๖๗ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ภูเบศ เลื่อมใส

ด้วย นางสาวพิมพ์วิภา มะลิสัย รหัสประจำตัว ๕๘๙๒๐๕๖๐ นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ดำรัส อ่อนเฉวียง ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน  
การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ  
เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง  
ว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศรีสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์ สำนักงานเลขาธิการ งานบริการการศึกษา โทร. ๒๐๕๖

ที่ อว ๘๑๑๘/ว ๐๘๖๒

วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ณรงค์ศักดิ์ ประสิว

ด้วย นางสาวพิมพ์วิภา มะลิสัย รหัสประจำตัว ๕๘๙๒๐๕๖๐ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” ในความควบคุมดูแลของ ดร.ดำรง อ่อนเอวียง ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือ เพื่อการวิจัย ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขออนุมัติโครงการ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศรีสวัสดิ์)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## แบบทดสอบหลังเรียน

1. สระเดี่ยวมีทั้งหมดกี่ตัว
  - a. 5
  - b. 6
  - c. 7
  - d. 8
2. สระเดี่ยวที่ถูกต้อง คือข้อใด
  - a. y
  - b. e
  - c. w
  - d. v
3. เสียงวรรณยุกต์มีทั้งหมดกี่เสียง
  - a. 4
  - b. 5
  - c. 6
  - d. 7
4. ข้อใดคือสัญลักษณ์แทนเสียงวรรณยุกต์ในภาษาจีน
  - a. ´
  - b. ˊ
  - c. ,
  - d. .
5. ข้อใดต่อไปนี้ ออกเสียงได้เทียบเคียงกับวรรณยุกต์เสียงสามัญในภาษาไทย
  - a. ā
  - b. á
  - c. ǎ
  - d. à
6. “ช” ออกเสียงเทียบเคียงได้กับพยัญชนะไทยตัวใด
  - a. ป
  - b. พ
  - c. ม
  - d. ฟ
7. “m” ออกเสียงเทียบเคียงได้กับพยัญชนะไทยตัวใด
  - a. ป
  - b. พ
  - c. ม
  - d. ฟ
8. พยัญชนะตัวใด เมื่อนำไปประสมกับสระ i แล้วออกเสียงเป็นเสียงสระ “อี”
  - a. b
  - b. g
  - c. j
  - d. s
9. “pā” ออกเสียงเทียบเคียงได้กับเสียงในภาษาไทย คือตัวใด
  - a. พา
  - b. ฟ้า
  - c. ฟ่า
  - d. ฟ้ำ
10. ข้อใดอธิบายวิธีการออกเสียงสระ “ɑ” ในภาษาจีนได้ถูกต้อง
  - a. อาร์+กระดกลิ้นขึ้นบน+เออ
  - b. เสียงควบระหว่าง “อา+อี” ให้เป็นเสียงเดียวกัน
  - c. เสียงควบระหว่าง “เอ+อี” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว
  - d. เสียงควบระหว่าง “โอว+อู” ให้เป็นเสียงเดียวกันและเร็ว
11. ข้อใดอธิบายวิธีการออกเสียงสระ “ɑn” ในภาษาจีนได้ถูกต้อง
  - a. เสียง “อัน” ปลายเสียงขึ้นจมูก
  - b. เสียง “อิน” ปลายเสียงขึ้นจมูก
  - c. เสียง “าง” ปลายเสียงขึ้นจมูก ไม่ใช่เสียง “อัง”
  - d. เสียงควบระหว่างเสียง “อี+เยิน”

12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเสียงสระผสม
- a. **ɔ**                      b. **ɔo**                      c. **ɔ**                      d. u
13. สระ “iu” ลดรูปมาจากสระใด
- a. i**ɔ**o                      b. uei                      c. iou                      d. u**ɔ**i
14. “**bɔn**” อ่านเทียบเคียงเสียงภาษาไทยได้ตรงกับข้อใด
- a. ป่าน                      b. ปาง                      c. ปง                      d. ปน
15. “**mɔnŋ**” อ่านเทียบเคียงเสียงภาษาไทยได้ตรงกับข้อใด
- a. มาน                      b. มาง                      c. มง                      d. มน
16. “จง” เขียนเป็นพินอินได้ตรงกับข้อใด
- a. z**onŋ**                      b. d**onŋ**                      c. g**onŋ**                      d. t**onŋ**
17. **ionŋ** ใช้เฉพาะกับพยัญชนะตัวใด
- a. **ŋ**                      b. z                      c. x                      d. t
18. “**pɪn**” อ่านเทียบเคียงเสียงในภาษาไทยได้ตรงกับข้อใด
- a. ฟิน                      b. ปิน                      c. ฟิน                      d. กิน
19. ข้อใดถูกต้อง
- a. f**ɔ̄nŋ**                      b. x**ɔ̄nŋ**                      c. w**ɔ̄nŋ**                      d. zh**ɔ̄nŋ**
20. “-i**ɔ**o” เขียนเป็นพยางค์ได้อย่างไร
- a. yue                      b. wue                      c. y**ɔ**o                      d. you



## การใช้ Google form ในการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

คำถาม การตอบกลับ 20 คะแนนรวม 20

19. ข้อใดถูกต้อง

- a. fong
- b. xong
- c. wong
- d. zhong

20. "-ido" เขียนเป็นพยางค์ได้อย่างไร \*

- a. yue
- b. wue
- c. yoo
- d. you

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

แบบทดสอบหลังเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

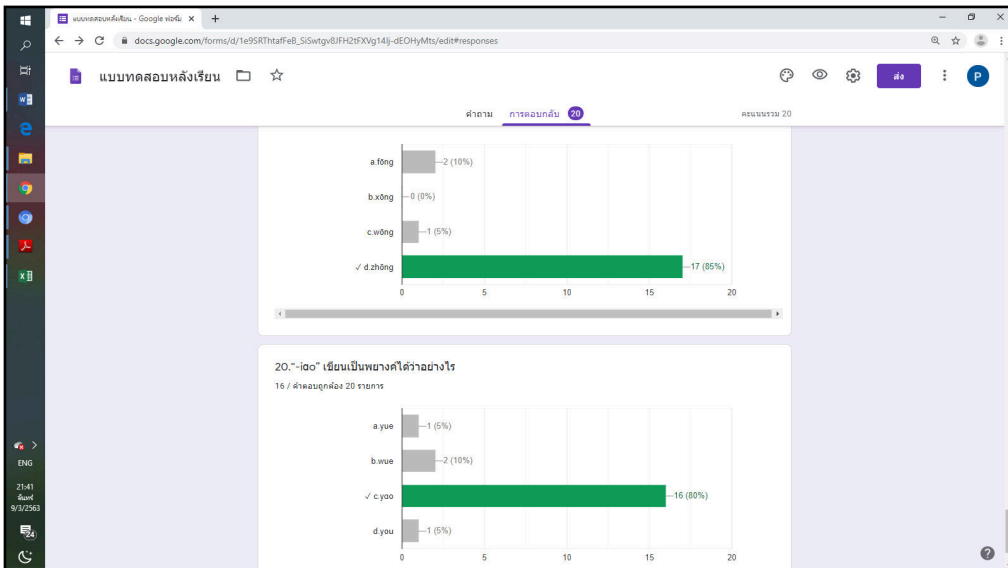
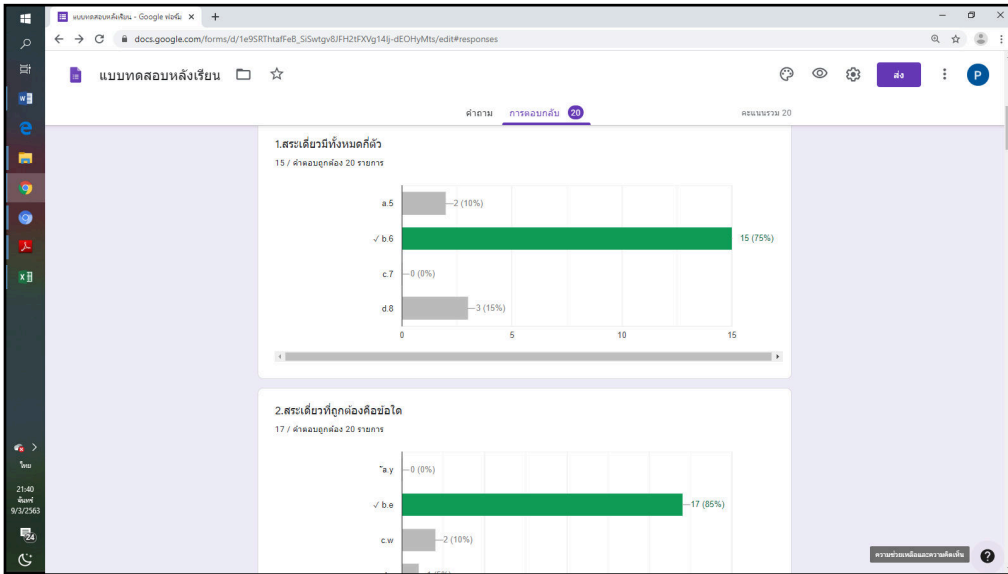
1. สระเดี่ยวมีทั้งหมดกี่คำ

☑️ ข้อควรระวัง

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 8
- เพิ่มคำอื่นอีก หรือ เพิ่ม "อื่นๆ"

☑️ เฉลยคำตอบ (1 คะแนน)

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.



### การอ่านออกเสียงพินอิน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านออกเสียงพยัญชนะทีละตัว อ่านถูกได้ 1 คะแนน อ่านผิดไม่ได้คะแนน

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สระเดี่ยวและวรรณยุกต์

ข้อที่	คำ	คะแนน	หมายเหตุ
1	a		
2	o		
3	e		
4	i		
5	u		
6	ü		
7	ā		
8	á		
9	ǎ		
10	à		

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พยัญชนะและการผสม

ข้อที่	คำ	คะแนน	หมายเหตุ
1	p		
2	f		
3	z		
4	sh		
5	d		
6	bā		
7	lù		
8	lǜ		
9	zǐ		
10	shí		

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สระผสมและการผสม

ข้อที่	คำ	คะแนน	หมายเหตุ
1	iɑ		
2	ɑn		
3	iɑo		
4	un		
5	ou		
6	fǎng		
7	pào		
8	hǎo		
9	xué		
10	yuè		

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การผสมคำ

ข้อที่	คำ	คะแนน	หมายเหตุ
1	dì		
2	pīn		
3	yī		
4	jiǎng		
5	mà		
6	bāo		
7	mài		
8	nǚ		
9	zhōng		
10	dǎng		

**แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

**คำชี้แจง** กราบเรียนผู้เกี่ยวข้องชาวยุพิจารณาว่า บทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคุณภาพ ตามองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ที่กำหนดหรือไม่ โดยเขียน ✓ ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	-1	0	+1
<b>ด้านวัตถุประสงค์</b>			
1. การกำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน			
2. วัตถุประสงค์สอดคล้องกับผู้เรียน			
<b>ด้านเนื้อหา เรื่อง ฟินอิน</b>			
1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์			
2. เนื้อหาครบถ้วนถูกต้อง			
3. เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก			
4. เนื้อหาลุ่มลึก			
<b>ด้านสื่อการเรียนรู้โดยใช้ Google classroom</b>			
1. มีการอธิบายการใช้งานได้ชัดเจน			
2. มีความใหม่และทันสมัย			
3. เหมาะสำหรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่			
4. สะดวกในการใช้งาน			
<b>ด้านจัดการเรียนรู้</b>			
1. การจัดการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ เพื่อให้ นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้			
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามผ่าน Google classroom			
3. นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง			
4. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาการเรียนมากยิ่งขึ้น			
5. นักเรียนสามารถดูบทเรียนซ้ำและฝึกฝนแบบฝึกหัดได้			



**แบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์**  
**วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ตรงกับความพึงพอใจของนักเรียน  
เพียงช่องเดียวเท่านั้น

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านวัตถุประสงค์</b>					
1. การกำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน					
2. วัตถุประสงค์สอดคล้องกับผู้เรียน					
<b>ด้านเนื้อหา เรื่อง ฟินอิน</b>					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
2. เนื้อหาครบถ้วนถูกต้อง					
3. เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก					
4. เนื้อหาลุ่มลึก					
<b>ด้านสื่อการเรียนรู้โดยใช้ Google classroom</b>					
1. มีการอธิบายการใช้งานได้ชัดเจน					
2. มีความใหม่และทันสมัย					
3. เหมาะสำหรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่					
4. สะดวกในการใช้งาน					
<b>ด้านจัดการเรียนรู้</b>					
1. การจัดการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ เพื่อให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้					
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามผ่าน Google classroom					
3. นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง					
4. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาการเรียนมากยิ่งขึ้น					
5. นักเรียนสามารถดูบทเรียนซ้ำและฝึกฝนแบบฝึกหัดได้					

ภาคผนวก ค  
แผนการจัดการเรียนรู้



### แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา จ20202	รายวิชา ภาษาจีนกลาง 2	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ฟินอิน	เวลาทั้งหมด ไม่กำหนด
ชื่อเรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์		
ครูผู้สอน นางสาวพิมพ์วิภา มะลิถัย		

---

### มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้

เข้าใจภาษา ทักษะ น้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด เข้าใจคำชี้แจง คำแนะนำและคำบรรยาย และสารสนเทศ ตีความวิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร

#### ตัวชี้วัด

อธิบายเกี่ยวกับระบบการออกเสียงฟินอินในภาษาจีนกลาง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้ (K)

สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ในภาษาจีนกลาง

#### 2. ด้านทักษะการปฏิบัติ (P)

2.1 ศึกษาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ ด้วย Google classroom

2.2 นำความรู้ที่ได้มาอ่านออกเสียงบัตรคำ

#### 3. คุณธรรมจริยธรรม (A)

3.1 สนใจและตื่นตัวในการเรียนรู้

3.2 เสนอแนวทางการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

### สาระสำคัญ

สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ในภาษาจีนกลาง

### สาระการเรียนรู้ (เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน)

1. สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ในภาษาจีนกลาง

2. การฟังสระเดี่ยวและวรรณยุกต์ในภาษาจีนกลาง แล้วนำมาฝึกออกเสียง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นสร้างความสนใจ

ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนเรียนรู้ผ่าน Google classroom โดยให้นักเรียนศึกษา  
ในหน่วยที่ 1 เรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์ เริ่มจากการใช้วีดิทัศน์

### ขั้นสอน

นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่ครูได้มอบหมายไว้ในห้องเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถศึกษา  
ได้ทุกที่ ทุกเวลา และให้นักเรียนได้ทดสอบระหว่างเรียนด้วยการอ่านบัตรคำที่ครูกำหนด  
โดยนัดหมายให้นักเรียนอ่านให้ครูฟังในเวลาว่าง ถ้านักเรียนคนใดยังไม่สามารถอ่านพินอินนั้น ๆ ได้  
ตามเกณฑ์ที่กำหนด ครูผู้สอนให้นักเรียนเข้าไปศึกษาซ้ำ ๆ จนนักเรียนสามารถอ่านคำศัพท์  
ได้ถูกต้อง โดยนักเรียนต้องอ่านพินอินให้ถูกต้องมากกว่า ร้อยละ 80

### ขั้นสรุป

นักเรียนสรุปความรู้ โดยการถาม-ตอบ ในชั่วโมงเรียน

## สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. บทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง พินอิน ด้วย Google classroom
2. แหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## การวัดผลและประเมินผล

### 1. วิธีการวัด

การอ่านออกเสียงพินอิน เรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์

### 2. เครื่องมือ

แบบฝึกอ่านพินอิน เรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์

### 3. เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## ชิ้นงานหรือภาระงาน

การอ่านพินอิน เรื่อง สระเดี่ยวและวรรณยุกต์

ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
หน่วยที่ 1 สระเดี่ยวและวรรณยุกต์

การมอบหมายและนัดหมาย

บทเรียนภาษาจีน  
มัธยมศึกษาปีที่ 3

สรุปริม งานของชั้นเรียน ผู้คน คะแนน

วรรณยุกต์

หัวข้อทั้งหมด  
วรรณยุกต์  
สระเดี่ยว

Pimmy Maillai โพสต์งานใหม่แล้ว: วรรณยุกต์

โพสต์เมื่อ 8 ม.ค. (แก้ไข 7 มี.ค.)  
ให้นักเรียนศึกษาวรรณยุกต์ โดยใช้เวลาศึกษาและทบทวนเป็นเวลา 30 นาที สามารถละเอียดที่แนบมา  
พร้อมนี้ โดยทดสอบการอ่านกับครูในช่วงเรียน

18 ส่งแล้ว 18 มอบหมายแล้ว

สไลด์1.JPG Image  
สไลด์2.JPG Image  
สไลด์3.JPG Image  
สไลด์4.JPG Image  
สไลด์5.JPG Image  
สไลด์6.JPG Image  
สไลด์7.JPG Image  
Four Tones-Learn Chines...  
วิดีโอ YouTube 4 นาที  
BELAJAR BAHASA MAND...  
วิดีโอ YouTube 2 นาที

Activate  
Go to Sett

วิดีโอที่ส่งเพื่อฝึกให้นักเรียนออกเสียงตาม

บทเรียน

### แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา จ20202	รายวิชา ภาษาจีนกลาง 2	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ฟินอิน	เวลาทั้งหมด ไม่กำหนด
ชื่อเรื่อง พยัญชนะและการผสม		
ครูผู้สอน นางสาวพิมพ์วิภา มะลิถัย		

---

### มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้

เข้าใจภาษา ทำทาง นำเสียง ความรู้สึกรักของผู้พูด เข้าใจคำชี้แจง คำแนะนำและคำบรรยาย และสารสนเทศ ตีความวิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร

#### ตัวชี้วัด

อธิบายเกี่ยวกับระบบการออกเสียงฟินอินในภาษาจีนกลาง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้ (K)

พยัญชนะและการผสมในภาษาจีนกลาง

#### 2. ด้านทักษะการปฏิบัติ (P)

2.1 ศึกษาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง พยัญชนะและการผสม ด้วย Google classroom

2.2 นำความรู้ที่ได้มาอ่านออกเสียงบัตรคำ

#### 3. คุณธรรมจริยธรรม (A)

3.1 สนใจและตื่นตัวในการเรียนรู้

3.2 เสนอแนวทางการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

### สาระสำคัญ

พยัญชนะและการผสมในภาษาจีนกลาง

### สาระการเรียนรู้ (เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน)

1. พยัญชนะและการผสมในภาษาจีนกลาง

2. การฟังพยัญชนะและการผสมในภาษาจีนกลาง แล้วนำมาฝึกออกเสียง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นสร้างความสนใจ

ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนเรียนรู้ผ่าน Google classroom โดยให้นักเรียนศึกษาในหน่วยที่ 2 เรื่อง พญูชนะและการผสม เริ่มจากการทบทวนความรู้ในห้องเรียน แล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนต่อไปใน Google classroom

### ขั้นสอน

นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียน เรื่อง พญูชนะและการผสม ที่ครูได้มอบหมาย โดยการศึกษาจากวิดีโอ จากนั้นให้นักเรียนได้ทดสอบระหว่างเรียนด้วยการอ่านบัตรคำที่ครูกำหนด โดยนัดหมายให้นักเรียนอ่านให้ครูฟังในเวลาว่าง

### ขั้นสรุป

นักเรียนสรุปความรู้ โดยการถาม-ตอบ ในชั่วโมงเรียน

## สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. บทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom
2. แหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## การวัดผลและประเมินผล

### 1. วิธีการวัด

การอ่านออกเสียงฟินอิน เรื่อง พญูชนะและการผสม

### 2. เครื่องมือ

แบบฝึกอ่านฟินอิน เรื่อง พญูชนะและการผสม

### 3. เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## ชิ้นงานหรือภาระงาน

การอ่านฟินอิน เรื่อง พญูชนะและการผสม

ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
หน่วยที่ 2 พยัญชนะและการผสม

การมอบหมายและนัดหมาย

มทเรียนภาษาจีน  
มัธยมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง งานของนักเรียน

หน่วยที่ 2 พยัญชนะในฟินอิน

Pimmy Mallai 16 ก.ค. 2019 (แก้ไข 6 ม.ค.)

โพสฝึกเรียนศึกษาพยัญชนะในฟินอินตามเรื่องหาใบคำศัพท์ด้านล่าง

เรียนฟินอินออนไลน์ (1) พยัญ... วิดีโอ YouTube 3 นาที	เรียนฟินอินออนไลน์ (2) พยัญ... วิดีโอ YouTube 3 นาที
เรียนฟินอินออนไลน์ (3) พยัญ... วิดีโอ YouTube 3 นาที	เรียนฟินอินออนไลน์ (4) พยัญ... วิดีโอ YouTube 3 นาที
เรียนฟินอินออนไลน์ (5) พยัญ... วิดีโอ YouTube 2 นาที	เรียนฟินอินออนไลน์ (6) พยัญ... วิดีโอ YouTube 2 นาที
เรียนฟินอินออนไลน์ (7) พยัญ... วิดีโอ YouTube 2 นาที	

ความคิดเห็นในชั้นเรียน

เขียนความคิดเห็นในชั้นเรียน...

Activate Windows  
Go to Settings to activate Wi

ศึกษาบทเรียนจากวิดีโอ

### แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา จ20202	รายวิชา ภาษาจีนกลาง 2	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ฟินอิน	เวลาทั้งหมด ไม่กำหนด
ชื่อเรื่อง สระผสมและการผสมคำ		
ครูผู้สอน นางสาวพิมพ์วิภา มะลิถัย		

---

### มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้

เข้าใจภาษา ทำทาง น้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด เข้าใจคำชี้แจง คำแนะนำและคำบรรยาย และสารสนเทศ ตีความวิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร

#### ตัวชี้วัด

อธิบายเกี่ยวกับระบบการออกเสียงฟินอินในภาษาจีนกลาง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้ (K)

สระผสมและการผสมคำ

#### 2. ด้านทักษะการปฏิบัติ (P)

2.1 ศึกษาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง สระผสมและการผสมคำ ด้วย Google classroom

2.2 นำความรู้ที่ได้มาอ่านออกเสียงบัตรคำ

#### 3. คุณธรรมจริยธรรม (A)

3.1 สนใจและตื่นตัวในการเรียนรู้

3.2 เสนอแนวทางการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

### สาระสำคัญ

สระผสมและการผสมคำในภาษาจีนกลาง

### สาระการเรียนรู้ (เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน)

1. สระผสมและการผสมคำในภาษาจีนกลาง

2. การดูและฟังสระผสมและการผสมคำจากวีดิทัศน์ แล้วนำมาฝึกออกเสียง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นสร้างความสนใจ

ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนเรียนรู้ผ่าน Google classroom โดยให้นักเรียนศึกษาในหน่วยที่ 3 เรื่อง สระผสมและการผสมคำ เริ่มจากการทบทวนความรู้ในห้องเรียน แล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนต่อไปใน Google classroom

### ขั้นสอน

นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียน เรื่อง สระผสมและการผสมคำที่ครูได้มอบหมาย โดยการศึกษาจากวิดีโอ จากนั้นให้นักเรียนได้ทดสอบระหว่างเรียนด้วยการอ่านบัตรคำที่ครูกำหนด โดยนัดหมายให้นักเรียนอ่านให้ครูฟังในเวลาว่าง

### ขั้นสรุป

นักเรียนสรุปความรู้ โดยการถาม-ตอบ ในชั่วโมงเรียน

## สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. บทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom
2. แหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## การวัดผลและประเมินผล

### 1. วิธีการวัด

การอ่านออกเสียงฟินอิน เรื่อง สระผสมและการผสมคำ

### 2. เครื่องมือ

แบบฝึกอ่านฟินอิน เรื่อง สระผสมและการผสมคำ

### 3. เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## ชิ้นงานหรือภาระงาน

การอ่านฟินอิน เรื่อง สระผสมและการผสมคำ



ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
 หน่วยที่ 3 สระผสมและการผสมคำ

การมอบหมายและนัดหมาย

บทเรียนภาษาจีน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 3 สระผสมในภาษาจีน

Pimmy Mallai 10 ก.ย. 2019 (แก้ไข 15:35)

ให้นักเรียนศึกษาสระผสม ตามสิ่งที่แนบมาพร้อมๆ แล้วทดสอบการอ่านในชีวิตจริง

สระผสม.pdf  
 PDF

สระผสมภาษาจีนไม่ยาก  
 วิดีโอ YouTube 23 นาที

ความคิดเห็นในชั้นเรียน

เขียนความคิดเห็นในชั้นเรียน...

วิธีทัศนเพื่อฝึกให้นักเรียนออกเสียงตาม

Activate Windows  
 Go to Settings to activate Windows.

### แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา จ20202	รายวิชา ภาษาจีนกลาง 2	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2562
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ฟินอิน	เวลาทั้งหมด ไม่กำหนด
ชื่อเรื่อง การผสมคำ		
ครูผู้สอน นางสาวพิมพ์วิภา มะลิถัย		

---

### มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้

เข้าใจภาษา ท่าทาง น้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด เข้าใจคำชี้แจง คำแนะนำและคำบรรยาย และสารสนเทศ ตีความวิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร

#### ตัวชี้วัด

อธิบายเกี่ยวกับระบบการออกเสียงฟินอินในภาษาจีนกลาง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้ (K)

การผสมคำของฟินอินในภาษาจีนกลาง

#### 2. ด้านทักษะการปฏิบัติ (P)

2.1 ศึกษาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การผสมคำ ด้วย Google classroom

2.2 นำความรู้ที่ได้มาอ่านออกเสียงบัตรคำ

#### 3. คุณธรรมจริยธรรม (A)

3.1 สนใจและตื่นตัวในการเรียนรู้

3.2 เสนอแนวทางการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

### สาระสำคัญ

การผสมคำของฟินอินในภาษาจีนกลาง

### สาระการเรียนรู้ (เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน)

1. การผสมคำของฟินอินในภาษาจีนกลาง

2. การดูแลฟังการออกเสียงจากวิดีโอแล้วนำมาฝึกออกเสียง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นสร้างความสนใจ

ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนเรียนรู้ผ่าน Google classroom โดยให้นักเรียนศึกษาในหน่วยที่ 4 เรื่อง การผสมคำ เริ่มจากการทบทวนความรู้ในห้องเรียน แล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนต่อไปใน Google classroom

### ขั้นสอน

นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียน เรื่อง การผสมคำ ที่ครูได้มอบหมาย โดยการศึกษาจากวิดีโอ จากนั้นให้นักเรียนได้ทดสอบระหว่างเรียนด้วยการอ่านบัตรคำที่ครูกำหนด โดยนัดหมายให้นักเรียนอ่านให้ครูฟังในเวลาว่าง

### ขั้นสรุป

นักเรียนสรุปความรู้ โดยการถาม-ตอบ ในชั่วโมงเรียน

## สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. บทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom
2. แหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## การวัดผลและประเมินผล

1. วิธีการวัด  
การอ่านออกเสียงฟินอิน เรื่อง การผสมคำ
2. เครื่องมือ  
แบบฝึกอ่านฟินอิน เรื่อง การผสมคำ
3. เกณฑ์การประเมิน  
เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## ชิ้นงานหรือภาระงาน

การอ่านฟินอิน เรื่อง การผสมคำ

ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom  
หน่วยที่ 4 การผสมคำ

การมอบหมายและนัดหมาย

บทเรียนภาษาจีน  
มัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 4 การผสมคำ

Pimny Mallai 10 ต.ย. 2019 (แก้ไข 15:50)

ให้นักเรียนศึกษาสะกดผสม ตามสิ่งที่แนบมาพร้อมๆ แล้วทดสอบการอ่าน

การสะกดพินอิน.pdf  
PDF

ส่วนประกอบพินอิน | เทคนิคแผล...  
วิดีโอ YouTube 7 นาที

ความคิดเห็นในชั้นเรียน

วิธีทัศนเพื่อฝึกให้นักเรียนออกเสียงตาม

Activate Windows  
Go to Settings to activate

## ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ฟิสิกส์ ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 6 แสดงค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ วัตถุประสงค์ทางการเรียน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	การแปลค่า
		1	2	3			
1	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3	จำ	+1	0	+1	2	0.6	ใช้ได้
4	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5	จำ	+1	0	+1	2	0.6	ใช้ได้
6	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8	จำ	+1	0	+1	2	0.6	ใช้ได้
9	นำไปใช้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
10	นำไปใช้	0	0	-1	-1	-0.3	ใช้ไม่ได้
11	นำไปใช้	0	0	-1	-1	-0.3	ใช้ไม่ได้
12	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
13	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
14	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
15	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
16	นำไปใช้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
17	นำไปใช้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
18	จำ	-1	0	0	-1	-0.3	ใช้ไม่ได้
19	นำไปใช้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
20	นำไปใช้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
21	นำไปใช้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
22	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	IOC	การแปลค่า
		1	2	3			
		23	นำไปใช้	+1			
24	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
25	จำ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)  
ของแบบทดสอบหลังเรียน

ตารางที่ 7 แสดงค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ  
หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์  
ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ข้อที่	จุดมุ่งหมาย ของแบบทดสอบ	p	ความหมาย ของค่า p	r	ความหมาย ของค่า r	ผลการคัดเลือก
1	จำ	0.60	ค่อนข้างง่าย	.40	ดี	คัดไว้
2	จำ	0.50	ยากพอเหมาะ	.60	ดีมาก	คัดไว้
3	จำ	0.70	ค่อนข้างง่าย	.20	พอใช้	คัดไว้
4	จำ	0.60	ค่อนข้างง่าย	.40	ดี	คัดไว้
5	จำ	0.50	ยากพอเหมาะ	.20	พอใช้	คัดไว้
6	จำ	0.50	ยากพอเหมาะ	.20	พอใช้	คัดไว้
7	จำ	0.50	ยากพอเหมาะ	.20	พอใช้	คัดไว้
8	จำ	0.40	ยากพอเหมาะ	.40	ดี	คัดไว้
9	นำไปใช้	0.40	ยากพอเหมาะ	.40	ดี	คัดไว้
10	จำ	0.80	ค่อนข้างง่าย	.40	ดี	คัดไว้
11	จำ	0.30	ค่อนข้างยาก	.20	พอใช้	คัดไว้
12	จำ	0.30	ค่อนข้างยาก	.20	พอใช้	คัดไว้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่	จุดมุ่งหมาย ของแบบทดสอบ	p	ความหมาย ของค่า p	r	ความหมาย ของค่า r	ผลการคัดเลือก
13	จำ	0.40	ยากพอเหมาะ	.40	ดี	คัดไว้
14	นำไปใช้	0.30	ค่อนข้างยาก	.20	พอใช้	คัดไว้
15	นำไปใช้	0.70	ค่อนข้างง่าย	.60	ดีมาก	คัดไว้
16	นำไปใช้	0.60	ค่อนข้างง่าย	.80	ดีมาก	คัดไว้
17	จำ	0.50	ยากพอเหมาะ	.20	พอใช้	คัดไว้
118	นำไปใช้	0.70	ค่อนข้างง่าย	.60	ดีมาก	คัดไว้
19	จำ	0.60	ค่อนข้างง่าย	.40	ดี	คัดไว้
20	จำ	0.70	ค่อนข้างง่าย	.20	พอใช้	คัดไว้

หมายเหตุ ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.79

วิเคราะห์ความสอดคล้องความพึงพอใจ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ฟิสิกส์  
ด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 8 แสดงค่าความสอดคล้องคุณภาพตามองค์ประกอบด้านต่าง ๆ

ข้อที่	จุดมุ่งหมาย	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	การแปลค่า
		1	2	3			
1	การกำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2	วัตถุประสงค์สอดคล้องกับผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4	เนื้อหาครบถ้วนถูกต้อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5	เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
6	เนื้อหาลุ่มลึก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
7	มีการอธิบายการใช้งานได้ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
8	มีความใหม่และทันสมัย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้



ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	จุดมุ่งหมาย	คะแนนความคิดเห็น			$\Sigma R$	IOC	การแปลค่า
		ของผู้เชี่ยวชาญ					
		1	2	3			
9	เหมาะสำหรับการเรียนรู้ รูปแบบใหม่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
10	สะดวกในการใช้งาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
11	การจัดการเรียนรู้เป็นการจัด การเรียนการสอนรูปแบบใหม่	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
12	เพื่อให้ นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
13	นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบ คำถามผ่าน Google classroom	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
14	นักเรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
15	นักเรียนสามารถดูบทเรียนซ้ำ และฝึกฝนแบบฝึกหัดได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

#### ภาคผนวก จ

- ตารางแสดงคะแนนการอ่านบัตรคำ
- ตารางผลการทดสอบหลังเรียน

ตารางที่ 9 คะแนนการทดสอบการอ่านบัตรคำของกลุ่มตัวอย่าง

เลขที่	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	คะแนน รวม	นักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์
	สระและ วรรณยุกต์ (10 คะแนน)	พยัญชนะ และการผสม (10 คะแนน)	สระผสม และการผสม (10 คะแนน)	การผสมคำ (10 คะแนน)		
1	7	7	8	10	32	ไม่ผ่าน
2	10	10	10	10	40	ผ่าน
3	10	9	9	9	37	ผ่าน
4	10	9	9	8	36	ผ่าน
5	10	9	9	8	36	ผ่าน
6	10	10	8	10	38	ผ่าน
7	10	10	10	10	40	ผ่าน
8	10	8	10	9	37	ผ่าน
9	10	10	10	8	38	ผ่าน
10	9	9	9	10	37	ผ่าน
11	10	10	9	9	38	ผ่าน
12	10	10	10	9	39	ผ่าน
13	10	10	10	9	39	ผ่าน
14	10	10	8	9	37	ผ่าน
15	9	8	10	9	36	ผ่าน
16	8	9	9	10	36	ผ่าน
17	10	10	10	8	38	ผ่าน
18	10	9	8	8	36	ผ่าน
19	10	10	10	9	39	ผ่าน
20	10	10	9	10	39	ผ่าน

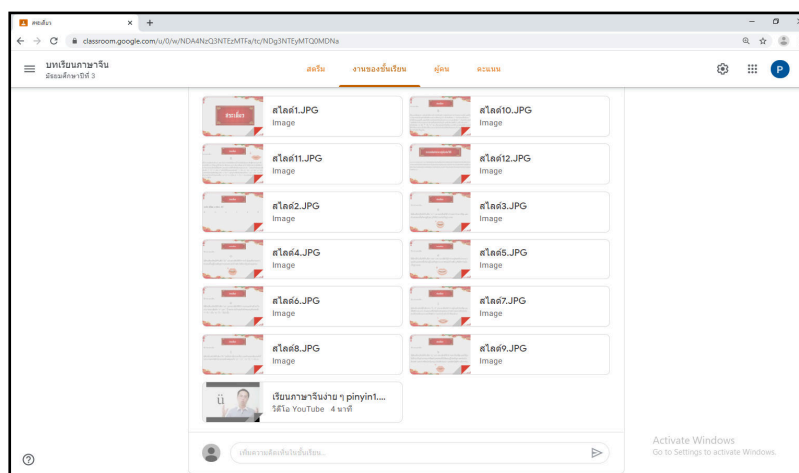
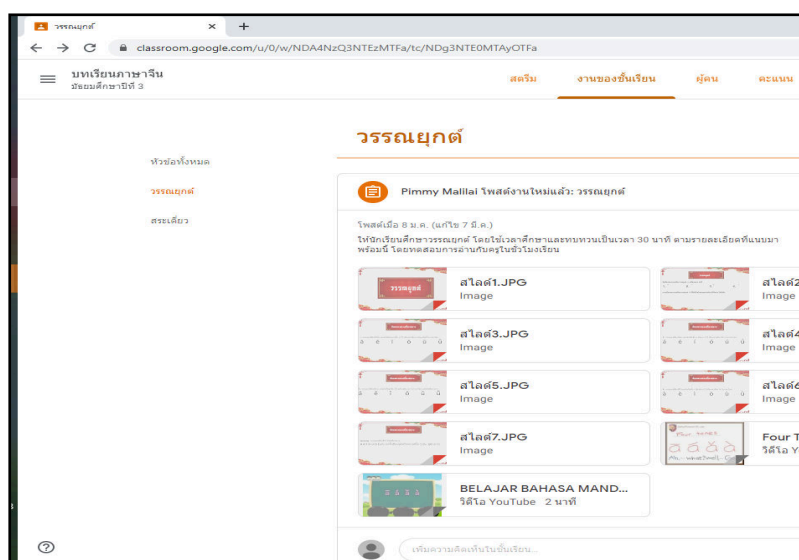
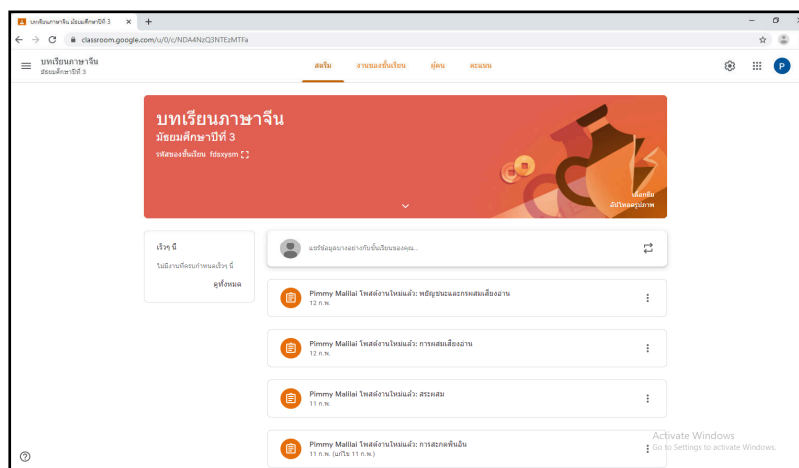
ตารางที่ 10 คะแนนการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

เลขที่	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)
1	11
2	20
3	19
4	18
5	18
6	16
7	20
8	17
9	19
10	18
11	18
12	17
13	19
14	19
15	17
16	18
17	19
18	20
19	19
20	19
รวม	361

**ภาคผนวก จ**

ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง  
เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom

## ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google classroom



### ตัวอย่างภาพกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์



### ตัวอย่างภาพกิจกรรมการทดสอบระหว่างเรียนด้วยการอ่านคำศัพท์ด้วยบัตรคำ

