



การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย
กรุงเทพมหานคร

THE DEVELOPMENT OF ONLINE LEARNING TITLED ASEAN MUSIC AMONG
SECONDARY SCHOOL (MATAYOM ONE) AT MARIALAI SCHOOL IN BANGKOK

ณัฐปรีญา เปียทอง

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2561

การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร



ณัฐปรียา เปียทอง

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE DEVELOPMENT OF ONLINE LEARNING TITLED ASEAN MUSIC AMONG
SECONDARY SCHOOL (MATAYOM ONE) AT MARIALAI SCHOOL IN
BANGKOK



A Thesis Submitted in partial Fulfillment of Requirements
for MASTER OF EDUCATION (Art Education)
Faculty of Fine Arts Srinakharinwirot University

2018

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย
กรุงเทพมหานคร
ของ
ณัฐปรีญา เปียทอง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิมนต์เศก ย่านเดิม)

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช การินทร์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิมนต์เศก ย่านเดิม)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์)

ชื่อเรื่อง	การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร
ผู้วิจัย	ณัฐปรีญา เปียทอง
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชนันต์เศก ย่านเดิม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังในการใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้อง ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 30 คน โดยใช้เวลาในการทดลอง 2 คาบเรียน (100 นาที) เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ (E-Learning) เรื่องดนตรีอาเซียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีแบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (T-test Dependent) ผลการวิจัยพบว่า 1)ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.56/82.67 2)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนบทเรียนออนไลน์ E-Learning เรื่องดนตรีอาเซียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ หลังจากเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน แล้ว ผู้เรียนมีความเข้าใจ และ ทราบเกี่ยวกับประวัติ เครื่องดนตรี และเสียงวงดนตรี เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน

Title	THE DEVELOPMENT OF ONLINE LEARNING TITLED ASEAN MUSIC AMONG SECONDARY SCHOOL (MATAYOM ONE) AT MARIALAI SCHOOL IN BANGKOK
Author	NATTHAPREYA PIATHONG
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2018
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Sitsake Yanderm

This study was an experimental research which has several purposes, as follows : (1)To create a powerful of online learning tool about music and the ASEAN community among Matayom One students at Marialai school in Bangkok and to meet the criteria of 80/80; (2) to compare student achievement before and after online learning about music in the ASEAN community. Another group by created random sampling thirty students. The trial was twice, a week,for two weeks and consisted of hundred minute sections.The tools used in the study included learning about music ASEAN music and the test. The test was the trial scheme of a One Group Pretest-Posttest Design use by average (X) standard deviation (S.D.) It was found to not be independent (t-test Dependent). The research found following results : 1. The effectiveness of online learning ASEAN music 82.56/82.67; (2) The achievement of learners studying online tutorials on E-leaning of ASEAN music after classes, higher than the previous significant statistical unit level of 0.5. The results is as expected: the students understood and acknowledged the history of the instrument and audio band better when using e-Learning after classes.

Keyword : ONLINE LEARNING ABOUT MUSIC AND ASEAN

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถช่วยเหลือ และความเอาใจใส่อย่างดี รวมถึงการให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการแก้ไขข้อบกพร่องจากคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิมนต์เศก ยานเดิม ที่ได้ให้ความเมตตากรุณาเป็นที่ปรึกษาและให้ความช่วยเหลือชี้แนวทางในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์นี้ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา รวมทั้งอาจารย์ ภาควิชาดุริยางค์ศาสตร์สากลทุกท่าน ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพิ่มเติมแก่ผู้วิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ต่าง ๆ อันผู้เขียนมิได้เอ่ยนาม ที่ได้อบรมสั่งสอนให้ ความรู้ทางด้านวิชาการแก่ผู้เขียน รวมทั้งได้แต่งตำราให้ผู้เขียนได้ใช้ค้นคว้า อ้างอิง จนทำให้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

ผู้เขียนขอขอบคุณกัลยาณมิตรของผู้เขียนทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจ ให้ผู้เขียนตลอดมา ขอขอบคุณพี่ ๆ คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาศิลปศึกษา-ดนตรีศึกษา ทุกท่านที่ คอยช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและจัดทำวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พี่นัท พี่เต๋ อาย พี่นุซึ่งคอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำ แก่ผู้เขียนด้วยความเต็มใจยิ่งเสมอมา ขอขอบคุณครู เปรมกมลที่ช่วยเรื่องเก็บข้อมูลในโรงเรียนมาเรื่อยเลย ขอขอบคุณพี่ผึ้ง พี่ญา พี่โน น้องซอง ปอย เป้ เน ออย ที่เข้าใจและให้กำลังใจผู้เขียนในทุก ๆ เรื่องด้วยความปรารถนาดีเสมอมา

สุดท้ายผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ป๊า ม๊า ที่ท่านช่วยสนับสนุนในด้านการศึกษาแก่ ผู้เขียนมาตั้งแต่วัยเยาว์ ให้ทุนเรียน ความเข้าใจและเป็นกำลังใจสำคัญให้ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ โดยหากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มี ประโยชน์และคุณค่าทางการศึกษาอยู่บ้าง ผู้เขียนขอ ยกความดีทั้งหมดแต่ บิดา มารดา คณาจารย์และผู้มีพระคุณที่ได้อบรมเลี้ยงดู ให้ความรู้ ความ เมตตา แก่ผู้เขียน แต่หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความบกพร่องประการใด ผู้เขียนขออภัยขอรับความ ผิดพลาด ไว้แต่เพียงผู้เดียว

ณัฐปรีญา เปี้ยทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
สมมุติฐานการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
1.หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ.....	7
มาตรฐานและตัวชี้วัดของสาระดนตรีในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	7
2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	8
ทฤษฎีและแนวคิด.....	8
3.อาเซียน (ASEAN)	14
4. ทฤษฎีการเรียนรู้	23

จิตวิทยาการเรียนรู้.....	27
วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา.....	28
5.การหาประสิทธิภาพ.....	32
ความหมายของประสิทธิภาพเพื่อการเรียนการสอน.....	32
การกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ.....	33
ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพเพื่อการเรียนการสอน.....	34
6.การวัดและประเมินผล.....	35
ความหมายของคำว่า การวัดผล.....	35
ความหมายของคำว่า การประเมินผล.....	37
ความหมายของคำว่า การสอบ.....	38
7.ความพึงพอใจ.....	38
ความหมายของความพึงพอใจ.....	38
ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	38
การประเมินผลความพึงพอใจ.....	39
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	40
แบบฝึกหัด.....	42
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	44
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้การวิจัย.....	45
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	51
5. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	51

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	55
ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์	55
ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์	56
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	58
ความมุ่งหมายของการวิจัย	58
ขอบเขตของการวิจัย	58
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างขึ้นประกอบด้วย	58
วิธีการดำเนินการวิจัย	58
สรุปผลการวิจัย	59
อภิปรายผล	59
ข้อเสนอแนะ	61
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน	67
ภาคผนวก ข รูปภาพการใช้งานบทเรียนออนไลน์ของนักเรียนโรงเรียนมาเรียด	81
ภาคผนวก ค รูปภาพการเครื่องดนตรีในประเทศอาเซียน	83
ภาคผนวก ง ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน	92
ประวัติผู้เขียน	96

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80	56
ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์	57
ตาราง 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์	93



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	47
ภาพประกอบ 2 แผนภาพแสดงกระบวนการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย	49
ภาพประกอบ 3 แผนภาพแสดงการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์.....	50
ภาพประกอบ 4 การเข้าสู่หน้าบทเรียนออนไลน์ ใน Google Sites	68
ภาพประกอบ 5 การคลิกเข้าสู่บทเรียน.....	68
ภาพประกอบ 6 การลงชื่อเข้าใช้บทเรียนออนไลน์.....	69
ภาพประกอบ 7 กดคลิกเข้าสู่บทเรียน	69
ภาพประกอบ 8 คำแนะนำการใช้งานบทเรียนออนไลน์.....	70
ภาพประกอบ 9 หน้าหลักบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน.....	70
ภาพประกอบ 10 หน้าบทเรียนออนไลน์แยกแต่ละประเทศ.....	71
ภาพประกอบ 11 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน	71
ภาพประกอบ 12 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน.....	72
ภาพประกอบ 13 หน้าสรุปผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	72
ภาพประกอบ 14 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศไทย	73
ภาพประกอบ 15 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศมาเลเซีย	73
ภาพประกอบ 16 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศอินโดนีเซีย	74
ภาพประกอบ 17 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศลาว	74
ภาพประกอบ 18 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศบรูไน	75
ภาพประกอบ 19 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศเวียดนาม	75
ภาพประกอบ 20 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศกัมพูชา	76
ภาพประกอบ 21 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศสิงคโปร์.....	76

ภาพประกอบ 22 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศฟิลิปปินส์	77
ภาพประกอบ 23 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศสหภาพมา.....	77
ภาพประกอบ 24 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน	78
ภาพประกอบ 25 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน	78
ภาพประกอบ 26 หน้าสรุปผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน.....	79
ภาพประกอบ 27 หน้าข้อมูลสรุปคะแนนสอบก่อนและหลังเรียน	79
ภาพประกอบ 28 หน้าผู้พัฒนาบทเรียน	80
ภาพประกอบ 29 การอธิบายการใช้งานบทเรียนออนไลน์เบื้องต้น	82
ภาพประกอบ 30 การอธิบายการใช้งานบทเรียนออนไลน์เบื้องต้น 2	82
ภาพประกอบ 31 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศไทย.....	84
ภาพประกอบ 32 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศกัมพูชา	85
ภาพประกอบ 33 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศบรูไน ดารุสซาลาม	86
ภาพประกอบ 34 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศพม่า.....	86
ภาพประกอบ 35 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศฟิลิปปินส์	87
ภาพประกอบ 36 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศลาว.....	87
ภาพประกอบ 37 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศเวียดนาม	88
ภาพประกอบ 38 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศสิงคโปร์มนตรี ยะโสธร.....	89
ภาพประกอบ 39 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศอินโดนีเซีย.....	90
ภาพประกอบ 40 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศมาเลเซีย.....	90

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความรู้เป็นปัจจัยหลักในการเสริมสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยในปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต่างมุ่งสร้างสังคมใหม่ให้เป็นสังคมที่ใช้ความรู้เป็นฐาน (Knowledge Based Society) (กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์, 2553) เพื่อเร่งสร้างบุคลากรที่ความรู้ความสามารถและคุณภาพเพื่อการแข่งขันในตลาดโลก ดังนั้นการเรียนรู้แบบออนไลน์ (e-learning) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) จึงเป็นการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการศึกษา เรียนรู้ และฝึกอบรมบุคลากร เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์ (e-learning) มีความยืดหยุ่นสูง จินตวิริ คล้ายสังข์ (2553) กล่าวคือผู้เรียนไม่จำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับเงื่อนไขทางการศึกษาต่าง ๆ มากนัก ซึ่งทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสที่จะศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เรียนตามความสามารถ และความสนใจของตนเอง โดยสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้สามารถขยายโอกาสทางการศึกษาให้เข้าถึงประชาชนได้มากขึ้น (วิลาวลัย มาคุ้ม, 2556) การเรียนรู้แบบนี้จึงเป็นการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองนโยบายการปฏิรูปการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในหมวดที่ 9 ว่าด้วยเรื่องเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การให้อำนาจและเครื่องมือแก่ผู้เรียนการเข้าสู่ความรู้ได้ด้วยตนเอง ในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Centric) ด้วยเหตุนี้การเรียนรู้แบบออนไลน์ (e-learning) จึงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ทั้งในระบบโรงเรียน และระบบนอกโรงเรียน การศึกษาต่อเนื่อง และการศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Learning) (ชรศักดิ์ คองเสนห์ และคณะ, 2546)

วัชรภรณ์ เฟื่องสุข (2017) กล่าวว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในยุคโลกาภิวัตน์มีการพัฒนาแบบก้าวกระโดดและมีหลากหลายรูปแบบ เข้าถึงผู้ใช้บริการทุกเพศทุกวัย การจะทำให้ประชากรในวัยเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงจำเป็นต้องนำวิวัฒนาการและความก้าวหน้าดังกล่าวมาพัฒนาและส่งเสริมภายในกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการเรียนรู้การเรียนการสอนในปัจจุบันที่ยังไม่มีความหลากหลายเหมาะสมกับผู้สอน ถูกจำกัดเฉพาะในห้องเรียนและอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับของผู้สอนเท่านั้น ทั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลมีความรู้ความเข้าใจประสบการณ์และการมองโลกแตกต่างกันออกไป รวมถึงรูปแบบการจัดชั้นเรียนในปัจจุบันไม่สามารถที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็น

รายบุคคลได้เทคโนโลยีจึงเป็นพื้นฐานสำคัญ การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์จึงตอบสนองการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ประยุกต์คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต มาเป็นสื่อกลางเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ รูปแบบของการเรียนการสอนควรเน้นสอนวิธีการเรียนรู้ให้ผู้เรียนไม่ใช่สอนแต่เนื้อหาวิชาเพียงอย่างเดียวและการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ยังเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Klungphet Kannika Phantipa Sakthong and Poj Intalapaporn (2014) นอกจากนี้การนำเทคโนโลยีทางการสอนเช่นบทเรียนออนไลน์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้การเรียนมีความหมายมากยิ่งขึ้น ส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนได้เป็นอย่างดีส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองในการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

อาเซียน หรือ สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asian Nations – ASEAN) มีจุดเริ่มต้นจากสมาคมอาสาสมัครตั้งขึ้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2504 โดยมีประเทศไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2510 มีการลงนามในปฏิญญากรุงเทพฯ และอาเซียนได้ถือกำเนิด ยุคแห่งการเผชิญหน้าทางการเมืองในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้บนความแตกต่างทางเชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ และมีนโยบายแข่งขันในการผลิต การส่งออก การตลาด การหาแหล่งทุนและเทคโนโลยี ทำให้การเจริญเติบโตขององค์กรเป็นไปอย่างช้า ๆ ปฏิญญาอาเซียนหรือปฏิญญากรุงเทพ ซึ่งเป็นปฏิญญาในการก่อตั้งอาเซียน ได้ระบุวัตถุประสงค์ของการรวมตัวกัน ดังนี้ เร่งรัดความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ในภูมิภาคโดยอาศัยความร่วมมือระหว่างกันส่งเสริม พื้นฐานและเสถียรภาพ ในภูมิภาค โดยยึดหลักยุติธรรมและกฎเกณฑ์ของกฎปฏิบัติ สหประชาชาติส่งเสริมความร่วมมือและความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านต่างๆ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม วิชาการ วิทยาศาสตร์ และการบริหารช่วยเหลือซึ่งกันและกันในรูปของการฝึกอบรม วิจัย ในด้านการศึกษา วิชาชีพ เทคนิค และการบริหารร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การขยายการค้า การศึกษา ปัญหาการค้าโลกทัศน์ระหว่างประเทศ การปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก การขนส่งและคมนาคม และการยกระดับมาตรฐานการครองชีพของประชาชนส่งเสริมการศึกษาของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รักษาความร่วมมือที่ใกล้ชิดและเป็นประโยชน์กับองค์การระหว่างประเทศและภูมิภาคที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกัน และหาแนวทางร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างกันมาก (กระทรวงการต่างประเทศ, 2559)

ดนตรีเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมอาเซียนที่มีความสำคัญ ในปัจจุบันตามโรงเรียน และมหาวิทยาลัยให้ความสนใจเกี่ยวกับดนตรีอาเซียนพอสมควร ดนตรีมีบทบาทสำคัญ มีความ

จำเป็นและมีส่วนร่วมอยู่ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ กิจกรรมในปัจจุบันและกิจกรรมในสังคมหลายๆ ด้าน นอกจากดนตรีจะนำมาซึ่งความสุขและยังสร้างความเพลิดเพลิน จึงทำให้ดนตรีเป็นที่นิยมและเป็นที่สนใจของเด็กสมัยใหม่ในปัจจุบันนี้ อีกทั้งทางโรงเรียน และมหาวิทยาลัย ยังนำเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอน ซึ่งทำให้ผู้วิจัยคิดบทเรียนออนไลน์ ที่ใช้ในการเรียนการสอน และยังช่วยให้ ผู้เรียนได้เข้าใจเรื่องดนตรีอาเขียนได้ง่ายยิ่งขึ้น

โรงเรียนมาเรียลัย ได้เปิดทำการสอนตาม พระราชบัญญัติโรงเรียนราษฎร์ เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2480 โดยมีพระคุณเจ้าเรอเน แบร์โร ประมุขมิสซังสยามในขณะนั้นเป็นเจ้าของและผู้จัดการคนแรก และนางสาวอำไพ เลาบุตร เป็นครูใหญ่ ในปี พ.ศ. 2489 ได้ขอทุนโรงเรียนดีจากกระทรวงศึกษาธิการ และได้รับเงินอุดหนุนจากกระทรวงฯ ช่วยเมื่อ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2499 ต่อมา โรงเรียนได้รับรองวิทยฐานะ เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2505 และเปิดทำการสอนแบบสหศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และในปัจจุบัน โรงเรียนมาเรียลัยยังเป็น ศูนย์กลางของนักเรียนทุกศาสนา ซึ่งทางโรงเรียนได้เปิดการเรียนการสอน ถึง 5 ระดับชั้น ซึ่งแบ่งเป็น อนุบาล ประถมต้น-ปลาย มัธยมต้น-ปลายและทางโรงเรียนมีอุปกรณ์ในการเรียนที่เหมาะสมที่จะใช้ในการหาข้อมูลได้เป็นอย่างมาก

จากข้อความข้างต้นที่กล่าวมา ทำให้เด็กในยุคปัจจุบันควรมีการศึกษาแนวใหม่ เพื่อที่จะใช้ในการค้นคว้าหาความรู้ได้โดยทั้งที่อยู่ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน สามารถประเมินตนเองได้ในเว็บไซต์ต่าง ๆ และในบทเรียนออนไลน์ รวมไปถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสมัยปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้เด็กนักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ได้ง่ายขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเขียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังในการใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้สร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเขียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

2. ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังในการใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้อง จำนวนเด็ก 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้อง จำนวนเด็ก 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

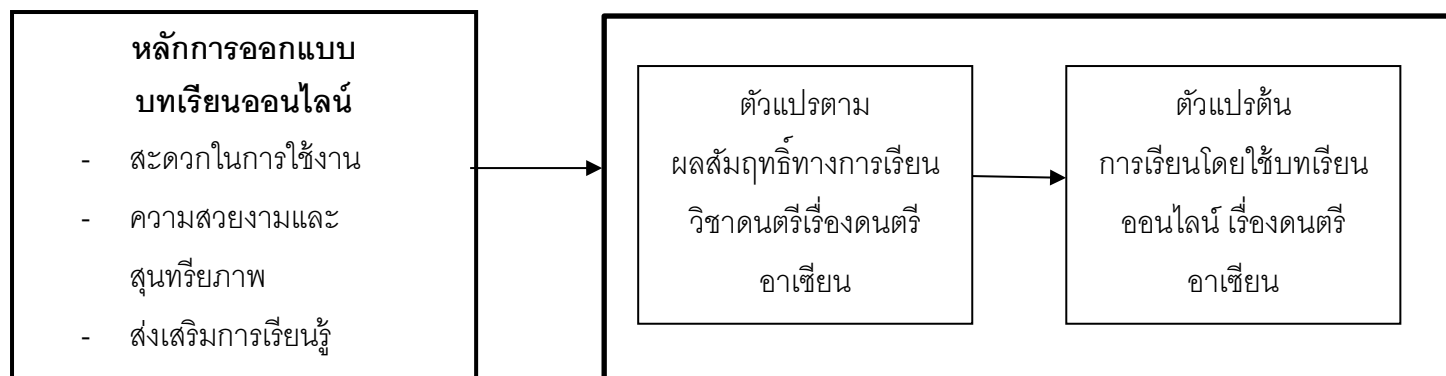
นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรี หมายถึง การเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หมายถึง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร กลุ่มสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรี หมายถึง การวัดจากคะแนนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีทั้งก่อนและหลังเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



สมมุติฐานการวิจัย

1. สร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียนให้มีประสิทธิภาพในการเรียน
2. หลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี

คือ

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
2. บทเรียนออนไลน์ (E – Learning)
 - 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์
 - 2.2 ความหมายของบทเรียนออนไลน์
 - 2.3 ลักษณะของบทเรียนออนไลน์
 - 2.4 ประเภทของบทเรียนออนไลน์
 - 2.5 ประโยชน์ของบทเรียนออนไลน์
3. อาเซียน (ASEAN)
 - 3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาเซียน
 - 3.2 ดนตรีในประเทศอาเซียน
4. ทฤษฎีการเรียนรู้
5. การหาประสิทธิภาพ
6. การวัดและประเมินผล
7. ความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลัง ของชาติให้ เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกใน ความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็น ประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อ การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาดูชีวิต โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อ ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคลและ การพัฒนาของสมอง ดังนั้นผู้สอนต้องใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และควรจัดให้ ผู้เรียนได้รับความรู้จากแหล่งเรียนรู้ สื่อ และระบบสารสนเทศทั้งในสถานศึกษาและชุมชน

สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์มีจินตนาการทางศิลปะ มีสุนทรียภาพ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิต เนื่องจากกิจกรรมทาง ศิลปะจะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ได้แบ่งสาระสำคัญเป็น 3 ส่วน ดังนี้คือ วิชาทัศนศิลป์ วิชาดนตรี และ วิชานาฏศิลป์ ซึ่งในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนด มาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อเป็นเป้าหมายสำคัญ ของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และระบุสิ่งที่ผู้เรียน พึงรู้และปฏิบัติได้ รวมถึงผู้เรียนควรมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์อย่างไร เมื่อจบการศึกษาขั้น พื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

มาตรฐานและตัวชี้วัดของสาระดนตรีในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มาตรฐานการเรียนรู้ เป็นกลไกที่ทำให้ทราบว่าผู้เรียนต้องเรียนรู้สิ่งใดและผู้สอน จะต้องสอนและทำการประเมินอย่างไร เนื่องจากเมื่อผู้เรียนจบภาคการศึกษาในแต่ละชั้นปีแล้ว จะมีการทำการประเมินความรู้เพื่อเลื่อนชั้น ซึ่งมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดจะเป็นสิ่งที่กำหนด ว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์หรือไม่ โดยมาตรฐานและตัวชี้วัดสาระดนตรีสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

มาตรฐาน ศ. 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	1. บรรยายบทบาท และอิทธิพลของ ดนตรีในวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ	1. ดนตรีในวัฒนธรรมต่างประเทศ - บทบาทของดนตรีในวัฒนธรรม

ม.1	2. บรรยายอิทธิพลของวัฒนธรรม และ เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่มีต่อรูปแบบ ของดนตรีในประเทศไทย	- อิทธิพลของดนตรีในวัฒนธรรม 1. เหตุการณ์ ประวัติศาสตร์กับการ เปลี่ยนแปลงทางดนตรีในประเทศไทย - การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองกับงาน ดนตรี - การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีกับงาน ดนตรี
-----	--	---

จากมาตรฐานและตัวชี้วัดข้างต้น สามารถวิเคราะห์และนำมาสรุปได้ การรู้ และ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดก ทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากลทำให้กระบวนการในการเรียนรู้ทักษะ อื่นจะบรรลุผลตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่หลักสูตรแกนกลางกำหนดขึ้น และเตรียม ความพร้อมเพื่อก้าวเข้าสู่ระบบประชาคมอาเซียน

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทฤษฎีและแนวคิด

e-Learning คือ การเรียน การสอนในลักษณะ หรือรูปแบบใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอด เนื้อหานั้น กระทำผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดีรอม เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือ สัญญาณดาวเทียม เป็นต้น ซึ่งการเรียนลักษณะนี้ ได้กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมาก เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยซีดีรอม, การเรียนการ สอนบนเว็บ (Web-Based Learning), การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกล ผ่านดาวเทียม หรือ การเรียนด้วยวีดิโอผ่านออนไลน์ เป็นต้น ในปัจจุบัน คนส่วนใหญ่มักจะใช้คำว่า e-Learning กับการเรียน การสอน หรือการอบรม ที่ใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Based Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมถึงเทคโนโลยีระบบการจัดการหลักสูตร (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ โดยผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบ e-Learning นี้สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ หรือ จากแผ่นซีดี-รอม ก็ได้ และที่สำคัญอีก ส่วนคือ เนื้อหาต่าง ๆ ของ e-Learning สามารถนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology) ประโยชน์ที่เห็นเด่นชัดที่ได้จาก

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ (E-Learning)

e-Learning ยึดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเนื้อหา และ สะดวกในการเรียน การเรียนการสอนผ่านระบบ e-Learning นั้นง่ายต่อการแก้ไขเนื้อหา และกระทำได้ตลอดเวลา เพราะสามารถกระทำได้ตามใจของผู้สอน เนื่องจากระบบการผลิตจะใช้ คอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหลัก นอกจากนี้ผู้เรียนก็สามารถเรียนโดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่

เข้าถึงได้ง่ายผู้เรียน และผู้สอนสามารถเข้าถึง e-learning ได้ง่าย โดยมากจะใช้ web browser ของค่ายใดก็ได้ (แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับผู้ผลิตบทเรียน อาจจะแนะนำให้ใช้ web browser แบบใดที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนนั้น ๆ) ผู้เรียนสามารถเรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ และในปัจจุบันนี้ การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกระทำได้ง่ายขึ้นมาก และยังมีค่าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีราคาต่ำลงมากกว่าแต่ก่อนอีกด้วย

ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยกระทำได้ง่ายเนื่องจากผู้สอน หรือผู้สร้างสรรค์งาน e-Learning จะสามารถเข้าถึง server ได้จากที่ใดก็ได้ การแก้ไขข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล จึงทำได้ทันเวลาด้วยความรวดเร็ว

ประหยัดเวลา และค่าเดินทาง ผู้เรียนสามารถเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ โดยจำเป็นต้องไปโรงเรียน หรือที่ทำงาน รวมทั้งไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องประจำก็ได้ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลามาก การเรียน การสอน หรือการฝึกอบรมด้วยระบบ e-Learning นี้ จะสามารถประหยัดเวลาถึง 50% ของเวลาที่ใช้ครูสอน เช่น ความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ เครือข่าย ความพร้อมของบุคลากร
2. การออกแบบบทเรียนให้มีความน่าสนใจและมีความเหมาะสมกับผู้เรียน
3. ความพร้อมของผู้เรียนและผู้สอน

ข้อจำกัดที่ยกตัวอย่างมานั้นไม่ใช่สิ่งสำคัญหรือเกินความสามารถของบุคลากร แต่การจัดการเรียนแบบ e-Learning ต้องมีการร่วมมือกันหลายฝ่ายมีการวางแผน ยุทธศาสตร์ด้านเครือข่าย ด้านการประเมินผล พัฒนา และปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา

e-Learning หมายถึงกระบวนการและการใช้ประโยชน์จากการเรียนการสอนผ่านเว็บ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ห้องเรียนเสมือนและการเรียนร่วมมือด้วยเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ รวมถึงการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต,ระบบอินทราเน็ต ระบบเครือข่าย การเรียนด้วยระบบเสียง ระบบภาพ ระบบดาวเทียม ระบบโทรทัศน์ และซีดีรอม

2.2 ความหมายของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ และคณะ (2546) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) เรียกว่า CAI หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีพัฒนาขึ้นเพื่อนำไปช่วยการสอนที่ผู้ผลิตมีเป้าหมายที่จะพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน

พรเทพ เมืองแมน (2544) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งอาจจะเป็นกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยมีเป้าหมายสำคัญในการเป็นบทเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดึงดูดความสนใจและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้

ณอมพร เลาหจรัสแสง (2547) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในลักษณะตัวต่อตัว โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาและได้รับผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการเรียน ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองโดยไม่มีขีดจำกัดด้านเวลาและสถานที่ โดยเฉพาะผู้เรียนอ่อนสามารถใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการเรียนเพิ่มเติมนอกเวลาได้

2.3 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ณอมพร เลาหจรัสแสง (2547) กล่าวว่าสื่อทางการศึกษาที่มีคุณลักษณะเป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสมบูรณ์แบบนั้น มีลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ คือ

สารสนเทศ (Information)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อสารสนเทศที่มีการเรียบเรียงและนำเสนอเนื้อหาสาระ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการการเรียนรู้ หรือเกิดทักษะตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่สร้างขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้หรือทักษะโดยตรงที่ได้จากการอ่าน จำ ทำความเข้าใจ และฝึกฝนรวมทั้ง การเรียนรู้หรือทักษะที่ได้รับโดยอ้อมจากเนื้อหาสาระของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่อยู่ในรูปแบบเกมส์ และการจำลองสถานการณ์

ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสื่อเหล่านั้นจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่จะให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุม

การเรียนรู้และเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ และพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน

การโต้ตอบ (Interaction)

การโต้ตอบ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างดี ต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่อง

ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback)

การให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียน เป็นลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่อนุญาตให้ผู้เรียนตรวจสอบผลการเรียนของตนได้ทันที จากการทำแบบทดสอบหรือการตรวจสอบความเข้าใจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

2.4 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไพโรจน์ คุชชา (2542) กล่าวว่า วิชา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งเป็น 6 ประเภท คือ การสอนเนื้อหาโปรแกรมนี้จะเสนอเนื้อหาความรู้เป็นบทความให้ผู้เรียนตอบคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ มุ่งฝึกปฏิบัติ ฝึกฝนทักษะความสามารถต่าง ๆ มีการคัดเลือกคำถามปัญหา สถานการณ์จำลอง เป็นโปรแกรมที่นำกิจกรรมที่ใกล้เคียงความจริงให้ผู้เรียนได้เรียน ในภาพเหมือนกับสภาพจริง ๆ

เกมส์การศึกษา เป็นโปรแกรมที่นำแนวคิดการแข่งขันทางเกมส์การศึกษา การทดสอบเป็นการเปลี่ยนแปลงการสอบจากระบบเดิมที่เป็นปรนัย มาเป็นการโต้ตอบทางคอมพิวเตอร์

การแก้ปัญหา เป็นโปรแกรมแก้ปัญหา โดยมีเงื่อนไข มีกฎเกณฑ์ มีการตัดสินใจ

2.5 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื่องจากลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อสารสนเทศที่มีการเรียบเรียงและนำเสนอเนื้อหา ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี และมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่อง

สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก

ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและเร็ว

ผู้เรียนมีการโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และบทเรียน มีโอกาสเลือกตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที

ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ

ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล

สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียน และเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ

ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นที่จะช่วยผู้เรียนในการเสริมความรู้ หรือช่วยผู้เรียนคนอื่นที่เรียนก่อนประหยัดเวลา และงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ครูที่มีประสบการณ์สูง หรือเครื่องมือราคาแพง

ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมือง และชนบท เพราะสามารถส่งบทเรียน ไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ได้ด้วย

แนวคิดของกาเย เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์หลักการสอนทั้ง 9 ประการ ได้แก่

เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) การเร่งเร้าความสนใจในขั้นตอนแรก คือ การนำเสนอบทนำเรื่อง (Title) ของบทเรียน ซึ่งหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบในส่วนนี้ คือ ควรให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ โดยไม่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์หรือส่วนอื่น ๆ แต่ถ้าบทนำเรื่องดังกล่าวต้องการตอบสนองจากผู้เรียนโดยการปฏิสัมพันธ์ผ่านทางอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ก็ควรเป็นการตอบสนองที่ง่าย ๆ เช่น กดแป้น Spacebar

บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) วัตถุประสงค์ของบทเรียน นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการการเรียนรู้ และสามารถจำแนกออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์

ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) ปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว

นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การนำเสนอเนื้อหาของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบกับคำอธิบายสั้น ๆ ง่าย แต่ได้ใจความการใช้ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดนี้เป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งไว้ที่ 70/70 หรือ 75/75 ในเรื่องนี้

ขรรค์ชัย คงเสน่ห์ และคณะ (2546) กล่าวว่า ตัวอย่างการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย พร้อมชุดปฏิบัติการทดลองควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การออกแบบวงจรดิจิทัล ซึ่งกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ส่วนอมรเดช ดีนนาน (2544) ทำการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ มัลติมีเดีย เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง การขยายพันธุ์พืช มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 81.00 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มนักเรียน ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงและต่ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และเมื่อเปรียบเทียบผลต่างของคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงและต่ำ พบว่า ไม่แตกต่างกัน งานวิจัยของสมฤทัย โถววิริยะกุล (2543) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนเรื่องจักรวาลและอวกาศชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 บทเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียช่วยสอนอยู่ในระดับดี สมฤทัย โถววิริยะกุล (2543) ได้ทำการสร้างชุดการสอนวิชาทฤษฎีช่างกลทั่วไป เรื่องเครื่องมือวัดตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 กรมอาชีวศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ชั้น

สร้างชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 โดยผลการทดลองได้ประสิทธิภาพ 85.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 85/85

3.อาเซียน (ASEAN)

3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาเซียน

กำเนิดอาเซียน

สมาคม ประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรือ อาเซียน ได้รับการ จัดตั้งขึ้นในวันที่ 8 สิงหาคม 2510 ณ วังสราญรมย์ ในกระทรวงการต่างประเทศ กรุงเทพมหานคร โดยมีประเทศสมาชิกเริ่มแรก 5 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และไทย ต่อมา บรูไน ดารุสซาลามได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกในวันที่ 8 มกราคม 2527 เวียดนามได้เข้าร่วมเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2538 ลาวและพม่าเข้าร่วมเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2540 และกัมพูชาเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2542

ภูมิภาคอาเซียนนั้น ประกอบด้วยประชากรประมาณ 567 ล้านคน มีพื้นที่ โดยรวม 4.5 ล้านตารางกิโลเมตร ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติประมาณ 1,100 พันล้านดอลลาร์ และรายได้โดยรวมจากการค้าประมาณ 1.4 ล้านล้านดอลลาร์ (กระทรวงการต่างประเทศ, 2559)

วัตถุประสงค์

ปฏิญญา อาเซียน (The ASEAN Declaration) ได้ระบุว่า เป้าหมายและ จุดประสงค์ของอาเซียน คือ 1) เร่งรัดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความก้าวหน้าทางสังคมและการพัฒนาวัฒนธรรมในภูมิภาค และ 2) ส่งเสริมสันติภาพและเสถียรภาพในภูมิภาค โดยการเคารพหลักความยุติธรรมและ หลักนิติธรรมในการดำเนินความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาค ตลอดจนยึดมั่นในหลักการแห่งกฎบัตรสหประชาชาติใน โอกาสครบรอบ 30 ปีของการก่อตั้ง อาเซียน ในปี 2540 (ค.ศ.1997) ผู้นำของประเทศสมาชิกอาเซียนได้รับรอง “วิสัยทัศน์อาเซียน 2020” (ASEAN Vision 2020) โดยเห็นพ้องกันในวิสัยทัศน์ร่วมของอาเซียนที่จะเป็นวงสมานฉันท์ ในภูมิภาค ตะวันออกเฉียงใต้ ต้องการมีปฏิสัมพันธ์กับภายนอก การใช้ชีวิตในสภาพที่มีสันติภาพ เสถียรภาพ และความเจริญรุ่งเรือง ผู้คนมีกันเป็นหุ้นส่วนในการพัฒนา ที่มีพลวัตและในประชาคมที่มีความเอื้ออาทรระหว่างกัน ปี 2546 ผู้นำอาเซียนได้เห็นพ้องกันที่จะจัดตั้งประชาคมอาเซียนที่ ประกอบด้วย 3 เสาหลัก อันได้แก่ ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน (ASEAN Political-Security Community-ASC) ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community-AEC) และประชาคมสังคม-วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio-Cultural Community-ASCC)

ภายในปี 2563 ต่อมา ในการประชุม สหุยอดอาเซียน ครั้งที่ 12 ที่เมืองเซบู ฟิลิปปินส์ ผู้นำประเทศอาเซียนตกลงที่จะเร่งรัดกระบวนการสร้างประชาคมอาเซียนให้แล้ว เสร็จภายในปี 2558 (กระทรวงการต่างประเทศ, 2559)

ประเทศสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศ

1. ไทย
2. มาเลเซีย
3. ฟิลิปปินส์
4. อินโดนีเซีย
5. สิงคโปร์
6. บรูไน
7. ลาว
8. กัมพูชา
9. เวียดนาม
10. พม่า

สัญลักษณ์อาเซียน คือ ต้นข้าวสีเหลือง 10 ต้นมัดรวมกันไว้ หมายถึงประเทศสมาชิกรวมกันเพื่อมิตรภาพและความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน

สีน้ำเงิน หมายถึง สันติภาพและความมั่นคง

สีแดง หมายถึง ความกล้าหาญและความก้าวหน้า

สีขาว หมายถึง ความบริสุทธิ์

สีเหลือง หมายถึง ความเจริญรุ่งเรือง

เพลงอาเซียน

* อาเซียนร่วมใจ อาเซียนเรามาพร้อมใจ

อาเซียนร่วมใจ อาเซียนเรามาพร้อมใจ

มาเลเซีย พม่า กัมพูชา ลาว ไทย

สิงคโปร์ เวียดนาม บรูไน ฟิลิปปินส์ ... อินโดนีเซีย

อาเซียนร่วมใจ อาเซียนเรามาพร้อมใจ

อาเซียนร่วมใจ อาเซียนเรามาพร้อมใจ

(ญ.) รอบบ้านเราอยู่ติดกัน ขอบรั้วชนกัน เป็นบ้านพี่เมืองน้อง

ตะวันออกเฉียงใต้เรื่องรอง แผ่นดินสีทองสาตสองบ้านเรา
 รอบบ้านเราอยู่ติดกัน สุขทุกข์ร่วมกัน แบ่งปันบรรเทา
 ฝนรั่ว ฝนแล้งก็แบ่งเบา บ้านเธอบ้านเขาเรามาช่วยเหลือกัน
 (ซ้ำ *)

อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ

อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ

(ซ.) ข้าวปลาและอาหาร ตั้งร้านเรียงกัน ผูกพันแลกเปลี่ยน
 วัฒนธรรมเราหมุนเวียน ปรับเปลี่ยนเชื่อมโยง เสริมส่งแข็งแรง
 (พร้อมกัน) มาจับมือกันสร้างรั้ว เพราะลมเศรษฐกิจนั้นมันพัดแรง
 รั้วนี้จะแข็งแรงแกร่ง มันอยู่ที่เรา ผองชาวอาเชียนร่วมใจ

(ญ.) รอบบ้านเราอยู่ติดกัน ขอบรั้วชนกัน เป็นบ้านพี่เมืองน้อง

ตะวันออกเฉียงใต้เรื่องรอง แผ่นดินสีทองสาตสองบ้านเรา

(ซ.) เพราะบ้านเราอยู่ติดกัน สุขทุกข์ร่วมกัน แบ่งปันบรรเทา

ฝนรั่ว ฝนแล้งก็แบ่งเบา บ้านเธอบ้านเขาเรามาช่วยเหลือกัน

อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ

อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ

(ซ.) ข้าวปลาและอาหาร ตั้งร้านเรียงกัน ผูกพันแลกเปลี่ยน

วัฒนธรรมเราหมุนเวียน ปรับเปลี่ยนเชื่อมโยง เสริมส่งแข็งแรง

(พร้อมกัน) มาจับมือกันสร้างรั้ว เพราะลมเศรษฐกิจนั้นมันพัดแรง

รั้วนี้จะแข็งแรงแกร่ง มันอยู่ที่เรา ผองชาวอาเชียนร่วมใจ

(อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ) มาเลเซีย พม่า

(อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ) กัมพูชา ลาว ไทย

(อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ) สิงคโปร์ เวียดนาม บรูไน

(อาเชียนร่วมใจ อาเชียนเรามาร่วมใจ) ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ... อาเชียน

ดนตรีในประเทศอาเชียน

จากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลดนตรีในประเทศอาเชียน ผู้วิจัยสรุปได้จาก นัฏฐิกา สุนทรธรรณผล (2557, น.1-46) วิทย์ บัณฑิตกุล (2558) ที่กล่าวถึงดนตรีในประเทศอาเชียนดังนี้

ประเทศไทย (Thailand)

เครื่องดนตรี

ซอสสามสาย เป็นเครื่องดนตรีไทยชนิดหนึ่งจำพวกเครื่องสายมีขนาดใหญ่กว่าซอด้วงหรือซออู้ และมีลักษณะพิเศษ คือมีสามสาย มีคันชักอิสระ กะโหลกซอมีขนาดใหญ่ นับเป็นเครื่องดนตรีที่มีความสง่างามชิ้นหนึ่งในวงเครื่องสาย ผู้เล่นจะอยู่ในตำแหน่งด้านหน้าของวง เป็นซอที่มีมาแต่โบราณ มีเสียงไพเราะ นุ่มนวล รูปร่างวิจิตรสวยงามกว่าซอชนิดอื่น เป็นเครื่องดนตรีชั้นสูงใช้ในราชสำนัก

ซอวง เป็นเครื่องดนตรีประเภทเพอร์คัสชัน ทำด้วยโลหะที่มีหลายรูปแบบ คำว่าซอวงนั้นมีที่มาจากภาษาชวา ปรากฏการใช้ซอวงในหลายชาติในทวีปเอเชีย เช่นจีน อินโดนีเซีย ไทย มาเลเซีย เป็นต้น ปัจจุบันซอวงเข้าไปมีส่วนในดนตรีตะวันตกด้วยเช่นกัน

ซิม แต่เดิมนั้นเป็นเครื่องดนตรีประเทศจีน เริ่มเข้ามาสู่ประเทศไทยในสมัยรัชการที่ 4 นักดนตรีของไทยได้ดัดแปลงแก้ไขโดยเปลี่ยนจากสายลวดมาเป็นสายทองเหลืองให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เทียบเสียงเรียงลำดับไปตลอดถึงสายต่ำสุด เสียงคู่แปดมือซ้ายและมือขวามีระดับเกือบจะตรงกัน เปลี่ยนไม้ตีให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและก้านแข็งขึ้น หย่องที่หนุนสายมีความหนากว่าเดิม เพื่อให้เกิดความสมดุลและเพื่อเพิ่มเสียงให้มีความดังมากยิ่งขึ้น และไม่ให้เสียงที่ออกมามีความแข็งกร้าวจนเกินไปให้ทาบหนังหรือสักหลาดตรงปลายไม้ตี ส่วนที่กระทบกับสายทำให้เกิดความนุ่มนวลและได้รับความนิยม บรรเลงร่วมอยู่ในวงเครื่องสายผสมของไทยในปัจจุบัน

ระนาดเอก เป็นเครื่องดนตรีที่วิวัฒนาการมาจากกรับ โดยการนำเอากรับที่มีขนาดเล็กบ้างใหญ่บ้าง สั้นบ้าง ยาวบ้าง นำมารวมกันเป็นชุดจึงมีระดับเสียงที่แตกต่างกัน ระนาดเอกนี้นักดนตรีนิยมเรียกกันสั้นๆว่า “ระนาด” เริ่มมีการนำเอาระนาดเอกมาประสมในวงดนตรีในสมัยกรุงศรีอยุธยา ส่วนประกอบของระนาดเอกมีอยู่ด้วยกัน 2 ส่วนใหญ่ คือ รางและผืนระนาด หน้าที่ในการบรรเลงระนาดเอกปสร่วมอยู่ในวงมโหรี วงเครื่องสายผสมวงปี่พาทย์ไม้นวม วงปี่พาทย์นางหงส์ วงปี่พาทย์ดีกดาบรพ และวงปี่พาทย์มอญ โดยทำหน้าที่เป็นผู้นำของวง

ระนาดทุ้ม กำหนดนามัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชการที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยประดิษฐ์ขึ้นให้เป็นเครื่องดนตรีที่มีระดับเสียงทุ้มต่ำกว่าระนาดเอก ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่มีเสียงสูง ระนาดทุ้มผสมร่วมอยู่ในวงมโหรี วงปี่พาทย์ไม้นวม วงปี่พาทย์นางหงส์ วงปี่พาทย์ดีกดาบรพ และวงปี่พาทย์มอญ โดยทำหน้าที่บรรเลงหยอกล้อไปกับระนาดเอก เดินทำนองรองในทางของตนเองซึ่งจะมีจังหวะโยนล้อ ชัดที่ทำให้เกิดความไพเราะและเต็มเต็มช่องว่างของเสียง อันเป็นเอกลักษณ์ของระนาดทุ้ม

กลองยาว เป็นเครื่องดนตรีสำหรับตีด้วยมือ ตัวกลองทำด้วยไม้มีลักษณะกลมกลวง ซึ่งด้วยหนังมีหลายชนิด ถ้าทำด้วยหนังหน้าเดียว มีรูปยาวมากใช้สะพายใน

เวลาตี เรียกว่ากลองยาวหรือเถิง เชื่อกันว่ากลองยาวได้แบบอย่างมาจากพม่า เครื่องดนตรีที่ใช้บรรเลงร่วมมี ฉิ่ง ฉาบเล็ก กรับ โหม่ง เรียกการเล่นชนิดนี้ว่า “เถิงเถิง” หรือ “เถิงกลองยาว” ที่เรียกเช่นนี้เข้าใจว่าเรียกตามเสียงกลองที่ดีและตามรูปลักษณะกลองยาว

สหภาพพม่า (Union of Myanmar)

เครื่องดนตรี

Saung เป็นเครื่องดนตรีพื้นเมือง Saung มีลักษณะเฉพาะ มีจุดเด่นตรงที่เป็นพิณโบราณของชาวพื้นเมืองที่ยังคงอยู่จนถึงทุกวันนี้

Myanma saing waing หรือที่เรียกว่าวงมโหรีของพม่า ซึ่งมีกลิ่นอายของวงออเคสตรา นิยมเล่นในอาคาร

ฟิลิปปินส์ (Philippines)

เครื่องดนตรี

ดนตรีและศิลปะชาวฟิลิปปินส์ได้รับอิทธิพลจากทั้งสองวัฒนธรรมที่มีการย้ายไปยังประเทศนี้ ประเภทแรกของเพลงที่พัฒนาขึ้นในประเทศฟิลิปปินส์เป็นเพลงพื้นเมืองที่อพยพมาจากไต้หวัน ลักษณะภาคใต้ ภาคเหนืออื่นๆ ลักษณะและรูปแบบลักษณะจะมีสามกลุ่มพื้นฐานของดนตรีพื้นเมือง สไตล์ภาคใต้ของเพลงมักจะเกี่ยวข้องกับการใช้ที่แตกต่างกันรวมทั้งทำ Kulintang, Agung, Gangdinagan, Dabakan และ Babedil รูปแบบของดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือของเพลงสะท้อนให้เห็นถึงฮังเอเซีย เพลงของพวกเขาจะมีชื่อ Unbossed เรียกว่า Gangsa นอกเหนือจากเครื่องมือที่ใช้ในภาคใต้และภาคเหนือของสไตล์ดนตรี อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในประเทศฟิลิปปินส์รวมถึงการเข้าสู่ระบบกลอง ปี่ zithers ไม้ไฟและ Kudiyapi Sape เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกีตาร์ Sape ถูกทำให้โค้งงอด้วยลำไม้ เครื่องดนตรีสมัยใหม่จำนวนมากมักจะมีควมยาวเป็นเมตร Sape เป็นเครื่องดนตรีแบบที่เรียบง่าย เส้นแต่ละเส้นจะเป็นหนึ่งเสียง ส่วนเส้นที่เสริมเข้ามาจะถูกตีเพื่อให้เกิดเสียงต่ำ ดนตรี Sape มักจะได้รับแรงบันดาลใจจากความฝัน

กัมพูชา (Cambodia)

เครื่องดนตรี

Krapeu หรือที่เรียกว่า จะเข้ เป็นเครื่องดนตรีที่มีรูปร่างเหมือนจะเข้ประดับด้วยลวดลายมีสายสามสายสำหรับดีด คำว่า Krapeu ในภาษากัมพูชามีความหมายถึง จะเข้ เป็นเครื่องดนตรีคลาสสิกของกัมพูชามิใช่ปัจจุบัน จะเข้จะมี 3 หรือ 5 ขารองรับตัวเครื่อง เมื่อแสดงผู้เล่นจะนั่งข้างเครื่องดนตรี มือซ้ายดีดพินขึ้นและลง ขณะที่มือขวาดึงด้วยการใช้ไม้ดีด จะเข้จะใช้สำหรับเป็นเครื่องดนตรีในงานแต่งงาน

Sampho เป็นกลองยาวขนาดเล็กของชนพื้นเมืองในประเทศกัมพูชา มีสองหัวและเล่นโดยการใช้มือสองมือ ผู้เล่น Sampho เป็นผู้นำกลุ่มเครื่องเป่าและกลองคอยกำหนดจังหวะ Sampho มีลักษณะคล้ายกับตะโพน

Tro ซอกัมพูชาเป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองประเภทเครื่องสายของกัมพูชา ตัวซอทำมาจากกะลามะพร้าวชนิดพิเศษ ปลายข้างหนึ่งจะถูกปิดด้วยหนังสัตว์ สายทั้งสามทำมาจากเส้นไหม ซอกัมพูชามีลักษณะคล้ายคลึงกับซอสามสายของไทย

ลาว (Laos)

เครื่องดนตรี

จากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลในประเทศอาเซียน ผู้วิจัยสรุปได้จาก เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี (2551) ที่กล่าวถึงดนตรีในประเทศลาวว่า Khene เป็นเครื่องเป่ามีลิ้นโลหะ เสียงเกิดจากลมผ่านลิ้นโลหะไปตามลำไม้ที่เป็นลูกแคน การเป่าแคนต้องใช้ทั้งเป่าลมเข้าและดูดลมออกด้วย จึงเป่ายากพอสมควร แคนมีหลายขนาดบางขนาดมีเสียงประสานอยู่ด้วย แคนมีหลายประเภทตามจำนวนลูกแคน นอกจากบรรเลงเป็นวงแล้วยังใช้บรรเลงประกอบการรำ (การขับร้อง) หรือใช้บรรเลงร่วมกับพิณ โปงลาง ฯลฯ

เวียดนาม (Vietnam)

เครื่องดนตรี

จากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลในประเทศอาเซียน ผู้วิจัยสรุปได้จาก bank adisak (2557) ที่กล่าวถึงดนตรีในประเทศเวียดนามว่า

Dan nhi เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย (เครื่องสี) มีลักษณะคล้ายซอด้วงของไทยมีเสียงสูงต่ำที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ Dan nhi มี สาย 2 สาย มีลักษณะยาวสายทำมาจากไหมถัก และกล่องเสียงทำมาจากหนังงู ในปัจจุบัน Dan nhi สายมักทำจากลวดและกล่องเสียงทำด้วยไม้

Dan tranh Dan tranh เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย (เครื่องดีด) มีลักษณะคล้ายพิณ มีสายทั้งหมด 16 สายความยาวประมาณ 100 ซม. เครื่องดนตรีชนิดนี้ประดิษฐ์ขึ้นโดยจักรพรรดิของจีน Phuc Hi ปัจจุบัน Dan tranh เป็นเครื่องดนตรีที่นิยมอย่างมากในหมู่นักเรียนหญิงชาวเวียดนาม

Kim หรือ Dan nguyet เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย (เครื่องดีด) มีลักษณะคล้ายกีตาร์ แต่มีสายแค่ 2 สาย มีเสียงที่นุ่มนวล

เครื่องเป่า ได้แก่ ปี่ และ ขลุ่ยเวียดนาม ปี่นั้นมีลักษณะคล้ายปี่ชวาของไทย และ ขลุ่ยเวียดนาม นั้นมีลักษณะคล้ายขลุ่ยจีน มีรู 6 รู รูเป่าอยู่ด้านข้างคล้ายฟลูท ยาวประมาณ 70 ซม

Dan bau เป็นพืชน้ำเต้าสายเดี่ยวแบบโบราณ

จากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลในประเทศอาเซียน ผู้วิจัยสรุปได้จาก ปัญญา รุ่งเรือง (2551, 2552) ที่กล่าวถึงดนตรีในประเทศอาเซียนว่า

สิงคโปร์ (Singapore)

เครื่องดนตรี

Dizi เป็นขลุ่ยจีนดั้งเดิมมีปุ่ม 3 ปุ่ม อาจจะมีแผ่นบาง ๆ เพื่อปิดรูไว้เพื่อทำให้เกิดเสียงรัว เชื่อกันว่า Dizi นำมาจากทิเบตในช่วงยุคราชวงศ์ฮั่นและตั้งแต่นั้นมาก็มีการใช้ในประเทศจีนมาเป็นเวลากว่า 2 พันปีแล้ว ผู้เล่นจะมีเทคนิคในการเป่ามากมาย ซึ่งก็จะทำให้เกิดเสียงที่แตกต่างกันไป

Erhu เกิดขึ้นในประเทศจีนในสมัยราชวงศ์ถัง เป็นซอสองสายที่เล่นบนตัก เส้นสายจะมีระดับเสียง 5 ระดับ ใช้คันชักในการสี มีรูปแบบหลายชนิดโดยรูปร่างและกล่องเสียงก็จะแตกต่างกันออกไป Erhu กลายมาเป็นเครื่องดนตรีหลักในอุปรากรจีน

Gaohu เป็นเครื่องดนตรีหลักของเพลงกวางตุ้งและเพลงอุปรากรจีน Gaohu มีลักษณะคล้ายกับ Erhu แต่มีกล่องเสียงที่มีน้ำหนักเบากว่า โดยทั่วไปกล่องเสียงจะเป็นวงกลม และมีระดับเสียงที่สูงกว่าคือ 5 ระดับด้วยกัน และมีเสียงที่กังวานกว่าเมื่อเทียบกับ Erhu

Veena เป็นเครื่องดีดที่ส่วนใหญ่แล้วจะใช้ในดนตรี Carnatic (ดนตรีที่เล่นกันทางตอนใต้ของอินเดีย) รูปแบบของ Veena มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปผู้ที่เล่น Veena เราจะเรียกเขาว่า Vainika

Zhongruan เป็นเครื่องดีดของจีนที่อาจจะใช้นิ้วหรือปิ๊กดีดก็ได้ มีลักษณะคล้ายกับ pipa มีคอตั้งตรง มีกล่องเสียงเป็นวงกลมและมีลวดลายสลัก

Guzheng เป็นเครื่องดนตรีดั้งเดิมของจีน เป็นแม่แบบของ koto เครื่องดนตรีญี่ปุ่น yatga เครื่องดนตรีของมองโกเลีย และ Kayageum เครื่องดนตรีของเกาหลี แม่แบบของ Guzheng คือ se (เครื่องดนตรีประเภทสายโบราณของจีน) สายของมันแต่เดิมแล้วทำด้วยไหม จากนั้นก็เปลี่ยนเป็นสายโลหะและเหล็กที่พันด้วยไนลอนตามลำดับ จำนวนสายของ Guzheng จะมีจำนวนไม่แน่นอนอย่างน้อยที่สุดมี 6 เส้น หรือมากที่สุด 23 เส้น

Yangqin เป็นเครื่องดนตรีที่คล้ายขิมของประเทศไทย แต่เดิมแล้วมาจากประเทศแถบตะวันออกกลาง มีรูปแบบแตกต่างกันไป เป็นที่นิยมไม่เพียงแต่เฉพาะในประเทศจีน แต่ยังมีในยุโรปกลาง ตะวันออกกลาง อินเดียและปากีสถานอีกด้วย Yangqin ใช้เล่นอยู่ในวงหรือเล่นเดี่ยวก็ได้

Konghou ลักษณะเด่นที่ Konghou ต่างจากพิณ คอนเสิร์ตในตะวันตกคือ สายของ Konghou จะถูกพับเพื่อทำให้เกิดแฉกสองแฉก ซึ่งทำให้ผู้เล่นสามารถใช้เทคนิคการเล่นขั้นสูงได้ สายที่มีสองแฉกนั้นยังเหมาะกับการเล่นจังหวะเร็วและเสียงประกอบด้วย

Pipa บางครั้งเรียก ขลุ่ยจีน มีรูปร่างเหมือนผลแพร์ ใช้เป็นเครื่องดนตรีมาเป็นเวลายาวนานกว่า 2 พันปีในจีน วิธีการเล่น คือใช้ทุกนิ้วข้างขวายกนิ้วหัวแม่มือกดสายจากขวาไปซ้าย และใช้นิ้วหัวแม่มือขวาดีดจากซ้ายไปขวา เมื่อเริ่มแรกสายจะถูกดีดด้วยปิ๊กอันใหญ่ จากนั้นก็ค่อยๆเปลี่ยนมาใช้นิ้วข้างขวาแทน

อินโดนีเซีย (Indonesia)

เครื่องดนตรี

Gamelan เป็นกลุ่มของเครื่องดนตรีประกอบด้วยเครื่องดนตรีหลากหลายชนิด เช่น metallophones, xylophones และ gongs ขลุ่ยไม้ไผ่ อาจมีนักร้องด้วยก็ได้ คำว่า “Gamelan” มาจากคำของชาวชวา คำว่า “gamel” มีความหมายว่า ดี หรือ เคาะ และตัวท้าย “an” ใส่เพื่อทำให้นามนั้นเป็นพหูพจน์

Angklung เป็นเครื่องดนตรีที่ทำมาจากท่อไม้ไผ่ 2 ชั้นแนบกับโครงไม้ไผ่ท่อน มีลักษณะเป็นวงโค้งเวลาเขย่าจึงเกิดเสียงก้องกังวาน เสียงของโครงนั้นจะถูกยึดกุมด้วยมือเดียว ขณะที่อีกมือหนึ่งเขย่าอย่างเร็วจากด้านหนึ่งไปด้านหนึ่ง Angklung ทั้งสามอันหรือมากกว่านั้นจะแสดงเป็นกลุ่ม แต่ละอันจะเล่นเพียงโน้ตเดียว และเมื่อเสียงของแต่ละอันรวมกันก็จะเกิดเป็นท่วงทำนองหลักขึ้น Angklung ได้รับความนิยมทั่วทั้งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่มีถิ่นกำเนิดที่อินโดนีเซีย (ชาวซุนดาใช้และเล่นมาตั้งแต่สมัยโบราณ)

Gambang หรือที่เรียกว่า Gambang kayu (Gambang ไม้) เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกับบรรณที่ใช้นิยมชาวอินโดนีเซียและทางตอนใต้ของฟิลิปปินส์ ในวงมโหรี Gamelan และ Kulintangเครื่องดนตรี

บรูไน ดารุสซาลาม (Brunei Darussalam)

เครื่องดนตรี

Tawak Tawak เป็นเครื่องดนตรีผลิตจากทองเหลือง พบที่ซาราวักบนเกาะบอร์เนียว เครื่องดนตรีที่ทำจากทองเหลืองของบรูไน ดารุสซาลามและที่อื่น ๆ บนเกาะบอร์เนียวในสมัยก่อนนั้นโดยมากมักจะได้รับอิทธิพลจากประเทศจีน เห็นได้จากการที่มีลวดลายด้านหน้าเป็นรูปมังกรและสัตว์ทะเล ปูและปลา ขอบด้านข้างเป็นรูปจระเข้และปลา ครึ่งหนึ่ง Tawak Tawak ใช้เป็นสัญญาณเรียกคนให้มารวมตัวกันไม่ได้ใช้เป็นส่วนหนึ่งของวงมโหรี Gamelan เหมือนเช่นในอินโดนีเซีย

Gambus เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกีตาร์ มีสายทั้งหมด 12 เส้น ดัดด้วยปิ๊ก ไม่เหมือนกับเครื่องดนตรีตะวันตก เช่น แมนโดลินตรงที่ Gambus ไม่มีสายสลับ การปรับเสียงและรูปแบบการเล่นของ Gambus นั้นมีส่วนคล้ายคลึงกับเครื่องดนตรีของชาวอาหรับ

Gandang เป็นคำทั่วไปที่ใช้แสดงความหมายถึงกลองทุกชนิด ตัวกลองมีขนาดยาว ผิวหน้าของกลองมีสองด้าน ซึ่งมีขนาดต่างกัน ทำมาจากหนังแกะหรือหนังวัว หนังกลองแนบชิดไปกับตัวกลองด้วยเส้นหวาย Gandang จะพบได้ที่กลุ่มของ Gamelan ของชาวชวาในรัฐยะโฮร์ Gandang มลายูเป็นเครื่องดนตรีที่สำคัญในการแสดงดนตรีในโรงมหรสพเช่นเดียวกับ Gamelan

มาเลเซีย (Malaysia)

เครื่องดนตรี

Serunai เป็นเครื่องเป่าดั้งเดิมของชาวมาเลย์ เป็นเครื่องดนตรีที่มีนานและเล่นโดยชุมชนชาวมาเลย์ในรัฐกลันตันชายฝั่งทะเลตะวันออกของมาเลเซีย ตัว serunai มีรูที่ใช้นิ้วปิดข้างหน้า 7 รู ข้างหลัง 1 รู จะสร้างเสียงผ่านรูต่าง ๆ เป่าไปพร้อม ๆ กับการแสดงวาทะกฤติ (การเล่นหนังตะลุง) หรือวงมโหรีหลวง

Rebab เป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองของชาวมาเลย์ประเภทเครื่องดีดสามสาย ส่วนโค้งของตัวเครื่องที่ยื่นออกไปเป็นไม้เนื้อแข็งรูปสามเหลี่ยม มักจะทำจากไม้ของต้นขนุน ด้านหน้าตัวเครื่องปิดด้วยแผ่นกระเพาะด้านในของวัว ใช้ก้อนขี้ผึ้งเล็กๆ ยึดกับส่วนตัวเครื่องด้านบนทางซ้ายมือเพื่อชิงหน้าให้ตึง

Sape เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกีตาร์ Sape ถูกทำให้โค้งงอด้วยลำไม้ เครื่องดนตรีสมัยใหม่จำนวนมากมักจะมีควายาวเป็นเมตร Sape เป็นเครื่องดนตรีแบบที่เรียบง่าย เส้นแต่ละเส้นจะเป็นหนึ่งเสียง ส่วนเส้นที่เสริมเข้ามาจะถูกดีดเพื่อให้เกิดเสียงต่ำ ดนตรี Sape มักจะได้รับแรงบันดาลใจจากความฝัน

Kulintangan เป็นเครื่องดนตรีที่นำเข้ามาทางตะวันตกของซาบาห์ โดยชาวบรูไน แต่เป็นเครื่องดนตรีโบราณของชาว Bajaus ชาว Dusun และชาว Kadazan มักใช้เล่นในวันงานเทศกาล เช่น งานแต่งงานและพิธีกรรมทางศาสนาจะใช้เล่นร่วมกับฆ้อง (gong) พื้นเมืองชนิดอื่น ๆ Kulintangan ประกอบด้วยฆ้องเล็ก ๆ 8-9 ลูก วางเรียงต่อกันตามระดับทำนอง ผู้เล่นจะนั่งบนพื้นหน้าเครื่องดนตรีและตีด้วยไม้ที่ถูกหุ้มด้วยผ้าเล็ก ๆ

Drum เป็นเครื่องดนตรีประเภทกลอง

4. ทฤษฎีการเรียนรู้

เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในวงการการศึกษาเป็นอย่างมาก ในศตวรรษก่อนหน้านั้นมีทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ และการสอนใหม่ ๆ เกิดขึ้น ทฤษฎีที่ได้รับความนิยมและก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมไปถึงผลการวิจัยทางด้านสมอง (Brain research) ซึ่งให้มุมมองเกี่ยวกับการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากเดิม จากการสอนที่เน้นให้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยอาศัยความสามารถและจิตวิทยาการสอนส่วนตัว มาเป็นการให้ครูนำความรู้ทางด้านจิตวิทยาของการเรียนรู้มาใช้ในการจัดเตรียมการสอนการสอน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี (Instruction) ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องลงมือปฏิบัติและกระทำด้วยตนเอง

การจัดการเรียนรู้แนวใหม่ สไตส์ ศตวรรษที่ 21 สามารถทำได้จริงหรือไม่ เนื่องจากเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาของไทย ได้มีพัฒนาการ มาเป็นระยะ ๆ ตามกาลเวลาในสมัยต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่สมัยก่อนกรุงสุโขทัย สมัยกรุงสุโขทัย สมัยกรุงศรีอยุธยา สมัยกรุงธนบุรี สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ตอนกลาง การศึกษาสมัยปฏิรูปการศึกษา (2435-2475) สมัยหลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง หลักสูตรพุทธศักราช 2521-2524หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มาจนถึงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และได้เปลี่ยนเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรดังกล่าว เป็นหลักสูตรแกนกลางที่ใช้ในการจัดการศึกษาให้กับเยาวชนไทย และถึงแม้ว่าจะมีการจัดอบรมครูเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานหลายต่อหลายครั้ง ก็ยังไม่สามารถทำให้ครูเข้าใจถึงหลักสูตรแกนกลางอย่างถ่องแท้ว่าควร

พัฒนาผู้เรียนไปในทิศทางใดจึงจะเหมาะสม ถูกต้อง และให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามความต้องการได้

หากจะพูดถึงผู้เรียนในปัจจุบัน มีการเปลี่ยนหลักสูตรบ่อยครั้งและใช้หลักสูตรไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง และสภาพท้องถิ่น ส่งผลให้เด็กและเยาวชนขาดแรงจูงใจในการศึกษา ขาดต้นแบบที่ดี มีความมั่นใจในตนเองในทางที่ผิด มีค่านิยมและพฤติกรรมตามเพื่อนในกลุ่ม เห็นคุณค่าของวัตถุ ผู้มีทรัพย์สินและอำนาจมากกว่าความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียรในการประกอบอาชีพ เด็กและเยาวชนจึงมีค่านิยมรักความสะดวกสบายมากกว่าความพยายาม ขาดวินัยและไม่ชินกับการทำงานหนักบริโภคข้อมูลข่าวสารและสื่อสารสนเทศอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหามากมายตามมา เช่น ขาดแบบแผนการดำเนินชีวิต ใช้สื่อที่ไม่เหมาะสม เด็กและเยาวชนตกเป็นเหยื่อโฆษณา บริโภคสินค้าฟุ่มเฟือยและมีการเลียนแบบพฤติกรรมอย่าง ไม่เหมาะสม เป็นหน้าที่ของครูที่จะจัดการเรียนรู้แนวใหม่ เพื่อให้นักเรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานทางการศึกษาเสียที คำว่า “โรงเรียนมาตรฐานสากล” เข้ามีมีบทบาทมากเนื่องจาก ปี 2558 ที่จะถึงนี้ ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่ยุคประชาคมอาเซียนซึ่งการจัดการเรียนรู้จะต้องเปลี่ยนแปลงไป ครูต้องเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามมาตรฐานสากล มีคำถามเกิดขึ้นว่า การจัดการเรียนรู้จะเป็นไปได้หรือไม่ในเมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไป อะไร ๆ ก็เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา แนวคิดในศตวรรษที่ 20 ที่กล่าวถึง ความหมายของการเรียนการสอน เอาไว้ว่า การเรียนการสอนต้องคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนและการเรียนการสอนเป็นการถ่ายทอดความรู้ ทักษะเจตคติต่าง ๆ โดยมีการเตรียมการวางแผนตามหลักวิชา มีขั้นตอนและกระบวนการสอนที่เป็นแบบแผนชัดเจน มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยให้ครู เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ และทักษะต่าง ๆ

การนำทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ และการสอนจากอดีต มาสู่ศตวรรษที่ 21 แนวคิดเหล่านั้นยังมีอิทธิพลต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก เพียงแต่ครูผู้สอนจะนำทฤษฎีการเรียนรู้เหล่านั้น มาสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างไร ทิศนา ขัมมณี รองศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กล่าวถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ในช่วงศตวรรษที่ 20 และการประยุกต์สู่การสอนว่า “ทฤษฎีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 นั้น เริ่มมีลักษณะของความเป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น มีการทดลองตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นลำดับ และสามารถจัดทฤษฎีการเรียนรู้เป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)
2. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม หรือกลุ่มความรู้ความเข้าใจ (Cognitivism)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม (Humanism)

4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสาน (Eclecticism)

หากกล่าวถึงศตวรรษที่ 21 ถือเป็นช่วงเวลาที่ทำลายความสามารถของครู เพราะเป็นยุคที่ต้องเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ สามารถรับรู้ได้เพียงแค่คลิกที่ปลายนิ้ว ครูจำเป็นต้องปรับแนวทางการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทักษะชีวิต ทักษะการคิด และทักษะทางด้านไอที อย่างถูกต้องและเหมาะสม The Flipped Classroom หรือ การจัดการเรียนรู้แบบ “พลิกกลับ” คือวิธีการเรียนแนวใหม่ที่พลิกจากการเรียนในตำราการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ คือ เริ่มจากครูผู้สอน สอนในห้องเรียน ให้นักเรียนกลับไปทำการบ้านส่ง มาเปลี่ยนเป็นการจัดการเรียนรู้แบบพลิกกลับนั้น คือ ให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองผ่าน “เทคโนโลยี” ที่ครูจัดหาให้ก่อนเข้าชั้นเรียน และมาทำกิจกรรมโดยมีครูคอยแนะนำในชั้นเรียนแทน จะเน้นให้ผู้เรียนได้เห็นและปฏิบัติจากประสบการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนมีการจดจำและเกิดทักษะการเรียนรู้ได้ดีกว่าที่จะเรียนแบบเดิม ๆ เกิดคำถามขึ้นมาอีกว่า “การจัดการเรียนการสอนแบบพลิกกลับนั้น ในประเทศไทยทำได้หรือไม่” คำตอบที่ได้คือ ทำได้หากเกิดจากความร่วมมือของทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นทั้งภาครัฐ ในเรื่องการสนับสนุนอุปกรณ์การเรียนรู้ที่ทันสมัยให้กับโรงเรียนทุกโรงเรียน ไม่ว่าจะในตัวเมือง หรือนอกเมือง ทุกโรงเรียนต้องได้รับการจัดสรรอุปกรณ์อย่างครบถ้วน เท่าเทียม ตามจำนวนนักเรียนที่มีอยู่จริง ความร่วมมือจากครูผู้สอนที่จะเปลี่ยนแปลงตัวเองให้ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ยอมรับที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งเชื่อว่าครูไทยมีความรู้ ความสามารถมากในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่แพ้ชาติใดในโลกอย่างแน่นอน การเรียนรู้แบบพลิกกลับนั้น ต้องให้ผู้เรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

ทักษะพื้นฐาน (Core Skills) ได้แก่ สื่อสารสองภาษา การดำเนินงาน การแก้ปัญหา การใช้ ICT และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ทักษะการเรียนรู้และพัฒนาตน (Personal Learning & Development Skills) ได้แก่ เห็นคุณค่าและเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักรู้ในตนและรู้จักตนเอง มีทักษะเชิงบวกต่อการเรียนรู้ จัดการหรือควบคุมตนเองได้ และคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล

ทักษะพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคมโลก (Citizenship Skills) ได้แก่ มีส่วนร่วมกับกิจกรรมชุมชนหรือสังคม เคารพความหลากหลาย มีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในการสร้างให้เกิดความเท่าเทียม ความยุติธรรมในสังคม ศึกษาหรือเห็นปัญหาในสังคม และลงมือทำเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง เข้าใจว่าสิทธิมาพร้อมความรับผิดชอบและปฏิบัติตามนั้น และมีขันติต่อความหลากหลายไม่เลือกปฏิบัติ

ทักษะการทำงาน (Employability Skills) ได้แก่ วางแผนงานหรือกิจกรรมได้ มีทักษะการจัดการตนเองและผู้อื่น ตรงเวลา มีวินัย ทำงานด้วยตนเองได้ จัดลำดับความสำคัญของงาน และทำงานได้ตามเวลา สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ ตั้งใจเตรียมการล่วงหน้าและยืดหยุ่น และมีจริยธรรมในการทำงาน

ในศตวรรษที่ 20 ทักษะที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิด คือ ทักษะพื้นฐาน แต่เมื่อจะก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ผู้เรียนจะต้องมีทักษะด้านต่าง ๆ ดังกล่าวเพิ่มขึ้น ทักษะที่เกิดขึ้นล้วนแต่เป็นทักษะที่สามารถทำได้ในชีวิตประจำวัน และเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดทักษะนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการจัดการเรียนรู้แนวใหม่สโตร์ศตวรรษที่ 21 นั้นโรงเรียนขนาดใหญ่ หลายโรงเรียนได้เพิ่มรายวิชาที่สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะได้ โดยใช้ชื่อว่า วิชา การค้นคว้าอิสระ หรือ Independent Study หรือเป็นที่รู้จักกันว่าวิชา IS ซึ่งเป็นหลักสูตรรายวิชาที่มีสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาสร้างขึ้นให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนวิชาตามความถนัด ตามความสนใจ ตามความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื้อหาที่ต้องจัดการเรียนรู้มี 3 ส่วนด้วยกัน คือ

IS1 การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ในวิชานี้ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ ในการเลือกประเด็นปัญหา ตั้งสมมติฐาน ค้นคว้า การแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และฝึกทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ให้กับตนเองได้

IS2 การสื่อสารและการนำเสนอ เป็นการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องจากวิชาแรกโดยผู้เรียนนำสิ่งที่ได้ศึกษา ค้นคว้าจาก IS1 มาเขียนรายงาน หรือเอกสารทางวิชาการ และนำเสนอเพื่อสื่อสารถ่ายทอดความรู้ที่ตนไปศึกษามา ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

IS3 การนำความรู้ไปใช้บริการสังคม เป็นการนำความรู้เพื่อนำไปให้บริการทางสังคม นำสิ่งที่ได้เรียนรู้มา จากรายวิชา IS1 และ IS2 มาประยุกต์ใช้และทำประโยชน์ให้แก่สังคม

การจัดการเรียนรู้แนวใหม่นี้ มิได้ละทิ้งทฤษฎีการเรียนรู้แบบเดิม ๆ เลย ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ที่เกิดจากการตอบสนองจากสิ่งเร้า การเรียนรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า ทฤษฎีของธอร์นไดค์ ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนมีความพร้อม หากผู้เรียนไม่มีความพร้อม การเรียนรู้แนวใหม่ก็จะไม่เกิด หากผู้เรียนไม่มีแรงจูงใจ หรือ แรงขับ หรือเลือกที่จะเรียนในแบบที่ตนเองอยากเรียน ด้วยตนเองแล้วนั้น การเรียนรู้ก็เกิดขึ้นไม่ได้เช่นเดียวกัน ทฤษฎีการเรียนรู้สมัยใหม่ที่มาจากหนังสือ How Learning Works หนังสือเล่มนี้จะขึ้นต้นด้วยคำพูดของ Herbert A. Simon ซึ่งเป็นผู้ได้รับรางวัลโนเบล สาขาเศรษฐศาสตร์ นอกจากท่านเป็นนักเศรษฐศาสตร์แล้วท่านเป็นนักจิตวิทยาการเรียนรู้ด้วย ท่านบอกว่า “การเรียนรู้เป็นผล

ของการกระทำคือ การลงมือทำและการคิดของผู้ที่จะเรียนเท่านั้น ครูช่วยได้แต่เพียงช่วยให้เขาทำและก็คิดเพื่อที่จะเรียน ครูไม่สามารถ ทำให้เขาเรียนได้ ” หนังสือ How Learning Works กล่าวสรุปมาจากผลงานวิจัยหลายพันเรื่องและก็ได้หลัก 7 ประการของการสอนที่ดี คือ ต้องเข้าใจความรู้เดิมของผู้เรียน ครูต้องหาวิธีการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด การจัดระบบความรู้ที่เรียกว่า Knowledge Organization มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องมีการจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง แรงจูงใจ ครูจะต้องสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน การเรียนที่ถูกต้องคือการเรียนจนรู้จริง

การสอนโดยการปฏิบัติและมีการป้อนกลับ ครูที่ดีทั้งหลายจะรวมตัวร่วมกันออกแบบการเรียนรู้ ดูว่าต้องการให้เรียนรู้อะไร ออกแบบอย่างไร ให้เด็กทำอะไร และเพื่อให้ได้อะไร และวัดได้ อย่างไรก็ตามจะได้ เพื่อจะให้เด็กลงมือปฏิบัติ แต่ว่าปฏิบัติเฉย ๆ ไม่เพียงพอ ครูต้อง ป้อนกลับข้อมูลให้นักเรียน เรียนแล้วเกิดความสุข เกิดความมั่นใจในตัวเอง รู้ว่าตรงไหนตัวทำได้ดี รู้ว่าตรงไหนตัวจะต้องปรับปรุง ศิลปะการป้อนกลับ ที่เรียกว่า Feedback นี้สำคัญอย่างยิ่ง

พัฒนาการของนักเรียนและบรรยากาศในห้องเรียนคือผู้เรียนต้องสามารถกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในกระบวนการครูจะต้องสามารถทำให้เกิดความสามารถหรือทักษะในการกำกับการเรียนรู้ให้กับตัวเอง ที่สำคัญคือ ให้รู้ว่าตัวเองมีวิธีการเรียนอย่างไรและปรับปรุงวิธีการเรียนของตัวเองได้ สรุปแล้วการจัดการเรียนรู้แนวใหม่สหัสวรรษที่ 21 มิได้ละทิ้งทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม เป็นการเพิ่มการเรียนรู้ที่สามารถศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ผ่านเทคโนโลยีเพื่อให้ทันยุคทันสมัยเพียงเท่านั้น เพียงแต่ครูผู้สอนเลือกที่จะจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างไรที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่เพิ่มขึ้นมาในศตวรรษที่ 21 ได้ อย่างน้อยต้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเลือกตามความถนัด ตามความสนใจ สุดท้ายแล้วผู้เรียนต้องนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงอยู่ของชีวิตได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพต่อไป

จิตวิทยาการเรียนรู้

การเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและจำเป็นในการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิตไม่ว่ามนุษย์หรือสัตว์เริ่มเรียนรู้ตั้งแต่แรกเกิดจนตาย สำหรับมนุษย์การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาให้มนุษย์แตกต่างไปจากสัตว์โลก อื่น ๆ ดังพระราชนิพนธ์บทความของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ที่ว่า "สิ่งที่ทำให้คนเราแตกต่างจากสัตว์อื่น ๆ ก็เพราะว่า คนย่อมมีปัญญา ที่จะนึกคิดและปฏิบัติ สิ่งดีมีประโยชน์และถูกต้องได้"

การเรียนรู้ช่วยให้มนุษย์รู้จักวิธีดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข ปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสภาพการต่าง ๆ ได้ ความสามารถในการเรียนรู้ของมนุษย์จะมีอิทธิพลต่อความสำเร็จและความพึงพอใจในชีวิตของมนุษย์ด้วย นักจิตวิทยาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ เช่น

คิมเบล การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างถาวรในพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากการฝึกที่ได้รับการเสริมแรง

วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา

ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์มีพฤติกรรมหลากหลายรูปแบบ นักจิตวิทยาจึงต้องใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลหลาย ๆ วิธี ซึ่งการที่จะเลือกใช้วิธีการใด ๆ ย่อมขึ้นอยู่กับปัญหาที่จะศึกษาและสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น

วิธีการที่นักจิตวิทยานิยมใช้มี 6 วิธีด้วยกัน

1. การสังเกต (observation) เป็นการใช้ประสาทสัมผัสของผู้สังเกตสัมผัสสิ่งที่ต้องการสังเกต นักจิตวิทยาจะใช้วิธีการสังเกตอย่างมีเหตุผล และแผนการในการสังเกตพฤติกรรมของมนุษย์ เพื่อหาอันดับต่อเนื่องของพฤติกรรมทั้งหลายว่า พฤติกรรมอันหนึ่งซึ่งเกิดก่อนเป็นสาเหตุของพฤติกรรมที่ตามมาใช่หรือไม่ การสังเกตแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การสังเกตอย่างมีระบบและการสังเกตอย่างไม่มีระบบ

1.1 การสังเกตอย่างมีระบบ หมายถึง การสังเกตที่มีการวางแผนล่วงหน้าว่าจะสังเกตพฤติกรรมประเภทใด ในช่วงเวลาใด จะบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตอย่างไร

1.2 การสังเกตอย่างไม่มีระบบ หมายถึง การสังเกตที่ไม่ได้มีการวางแผนล่วงหน้า เพียงแต่เมื่อผู้สังเกตพบเหตุการณ์ที่ตนสนใจก็สังเกตรายละเอียดบางอย่างเอาไว้

การสังเกตอาจใช้เครื่องมือช่วยบันทึกรายละเอียด เช่น เครื่องบันทึกเสียง วิดีโอและกล้องถ่ายภาพ เป็นต้น ภายหลังจากการสังเกตพฤติกรรมแล้วต้องมีการบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตทุกครั้ง โดยผู้สังเกตต้องวางตัวเป็นกลาง ปราศจากอคติ และควรเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี

2. การสำรวจ (surveys) เป็นวิธีการที่ใช้กันแพร่หลายในการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากประชากร หรือจากกลุ่มตัวอย่าง และมักเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติและความสนใจ ความคิดเห็นและการรับรู้ ข้อดีของการศึกษาวิธีการนี้คือสามารถตั้งคำถามได้ตรงจุด และคำตอบจากบุคคลที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ อย่างแท้จริง ในการ

สำรวจจะต้องมีการวางแผนในการเลือกกลุ่มประชากรเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจได้แก่ แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับผู้ที่สามารถอ่านออกเขียนได้ มี 2 แบบ คือแบบสอบถามปลายเปิด และแบบสอบถามปลายปิด ส่วนการสัมภาษณ์มักจะใช้ควบคู่กันไปกับแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น หรือใช้กับบุคคลที่อ่านหนังสือไม่ออกหรือเขียนไม่ได้ หรือไม่มีความถนัดในการใช้ภาษา

3. การทดสอบและการวัด (test and measurement)

3.1 การทดสอบทางจิตวิทยา (psychological tests) เป็นเครื่องมือทางจิตวิทยาที่สำคัญมาก ใช้วัดความสามารถต่าง ๆ ของบุคคล เช่น ความสนใจ เจตคติ ความถนัด สถิติปัญญา บุคลิกภาพ และสัมฤทธิ์ผลในด้านต่าง ๆ การทดสอบจะเป็นการเสนอสิ่งเร้าให้บุคคลตอบสนองตามวิธีการหรือเกณฑ์ที่กำหนด สิ่งเร้าที่ใช้ในการทดสอบ เรียกว่าแบบทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบที่ดีต้องมีความตรง (validity) มีความเที่ยง (reliability) และสามารถนำไปใช้ได้สะดวก การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดบุคคลในด้านต่าง ๆ จะทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลมากขึ้น

3.2 การวัดทางร่างกาย (biological measures) ได้มีการสร้างเครื่องมือและเทคนิคเพื่อวัดลักษณะต่าง ๆ ทางร่างกายและการทำงานของสมอง เพื่อดูปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายในขณะที่เกิดพฤติกรรม เช่น มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการซึมเศร้าอย่างรุนแรง เกิดจากการหลั่งสารเคมีบางอย่างผิดปกติในสมอง หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบในกระแสเลือด จะทำให้คนรู้สึกท้อ ซึ่งผิดกับสมัยก่อนที่เชื่อกันว่า ความท้อเกิดจากการบีบตัวของกระเพาะอาหาร หรือการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดการไหลเวียนของเลือด การทำงานของสมอง การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและไฟฟ้าภายในร่างกายในขณะที่มีกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ตื่นนอนหลับ ประสาทหลอน นอนหลับ อาจวัดการเต้นของหัวใจ ความดันเลือด และระบบการหายใจในขณะที่มีคนมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์อย่างรุนแรง อาจวัดการบีบตัวของกล้ามเนื้อและการทำงานของคลื่นสมองในขณะที่คนอยู่ในภาวะเครียด และผ่อนคลาย

4. การศึกษาสหสัมพันธ์ (correlational studies) สหสัมพันธ์เป็นเครื่องมือทางสถิติที่นักจิตวิทยานำมาใช้ในการวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ซึ่งไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของผู้วิจัย เช่น สถิติปัญญาของพ่อแม่กับสถิติปัญญาของลูกมีความสัมพันธ์กันอย่างไร หรือการศึกษาพฤติกรรมของเด็กนักเรียนที่เข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอเปรียบเทียบกับเด็กนักเรียนที่ขาดเรียนบ่อย ในประเด็นที่ว่าเด็กนักเรียนที่เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอโดยทั่วไปจะทำคะแนนสอบได้ดีกว่าเด็กนักเรียนที่ขาดเรียนบ่อย ในการศึกษาผู้วิจัยไม่ได้ควบคุมตัวแปรใด ๆ เลยไม่ว่าจะเป็นความตั้งใจในการเรียนของเด็ก หรือคะแนนสอบ แต่ศึกษาสังเกตความสัมพันธ์ของเด็กทั้ง 2 กลุ่ม ทั้งนี้ในการสำรวจ

ก็ศึกษาความสัมพันธ์ได้เช่นเดียวกัน ถ้าผู้สัมภาษณ์ทำการเปรียบเทียบกลุ่ม 2 กลุ่ม หรือมากกว่า 2 กลุ่ม เช่น จะเปรียบเทียบความเชื่อของเพศชายกับเพศหญิง หรือความเชื่อของคนหนุ่มกับคนแก่ว่าเป็นอย่างไร โดยการวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตัวหนึ่ง (เพศ หรืออายุ) กับตัวแปรอีกตัวหนึ่ง (ความเชื่อ)

5. การศึกษาอัติชีวประวัติ (case histories) เป็นวิธีการศึกษาที่นิยมใช้กับผู้ที่มีปัญหาทางอารมณ์ มีความประพฤติ หรือมีความผิดปกติทางด้านจิตใจ เป็นการศึกษาชีวประวัติ หรือภูมิหลังของบุคคลใดบุคคลหนึ่งอย่างละเอียดในทุกด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งจะทำให้ทราบประวัติ พัฒนาการของบุคคลนั้นสามารถทำได้โดยการสังเกต และบันทึกการ พัฒนาการของบุคคลนั้น ๆ เอาไว้ หรือจัดสร้างชีวประวัติขึ้นมาใหม่โดยอาศัยข้อมูลจากการบอกเล่าของผู้ที่ต้องการศึกษาจากบิดามารดา หรือจากบุคคลอื่น ๆ ที่รู้จักและเกี่ยวข้องกับบุคคลนั้นเป็นอย่างดี รวมทั้งใช้วิธีการสัมภาษณ์ซึ่งจะสามารถค้นหาพฤติกรรม และความรู้สึกต่าง ๆ ภายในของบุคคลที่มีปัญหา การศึกษาวิธีนี้จะช่วยให้เข้าใจสาเหตุของพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของบุคคลนั้นได้มากขึ้น

6. การทดลอง (experimental studies) เป็นการ จัด หรือ การสร้าง สถานการณ์ขึ้นเพื่อการศึกษา และมีการควบคุมตัวแปรที่ไม่ต้องการให้มีอิทธิพลต่อผลการทดลองน้อยที่สุด การทดลองสามารถทำได้ในสภาพธรรมชาติ เรียกว่า การทดลองภาคสนาม และการทดลองในห้องปฏิบัติการ แต่การควบคุมตัวแปรในการทดลองภาคสนามทำได้รัดกุมน้อยกว่าการทดลองในห้องปฏิบัติการ นอกจากนั้นในการทดลองทางจิตวิทยานิยมใช้ทดลองเป็นกลุ่ม โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ด้วยกันคือ (1) กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มที่ต้องการจะศึกษา เป็นกลุ่มที่ต้องการจะศึกษา จะถูกกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการบางอย่าง หรือมีการสร้างภาพการณ์บางอย่างขึ้นมา (2) กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มที่ต้องการจะนำมาใช้เปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่จะอยู่ในสภาพการณ์ปกติ

จุดหมายที่สำคัญในการทดลอง คือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตัวแปร ในการทดลอง หมายถึง สิ่งที่สามารถเปลี่ยนค่าได้ ตัวแปรในการทดลองแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ (1) ตัวแปรอิสระ หมายถึง สภาพการณ์ที่ผู้ทดลองจัดสร้างขึ้นเพื่อพยายามค้นหาว่าสิ่ง ๆ นั้นมี อิทธิพล หรือมีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมของผู้ทดลองอย่างไร (2) ตัวแปรตาม หมายถึง สภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลจากการที่ผู้ทดลองนำตัวแปรอิสระเข้ามา หรือถอน ออกไปความหมาย “ จิตวิทยา ” เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมและกระบวนการทางจิต โดยศึกษาว่าสิ่งเหล่านี้ได้อิทธิพลอย่างไรจากสภาวะทางร่างกาย สภาพจิตใจและสิ่งแวดล้อม

ภายนอกแนวทางในการศึกษา ศึกษาและสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในห้องทดลอง , สามารถนำผลการทดลองไปใช้ในสถานการณ์จริงในห้องเรียน , ค้นหาวิธีการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ, ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและการประเมินทางการศึกษาและศึกษาพัฒนาการด้านต่างๆของนักเรียน

จิตวิทยากับการเรียนการสอน

จิตวิทยาการเรียนการสอนเป็นศาสตร์อันมุ่งศึกษาการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียนในสถานการณ์การเรียนการสอน พร้อมทั้งหาวิธีที่ดีที่สุดในการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน , ความรู้ที่อยู่ในขอบข่ายการเรียนการสอน , ความรู้เรื่องพัฒนาการมนุษย์

หลักการของการเรียนรู้และการสอนประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้และการเรียนรู้ชนิดต่างๆ

ความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีผลต่อการเรียน

การนำเอาหลักการและวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในการ แก้ปัญหาการเรียนการสอน จุดมุ่งหมายของการนำจิตวิทยามาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน

ประการแรก มุ่งพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ในสถานการณ์การเรียนการสอน

ประการที่สอง นำเอาองค์ความรู้ข้างต้นมาสร้างรูปแบบเชิงปฏิบัติเพื่อครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน

หลักการสำคัญ

มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน

มีความสามารถในการประยุกต์หลักการจิตวิทยาเพื่อการเรียนการสอน

มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่

มีเจตคติที่ดีต่อผู้เรียน

ความสำคัญของจิตวิทยาการเรียนการสอน

ทำให้รู้จักลักษณะนิสัยของผู้เรียน

ทำให้เข้าใจพัฒนาการบุคลิกภาพบางอย่างของผู้เรียน

ทำให้ครูเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล

ทำให้ครูทราบว่ามียังมีองค์ประกอบใดบ้างที่มีผลกระทบต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เช่น แรงจูงใจ ความคาดหวัง เชาวน์ปัญญา ทักษะคิด ฯลฯ

ทำให้ครูทราบทฤษฎี หลักการเรียนรู้ รวมทั้งหลักการสอนและวิธีการสอน
 ทำให้ครูวางแผนการสอนได้อย่างเหมาะสม
 ทำให้ครูจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนได้สอดคล้องกับพัฒนาการ รวมทั้ง
 สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการปกครองชั้นเรียน

5. การหาประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

จากการศึกษาการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้นำเสนอ
 รายละเอียดในที่ได้ศึกษา ได้แก่ ความหมายของประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน การกำหนด
 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน
 และสูตรการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน โดยมีเนื้อหา ดังนี้

ความหมายของประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน

ในการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน มีนักศึกษาให้ความหมาย ไว้
 ดังนี้

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2542) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพสื่อ
 การเรียนการสอนไว้ว่า เป็นความสามารถของสื่อการเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้
 ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ถึงเกณฑ์ที่คาดหวังได้ เมื่อพิจารณาบทเรียนจากความหมาย
 ดังกล่าวสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ว่าการดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพ
 ตรงตามจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนรู้ เกณฑ์มาตรฐานและการประเมินเป็น
 องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้สื่อการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพ

จิรพันธ์ ไตรทิพจรัส (2542) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพสื่อการ
 เรียน การสอน ไว้ว่า เป็นการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนนั้นให้มีคุณภาพ คุณค่า และ
 ประสิทธิภาพเพียงใด สามารถช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด เพื่อนำ
 ข้อมูลที่ได้มาแก้ไขปรับปรุงสื่อเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2546) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพสื่อ
 การเรียนการสอน ไว้ว่า เป็นการประเมินผลสื่อการสอนว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อเป็น
 หลักประกันว่า สื่อการสอนนี้มีประสิทธิผลในการเรียนการสอน โดยจะต้องมีเกณฑ์
 ประสิทธิภาพของสื่อ ซึ่งได้จากการประเมินผลพฤติกรรมต่อเนื่อง เป็นกระบวนการกับพฤติกรรม
 ขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งเป็นผลลัพธ์โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพของสื่อเป็น E_1/E_2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

จะต้องกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน หรือการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด (E_1) ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอนหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด (E_2)

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2544) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพสื่อการเรียน การสอน ไว้ว่า เป็นการประเมินสื่อการเรียนการสอนว่าเป็นการพิจารณาหาประสิทธิภาพ และคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ดังนั้น การประเมินสื่อจึงเริ่มด้วยการกำหนดปัญหา หรือคำถามเช่นเดียวกับการวิจัย ด้วยเหตุนี้การประเมินสื่อจึงเป็นการวิจัยอีกแบบหนึ่งที่เรียกว่า “การวิจัยประเมิน” (Evaluation Research)

สุชาติ กิระนันท์ (2544) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน ไว้ว่า ความสามารถของบทเรียน ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังโดยครอบคลุม ความเชื่อถือได้ ความพร้อม ความมั่นคงปลอดภัย และความถูกต้องสมบูรณ์ ดังนั้นประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนจึงต้องเริ่มจาก การตรวจสอบคุณภาพ และหาค่าความเชื่อมั่นให้ได้มาตรฐานก่อนนำไปใช้โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวในเบื้องต้น

สรุปได้ว่า ความหมายของประสิทธิภาพการเรียนการสอน คือ ประสิทธิภาพของสื่อ การเรียนการสอนที่ประเมินได้จากผลรวมของกระบวนการขั้นสุดท้าย ได้แก่ การทดสอบหลังเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้ และผลลัพธ์ที่เกิดจากการสื่อการเรียนการสอนทั้ง ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนรู้ โดยเสนอในรูปแบบของร้อยละ 2 คือ ร้อยละของกระบวนการขั้นสุดท้าย/ร้อยละของผลลัพธ์ หรือ แทนด้วย E_1/E_2

การกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ

การกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ เป็น (เผชญ์ กิจระการ, 2544)

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

E_1 คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) หมายถึง การประเมินผล ต่อเนื่องซึ่งประกอบกิจกรรมกลุ่มและรายงานบุคคลหลาย ๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) ได้แก่ งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

E_2 คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) หมายถึง การประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียนโดยพิจารณาการสอบหลังเรียนและการสอบได้

ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้ศึกษาคาดหมายว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่น่าสนใจ โดยกำหนดให้เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนน การทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อร้อยละของผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายถึง เมื่อเรียนจากสื่อการเรียนการสอนนั้นแล้วผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติแบบฝึกหัด กิจกรรม หรืองานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งในรูปแบบรายบุคคล และรายกลุ่มได้ ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 และทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80

สรุปได้ว่า การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นผู้ศึกษาเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจหรือตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด โดยปกติเนื้อหาเป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตั้งไว้ต่ำกว่านี้ คือ 75/75 เป็นต้น

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน

เมื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำสื่อการเรียนการสอนนั้นไปทดสอบประสิทธิภาพ หลังจากการหาประสิทธิภาพเชิงทฤษฎีจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว (เผธิญ จิระการ, 2544)

ขั้นที่ 1 แบบเดี่ยว (1:1)

เป็นการทดลองรายบุคคล (One to One Testing) โดยทดลองกับเด็กอ่อนเสียก่อน จากนั้นก็ใช้เด็กปานกลาง และเด็กเก่งตามลำดับ โดยใช้การให้เหตุผลของเด็กอ่อน ปานกลาง และเก่ง เท่ากับ 1:2:1 ตามลำดับ คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองครั้งนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก

ขั้นที่ 2 แบบกลุ่ม (1:10)

เป็นการทดลองแบบกลุ่มย่อย (Small Group Testing) โดยเป็นกลุ่มทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน คณะผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนตามการให้เหตุผล เท่ากับ 1:2:1 ตามลำดับ คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียนอีกครั้ง

ขั้นที่ 3 ภาคสนาม (1:100)

เป็นการทดลองในกลุ่มใหญ่ (Field Testing) โดยทดลองกับผู้เรียนประมาณ 30-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง

สรุปได้ว่า จากขั้นตอนการทดลองประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนดังที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ จะเห็นได้ว่าเป็นการทดสอบประสิทธิภาพนั้นจะค่อย ๆ ดำเนินการไปที่ละขั้นอย่างช้า ๆ และสุขุมรอบคอบ พร้อม ๆ กับการปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนไปด้วย ซึ่งอาจจะเป็นการปรับปรุงเนื้อหา กิจกรรม แบบฝึก แบบทดสอบ เวลา หรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอน อย่างไม่อย่างหนึ่งที่มีข้อบกพร่องปรากฏขึ้นในส่วนใด และเมื่อปรับปรุงแล้ว ก็นำไปทดลองในขั้นต่อไป จนถึงขั้นสุดท้าย

6.การวัดและประเมินผล

การวัดผล การประเมินผล และการสอบ เป็นคำที่เกี่ยวข้องกัน และมักเรียกรวมกันว่า การสอบวัดผล การวัดผลประเมินผล ซึ่งเป็นคำรวมกันคำละ 2 คำ และมีคำซ้ำกันหนึ่งคำ รวมมีคำที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 3 คำ คือ คำว่า การวัดผล (Measurement) คำว่าการสอบ (Testing) และคำว่า การประเมินผล (Evaluation) เป็นคำที่มีความหมายแตกต่างกัน แต่มักจะใช้ควบคู่กันเสมอ เพื่อให้มีความเข้าใจได้ชัดเจนและถูกต้อง ของคำดังกล่าว ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ความหมายของคำว่า การวัดผล

การวัดผลเป็นการกำหนดจำนวนหรือปริมาณให้แก่สิ่งที่วัดโดยมีเงื่อนไขหรือกฎเกณฑ์ การวัดผลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การวัดทางกายภาพศาสตร์ (Physical Science) เป็นการวัดเพื่อหาจำนวนปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม มีตัวตนแน่นอน เช่น ความยาว น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร ขนาด ส่วนใหญ่เป็นการวัดวัตถุ สิ่งของ การวัดทางด้านนี้มักเป็นรูปธรรม มีเครื่องมือวัดที่ให้ผลเชื่อถือได้ มีหน่วยการวัดแน่นอน เช่น เป็นเมตร เป็นกรัม ซึ่งทำให้การวัดทางกายภาพศาสตร์ได้ผลการวัดที่ถูกต้องแม่นยำ

2. การวัดทางสังคมศาสตร์ (Social Science) เป็นการวัดเพื่อหาจำนวนหรือคุณภาพของสิ่งที่เป็นนามธรรม ไม่มีตัวตนแน่นอน ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย เครื่องมือที่ใช้วัดมักขาดคุณภาพให้ผลเชื่อถือได้ต่ำ เช่น การวัดความรู้ การวัดการปรับตัวของ นักเรียน การวัดผลการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการวัดทางด้านสังคมศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันนี้ การวัดทางด้านนี้พยายามปรับปรุงวิธีการโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นรากฐานเพื่อให้ได้ ผลการวัดที่แน่นอน ถูกต้องมากขึ้น

การวัดทั้งสองประเภท เป็นการใช้ความพยายามที่จะกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์ เพื่อใช้แทนปริมาณหรือคุณภาพของพฤติกรรมความสามารถของบุคคล ผลการวัดที่ได้แต่ละครั้ง จะแตกต่างกัน มิได้มีลักษณะหรือคุณภาพเหมือนกันทุกครั้งไป ทั้งนี้ย่อมขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการวัด เครื่องมือที่ใช้วัด รวมทั้งวิธีการวัดที่จะทำให้ผลการวัดมีลักษณะอย่างไรละเอียดหรือหยาบเพียงใด ซึ่งการวัดสามารถจำแนกระดับของความละเอียดได้ 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 มาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale) เป็นการกำหนดชื่อให้กับเรื่องราวหรือสิ่งของต่าง ๆ เช่น เพศชาย เพศหญิง ชั้นประถมศึกษา อาชีพรับราชการ ชาวนา ชาวสวน เป็นต้น มาตรารวดระดับนี้เป็นเพียงแต่การจัดหมวดหมู่สิ่งที่มีลักษณะเดียวกันเข้าเป็นประเภทเดียวกันเท่านั้น ซึ่งนับว่าเป็นมาตราการวัดที่หยาบที่สุด

ระดับที่ 2 มาตราการจัดอันดับ (Ordinal Scale) เป็นการจัดเรียงลำดับของสิ่งที่อยู่ในหมวดหรือสกุลเดียวกัน ให้ลดหลั่นตามลำดับปริมาณหรือคุณภาพ เช่น เก่ง ค่อนข้างเก่ง กลาง หรือการจัดอันดับที่ 1 2 3 เป็นต้น ซึ่งการจัดอันดับในมาตรานี้เป็นเพียงการบอกปริมาณ และคุณภาพที่มีมากน้อยต่างกันเท่านั้น แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าแต่ละอันดับนั้นแตกต่างกันมากน้อยเพียงไร และแต่ละอันดับนั้นห่างเท่ากันหรือไม่

ระดับที่ 3 มาตราอันตรภาค (Interval Scale) การกำหนดตัวเลขการวัดในระดับนี้ เป็นการแบ่งของที่อยู่ในลักษณะเดียวกันออกเป็นประเภทหรือช่วงที่เท่า ๆ กัน เช่น 1 ชั่วโมงมี 30 นาที 1 วันมี 24 ชั่วโมง ซึ่งการแบ่งเป็นช่วงเท่า ๆ กัน ในลักษณะนี้ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการวัดมีความหมายยิ่งขึ้น เพราะสามารถนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบ บวก ลบ กันได้ แต่มาตราการวัดระดับนี้ยังมีจุดอ่อนอยู่ตรงที่ ศูนย์ที่ได้จากการวัดในมาตรานี้ยังไม่ใช่อันศูนย์แท้ (Absolute Zero) แต่เป็นเพียงศูนย์สมมุติเท่านั้น เพราะศูนย์ในมาตราการวัดชนิดนี้มิได้หมายความว่าไม่มีอะไรเลย แต่เป็นการสมมุติว่าไม่มี แท้จริงยังมีลักษณะที่วัดนั้นอยู่บ้าง

ระดับที่ 4 มาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) เป็นมาตราการวัดที่สมบูรณ์ คุณสมบัติของการกำหนดตัวเลขในมาตราการวัดนี้คือ มีศูนย์แท้และมีช่วงที่เท่ากัน เรียงขึ้นลงตามลำดับสม่ำเสมอ เช่น การวัดความยาวของสิ่งของ ความยาวเท่ากับศูนย์หมายความว่าไม่มี ความยาว น้ำหนักศูนย์แสดงว่าไม่มีน้ำหนักสิ่งของที่มี น้ำหนัก 10 กิโลกรัม แสดงว่าน้ำหนักเป็น 2 เท่าของสิ่งของ 5 กิโลกรัม เป็นต้น

ความหมายของคำว่า การประเมินผล

การประเมินผลเป็นกระบวนการที่ทำต่อเนื่องจากการวัดผลแล้ววินิจฉัย ตัดสิน ลงสรุป เพื่อพิจารณาความเหมาะสมหรือหาคุณค่าของคุณลักษณะและพฤติกรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ และมีคุณธรรม ซึ่งในการประเมินผลจะต้องมีองค์ประกอบหลัก 3 ประการ คือ

1. การวัดผล (Measurement) ทำให้ทราบสภาพความจริงของสิ่งที่จะประเมินว่ามีปริมาณเท่าไร มีคุณสมบัติอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์

2. เกณฑ์การพิจารณา (Criteria) ในการที่จะตัดสินว่าสิ่งใดดี เลว ใช้ได้ หรือใช้ไม่ได้นั้น จะต้องเป็นหลักเกณฑ์หรือมีบรรทัดฐานที่ต้องการ โดยนำผลการวัดนั้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือมาตรฐานที่ต้องการ เกณฑ์การพิจารณาในการประเมินผลการศึกษานั้นก็คือจุดมุ่งหมายของการศึกษานั้นเอง

3. การตัดสินใจ (Decision) เป็นการชี้ขาดหรือสรุปผลที่ได้จากการวัดเทียบกับเกณฑ์การเปรียบเทียบระหว่างผลการปฏิบัติ ซึ่งได้จากการวัดกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าสูงต่ำกว่ากันขนาดไหน ทั้งนี้การตัดสินใจที่ดีต้องอาศัยการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนทุกแง่มุม และกระทำอย่างยุติธรรมโดยอาศัยสภาพและความเหมาะสมต่าง ๆ ประกอบ หรือต้องมีคุณธรรม

จากความหมายของการวัดผล และการประเมินผล แสดงว่ากระบวนการทั้งสองต่อเนื่องกันไป กล่าวคือ เมื่อมีการวัดผลแล้วจะได้รายละเอียดหลายด้าน แล้วนำผลทั้งหลายมาพิจารณา หรือที่เรียกว่าประเมินผล ผลการประเมินจะถูกต้องเหมาะสมเพียงใดย่อมขึ้นกับผลของการวัดเป็นประการสำคัญ ทั้งการวัดผล และการประเมินผล จึงสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันแต่อย่างไรก็ตามการวัดผล และการประเมินผลยังมีลักษณะรายละเอียดที่แตกต่างกัน ซึ่งพอจะเปรียบเทียบได้ดังนี้

การวัด	การประเมินผล
1. เป็นการกำหนดจำนวน ปริมาณ หรือรายละเอียด	1. เป็นการกำหนดระดับของคุณค่า หรือตัดสินลงสรุปผล
2. กระทำอย่างละเอียดทีละด้านทีละอย่าง	2. สรุปผลเป็นข้อชี้ขาด
3. ใช้เครื่องมือเป็นหลัก	3. ใช้ผลการวัดเป็นหลัก
4. ผลที่ได้เป็นข้อมูลรายละเอียด	4. ผลที่ได้เป็นการตัดสินใจ
5. อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	5. อาศัยการใช้ดุลพินิจ

ความหมายของคำว่า การสอบ

การสอบ หรือการทดสอบ เป็นการกำหนดจำนวน ปริมาณ หรือคุณลักษณะของ พฤติกรรมหรือความสามารถของบุคคลโดยใช้ข้อสอบเป็นเครื่องมือ หรือเป็นสิ่งเร้า ดังนั้น การสอบหรือการทดสอบก็คือ การวัดผลการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งใช้ข้อสอบทำหน้าที่เป็นเครื่องมือ วัดความสามารถของบุคคล ซึ่งจัดว่าเป็นวิธีการที่ใช้กันมาก และแพร่หลายที่สุด ทุกครั้งที่มี การสอบ จนในบางครั้งสามารถใช้คำว่า การสอบแทนการวัดผลการศึกษา ซึ่งในการสอบจะมี องค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. บุคคล ซึ่งถูกวัดคุณลักษณะความสามารถ
2. ข้อสอบ ซึ่งทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้า
3. การดำเนินการสอบ ซึ่งจะต้องกระทำให้เกิดความยุติธรรมแก่ผู้เข้าสอบอย่าง เสมอหน้ากันทุกคน หลีกเลี่ยงการรบกวนของผู้คุมสอบในขณะที่ผู้สอบกำลังใช้ความคิด
4. ผลการสอบ ซึ่งแทนความสามารถสูงสุดของแต่ละบุคคล

7.ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

ศิริรัตน์ พลไชย (2546) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือ เจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และ ต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

วิวัฒน์ กุศล (2547) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติ ที่ ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนเองต้องการก็จะเกิดความรู้สึกดีใน สิ่ง นั้น

จากความหมายที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ของบุคคลที่มีต่อการทำงาน การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนหรือบทเรียน โดยวัดจาก แบบสอบถาม

ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่อการทำงาน นั้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในการทำงานที่มีอยู่ การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับ ผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

Scott Lorelei Janeet (1985) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิดความพึงพอใจ ต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นจะมีความหมายสำหรับผู้ทำ
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ได้ผลในการจูงใจภายในเป้าหมายของงาน จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้ คือ คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

การประเมินผลความพึงพอใจ

การหาความพึงพอใจหรือความพอใจ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการประเมินผล

ด้านคุณภาพในลักษณะภาพรวมของบทเรียนที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งเป็นการสอบถามความรู้สึกหรือความชอบเกี่ยวกับบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งไม่มีเกณฑ์พิจารณาว่าควรสอบถามในประเด็นใดหรือ มีกรอบของประเด็นคำถามอย่างไร เนื่องจากการสอบถามในภาพรวม อย่างไรก็ตาม แนวทาง ที่ใช้ในการกำหนดประเด็นคำถามที่ยอมรับ มีอยู่ 2 แนวทาง (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 318) ดังนี้

1. แนวทางการประเมินภาพรวมทั่ว ๆ ไป เช่น สอบถามเกี่ยวกับส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผล และส่วนที่แสดงผล โดยพิจารณารายละเอียดแต่ละส่วน ๆ ว่ามีข้อคำถามใดบ้างที่จะสอบถามผู้เรียนเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้บทเรียน กล่าวได้ว่าแนวทางนี้เป็นแนวทางที่มีการใช้ประเมินความพึงพอใจมากที่สุด
2. แนวทางการใช้ทฤษฎีประเมินผล เช่น อาจประยุกต์ใช้ CIPP Model หรือ Alkin Model เป็นต้น โดยสามารถนำทฤษฎีประเมินผลที่มีอยู่มากำหนดกรอบในการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับสาระ (Context) ส่วนนำเข้า (Input) ส่วนประมวลผล (Process) และผลผลิต (Product) เป็นต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะนิยมใช้แบบสอบถามมากกว่าการสัมภาษณ์ โดยการกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ที่ใช้บทเรียนโดยตรง เพื่อประเมินความพึงพอใจหลังจากที่ทดลองใช้บทเรียนแล้ว ผลที่ได้จากการประเมินจะเป็นดัชนีบ่งชี้ความพึงพอใจของผู้เรียน สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่ได้จากแบบสอบถาม จะใช้ค่าเฉลี่ย มัธยฐานฐานนิยมและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือใช้สถิติเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มก็ได้

แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งมี 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ค่าเฉลี่ยที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแต่ละข้อแล้วเทียบเกณฑ์การประเมิน โดยใช้เกณฑ์ การแปลความหมายคะแนนของ Likert ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ต่ำกว่า 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากหลักการทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าความพึงพอใจในการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนรู้จะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงต้องคำนึงถึงผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้น เพื่อเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อการทำงาน การปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนการสอนหรือบทเรียน เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการประเมินผลด้านคุณภาพใน ลักษณะภาพรวมของบทเรียนที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งเป็นการสอบถามความรู้สึก หรือความชอบเกี่ยวกับ บทเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยวัดจากแบบสอบถาม

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดนี้เป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้

ความจำมักจะตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งไว้ที่ 70/70 หรือ 75/75 ในเรื่องนี้ ขรรค์ชัย ตูลละสกุล อมรเดช ดীনาน สมหทัย โถววิริยะกุล

ตัวอย่างการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนอินเตอร์แอคทีฟมัลติมีเดีย พร้อมชุดปฏิบัติการทดลองควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ วิชา การออกแบบวงจรดิจิทัล ซึ่งกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ขรรค์ชัย คงเสน่ห์ และคณะ (2546) ส่วน อมรเดช ดীনาน (2544) ทำการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ มัลติมีเดีย เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง การขยายพันธุ์พืช มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 81.00 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มนักเรียน ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงและต่ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และเมื่อเปรียบเทียบผลต่างของคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงและต่ำ พบว่า ไม่แตกต่างกัน งานวิจัยของ สมหวังหทัย โถววิริยะกุล ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนเรื่องจักรวาลและอวกาศชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 บทเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียช่วยสอนอยู่ในระดับดี (สมฤทัย โถววิริยะกุล, 2543) และ ทองวุฒิปานิชพงษ์ (2542) ได้ทำการสร้างชุดการสอนวิชาทฤษฎีช่างกลทั่วไป เรื่องเครื่องมือวัด ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 กรมอาชีวศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ชั้นสร้างชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 โดยผลการทดลองได้ประสิทธิภาพ 85.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 85/85

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีความสอดคล้องในด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ในเรื่องของบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ที่เหมาะสมกับนักเรียนโรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร ยังไม่มีงานวิจัยใดที่กล่าวถึง ดังนั้นงานวิจัยเรื่องนี้จะทำให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นจากบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

แบบฝึกหัด

ปิยะมาภรณ์ ทวนทอง (2544) ได้สร้างแบบทดสอบและหาคุณภาพของแบบทดสอบ วัดภาคปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์เพลงอิษฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนประชานิเวศน์ กรุงเทพมหานครซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายวิธีการศึกษาได้ทำการทดสอบ 3 ครั้งการทดสอบครั้งที่ 1 จำนวน 10 คนเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินการทดสอบครั้งที่ 2 จำนวน 10 คนเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อการทดสอบครั้งที่ 3 จำนวน 20 คนหาค่าสถิติพื้นฐานและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์ จำนวน 17 ข้อได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจเป็นรายข้อ (IOC) ตั้งแต่ 0.8 ถึง 1.0 ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (RAI) เท่ากับ 0.93 ข้อสอบมีความยากง่าย (T) ตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.7 ค่าความยากง่ายเฉลี่ย (P) เท่ากับ 0.53 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ(D) ตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.7 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย (D) เท่ากับ 0.4 มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) มีค่าเท่ากับ 0.93 แสดงว่าแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์เพลงอิษฐานและเกณฑ์การให้คะแนนมีคุณภาพตามเกณฑ์สามารถใช้วัดภาคปฏิบัติได้

นุชลดา ส่องแสง (2540) ได้ทำการสร้างชุดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก การลบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น (โดยใช้วิธีการสอนแบบวรรณิ) มีช่วงประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกการลบ ภายหลังได้รับการสอนด้วยชุดการเรียนการสอนที่สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิตยา พัวรัตน์ (2541) ได้ทำการพัฒนาชุดการสอนแบบวรรณิวิชาคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วนภายหลังได้รับการสอนด้วยชุดการสอนนี้สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุไร สีนธวงศานนท์ (2534) ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งผลของการศึกษาพบว่า ชุดการสอนที่ใช้ในการทดลอง มีจำนวน 4 ชุด มีประสิทธิภาพดังนี้ การบวกเศษส่วน 83.33/80.33 การลบเศษส่วน 83.03/81.85 การคูณเศษส่วน 81.97/82.67 และผลของการใช้ชุดการสอนนี้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนมีทัศนคติต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วน ว่าการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมทำให้สนุกสนานและอยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้เข้าใจเนื้อหาหรือบทเรียนเพิ่มขึ้นกว่าการเรียนรู้ในชั้นเรียน ทำให้คิดหาคำตอบในการเรียนคณิตศาสตร์ได้คล่องยิ่งขึ้นและทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินเวลาทำแบบฝึกหัด

ธีระ ผดุงศักดิ์ชัยกุล (2535) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.50/84.17 ซึ่งได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิชา ครุพิติ (2538) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง นาฬิกา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนบ่อพลอยราษฎร์รังสรรค์ อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยการหาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนการทำแบบฝึกหัดกับหาค่าเฉลี่ยร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.00/85.14 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

มาลัยพร ทองสีเข้ม (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนรูปเรขาคณิต และรูปสมมาตร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนวัดประตู่หน้าท่าไข่ (มงคลเพิ่มประชานุกูล) อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน โดยหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.00/86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

บุญธรรม จอมมงคล (2539) ทำการศึกษาเพื่อออกแบบและพัฒนาชุดการสอน รายวิชาย่อย สำหรับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องจักรวาลและอวกาศ กับเรื่องประเทศเพื่อนบ้าน ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนรายวิชาย่อยทั้ง 2 ชุด มีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้ ชุดที่ 1 เรื่องจักรวาลและอวกาศ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.43/91.67 ชุดที่ 2 เรื่องประเทศเพื่อนบ้าน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.47/91.93 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่สอนโดยใช้ชุดการสอนรายวิชาย่อยทั้ง 2 ชุด สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้เรื่องของดนตรีประจำชาติอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร และเพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้เกี่ยวกับดนตรีอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ก่อนและหลังการใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้อง จำนวนเด็ก 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ต่อ 1 ห้องเรียน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 เป็นเวลา 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที โดยจะแบ่งเป็นการเรียนการสอน 1 คาบเรียน และให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ อีก 1 คาบเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย คือ บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมดมีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจจังหวังรายชื่อมี 3 ท่านต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.นรอรธ จันทร์กล่ำ ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี
2. อาจารย์วิรัช อยู่ถาวร (ศิลปินแห่งชาติ) ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรี
3. ดร.บุรินทร์ภัทร เทพสาร ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้การวิจัย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง

1. ศึกษาขั้นตอนเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง

2. วิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนออนไลน์ กำหนดจำนวนข้อสอบ จำนวน 15 ข้อ

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรื่องดนตรีอาเซียนของนักเรียนโรงเรียนมาเรียลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมตามเนื้อหาในแต่ละประเทศ แล้วนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เนื้อหา จุดประสงค์ และความครอบคลุมของคำถาม

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง ที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่า 0.5 ขึ้นไป ซึ่งมีค่า -1 ถึง +1 โดยที่

-1 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดได้ไม่ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

และทำการคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

5.หลังจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องเนื้อหา จุดประสงค์และความครอบคลุมของคำถามแล้ว ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีอาเซียน ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และความครอบคลุม จึงทำการตัดทิ้งจำนวน 5 ข้อ

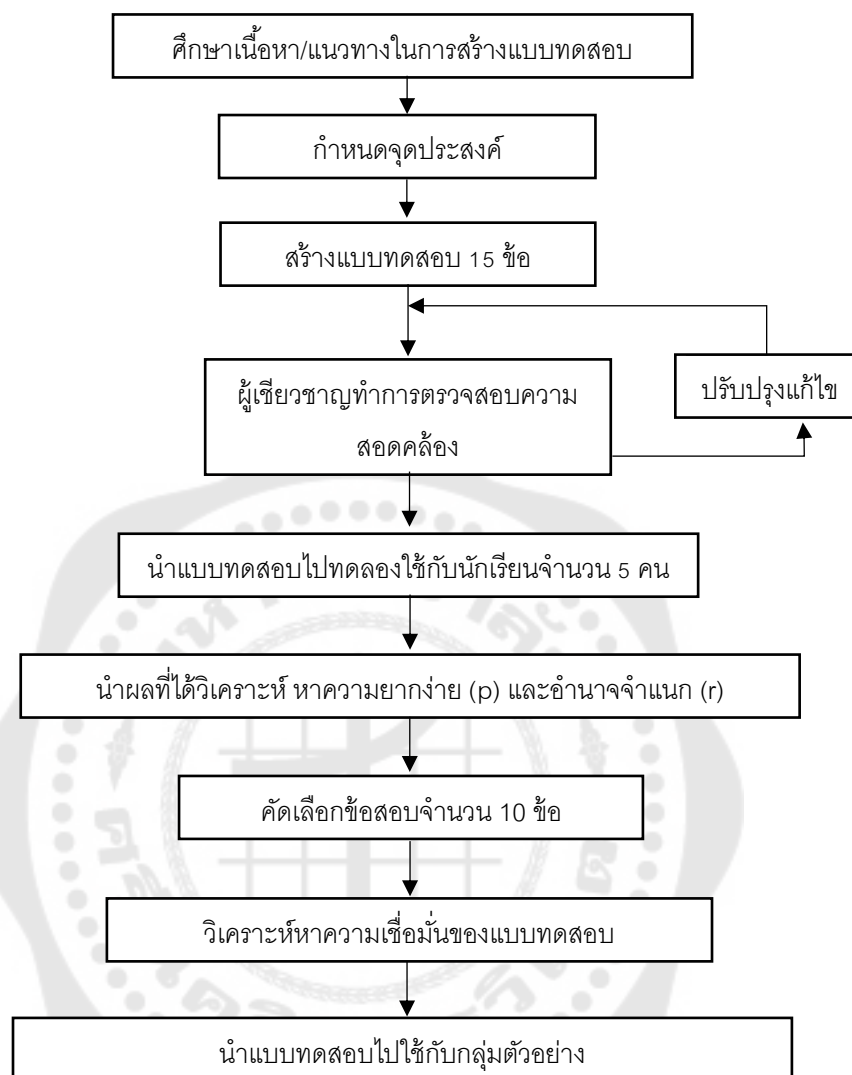
6.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปลองทดสอบกับนักเรียน จำนวน 5 คน ก่อนที่จะนำไปทดสอบจริง

7.ตรวจแบบทดสอบปรนัย ให้คะแนน 1 ข้อ เท่ากับ 3 คะแนน

8.หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อเลือก และลักษณะเฉพาะที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจ จำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยใช้เทคนิค 27% ของจุดเต็มข้อ

9.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ทำการตรวจสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แล้วนำไปทดสอบกับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน

10.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล



ภาพประกอบ 1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

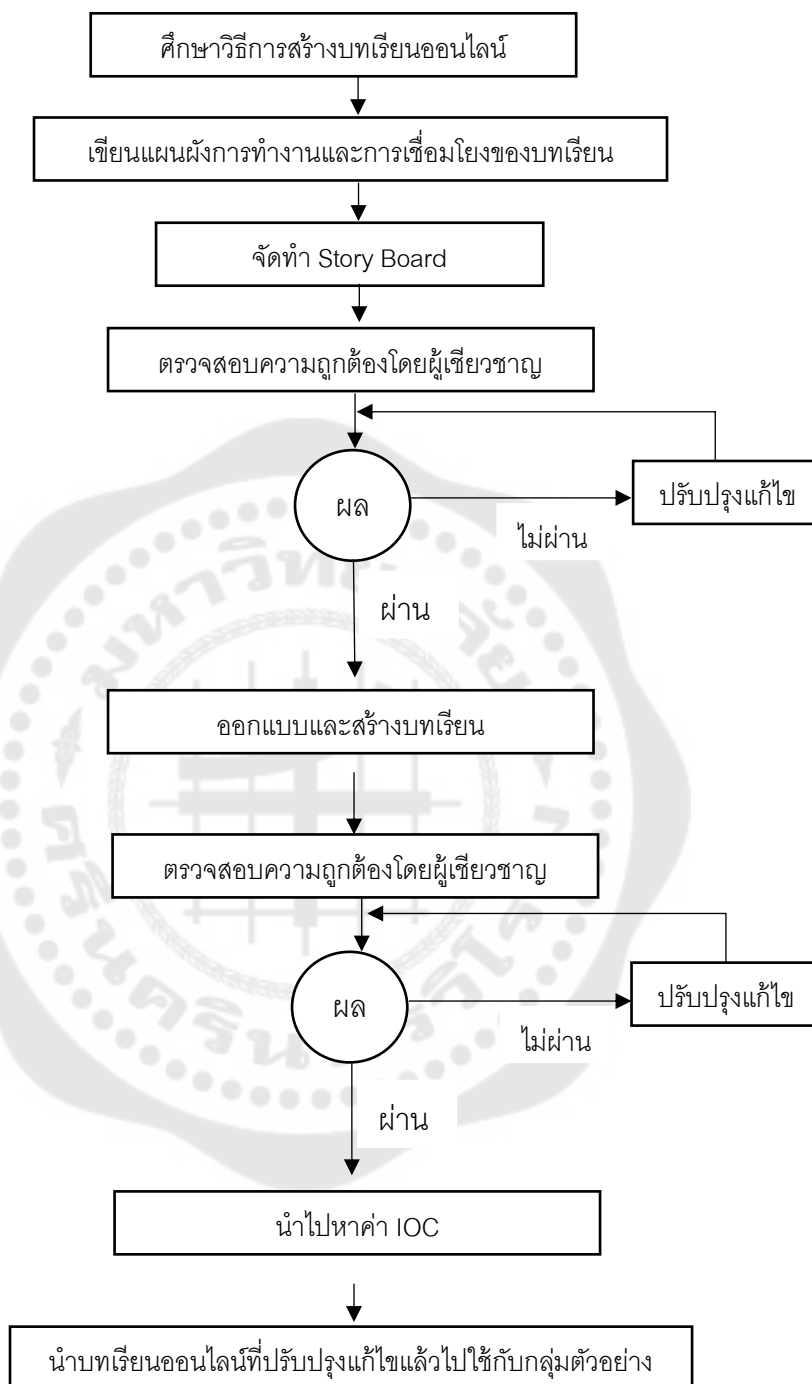
2. บทเรียนออนไลน์

1. ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนออนไลน์จากหนังสือ และสื่อการสอนต่างๆ ในอินเทอร์เน็ต
2. เขียนผังการทำงานและการเชื่อมโยงกันของบทเรียนก่อนที่จะนำเนื้อหาในแต่ละประเทศไปสร้างบทเรียน
3. นำเนื้อหาบทเรียนมาวิเคราะห์และแยกเป็นประเทศ เพื่อทำ Story Board แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข
4. นำ Story Board ที่แก้ไขแล้วมาเขียนโปรแกรมบทเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์

5. นำบทเรียนออนไลน์ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านตรวจ ประเมินความถูกต้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมด้านเนื้อหา และด้านภาษา เพื่อประเมินเกี่ยวกับเทคนิคในการนำเสนอ ความเหมาะสมในการใช้ภาพ เสียง และข้อความ โดยแบบประเมินคุณภาพของสื่อเป็นชื่อนิมาตรส่วนประมาณค่า แบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยใช้ประเมินคุณภาพสื่อของกรมวิชาการ

6. นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงเป็นที่เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง





ภาพประกอบ 2 แผนภาพแสดงกระบวนการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย

3.แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

1.ศึกษาการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์

2.สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์

3.นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะเป็นมาตราส่วน
ประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ ดังนี้

ดีมาก ได้คะแนน 5

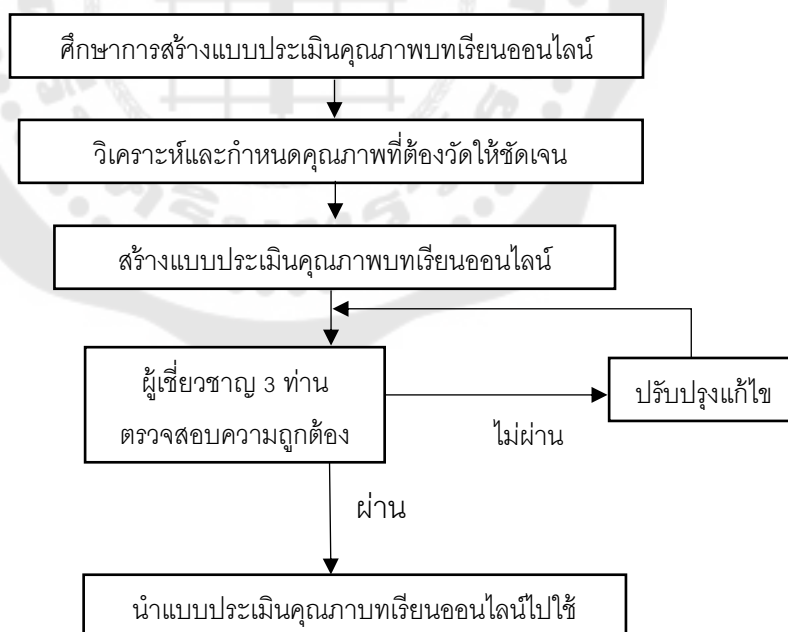
ดี ได้คะแนน 4

ปานกลาง ได้คะแนน 3

ต้องปรับปรุง ได้คะแนน 2

ไม่มีคุณภาพ ได้คะแนน 1

4.วิเคราะห์ผลประเมินคุณภาพ



ภาพประกอบ 3 แผนภาพแสดงการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนซึ่งได้รับการเลือกสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 30 คน โดยใช้ทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 เป็นเวลา 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยก่อนการดำเนินการทดลองผู้วิจัยจะทำการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียดและให้นักเรียนได้ใช้เรียนในบทเรียนออนไลน์อย่างถูกต้อง

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยบทเรียนออนไลน์ที่วางไว้ โดยกลุ่มตัวอย่างเรียนเนื้อหาในบทเรียนบทเรียนออนไลน์ และทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย จ.กรุงเทพมหานคร จนจบ โดยใช้เวลาทั้งหมด 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที

3. ผู้วิจัยนำแบบประเมินระหว่างเรียนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

4. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียและแผนการ

จัดการเรียนรู้

การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Congruency) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ 2527, น. 69-70)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	แทน	ดัชนีความเหมาะสมสอดคล้อง
R	แทน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจ

2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Congruency) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ 2527, น. 69-70)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	แทน	ดัชนีความเหมาะสมสอดคล้อง
R	แทน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 27% และเปิดตารางเทียบค่า จุง เทห์ฟาน มีสูตรดังนี้

ค่าความยาก (Level of difficult : p) คำนวณตามสูตร

$$p = \frac{H - L}{N_H + N_L}$$

ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index : r)

$$r = \frac{H - L}{N_H}$$

P	แทน	ความยากง่ายของข้อสอบ
r	แทน	อำนาจจำแนกของข้อสอบ
H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดี หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการแบ่งแยก คนเก่งและคนอ่อน มีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1
2. ถ้าค่าอำนาจจำแนกมาก (ค่า r เข้าใกล้ +1) จะถือว่าข้อสอบนั้นจำแนกคน เก่งและคนอ่อนออกจากกันได้จริง
3. ถ้าค่าอำนาจจำแนกติดลบ (ค่า r เข้าใกล้ -1) จะถือว่าข้อสอบนั้นจำแนก คนเก่งและคนอ่อนออกจากกันไม่ได้
4. ถ้าค่าอำนาจจำแนกเป็น 0 (ค่า r เท่ากับ 0) จะถือว่าข้อสอบนั้นไม่สามารถ จำแนกคนเก่งและคนอ่อนได้
5. ตัวเลือกที่เป็นแบบทดสอบที่เป็นตัวถูก ควรมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จึงจะถือว่าข้อสอบใช้ได้
6. ตัวเลือกที่เป็นแบบทดสอบเป็นตัวลวง ควรมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าข้อสอบใช้ได้

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2536: 59)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{x}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\sum x$	คือ	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง
n	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

3.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2536: 7)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของแต่ละคะแนนยกกำลังสอง

3.3 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มนักเรียนตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ก่อนเรียนและหลังเรียน (One-group pretest-posttest design) โดยใช้สถิติแบบ t-test แบบ Dependent group

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

t	แทน	ค่าที่จะใช้พิจารณา t – distribution
$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน
N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่าง ระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน แต่ละคน
df	=	N - 1

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental Research) มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ 1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังในการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบวัดผลทางการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร

โดยมีรายละเอียดในแต่ละตอน ดังต่อไปนี้

ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร พบว่า การศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนออนไลน์แล้วเขียนแผนผังของการทำงานและการเชื่อมโยงของบทเรียนเพื่อนำจัดทำ Story Board แล้วตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านตรวจสอบ และนำข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปหาค่า IOC และนำบทเรียนออนไลน์ที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ยังไม่ได้ศึกษาเกี่ยวกับวิชาดนตรีอาเซียน ผู้วิจัยนำผล

คะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E1/E2 ได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

กลุ่มทดลอง	จำนวน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ประสิทธิภาพ 80/80
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	60	48.52	4.89	82.56
คะแนนหลังเรียน (E2)	30	30	24.30	2.32	82.67

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพ (E1/E2) จากบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ได้ค่าประสิทธิภาพ 82.56/82.67 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ก่อนเรียน และหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
การทดสอบก่อนเรียน	30	30	13.35	4.25	13.327*	0.00
การทดสอบหลังเรียน	30	30	24.30	2.32		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร ก่อนเรียนและหลังเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.30$, S.D. = 2.32) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.35$, S.D. = 4.25)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังในการใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้อง จำนวนเด็ก 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ต่อ 1 ห้องเรียน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างขึ้นประกอบด้วย

1. บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยปฐมนิเทศนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับการใช้งาน บทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน ก่อนที่จะเรียนรู้ในบทเรียน ซึ่งแบบทดสอบเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

3. ผู้วิจัยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาแต่ละประเทศ ในบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน
4. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน หลังเรียนในบทเรียนออนไลน์ ซึ่งแบบทดสอบเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
5. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน
6. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนองานวิจัยต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพ (E1/E2) จากบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ได้ค่าประสิทธิภาพ 82.56/82.67 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เห็นได้ว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการเรียนหลังเรียน ($X = 24.30$, S.D. = 2.32) สูงกว่าก่อนเรียน ($X = 13.35$, S.D. = 4.25) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย กรุงเทพมหานคร ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผล เป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์เรื่อง ดนตรีอาเซียน ที่พบว่า ที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.56/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดนั้น ที่เป็นเช่นนี้น่าจะมีผลมาจาก บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน ได้ผ่านกระบวนการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยมีการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาแนวคิดหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์ ได้มีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านหลักสูตรและด้านดนตรีศึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล หลังจากนั้นได้นำไปทดลองกับนักเรียน

รายบุคคล ทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็ก ทั้งนี้ได้มีการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ดังนั้น จึงส่งผลให้บทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียนมีประสิทธิภาพดังกล่าวข้างต้น ซึ่งผลการศึกษา สอดคล้องกับ สมฤทัย โกววิริยะกุล (2543) การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์การสอนอินเทอร์เน็ตแควทีพมัลติมีเดีย พร้อมชุดปฏิบัติการทดลองควบคุมด้วย คอมพิวเตอร์ วิชา การออกแบบวงจรดิจิทัล ซึ่งกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ขรรค์ชัย คงเสน่ห์ และคณะ (2546) ส่วน อมรเดช ดีนาน (2544) ทำการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ มัลติมีเดีย เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง การขยายพันธุ์พืช มีประสิทธิภาพ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 81.00 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มนักเรียน ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงและต่ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และเมื่อเปรียบเทียบผลต่าง ของคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงและต่ำ พบว่า ไม่แตกต่างกัน งานวิจัยของสมหวังหทัย โกววิริยะกุล ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนเรื่องจักรวาลและอวกาศชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 บทเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียช่วยสอนอยู่ในระดับดี(สม ฤทัย โกววิริยะกุล, 2543) และ ทรงวุฒิ พานิชพงษ์ (2542) ได้ทำการสร้างชุดการสอนวิชาทฤษฎี ช่างกลทั่วไป เรื่องเครื่องมือวัด ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 กรม อาชีวศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ชั้นสร้างชุดการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 โดยผล การทดลองได้ประสิทธิภาพ 85.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 85/85

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียนที่สร้างและ พัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้น

มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนด ประกอบกับการนำบทเรียน ออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องดนตรีอาเซียน สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยอุไร สีนธวงศา นนท์ (2534) ที่ได้วิจัยเรื่องได้ศึกษาผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งผลการวิจัย พบว่าซึ่งผลของการศึกษาพบว่า ชุดการสอนที่ใช้ในการทดลอง มีจำนวน 4 ชุด มีประสิทธิภาพดังนี้ การบวกเศษส่วน 83.33/80.33 การลบเศษส่วน 83.03/81.85 การคูณเศษส่วน 81.97/82.67 และผลของการใช้ชุดการสอนนี้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนมีทัศนคติต่อการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วน ว่าการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริมทำให้สนุกสนานและอยากเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้เข้าใจเนื้อหาหรือบทเรียนเพิ่มขึ้นกว่าการเรียนรู้ในชั้นเรียน ทำให้คิดหาคำตอบในการเรียนคณิตศาสตร์ได้คล่องยิ่งขึ้นและทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินเวลาทำแบบฝึกหัด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

- 1.ในการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียนนั้น ควรมีการดูแลเรื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความพร้อมอยู่เสมอ เพื่อความสะดวกในการเข้าไปใช้บทเรียนออนไลน์
- 2.ก่อนการดำเนินการวิจัยควรมีการเตรียมความพร้อมในด้านของสื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้มีความพร้อมความสามารถใช้งานได้ดี เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรใช้หูฟัง เพื่อเป็นการแก้ปัญหาเสียงที่รบกวนในระหว่างการใช้สื่อมัลติมีเดีย
- 3.ปัญหาที่สำคัญของการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย คือ การแสดงข้อมูล ที่ต้องใช้เวลานานดั่งนั้น เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ควรมีการเตรียมพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ผู้สอนควรเลือกเครื่องที่มีสมรรถนะสูงเพียงพอ เพื่อให้การเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ควรศึกษาวิธีการเรียนทำสื่อการสอนให้มากขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ในเรื่องต่างๆ ของดนตรีอาเซียนและ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยบทเรียนออนไลน์ ในเนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีอาเซียน
2. ควรวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์เชิงบูรณาการในรายวิชาดนตรี กับวิชาอื่น ๆ

บรรณานุกรม

bank adisak. (2557). เครื่องดนตรีประจำชาติอาเซียน. สืบค้นจาก

<http://bank0838483441.blogspot.com/>

Klungphet Kannika Phantipa Sakthong and Poj Intalapaporn. (2014). Effectiveness and Economic Outcomes of Generic and Brand-Name Imipenem/Cilastatin in Thai Patients with Hospital-Acquired Pneumonia 5(28), 309-317.

Scott Lorelei janeet. (1985). *The Relationship Between Computer-Assisted Instruction and Achivement Levels and Learning Rates of Secondary School Students In First Year Chemistr*. Dissertation Abstracts International.

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2553). การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของระบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. (วิทยานิพนธ์ ค.ด.).

กระทรวงการต่างประเทศ. (2559). ประวัติความเป็นมาอาเซียน. สืบค้นจาก

<http://lc.dru.ac.th/assets/journals/journal-asean.pdf>

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลาง. สืบค้นจาก

http://lib.edu.chula.ac.th/FILEROOM/CABCU_PAMPHELT/DRAWER01/GENERAL/DATA0000/00000218.PDF

กฤษมณฑ์ วัฒนานรงค์. (2542). เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ขรรค์ชัย คงเสน่ห์ และคณะ. (2546). พัฒนาการและทิศทางของ e-learning ในประเทศไทย (พ. 1 Ed.). กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2553). อีเลิร์นนิ่งเว็บไซต์ & คอร์สแวร์ : ปัจจุบันและทิศทางในอนาคต E-Learning Website & Courseware: Current and Future Trends.

http://www.niteschan.com/nec2011/1_speaker/7_jintavee.pdf.

จิรพันธ์ ไตรทิพจรัส. (2542). การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา (พ. 1 Ed.). มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ฉลองชัย สุวรรณบุรณ. (2546). สารน่ารู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เฉลิมศักดิ์ พิภูลศรี. (2551). ดนตรีลาวเดิม ชุดศิลปะลุ่มน้ำโขง. ขอนแก่น: ศูนย์วิจัยพหุลักษณะสังคม
ลุ่มน้ำโขง มหาวิทยาลัย ขอนแก่น.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2544). เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2547). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: กมลโปรดักชั่น.

ทรงวุฒิ พานิชพงษ์. (2542). การสร้างชุดการสอนวิชาทฤษฎีช่างกลทั่วไปเรื่องเครื่องมือวัดตาม
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ. (ปริญญาโท).
ธีระ ผดุงศักดิ์ชัยกุล. (2535). ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. มหาวิทยาลัยบูรพา,
ชลบุรี. (ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต).

นันทิกา สุนทรชนผล. (2557). ดนตรีอาเซียน. กรุงเทพฯ: กริดส์ ดีไซน์ แอนด์ คอมมูนิเคชั่น.

นิตยา พัวรัตน์. (2541). การพัฒนาชุดการสอนแบบวรรณิ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหา
เศษส่วน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. บัณฑิตวิทยาลัย,
กรุงเทพฯ. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. การศึกษา (การประถมศึกษา)).

นุชลดา ส่องแสง. (2540). การสร้างชุดการเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก การลบ ใน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
(ปริญญาโท กศ.ม. (การประถมศึกษา)).

บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ (2527). การวัดและการประเมินผลการศึกษา: ทฤษฎีการประยุกต์.
กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.

บุญธรรม จอมมงคล. (2539). ทำการศึกษาเพื่อออกแบบและพัฒนาชุดการสอนรายวิชาย่อย สำหรับ
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องจักรวาลและอวกาศ กับเรื่อง
ประเทศเพื่อนบ้าน มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต).

ปัญญา รุ่งเรือง. (2551). ดนตรีโลก ชุดที่ 2. กรุงเทพฯ: อาศรมสังคีต.

ปัญญา รุ่งเรือง. (2552). ดนตรีโลก ชุดที่ 3. กรุงเทพฯ: อาศรมสังคีต.

ปิยมาภรณ์ ทวนทอง. (2544). การสร้างแบบทดสอบวัดภาคปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ. (สารนิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวัดผลการศึกษา).

เพ็ญญ์ กิจระการ. (2544). การหาคุณค่าประสิทธิผล. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- พรเทพ เมืองแมน. (2544). หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม *Authorware Professional 5*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี. (ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์).
- ไพโรจน์ คชชา. (2542). ความรู้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: เซ็นเตอร์ดีสคัฟเวอรี.
- มนตรี ยะโสธร. เครื่องดนตรีประจำชาติอาเซียน. สืบค้นจาก <http://krutri.samroiwit.ac.th/studentwrok/%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%95%E0%B8%B5.html>
- มาลัยพร ทองสีเข้ม. (2542). การสร้างชุดการสอนรูปเรขาคณิตและรูปสมมาตร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต).
- วัชรภรณ์ เพ็งสุข. (2017). การ พัฒนา บทเรียน ออนไลน์ วิชา คอมพิวเตอร์ สำหรับ นักเรียน ชั้น ประถม ศึกษา ปี ที่ 4 โรงเรียน อนุบาล สุพรรณบุรี 1(32), 7-7. <https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku/article/view/85847>
- วิชา ครูปิติ. (2538). การสร้างชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่องนาฬิกาชั้น 1 ประถมศึกษาปีที่ 2. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี. (ปริญญานิพนธ์ (กศ.ม.)).
- วิทย์ บัณฑิตกุล. (2558). รู้จักประชาคมอาเซียน. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊ค.
- วิลาวลัย มาคุ้ม. (2556). e - learning : การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ จุดเริ่มต้นสู่อนาคต การศึกษาไทย (ตอนที่ 1). <http://www.ksp.or.th/ksp2013/blog/post.php?mid=50016&cid=5&did=108>
- วิวัฒน์ กุศล. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์และดาวบริวาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม. (ปริญญานิพนธ์ การศึกษา).
- ศิริรัตน์ พลไชย. (2546). การศึกษาประสิทธิภาพและผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยสารคาม., มหาสารคาม. (ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต.).
- สมฤทัย ไถววิริยะกุล. (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียช่วยสอนเรื่อง จักรวาลและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต).

สุชาดา กิระนันท์. (2544). เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ. ข้อมูลในระบบสารสนเทศ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา.

สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ และคณะ. (2546). การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

อมรเดช ดীনาน. (2544). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียเรื่อง "การขยายพันธุ์พืช" ระหว่างนักเรียนที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่างกัน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

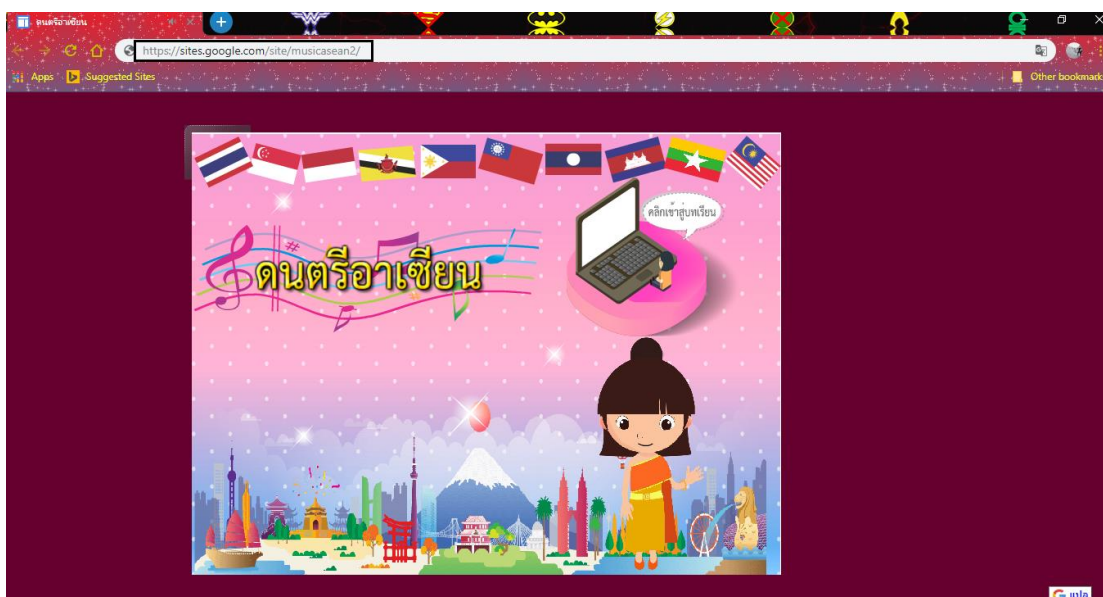
อุไร สีนววงศานนท์. (2534). ผลของการใช้ชุดการสอนเพื่อซ่อมเสริม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. บัณฑิตวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.







ภาคผนวก ก
บทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน



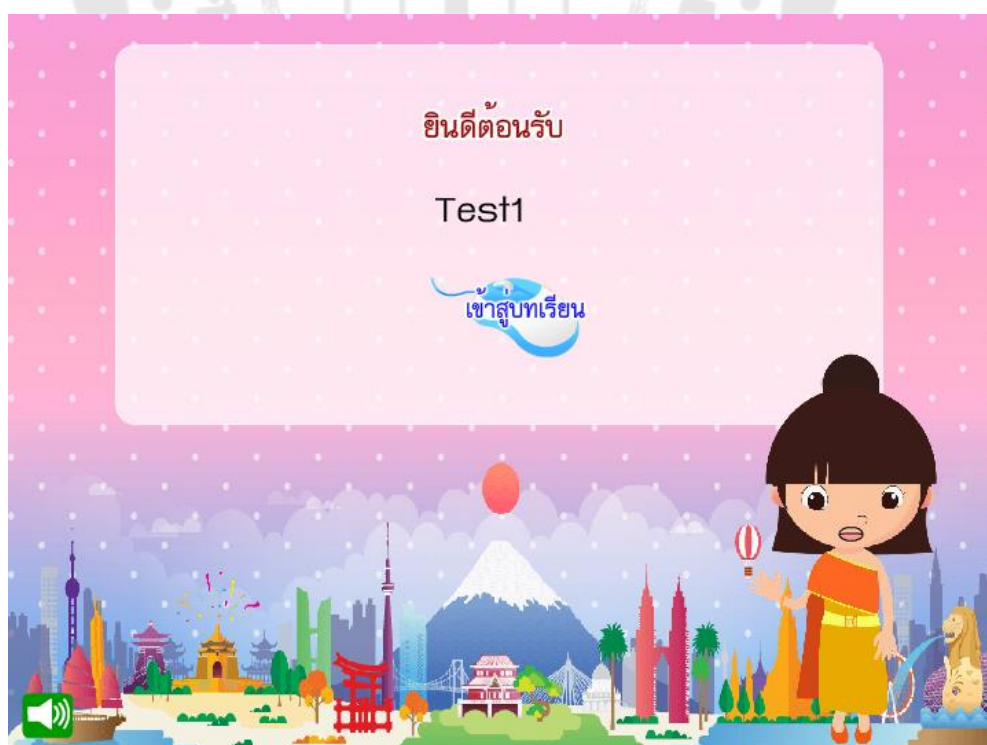
ภาพประกอบ 4 การเข้าสู่หน้าบทเรียนออนไลน์ใน Google Sites



ภาพประกอบ 5 การคลิกเข้าสู่บทเรียน



ภาพประกอบ 6 การลงชื่อเข้าใช้บทเรียนออนไลน์



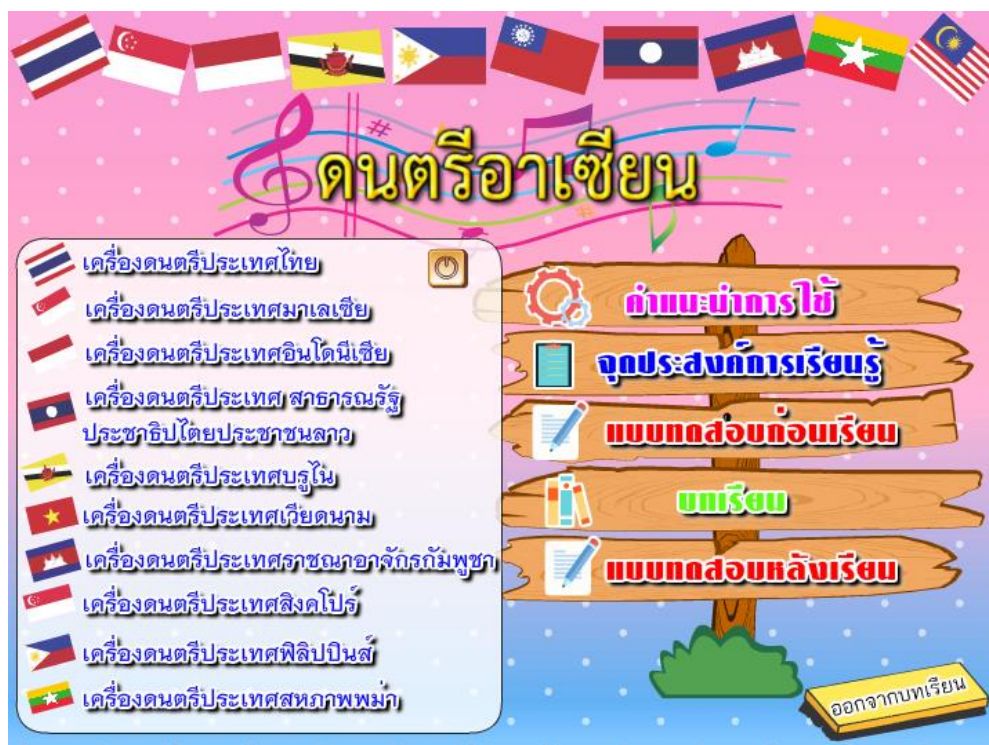
ภาพประกอบ 7 กดคลิกเข้าสู่บทเรียน



ภาพประกอบ 8 คำแนะนำการใช้งานบทเรียนออนไลน์



ภาพประกอบ 9 หน้าหลักบทเรียนออนไลน์เรื่องดนตรีอาเซียน



ภาพประกอบ 10 หน้าบทเรียนออนไลน์แยกแต่ละประเทศ



ภาพประกอบ 11 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 2 /10

จากภาพเป็นเครื่องดนตรีประจำชาติใด

-  A. อินโดนีเซีย
-  B. เมียนมาร์
-  C. เวียดนาม
-  D. กัมพูชา



ภาพประกอบ 12 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

สรุปผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบมีทั้งหมด	10	ข้อ
สอบได้คะแนน	3	คะแนน



สอบไม่ผ่านนะคะ



ภาพประกอบ 13 หน้าสรุปผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพประกอบ 14 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศไทย



ภาพประกอบ 15 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศมาเลเซีย



เครื่องดนตรีประเทศอินโดนีเซีย



Gamelan (กามแล้น) เป็นกลุ่มของเครื่องดนตรีประกอบด้วยเครื่องดนตรีหลากหลายชนิด เช่น metallophones, xylophones และ gongs ขลุ่ยไม้ไผ่อาจมีนักร้องด้วยก็ได้




ภาพประกอบ 16 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศอินโดนีเซีย



เครื่องดนตรีประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว



Khene (แคน) เป็นเครื่องเป่ามีลิ้นโลหะ เสียงเกิดจากลมผ่านลิ้นโลหะไปตามลำไม้ที่เป็นลูกแคน การเป่าแคนต้องใช้ทั้งเป่าลมเข้าและดูดลมออกด้วย




ภาพประกอบ 17 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศลาว



ภาพประกอบ 18 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศบรูไน



ภาพประกอบ 19 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศเวียดนาม



ภาพประกอบ 20 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศกัมพูชา



ภาพประกอบ 21 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศสิงคโปร์



ภาพประกอบ 22 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศฟิลิปปินส์



ภาพประกอบ 23 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียนของประเทศสหภาพพม่า

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจงการทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ
2. เป็นข้อสอบปรนัยมี 4 ตัวเลือก
3. ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว



เริ่มทำแบบทดสอบ

ภาพประกอบ 24 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

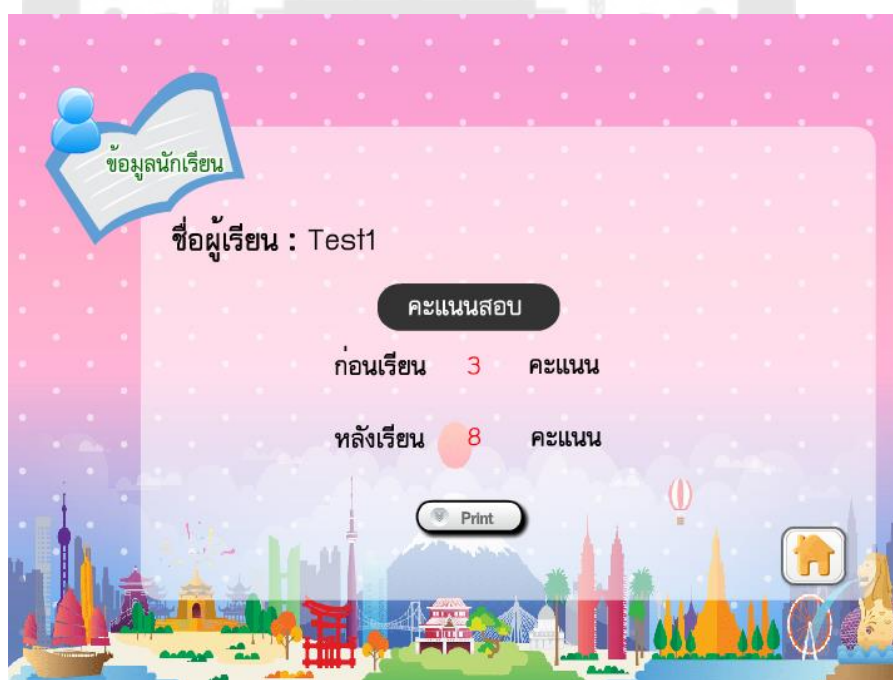
ข้อที่ 3 /10

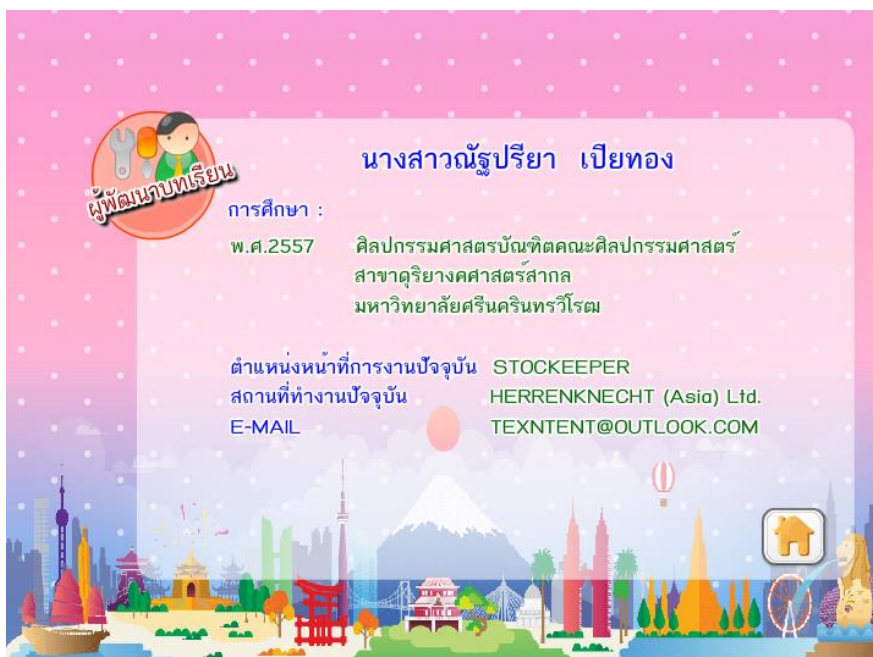
แคน (Khene) เป็นเครื่องดนตรีประจำชาติใด

- ☐ A. ลาว
- ☐ B. ไทย
- ☐ C. เวียดนาม
- ☐ D. กัมพูชา



ภาพประกอบ 25 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

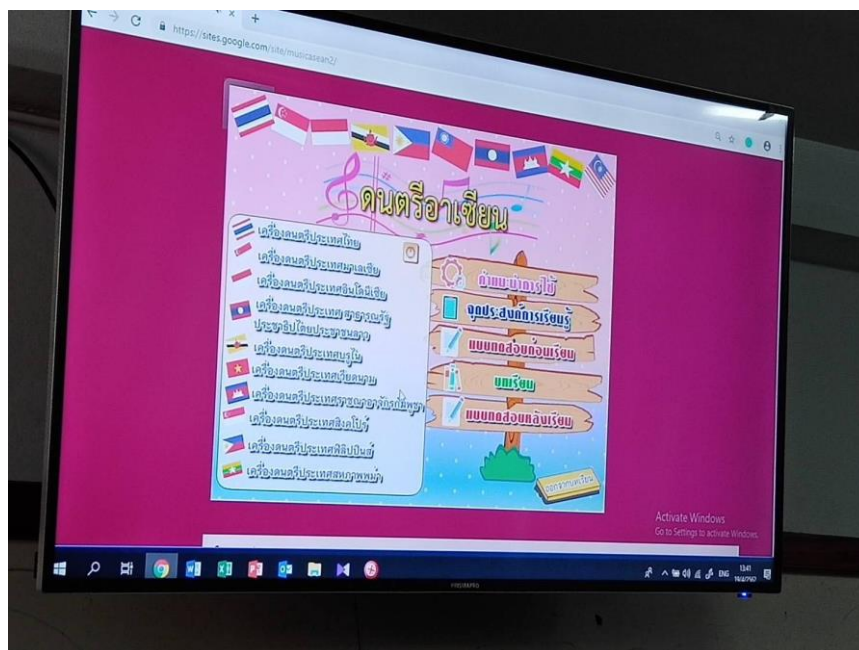




ภาพประกอบ 28 หน้าผู้พัฒนาบทเรียน

ภาคผนวก ข

รูปภาพการใช้งานบทเรียนออนไลน์ของนักเรียนโรงเรียนมาเรียลัย



ภาพประกอบ 29 การอธิบายการใช้งานบทเรียนออนไลน์เบื้องต้น



ภาพประกอบ 30 การอธิบายการใช้งานบทเรียนออนไลน์เบื้องต้น 2



ภาคผนวก ค
รูปภาพการเครื่องดนตรีในประเทศไทย



ภาพประกอบ 31 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศไทย

เครื่องดนตรีประจำประเทศไทย (เรียงจากซ้ายไปขวา)

ซอสามสาย เป็นเครื่องดนตรีไทยชนิดหนึ่งจำพวกเครื่องสายมีขนาดใหญ่กว่าซอด้วงหรือซออู้ และมีลักษณะพิเศษ คือมีสามสาย มีคันชักอิสระ กะโหลกซอมีขนาดใหญ่ นับเป็นเครื่องดนตรีที่มีความสง่างามชิ้นหนึ่งในวงเครื่องสาย ผู้เล่นจะอยู่ในตำแหน่งด้านหน้าของวง เป็นซอที่มีมาแต่โบราณ มีเสียงไพเราะ นุ่มนวล รูปร่างวิจิตรสวยงามกว่าซอชนิดอื่น เป็นเครื่องดนตรีชั้นสูงใช้ในราชสำนัก

ฆ้องวง เป็นเครื่องดนตรีประเภทเพอร์คัสชัน ทำด้วยโลหะที่มีหลายรูปแบบ คำว่าฆ้องนั้นมีที่มาจากภาษาชวา ปรากฏการใช้ฆ้องในหลายชาติในทวีปเอเชีย เช่นจีน อินเดียเซีย ไทย มาเลเซีย เป็นต้น ปัจจุบันฆ้องเข้าไปมีส่วนในดนตรีตะวันตกด้วยเช่นกัน

ซิม แต่เดิมนั้นเป็นเครื่องดนตรีประเทศจีน เริ่มเข้ามาสู่ประเทศไทยในสมัยรัชการที่ 4 นักดนตรีของไทยได้ดัดแปลงแก้ไขโดยเปลี่ยนจากสายลวดมาเป็นสายทองเหลืองให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เทียบเสียงเรียงลำดับไปตลอดถึงสายต่ำสุด เสียงคู่แปดมือซ้ายและมือขวามีระดับเกือบจะตรงกัน เปลี่ยนไม้ตีให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและก้านแข็งขึ้น หย่องที่หนุนสายมีความหนากว่าเดิม เพื่อให้เกิดความสมดุลและเพื่อเพิ่มเสียงให้มีความดังมากยิ่งขึ้น และไม่ให้เสียงที่ออกมามีความแข็งกร้าว จนเกินไปให้ทาบหนังหรือสักหลาดตรงปลายไม้ตี ส่วนที่กระทบกับสายทำให้เกิดความนุ่มนวลและได้รับความนิยม บรรเลงร่วมอยู่ในวงเครื่องสายผสมของไทยในปัจจุบัน

ระนาดเอก เป็นเครื่องดนตรีที่วิวัฒนาการมาจากกรับ โดยการนำเอากรับที่มีขนาดเล็กบ้างใหญ่บ้าง สั้นบ้าง ยาวบ้าง นำมารวมกันเป็นชุดจึงมีระดับเสียงที่แตกต่างกัน ระนาดเอกนี้นักดนตรีนิยมเรียกกันสั้นๆว่า “ระนาด” เริ่มมีการนำเอาระนาดเอกมาประสมในวงดนตรีในสมัยกรุงศรีอยุธยา ส่วนประกอบของระนาดเอกมีอยู่ด้วยกัน 2 ส่วนใหญ่ คือ รางและผืนระนาด หน้าที่ในการบรรเลงระนาดเอกปรสมร่วมอยู่ในวงมโหรี วงเครื่องสายผสมวงปี่พาทย์ไม้นวม วงปี่พาทย์นางหงส์ วงปี่พาทย์ดีกดำบรรพ์ และวงปี่พาทย์มอญ โดยทำหน้าที่เป็นผู้นำของวง

ระนาดทุ้ม กำเนิดนามัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชการที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยประดิษฐ์ขึ้นให้เป็นเครื่องดนตรีที่มีระดับเสียงทุ้มต่ำกว่าระนาดเอกซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่มีเสียงสูง ระนาดทุ้มผสมร่วมอยู่ในวงมโหรี วงปี่พาทย์ไม้นวม วงปี่พาทย์นางหงส์ วงปี่พาทย์ดีกดำบรรพ์ และวงปี่พาทย์มอญ

นางหงส์ วงปีพาทย์ดึกดำบรรพ์ และวงปีพาทย์มอญ โดยทำหน้าที่บรรเลงหยอกล้อไปกับระนาดเอก เดินทำนองรองในทางของตนเองซึ่งจะมีจังหวะโยนล้อ ชัดที่ทำให้เกิดความไพเราะ และเติมเต็มช่องว่างของเสียง อันเป็นเอกลักษณ์ของระนาดทุ้ม

กลองยาว เป็นเครื่องดนตรีสำหรับตีด้วยมือ ตัวกลองทำด้วยไม้มีลักษณะกลมกลวง ซึ่งด้วยหนังมีหลายชนิด ถ้าทำด้วยหนังหน้าเดียว มีรูปยาวมากใช้สะพายในเวลาตี เรียกว่ากลองยาวหรือเถิดเทิง เชื่อกันว่ากลองยาวได้แบบอย่างมาจากพม่า เครื่องดนตรีที่ใช้บรรเลงร่วมมี ฉิ่ง ฉาบเล็ก กรับ โหม่ง เรียกการเล่นชนิดนี้ว่า “เถิดเทิง” หรือ “เทิงกลองยาว” ที่เรียกเช่นนี้เข้าใจว่าเรียกตามเสียงกลองที่ดีและตามรูปลักษณะกลองยาว



ภาพประกอบ 32 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศกัมพูชา

เครื่องดนตรีประจำประเทศกัมพูชา (เรียงจากซ้ายไปขวา)

Krapeu หรือที่เรียกว่า จะเข้ เป็นเครื่องดนตรีที่มีรูปร่างเหมือนจะเข้ ประดับด้วยลวดลายมีสายสามสายสำหรับตีตี คำว่า Krapeu ในภาษากัมพูชาหมายถึง จะเข้ เป็นเครื่องดนตรีคลาสสิกของกัมพูชามัยปัจจุบัน จะเข้มักจะมี 3 หรือ 5 ขารองรับตัวเครื่อง เมื่อแสดงผู้เล่นจะนั่งข้างเครื่องดนตรี มือซ้ายตีตีขึ้นและลง ขณะที่มือขวาดึงด้วยการใช้ไม้ตี จะเข้จะใช้สำหรับเป็นเครื่องดนตรีในงานแต่งงาน

Sampho เป็นกลองยาวขนาดเล็กของชนพื้นเมืองในประเทศกัมพูชา มีสองหัวและเล่นโดยการใช้มือสองมือ ผู้เล่น Sampho เป็นผู้นำกลุ่มเครื่องเป่าและกลองคอยกำหนดจังหวะ Sampho มีลักษณะคล้ายกับตะโพน

Tro ซอกัมพูชาเป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองประเภทเครื่องสายของกัมพูชา ตัวซอทำมาจากกะลามะพร้าวชนิดพิเศษ ปลายข้างหนึ่งจะถูกปิดด้วยหนังสัตว์ สายทั้งสามทำมาจากเส้นไหม ซอกัมพูชามีลักษณะคล้ายคลึงกับซอสามสายของไทย



ภาพประกอบ 33 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศบรูไน ดารุสซาลาม
เครื่องดนตรีประจำประเทศบรูไน ดารุสซาลาม (เรียงจากซ้ายไปขวา)

Tawak Tawak เป็นเครื่องดนตรีผลิตจากทองเหลือง พบที่ซาราวักบนเกาะบอร์เนียว เครื่องดนตรีที่ทำจากทองเหลืองของบรูไน ดารุสซาลามและที่อื่น ๆ บนเกาะบอร์เนียวในสมัยก่อนนั้นโดยมากมักจะได้รับอิทธิพลจากประเทศจีน เห็นได้จากการที่มีลวดลายด้านหน้าเป็นรูปมังกรและสัตว์ทะเล ปูและปลา ขอบด้านข้างเป็นรูปจระเข้และปลา ครั้งหนึ่ง Tawak Tawak ใช้เป็นสัญญาณเรียกคนให้มารวมตัวกันไม่ได้ใช้เป็นส่วนหนึ่งของวงมโหรี Gamelan เหมือนเช่นในอินโดนีเซีย

Gambus เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกีตาร์ มีสายทั้งหมด 12 เส้น ดัดด้วยปิ๊ก ไม่เหมือนกับเครื่องดนตรีตะวันตก เช่น แมนโดลินตรงที่ Gambus ไม่มีลายสลัก การปรับเสียงและรูปแบบการเล่นของ Gambus นั้นมีส่วนคล้ายคลึงกับเครื่องดนตรีของชาวอาหรับ

Gandang เป็นคำทั่วไปที่ใช้แสดงความหมายถึงกลองทุกชนิด ตัวกลองมีขนาดยาว ผิวหน้าของกลองมีสองด้าน ซึ่งมีขนาดต่างกัน ทำมาจากหนังแกะหรือหนังวัว หนังกลองแนบชิดไปกับตัวกลองด้วยเส้นหวาย Gandang จะพบได้ที่กลุ่มของ Gamelan ของชาวชาวในรัฐยะโฮร์ Gandang มลายูเป็นเครื่องดนตรีที่สำคัญในการแสดงดนตรีในโรงมหรสพ เช่นเดียวกับ Gamelan



ภาพประกอบ 34 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศพม่า
เครื่องดนตรีประจำประเทศพม่า (เรียงจากซ้ายไปขวา)

Saung เป็นเครื่องดนตรีพื้นเมือง Saung มีลักษณะเฉพาะ มีจุดเด่นตรงที่เป็นพิณโบราณของชาวพื้นเมืองที่ยังคงอยู่จนถึงทุกวันนี้

Myanma saing waing หรือที่เรียกว่าวงมโหรีของพม่า ซึ่งมีกลินอายุของวงออเคสตรา นิยมเล่นในอาคาร



ภาพประกอบ 35 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศฟิลิปปินส์
เครื่องดนตรีประจำประเทศฟิลิปปินส์

ดนตรีและศิลปะชาวฟิลิปปินส์ได้รับอิทธิพลจากทั้งสองวัฒนธรรมที่มีการย้ายไปยังประเทศนี้ ประเภทแรกของเพลงที่พัฒนาขึ้นในประเทศฟิลิปปินส์เป็นเพลงพื้นเมืองที่อพยพมาจากไต้หวัน ลักษณะภาคใต้ ภาคเหนืออื่นๆ ลักษณะและรูปแบบลักษณะจะมีตามกลุ่มพื้นฐานของดนตรีพื้นเมือง สไตล์ภาคใต้ของเพลงมักจะเกี่ยวข้องกับการใช้ที่แตกต่างกันรวมทั้งห้ำ Kulintang, Agung, Gangdinagan, Dabakan และ Babedil รูปแบบของดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือของเพลงสะท้อนให้เห็นถึงฮ่องกงเอเชีย เพลงของพวกเขาจะมีซ็อง Unbossed เรียกว่า Gangsa นอกเหนือจากเครื่องมือที่ใช้ในภาคใต้และภาคเหนือของสไตล์ดนตรี อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในประเทศฟิลิปปินส์รวมถึงการเข้าสู่ระบบบกลอง ปี่ zithers ไม้ไผ่และ Kudyapi Sape เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกีตาร์ Sape ถูกทำให้โค้งงอด้วยลำไม้ เครื่องดนตรีสมัยใหม่จำนวนมากมักจะมีควายาวเป็นเมตร Sape เป็นเครื่องดนตรีแบบที่เรียบง่าย เส้นแต่ละเส้นจะเป็นหนึ่งเสียง ส่วนเส้นที่เสริมเข้ามาจะถูกตีเพื่อให้เกิดเสียงต่ำ ดนตรี Sape มักจะได้รับแรงบันดาลใจจากความฝัน



ภาพประกอบ 36 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศลาว
เครื่องดนตรีประจำประเทศลาว

Khene เป็นเครื่องเป่ามีสั่นโลหะ เสียงเกิดจากลมผ่านสั่นโลหะไปตามลำไม้ที่เป็นลูกแคน การเป่าแคนต้องใช้ทั้งเป่าลมเข้าและดูดลมออกด้วย จึงเป่ายากพอสมควร แคนมีหลายขนาด บางขนาดมีเสียงประสานอยู่ด้วย แคนมีหลายประเภทตามจำนวนลูกแคน นอกจากบรรเลงเป็นวงแล้วก็ยังใช้บรรเลงประกอบการรำ (การขับร้อง) หรือใช้บรรเลงร่วมกับพิณ โปงลาง ฯลฯ



ภาพประกอบ 37 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศไทย
เครื่องดนตรีประจำประเทศไทย (เรียงจากซ้ายไปขวา)

Dan nhi เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย (เครื่องดีด) มีลักษณะคล้ายซอด้วงของไทย มีเสียงสูงต่ำที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ Dan nhi มี สาย 2 สาย มีลักษณะยาว สายทำมาจากไหม ถัก และกล่องเสียงทำมาจากหนัง ในปัจจุบัน Dan nhi สายมักทำจากลวด และกล่องเสียงทำด้วยไม้

Dan tranh Dan tranh เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย (เครื่องดีด) มีลักษณะคล้ายพิณ มีสายทั้งหมด 16 สายความยาวประมาณ 100 ซม. เครื่องดนตรีชนิดนี้ ประดิษฐ์ขึ้นโดยจักรพรรดิของจีน Phuc Hi ปัจจุบัน Dan tranh เป็นเครื่องดนตรีที่นิยมอย่างมากในหมู่นักเรียนหญิงชาวเวียดนาม

Kim หรือ Dan nguyet เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสาย (เครื่องดีด) มีลักษณะคล้ายกีตาร์ แต่มีสายแค่ 2 สาย มีเสียงที่นุ่มนวล

เครื่องเป่า ได้แก่ ปี่ และ ขลุ่ยเวียดนาม ปี่นั้นมีลักษณะคล้ายปี่ชวาของไทย และ ขลุ่ยเวียดนาม นั้นมีลักษณะคล้ายขลุ่ยจีน มีรู 6 รู รูเป่าอยู่ด้านข้างคล้ายฟลูต ยาวประมาณ 70 ซม

Dan bau เป็นพืชน้ำเต้าสายเดี่ยวแบบโบราณ



ภาพประกอบ 38 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศสิงคโปร์มนตรี ยะโสธร
เครื่องดนตรีประจำประเทศสิงคโปร์ (เรียงจากซ้ายไปขวา)

Dizi เป็นขลุ่ยจีนดั้งเดิมมีปุม 3 ปุม อาจจะมีแผ่นบาง ๆ เพื่อปิดรูไว้เพื่อทำให้เกิดเสียงรัว เชื่อกันว่า Dizi นำมาจากทิเบตในช่วงยุคราชวงศ์ฮั่นและตั้งแต่นั้นมาก็มีการใช้ในประเทศจีนมาเป็นเวลากว่า 2 พันปีแล้ว ผู้เล่นจะมีเทคนิคในการเป่ามากมาย ซึ่งก็จะทำให้เกิดเสียงที่แตกต่างกันไป

Erhu เกิดขึ้นในประเทศจีนในสมัยราชวงศ์ถัง เป็นซอสองสายที่เล่นบนดัก เส้นสายจะมีระดับเสียง 5 ระดับ ใช้คันชักในการสี มีรูปแบบหลายชนิดโดยรูปร่างและกล่องเสียงก็จะแตกต่างกันออกไป Erhu กลายมาเป็นเครื่องดนตรีหลักในอุปรากรจีน

Veena เป็นเครื่องดีดที่ส่วนใหญ่แล้วจะใช้ในดนตรี Carnatic (ดนตรีที่เล่นกันทางตอนใต้ของอินเดีย) รูปแบบของ Veena มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปผู้ที่เล่น Veena เราจะเรียกเขาว่า Vainika

Zhongruan เป็นเครื่องดีดของจีนที่อาจจะใช้นิ้วหรือปิ๊กดีดก็ได้ มีลักษณะคล้ายกับ pipa มีคอตั้งตรง มีกล่องเสียงเป็นวงกลมและมีลวดลายสลัก

Guzheng เป็นเครื่องดนตรีดั้งเดิมของจีน เป็นแม่แบบของ koto เครื่องดนตรีญี่ปุ่น yatga เครื่องดนตรีของมองโกเลีย และKayageum เครื่องดนตรีของเกาหลีแม่แบบของ Guzheng คือ se (เครื่องดนตรีประเภทสายโบราณของจีน) สายของมันแต่เดิมแล้วทำด้วยไหม จากนั้นก็เปลี่ยนเป็นสายโลหะและเหล็กที่พันด้วยไนลอนตามลำดับ จำนวนสายของ Guzheng จะมีจำนวนไม่แน่นอนอย่างน้อยที่สุดมี 6 เส้น หรือมากที่สุด 23 เส้น



ภาพประกอบ 39 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศอินโดนีเซีย
เครื่องดนตรีประจำประเทศอินโดนีเซีย (เรียงจากซ้ายไปขวา)

Gamelan เป็นกลุ่มของเครื่องดนตรีประกอบด้วยเครื่องดนตรีหลากหลายชนิด เช่น metallophones, xylophones และ gongs ขลุ่ยไม้ไผ่ อาจมีนักร้องด้วยก็ได้ คำว่า “Gamelan” มาจากคำของชาวชวา คำว่า “gamel” มีความหมายว่า ตี หรือ เคาะ และตัวท้าย “an” ใส่เพื่อให้นามนั้นเป็นพหูพจน์

Angklung เป็นเครื่องดนตรีที่ทำมาจากท่อไม้ไผ่ 2 ชั้นแนบกับโครงไม้ไผ่ทอ มีลักษณะเป็นวงโค้งเวลาเขย่าจึงเกิดเสียงก้องกังวาน เสียงของโครงนั้นจะถูกยึดกุมด้วยมือเดียว ขณะที่อีกมือหนึ่งเขย่าอย่างเร็วจากด้านหนึ่งไปด้านหนึ่ง Angklung ทั้งสามอันหรือมากกว่านั้นจะแสดงเป็นกลุ่ม แต่ละอันจะเล่นเพียงโน้ตเดียว และเมื่อเสียงของแต่ละอันรวมกันก็จะเกิดเป็นท่วงทำนองหลักขึ้น Angklung ได้รับความนิยมทั่วทั้งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่มีถิ่นกำเนิดที่อินโดนีเซีย (ชาวซุนดาใช้และเล่นมาตั้งแต่สมัยโบราณ)

Gambang หรือที่เรียกว่า Gambang kayu (Gambang ไม้) เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกับระนาดที่ใช้ในหมู่ชาวอินโดนีเซียและทางตอนใต้ของฟิลิปปินส์ ในวงมโหรี Gamelan และ Kulintangเครื่องดนตรี



ภาพประกอบ 40 ตัวอย่างเครื่องดนตรีประจำประเทศมาเลเซีย
เครื่องดนตรีประจำประเทศมาเลเซีย (เรียงจากซ้ายไปขวา)

Serunai เป็นเครื่องเป่าดั้งเดิมของชาวมาเลย์ เป็นเครื่องดนตรีที่มีนานและเล่นโดยชุมชนชาวมาเลย์ในรัฐกลันตันชายฝั่งทะเลตะวันออกของมาเลเซีย ตัว serunai มีรูที่ใช้นิ้วปิดข้างหน้า 7 รู ข้างหลัง 1 รู จะสร้างเสียงผ่านรูต่าง ๆ เป่าไปพร้อม ๆ กับการแสดงวอยัง กุลิด (การเล่นหนังตะลุง) หรือวงมโหรีหลวง

Rebab เป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองของชาวมาเลย์ประเภทเครื่องดีดสามสาย ส่วนโค้งของตัวเครื่องที่ยื่นออกไปเป็นไม้เนื้อแข็งรูปสามเหลี่ยม มักจะทำจากไม้ของต้นขนุน ด้านหน้าตัวเครื่องปิดด้วยแผ่นกระเพาะด้านในของวัว ใช้ก้อนขี้ผึ้งเล็กๆ ยึดกับส่วนตัวเครื่องด้านบนทางซ้ายมือเพื่อขึงหน้าให้ตึง

Sape เป็นเครื่องดนตรีที่มีลักษณะคล้ายกีตาร์ Sape ถูกทำให้โค้งงอด้วยลำไม้เครื่องดนตรีสมัยใหม่จำนวนมากมักจะมีควายาวเป็นเมตร Sape เป็นเครื่องดนตรีแบบที่เรียบง่าย เส้นแต่ละเส้นจะเป็นหนึ่งเสียง ส่วนเส้นที่เสริมเข้ามาจะถูกดีดเพื่อให้เกิดเสียงต่ำ ดนตรี Sape มักจะได้รับแรงบันดาลใจจากความฝัน

Kulintangan เป็นเครื่องดนตรีที่นำเข้ามาทางตะวันตกของซาบาห์โดยชาวบรูไน แต่เป็นเครื่องดนตรีโบราณของชาว Bajaus ชาว Dusun และชาว Kadazan มักใช้เล่นในงานเทศกาล เช่น งานแต่งงานและพิธีกรรมทางศาสนาจะใช้เล่นร่วมกับฆ้อง (gong) พื้นเมืองชนิดอื่น ๆ Kulintangan ประกอบด้วยฆ้องเล็ก ๆ 8-9 ลูก วางเรียงต่อกันตามระดับทำนอง ผู้เล่นจะนั่งบนพื้นหน้าเครื่องดนตรีและตีด้วยไม้ที่ถูกหุ้มด้วยผ้าเล็ก ๆ

Drum เป็นเครื่องดนตรีประเภทกลอง

ภาคผนวก ง
ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรี
อาเซียน

ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยได้นำผลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร มาวิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. การนำเสนอเนื้อหา				
1.1 การนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ	4.18	0.62	มาก	2
1.2 ภาษาที่นำเสนอมีความเข้าใจง่าย	3.91	0.74	มาก	5
1.3 การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เหมาะสม	4.12	0.68	มาก	3
1.4 ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสม	4.06	0.76	มาก	4
1.5 จำนวนข้อของแบบฝึกหัดเหมาะสม	3.91	0.55	มาก	5
1.6 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.27	0.52	มาก	1
รวม	4.08	0.65	มาก	(3)
2. การออกแบบบทเรียนออนไลน์				
2.1 การใช้งานจากปุ่มต่าง ๆ มีความสะดวก	4.03	0.75	มาก	3
2.2 มีการจัดวางองค์ประกอบบทเรียนเหมาะสมน่าสนใจ	4.03	0.66	มาก	3
2.3 ตัวอักษรมีความชัดเจนเหมาะสม	4.25	0.75	มาก	2
2.4 มีแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม	4.03	0.80	มาก	3

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
2.5 บทเรียนมีการตอบสนองได้ต่อนักเรียนอย่างสนใจ	4.29	0.78	มาก	1
2.6 การใช้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสม	3.97	0.76	มาก	6
รวม	4.10	0.75	มาก	(2)
3. ความพึงพอใจในการเรียน				
3.1 นักเรียนกระตือรือร้นและมีความสุขในการเรียน	4.09	0.74	มาก	5
3.2 นักเรียนได้รู้ผลคำตอบด้วยตนเองได้ทันที และสามารถทบทวนได้รวดเร็ว	4.47	0.93	มาก	3
3.3 นักเรียนพอใจกับการตอบสนองที่รวดเร็วของบทเรียน	4.47	0.50	มาก	3
3.4 นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนด้วยตนเองได้โดยง่าย	4.63	0.80	มากที่สุด	2
3.5 นักเรียนมีอิสระในการเรียน	4.76	0.42	มากที่สุด	1
รวม	4.52	0.68	มากที่สุด	(1)
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.20	0.69	มาก	

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องดนตรีอาเซียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.69) โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ ด้านความพึงพอใจในการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.68) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่เฉลี่ยในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.75) และด้านการนำเสนอเนื้อหาที่มีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.68) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาหลายด้านพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นด้านความพึงพอใจในการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.68) โดยเรียงลำดับรายชื่อจากมากไปหาน้อย ดังนี้ นักเรียนมีอิสระในการเรียน อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.42) นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนด้วยตนเองได้โดยง่าย อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.80) นักเรียนได้รู้ผลคำตอบด้วยตนเองได้ทันทีและสามารถทบทวนได้รวดเร็ว อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.93) นักเรียนพอใจกับการตอบสนองที่รวดเร็วของบทเรียน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.50) และ นักเรียนกระตือรือร้นและมีความสุขในการเรียน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.74) ตามลำดับ

ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.75) โดยเรียงลำดับรายชื่อจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บทเรียนมีการตอบสนองได้ตอบนักเรียนอย่างสนใจ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.78) ตัวอักษรมีความชัดเจนเหมาะสม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.75) การใช้งานจากปุ่มต่างๆ มีความสะดวก อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.75) มีการจัดวางองค์ประกอบบทเรียนเหมาะสมน่าสนใจ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.66) มีแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.80) และการใช้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.76)

ด้านการนำเสนอเนื้อหาที่มีความพึงพอใจเฉลี่ย อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.65) โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.52) การนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.62) การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เหมาะสม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.68) ความง่ายของเนื้อหาเหมาะสม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.76) ภาษาที่นำเสนอมีความเข้าใจง่าย อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.74) และจำนวนข้อของแบบฝึกหัดเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.55)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ณัฐปรีญา เปียทอง
วัน เดือน ปี เกิด	02 ตุลาคม 2534
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2552 โรงเรียนมาเรียลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2557 ศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาดุริยางค์ศาสตร์สากล จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 410 หมู่ที่ 5 ซอยร่มเกล้า 42 แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพ 10520
ที่อยู่ปัจจุบัน	

