

การศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภท  
วงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา

โชคชัย รัตนเกษร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาดนตรี  
ปีการศึกษา 2558  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

**A STUDY OF EFFICIENCY OF COMPUTER ASSISTED  
INSTRUCTION TYPES OF MUSIC BAND FOR  
MATHAYOM 5 AT HATYAIWITTAYALAI  
SCHOOL IN SONGKHLA PROVINCE**

**CHIKCHAI RATTANAKRSORN**

**A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements  
for Master of Arts Program in Music  
Academic Year 2015  
Copyright of Bansomdejchaopraya Rajabhat University**

ชื่อเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา


ชื่อผู้วิจัย โชคชัย รัตนเกษร

สาขาวิชา ดนตรี


อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส วัฒนไชยยศ

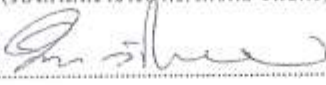
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรจง ชลวิโรจน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีศึกษา


  
..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิวิวัฒน์ เข็มสะอาด)

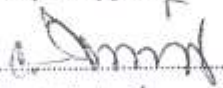
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไกวิทย์ ชันศิริ)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. มนัส วัฒนไชยยศ)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บรรจง ชลวิโรจน์)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์อนุรักษ์ บุญแจ๊ะ)

  
..... กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์จิระพันธ์ อ่อนเถื่อน)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เรื่อง	การศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา
ชื่อผู้วิจัย	โชคชัย รัตนเกษร
สาขาวิชา	ดนตรี
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส วัฒนไชยยศ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรจง ชลวิโรจน์
ปีการศึกษา	2558

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา ตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.25/88.00 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทวงดนตรีสากล

**Title**                    **A Study of Efficiency of Computer-Assisted Instruction  
Entitled Classification of Music Bands for Matthyomsuksa 5  
Students at Hatyaiwittayalai School Songkhla Province**

**Author**                **Chokchai Rattanakesorn**

**Program**              **Music**

**Major Advisor**      **Associate Professor Dr.Manat Wattanachaiyot**

**Co-advisor**         **Assistant Professor Bunjong Cholwirot**

**Academic Year**      **2015**

### **ABSTRACT**

The purposes of this research were 1) to study the efficiency of computer-assisted instruction entitled Classification of Music Bands for Matthyomsuksa 5 students at Hatyaiwittayalai School Songkhla Province and 2) to compare learning achievement between pre-and post-experiment using the computer-assisted instruction. The sample group included 20 Matthyomsuksa 5 students. The research instruments were computer-assisted instruction and achievement test. Data was statistically analyzed in arithmetic mean and t-test.

The findings revealed as follows:

1. The efficiency of computer-assisted instruction entitled Classification of Music Bands for Matthyomsuksa 5 students at Hatyaiwittayalai School Songkhla Province measured 81.25/88.00 higher than the criteria set.

2. The learning achievement between pre-and post-experiment using the computer-assisted instruction was significantly different at 0.01 level.

**Keywords:** Efficiency, Computer-Assisted Instruction, Classification of Music Bands

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ประสบความสำเร็จลงด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ โกววิทย์ ชันชสิริ ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส วัฒนไชยยศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรจง ชลวิโรจน์ อาจารย์กำจร กาญจนถาวร อาจารย์อนุรักษย์ บุญแจจะ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำดูแลตรวจสอบแก้ไขอย่างละเอียด จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นายระวุฒิ กฤษณะพันธ์ และนายอำนาจ มณีคุณย์ ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญงานวิจัยฉบับนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอน้อมระลึกถึงพระคุณอันสูงสุดของบิดา-มารดาของผู้วิจัยที่ เป็นผู้อบรมสั่งสอนให้ใฝ่เรียนรู้ในการศึกษา และทุกท่านที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์นี้แล้วเสร็จ

โชคชัย รัตนเกษร

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>5</b>
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	5
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ.....	10
ทฤษฎีการเรียนรู้กับการสอนดนตรี.....	15
ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	16
ความรู้เกี่ยวกับประเภทวงดนตรีสากล.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>30</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	30
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	37
สรุปผลการวิจัย.....	38
การอภิปรายผล.....	38
ข้อเสนอแนะ.....	40
บรรณานุกรม.....	42
ภาคผนวก.....	44
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	45
ภาคผนวก ข หนังสือราชการ.....	47
ภาคผนวก ค ผลคะแนนที่ได้จากการทดลอง.....	51
ภาคผนวก ง รายละเอียดของวิชาและแบบทดสอบ.....	54
ภาคผนวก จ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	64
ภาคผนวก ฉ แบบตอบรับวารสารในการเผยแพร่บทความวิจัย.....	73
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	75



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	36
2	คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	36

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการจัดการศึกษาเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากที่ประเทศไทยได้เข้าสู่ยุคปฏิรูปการศึกษา และเร่งพัฒนาการศึกษาตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 คือ การเสริมสร้างศักยภาพของคนไทยให้สามารถดำรงชีวิตในโลกแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศควบคู่ไปกับการสงวนรักษาเอกลักษณ์ความเป็นไทย ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาหมวดที่ 4 มาตรา 23 ที่กล่าวถึงการจัดการศึกษา ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542, น.12)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สุนทรียภาพความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้นกิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตัวเองและแสดงออกในทางสร้างสรรค์ พัฒนาระบวนการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม สังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ ด้วยการมีความรับผิดชอบมีระเบียบวินัยสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข ในการจัดการเรียนรู้จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาความฉลาดทางสติปัญญาและอารมณ์ให้เห็นคุณค่าของตัวเอง เพื่อการแสดงออกอย่างอิสระ เพิ่มการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง เพิ่มโครงการตามศักยภาพเพื่อให้ผู้เรียนมีความสุข มีเสรีในการเรียนและแสวงหาความรู้ได้เองตามความต้องการ ซึ่งวิชาดนตรีเป็นอีกสาระความรู้หนึ่งที่มีส่วนช่วยพัฒนาตัวเองให้มีความสุขสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคมรวมทั้งความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ หรือนบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่นๆ หรืออาจใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, น.1-16)

คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่สนองการเรียนรู้ในวิชาดนตรีด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในการช่วยสอน หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือว่าเป็นนวัตกรรมใหม่สามารถแสดงผลทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติแสงและเสียงได้ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่

สอดคล้องกับวิชาหน่วยหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีคุณค่าในด้านช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน เพราะลดเวลาในการเตรียมตัวล่วงหน้า เช่น แก้ปัญหาขาดแคลนผู้สอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแท้จริง รวมทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (ประณต พลอาษา, 2543, น.2-3) การใช้คอมพิวเตอร์กับงานด้านการศึกษาได้เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น โดยผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมการเรียนเอง โปรแกรมที่ใช้ในการศึกษาเรียกว่า Computer Assisted Instruction หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า CAI (กุลยา นิมสกุล, 2534, น.24)

จากการศึกษารูปแบบวงดนตรีแต่ละประเภทเป็นเนื้อหาดนตรีที่สำคัญ ที่ทำให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจวงดนตรีแต่ละประเภทที่มีลักษณะการประสมวงที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่มนุษย์ได้ศึกษาวงดนตรีนั้นๆ ขึ้นมาด้วย การประสมวงดนตรีหมายถึง การนำเครื่องดนตรีแต่ละประเภทหรือชนิดต่างๆมาบรรเลงร่วมกันเพื่อถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึกของบทเพลงด้วยเสียงดนตรีไปสู่ผู้ฟัง ตามรูปแบบที่ผู้ประพันธ์ได้กำหนดเอาไว้ คีตกวีในแต่ละยุคสมัยได้สร้างสรรค์ผลงานสำหรับการบรรเลงด้วยวงดนตรีในรูปแบบต่างๆ ตามความนิยมในแต่ละยุคสมัย เราจะพบเห็นการบรรเลงของนักดนตรีตั้งแต่หนึ่งคนไปจนถึงหนึ่งร้อยคนวงดนตรีสากลที่บรรเลงในปัจจุบัน มีการเรียกชื่อต่างๆ กันออกไปหลายลักษณะพิจารณาจากรูปแบบการประสมวงด้วยเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ และลักษณะของบทเพลงที่บรรเลง แต่ด้วยเนื้อหาเรื่องประเภทวงดนตรีสากล ต้องอาศัยสื่อประกอบการเรียนการสอนเพื่ออธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนเห็นภาพ และเข้าใจ ซึ่งในปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจยังมีน้อย และเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ยังมีคุณภาพไม่ดีพอ ประกอบกับวงดนตรีแต่ละประเภทหาดูได้ยาก จึงทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทวงดนตรีสากลไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นครูผู้สอนจึงทำสิ่งจูงใจมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดวิธีการสอนแบบแปลกใหม่เร้าใจทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตาตื่นใจ เกิดความสนใจ ด้วยการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีใหม่ๆที่สามารถใช้ในการศึกษา ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาและมีการประยุกต์เทคโนโลยีเข้ามามีใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ และสื่อเทคโนโลยีที่น่าสนใจในการนำมาใช้เพื่อพัฒนาและประกอบการเรียนการสอนในวิชาดนตรี คือ คอมพิวเตอร์ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2539, น.58)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำเรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยเลือกเนื้อหาของวงแจ๊ซบอร์มิวสิค และวงออร์เคสตรา เนื่องจากทั้ง 2 วงนี้เป็นวงดนตรีสากลที่น่าสนใจและยังไม่เป็นที่รู้จักในกลุ่มนักเรียน ผู้วิจัยคาดหวัง

ไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน สนุกสนาน มีความสนใจในเนื้อหา อยากเรียนด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ด้วยการนำ แสง สี เสียง ภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนสาระดนตรีกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะในระดับชั้นอื่นๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาเป็นเนื้อหา เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน 6 คาบเรียน เนื้อหาประกอบด้วย

1. วงออร์เคสตรา (Orchestra)
2. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber music)

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน โดยกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างการทดลอง

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้มีการพัฒนาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ได้ทราบถึงความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **สาระดนตรีกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ** หมายถึง สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานการเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ สาระการเรียนรู้ศิลปะจะประกอบไปด้วย สาระที่ 1 ทักษะศิลป์ สาระที่ 2 ดนตรี สาระที่ 3 นาฏศิลป์ ในที่นี้จะหมายถึง สาระที่ 2 ดนตรี โดยมุ่งเน้นเนื้อหาเรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล

2. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอแทนครูผู้สอน โดยใช้สื่อมัลติมีเดียเข้ามาช่วย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง ดนตรีประกอบ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียน และนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. **ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามเกณฑ์ 80/80

4. **แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง เครื่องมือสำหรับการวัดประเมินผลความรู้ความสามารถของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเนื้อหาวิชา ประเภทวงดนตรีสากล หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. **ประเภทวงดนตรีสากล** หมายถึง วงดนตรีที่นำเอาเครื่องดนตรีหลายชนิดมาเล่นรวมกัน เพื่อให้เกิดวงดนตรีประเภทต่าง ๆ ตามที่ความต้องการใช้ในโอกาสต่าง ๆ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย และได้นำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
3. ทฤษฎีการเรียนรู้กับการสอนดนตรี
4. ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. ความรู้เกี่ยวกับประเภทวงดนตรีสากล
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551

หลักการเพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาการเป็นเอกภาพของของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัยครอบคลุม ทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

## 1.1 จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1.1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1.1.2 มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

1.1.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

1.1.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองในตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

1.1.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมมีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

## 1.2 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1.2.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับสารและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิดความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยการคำนึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

1.2.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการวิเคราะห์การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่สร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

1.2.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูล



สารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

1.2.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ด้วยกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

1.2.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องและมีคุณธรรม

### 1.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรมอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ดังนี้

- 1.3.1 รักษาดี ศาสนา กษัตริย์
- 1.3.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 1.3.3 มีวินัย
- 1.3.4 ใฝ่เรียนรู้
- 1.3.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 1.3.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 1.3.7 รักความเป็นไทย
- 1.3.8 มีจิตสาธารณะ

### 1.4 มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ดังนี้

- 1.4.1 ภาษาไทย
- 1.4.2 คณิตศาสตร์
- 1.4.3 วิทยาศาสตร์
- 1.4.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 1.4.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

#### 1.4.6 ศิลปะ

#### 1.4.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

#### 1.4.8 ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้พึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบเพราะมาตรฐาน การเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร จะสนใจอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบประเมินคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอกซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

### 1.5 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการดำเนินเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1.5.1 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ ประถมศึกษา (ปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3)

1.5.2 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6)

### 1.6 เวลาเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐาน สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้น โดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน ดังนี้

1.6.1 ระดับประถมศึกษา(ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยมีเวลาเรียนวันละไม่เกิน 5 ชั่วโมง

1.6.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียนวันละไม่เกิน 6 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชาเรียนเท่ากับ 1 หน่วยกิต

1.6.3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียนวันละไม่เกิน 6 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชาเรียนเท่ากับ 1 หน่วยกิต การกำหนดโครงสร้างเวลาพื้นฐานและเพิ่มเติม สถานศึกษาสามารถดำเนินการดังนี้

1.6.3.1 ระดับประถมศึกษา สามารถปรับเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้ตามการเหมาะสม ทั้งนี้ต้องมีเวลาเรียนรวมตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานและผู้เรียนต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนด

1.6.3.2 ระดับมัธยมศึกษา ต้องจัดโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานให้เป็นไปตามที่กำหนดและสอดคล้องกับเกณฑ์การจบหลักสูตร สำหรับเวลาเรียนเพิ่มเติม ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ให้จัดเป็นรายวิชาเพิ่มเติมหรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับความพร้อม จุดเน้นของสถานศึกษาและเกณฑ์การจบหลักสูตร

1.6.3.3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่กำหนดไว้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีละ 120 ชั่วโมงและชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 จำนวน 360 ชั่วโมงนั้น เป็นเวลาสำหรับปฏิบัติกิจกรรมแนะแนวกิจกรรมนักเรียนและกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ ในส่วนกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ ให้สถานศึกษาจัดสรรเวลาให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

ระดับประถมศึกษา (ป.1 - 6)	รวม 6 ปี	จำนวน 60 ชั่วโมง
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 - 3)	รวม 3 ปี	จำนวน 45 ชั่วโมง
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 4 - 6)	รวม 3 ปี	จำนวน 60 ชั่วโมง

## 2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยี การปรับเปลี่ยนปฏิรูปสังคมไปสู่ความเป็นสังคมใหม่ ประกอบกับแนวคิดใหม่ของการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาคนให้เป็นคนที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทางด้านร่างกายและจิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม สามารถพัฒนาตนเอง และสามารถร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ จึงต้องมีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มสาระที่จำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียน

## 2.1 ความสำคัญกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ดังนั้นกิจกรรมศิลปะ สามารถนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนากระบวนการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียดสามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้อย่างมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข

## 2.2 วิสัยทัศน์

การเรียนรู้ศิลปะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ การคิดที่เป็นเหตุเป็นผลถึงวิธีการทางศิลปะ ความเป็นมาของรูปแบบ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและรากฐานทางวัฒนธรรมค้นหาว่าศิลปะสื่อความหมายกับตนเอง ค้นหาศักยภาพความสนใจส่วนตัว ฝึกการเรียนรู้ การสังเกตที่ละเอียดอ่อนอันนำไปสู่ความรัก เห็นคุณค่าและความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะและสิ่งรอบตัว พัฒนาเจตคติสมาธิ รสนิยมส่วนตัว มีทักษะ กระบวนการ วิธีการแสดงออก การคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึงบทบาทของศิลปกรรมในสังคมในบริบทของการสะท้อนวัฒนธรรมทั้งของตนเองและวัฒนธรรมอื่น พิจารณาผู้คนในวัฒนธรรมของตนมีปฏิริยาตอบสนองต่องานศิลปะ ช่วยให้มีมุมมองและเข้าใจโลกทัศน์กว้างไกล ช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจมโนทัศน์ด้านอื่นๆ สะท้อนให้เห็นมุมมองของชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครองและความเชื่อ ความศรัทธาทางศาสนา ด้วยธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ การเรียนรู้เทคนิควิธีการทำงาน ตลอดจนการเปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ ทำให้ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้คิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดัดแปลง จินตนาการ มีสุนทรียภาพและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยสากล

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเสริมสร้างให้ชีวิตมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นช่วยให้มีจิตใจที่งดงาม สมาธิที่แน่วแน่ สุขภาพกายและสุขภาพจิต มีความสมดุลเป็นรากฐานของการพัฒนาชีวิตที่สมบูรณ์เป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษยชาติ โดยส่วนตนและส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตของสังคมโดยรวม

## 2.3 คุณภาพของผู้เรียน

### 2.3.1 จบชั้นประถมศึกษาปีที่3

2.3.1.1 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง และจำแนกทัศนธาตุของสิ่งต่างๆในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์ มีทักษะพื้นฐานการใช้วัสดุอุปกรณ์ ในการสร้าง

งานวาดภาพระบายสีโดยใช้เส้น รูปร่าง รูปทรง สี และพื้นผิว ภาพปะติด และงานปั้น งานโครงสร้างเคลื่อนไหวย่างง่ายๆ ถ่ายทอดความคิดความรู้สึกจากเรื่องราว เหตุการณ์ชีวิตจริง สร้างงานทัศนศิลป์ตามที่ตนชื่นชอบ สามารถแสดงเหตุผลและวิธีการในการปรับปรุงงานของตนเอง

2.3.1.2 รู้และเข้าใจความสำคัญของงานทัศนศิลป์ในชีวิตประจำวัน ที่มาของงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น ตลอดจนการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการสร้างทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

2.3.1.3 รู้และเข้าใจแหล่งกำเนิดเสียง คุณสมบัติของเสียง บทบาทหน้าที่ของความหมายสำคัญของบทเพลง ใกล้ตัวที่ได้ยิน สามารถท่องบทกลอน ร้องเพลงเกาะจังหวะเคลื่อนไหวย่างกายให้สอดคล้องกับบทเพลง อ่าน เขียน และใช้สัญลักษณ์แทนเสียงและเกาะจังหวะ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับดนตรี เสียงขับร้องของตนเอง มีส่วนร่วมกับกิจกรรมดนตรีในชีวิตประจำวัน

2.3.1.4 รู้และเข้าใจเอกลักษณ์ของดนตรีในท้องถิ่น มีความชื่นชอบ เห็นความสำคัญและประโยชน์ของดนตรีต่อการดำเนินชีวิตของคนในท้องถิ่น

2.3.1.5 สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวย่างในรูปแบบต่างๆ สามารถแสดงท่าทางประกอบจังหวะเพลงตามรูปแบบนาฏศิลป์ มีมารยาทในการชมการแสดง รู้หน้าที่ของผู้แสดงและผู้ชมรู้ประโยชน์ของการแสดงนาฏศิลป์ในชีวิตประจำวัน เข้าร่วมกิจกรรมการแสดงที่เหมาะสมกับวัย

2.3.1.6 รู้และเข้าใจการเล่นของเด็กไทยและนาฏศิลป์ท้องถิ่นที่ชื่นชอบ ความภาคภูมิใจในการเล่นพื้นบ้าน สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่พบเห็นในการเล่นพื้นบ้านกับการดำรงชีวิตของคนไทย บอกลักษณะเด่นและเอกลักษณ์ของนาฏศิลป์ไทย ตลอดจนความสำคัญของการแสดงนาฏศิลป์ไทยได้

## 2.3.2 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.3.2.1 รู้และเข้าใจในการใช้ทัศนธาตุ รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี แสงเงา มีทักษะในการพื้นฐานในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ถ่ายทอดความคิด อารมณ์ความรู้สึก สามารถใช้หลักการจัดขนาดสัดส่วนความสมดุล น้ำหนัก แสงเงา ตลอดจนการใช้สีคู่ตรงข้ามที่เหมาะสมในการสร้างงานทัศนศิลป์ 2 มิติ เช่น งานสื่อผสม งานวาดภาพระบายสี งานปั้น งานพิมพ์ภาพ รวมทั้งสามารถสร้างแผนภาพ แผนผัง และภาพประกอบเพื่อการถ่ายทอดความคิดจินตนาการเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ และสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่แตกต่างกัน เข้าใจปัญหาในการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการลดและเพิ่มในงานปั้น การสื่อความหมายในงานทัศนศิลป์ของตน รู้วิธีการปรับปรุงงานที่ดีขึ้น ตลอดจนรู้และเข้าใจคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนในสังคม

2.3.2.2 รู้และเข้าใจในบทบาทของงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนชีวิตและสังคม อิทธิพลของความเชื่อ ความศรัทธาในศาสนาและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

2.3.2.3 รู้และเข้าใจในเสียงดนตรี เสียงร้อง เครื่องดนตรี และบทบาทหน้าที่รู้ถึงการเคลื่อนที่ขึ้นลงของทำนองเพลง องค์ประกอบของดนตรี ศัพท์สังคิตในบทเพลง ประโยคและอารมณ์ของบทเพลงที่ฟัง ร้อง และบรรเลงเครื่องดนตรี สดอย่างง่าย ใช้และเก็บรักษาเครื่องดนตรีอย่างถูกวิธี อ่าน เขียน โน้ตไทยและสากลในรูปแบบต่าง ๆ รู้ลักษณะของผู้ที่เล่นดนตรีได้ดี แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึกรักของบทเพลงที่ฟัง สามารถใช้ดนตรีประกอบกิจกรรมทางนาฏศิลป์และการเล่าเรื่อง

2.3.2.4 รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับวิถีชีวิต ประเพณี วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมต่าง ๆ เรื่องราวดนตรีในประวัติศาสตร์ อิทธิพลของวัฒนธรรมต่อดนตรี รู้คุณค่าดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน เห็นความสำคัญในการอนุรักษ์

2.3.2.5 รู้และเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ สามารถแสดงภาษาท่า นาฏยศัพท์หรืออารมณ์ และสามารถออกแบบเครื่องแต่งกายหรืออุปกรณ์ประกอบการแสดงง่าย ๆ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสิ่งที่ประสพในชีวิตประจำวัน แสดงความคิดเห็นในการชมการแสดง และบรรยายความรู้สึกของตนเองที่มีต่องานนาฏศิลป์

2.3.2.6 รู้และเข้าใจความสัมพันธ์และประโยชน์ของนาฏศิลป์และการละคร สามารถเปรียบเทียบการแสดงประเภทต่าง ๆ ของไทยในแต่ละท้องถิ่น และสิ่งที่การแสดงสะท้อนวัฒนธรรมประเพณี เห็นคุณค่าการอนุรักษ์และสืบทอดการแสดงนาฏศิลป์ไทย

### 2.3.3 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.3.3.1 รู้และเข้าใจเรื่องทัศนธาตุและหลักการออกแบบและเทคนิคที่หลากหลายในการสร้างงานทัศนศิลป์ 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อสื่อความหมายและเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพ วิเคราะห์รูปแบบเนื้อหาและประเมินคุณค่างานทัศนศิลป์ของตนเองและผู้อื่น สามารถเลือกงานทัศนศิลป์โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม สามารถออกแบบรูปภาพสัญลักษณ์ กราฟิกในการนำเสนอข้อมูลและมีความรู้ ทักษะที่จำเป็นด้านอาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานทัศนศิลป์

2.3.3.2 รู้และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของทัศนศิลป์ของชาติ และท้องถิ่นแต่ละยุคสมัย เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่สะท้อนวัฒนธรรมและสามารถเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ที่มาจากยุคสมัยและวัฒนธรรมต่าง ๆ

2.3.3.3 รู้และเข้าใจถึงความแตกต่างทางด้านเสียง องค์กรประกอบ อารมณ์ ความรู้สึกของบทเพลงจากวัฒนธรรมต่าง ๆ มีทักษะในการร้องบรรเลงเครื่องดนตรีทั้งเดี่ยวและเป็นวง โดยเน้นเทคนิคการร้องบรรเลงอย่างมีคุณภาพ มีทักษะในการสร้างสรรค์บทเพลงอย่างง่าย อ่านเขียนโน้ตในบันไดเสียงที่มีเครื่องหมายแปลงเสียงเบื้องต้นได้ รู้และเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบของผลงานทางดนตรี องค์กรประกอบของผลงานด้านดนตรีกับศิลปะแขนงอื่น แสดงความคิดเห็นและบรรยายอารมณ์ความรู้สึกที่มีผลต่อบทเพลง สามารถนำเสนอบทเพลงที่ชื่นชอบได้อย่างมีผล มีทักษะในการประเมินคุณภาพของบทเพลงและการแสดงดนตรี รู้ถึงอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับดนตรีและบทบาทของดนตรีในธุรกิจบันเทิง เข้าใจถึงอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อบุคคลและสังคม

2.3.3.4 รู้และเข้าใจที่มา ความสัมพันธ์ อิทธิพลและบทบาทของดนตรีแต่ละวัฒนธรรมในยุคสมัยต่าง ๆ วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้งานดนตรีได้รับการยอมรับ

2.3.3.5 รู้และเข้าใจการใช้นาฏยศัพท์ทางการละครในการแปลความและสื่อสารผ่านการแสดง รวมทั้งพัฒนารูปแบบการแสดง สามารถใช้เกณฑ์ง่าย ๆ ในการพิจารณาคุณภาพการแสดง วิเคราะห์เปรียบเทียบงานนาฏศิลป์ โดยใช้ความรู้เรื่ององค์ประกอบทางนาฏศิลป์ ร่วมจัดการแสดง นำแนวคิดของการแสดงไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3.3.6 รู้และเข้าใจประเภทละครไทยในแต่ละยุคสมัย ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของนาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์พื้นบ้าน ละครไทย และละครพื้นบ้าน เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์จากวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมทั้งสามารถออกแบบและสร้างสรรค์อุปกรณ์ เครื่องแต่งกายในการแสดงนาฏศิลป์และละคร มีความเข้าใจความสำคัญ บทบาทของนาฏศิลป์และละครในชีวิตประจำวัน เทคนิควิธีการ การแสดงออกของศิลปินทั้งไทยและสากล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการออกแบบสร้างสรรค์งานที่เหมาะสมกับโอกาส

#### 2.3.4 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

2.3.4.1 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทัศนธาตุและหลักการออกแบบในการสื่อความหมายสามารถใช้ศัพท์ทางทัศนศิลป์ อธิบายจุดประสงค์และเนื้อหาของทัศนศิลป์ มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุอุปกรณ์กระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์ วิเคราะห์เนื้อหาและแนวคิด เทคนิคและวิธีการ การแสดงออกของศิลปินทั้งไทยและสากล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการออกแบบสร้างสรรค์งานที่เหมาะสมกับโอกาส สถานที่รวมทั้งแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมด้วยภาพล้อเลียนหรือการ์ตูน ตลอดจนการประเมินและวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ด้วยทฤษฎีวิจารณ์ศิลปะ

2.3.4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ในรูปแบบตะวันออกและรูปแบบตะวันตก เข้าใจอิทธิพลของมรดกทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาระหว่างประเทศ ที่ผลต่อการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ในสังคม

2.3.4.3 รู้และเข้าใจรูปแบบบทเพลงและวงดนตรีแต่ละประเภทและจำแนกรูปแบบของวงดนตรีทั้งไทยและสากล เข้าใจอิทธิพลของวัฒนธรรมต่อการสร้างสรรค์ดนตรี เปรียบเทียบอารมณ์และความรู้สึกที่ได้รับจากดนตรี ที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน อ่าน เขียน โน้ตดนตรีไทยและสากล ในจังหวะต่าง ๆ มีทักษะในการร้องเพลงหรือเล่นดนตรีเดี่ยวและรวมวงโดยเน้นเทคนิค การแสดงออกและคุณภาพของการแสดง สร้างเกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพการประพันธ์ การเล่นดนตรีของตนเองและผู้อื่น ได้อย่างเหมาะสม สามารถนำดนตรีไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ

2.3.4.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบ ลักษณะเด่นของดนตรีไทยและสากลในวัฒนธรรมต่าง ๆ เข้าใจบทบาทของดนตรีที่สะท้อนแนวความคิดและค่านิยมของคนในสังคม สถานะทางสังคมของนักดนตรีในวัฒนธรรมต่าง ๆ สร้างแนวทางและมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและอนุรักษ์ดนตรี

2.3.4.5 มีทักษะในการแสดงหลากหลายรูปแบบ มีความคิดริเริ่มในการแสดงนาฏศิลป์เป็นคู่และเป็นหมู่ สร้างสรรค์ละครสั้นในรูปแบบที่ชื่นชอบ สามารถวิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์และละครที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉาก อุปกรณ์และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง วิจัยการแสดงนาฏศิลป์และละครพัฒนาและใช้เกณฑ์การประเมิน ในการประเมินการแสดงและสามารถวิเคราะห์ทำทางการเคลื่อนไหวของผู้คนในชีวิตประจำวันและนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง

2.3.4.6 เข้าใจวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และการแสดงละครไทย และบทบาทของบุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครของประเทศไทยในยุคสมัยต่าง ๆ สามารถเปรียบเทียบ การนำการแสดงไปใช้ในโอกาสต่าง ๆ และเสนอแนวคิดในการอนุรักษ์นาฏศิลป์ไทย



### 3. ทฤษฎีการเรียนรู้กับการสอนดนตรี

#### การเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม

แนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยมเน้นว่าพฤติกรรมทุกอย่างต้องมีสาเหตุและสาเหตุนั้นอาจมาจากสิ่งเร้าในรูปใดก็ได้ได้มากระทบอินทรีย์ทำให้อินทรีย์มีพฤติกรรมตอบสนอง กลุ่มพฤติกรรมนิยม จึงศึกษาพฤติกรรม ด้วยวิธีทดลอง และสังเกตอย่างมีระบบและสรุปการวางเงื่อนไข (conditioning) เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมได้ พฤติกรรมส่วนใหญ่ของมนุษย์เกิดได้จากการเรียนรู้มากกว่าเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและจากการศึกษา พฤติกรรมการเรียนรู้ของสัตว์ที่ถูกทดลอง สามารถช่วยให้เราเกิดความเข้าใจ และเรียนรู้เกี่ยวกับ พฤติกรรมของบุคคล กลุ่มนี้ใช้วิธีการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ด้วยวิธีการทดลองกับวิธีการสังเกต อย่างมีแบบแผน (อารี รังสินันท์, 2537, น.14)

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) อธิบายการเรียนรู้โดยใช้ความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองเป็นหลัก ซึ่งเป็นไปในหลายลักษณะ เช่นทฤษฎีการเรียนรู้แบบ Classical Conditioning หรือแบบ Operant Conditioning เป็นต้น ทฤษฎีเหล่านี้อธิบายการเรียนรู้ โดยกล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อใช้สิ่งเร้าเป็นตัวชี้แนะ หรือจูงใจให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่ ต้องการออกมา รายละเอียดของแต่ละทฤษฎีแตกต่างกันออกไป แต่สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นในสภาพของการวาง เงื่อนไข โดยมีการใช้การเสริมแรง การให้รางวัลและการลงโทษ อันเป็นตัวกำหนดให้ผู้เรียนแสดง พฤติกรรมต่างๆ ที่ต้องการออกมา ซึ่งเป็นสิ่งที่เห็น ได้ชัดทั้งพฤติกรรมที่เปลี่ยน ไปและตัวเสริมที่ นำมาช่วยให้เกิดการเรียนรู้ (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2541, น.81-82)

สรุปได้ว่าลักษณะของกลุ่มพฤติกรรมนิยม คือ การให้ความสำคัญต่อสิ่งเร้าและการ ตอบสนองผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมใดจะขึ้นอยู่กับตามสิ่งเร้านั้นๆ ซึ่งจะเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิด การเรียนรู้ของผู้เรียน

#### การเรียนรู้กลุ่มแนวคิดนิยม

เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแนวความคิดความเข้าใจ โดยให้ความสำคัญ กับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อน การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงมาจากประสบการณ์และการค้นหา เหตุผลของผู้เรียน (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2541, น.83) ได้สรุปสาระสำคัญของกลุ่มแนวคิดนิยม คือ

1. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีโอกาสรับรู้สิ่งนั้นอย่างเด่นชัด
2. การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นผลรวมของประสบการณ์เดิม
3. การเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่องสัมพันธ์

#### 4. ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมที่ตนมีอยู่มาช่วยทำให้ประสบการณ์ใหม่ สมบูรณ์แบบ

จากสาระสำคัญดังกล่าว เห็นได้ชัดว่าประสบการณ์เดิมของผู้เรียนนั้น เป็นรากฐานสำคัญในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เปรียบเหมือนดังว่าประสบการณ์เดิมเป็นลักษณะส่วนรวม และประสบการณ์ใหม่เป็นลักษณะส่วนย่อยที่จะเพิ่มเข้าไปในส่วนรวม ดังนั้นการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ จึงต้องเชื่อมโยงมาถึงประสบการณ์เดิมเสมอ

นอกจากนี้ Jame Bruner (ณรุทธ์ สุทธจิตต์, 2541, น.57-60 อ้างถึงใน Jame Bruner, 1966, p.10-11) ได้นำเสนอหลักการเกี่ยวกับลำดับขั้นของการรับรู้ในทางจิตวิทยาถึงการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการซึ่งแบ่งได้ 3 ระดับคือ

1. Enactive Representation ได้แก่ กระบวนการรับรู้ที่ผ่านทางการกระทำ ซึ่งในทางดนตรี การรับรู้ในขั้นนี้ผู้เรียนได้ฟังเสียงเพลง หรือปรบมือตามจังหวะของตัวโน้ตต่างๆ

2. Iconic Representation ได้แก่ กระบวนการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ในลักษณะของภาพในทางดนตรี เช่น การใช้ภาพที่สื่อความหมายแทนตัวโน้ต หรือใช้ความสั้นยาวของเส้นสื่อความหมายแทนจังหวะสั้นยาวของอัตราตัวโน้ต

3. Symbolic Representation ได้แก่ กระบวนการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สัญลักษณ์ทางด้านภาษาที่ทุกคนยอมรับ เช่น ภาษาเขียน หรือตัวโน้ตสากล ในขั้นนี้คือ การเรียนสัญลักษณ์จากขั้นที่สองมาเป็นสัญลักษณ์ที่เป็นลักษณะสากล ในทางดนตรีได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับเรื่องตัวโน้ตหรือเครื่องหมายต่างๆ ทางทฤษฎีดนตรี

กลุ่มแนวคิดนิยมนจะให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเชื่อว่ากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดขึ้นจากประสบการณ์เดิมและการเรียนรู้สิ่งใหม่เป็นความรู้เสริม ซึ่งจะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอยู่เสมอ

#### 4. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

##### 4.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การเรียนการสอนในปัจจุบัน นิยมนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการเป็นสื่อช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนมี แรงจูงใจในการเรียนและเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น นักการศึกษาได้ให้ความสำคัญต่อสื่อคอมพิวเตอร์ โดยให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

ทักษิณา สนวนานนท์ (2530, น.206-207) กล่าวว่า วิชา คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่เตรียมไว้สำหรับสอนวิชานั้นๆ ขึ้นมาบน

จอภาพและแสดงผลเรื่องราว โดยเป็นคำอธิบายรูปภาพ เป็นบทเรียนที่ผู้เรียนต้องศึกษา ต้องอ่าน แต่ละคนใช้เวลาในการทำความเข้าใจไม่เท่ากัน รอจนกว่าพร้อมหรือเข้าใจจึงส่งเครื่องทำงานหรือศึกษาบทเรียนต่อไป

ยีน กูว์รเวอร์ธ (2531, น.12) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

กิดานันท์ มะลิทอง (2548, น.187) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นสื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ทำให้เกิดมีการปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูล que ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีเป็นการช่วยเสริมแรงแก่ผู้เรียน ซึ่งบทเรียนจะต้องมีตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนการสอน

ขนิษฐา ชานนท์ (2539, น.7-13) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบจะถูกพัฒนาในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักถูกเรียกว่า Courseware ผู้เรียนจะเรียนจากคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชาซึ่งอาจจะเป็นทั้งในรูปแบบตัวหนังสือและภาพกราฟิก สามารถถามคำถามรับคำตอบจากผู้เรียนตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

สรุปความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากทรรศนะของนักวิชาการส่วนใหญ่ได้ว่า คือการนำหมวดความรู้ต่าง ๆ มาจัดระบบและรูปแบบให้มีความน่าสนใจ โดยการใส่ภาพและเสียงผ่านวิธีนำเสนอที่แปลกใหม่ ซึ่งผลิตจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และนำเสนอผ่านจอคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนสามารถใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทั้งเนื้อหาในบทเรียน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อสมัยใหม่ ที่จะสร้างความดึงดูดใจแก่ผู้เรียนส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 4.2 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะสำคัญ ๆ ดังนี้

ทักษิณา สวานานนท์ (2530, น.61 - 62) ได้สรุปถึงลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า

1. เริ่มจากสิ่งที่ยูู้ไปถึงสิ่งที่ไม่รู้ (From Known to the Unknown) จัดการสอนให้เนื้อหาไปตามลำดับ (Linear Sequence) เริ่มจากเรื่องที่ยูู้เรียนรู้อยู่แล้วไปจนถึงสิ่งที่ไม่รู้
2. เนื้อหาที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นนั้นจะต้องค่อยเพิ่มขึ้นทีละน้อย ๆ ค่อนข้างง่ายและมีสาระความเปลี่ยนแปลงในแต่ละกรอบจะต้องสามารถเรียนรูู้ได้ด้วยตนเอง

3. แต่ละกรอบจะต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอันเดียว การแนะนำความรู้เนื้อหาอะไรใหม่ ๆ ทีละมาก ๆ ทำให้ผู้เรียนสับสนได้ง่าย

4. ในระหว่างการเรียนต้องให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนในการกระทำอะไรตามไปด้วย เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ฯลฯ ไม่ใช่คิดตามอย่างเดียว เพราะจะทำให้เบื่อ

5. การเลือกคำตอบที่ผิดอาจทำให้ต้องกลับไปทบทวนกรอบของแบบเรียนเก่าหรือไม่ก็เป็นการใหม่ที่อยู่ถึงเข้าใจผิด หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเป็นการเพิ่มเนื้อหาไปด้วยในตัว หรือเป็นคำตอบที่ถูกต้องผู้เรียนก็จะได้เรียนเรื่องใหม่เพิ่มเติมการได้รู้เฉลยและได้รับคำตอบหรือรู้ผลในทันที ทำให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานไปด้วยคำตอบที่ถูกมักได้รับคำชมทำให้มีกำลังใจ ส่วนคำตอบที่ผิดบางทีอาจถูกตำหนิ ซึ่งก็จะไม่มีใครได้ยื่นทำให้ไม่รู้สึกล้ออายหรือหมดกำลังใจ

6. การเรียนวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความเร็วของตนจะใช้เวลาในการทบทวนบทเรียนหรือคิดตอบคำถามแต่ละข้อนานเท่าใดก็ได้เรียนจะไม่รู้สึกถูกกดดันด้วยกำหนดเวลาที่ต้องรอเพื่อนหรือตามเพื่อนให้ทัน

7. การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเรียนโดยเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคลแต่ละคนจะมีความถนัดต่างกันแม้แต่ในวิชาเดียวกัน การเรียนบทเรียนแต่ละบทก็จะใช้เวลาไม่เท่ากันบางคนเรียนไวยากรณ์อังกฤษเข้าใจเรื่องกาล (Tense) ดีแต่เรื่องบุรพบท (Preposition) ต้องใช้เวลามากบางคนเรียนเรื่องบุรพบทใช้เวลาสั้นแต่เรื่องกาลใช้เวลามาก

8. ในการเสนอบทเรียนลักษณะนี้การทำสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบทจะช่วยให้ผู้เรียนได้วัดผลตนเองการสรุปนั้น หมายถึง สรุปเนื้อหาและสรุปการติดตามผลของผู้เรียนด้วยว่าผู้เรียนใช้เวลาเรียนมากน้อยเพียงใดผลเป็นอย่างไร จำเป็นต้องค้นคว้าหรือทำงานอะไรเพิ่มเติมอีกหรือไม่ เป็นต้น ในการเรียนในห้องเรียนยิ่งครูทดสอบบ่อยเท่าไรการเรียนก็ยิ่งมีผลเท่านั้นแต่การทดสอบธรรมดามีปัญหาเรื่องตรวจยิ่งถ้าผู้เรียนในชั้นเรียนมีมากก็อาจยิ่งเสียเวลามาก ความกระตือรือร้นของผู้เรียนอาจจะค่อย ๆ หมดไป

9. การทำกรอบบทเรียนแต่ละบทนั้น ถ้าทำได้ดีเราจะสามารถวิเคราะห์คำตอบไปได้ด้วยประสบการณ์ของนักเรียนแต่ละคนอาจทำให้คำตอบต่างกันออกไปเราสามารถวิเคราะห์จากคำตอบของนักเรียนได้ว่า การที่เลือกตอบข้อนั้น ๆ (ในกรณีที่เป็นการให้เลือกคำตอบที่ถูก) ถ้าเป็นคำตอบที่ผิดเป็นเพราะอะไร อาจจะเป็นเพราะสับสนกับเรื่องอื่น ตีความคำถามผิดหรือไม่เข้าใจเลย การทำแบบทดสอบที่ดีผู้ทำสามารถเรียบเรียงเนื้อหาได้เป็น

10. การกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ปลายทางว่า ต้องการให้ผู้เรียนได้รู้ อะไรบ้างจะช่วยให้การแบ่งเนื้อหาซึ่งจะต้องเรียนไปตามลำดับ (ดังที่อธิบายไว้ในข้อ 1) ทำได้ดี ขึ้นไม่เฉไฉออกไปนอกกลุ่มนอกทางโดยไม่จำเป็น

บุรณะ สมชัย (2538, น.26-27) กล่าวถึงลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นบทเรียนที่ประยุกต์จากบทเรียนโปรแกรมของสกินเนอร์ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์นำเสนอบทเรียนซึ่งมีลักษณะเป็น โมเดล 2 แบบ คือ แบบเรียนเชิงเส้น (Linear Programming) เป็นบทเรียนที่ต้องเรียนทีละหน่วยตามลำดับจะข้ามหน่วยไม่ได้ แบบเรียนไม่เชิงเส้น หรือแบบสาขา (Branching Programming) เป็นบทเรียนที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยถึงกันได้ตามความต้องการ ผู้เรียนเลือกเรียนหน่วยต่างๆ ที่จัดไว้ตามระดับความสามารถของตนเอง

จากการศึกษาลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่ที่เอื้ออำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน กล่าวคือ มีลักษณะที่เป็น โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับใช้งานได้ตามความต้องการของผู้เรียน มีเนื้อหาในบทเรียน มีแบบทดสอบ รวมทั้งการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จะสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่สำหรับผู้สอนจะได้ความสะดวกในการวัดผลผู้เรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถประมวลผลได้แม่นยำและรวดเร็ว บางเนื้อหาที่น่าสนใจ หรือเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถใส่ภาพ และเสียงประกอบ ช่วยให้บทเรียนน่าสนใจขึ้น

#### 4.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น.11- 12) แบ่งประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 5 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทคิวเตอร์ คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาใหม่หรือการทบทวนเนื้อหาเดิมก็ตาม ส่วนใหญ่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทคิวเตอร์ จะมีแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนอยู่ด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนมีอิสระพอที่จะเลือกตัดสินใจว่าจะทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหรือไม่อย่างไร หรือจะเลือกเรียนเนื้อหาส่วนไหน เรียงลำดับในรูปแบบใด เพราะการเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้เรียนจะสามารถควบคุมการเรียนของตนได้ตามความต้องการของตนเอง

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นให้ผู้ใช้งานทำแบบฝึกหัด จนสามารถเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ ได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัดเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทที่ได้รับความนิยมมาก โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน หรือเรียนไม่ทันคนอื่น ๆ ได้มีโอกาสทำความเข้าใจบทเรียนสำคัญ ๆ ได้ โดยที่ครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในชั้นเรียนอธิบายเนื้อหาเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่เป็นการนำเสนอบทเรียนในรูปของการจำลองแบบ (Simulation) โดยการจำลองสถานการณ์ที่เหมือนจริงขึ้น และบังคับให้ผู้เรียนต้องตัดสินใจแก้ปัญหา(problem - solving)ในตัวบทเรียนจะมีคำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้เรียนและแสดงผลลัพธ์ในการตัดสินใจนั้นๆ ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง คือ การลดค่าใช้จ่ายและการลดอันตรายอันอาจเกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้ใช้มีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน จนลืมไปว่ากำลังเรียนอยู่ เกมคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทที่สำคัญประเภทหนึ่ง เนื่องจากเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้นิยมใช้กับเด็กตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้กับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาเพื่อเป็นการปูทางให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีกับการเรียนทางคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ คือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การคำนวณผลสอบ ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ คือ การที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate feedback) ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการทดสอบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป นอกจากนี้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณผลสอบก็ยังมีความแม่นยำและรวดเร็วอีกด้วย

ยื่น ภาววรรณ (2531, น.5 - 7) แบ่งประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 5 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. ประเภทบทเรียนสอนหรือทบทวนเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาวิชาต่างๆ เฉพาะเนื้อหาบางตอนที่ผู้เรียนอาจเรียนไม่ทันสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้จากคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของตน

2. ประเภทฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ใช้ได้ในวงกว้างในเนื้อหาต่าง ๆ สำหรับฝึกทักษะจากเนื้อหาที่นักเรียนเคยเรียนมาก่อนแล้ว เช่น ฝึกทักษะทางการคูณ ฝึกทักษะทางภาษา บทเรียนประเภทนี้ประกอบด้วยบทนำพร้อมตัวอย่างการใช้และตามด้วยคำถามเมื่อผู้เรียนจบโปรแกรมฝึกแล้วจะทราบผลการฝึกฝนทันทีทั้งคะแนนและเวลาที่ใช้ผ่านเนื้อหาที่เรียนหรือไม่

3. ประเภทสถานการณ์จำลองเป็นรูปแบบการสอนบทเรียนโดยการเลียนแบบหรือสร้างจำลองของจริงโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ในเรื่องนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ขึ้นอยู่กับเหตุผลดังนี้คือ เมื่อเวลาและ/หรือสถานที่ และ/หรืออุปกรณ์มีจำกัด เมื่อการปฏิบัติการจริงหรือทำการทดลองอาจเกิดอันตราย การตรวจสอบและลอง

ปฏิบัติจะเป็นประโยชน์ต่อการทดลองหรือปฏิบัติจริง ตัวอย่างเช่น สถานการณ์จำลองการจับเครื่องบิน อุปกรณ์ในการทดลองวิทยาศาสตร์ การจำลองสถานการณ์ที่เน้นเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมของคน

4. ประเภทการแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้นิยมนำไปใช้เพื่อช่วยแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน โดยไม่มีขีดจำกัดด้านเนื้อหาว่าต้องเป็นด้านใดโดยเฉพาะ เช่น การคำนวณวงโคจรของดวงดาว ต่าง ๆ ในวิชาฟิสิกส์ การแก้ปัญหากลศาสตร์ในวิชาเคมี

5. ประเภทเกมเพื่อการสอน จุดมุ่งหมายใหญ่ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้คือ เพื่อสื่อความหมาย บทเรียนให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกมให้อะไรหลาย ๆ อย่างแก่ผู้เรียน อาทิ การเรียนรู้หลักการข้อเท็จจริง การพัฒนาทักษะ เช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การสร้างเจตคติต่อการเรียน

#### 4.4 แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วสันต์ อดิศักดิ์ (2538, น.52) ได้ให้แนวความคิดในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1. เน้นกระบวนการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านสติปัญญา ทักษะ เจตคติของผู้เรียน

2. เปลี่ยนจากครูเป็นศูนย์กลางมาสู่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. สร้างปฏิสัมพันธ์ใหม่จากครูกับผู้เรียนมาเป็นการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. เปลี่ยนบทบาทของสื่อที่ช่วยให้ครูสอนมาสู่สื่อที่ช่วยผู้เรียน โดยผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. เน้นหลักการเรียนรู้ 4 ประการ คือผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง ผู้เรียนทราบผลย้อนกลับทันที ผู้เรียนที่มีประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ผู้เรียน เรียนรู้ไปอย่างทีละน้อยตามลำดับขั้นตอน

#### 4.5 ขั้นตอนการออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเนื้อหาสำคัญที่ผู้สนใจสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรศึกษา เพื่อนำมาออกแบบและประยุกต์ใช้ สำหรับเป็นแนวทางการปฏิบัติก่อนลงมือสร้างจริง

การออกแบบการสอนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ การที่ผู้สอนใช้เวลาในการวางแผนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน เป็นเสมือนการ

ตรวจสอบ(Check list) ว่าการสอนได้ครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วนหรือไม่ อย่างไร ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนระหว่างการเรียนบ้างหรือไม่ ซึ่ง ถนอมพร เลหาจรัสแสง(2541, น.41 - 48) ได้นำเสนอขั้นตอนการออกแบบการสอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามแนวคิดของ กาเย่ (Gagen, 1988) แบ่งออกเป็น 9 ขั้น ดังนี้

1. ดึงดูดความสนใจ การดึงดูดความสนใจจากผู้เรียนเป็นการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียน ซึ่งตามหลักจิตวิทยาแล้วการจูงใจถือเป็นกระบวนการนำไปสู่พฤติกรรมที่มีเป้าหมาย (Motivated Behavior) และถึงเป้าหมาย (Goal) ในที่สุด ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเริ่มต้นด้วยหน้านำเรื่อง (Title Page) ซึ่งมีการใช้ภาพ สี หรือภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้เรียน โดยมีเงื่อนไขว่าหน้านำเรื่องที่น่าเสนอนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับบทเรียนด้วย ที่นิยมทำกันคือ แสดงชื่อบทเรียน ชื่อผู้สร้างบทเรียน แนะนำตัวเรื่องในบทเรียน แต่มีข้อสังเกตว่า การใช้มีลต์มีเดียในการช่วยเร้าความสนใจ ถ้าหากใช้มากเกินไปอาจก่อให้เกิดผลในทางตรงกันข้ามได้

2. บอกวัตถุประสงค์ การบอกวัตถุประสงค์เป็นการนำผู้เรียนให้ได้ทราบถึงเป้าหมายในการเรียน โดยรวม เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากผู้เรียนจะตระหนักในเป้าหมายของตน จึงเกิดความพยายามมากขึ้นในการให้ถึงเป้าหมาย การบอกวัตถุประสงค์ควรใช้ข้อความซึ่งเหมาะกับระดับกลุ่มเป้าหมายมีความกระชับได้ใจความ

3. ทบทวนความรู้เดิม ขั้นตอนที่เป็นทบทวนความรู้เดิมตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) นั้น การรับรู้ (Perception) เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้ การรับรู้ข้อมูลยังเป็นการสร้างความหมายโดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ดังนั้นการให้ความรู้พื้นฐานในการรับความรู้ใหม่จึงเป็นสิ่งจำเป็น ฉะนั้น การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรที่จะออกแบบให้มีการทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียนและมีทางเลือกในการเข้าถึงความรู้พื้นฐานในส่วนที่จำเป็นเพื่อพร้อมรับความรู้ใหม่ การประเมินความรู้ก่อนเรียนยังทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีความพร้อมมากน้อยขนาดไหนในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาใหม่ หากพบว่าผู้เรียนมีความรู้ในส่วนเนื้อหาใหม่แล้ว ก็อาจให้ผู้เรียนข้ามไปเรียนบทเรียนอื่น ต่อไปได้

4. การนำเสนอเนื้อหาใหม่ โดยใช้ตัวกระตุ้น (Stimuli) ที่เหมาะสมช่วยให้การรับรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาไปด้วยกันหลายลักษณะตั้งแต่การใช้ข้อความ ภาพนิ่ง ตารางข้อมูล กราฟ แผนภาพ กราฟิก ไปจนถึงการใช้ภาพเคลื่อนไหวการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ เพราะนอกจากจะเร้าความสนใจแล้ว ยังช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความคงทนในการจำ (Retention) มากขึ้นด้วย



5. ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ การชี้นำแนวทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียนจะมีมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถทางการเรียนรู้ของผู้เรียน หากเนื้อหาเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการการค้นพบ เช่น การเรียนคำศัพท์ใหม่ ๆ การชี้นำแนวทางการเรียนรู้น้อยกว่าผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ การให้คำแนะนำในการใช้บทเรียนนี้ ถือว่าเป็นองค์ประกอบหลักอย่างหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากผู้ใช้บทเรียนสามารถใช้ประโยชน์จากส่วนของคำแนะนำในการใช้บทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพได้

6. กระตุ้นการตอบสนอง เป็นขั้นตอนต่อจากขั้นของการชี้นำแนวทางการเรียนรู้ เป็นการทดสอบว่า ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่กำลังสอนอยู่หรือไม่ ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นการกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองนี้มักจะออกมาในรูปแบบของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดและการปฏิบัติในเชิงโต้ตอบ โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้ผู้เรียนแสดงถึงความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียน ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบจึงควรที่จะจัดให้มีกิจกรรมที่สร้างสรรค์ต่าง ๆ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาเพื่อให้เกิดการตอบสนองจากผู้เรียน

7. ให้ผลป้อนกลับ หลังจากผู้เรียนได้มีโอกาสได้ทดสอบความเข้าใจของตนในเนื้อหาที่กำลังศึกษาจากขั้นตอนของการกระตุ้นและการตอบสนองแล้ว จะต้องให้ผลป้อนกลับไปยังผู้เรียนเกี่ยวกับความถูกต้อง การให้ผลป้อนกลับนอกจากจะทำให้ผู้เรียนทราบว่าสิ่งที่ตนเข้าใจนั้นถูกต้องมากน้อยเพียงใดแล้ว ยังทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนอีกด้วย ซึ่งสามารถแบ่งผลป้อนกลับได้เป็น 4 ประเภท ตามลักษณะการปรากฏ (Appearance) ได้ ดังนี้

7.1 แบบไม่เคลื่อนไหว (Passive Feedback) หมายถึงการเสริมแรงด้วยการแสดงคำหรือข้อความ เช่น ถูกต้อง ผิด

7.2 แบบเคลื่อนไหว (Active Feedback) หมายถึงการเสริมแรงด้วยการแสดงภาพหรือกราฟฟิก เช่น ภาพหน้ายิ้ม หน้าเสียใจ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วมักจะออกแบบให้มีลักษณะเคลื่อนไหวได้

7.3 แบบโต้ตอบ (Interactive Feedback) หมายถึงการเสริมแรงด้วยการให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมเชิงโต้ตอบ กับบทเรียนซึ่งกิจกรรมนั้น ๆ ไม่ใช่เนื้อหาโดยตรง เช่น การเล่นเกมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เป็นต้น

7.4 แบบทำเครื่องหมาย (Markup Feedback) หมายถึงการทำเครื่องหมายบทคำตอบของผู้เรียน เมื่อคำตอบของผู้เรียนถูกแก้เพียงบางส่วน ซึ่งเครื่องหมายมักจะอยู่ในรูปของการขีดเส้นใต้ การใช้สีที่แตกต่าง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถแบ่งผลป้อนกลับออกมาตามธรรมชาติของเนื้อหา (Content) เป็น 2 ลักษณะกว้าง ๆ ได้แก่

7.4.1 ผลป้อนกลับพร้อมคำอธิบาย (Constructive Feedback) หมายถึงผลป้อนกลับซึ่งช่วยให้คำอธิบายแก่ ผู้เรียนว่าทำถูกหรือผิด ถูก และ ผิดอย่างไร เพราะอะไร

7.4.2 ผลป้อนกลับไร้คำอธิบาย (Non – Constructive Feedback) หมายถึงผลป้อนกลับซึ่งไม่ได้นำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมอะไรแก่ผู้เรียน นอกจากข้อมูลว่าคำตอบที่เลือกนั้น ถูกหรือ ผิด

8. ทดสอบความรู้ เป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายหรือไม่อย่างไร การทดสอบความรู้นั้นอาจจะเป็นการทดสอบหลังจากผู้เรียนได้เรียนจบวัตถุประสงค์หนึ่งซึ่งอาจเป็นช่วงระหว่างบทเรียนหรืออาจจะเป็นการทดสอบหลังจากผู้เรียนได้เรียนจบวัตถุประสงค์หนึ่ง ซึ่งอาจเป็นช่วงระหว่างบทเรียนหรืออาจจะเป็นการทดสอบหลังจากผู้เรียน ได้เรียนจบทั้งบทแล้วก็ได้ ดังนั้น การทดสอบความรู้จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและขาดไม่ได้เลยในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ออกแบบบทเรียนควรที่ใช้เวลาในการออกแบบทดสอบความรู้ให้มากเพื่อให้ได้มาซึ่งการทดสอบความรู้ที่เชื่อถือได้ (Valid)

9. การจำและนำไปใช้ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการสอน ขั้นนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำข้อมูลความรู้ การทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงข้อมูล ความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปนั้นว่ามีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลความรู้เดิมหรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคยอย่างไร ผู้สอนต้องจัดหากิจกรรมใหม่ ๆ และหลากหลายไว้ให้สำหรับผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เพิ่งเรียนรู้มาที่แตกต่างไปจากตัวอย่างที่ใช้ในบทเรียน ถือว่าเป็นการสรุปแนวคิดที่สำคัญซึ่งครอบคลุมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลความรู้ใหม่กับข้อมูลความรู้เดิมของผู้เรียน

ขั้นตอนการออกแบบการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 9 ขั้นนี้ ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตายตัวตามที่ได้กำหนดไว้และไม่จำเป็นต้องใช้ครบทั้งหมด ผู้ออกแบบสามารถนำขั้นตอนการออกแบบการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 9 ขั้นนี้ ไปใช้เป็นหลักและดัดแปลงให้สอดคล้องกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในเนื้อหานั้น ๆ

ขั้นตอนการออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเหมือนแนวทางสำคัญให้ผู้สร้าง ได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ เพราะบางขั้นตอนเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เลย เช่น ขั้นตอนการทดสอบความรู้เพื่อประเมินว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายหรือไม่อย่างไร ซึ่งในแต่ละขั้นตอน ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตายตัว บางขั้นตอนอาจไม่มีก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

#### 4.6 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อุดม ชัยมงคล (2538, น.18) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 6 ประการดังนี้คือ

1. ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้มีความสนใจ และกระตือรือร้นมากขึ้น หรือที่เรียกว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ Active Learning โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากบทเรียนได้รับการออกแบบมาดี ก็จะทำให้นักเรียนสนใจและมีความกระตือรือร้นมากขึ้น การ มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนก็เป็นสิ่งเร้าความสนใจได้เป็นอย่างดี

2. ทำให้นักเรียนสามารถเลือกบทเรียนและวิธีการเรียนรู้ได้หลายแบบตามความถนัดทำให้ ไม่น่าเบื่อหน่าย

3. ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการท่องจำในสิ่งที่ไม่ควรจะต้องท่องจำ

4. ทำให้สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของ นักเรียนแต่ละคน

5. ทำให้นักเรียนมีอิสระเสรีในการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความ เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนแต่ละคน

6. ทำให้นักเรียนสามารถสรุปหลักการ เพื่อหาสาระของบทเรียนแต่ละบทได้สะดวกและ รวดเร็วขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์กับผู้เรียนและผู้สอนในหลายๆ ด้าน ซึ่งนับเป็น นวัตกรรมของการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถจะเสริมสร้างให้การเรียนการสอนมี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 5. ความรู้เกี่ยวกับประเภทวงดนตรีสากล

วงดนตรีแต่ละประเภทมีลักษณะการประสมวงที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ระยะเวลาที่มนุษย์ได้คิดค้นวงดนตรีนั้นๆ ขึ้นมาใช้งานและหน้าที่ของวงดนตรีแต่ละประเภทด้วย การประสมวงดนตรี หมายถึง การนำเครื่องดนตรีแต่ละประเภทหรือชนิดต่างๆ มาบรรเลงร่วมกัน เพื่อถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึกของบทเพลงด้วยเสียงดนตรีไปสู่ผู้ฟัง ตามรูปแบบที่ผู้ประพันธ์เพลง ได้กำหนดเอาไว้ นับว่าเป็นศาสตร์ทางดนตรีที่มีประวัติความเป็นมายาวนานไม่น้อยไปกว่าการขับ ร้อง คีตกวีในแต่ละยุคสมัยได้สร้างสรรค์ผลงานสำหรับการบรรเลงด้วยวงดนตรีในรูปแบบต่างๆ ตามความนิยมในแต่ละยุคสมัย เราจะพบเห็นการบรรเลงของนักดนตรีตั้งแต่หนึ่งคน ไปจนถึงหนึ่ง ร้อยคนวงดนตรีสากลที่บรรเลงในปัจจุบัน มีการเรียกชื่อต่างๆ กันออกไปหลายลักษณะ พิจารณา จากรูปแบบการประสมวงด้วยเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ และลักษณะของบทเพลงที่บรรเลง สามารถจำแนกวงดนตรีออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

**5.1 วงแชมเบอร์ (Chamber Ensembles)** เป็นวงดนตรีที่เกิดขึ้นในสมัยโบราณ สมัยนั้นดนตรีมีไว้สำหรับเจ้านายชั้นสูง เป็นวงดนตรีวงเล็ก บรรเลงเป็นกลุ่มตั้งแต่กลุ่มละ 2 คน ไปจนถึง 9 คน ใช้บรรเลงในห้องโถงหรือสถานที่ที่ซึ่งไม่ใหญ่โตมีผู้ฟังไม่มาก บางยุคสมัยก็นิยมแสดงในสวนหย่อม บทเพลงที่ใช้บรรเลง เป็นบทเพลงที่ประพันธ์สั้นๆ ต้องประพันธ์ขึ้นสำหรับวงแชมเบอร์นั้นๆ โดยเฉพาะ เครื่องดนตรีอาจเป็นประเภทเดียวกันหรือต่างประเภทกันก็ได้ ลักษณะสำคัญของดนตรีแบบนี้ คือ ความเด่นชัดของเสียงเครื่องดนตรีในขณะบรรเลง ซึ่งต้องการแสดงเทคนิคและทักษะความสามารถของผู้บรรเลงและการประสานเสียง แต่ละแนวเสียงจะใช้นักดนตรีบรรเลงเพียง 1 คนเท่านั้น คีตกวีเกือบทุกคนจะมีผลงานแต่งเพลงแบบวงแชมเบอร์ ซึ่งการประสมวงดนตรีก็อาจแตกต่างกันออกไป ตามความนิยม ในปัจจุบันเรามักพบเห็นการแสดงดนตรีแบบวงแชมเบอร์ตามงานต่างๆ เช่น งานแต่งงานหรืองานเลี้ยงสังสรรค์ ซึ่งนิยมบรรเลงเพลงที่ฟังสบายๆ ทั้งเพลงคลาสสิกและเพลงตามสมัยนิยม มีตั้งแต่กลุ่มละ 2 คน ไปจนถึง 9 คน แต่ละกลุ่มมีชื่อเรียกเฉพาะแตกต่างกันตามจำนวนผู้บรรเลงดังนี้

5.1.1 กลุ่มละ 2 คน เรียกว่า ดูเอต (Duet) หรือ ดูโอ (Duo)

5.1.2 กลุ่มละ 3 คน เรียกว่า ทรีโอ (Trio)

5.1.3 กลุ่มละ 4 คน เรียกว่า ควอร์เทต (Quartet)

5.1.4 กลุ่มละ 5 คน เรียกว่า ควินเทต (Quintet)

5.1.5 กลุ่มละ 6 คน เรียกว่า เซกเทต (Sextet)

5.1.6 กลุ่มละ 7 คน เรียกว่า เซพเทต (Septet)

5.1.7 กลุ่มละ 8 คน เรียกว่า ออกเทต (Octet)

## 5.2 วงออร์เคสตรา (Orchestra)

วงออร์เคสตรา เป็นวงดนตรีขนาดใหญ่ที่ใช้เครื่องดนตรี และผู้บรรเลงจำนวนมาก บทเพลงที่ใช้บรรเลงมีหลายประเภท เช่น ซิมโฟนี คอนแชร์โต โอเวอร์เจอร์ เพลงบรรยายเรื่องราวต่างๆ บรรเลงประกอบการแสดงละครโอเปร่า

วงออร์เคสตรา มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นทั้งในด้านขนาดของการประสมวง และลักษณะบทเพลงที่ใช้บรรเลง การประสมวงออร์เคสตราในยุคแรกประมาณกลางศตวรรษที่ 17 เครื่องดนตรีหลักจะเป็นเครื่องสายในตระกูลไวโอลิน ต้นศตวรรษที่ 18 เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าชนิดต่างๆ เช่น แตรทรัมเป็ต ถูกนำมาประสมวงด้วย พร้อมทั้งกลองทิมปานี กลางศตวรรษที่ 18 การประสมวงออร์เคสตรามีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน เครื่องดนตรีประเภทเครื่องลมไม้ถูกนำมาประสมวงและมีบทบาทในเพลงขึ้น ตอนต้นศตวรรษที่ 19 เครื่องลมไม้และ

เครื่องลมทองเหลือง ถูกพัฒนาเทคนิคการบรรเลงเพิ่มมากขึ้น วงออร์เคสตราในยุคนี้ได้ถูกพัฒนาไปทั้ง 2 ด้านพร้อมกัน คือ ด้านขนาดของวงและเทคนิคการบรรเลงใหม่ๆ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. **วงแชมเบอร์ออร์เคสตรา** วงแชมเบอร์ออร์เคสตรา หมายถึง วงดนตรีที่ประสมวงด้วยเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสายในตระกูลไวโอลินเท่านั้น มีผู้บรรเลงจำนวน 16-20 คน

2. **วงซิมโฟนีออร์เคสตรา** หรือวงดุริยางค์ซิมโฟนี ประกอบด้วยเครื่องดนตรีครบทุกประเภท คือ เครื่องสาย เครื่องลมไม้ เครื่องลมทองเหลือง เครื่องลิ่มนิ้ว และเครื่องตีกระทบ เป็นลักษณะการประสมวงที่สมบูรณ์ที่สุด ขนาดของวงได้กำหนดโดยผู้บรรเลงในกลุ่มเครื่องสายดังนี้

2.1 **วงขนาดเล็ก (Small Orchestra)** มีผู้บรรเลงประมาณ 40 - 60 คน

2.2 **วงขนาดกลาง (Medium Orchestra)** มีผู้บรรเลงประมาณ 60 - 80 คน

2.3 **วงขนาดใหญ่ (Full Orchestra)** มีผู้บรรเลงประมาณ 80 คนขึ้นไป

การจัดวงออร์เคสตราคำนึงถึงความกลมกลืนของเสียงดนตรี กลุ่มเครื่องสายมีจำนวนมากที่สุดในวงประมาณ 2 ใน 3 ของจำนวนผู้บรรเลงทั้งหมด กลุ่มเครื่องสายนั่งอยู่ด้านหน้าสุด ต่อจากนั้นจะเป็นกลุ่มเครื่องลมไม้ กลุ่มเครื่องลมทองเหลืองและกลุ่มเครื่องตีกระทบอยู่ด้านหลัง

**วาทยกร (Conductor)** หรือเรียกว่า ผู้อำนวยเพลง คือผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมวงดนตรี ต้องที่ด้านหน้าวงดนตรี เพื่อกำกับจังหวะ กำกับลีลา และกำกับความดังเบาของบทเพลงที่บรรเลงอยู่ เป็นผู้เชื่อมโยงอารมณ์ และความรู้สึกของผู้ประพันธ์เพลงไปสู่ผู้ฟังเพลง

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทวี สุชิน (2545) ศึกษาวิจัยเรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยการอ่านและการบันทึกโน้ตสากล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านและการบันทึกโน้ตสากล ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนวัดปลูกศรัทธา ปีการศึกษา 2544 จำนวน 30 คน ผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 88.93/90.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.56 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.40 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.88 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ประณต พลอาษา (2543, น.57) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีคณิตศาสตร์ เรื่องบันไดเลขียง โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีคณิตศาสตร์ เรื่องบันไดเลขียง ตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเพื่อศึกษาความคิดเห็น

ปราโมทย์ พอค้า (2542) ได้พัฒนาชุดการสอนวิชาทฤษฎีคณิตศาสตร์เบื้องต้น โดยผ่านทักษะปฏิบัติขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษาของสถาบันราชภัฏมโหฬารเพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยใช้กลุ่มประชากรเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาเอกการประถมศึกษา ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2541 สถาบันราชภัฏภูเก็ต ซึ่งไม่เคยเรียนทฤษฎีคณิตศาสตร์เบื้องต้นมาก่อน ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษาจำนวน 41 คน ผลวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนมีค่าเท่ากับ 92.43/84.87 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และเมื่อนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนนำมาวิเคราะห์ พบว่าค่าเฉลี่ยความแตกต่างเท่ากับ 19.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.31 ค่าที่  $t$  ที่คำนวณ ได้เท่ากับ 31.60

กัจจกร กาญจนถาวร (2541) ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบวนการสร้างขลุ่ย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และนำผลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างทางการเรียนในการเรียนด้วยบทเรียนนี้ โดยวิเคราะห์ผลของการทำแบบทดสอบก่อนการเรียนแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน ของกลุ่มประชากร ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ในสถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.67/88.67 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดเดียวกันนี้ โดยใช้สถิติ T - Dependent ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ประวิทย์ บุญเต็ม (2536) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเสียงและการได้ยิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่เรียนวิชาฟิสิกส์ เมื่อใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านการเอาใจใส่ต่อการเรียน การปฏิบัติตามคำสั่ง การซักถามปัญหาและการเสนอข้อคิดเห็น ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนด้านความเอาใจใส่ต่อการเรียนนั้น นักเรียนส่วนใหญ่เอาใจใส่ต่อการเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกโปรแกรม การปฏิบัติตามคำสั่งพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ปฏิบัติตามคำสั่งในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างดี และมีนักเรียนเป็นส่วนน้อยที่แสดงพฤติกรรมซักถามปัญหาและพฤติกรรมแสดงความคิดเห็นจากการศึกษางานเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่กล่าวมาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนโดยมีการ

พัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการผลิตมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในทุกระดับและ  
ใช้ได้ในทุกวิชา ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจที่จะบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อมาศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางผลการเรียนโดยการสอนด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัด สงขลา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับเรื่อง ประเภทดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน โดยกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างการทดลอง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน เรื่อง ประเภทดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

##### ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ประเภทดนตรีสากล เพื่อใช้เป็นการทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

(กัจจ กัญจนถาวร, 2541, น.34)

- 1.1 ศึกษารายละเอียดของสาระดนตรีกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเรื่อง ประเภทดนตรีสากล คำอธิบาย จุดประสงค์ เนื้อหา



1.2 สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยนำค่าความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมาพิจารณาในการสร้างแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา 3 ท่าน ให้เป็นผู้ตรวจสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจากการพิจารณาดังต่อไปนี้

ให้คะแนนเท่ากับ +1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตามจุดประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ -1 เมื่อแน่ใจว่าวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าวัดได้ตามจุดประสงค์หรือไม่

1.3 นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทำการทดลองกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ซึ่งเคยผ่านการเรียน เรื่อง ประเภทดนตรีสากล มาแล้วจำนวน 30 คน เพื่อประเมินผลข้อสอบ นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาจากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และหาค่าอำนาจจำแนก(R) โดยใช้ค่าดัชนีความไว (S) ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และข้อสอบที่มีค่าดัชนีความไวตั้งแต่ 0.40 เป็นเกณฑ์ของข้อสอบมาตรฐาน และคัดเลือกข้อสอบให้เหลือ 20 ข้อ

1.4 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ

## 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้ (กัจจกร กาญจนถาวร, 2541, น.37)

2.1 ศึกษารายละเอียดของสาระดนตรีกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ประเภทดนตรีสากล คำอธิบาย จุดประสงค์ เนื้อหา เรื่อง ประเภทดนตรีสากล เพื่อเป็นข้อมูลนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 กำหนดเนื้อหา เรื่อง ประเภทดนตรีสากล และเขียนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา ซึ่งได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 วงแซมเบอร์มิวสิก ตอนที่ 2 วงออร์เคสตรา

2.3 นำเนื้อหาและแบบทดสอบที่สร้างเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพิจารณาหาค่าความตรงของเนื้อหา

2.4 นำเนื้อหาวิชาที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือแล้ว สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทดนตรีสากล

2.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือ จำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.6 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข แล้ว โดยการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงทดลองในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความร่วมมือคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ 3 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา 3 ท่าน ตอบแบบประเมินระดับความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

2. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน โดยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

2.1 แนะนำวิธีการใช้และแจกคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กับกลุ่มประชากร

2.2 กลุ่มประชากรทำการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากลตามขั้นตอนต่อไปนี้ (กำจร กาญจนถาวร, 2541, น.42-43)

2.2.1 ทำแบบทดสอบก่อนการเรียน

2.2.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้

2.2.3 เริ่มเรียนและทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

2.2.4 ทำแบบทดสอบหลังการเรียน

2.2.5 นำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าตามวิธีการทางสถิติ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาคุณภาพมาตรฐานของแบบทดสอบ

1.1 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (P) ใช้สูตรดังนี้ (เกษมสาห์รายทิพย์, 2539, น.192)

$$P_{PRE} = \frac{f_{PRE}}{n}$$

$$P_{POST} = \frac{f_{POST}}{n}$$

เมื่อ	Ppre	คือ	ค่าความยากก่อนสอน
	Ppost	คือ	ค่าความยากหลังสอน
	fpre	คือ	จำนวนผู้ตอบถูกก่อนสอน
	fpost	คือ	จำนวนผู้ตอบถูกหลังสอน
	n	คือ	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2. การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ใช้วิธีการหาค่าดัชนีความไวหรือดัชนีเอส (Sensitive Index หรือ S-Index) โดยใช้สูตรดังนี้ (เกษม สาหรัยทิพย์, 2539, น.192)

$$S = P_{post} - P_{pre}$$

เมื่อ	Ppre	คือ	ค่าความยากก่อนสอน
	Ppost	คือ	ค่าความยากหลังสอน

3. หาค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ประเภทของคนตรีสากล คำอธิบาย จุดประสงค์ เนื้อหา จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น.109)

$$D = \frac{R_u - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	$R_u$	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	$R_L$	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

4. การวัดความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่า IOC (Item-Objective Congruence) ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยวิธีการดังต่อไปนี้

4.1 นำข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านพิจารณาโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังต่อไปนี้

ให้คะแนนเท่ากับ +1 = เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตามจุดประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ -1 = เมื่อแน่ใจว่าวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ 0 = เมื่อไม่แน่ใจว่าวัดได้ตามจุดประสงค์หรือไม่

4.2 คำนวณค่าเฉลี่ยจากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

4.3 นำข้อสอบที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 ขึ้นไปใช้เป็นแบบทดสอบ สำหรับข้อสอบที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.50 จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้ค่า t-test (Dependent) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น.109)

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

เมื่อ D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่  
N แทน จำนวนคู่

6. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สูตรดังนี้ (พยุงศักดิ์ ถ้วนอก, 2553, น.65)

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

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ E1 คือ ประสิทธิภาพของแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ

E2 คือ ประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ

$\sum x$  คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบระหว่างเรียนที่นักเรียนทำได้

$\sum F$  คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนที่นักเรียนทำได้

N คือ จำนวนผู้เรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนของประชากรที่ใช้ในการวิจัย
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
E1	แทน	ประสิทธิภาพของแบบทดสอบระหว่างการเรียนคิดเป็นร้อยละ
E2	แทน	ประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังการเรียนคิดเป็นร้อยละ
P	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
D	แทน	ความต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการวิจัยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย โดยการนำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มประชากรสำหรับการวิจัยซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คนเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบเกณฑ์มาตรฐานระหว่างคะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างการเรียน และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ประเภทดนตรีสากล สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	ผลรวม	คะแนนเต็ม	ร้อยละ
ระหว่างเรียน	20	325	20	81.25
หลังเรียน	20	352	20	88.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของคะแนนการทดสอบย่อยระหว่างเรียน (E1) มีค่าเท่ากับ 81.25 และผลการหาประสิทธิภาพของคะแนนทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 88.0 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ประเภทดนตรีสากลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการ เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ประเภทดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ปรากฏรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง  
ประเภทดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

คะแนนรวม ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ผลต่าง	ผลต่างกำลังสอง ( $d^2$ )	ค่าที (t)
70	352	282	79,524	40.614***

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนแตกต่างจากคะแนนก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะของการวิจัยเชิงทดลองเป็นการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย โดยใช้เกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน โดยกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างการทดลอง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

## สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของคะแนนการทดสอบย่อยระหว่างเรียน ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 81.25 และผลการหาประสิทธิภาพของคะแนนทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 88.0 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดและเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนแตกต่างจากคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## การอภิปรายผล

1. ผลการหาประสิทธิภาพของคะแนนการทดสอบย่อยระหว่างเรียน ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 81.25 และผลการหาประสิทธิภาพของคะแนนทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 88.0 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดและเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปราโมทย์ พ้อคำ (2542 : บทคัดย่อ) พัฒนาชุดการสอนวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้น โดยผ่านทักษะปฏิบัติการด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาดนตรีสำหรับครูประถมศึกษาของสถาบันราชภัฏ ผลวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนมีค่าเท่ากับ 92.43/84.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของทวี สุชิน (2545, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยการอ่านและการบันทึกโน้ตสากล ผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 88.93/90.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของประนต พลอาษา (2545, บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีดนตรีสากล เรื่องตรัยแอด ในสถาบันราชภัฏอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 84.06/85.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของอำพล พัวอุดมเจริญ (2552, บทคัดย่อ) การพัฒนา



บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีโหนดสากลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีโหนดสากลเบื้องต้น มีประสิทธิภาพ 83.10/82.67 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของกำจร กาญจนถาวร (2541, บทคัดย่อ) ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กระบวนการสร้างขลุ่ย ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.67/88.67 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. เปรียบเทียบผลการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย โดยการดำเนินการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีคุณภาพสามารถนำมาใช้เป็นการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติดนตรีสากล เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยได้ เพราะสามารถทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากลได้ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ เพราะเป็นสื่อที่ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง ซึ่งเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเป็นตัวช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลินและเร้าความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย และได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระสามารถเลือกเวลา และเลือกบทเรียนที่ต้องการได้ สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง อ่ำพล พัวอุดมเจริญ (2552, บทคัดย่อ) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ดนตรีสากล เรื่อง ทฤษฎีโหนดสากลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีโหนดสากลเบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีโหนดสากลเบื้องต้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของกำจร กาญจนถาวร (2541, บทคัดย่อ) ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กระบวนการสร้างขลุ่ย ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดเดียวกันนี้โดยใช้สถิติ T-Dependent ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของทวี สุชิน (2545, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยการอ่านและการบันทึกโน้ตสากล เรื่องการ อ่านและการบันทึกโน้ตสากล ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของมนตรี ยะโสธร(2552, บทคัดย่อ) การพัฒนา และผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีดนตรีสากล สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสามร้อยยอดวิทยาคม เรื่อง ทฤษฎีดนตรีสากล โดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีดนตรีสากลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 สอดคล้องกับ งานวิจัยของประดิษฐ์ เหล็กสิงห์ (2551, บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง แบบฝึกกีตาร์ขั้นพื้นฐาน วิชาดนตรีสากลปฏิบัติตามความถนัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี(เพิ่มเติม) ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทวงดนตรี สากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ผู้วิจัยขอเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

1.1 การนำผลการวิจัยไปใช้ จะต้องศึกษาทำความเข้าใจ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เรื่องประเภทวงดนตรีสากล และแผนการสอนให้เข้าใจทุกขั้นตอน

1.2 ผู้สอนจะต้องสอนตามขั้นตอนในเนื้อหา และเวลาตามแผนการสอนที่กำหนด

1.3 ผู้สอนควรเตรียมการสอนทุกครั้งที่จะทำการสอน

#### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาและใช้โปรแกรมกราฟฟิกที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มความสวยงามของ ภาพ ทั้งแสง สี และเสียง

2.2 ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3 ควรพัฒนาสื่อการเรียน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล ด้วยนวัตกรรมประเภท อื่น ๆ เช่น บทเรียนวีดิทัศน์ เพื่อเปรียบเทียบกับสื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544.  
กรุงเทพมหานคร : พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว).
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2548). เทคโนโลยีร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- กุลยา นิมสกุล. (2534). ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : ฟิสิกเซ็นเตอร์.
- เกษม สาทิตย์ทิพย์. (2539). การวิจัยและการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์  
และสังคมศาสตร์ : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กัจจกร กาญจนถาวร. (2541). ศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง กระบวนการสร้างขลุ่ย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ดนตรี)  
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2539). เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอนในวารสารเทคโนโลยี  
การศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณรุทธ์ สุทธิจิตต์. (2541). ศึกษาระดับปริญญาโท: แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลักการออกแบบและสร้าง  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Multimedia Toolbook. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :  
ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สวานานนท์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ทวี สุชิน. (2545). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการอ่านและการบันทึกโน้ตสากล  
วิชาดนตรี นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 : กลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม : อภิชาตการพิมพ์.
- บุรณะ สมชัย. (2538). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : เม็ดทรายพรินต์ติ้ง.
- ประณต พลอาษา. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีดนตรีสากล  
เรื่องบันไดเสียง. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

- ประดิษฐ์ เหล็กสิงห์. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบฝึกกิตาร์ขั้นพื้นฐาน วิชาดนตรีสากลปฏิบัติตามความถนัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี (เพิ่มเติม) ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- ประวิทย์ บุญเต็ม. (2536). การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเสียงและการได้ยินสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปราโมทย์ พ่อคำ. (2542). การพัฒนาชุดการสอนทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้นโดยผ่านทักษะปฏิบัติขลุ่ยรีคอร์เดอร์ ในรายวิชาดนตรีสำหรับครูประถมศึกษาของสถาบันราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2539). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- พยุงค์ศักดิ์ ถ้วนนอก 2553. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การผลิตและการบริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มนตรี ชะโสธร. (2552). การพัฒนาและผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทฤษฎีดนตรีสากล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. โรงเรียนสามร้อยยอดวิทยาคม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ยี่น ภู่วรรณ. (2531). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วสันต์ อติศัพท์. (2538). แนวคิดของการจัดการสอนด้วยคอมพิวเตอร์. วารสารวิทยบริการ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สงขลา.
- อารี รั้งสินันท์. (2537). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ชนะการพิมพ์.
- อุดม ชัยมงคล. (2538). ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบควบคุมโดยนักเรียนและแบบควบคุมโดยโปรแกรมที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อำพล พัวอุดมเจริญ. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ดนตรีสากล เรื่อง ทฤษฎีโน้ตสากลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหลักเขต. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**ภาคผนวก**

ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

### ด้านเนื้อหาและด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. อาจารย์อำนาจ มณีคุณย์                      โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
2. อาจารย์ระวุฒิ กฤษณะพันธุ์                      โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณกุลกันยา

ภาคผนวก ข  
หนังสือราชการ



ที่ ศธ ๐๕๖๔.๑๔/พิเศษ



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี

เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๓ ธันวาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์อำนาจ มณีคุลย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายโชคชัย รัตนเกษร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา  
 คนตรี(ดนตรีศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษา  
 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา  
 ปีที่ ๕ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา" โดยมีคณะกรรมการ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส วัฒนไชยยศ ประธานกรรมการ

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรจง ชลวิโรจน์ กรรมการ

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)  
 ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตศึกษาได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ  
 มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ  
 ความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิวัตร เยี่ยมสะอาด )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๒๔๓๗๓-๗๐๐๐ ต่อ ๑๘๑๐, ๑๘๑๓



ที่ ศธ ๐๕๖๔.๑๔/พิเศษ

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงทวีบุรี

เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๓ ธันวาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ระวีดี กฤษณะพันธ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายโชคชัย รัตนเกษร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา  
ดนตรี(ดนตรีศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษา  
ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา  
ปีที่ ๕ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา" โดยมีคณะกรรมการ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส วัฒนไชยศ ประธานกรรมการ

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรจง ชลวิโรจน์ กรรมการ

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)  
ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตศึกษาได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ  
มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ  
ความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวีวรรณ เอี่ยมสะอาด )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๒๔๖๓-๖๐๐๐ ต่อ ๑๘๑๐, ๑๘๑๓



ที่ กว ๐๕๖๔.๑๔/พิเศษ

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ ถนนอิสรภาพ แขวงทิวศิวนิคม  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๓ ธันวาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ระวุฒิ กฤษณะพันธุ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วยนายโชคชัย รัตนเกษร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา  
ดนตรี(ดนตรีศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษา  
ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา  
ปีที่ ๕ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา” โดยมีคณะกรรมการ ที่ปรึกษามหาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.มนัส วัฒนไชยศรี ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรจง ชลวิโรจน์ กรรมการ

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)  
ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด ทางบัณฑิตศึกษาได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ  
มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ  
ความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

ทว. ๐-๒๕๖๓-๖๐๐๐ ศย ๑๘๑๐, ๑๘๑๓

ภาคผนวก ค  
ผลคะแนนที่ได้จากการทดลอง

ตารางคะแนนที่ได้จากการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
กับกลุ่มประชากรจำนวน 20 คน

คนที่	คะแนนก่อนการเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	คะแนนหลังการเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)
1	8	17	16
2	7	16	17
3	9	16	18
4	6	17	18
5	7	15	16
6	9	16	18
7	7	15	18
8	6	14	16
9	5	16	16
10	5	15	17
11	5	17	19
12	5	18	19
13	5	17	19
14	6	17	18
15	4	16	18
16	8	16	18
17	7	17	18
18	7	18	19
19	5	16	17
20	5	16	17
รวม	126	325	352

ตารางผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียน  
และหลังการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากกลุ่มประชากร จำนวน 20 คน

คนที่	คะแนนก่อนการเรียน X	คะแนนหลังการเรียน Y	ผลต่าง (X-Y)	ผลต่างกำลังสอง D <sup>2</sup>
1	8	16	8	64
2	7	17	10	100
3	9	18	9	81
4	6	18	12	144
5	7	16	9	81
6	9	18	9	81
7	7	18	11	121
8	6	16	10	100
9	5	16	11	121
10	5	17	12	144
11	5	19	14	196
12	5	19	14	196
13	5	19	14	196
14	6	18	12	144
15	4	18	14	196
16	8	18	10	100
17	7	18	11	121
18	7	19	12	144
19	5	17	12	144
20	5	17	12	144
รวม	126	352	$\sum D = 226$	$\sum D^2 = 2,618$

ภาคผนวก ง  
เนื้อหาและแบบทดสอบ  
เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล

## เนื้อหาเรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สาระดนตรีกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

### 1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)

วงดนตรีประเภทแชมเบอร์มิวสิกเป็นการผสมวงดนตรีของตะวันตก ซึ่งมีความเป็นมา ยาวนานนับตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 14 หรือยุคกลาง (Middle Age) เป็นต้นมา โดยมีการผสมวงซึ่งพบ ในบทเพลงโมเต็ต (Motet) และแมดริกัล (Madrigal) และในช่วงต้นศตวรรษที่ 16 เครื่องดนตรี ประเภทเครื่องสายและเครื่องลม ได้เข้ามาบรรเลงร่วมกับการขับร้อง

วงดนตรีประเภทนี้เหมาะสำหรับแสดงภายในห้องโถงหรือสถานที่ที่ผู้ฟังได้เพียงจำนวน น้อย ในสมัยแรกเล่นกันในห้องโถงตามราชสำนักหรือคฤหาสน์ของขุนนางในยุโรป และนัก ดนตรีเล่นกันเองในหมู่เพื่อนฝูง ต่อมาคนเริ่มสนใจมากขึ้นทำให้สถานที่คับแคบจึงเลื่อนไปเล่นใน ห้องโถงใหญ่และใน Concert Hall ซึ่งจัดไว้เพื่อการแสดงดนตรีโดยเฉพาะ

วงแชมเบอร์มิวสิก เน้นความสำคัญของนักดนตรีทุกคนเท่าๆ กันโดยปกติจะมีนักดนตรี 2-9 คน และเรียกชื่อต่างๆกันตามจำนวนของผู้บรรเลงดังนี้

- 1.1 จำนวนผู้บรรเลง 2 คน เรียกว่า ดูโอ (Duo) หรือ ดูเอ็ต (Duet)
- 1.2 จำนวนผู้บรรเลง 3 คน เรียกว่า ทริโอ (Trio)
- 1.3 จำนวนผู้บรรเลง 4 คน เรียกว่า ควอเต็ต (Quartet)
- 1.4 จำนวนผู้บรรเลง 5 คน เรียกว่า ควินเต็ต (Quintet)
- 1.5 จำนวนผู้บรรเลง 6 คน เรียกว่า เซกซ์เต็ต (Sextet)
- 1.6 จำนวนผู้บรรเลง 7 คน เรียกว่า เซปเต็ต (Septet)
- 1.7 จำนวนผู้บรรเลง 8 คน เรียกว่า ออกเต็ต (Octet)
- 1.8 จำนวนผู้บรรเลง 9 คน เรียกว่า โนเน็ต (Nonet)

การเรียกชื่อจะต้องบอกชนิดของเครื่องดนตรีก่อนแล้วตามด้วยจำนวนของผู้เล่น เช่น

**สตริงควอเต็ต (String Quartet)** มีไวโอลิน 2 คัน วิโอลา 1 คัน และเชลโล่ 1 คัน

**สตริงควินเต็ต (String Quintet)** มี ไวโอลิน 2 คัน วิโอลา 1คัน เชลโล่ 1 คันและดับเบิลเบส 1 คัน

**บล๊าสควินเต็ต (Brass Quintet)** ประกอบด้วย เครื่องดนตรีประเภทเครื่องลมทองเหลือง 5 ชิ้น ได้แก่ ทรัมเป็ต 2 คัน เฟรนช์ฮอร์น 1 คัน ทรอมโบน 1 คัน และทูบา 1 คัน



แชมเบอร์มิวสิกยังไม่จำกัดประเภทของเครื่องดนตรี แต่ตระกูลไวโอลินจะเหมาะสมที่สุด เพราะเสียงของเครื่องดนตรีตระกูลนี้กลมกลืนกัน

\*สำหรับปัจจุบันแล้ววงแชมเบอร์มิวสิกยังคงได้รับความนิยมนำไปใช้บรรเลงในงานฉลองมงคลสมรสอีกด้วย\*

## 2. วงออร์เคสตรา (Orchestra)

ออร์เคสตรา เป็นภาษาเยอรมัน ตามความหมายรูปศัพท์ หมายถึง สถานที่เต้นรำ ซึ่งหมายถึง ส่วนหน้าของโรงละครสมัยกรีกโบราณ ที่ใช้เป็นที่เต้นรำและร้องเพลง ของพวกนักร้องประสานเสียง สำหรับคนตรีตะวันตก ออร์เคสตรา มีความหมายถึง วงซิมโฟนีออร์เคสตรา ได้แก่ วงดนตรีที่ประกอบด้วยเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสายรวมกับเครื่องเป่าลมไม้ เครื่องเป่าทองเหลือง และเครื่องกระทบ

วงออร์เคสตราได้เริ่มกำหนดเครื่องดนตรีในช่วงราวศตวรรษที่ 16 และมีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆจากรูปแบบของการประพันธ์เพลงแต่ในช่วงศตวรรษที่ 18 หรือยุคสมัยดนตรีคลาสสิก ได้มีการจัดรูปแบบวงออร์เคสตราที่มีมาตรฐานมากขึ้นซึ่งใช้จนถึงปัจจุบัน การประสมวงออร์เคสตรา แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

2.1 วงแชมเบอร์ออร์เคสตรา หมายถึง วงดนตรีที่ประสมวงด้วยเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสายในตระกูลไวโอลินเท่านั้น มีผู้บรรเลงจำนวน 16 – 20 คน

### 2.2 วงซิมโฟนีออร์เคสตรา หรือวงดุริยางค์ซิมโฟนี

ประกอบด้วยเครื่องดนตรีครบทุกประเภท คือ เครื่องสาย เครื่องลมไม้ เครื่องลมทองเหลือง เครื่องตีหนัง และเครื่องกระทบ เป็นลักษณะการประสมวงที่สมบูรณ์ที่สุด ขนาดของวงได้กำหนดโดยผู้บรรเลงในกลุ่มเครื่องสาย

วงออร์เคสตราแบ่งตามจำนวนผู้เล่นคือ

2.2.1 วงขนาดเล็ก (Small Orchestra) มีผู้บรรเลงประมาณ 40 – 60 คน

2.2.2 วงขนาดกลาง (Medium Orchestra) มีผู้บรรเลงประมาณ 60 – 80 คน

2.2.3 วงขนาดใหญ่ (Full Orchestra) มีผู้บรรเลงประมาณ 80 คนขึ้นไป

## เครื่องดนตรีที่ใช้ในวงออร์เคสตร้ามี 4 ประเภท

### 1. ประเภทเครื่องสาย

1.1 ไวโอลินลำดับที่ 1 - First violin (นักไวโอลินที่นั่งใกล้วาทยากรคือหัวหน้าวงดนตรีหรือ Concert Master ตำแหน่งของนักไวโอลินลำดับที่ 1 จำเป็นจะต้องอยู่ใกล้วาทยากรให้มากที่สุด)

1.2 ไวโอลินลำดับที่ 2 - Second violin

1.3 เชลโล่ - Cello

1.4 วิโอล่า - Viola

1.5 ดับเบิลเบส - Double bass

1.6 ฮาร์ป - harp

### 2. ประเภทเครื่องลมไม้

2.1 อิงลิชฮอร์น - English horn

2.2 โอโบ - Oboe

2.3 ฟลูต - Flute

2.4 คลาริเน็ต - Clarinet

2.5 เบสคลาริเน็ต Bass clarinet

2.6 บาสซูน Bassoon

### 3. ประเภทเครื่องลมทองเหลือง

3.1 ทรัมเป็ต - Trumpet

3.2 เฟรนช์ฮอร์น - French Horn

3.3 ทรอมโบน - Trombone

3.4 ทูบา - Tuba

### 4. ประเภทเครื่องกระทบ

4.1 ทิมปานี - Timpani

4.2 ฉาบ - Cymbal

4.3 เบสดรัม - Bass Drum

4.4 ไตรแองเกิ้ล - Triangle

4.5 กลอง - side หรือ Snare Drum

4.6 ระฆังราว Tubular Bells

4.7 ไซโลโฟน - Xylophone

## บทเพลงที่ใช้ในวงออร์เคสตรา

### ซิมโฟนี (Symphony)

เป็นบทเพลงต้นแบบของเพลงประเภทต่างๆ ที่ใช้บรรเลงสำหรับวงซิมโฟนีออร์เคสตรา ซิมโฟนีโดยปกติประกอบด้วย 3-4 ท่อน โดยรูปแบบจังหวะแต่ละท่อนเป็นเร็ว-ช้า-เร็ว หรือ เร็ว-ช้า-เร็ว ปานกลาง-เร็ว

### คอนแชร์โต้ (Concerto)

เป็นบทเพลงสำหรับเครื่องดนตรีเดี่ยวเพื่อแสดงฝีมือของผู้บรรเลงร่วมบรรเลงกับวงออร์เคสตรา เกิดขึ้นในยุคบาโรคและมีแบบแผนที่เป็นมาตรฐานในยุคคลาสสิก ด้านรูปแบบมีลักษณะคล้ายกับซิมโฟนีแต่มีเพียง 3 ท่อน ประกอบด้วย เร็ว-ช้า-เร็ว คอนแชร์โต้ที่นิยม คือ เปียโน คอนแชร์โต้และไวโอลินคอนแชร์โต้

### โอเปร่า (Opera)

เป็นละครเพลงร้องที่ใช้วงออร์เคสตราในการบรรเลงดนตรีประกอบ และดำเนินเรื่องใช้การร้องเป็นหลัก โอเปร่าแบ่งได้ 2 ประเภท คือ โอเปร่า ซีเรีย (Opera Seria) เป็นเรื่องราว เกี่ยวกับชนชั้นสูง เนื้อหาเกี่ยวกับ โศกนาฏกรรม ความรัก และโอเปร่า ชวนหัว (Comic Opera, Opera buffa) เนื้อหาเป็นเรื่องสามัญชนทั่วไป แนวสนุกสนาน ตลกขบขัน ดำเนินเรื่องรวดเร็ว

### ดนตรีบรรยายเรื่องราว (Symphonic poem)

เป็นบทเพลงที่ใช้เสียงดนตรีสื่อความหมายต่างๆ หรือเล่าเรื่องราวตามความมุ่งหมายของผู้ประพันธ์ ซึ่งอาจเป็นการเล่าเรื่องราวหรือบรรยายภาพในลักษณะการเลียนเสียงธรรมชาติ เช่น น้ำไหล นกร้อง เป็นต้น บทเพลงประเภทนี้จะสื่ออารมณ์ความรู้สึกอย่างชัดเจน เกิดขึ้นในยุคโรแมนติก และได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก

### บัลเลต์ (Ballet)

เป็นบทเพลงที่ใช้สำหรับประกอบการแสดงละครคล้ายโอเปร่าแต่ไม่มีบทร้อง ผู้แสดงใช้การเต้นบรรยายแทนการสนทนา ผู้ประพันธ์ทำทางมีความสำคัญมากเพราะต้องสื่อเนื้อหาที่เข้ากับดนตรีและเนื้อเรื่อง ดนตรีบัลเลต์จัดเป็นดนตรีที่บรรเลงด้วยวงออร์เคสตราที่มีความไพเราะสามารถฟังได้โดยไม่ต้องมีการแสดงประกอบแต่ประการใด

### วาทยากรหรือผู้ควบคุมวง (Conductor)

เป็นผู้กำกับวงดนตรีออร์เคสตราหรือวงนักร้องหมู่ ซึ่งเป็นผู้บอกจังหวะรายละเอียดและระยะเวลาในการบรรเลงดนตรี

แบบทดสอบเรื่อง ประเภทดนตรีสากล  
สาระดนตรีกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

---

หมายเหตุ : ข้อใดที่มีสัญลักษณ์  ให้นักศึกษากดที่เครื่องหมายดังกล่าว  
เพื่อฟังเสียงและตอบคำถาม

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- วงแชมเบอร์มิวสิกเกิดขึ้นเมื่อคริสต์ศตวรรษใด
  - คริสต์ศตวรรษที่ 13
  - คริสต์ศตวรรษที่ 14
  - คริสต์ศตวรรษที่ 15
  - คริสต์ศตวรรษที่ 16
- ในสมัยแรก ๆ วงแชมเบอร์มิวสิกนิยมเล่นในสถานที่ใด
  - ห้องโถงเล็ก ๆ
  - สถานที่กลางแจ้ง
  - โรงละคร
  - สถานที่จัดคอนเสิร์ตขนาดใหญ่
- การบรรเลงของวงแชมเบอร์มิวสิกจะมีเครื่องดนตรีในกลุ่มใดที่นิยมนำมาบรรเลงมากที่สุด
  - กลุ่มเครื่องลมไม้
  - กลุ่มเครื่องกระทบ
  - กลุ่มเครื่องทองเหลือง
  - กลุ่มเครื่องสาย

4. จากภาพด้านล่างนี้ คือวงแชมเบอร์มิวสิกประเภทใด



- ก. Quartet
- ข. Quintet
- ค. sextet
- ง. septet

5. จากภาพด้านล่างนี้ คือวงแชมเบอร์มิวสิกประเภทใด



- ก. Quartet
- ข. Quintet
- ค. Sextet
- ง. Septet

6. ข้อใดหมายถึงวงเครื่องเป่าทองเหลือง 5 ชิ้นแบบมาตรฐาน

- ก. String Quartet
- ข. Brass Quartet
- ค. Woodwind Quintet
- ง. Brass Quintet

7. วงแชมเบอร์มิวสิกแบบ Octet มีผู้เล่นจำนวนเท่าไร

- ก. 6 คน
- ข. 7 คน
- ค. 8 คน
- ง. 9 คน

8. วงแชมเบอร์มิวสิกแบบ Nonet มีผู้เล่นจำนวนเท่าไร

- ก. 6 คน
- ข. 7 คน
- ค. 8 คน
- ง. 9 คน

9. วงแจ๊ซเบอรั่มิวสิกแบบ Trio มีผู้เล่นจำนวนเท่าไร

- ก. 2 คน
- ข. 3 คน
- ค. 4 คน
- ง. 5 คน

10. ข้อใดคือเสียงของวงบรั๊สควินเต็ท Brass Quintet

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

11. วงออร์เคสตราในภาษาไทยเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าวงอะไร





- ก. วงโยธวาทิต
- ข. วงดุริยางค์สากล
- ค. วงมาร์ชชิ่งแบนด์
- ง. วงบิกแบนด์

12. ผู้ทำหน้าที่ควบคุมวงออร์เคสตราเรียกว่าอะไร

- ก. คขากร
- ข. วาทยกร
- ค. พิธีกร
- ง. โปรดิวเซอร์

13. เครื่องดนตรีกลุ่มใดในถือว่าเป็นเครื่องดนตรีหลักของวงออร์เคสตรา

- ก. กลุ่มเครื่องสาย
- ข. กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง
- ค. กลุ่มเครื่องลมไม้
- ง. กลุ่มเครื่องกระทบ

14. วงแชมเบอร์ออร์เคสตร้า มีผู้บรรเลงจำนวนกี่คน
- ก. 16 - 20 คน
  - ข. 16 - 30 คน
  - ค. 16 - 40 คน
  - ง. 16 - 50 คน
15. รูปแบบของวงออร์เคสตร้าในปัจจุบันมาจากยุคใด
- ก. ยุคบาโรค
  - ข. ยุคคลาสสิก
  - ค. ยุคโรแมนติก
  - ง. ยุคกลาง
16. บทเพลงสำหรับบรรเลงเดี่ยวเครื่องดนตรีร่วมกับวงออร์เคสตร้า คืออะไร
- ก. Symphony
  - ข. Concerto
  - ค. Sonata
  - ง. Opera
17. Concert Master คือนักดนตรีที่เล่นเครื่องดนตรีอะไรในวงออร์เคสตร้า
- ก. ไวโอลิน
  - ข. วิโอล่า
  - ค. ทรัมเป็ต
  - ง. ทิมปานี
18. ข้อใดคือเสียงของวงออร์เคสตร้า
- ก. 
  - ข. 
  - ค. 
  - ง. 

19. เครื่องดนตรีที่นำมาบรรเลงในวงออร์เคสตรา มีกี่ประเภท

ก. 2 ประเภท

ข. 3 ประเภท

ค. 4 ประเภท

ง. 5 ประเภท

20. วงออร์เคสตราขนาดกลาง มีผู้บรรเลงกี่คน

ก. 16 – 20 คน

ข. 20 – 40 คน

ค. 40 – 60 คน

ง. 60 – 80 คน



ภาคผนวก จ  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล

## คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากล

### 1. จุดประสงค์ของบทเรียน

เพื่อใช้ประกอบการสอนและทบทวนการเรียนรู้ เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา

### 2. วิธีการใช้บทเรียน

#### 1. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้โปรแกรม

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ CPU Pentium 100 ขึ้นไป มีหน่วยความจำหลัก RAM 32 MB ขึ้นไป
- 1.2 เมาส์ (Mouse)
- 1.3 การ์ดเสียง และลำโพง
- 1.4 ซีดีรอม
- 1.5 จอมอนิเตอร์สี 256 สี
- 1.6 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 2003 -2007

### 3. ขั้นตอนการใช้บทเรียน

1. เข้าสู่โปรแกรม Window
2. ใส่แผ่นซีดี (CD – R) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในไดรฟ์ซีดีรอม หลังจากนั้นโปรแกรม  
จะทำงานโดยอัตโนมัติ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บันทึกในแผ่นซีดีเป็น Auto run
3. เมื่อเข้าสู่บทเรียน ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อของตนเอง
4. เลือกเนื้อหาที่ต้องการพร้อมทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน
5. เมื่อเรียนเนื้อหาเสร็จแต่ละเรื่องให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
6. เมื่อเรียนเนื้อหาจบทั้งหมดให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
7. ถ้าต้องการออกจากโปรแกรม ใช้เมาส์คลิกที่ กลับเมนูหลัก แล้วคลิกออกจากโปรแกรม

## ขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา มีขั้นตอนและวิธีการใช้คู่มือดังนี้

- 1.เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้งาน Notebook หรือ PC
- 2.ใส่แผ่นซีดีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเครื่อง
- 3.เครื่องจะทำงาน โดยอัตโนมัติและหน้าจอแสดงดังภาพ

### แสดงชื่อเรื่อง



### แสดงการกรอกรายละเอียดสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน



## แสดงหน้าเมนู



## แสดงแบบทดสอบ



คะแนนที่ได้



แสดงหน้าเมนู



## แสดงบทเรียนตอนที่ 1

### ตอนที่ 1 วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)

วงดนตรีประเภทแชมเบอร์มิวสิกเป็นการผสมวงดนตรีออร์เคสตรา ซึ่งมีความเป็นมาช้านานนับตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 14 หรือยุคกลาง (Middle Age) เป็นต้นมา โดยมีการผสมวงซึ่งพบในบทเพลงโมเต็ท (Motet) และแมดริกาล (Madrigal) และในช่วงต้นศตวรรษที่ 16 เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสายและเครื่องลมได้เข้ามาบรรเลงร่วมกับการขับร้อง



## แบบทดสอบระหว่างบทเรียนที่ 1

??

### แบบทดสอบระหว่างเรียน

1. วงแชมเบอร์มิวสิกเกิดขึ้นเมื่อไร

- ก. คริสต์ทศวรรษที่ 13
- ข. คริสต์ทศวรรษที่ 14
- ค. คริสต์ทศวรรษที่ 15
- ง. คริสต์ทศวรรษที่ 16

→



## แสดงบทเรียนตอนที่ 2

**ตอนที่ 2 วงอออร์เคสตรา**

อออร์เคสตรา เป็นภาษาเยอรมัน ตามความหมายรูปพยางค์ หมายถึง สถานที่ตั้งรำ ยี่งหมายถึง ส่วนหน้า  
ของวังลอร์ดสมัยกรีกโบราณ ที่ตั้งเป็นที่ตั้งระฆังและระฆังของพวกนักร้องประสานเสียง  
สำหรับดนตรีตะวันตก

อออร์เคสตรา มีความหมายถึง วงอิมโพนี อออร์เคสตรา ใต้เท้า วงดนตรีที่ประกอบด้วยเครื่องดนตรีประเภท  
เครื่องสายร่วมกับเครื่องเป่าลมไม้ เครื่องเคาะของเครื่อง และเครื่องกระทบ





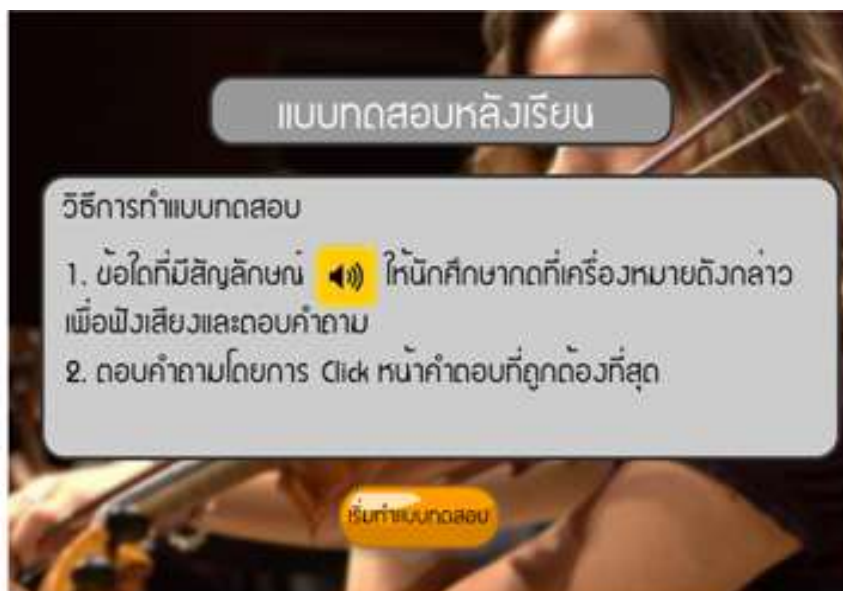
## แบบทดสอบระหว่างบทเรียนที่ 2

**แบบทดสอบระหว่างเรียน**

2. ผู้ทำหน้าที่ควบคุมวงอออร์เคสตราเรียกว่าอะไร


- ก. คทาทร
- ข. วาททร
- ค. พิธีกร
- ง. โบริตวเซอร์

## แบบทดสอบหลังเรียน



แบบทดสอบหลังเรียน

วิธีการทำแบบทดสอบ

1. ข้อใดที่มีสัญลักษณ์  ให้นักศึกษากดที่เครื่องหมายดังกล่าว เพื่อฟังเสียงและตอบคำถาม
2. ตอบคำถามโดยการ Click หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

เริ่มทำแบบทดสอบ



แบบทดสอบหลังเรียน

1. สงครามโลกครั้งที่หนึ่งเกิดขึ้นเมื่อไร

- ก. คริสตทศวรรษที่ 13
- ข. คริสตทศวรรษที่ 14
- ค. คริสตทศวรรษที่ 15
- ง. คริสตทศวรรษที่ 16



## คะแนนที่ได้



## สรุปคะแนนที่ได้



**ภาคผนวก ฉ**  
**แบบตอบรับการเผยแพร่บทความวิจัย**

ที่ ศธ.๐๕๓๐.๔๗/๒๗๑



คณะวัฒนธรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ถนน นครสวรรค์ ตำบลตลาด  
อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม  
๕๘๐๐๐

๕๗ มิถุนายน ๒๕๕๖

เรื่อง การตอบรับสภทความวิชาการในวารสารความหลากหลายทางวัฒนธรรม

เรียน คุณโชคชัย วัฒนเกษร

ตามที่ท่านได้ส่งบทความวิชาการ จำนวน ๒ ชุด และแผ่น CD จำนวน ๑ แผ่น ได้ทำวิจัยและเขียนบทความเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเพณีท่งดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยจังหวัดสงขลา ทางกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิวารสารความหลากหลายทางวัฒนธรรม คณะวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้พิจารณาเห็นว่า ผลงานของท่านสามารถลงตีพิมพ์ได้ในวารสารปีที่ ๑๒ ฉบับที่ ๒๖ ประจำเดือน พฤษภาคม-สิงหาคม ๒๕๕๖ ของวารสาร ความหลากหลายทางวัฒนธรรม คณะวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ สร.มนตรี ศรีวราขลา)  
รองคณบดีฝ่ายบริหาร วิชาการและการแทน  
คณบดีคณะวัฒนธรรมศาสตร์

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล	นายโชคชัย รัตนเกษร
วัน เดือน ปีเกิด	26 กรกฎาคม 2526
สถานที่เกิด	อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2541	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา
พ.ศ. 2544	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์
พ.ศ. 2548	ศศ.บ. (โปรแกรมวิชาดนตรี) มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	ปัจจุบันครูผู้ช่วยโรงเรียนเทศบาล 1 (ราษฎร์บำรุง) อ.สุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส พ.ศ 2554 - ปัจจุบัน