

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ร่างมาตรฐาน”

COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON  
RAMWONG MATRATHAN



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-324-166-3

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 45669  
วัน, เดือน, ปี 12 ก.พ. 2546

.b.....	<u>11276587</u>
.i.....	<u>12143922</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION  
ON RAMWONG MATARATHAN**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN VOCATIONAL  
CURRICULUM AND INSTRUCTION  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2002**

**ISBN 974-324-166-3**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2002**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY**

**LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ร่างมาตรฐาน”
นักศึกษา	นางสาวนันทา จุลเนียม
รหัสประจำตัว	43064710
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา
พ.ศ.	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศิลปกรรมศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาดุริยางคศาสตร์ไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องร่างมาตรฐาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80 : 80

ผลการวิจัยพบว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.25 : 80.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80 : 80

<b>Thesis Title</b>	Computer Assisted Instruction on Ramwong Matrathan
<b>Student</b>	Miss.Neranart Chulniam
<b>Student ID</b>	43064710
<b>Degree</b>	Master of Industrial Education
<b>Programme</b>	Vocational Curriculum and Instruction
<b>Year</b>	2002
<b>Thesis Advisor</b>	Assist. Prof. Dr Lertlak Klinhom
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assist. Prof. Attarporn Ridhikerd

### ABSTRACT

The purposes of the research were to construct and evaluate the efficiency of the Computer Assisted Instruction (CAI) on Ramwong Matrathan.

The population defined in the study were Fine Arts Service Bachelor Degree Students with registrar of Thai Music at Srinakharinwirot University. The samples consisted of 20 students with conducted by simple random sampling. The instruments used in collection the data were CAI and achievement test. Analysed data with efficiency 80 : 80 criteria.

The results of the study were as follows.

The Computer Assisted Instruction on Ramwong Matrathan Topologies Standard has 82.25 : 80.50 efficiency which was higher than 80 : 80 criteria.

# กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด ซึ่งท่านให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องของคำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ ประธานสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร ไชยะ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ตั้งเจริญชัย อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ กาญจนา อินทรสุวานนท์ หัวหน้าภาควิชาดุริยางคศาสตร์ไทย คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รุจี ศรีสมบัติ หัวหน้าแผนกนาฏศิลป์ไทย คณะศิลปกรรมศาสตร์ (ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และอาจารย์ปราณี วิสุทธิแพทย์ หัวหน้าแผนกนาฏศิลป์ไทย และดนตรีไทย คณะศิลปกรรมศาสตร์ (ฝ่ายประถม) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหาในการวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฐาปนีย์ ธรรมเมธา อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ดร.ฉันทนา โหมดมณี อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และอาจารย์ ชมพู พานผ้าพับ หัวหน้าภาควิชาคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี-แหลมทอง ที่กรุณาให้คำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ในการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่ออนุ คุณแม่วันทนา จุลเนียม และครอบครัวศรีมหาวงษ์ ที่ให้การสนับสนุน และคอยเป็นกำลังใจ และจัดสรรทุนทรัพย์สำหรับการศึกษาล่าเรียน และงานวิจัย ตลอดจนให้ที่พักอาศัยขณะทำงานวิจัย ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี

นীরนาท จุลเนียม

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	VIII
สารบัญรูป.....	X
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>6</b>
2.1 หลักสูตรรายวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร.381.....	6
2.2 ความรู้เกี่ยวกับรางวัลมาตรฐาน.....	8
2.3 สื่อการเรียนการสอน.....	9
2.3.1 ความสำคัญของการใช้สื่อการเรียนการสอน.....	9
2.3.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน.....	10
2.3.3 คุณค่าและหน้าที่ของสื่อการเรียนการสอน.....	11
2.3.4 การผลิต และการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน.....	12
2.3.5 ขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอน.....	13

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	14
2.4.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	15
2.4.2 การใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษา.....	17
2.4.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	18
2.5 การออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	19
2.6 การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	21
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....</b>	<b>36</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
3.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	36
3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	39
3.2.3 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	42
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	47
3.5.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ.....	47
3.5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>50</b>
4.1 ผลการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	50
4.2 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	53

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5</b> สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	54
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	54
5.2 สมมุติฐานการวิจัย.....	54
5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	54
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
5.5 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	55
5.6 สรุปผลการวิจัย.....	55
5.7 อภิปรายผล.....	56
5.8 ข้อเสนอแนะ.....	58
<b>บรรณานุกรม</b> .....	59
<b>ภาคผนวก</b> .....	63
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	65
ภาคผนวก ข รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	76
ภาคผนวก ค เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน.....	78
ภาคผนวก ง แบบทดสอบ.....	89
ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน.....	102
<b>ประวัติผู้วิจัย</b> .....	130

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 หน่วยการเรียนรู้การสอนวิชานาฏศิลป์ไทย และจำนวนคาบเรียน.....	7
2.2 เพลง และผู้แต่งบทและทำนอง.....	8
2.3 การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวความคิดของ Gagne.....	20
3.1 แสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบ.....	39
3.2 แสดงผลการประเมินสื่อการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน.....	43
3.3 แสดงผลการประเมินสื่อการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน (ด้านเนื้อหา) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน.....	44
3.4 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 คน	45
3.5 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 6 คน	46
4.1 แสดงจำนวนกรอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน.....	52
4.2 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 20 คน.	53

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงลำดับขั้นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	32



# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ผลงานแสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	38
3.1 ผลงานแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	41



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นาฏศิลป์ไทยเป็นวัฒนธรรมไทยที่สืบทอดกันมาช้านาน ซึ่งบ่งบอกความเป็นไทยที่ชนรุ่นหลังควรจะได้เรียนรู้ ตามปกติในสมัยโบราณ จะอาศัยความทรงจำในการรำทำรำต่างๆ โดยการสืบทอดต่อกันมา ฉะนั้นท่ารำบางท่าก็อาจจะผิดเพี้ยนกันไปบ้าง สำหรับผู้ที่เคยผ่านการฝึกฝนมาแล้วก็ดี หรือผู้ที่ยังไม่เคยผ่านการรำในท่ารำใดเลย จำเป็นต้องอาศัยความรู้พื้นฐาน และแนวทางด้านทฤษฎี ที่จะนำไปปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (เรณู โกศินานนท์. 2535 : 1)

การจัดการเรียนการสอนนาฏศิลป์ให้แก่ลิตินั้น คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะเน้นการสอนแบบบรรยาย และสาธิตควบคู่กันไปกับการศึกษาภาคปฏิบัติของลิตินั้น เป็นการฝึกขั้นตอนต่าง ๆ ตามอาจารย์ผู้สอน โดยต้องทำตามแบบแผน ตามกิจกรรมต่าง ๆ ให้ครบตามเวลา เช่น กิจกรรมจังหวะ กิจกรรมร้องเพลง กิจกรรมนาฏศิลป์ การเรียนการสอนแบบบรรยายแล้วสาธิตนี้ ทำให้อาจารย์ผู้สอนต้องเหนื่อยเหนื่อยในการอธิบายท่ารำซ้ำอยู่บ่อยๆ และสาธิตท่ารำอยู่ตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงได้คิดหาแนวทางที่จัดสื่อการเรียนการสอนมาแบ่งเบาภาระของอาจารย์ผู้สอนในวิชานาฏศิลป์ดังกล่าว และเพื่อเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องท่ารำให้เป็นแบบฉบับเดียวกัน ดังนั้นการเรียนการสอนในวิชานาฏศิลป์ จึงต้องการคิดเปลี่ยนวิธีสอนแบบใหม่ๆ นำสื่อแบบใหม่ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และเพื่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชานาฏศิลป์ต่อไป

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้จัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษามัธยมศึกษา วิชาเอกดุริยางคศาสตร์ไทย โดยมีวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 1(1-1) เป็นวิชาเลือกเสรี โดยในรายวิชากำหนดให้มีเนื้อหาเรื่อง รำวงมาตรฐาน ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ สามารถนำไปปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การที่ผู้เรียนจะมีทักษะที่ดีได้นั้น ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาด้านทฤษฎี เพื่อเป็นพื้นฐานก่อนลงมือปฏิบัติ จึงจะส่งผลให้เกิดทักษะและความชำนาญในการปฏิบัติต่อไป

ซึ่งจากการสอบถามผู้สอน พบว่าในการจัดการเรียนการสอนวิชาดังกล่าวผู้สอนได้ดำเนินการสอน โดยใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม ซึ่งพบว่าการเรียนการสอนเนื้อหาเรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม เป็นส่วนหนึ่งที่ผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนขาดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาและลักษณะท่าทางการรำในภาคทฤษฎี ดังนั้น เมื่อถึงเวลาที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติท่ารำดังกล่าว ผู้เรียนจึงไม่สามารถปฏิบัติท่ารำตามที่สอนได้ หรือปฏิบัติท่ารำไม่ได้ตามที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสภาพปัญหาในการเรียนการสอนวิชานาฏศิลป์ไทย คือ ปัญหาเกี่ยวกับความขาดแคลนครูผู้สอน ปัญหาความไม่เข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหา ปัญหาเกี่ยวกับเวลาเรียนที่ค่อนข้างจำกัด ปัญหาการขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนปัญหาจากลักษณะเฉพาะรายวิชา ซึ่งในการเรียนการสอนวิชานาฏศิลป์นั้น ผู้เรียนไม่สามารถเปิดตำรา ค้นคว้าหาความรู้ หรือศึกษาอ่านด้วยตนเองได้ วิชานาฏศิลป์เป็นวิชาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาโดยการเรียนรู้ทางทฤษฎี และควบคู่กับการฝึกปฏิบัติจริง จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้การสอนวิชานาฏศิลป์ไทยไม่บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาบัณฑิตศึกษา พุทธศักราช 2521 ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำมาแก้ปัญหาต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถเรียนนอกเวลาเรียนได้ เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรบัณฑิตศึกษา การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองการศึกษาในด้านทักษะ การเรียนรู้ และมีความใกล้ชิดกับการเรียนการสอนในห้องเรียนมากที่สุด เพื่อกระตุ้นให้นิสิตเกิดความสนใจในการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องช่วยในการเรียนการสอน โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาใช้ประโยชน์ และช่วยแก้ปัญหาความไม่เข้าใจด้านทฤษฎีของนิสิตในการเรียนการสอนวิชานาฏศิลป์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะสร้างสื่อการเรียนการสอน ในลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ราวมาตรฐาน ในทำรำเพลงหญิงไทยใจงาม

ซึ่งเนื้อหามีดังนี้ บทเรียนที่ 1.ความหมายของเพลงหญิงไทยใจงาม บทเรียนที่ 2.ประเภทของทำรำเพลงหญิงไทยใจงาม บทเรียนที่ 3.นาฏศัพท์ประกอบทำรำเพลงหญิงไทยใจงาม และ บทเรียนที่ 4. ขั้นตอนและรูปแบบการทำรำเพลงหญิงไทยใจงาม โดยสร้างแบบนำเสนอเนื้อหาใหม่ (Tutorial) เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (Individualized Learning)

ราวมาตรฐานมีทำรำจำนวน 14 แม่ท่า ซึ่งใช้ประกอบเพลงจำนวน 10 เพลง ได้แก่ เพลงงามแสงเดือน เพลงชาวไทย เพลงรำมาชิมารำ เพลงคืนเดือนหงาย เพลงดวงจันทร์วันเพ็ญ เพลงดอกไม้ของชาติ เพลงหญิงไทยใจงาม เพลงดวงจันทร์ขวัญฟ้า เพลงยอดชายใจหาญ เพลงบุษานักรบ ในทำรำทั้ง 10 เพลงนี้ ทำรำในเพลงหญิงไทยใจงามเป็นทำรำหนึ่งที่มีขั้นตอนการรำที่ไม่เหมือนกับทำรำในเพลงอื่น เช่น ทำรำในเพลงอื่นๆ นั้น จะมีทำรำที่เหมือนกันเพียงแต่สลับจากซ้ายมาขวา จนจบเพลง แต่ทำรำในเพลงหญิงไทยใจงาม มีขั้นตอนการรำจากแบบหนึ่งเปลี่ยนเป็นอีกแบบหนึ่ง โดยมีขั้นตอนการเชื่อมทำรำมาใช้ประกอบในทำรำด้วย ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และจดจำได้ยาก ดังนั้น ถ้าหากผู้เรียนได้เรียนจากสื่อที่เหมาะสม ก็จะทำให้ผลการเรียนมีประสิทธิภาพดีขึ้น

ปัจจุบันสื่อคอมพิวเตอร์มีความสำคัญกับสังคม และชีวิตของมวลมนุษยชนอย่างมาก ทั้งด้านความคิด พฤติกรรมของมนุษย์ ด้านการงาน และด้านธุรกิจ สถาบันการศึกษามีบทบาททางการศึกษาอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องและรวดเร็ว นอกจากคุณสมบัติอันเป็นลักษณะพิเศษของคอมพิวเตอร์ คือ ลักษณะที่เป็น “ปัญญาประดิษฐ์”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Artificial Intelligence) ของคอมพิวเตอร์ และในส่วนนี้เองที่เราสามารถนำเอาลักษณะพิเศษนี้มาใช้ในการออกแบบ และพัฒนาคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษา การเรียนการสอนจึงเป็นกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างมีเหตุผล ทำให้ผู้เรียน เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุจุดมุ่งหมายของการสอนตามความต้องการของผู้เรียน (สังคม ภูมิพันธุ์. 2533:227-237)

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอน มีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูล ที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ด้วยเหตุนี้เองในปัจจุบันจึงมีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสอน ซึ่งจะนำเสนอได้ทั้งตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบด้วย ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย (กิดานันท์ มลิทอง. 2540 : 227-229)

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่ บทเรียนส่วนใหญ่จึงมีการผสมผสานของภาพนิ่ง กราฟฟิก สี ภาพเคลื่อนไหว การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นภาพช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น และเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนขั้นต่อไป ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลเป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้ผู้เรียนแต่ละคนแสดงความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้า สามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตน โดยสะดวกอย่างไม่มีขีดจำกัด ไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2531 : 17-20) ดังนั้นเพื่อให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจพื้นฐานด้านศิลปะ และนาฏศิลป์ไทย การกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น เป็นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการเรียนการสอนและช่วยแก้ปัญหาการขาดซอฟต์แวร์ที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ (จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ. 2540 : 48-49)

## 1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

## 1.3 สมมุติฐานการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน ที่สร้างขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อการเรียน

การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ที่ไม่ต่ำกว่า 80/80

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ตามหลักสูตร การศึกษาระดับมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 โดยประยุกต์หลักทฤษฎีการพัฒนาบทเรียนตามหลักของ Gagne จำนวน 7 เหตุการณ์ ดังนี้

1. เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียน
2. รักษาความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่
3. เสนอสิ่งเร้า
4. ให้แนวทางการเรียนรู้
5. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม
6. ให้ผู้เรียนทราบผลการปฏิบัติกิจกรรมซ่อม และได้รับการเสริมแรง
7. ประเมินผล

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาขึ้นตามหลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในวิชาเอกดุริยางคศาสตร์ศึกษา โดยมีวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 1(1-1) เป็นวิชาเลือกเสรี เรื่อง รำวงมาตรฐาน มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1.5.1.1 ความหมายของเพลงหญิงไทยใจงาม
- 1.5.1.2 ประเภทของท่ารำเพลงหญิงไทยใจงาม
- 1.5.1.3 นาฏศัพท์ประกอบท่ารำเพลงหญิงไทยใจงาม
- 1.5.1.4 ขั้นตอนและรูปแบบการรำเพลงหญิงไทยใจงาม

### 1.5.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 60 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

1.5.3. ตัวแปรที่ศึกษา คือ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม ซึ่งวิธีการเรียนการสอนเป็นการจัดลำดับประสบการณ์ไว้สำหรับผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยยึดหลักทางจิตวิทยาระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง และนิสิตสามารถถึงการพัฒนาการของตนเองทันที
2. รำวงมาตรฐาน หมายถึง การรำเป็นหมู่ ที่มีชายหญิงหลายๆ คู่ โดยจะเน้นการรำที่ประดิษฐ์งดงามเหมาะสมทั้งคำร้อง ทำนองและท่ารำ ที่ถือเอาเป็นหลักสำหรับเปรียบเทียบกำหนดการรำชุดต่อไป มีทั้งหมด 10 เพลง โดยมีท่ารำ 14 แม่ท่า
3. เพลงหญิงไทยใจงาม หมายถึง เพลงในรำวงมาตรฐาน ที่ใช้ในการรำประกอบการเรียนการสอน โดยมีท่ารำดังนี้
  - ท่ายุงฟ้อนหาง
  - ท่าพรหมสี่หน้า
  - ท่าเชื่อม
4. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สัดส่วนระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เพื่อช่วยให้การพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80
 

80 ตัวแรก คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 80

80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ 80
5. นิสิต หมายถึง ผู้ที่ศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัสคร 381 ภาควิชาดุริยางคศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง รำวงมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 หลักสูตรรายวิชานาฏศิลป์ไทย 1
- 2.2 ความรู้เกี่ยวกับรำวงมาตรฐาน
- 2.3 สื่อการเรียนการสอน
- 2.4 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2.5 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 หลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รายวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส ดร 381 1(1-1)

หลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 วิชานาฏศิลป์ไทย 1 เรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม มีจุดประสงค์ดังนี้

- 2.1.1 คำอธิบายรายวิชา  
นาฏศิลป์ไทยว่าด้วยท่ารำเบื้องต้น ทำรำวงมาตรฐาน และการฟ้อนรำแบบพื้นบ้าน
- 2.1.2 จุดประสงค์รายวิชา
  - 2.1.1.1 เพื่อให้รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะไทย คนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย
  - 2.1.1.2 เพื่อให้รู้ เข้าใจ และปฏิบัติ ภาษาทำนาฏศิลป์ และนาฏศัพท์ที่กำหนดได้
  - 2.1.1.3 เพื่อให้สามารถปฏิบัติท่ารำเบื้องต้น ทำรำวงมาตรฐาน และการฟ้อนรำแบบพื้นบ้านได้
- 2.1.3 หน่วยการเรียนการสอนวิชานาฏศิลป์ไทย

ในการเรียนการสอนวิชานาฏศิลป์ไทย 1 หลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 จำนวน 1 หน่วยกิต เรียนสัปดาห์ละ 2 คาบ ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 16 สัปดาห์ รวม 32 คาบ สำหรับเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน โดยสอนเฉพาะเนื้อหาที่เป็นทฤษฎี ในครั้งนี้จะใช้เนื้อหาในสัปดาห์ที่ 9 หน่วยที่ 9 เพลงหญิงไทยใจงามเท่านั้น ดังรายละเอียดตารางที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 หน่วยการเรียนรู้การสอนวิชานาฏศิลป์ไทย และจำนวนคาบเรียน

ลำดับที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วยการสอน	จำนวนคาบ	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	1	ความสัมพันธ์ของศิลปะไทย คนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทย, ภาษาทำนาฏศิลป์	1	1
2	2	ภาษาทำนาฏศิลป์+นาฏศัพท์	1	1
3	3	ท่ารำเบื้องต้น	1	1
4	4	รำวงมาตรฐาน เพลงงามแสงเดือน, เพลงชาวไทย	1	1
5	5	เพลงรำมาฆิมารำ, เพลงคืนเดือนหงาย	1	1
6	6	เพลงคืนเดือนหงาย (ต่อ)	1	1
7	7	สอบกลางภาค	1	1
8	8	เพลงดวงจันทร์วันเพ็ญ, เพลงดอกไม้ของชาติ	1	1
9	9	เพลงหญิงไทยใจงาม	1	1
10	10	เพลงดวงจันทร์ขวัญฟ้า, ยอดชายใจหาญ	1	1
11	11	เพลงบุษานักรบ	1	1
12	12	การพ็อนรำแบบพื้นบ้านภาคเหนือ	1	1
13	13	การพ็อนรำแบบพื้นบ้านภาคใต้	1	1
14	14	การพ็อนรำแบบพื้นบ้านภาคอีสาน	1	1
15	15	การพ็อนรำแบบพื้นบ้านภาคกลาง	1	1
16	16	ทบทวนการพ็อนรำวงมาตรฐาน และการพ็อนรำแบบพื้นบ้าน	1	1

ลำดับที่ 9 เพลงหญิงไทยใจงาม เป็นเพลงที่ผู้วิจัยใช้ในการสร้างสื่อการเรียนการสอน  
วิชานาฏศิลป์ไทย 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับรางวัลมาตรฐาน

รางวัลมาตรฐานเป็นการแสดงรางวัลที่มาจากจากรำโทน ซึ่งเป็นรางวัลพื้นบ้านของไทย ที่ชาวบ้านนิยมเล่นในฤดูเทศกาลต่างๆ อย่างแพร่หลายในสมัยโบราณสืบต่อเนื่องกันมาจนถึงช่วงสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ระหว่าง พ.ศ.2484 ถึง พ.ศ. 2488 โดยเฉพาะในช่วง พ.ศ. 2488 เป็นระยะที่ญี่ปุ่นยกกองทัพผ่านประเทศไทยมีการโจมตีทางอากาศอยู่เสมอ จอมพล ป.พิบูลสงคราม ซึ่งเป็นนายกรัฐมนตรีสมัยนั้น ต้องการจะปลอบขวัญประชาชนจากความกลัวภัยสงคราม ประกอบกับจะเชิดชูศิลปะการแสดง และรักษาแบบแผนนาฏศิลป์ไทย จึงมอบให้กรมศิลปากรปรับปรุงการรำโทนขึ้นเมื่อ พ.ศ.2487 มีการแต่งเนื้อเพลงเพิ่มเติมขึ้นใหม่อีก 4 เพลง ท่านผู้หญิงละเอียด พิบูลสงคราม แต่งเพิ่มอีก 6 เพลง ปรับปรุงทำนองเพลง และใช้เครื่องดนตรีเข้ามาบรรเลงประกอบการขับร้อง จัดทำรางวัลให้คงตามถูกต้องตามแบบนาฏศิลป์ไทย โดยร่ำแม่ทำในทำร่ำแม่บทกำหนดไว้เป็นแบบฉบับทำรางวัลมาตรฐานตลอดทั้งเปลี่ยนชื่อเรียกจากรำโทนมาเป็นรางวัล จนต่อมากรมศิลปากรได้เรียกการรำวงที่มีแบบแผนเดียวกันว่า “รางวัลมาตรฐาน” ในเรื่องของเพลงรางวัลมาตรฐานผู้เกี่ยวข้องในการแต่งเพลงตลอดจนทำร่ำดังตารางที่ 2.2 (สุมิตร เทพวงษ์. 2541 :98 : 100)

ตารางที่ 2.2 ชื่อเพลง ชื่อทำร่ำและผู้ประพันธ์ท่วง ผู้ประพันธ์ทำนอง

ลำดับที่	ชื่อเพลง	ชื่อทำร่ำ	ผู้ประพันธ์ท่วง	ผู้ประพันธ์ทำนอง
1	งามแสงเดือน	สอดสร้อยมาลา	กรมศิลปากร	กรมศิลปากร
2	ชาวไทย	ชักแบ่งผัดหน้า	กรมศิลปากร	กรมศิลปากร
3	รำมาชิมารำ	ร่ำสาย	กรมศิลปากร	กรมศิลปากร
4	คืนเดือนหงาย	สอดสร้อยมาลาแปลง	กรมศิลปากร	กรมศิลปากร
5	ดวงจันทร์วันเพ็ญ	แขกเต้าเข้ารังและผลา	ท่านผู้หญิงละเอียด พิบูลสงคราม	กรมศิลปากร
6	ดอกไม้ของชาติ	รำยั่ว	ท่านผู้หญิงละเอียด พิบูลสงคราม	กรมศิลปากร
7	หญิงไทยใจงาม	พรหมสีหน้า และ ยุงพื่อนหาง	ท่านผู้หญิงละเอียด พิบูลสงคราม	กรมประชาสัมพันธ์
8	ดวงจันทร์ขั้วฟ้า	ช้างประสานงา และ จันทร์ทรงกลด	ท่านผู้หญิงละเอียด พิบูลสงคราม	กรมประชาสัมพันธ์

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อเพลง	ชื่อท่ารำ	ผู้ประพันธ์บทร้อง	ผู้ประพันธ์ทำนอง
9	ยอดชายใจหาญ	หญิง-ชนะนัร่ายไม้ ชาย-จ้อเพลิงกาฬ	ท่านผู้หญิงละเอียด พิบูลสงคราม	กรมประชาสัมพันธ์
10	บุชานักรบ	ขัดจางนาง และ จันทร์ทรงกลด	ท่านผู้หญิงละเอียด พิบูลสงคราม	กรมประชาสัมพันธ์

ที่มา : ภาควิชานาฏศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.2541.

## 2.3 สื่อการเรียนการสอน

คำว่าสื่อ (Media) หมายถึง ช่องทางที่นำข่าวสารจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้รับสาร (Heimlich and others. 1993 : 4) ดังนั้นสื่อการเรียนการสอน (Instructional Media) จึงหมายถึง ช่องทางหรือพาหะ ที่นำสาระความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน ตามความหมายนี้จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนมีความสำคัญที่ช่วยให้การสอนของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมย่อมทำให้สาระความรู้ต่างๆ จากครูไปสู่ผู้เรียนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้น จึงมีการใช้สื่อการเรียนการสอนมาเป็นเวลานาน โดยลักษณะของสื่อมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลสมัย ในอดีตครูผู้สอนนิยมใช้สื่อการเรียนการสอนที่หาง่าย ผลิตได้เองโดยใช้วัสดุท้องถิ่น แต่ในปัจจุบันได้เริ่มนิยมใช้สื่อสำเร็จรูปที่มีผู้ผลิตจำหน่าย และสื่อที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์มากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (วิจิต สุรัตน์เรืองชัย. 2540 : 139)

### 2.3.1 ความสำคัญของการใช้สื่อการเรียนการสอน

มีผลการวิจัยจำนวนมากที่สนับสนุนว่าการใช้สื่อช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุผลต่างๆ ได้สรุปเหตุผลที่ควรมีการใช้สื่อการเรียน 2 ประการ คือ

1. นักเรียนแต่ละคนมีวิธีการเรียนรู้ (Learning Style) แตกต่างกัน สื่อการเรียนการสอนชนิดต่างๆ สามารถใช้ให้เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนได้ เป็นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน

2. สื่อการเรียนการสอนมีคุณสมบัติเด่นที่มนุษย์ทำไม่ได้ คือ

2.1 คุณสมบัติของความคงที่ (Fixing) คือสื่อการเรียนการสอนสามารถทำให้เหตุการณ์ที่ดำเนินไปตามธรรมชาติหยุดอยู่กับที่ได้ เช่น การบันทึกเสียง การบันทึกภาพในภาพยนตร์ วีดีโอ เป็นความสามารถในการอยู่เหนือกาลเวลา (Time)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 คุณสมบัติของการจัดการ (Manipulation) คือ สื่อการเรียนการสอนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ได้ เช่น การทำให้ภาพช้า ภาพเร็ว ภาพย้อนกลับในภาพยนตร์ วีดีโอ เป็นความสามารถในการอยู่เหนือเหตุการณ์ (Event)

2.3 คุณสมบัติของการกระจาย (Distribution) คือ สื่อการเรียนการสอนสามารถกระจายความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนได้มากมาย ไม่จำกัดจำนวนในเวลาเดียวกัน เช่น การใช้โทรทัศน์ วงจรปิด การกระจายเสียงทางวิทยุ เป็นความสามารถในการอยู่เหนือพื้นที่ (Space)

### 2.3.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

การจัดสื่อการเรียนการสอนให้เป็นหมวดหมู่ นั้น เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจัดการเรื่องต่างๆ ตั้งแต่การจัดหา การผลิต การจัดเก็บ การบำรุงรักษา และการใช้งาน ส่วนการจัดหมวดหมู่ว่าจะจะเป็นแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับเหตุผลและความต้องการของผู้จัดหมวดหมู่แต่ละคน เช่น บางคนอาจแบ่งสื่อการเรียนการสอนออกเป็นประเภทใหญ่ๆ 3 ประเภท ดังนี้ (วิชิต สุรัตน์เรื่องชัย. 2540 : 141)

1. สื่อประเภทวัสดุ (Software) หมายถึง สื่อที่เก็บสาระความรู้ไว้ในตัวเองสามารถถ่ายทอดไปยังผู้รับได้ โดยอาจถ่ายทอดตามลำพังหรือต้องใช้ควบคู่กับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น แผนที่รูปภาพ ลูกโลกจำลอง หุ่นกระบอก บัตรคำ วัสดุเหล่านี้สามารถใช้อัดทอดสาระความรู้ได้ทันที แต่มีวัสดุบางรายการที่ต้องอาศัยอุปกรณ์อื่นๆ เช่น फिल्मสไลด์ फिल्मภาพยนตร์ แผ่นใส เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. สื่อประเภทอุปกรณ์ (Hardware) หมายถึง สื่อที่เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ควบคู่กับวัสดุเพื่อให้วัสดุสามารถถ่ายทอดสาระความรู้ออกมาได้ หรือเป็นเครื่องมือในการผลิตวัสดุ เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นวีดีโอ เครื่องบันทึกเสียง โทรทัศน์ วิทยุ กล้องถ่ายรูป เครื่องคอมพิวเตอร์

3. สื่อประเภทเทคนิคและวิธีการ หมายถึง สื่อที่เป็น การกระทำ การแสดง ความคิด ขั้นตอนต่างๆ ที่เป็นนามธรรม แต่ใช้ถ่ายทอดสาระความรู้ได้ เช่น เกม เพลง การแสดงละคร

นอกจากนี้ ยังมีการแบ่งประเภทของสื่อการเรียน การแบ่งสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ (Printed Materials) ได้แก่ หนังสือ ตำรา แบบเรียน เอกสารประกอบการสอน ใบงาน ใบความรู้ แผนที่ แผนภูมิ ตาราง แผนภาพ คู่มือการปฏิบัติงาน บทเรียนโปรแกรม

2. สื่อวัสดุที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉาย (Non-Projected Display Materials) ได้แก่ กระดานดำ เคลื่อนที่ แผ่นป้ายนิเทศ แผ่นป้ายคำติ กระเป่าผนัง แผ่นป้ายแม่เหล็ก ภาพพลิก บัตรคำ ภาพติดผนัง ภาพโปสเตอร์ รูปจำลอง ภาพสามมิติ ตัวอย่างของจริง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สื่อวัสดุที่ต้องใช้เครื่องฉายภาพนิ่ง (Still Projected Display Materials) ได้แก่ แผ่นใส फिल्मสไลด์ फिल्मสตริป ไมโครฟิล์ม เป็นต้น
4. สื่อการฟัง (Audio Materials) ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง แผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง เป็นต้น
5. สื่อภาพนิ่งประกอบเสียง (Linked Audio and Still Visual Materials) ได้แก่ สไลด์ ประกอบเสียง फिल्मสตริปประกอบเสียง เป็นต้น
6. สื่อภาพยนตร์และวิดีโอ (Cine and Video) ได้แก่ फिल्मภาพยนตร์ เทปวิดีโอ แผ่นดิสก์ บันทึกภาพ รายการโทรทัศน์การศึกษา เป็นต้น
7. สื่อคอมพิวเตอร์ (Computer Mediated Materials) ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน (CAL) โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดระบบการเรียน (CML) เป็นต้น

### 2.3.3 คุณค่าและหน้าที่ของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนนั้นมีคุณค่าและประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ซึ่งครูสามารถที่จะนำมาใช้ประกอบการสอนได้ทุกระดับชั้น ผู้วิจัยที่กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 :137) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนว่าสื่อการเรียนการสอนมีคุณค่าหรือลักษณะพิเศษต่าง ๆ ภายในตัวของสื่อเอง และมีเหตุผลดีต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยทั่วไปสรุปดังนี้

1. ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ทำให้เนื้อหาวิชาความรู้ที่สอนมีความหมายต่อนักเรียนมากขึ้น
3. เร้าความสนใจของผู้เรียนทำให้ครูสามารถสอนและการจัดกิจกรรมการสอนได้กว้างขวางมากขึ้น
4. เป็นเครื่องมือชี้แนะการตอบสนองของผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นการสอนโดยใช้เทคนิคแบบใดก็ตาม
5. สามารถเอาชนะขีดจำกัดต่าง ๆ ทางกายได้
6. ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการเรียนต่าง ๆ เช่น การแก้ปัญหา
7. เป็นเครื่องมือสำหรับครูในการวินิจฉัยผลการเรียนและช่วยในการสอนเสริม

ประหยัด จีรวรพงษ์ (2529 : 39) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยให้การเรียนดีขึ้นและเกิดความหมายชัดเจนแก่ผู้เรียน
2. ช่วยให้เรียนรู้ได้มากในเวลาจำกัด
3. ช่วยเพิ่มความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ช่วยเพิ่มพูนความจำและประทับใจในความรู้ที่ศึกษา
5. ช่วยส่งเสริมความคิด การแก้ปัญหาในกระบวนการเรียน
6. ช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2531 : 81) ได้สรุปคุณค่าของสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อน ได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว
2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนทำให้เกิดความสนุก และไม่เบื่อหน่ายการเรียน
3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียนนั้น
4. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนด้วย
5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น
6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการเรียนการสอนรายบุคคล

### 2.3.4 การผลิตและการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน

หลักสำคัญในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนอยู่บนพื้นฐานที่ว่าสื่อ นั้นจะสามารถช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือเกิดผลที่ต้องการหรือไม่ หากไม่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ก็ไม่จำเป็นต้องมีการใช้สื่อนั้น แต่หากพิจารณาแล้วเห็นว่าสื่อ นั้นมีประโยชน์ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ครูผู้สอนต้องพิจารณาต่อไปว่า จะผลิตสื่อเองหรือจะจัดหาจากแหล่งใด ซึ่งในเรื่องนี้ (Bullough, 1988 : 9) ได้แนะนำไว้ว่า ให้ครูผู้สอนเริ่มพิจารณาตามลำดับว่า มีสื่อชนิดนั้นอยู่แล้วหรือไม่ ถ้ามีอยู่แล้วต้องเสียเงินซื้อหรือไม่ ถ้าต้องซื้อมีราคาเท่าไร อยู่ในสถานะที่จะซื้อได้หรือไม่ คุณภาพด้านเทคนิคเป็นอย่างไร เหมาะสมกับบทเรียนเพียงใด มีความสลับซับซ้อนในการใช้เพียงใด ถ้าพิจารณาแล้วเป็นไปได้ทุกรายการ ก็ไม่จำเป็นต้องผลิตเองให้เสียเวลา แต่ถ้าเป็นไปได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็นต้องผลิตเอง ก็ควรพิจารณาว่า มีเวลาเพียงพอกับการผลิตหรือไม่ คนเองมีความสามารถในการผลิตหรือไม่ นักเรียนสามารถช่วยผลิตได้หรือไม่ หรือจะให้คนอื่นช่วยอย่างไร

โดยสรุป หลักในการพิจารณาเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนไม่ว่าจะผลิตเองหรือจัดหา มาคือ รูปร่างลักษณะของสื่อ เหมาะสมกับการใช้ของครูเพียงใด เหมาะสมกับวัยของนักเรียนหรือไม่ ได้รับความสนใจได้แค่ไหน ซึ่งครูผู้สอนจะต้องรู้และเข้าใจธรรมชาติของเด็กอย่างละเอียด โดยศึกษา จากจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ และนำมาประยุกต์ใช้ในการเลือกสื่อการเรียนการสอน เช่น

- เด็กเล็กมักสนใจสีสันมากกว่ารายละเอียด แต่เด็กโตมักสนใจรายละเอียดมากขึ้น และสนใจสีสันน้อยลง
- เด็กชายชอบภาพล้อของจริงมากกว่าภาพเหมือน ในขณะที่เด็กหญิงชอบภาพเหมือนมากกว่าภาพล้อของจริง
- เด็กเล็กมักเรียนรู้จากการเล่น สัมผัส และการกระทำ ในขณะที่เด็กโตและผู้ใหญ่มักเรียนรู้ได้คิจากรูปธรรมและสัญลักษณ์ตามลำดับ

### 2.3.5 ขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอน

ขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอนมีขั้นตอนดังนี้ (วิชิต สุรัตน์เรื่องชัช. 2540 : 143)

1. เตรียมบทเรียน โดยการจัดทำแผนการสอนให้เรียบร้อย
2. ผลิตหรือจัดหาสื่อการเรียนการสอน ที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา โดยเน้นสื่อที่มีคุณภาพและหาได้ง่ายในท้องถิ่น
3. ทดลองใช้สื่อ เพื่อศึกษาข้อบกพร่อง ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างใช้สื่อ โดยเฉพาะสื่อประเภทวัสดุที่ต้องใช้กับเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องทดลองใช้และตรงสอบความเรียบร้อยก่อนใช้เสมอ
4. ดำเนินการใช้สื่ออย่างเหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
5. ประเมินผลการใช้สื่อ โดยอาจใช้การสังเกต พูดคุย ในระหว่างการเรียนการสอน และตรวจสอบจากการประเมินผลการเรียนการสอนท้ายบทเรียน เนื่องจากผลการเรียนก็เป็นผลส่วนหนึ่งจากการใช้สื่อการเรียนการสอนเช่นกัน

สรุป หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน การจัดเตรียมสื่อที่พร้อม และเหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้เกิดผลดีกับผู้สอน ดังนี้

1. วางแผนการสอน
2. เตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือตามความเหมาะสมกับผู้เรียน
3. เตรียมห้องเรียนให้พร้อม
4. เตรียมผู้เรียนให้พร้อม
5. ดำเนินการใช้สื่อกับผู้เรียนตามขั้นตอนที่วางแผนการสอนไว้
6. ขณะที่กำลังใช้สื่อนั้นผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการใช้สื่อด้วย
7. ผู้สอนควรประเมินผลก่อนและหลังการเมื่อใช้สื่อเสร็จสิ้นแล้ว

## 2.4 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอน หรือ CAI เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยใช้หลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ และทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม การประมวลข้อมูลข่าวสาร (Information Processing) ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนจึงมีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ใช้ในการทบทวนบทเรียน การทำแบบฝึกหัด การคิดและการสร้างสถานการณ์จำลองช่วยในการสอนแก้ปัญหา (Simulations) เป็นต้น พัฒนาการของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนเกิดควบคู่กับพัฒนาการของการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ แรกทีเดียวการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนจะต้องใช้คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งมักจะติดตั้งอยู่ที่สถาบันที่มีผู้ริเริ่มการทำโปรแกรมการสอนหรือที่เรียกว่าซอฟต์แวร์ (Soft-ware) มหาวิทยาลัย หรือโรงเรียนที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนจะต้องมีอุปกรณ์รับส่งข้อมูล (Terminal) ปัจจุบันมีความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ผลิตเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งมีขนาดเล็กสะดวกกับการใช้ ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย ไมโครโพรเซสเซอร์ (Micro Processor) แป้นอักษร (Keyboard) ซึ่งผู้เรียนใช้พิมพ์คำสั่ง หรือให้ข้อมูลข่าวสารแก่คอมพิวเตอร์ จอภาพ (Video Display) แบบเครื่องโทรทัศน์และแคสเสตเทป (Cassette Tape) วิดีโอเทป (Video Tape) และวิดีโอดิสก์ (Video Disk) ซึ่งใช้เก็บหรือบันทึกข้อมูลข่าวสารและเนื้อหาที่จะสอน (สุรางค์

ไคว้ตระกูล. 2541 : 358)

### 2.4.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ CAI (Computer Assisted Instruction)

CAI คือ โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยครูสอน ทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอน เหมือนแผ่นใส (Transparent) สไลด์ (Slide) หรือวีดิทัศน์ (Video) ที่ใช้ประกอบการ สอนเพื่อให้ ผู้เรียนเข้าใจง่ายในเวลาอันจำกัด และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้นๆ แต่เนื่องจาก โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ได้ครบทุกสื่อในเวลาเดียวกัน และควบคุมการนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง เรียกว่า “สื่อเนกทัศน์” หรือ “มัลติมีเดีย” (Multimedia) ทำให้ประหยัดและมี ประสิทธิภาพซึ่งสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI คือ

- เป็นสื่อการเรียน ช่วยครูทำการสอน
- เนื้อหาในโปรแกรมจะเป็นหน่วยๆ ตามบทเรียนนั้นๆ
- นักเรียนสามารถนำไปทบทวนเนื้อหา ศึกษาด้วยตนเองได้
- ครูสอน หรือผู้มีประสบการณ์ในเนื้อหาวิชานั้นๆ จะทำได้ดีที่สุด

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 6) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การ นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนได้นั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์ แต่ละเครื่องเรียนโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้ เป็นพิเศษสำหรับวิชานั้นขึ้นมาบนจอภาพ โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราว เป็นคำอธิบาย เป็น บทเรียน หรือเป็นการแสดงรูปภาพซึ่งผู้เรียนจะต้องอ่านดู คอมพิวเตอร์อาจทำให้ต่อ หรืออาจ ทดสอบความรู้ด้วยการป้อนคำถาม ซึ่งอาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประเภทให้เลือก หรือปรนัย เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์จะตรวจให้เลย มีคำชมเชยและให้กำลังใจด้วยเมื่อทำถูก คำนิ หรือต่อว่าบ้างเมื่อทำผิด หรืออาจสั่งให้กลับไปให้กลับไปอ่านใหม่เป็นต้น หลังจากนั้นจะแจ้งผลให้ ทราบว่าทำถูกกี่ข้อ ทำผิดกี่ข้อ จำเป็นหรือไม่จำเป็นที่จะต้องกลับไปศึกษาบทเรียนนั้นใหม่หรืออาจ จะให้ศึกษาบทใหม่ต่อไป

ชื่น ภู่วรรณ (2531 : 3) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกไว้ คอมพิวเตอร์จะ ช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มานำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละ คน ปัจจุบันมีการใช้คำย่อของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาษาอังกฤษหลายคำ เช่น

CAE = Computer Administered Education

CAI = Computer Assisted Instruction

CAT = Computer Aided Teacher

CAE = Computer Assisted Education

CAL = Computer Assisted Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำที่นิยมใช้กันมากเห็นจะได้แก่ CAI = Computer Assisted Instruction และ

CAL = Computer Assisted Learning

ปกรณ วังศรีรัตนไพบูลย์ (2536 : 5) ได้ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การประยุกต์นำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยจะมีโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอแบบตัวต่อ การนำเสนอแบบจำลองสถานการณ์ (Simulations) การนำเสนอแบบการแก้ปัญหา (Problem solving) เป็นต้น

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 168) ได้กล่าวถึง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จะทำให้การเรียนการสอนนั้นมีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 123) ได้กล่าวสรุปคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นนวัตกรรมที่นับวันจะมีความสำคัญและได้รับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เนื่องจากมีคุณลักษณะพิเศษที่เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ซึ่งมีประสิทธิภาพในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ก็ได้รับการพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง และมีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วยราคาที่ไม่แพงผู้ปกครองสามารถซื้อให้บุตรหลานใช้ได้ภายในบ้านและโรงเรียนหลายแห่งสามารถซื้อไว้ประจำ แนวโน้มการพัฒนาด้านโปรแกรมต่างๆ ให้มีคุณภาพสูงขึ้นยังคงดำเนินต่อไปโดยไม่หยุดยั้ง มนุษย์จึงเรียนรู้ที่จะใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนมากขึ้น

ถนอมพร ตันพิพัฒน์ (2539 : 3) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอน โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอบทเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันจะพบว่าการนำเสนอที่ประสม หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เข้ามาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา (สื่อประสมคือการผสมผสานสื่อหลาย ๆ ชนิด เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ เข้าด้วยกัน) ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพการนำเสนอเนื้อหาของ CAI ได้มาก ทำให้ CAI ได้รับความนิยมน้อย่างแพร่หลายมากขึ้น

ดังนั้น พอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน หรือการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และมีการตอบสนองให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนวิชานั้นๆ ซึ่งเป็นสื่อในการเรียนที่มีความเข้าใจ และผู้เรียนไม่รู้สึกรู้สึกเบื่อหน่าย ทำให้ผู้ที่เรียนซ้ำ ได้มีโอกาสได้ทบทวนหรือเรียนซ้ำอีกครั้งก็ได้เป็นการตัดปัญหาในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิดและอายุเพื่อนๆร่วมชั้นเรียน ทั้งนี้ก่อให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนมากยิ่งขึ้น

## 2.4.2 การใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษา

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้เสริมประสิทธิภาพการทำงานของมนุษย์ที่สามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวาง (สันศักดิ์ กิบาลสุข. 2537 : 1-4) ประเทศไทยแม้จะเป็นประเทศกำลังพัฒนาก็รับเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน จนเป็นที่ยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในหลายสาขาวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งถือเป็นทรัพยากรการเรียนในลักษณะของการสื่อสารสองทางเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งกระตุ้นและเกื้อหนุนให้ผู้เรียนอยากเรียนตามจุดหมายของการเรียนการสอนและความต้องการของผู้เรียน (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533 : 7)

เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถบันทึกข้อมูลและสารสนเทศทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ตัวอักษร กราฟฟิก ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ไว้ในหน่วยความจำได้ สามารถจัดเก็บค้นหา ประมวลผลในลักษณะต่างๆ และแสดงผลตามระบบคำสั่งที่จัดไว้ได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ในวงการศึกษาจึงนำมาใช้ในการบันทึกสารสนเทศทางการศึกษา ประมวลสาระและให้การบริการทางการศึกษา

นิคม ทาแดง (2540 : 177) ได้กล่าวว่า เราสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ในฐานะเนื้อหาของการเรียนการสอน เพราะสังคมยุคปัจจุบันได้ชื่อว่าเป็นยุคสังคมข่าวสารซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสื่อสารที่ทุกคนจะต้องรู้ จะต้องใช้เป็นเรียกว่าเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ในหลักสูตรการเรียนการสอนจึงมีการสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) ในทุกระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมวัยศึกษาเป็นต้นมา
2. คอมพิวเตอร์ช่วยเรียน (Computer Assisted Learning : CAL) เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการบันทึกบทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปเป็นกรอบๆ ไว้ และได้ทำหน้าที่แสดงกรอบการเรียนตามลำดับหรือตามกิจกรรมในการเรียนของผู้เรียน โดยสรุปคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ช่วยผู้เรียนในการเปิดหน้าต่างหนังสือหรือกรอบของบทเรียนตามโปรแกรมที่ผู้สร้างบทเรียนจัดไว้จึงเรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยเรียน (CAL)
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) บทเรียนโปรแกรมแบบแตกกิ่งมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น และงใจออกแบบเพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ นอกจากนั้นยังมีการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในการประเมินตัดสินใจและการจัดการเรียนการสอนอยู่มาก จึงนิยมเรียกชื่อใหม่ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
4. คอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอน (Computer Manager Instruction : CMI) เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เช่น การประเมินทะเบียนประวัตินักศึกษา

การให้บริการข้อมูลทางการเรียน ฯลฯ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนนั้น ต้องอาศัยแนวความคิด จากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งสามารถจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ได้ ดังต่อไปนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2538 : 187 และอนุชา บุญแสนแพน 2544 : 9-10)

1. การสอน (Tutorial Instruction) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็น เนื้อหาย่อยๆ ในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ เสียง หรือหลายรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบ คำถามโปรแกรมจะวิเคราะห์คำตอบ และให้ข้อมูลย้อนกลับหากตอบผิดก็จะให้บทวนใหม่จนกว่า จะตอบถูก แล้วให้เรียนเนื้อหาต่อไปหรือเรียนในบทใหม่ คอมพิวเตอร์รูปแบบการสอนนี้เหมาะกับการเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงเพื่อการเรียนรู้ด้านกฎเกณฑ์หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหา ต่างๆ
2. แบบฝึกหัด (Drills and Practice) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้มีการนำเสนอเนื้อหา ให้กับผู้เรียน แต่จะมีคำถามให้ผู้เรียนตอบโดยการเสนอคำถามซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนแน่ใจ และมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง ดังนั้นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์รูปแบบนี้ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ และเข้าใจเป็นอย่างดี ใช้ในหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เป็นต้น
3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสร้างหรือ จำลองสถานการณ์ความเป็นจริง เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สามารถฝึกผู้เรียน ได้อย่างกว้างขวาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย หรือเสี่ยงภัยมากนัก รูปแบบของบทเรียน คอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลองอาจประกอบด้วยการสอนความรู้ ข้อมูลการแนะนำเกี่ยวกับทักษะ การปฏิบัติในบทเรียน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้อย่างกว้างขวาง เช่น ฝึกทักษะด้านการจัดการงานธุรกิจ อุตสาหกรรมวิทยาศาสตร์และอื่นๆ
4. เกมเพื่อการสอน (Instructional Games) ใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนเป็นการกระตุ้น ให้ผู้เรียนอย่างเรียนรู้ ผู้เรียนจะสนุกสนานกับการเล่นเกมการศึกษา นอกจากนี้การใช้เกมยังช่วย เพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมการสอนนี้จะมีส่วน คล้ายกับบทเรียนคอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันตรงที่ผู้แข่งขันมีบทบาทในเกมนี้ ด้วย
5. การค้นพบ (Discovery) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ของผู้เรียนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์จะเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไข โดยลองคิด ลองถูกและให้ ข้อมูลแก่ผู้เรียน เพื่อช่วยในการค้นพบจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ถูกต้องและดีที่สุด

6. การแก้ปัญหา (Problem – Solving) การให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดการคิดแก้ปัญหา ตามเกณฑ์ของการทดสอบแบบปรนัย หรือคำถามมาเป็นการทดสอบที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน กับคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานน่าสนใจ ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถที่จะนำ ความรู้มาใช้ในการตอบคำถาม ซึ่งต่างจากการทดสอบแบบเก่าที่มุ่งวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น

7. การทดสอบ (Test) โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นเพียงการใช้เพื่อ ปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่ เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรม คอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบแบบแผนเก่าๆ ของปรนัยหรือคำถามจาก บทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน หรือผู้ที่ได้รับการ ทดสอบซึ่งเป็นที่น่าสนุกและน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของ ผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่างๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

8. การสาธิต (Demonstration) บทเรียนชนิดนี้เหมาะกับบทเรียนทางนาฏศิลป์ไทยเป็น และรำไทย ซึ่งบางครั้งต้องมีการสาธิตท่ารำต่างๆ และรูปแบบการรำที่ถูกต้อง การแสดงการสาธิต จึงเหมาะสมที่จะใช้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ทางด้านกราฟฟิกและสีสันทัน ซึ่งช่วยให้ความ สะดวกต่อผู้สอนและลดความยุ่งยากเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์โสตทัศนอื่นๆ ที่จะนำมาประกอบได้ เป็นอย่างมาก

## 2.5 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 2.5.1 แนวคิดการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ จะต้องเป็นบทเรียนที่สามารถปรับ กลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ในที่นี้ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดสำคัญ ของนักการศึกษา นักเทคโนโลยีการศึกษา ที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน 3 แนวความคิด ได้แก่ (วชิระ อินทร์อุดม. 2540 : 50)

#### 2.5.1.1 แนวคิดของ Gagne' (Gagne, Wager and Rojas. 1981 : 17-21)

แนวคิดของ Gagne, Wager and Rojas เกี่ยวกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เน้นที่การใช้ยุทธศาสตร์ที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์สอน (Events of Instruction) ทั้ง 9 เหตุการณ์ ดังรายละเอียดตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3. แสดงการออกแบบแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวความคิดของ Gagne

เหตุการณ์การสอน	ยุทธศาสตร์
1. เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียน	1. ใช้รูปภาพ สี เสียง
2. รักษาความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่	2. แจกวัสดุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ
3. ให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิม	3. ใช้การทบทวนและ/หรือการทดสอบก่อนเรียน
4. เสนอสิ่งเร้า	4. เสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ
5. ให้แนวทางการเรียนรู้	5. ใช้ตัวชี้นำ การกระตุ้น การบอกใบ้และการให้คำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนผ่านมา
6. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม	6. กระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถาม
7. ให้ผู้เรียนได้ทราบผลการปฏิบัติกิจกรรม ซ่อมและได้รับการเสริมแรง	7. ให้ข้อมูลป้อนกลับช่วยเหลือ และ/หรือ สอนเสริมเมื่อผู้เรียนตอบผิด และ/หรือ การ เสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบถูก
8. ประเมินผล	8. ตรวจสอบการปฏิบัติกิจกรรมหรือการทำ แบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบว่าผู้เรียนผ่าน เกณฑ์หรือไม่แล้วแสดงผลให้ผู้เรียนทราบ
9. ถ่ายโยงการเรียนรู้	9. โดยการสรุปสาระสำคัญ ให้การบ้าน

2.5.1.2 แนวคิดของ Park (Park, Ok-Choon. 1981-1982 : 187-196)

Park ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยการใช้ยุทธศาสตร์ RSIS (Response Sensitive Instructional Strategies) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างความสนใจให้กับผู้เรียนโดยการใช้รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว การใช้สื่อการใช้ข้อความที่น่าสนใจก่อนที่จะมีการสอน การเขียนบทนำที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้
2. เพิ่มการรับรู้ของผู้เรียนในเนื้อหาด้วยการใช้ยุทธศาสตร์เตรียมการก่อนสอน เช่น แจกวัสดุประสงค์การเรียนรู้ว่าภายหลังเรียนจบบทเรียนแล้วผู้เรียนจะทำอะไรได้บ้าง
3. ให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยปกติแล้วจะนำเสนอในรูปแบบบทเรียนแบบการสอน (Tutorial Program) ซึ่งจะมีการเสนอเนื้อหา การถาม/การตอบ การตัดสินใจผลการตอบ การให้ข้อมูลย้อนกลับหรือเป็นการสอนซ่อมเสริม

4. เพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน โดยการให้ทำแบบฝึกหัดให้ตอบปัญหาให้ข้อมูลป้อนกลับให้การเสริมแรง หาแนวทางการเรียนที่เหมาะสมและมีการประเมินผลกิจกรรมของผู้เรียน
5. เพิ่มความคงทนในการจำ โดยการใช้สรุปสาระสำคัญของบทเรียนหรือการถามคำถามเพิ่มเติม

## 2.6 การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.6.1 วัตถุประสงค์ในการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวัตถุประสงค์สำคัญ 5 ประการ คือ (วชิระ อินทร์อุดม. 2540 : 75)

- 2.6.1.1 เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียน
- 2.6.1.2 เพื่อตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม
- 2.6.1.3 เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียน
- 2.6.1.4 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของบรรจุภัณฑ์และคู่มือการใช้บทเรียน
- 2.6.1.5 เพื่อหาประสิทธิภาพความคุ้มค่าในการใช้

2.6.2 แนวคิดในการประเมินผลบทเรียน มีผู้เสนอแนวคิดไว้หลายแนวคิด เช่น

2.6.2.1 แนวคิดของ Schwarz and Lewis (1989:16-21) ให้ความสำคัญกับการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย โดยใช้แบบประเมินผลบทเรียน (Courseware Evaluation Form) เป็นแบบสอบถามประเภทตรวจสอบรายการ ถามเกี่ยวกับศักยภาพของบทเรียน ศักยภาพของโปรแกรม ความเหมาะสมระหว่างบทเรียนกับอุปกรณ์ที่ใช้ ความสามารถในการสอน ความสะดวกในการเรียน การเข้าออกโปรแกรม การควบคุมบทเรียน การบันทึกข้อมูล การแสดงผล ข้อมูล ความคิดเห็นของครู-นักเรียน โปรแกรมเมอร์ที่มีต่อบทเรียน ส่วนผู้ประเมินจะมีทั้งนักเรียน ครู นักเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญและโปรแกรมเมอร์

2.6.2.2 แนวคิดของ Criswell (1980:7-8) ให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในระดับส่วนรวมทั้งชั้นเรียนและในระดับรายบุคคล วิธีการที่ใช้มี 4 วิธี คือ

- 1) การคำนวณหาร้อยละของผู้ที่เรียนจบบทเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนด
- 2) การคำนวณหาร้อยละของคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูก จากการทำแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 3) การคำนวณหาเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเรียนจากบทเรียน
- 4) การคำนวณหาอัตราการทำข้อสอบถูกเพิ่มหรือที่เรียกว่า อัตราเร่ง

(Acleration) ซึ่งคำนวณจากคำตอบถูก และคำตอบผิดก่อนที่

### 2.6.2.3 แนวคิดการหาประสิทธิภาพกระบวนการต่อประสิทธิภาพผลลัพธ์

ตามแนวคิดนี้มีพัฒนาการมาจาก การหาเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียนโปรแกรม การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนที่จะนำไปใช้ในการสอน ควรนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้ (try out) ตามขั้นตอนที่กำหนด หลังจากนั้นปรับปรุงแก้ไขให้ได้มาตรฐานเสียก่อน เพื่อจะได้ทราบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีคุณภาพเพียงใด มีสิ่งใดที่ยังบกพร่องอยู่ โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่จะใช้จริง (เสาวนีย์ สิวาบัณฑิต. 2528:35)

#### 1) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ในระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะพึงพอใจว่า หากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ ถึงกระนั้นแล้วแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอนได้

การที่จะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น กระทำโดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประการคือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และ  $E_2$  (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พอใจ โดยกำหนดเป็นค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้ จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ของผู้เรียนทั้งหมดนั้นคือ  $E_1/E_2$  หรือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การที่จะกำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณา โดยปกติเนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้ ความจำ มักตั้งไว้ที่ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ หรือ เจตคติอาจตั้งไว้ 70/70, 75/75 (สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2527:18)

#### เกณฑ์ประสิทธิภาพคิดจาก

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ในแต่ละบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ 80

## 2) วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  ซึ่ง  $E_1$  เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และ  $E_2$  เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยขงศ์ พรหมวงศ์และคณะ.2521:20-21)

$$E_1 = \left\{ \frac{\sum x}{\frac{N}{A}} \right\} \times 100 \quad (2.1)$$

$$E_2 = \left\{ \frac{\sum F}{\frac{N}{A}} \right\} \times 100 \quad (2.2)$$

เมื่อ	$E_1$	=	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ
	$E_2$	=	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ
	$\sum X$	=	คะแนนรวมที่ตอบถูกที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	$\sum F$	=	คะแนนรวมที่ตอบถูกที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน
	A	=	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	B	=	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	=	จำนวนผู้เรียน

## 3) ขั้นตอนหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เมื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จะต้องนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ (สุพิทย์ กาญจนพันธุ์. 2540:24)

ก. ทดสอบภาคสนามเบื้องต้นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกจากผู้เรียนที่กล้าวิจารณ์ และแสดงความคิดเห็นซึ่งมีระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 1 คน เพื่อสำรวจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน และมีข้อบกพร่องอย่างไร เพื่อที่จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ข. ทดสอบกลุ่มย่อย นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ค่อยไปทดลองใช้กับนักเรียน โดยเลือกระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 3 คน รวมเป็น 9 คน หลังจากนั้นนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

ค. ทดสอบเชิงปฏิบัติการ นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทดสอบกับกลุ่มเล็ก เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่สุ่ม จำนวน 30 คน นำผลที่ได้ไปหาประสิทธิภาพ เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมเพียงใด

### 2.6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายชนิด ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประเมินผลว่า ผู้ประเมินต้องการข้อมูลเชิงปริมาณ หรือข้อมูลเชิงคุณภาพ หรือทั้งสองอย่าง ข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่ได้มาจาก (วชิระ อินทร์อุดม, 2540 : 78)

- 2.6.3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.6.3.2 แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่อยู่ระหว่างบทเรียน
- 2.6.3.3 แบบสอบถาม
- 2.6.3.4 แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์
- 2.6.3.5 แบบรายงานผลการเรียนรายบุคคลที่บันทึกไว้ในโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างน้อยที่สุดผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน และนักเทคโนโลยีการศึกษา ควรได้ให้ความเห็นชอบว่ามีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ และมีกระบวนการในการหาประสิทธิภาพอย่างรัดกุมชัดเจน

### 2.6.4 วิธีการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่นิยมใช้มี 2 วิธี คือ (วชิระ อินทร์อุดม, 2540 : 78)

2.6.4.1 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา หาข้อบกพร่องของบทเรียนและการทำงานของโปรแกรม ตลอดจนคุณภาพทางด้านเทคนิค

2.6.4.2 การประเมินโดยผู้เรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพผลของบทเรียน มีวิธีประเมิน 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ ทดสอบภาคสนามเบื้องต้นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดสอบกลุ่มย่อย และทดสอบเชิงปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.5 จิตวิทยาการเรียนการสอนสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลักการทางจิตวิทยาที่นำมาใช้สอนในการออกแบบ ธรรมชาติของการเรียนการสอน ทั่วๆ ไป มักจะประกอบด้วยกิจกรรม 5 ลักษณะด้วยกัน คือ

### 2.6.5.1 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการเร้าความสนใจ

จิตวิทยาพุทธิปัญญากล่าวไว้ว่า ถ้าจะให้คนเราก่อการเรียนรู้อุบัติความเข้าใจ เกิด การจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์หรือการประเมินค่าได้นั้น คนผู้นั้นจะต้องมีความ สนใจก่อนมิฉะนั้นแล้วข้อมูลต่างๆ ที่นำเสนอก็จะไม่ผ่านเข้าสู่สมองของคนๆ นั้นเลย

การเร้าความสนใจนอกจากจะหมายถึงการทำให้เกิดการรับรู้การจดจำแล้ว ยัง หมายถึงการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่จะทำให้ผู้เรียนรู้กับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในสมอง เป็นที่เชื่อกัน ว่า ถ้าผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ได้ ก็จะสามารถเรียนรู้จดจำความรู้ใหม่ได้ดี กว่าทนนานกว่า และสมบูรณ์กว่า

ส่วนที่เร้าความสนใจเป็นส่วนแรกที่ยอมรับเห็นทันที คือ บริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังนั้น การออกแบบหน้าจอจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพิจารณา การออกแบบหน้าจอหมายถึง การออกแบบ ข้อความ ภาพประกอบที่จะปรากฏบนจอภาพซึ่งมีส่วนประกอบที่ต้องพิจารณาหลายประการ (วชิระ อินทร์อุดม. 2540 : 50) ซึ่งการออกแบบหน้าจอที่ดีนับเป็นองค์ประกอบที่ดีอย่างหนึ่งของการ ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือสื่ออื่นใดก็ตามที่มีการใช้จอภาพในการนำเสนอ (Schaefermeyer. 1990 : 9-15)

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งที่ดี จะต้องประยุกต์จากทฤษฎี การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี การออกแบบบทเรียนต้องคำนึง ถึงภาษาที่ใช้ควรเป็นคำที่สั้น และสื่อความหมายได้ดีด้วย ดังนั้น บทเรียนส่วนใหญ่จึงมีการผสมผสานของกราฟฟิก สี ภาพเคลื่อนไหว การเปรียบเทียบ การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นภาพช่วยให้ผู้เรียนรู้ได้ดีขึ้นและเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้หลักการดังต่อไปนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2531 : 17-20)

1. ใช้กราฟฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหาและกราฟฟิคนั้นควรมีขนาดใหญ่และ ง่ายไม่ซับซ้อน และในกราฟฟิกควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วย
2. ใช้ภาพเคลื่อนไหว/เทคนิคอื่นๆ เข้าช่วยแสดงการเคลื่อนไหวแต่ควรสั้นและง่าย
3. ควรใช้สีเข้าช่วย
4. ใช้เสียงให้สอดคล้องกับกราฟฟิก
5. กราฟฟิกควรจะค้างบนจอภาพจนกว่าผู้เรียนกดแป้นใดๆ

แนวทางการออกแบบเพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน

1. ใช้สีช่วยกระตุ้นให้สนใจเตะตาก่อน (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2539 : 11-14) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดคู่สีให้ทั้งหมด 36 คู่ จากการศึกษาพบว่าจำนวนสีที่ใช้เป็นอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ไม่ควรมากกว่า 3 สี เพื่อลดการสับสน จำนวนสีที่พอดีคือ 2 สี บนหนึ่งจอและถ้าจะใช้สีเป็นเครื่องชี้นำบอกหัวข้อต่างๆ (Highlighting) ควรใช้สีที่อ่อนกว่าหรือเข้มกว่า เพื่อสังเกตเห็นได้เมื่อมีการเคลื่อนย้ายแถบสีนั้นๆ จากผลการวิจัยความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์ลำดับความชอบของสีระหว่างตัวอักษรและฉากหลัง หรือสีพื้นบนจอคอมพิวเตอร์ 10 อันดับแรก ได้แก่

อันดับที่ 1 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน

อันดับที่ 2 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีดำ

อันดับที่ 3 ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน

อันดับที่ 4 ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นสีดำ

อันดับที่ 5 ตัวอักษรสีดำบนพื้นสีเหลือง

อันดับที่ 6 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียว

อันดับที่ 7 ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นสีเหลือง

อันดับที่ 8 ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน

อันดับที่ 9 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีม่วง

อันดับที่ 10 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียว

2. ใช้ขนาดของตัวอักษรที่ใหญ่กว่าปกติเป็นตัวกระตุ้น

3. ใช้รูปภาพเป็นตัวกระตุ้น (ควรเป็นรูปภาพที่สัมพันธ์กับเนื้อหา)

4. ใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นตัวกระตุ้น

5. ใช้เทคนิคพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการเห็น เช่น การใช้การกระพริบ การกลับภาพพื้น การซูมภาพเข้า-ออก การกวาดภาพ การซ้อนภาพ การใช้ภาพ 3 มิติ

6. การใช้เสียงประกอบในลักษณะต่างๆ

7. ใช้สัญลักษณ์ต่างๆ เป็นตัวช่วยชี้นำ (Prompts) เช่น ใช้หัวลูกศร การใช้เส้นนำสายตา การใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษร เป็นต้น

8. การสร้างความสนใจควรเป็นขั้นตอนสั้นๆ เรียบง่าย อย่าให้เย็นเยื่อ

#### 2.6.5.2 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการสอนเนื้อหาหรือการสอน

เมื่อสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้แล้ว ก็จะทำให้ผู้เรียนพร้อมที่จะรับรู้เนื้อหาต่าง ๆ พร้อมทั้งจะจดจำ ทำความเข้าใจเนื้อหาข้อมูลใหม่ที่จะให้

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการเสนอเนื้อหา

1. เสนอเนื้อหาในแต่ละครั้งที่ละน้อยๆ
2. ให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนเนื้อหาเอง แทนที่จะบังคับตามความรู้พื้นฐานของแต่ละคนที่มีอยู่ซึ่งไม่เหมือนกัน
3. เนื้อหาประเภทข้อความจริง ควรจะให้ได้ผ่านประสบการณ์หลากหลาย ทาง เช่น ได้เห็น ได้ยิน ได้ทำตามเพื่อให้เกิดการรับรู้ การเข้าใจและการจดจำในที่สุด
4. เนื้อหาที่เป็นความคิดรวบยอดหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “สังกัป” (Concept) นั้น ควรจะให้ตัวอย่างมาก ๆ ทั้งที่เป็นตัวอย่าง (Example) และตัวเทียบเคียง (Nonexample)
5. ควรจะจัดเนื้อหาให้เข้าใจง่าย เช่น เรียงตามลำดับก่อน-หลัง มีเหตุมีผลซึ่งกัน
6. เนื้อหาที่จะให้เรียนควรปรับจัดให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน ทำให้มีความหมายแก่ผู้เรียนจะทำให้จำได้นาน
7. ใช้การชี้แนะ การบอกนำ (Hint) ในการเสนอเนื้อหาที่มีความซับซ้อนยากแก่การเข้าใจซึ่งอาจทำได้โดย
  - การขีดเส้นใต้ข้อความที่สำคัญ
  - แนะนำให้อ่านข้อความส่วนที่สำคัญ
  - บอกว่าส่วนไหนของเนื้อหามีความสำคัญเป็นพิเศษ
  - ใช้เครื่องหมายคำพูด
8. ในการสอนเนื้อหาประเภททัศนคติ อาจจะทำให้ได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ
  - การเสนอเนื้อหาให้ค่อยๆ ซึมเข้าไปสู่ความรู้สึกนึกคิด โดยการให้รับรู้สิ่งนั้นบ่อยๆ จนชินกลายเป็นการคุ้นเคยแล้วนานๆ ก็จะกลายเป็นค่านิยมไปเอง วิธีนี้ต้องเวลาต้องให้ผู้เรียนค่อยๆ รับรู้สิ่งนั้น ไปเรื่อยๆ
  - การสร้างทัศนคติ สร้างความรู้สึก โดยการทำให้เกิดการ “ช็อก” ในการเกิดอารมณ์ เกิดความคล้อยตาม การต่อต้านอย่างรวดเร็ว วิธีการนี้ต้องสร้างอารมณ์ร่วมในสิ่งนั้นโดยใช้ภาพ ใช้เสียงและอย่าให้ผู้เรียนถูกรบกวนจากสิ่งเร้าภายนอก ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ติดตามได้นำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ ให้ได้มีอารมณ์ร่วมอย่างจริงจัง วิธีนี้จะได้ผลรวดเร็วกว่ามากและจะไม่ลืมน่าง่ายๆ
9. การเสนอเนื้อหาประเภททักษะต้องเสนอเนื้อหาเป็นตอนๆ อย่างชัดเจน บอกวิธีการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนอย่างถูกต้องชัดเจน แล้วให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและมีการบอกถึงข้อบกพร่องในการฝึกปฏิบัติจริงนั้นอย่างทันทีทันใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.5.3 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือแนะนำ

ในการที่คนเราจะเรียนรู้ โดยปกติแล้วจะต้องมีการทำความเข้าใจ มีการนำความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงไปสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วในสมองให้ได้ ถ้าผู้เรียนทำไม่ได้คอมพิวเตอร์ต้องสามารถให้ความช่วยเหลือได้

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการความช่วยเหลือ

1. ควรมีปุ่ม แถบหรือข้อความหน้าต่าง เพื่อให้ผู้เรียนขอความช่วยเหลือได้ตลอดเวลา

2. ควรจัดตำแหน่งให้ความช่วยเหลือนั้นอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานสะดวก

3. ข้อมูลที่ให้ควรเป็นข้อความและอาจมีภาพเสียงอื่นๆ ประกอบตามความจำเป็น

4. การช่วยเหลือควรแบ่งเป็นระดับๆ เช่น ให้ข้อมูลเบื้องต้นก่อนและมีข้อความ และประเด็นที่เกี่ยวข้องให้เลือกสอบถามลึกลงไป โดยการใช้เมาส์คลิกที่ข้อความ รูปภาพ หรือรูปสัญลักษณ์ ในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)

5. การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้เข้าใจโครงสร้างของเนื้อหา (Structure of Content) เป็นสิ่งที่น่าจะทำเป็นอย่างยิ่ง

### 2.6.5.4 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ได้ฝึกปฏิบัติ

โดยปกติแล้วคนเรามักจะต้องรับรู้สิ่งใหม่ เนื้อหาใหม่ ข้อมูลใหม่ มากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อให้สามารถจำได้ การฝึกปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนได้จดจำได้ดีขึ้น ทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างทันทีทันใด

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับให้ได้ฝึกปฏิบัติ (กิจกรรมท้ายบทเรียน)

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทันทีหลังจากเรียนเนื้อหาใหม่ๆ ไปแล้วอย่าเสนอเนื้อหามากเกินไป แล้วจึงให้ฝึกปฏิบัติตามพร้อมกันในภายหลัง

2. บอกผลของการฝึกปฏิบัติทันทีทันใดพร้อมๆ กับการบอกผลการปฏิบัติควรจะบอกว่าผลการปฏิบัตินั้นผิดเพราะอะไร

3. หลังจากการบอกผลการปฏิบัติควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาซ่อมเสริมถ้าจำเป็น

4. ควรจะให้มีความถี่ของการฝึกปฏิบัติในเนื้อหาทุกๆ ส่วน และบ่อยครั้งที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. การฝึกปฏิบัติควรกระจายอยู่ในเนื้อหาทุก ๆ ส่วน ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การฝึกปฏิบัติควรเริ่มจากง่ายแล้วค่อยๆ เพิ่มความยากขึ้น
7. เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติจะต้องมีความหมายและความสัมพันธ์กับประสบการณ์ของผู้เรียน

#### 2.6.5.5 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลสำหรับการพัฒนา CAI นั้น มีจุดมุ่งหมายหลักอยู่ 2 ลักษณะคือ

- เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ตรวจสอบความก้าวหน้า ความแม่นยำ ในเรื่องนั้นๆ ของผู้เรียนกล่าวคือ ถ้าผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแล้วไม่ผ่าน ไม่จำเป็นที่ผู้ออกแบบบทเรียน CAI ต้องให้เนื้อหาเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแก้ไขความเข้าใจผิดต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้อง

- เพื่อวัดผลครั้งสุดท้ายที่เรียนมา ผู้เรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นเท่าใดควรจะผ่านไปเรียนส่วนอื่นๆ ได้หรือไม่อย่างไร

หลักการออกแบบเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

- คำถามในตอนแรกๆ ของเนื้อหาควรเป็นคำถามที่ไม่ยากเกินไป เพื่อสอบถามความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เป็นการหาแนวทางในการแก้ไขให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในเนื้อหานั้นๆ

- คำถามประเภทเลือกตอบ ผู้เรียนได้ใช้ง่ายกว่าการให้พิมพ์ตอบ โดยใช้เป็นพิมพ์

- การบอกผลของการตอบคำถามที่ใช้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหา (Embedded Test) นี้ ปกติจะไม่มีการเก็บคะแนนนอกจากจะนำไปใช้ในการหาประสิทธิภาพ

- คำถามประเภทที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหา (Embedded Test) นี้ จะถามบ่อยและกระจายอยู่ในเนื้อหาอย่างทั่วถึง

- ในการใช้คำถามต้องคำนึงอย่างยิ่งเกี่ยวกับระดับความสามารถในการอ่านของผู้เรียนกล่าวคือ คำถามต้องสั้นและเข้าใจง่ายที่สุด

- คำถามบางคำถามใช้เพื่อชี้แนะหรือบอกแนวคำตอบในข้ออื่นๆ

- ในการถามอาจใช้รูปภาพประกอบ

- อย่าถามละเอียดเกินไป จะทำให้น่าเบื่อ

- ตำแหน่งของคำถามอาจจะมาก่อนหรือหลังเนื้อหาที่น่าเสนอก็ได้

- คำถามที่ดีคือ คำถามที่ใช้วิธีการตอบง่ายๆ

## 2.6.6 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องพิถีพิถันละเอียดรอบคอบและให้มีความยืดหยุ่นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะผู้เรียนจะต้องเผชิญกับผู้สอนซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตและจิตใจตลอดเวลา ดังนั้น การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา ด้านสื่อการสอน ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และครูผู้สอน (ช่วงโชติ พันธุเวช. 2535 : 50-55)

การออกแบบการเรียนการสอนในการนำเอาวิธีการจัดระบบ (System Approach) มาใช้เป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการอย่างลึกซึ้ง ทำให้ผู้พัฒนาบทเรียนเข้าใจและตระหนักถึงสภาพของผู้เรียนเนื้อหาของบทเรียนและวัดประเมินผลการเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ (วสันต์ อดิศักดิ์. 2530 : 75-80)

1. **ขั้นวิเคราะห์ผู้เรียน** เป็นการศึกษาผู้เรียนเพื่อให้เข้าใจและรู้จักกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะพัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมรวมทั้งพิจารณาถึงวัย และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียนด้วย
2. **ขั้นวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียน** พิจารณาบทเรียนที่นำมามีความเหมาะสมกับสื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือไม่ นอกจากนี้ควรพิจารณานิสัยการเรียนรู้ด้วยว่าควรจะเน้นในด้านใด ความรู้ความจำ และด้านทักษะ เป็นต้น
3. **ขั้นสร้างเนื้อหาบทเรียน** เป็นการนำบทเรียนที่วิเคราะห์มาจัดเป็นหน่วยซึ่งจะใช้เวลาเรียนมากน้อยตามความเหมาะสมของเนื้อหา สำหรับระดับปริญญาตรี ศึกษานาฏศิลป์ไทย 1 เวลาเรียนทฤษฎี 1 คาบ คอสัปดาห์ (เวลา 50 นาที) จากนั้นนำมาแยกเป็นหัวเรื่องย่อยๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหาให้มีปริมาณเท่าๆ กันควรจะตัดความซ้ำซ้อนกันให้มากที่สุด และกำหนดแนวความคิดขอบเขตของเรื่องที่จะสอนให้หัวข้อหนึ่งควรมีหนึ่งความคิดรวบยอด
4. **ขั้นกำหนดวัตถุประสงค์** ควรเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ครอบคลุมการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ให้มากที่สุดตามชนิดเนื้อหาของบทเรียน
5. **ขั้นสร้างแบบทดสอบ** เมื่อจัดแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วจึงคิดกิจกรรมในการเรียนการสอน ที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบนี้ได้



- ขนาดของโปรแกรมที่จะนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่
- ข้อจำกัดบางประการของโปรแกรม

6.3 สร้างโปรแกรมสำเร็จรูป (Authoring system) ร่วมกับภาษาคอมพิวเตอร์ สามารถสร้างบทเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับ โปรแกรมที่เขียนเพิ่มเติมด้วยภาษา คอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้การสร้าง โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ตามที่เราต้องการ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามการสร้างบทเรียนด้วยวิธีนี้ ก็มีข้อดี และข้อเสีย ดังนี้

**ข้อดี**

- สามารถสร้างบทเรียนได้ตามต้องการ
- สร้างบทเรียนได้ง่ายและใช้เวลาน้อยกว่า
- ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตลอดเวลา

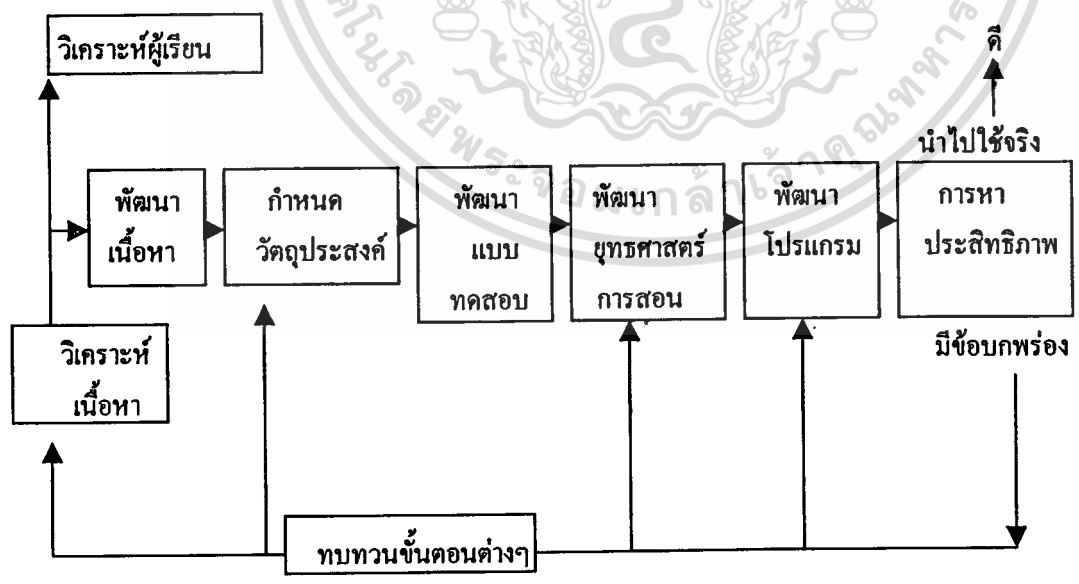
**ข้อเสีย**

- อาจมีข้อจำกัดทางระบบ เนื่องจากไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้งานด้าน CAI

โดยเฉพาะ

- ต้องศึกษาทั้งวิธีใช้ Authoring system และภาษาคอมพิวเตอร์

8. ขั้นการหาประสิทธิภาพของบทเรียน เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ สร้างไปทดลองใช้กับผู้เรียนเพื่อตรวจสอบ ที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถเขียนเป็นแผนภาพ ดังนี้ (วสันต์ อดิศักดิ์. 2530:75-90)



**ภาพที่ 2.1** แสดงลำดับขั้นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกรียงศักดิ์ พูนประสิทธิ์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัญลักษณ์การเชื่อม วิชาการเชื่อมโลหะ 1 สำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยนำไปใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2537 วิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุตรธานี พบว่ามีค่าประสิทธิภาพของขบวนการร้อยละ 88.50 และมีค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ร้อยละ 82.17 (88.50/82.17) แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพ ในการนำไปเป็นสื่อการเรียนการสอนเหรับนักศึกษาเพราะเห็นได้ว่าเมื่อได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มขึ้น การรู้คำตอบที่ถูกต้องพร้อมคำอธิบายไม่เกิดผลดีต่อการเรียนรู้เท่าที่ควรส่วนเรียนแบบรู้ผลเพียงถูกหรือผิด แล้วทบทวนคำถามเดิม มีผลต่อการเรียนรู้ที่น้อยที่สุด

จริยา โภธิสาร (2543 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ความรู้พื้นฐานงานมาลัย สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 แผนกวิชาหัตถกรรมทั่วไป วิชาศิลปประศาสตร์ จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แบบการสอนเนื้อหา (tutorial) ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.83/87.83 และดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.82 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นิภาพรรณ คงแก้ว (2540 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกพลศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.83/82.40 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ไพฑูรย์ นพทาส (2535 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 70/70 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับกลุ่มที่สอนซ่อมเสริมแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่สอนซ่อมเสริมแบบวิธีปกติ

ประวิทย์ สิมมาทัน (2539 : 47) ได้วิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้า สำหรับการฝึกอาชีพ หลักสูตรการเตรียมเข้าทำงาน พบว่า ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากที่ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยสอน และได้ผ่านการตรวจจากคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ได้นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผล โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน คือการทดลองแบบ 1 : 1 ผลการทดลองปรากฏว่า ได้ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 71.65/77.32 และค่าดัชนีประสิทธิผล (E1) เท่ากับ 48 แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีข้อบกพร่องเพราะค่าประสิทธิภาพ และค่าดัชนีประสิทธิผลไม่เป็นไปตามที่ตั้งไว้ และได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง จากนั้นได้ดำเนินการกับกลุ่มเล็กผลปรากฏว่าได้ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 71.65/77.32 และค่าดัชนีประสิทธิผล (E1) เท่ากับ 0.48 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีข้อบกพร่องและได้ดำเนินการทดลองปรากฏว่าได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.80/84.52 และค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.71 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สุชาติ เกียรติวัฒนเจริญ (2539 : 51) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการถ่ายภาพรังสีกระดูกสันหลัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 แล้วนำไปทดลองกับนักศึกษา สาขาวิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พุทธศักราช 2533 ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกทดลองกับกลุ่มเล็ก แล้วจึงนำมาทดลองแบบภาคสนามของนักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคล และเรียนแบบกลุ่ม โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ชวลิต อธิปิตยกุล (2544 : 73) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จิตกรรมฝาผนังสมัยอยุธยา ตามที่สมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนการสอน วิชา จิตกรรมไทย เรื่องจิตกรรมฝาผนังสมัยอยุธยา ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.00/82.16 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

อุทัย กสิวัฒน์ (2538 : 38) ได้สร้างโปรแกรมบทเรียนไมโครคอมพิวเตอร์เรื่อง พันธะโควาเลนต์ในวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และมีดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปแล้วนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนแพศึกษา อำเภอห้วยแพะ จังหวัดขอนแก่น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 75.37/76.66 และดัชนีประสิทธิผล 0.63 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้แสดงว่าบทเรียนโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ เรื่องพันธะโควาเลนต์นี้สามารถจะนำไปช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนได้

เอกพงษ์ คงวรรณ (2538 : 30) ได้สร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ประจุไฟฟ้า ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีค่าประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 75/75 และค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป และนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีธาตุพิทยาคม อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 12 คน ผลการทดลองพบว่า บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความก้าวหน้า บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาทิตย์ จิรวัดมนผล (2538 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง อาร์คแวร์คอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเทคนิคหนองคายในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 รวม 42 คน ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับนักเรียนจำนวน 3 คน การทดลองแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนจำนวน 9 คน และการทดลองแบบภาคสนามกับนักเรียน จำนวน 30 คน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ เพื่อการสอนที่สร้างขึ้นเป็น โปรแกรมแบบเส้นตรง จำนวน 142 กรอบ

อนุชา บุญแสนแผน (2544 : 41) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการควบคุม เครื่องกลไฟฟ้า เรื่อง แมคเนติกคอนแทคเตอร์ โครงสร้างของบทเรียนเป็นแบบเพื่อการสอน (Tutorial Instruction) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า เรื่องแมคเนติกคอนแทคเตอร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.5 / 85.5
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการสอน โดยปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Friedman (1974 : 799-A) ได้ศึกษา การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ในระยะแรกผู้เรียนจะมีปัญหาด้านความเข้าใจในบทเรียนแต่ต่อมาจะเข้าใจดีและรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังประหยัดเวลาในการเรียนไปได้อีก 3-4 สัปดาห์

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ราวมาตรฐาน โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 60 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

3.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

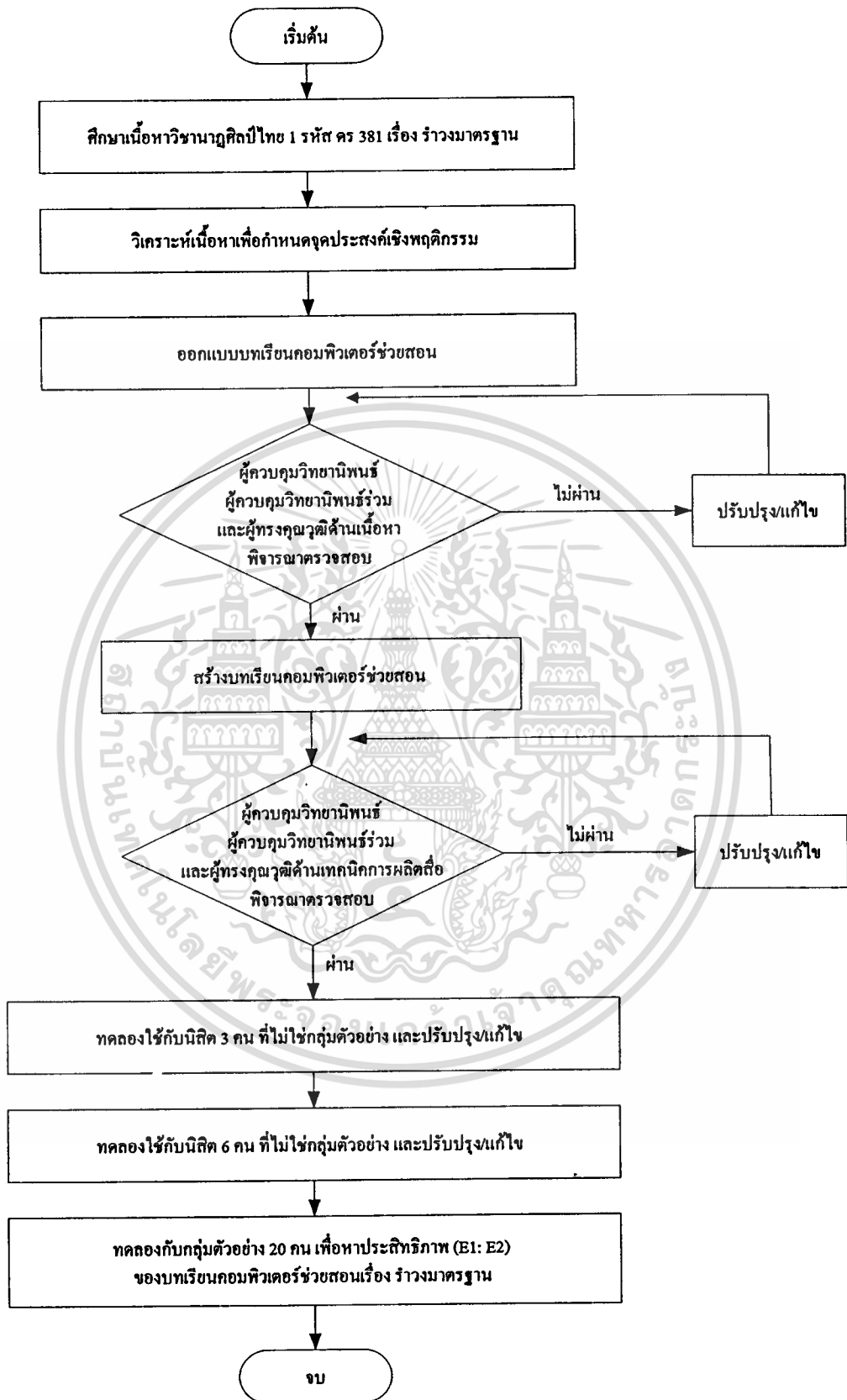
3.2.3 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

##### 3.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างตามหลักทฤษฎีของ Gagne' แบบการสอนเนื้อหา (Tutorial) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Authorware 6 เพื่อใช้สอนเนื้อหาทฤษฎีวิชานาฏศิลป์ไทย 1 เรื่องราวมาตรฐาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพลงหญิงไทยใจงาม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 เรื่องราวมาตรฐาน จากหลักสูตรการศึกษามัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521
2. วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง ของเนื้อหาจะนำเสนอโดยแบ่งรายละเอียดของเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสม
4. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorial)
5. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข เมื่อปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะพร้อมทั้งตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม นำบทเรียนที่แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และด้านเทคนิคการผลิตสื่อจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (อ่อน ปานกลาง เก่ง อย่างละ 1 คน) สังเกตพฤติกรรมของนิสิต โดยการสอบถามและจดบันทึก สังเกตจากความชัดเจนของคำอธิบายคำสั่ง ลำดับของกรอบเวลาที่ใช้และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน นำข้อบกพร่องไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของนิสิต
7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน (อ่อน ปานกลาง เก่ง อย่างละ 2 คน) สังเกตพฤติกรรมของนิสิต โดยการสอบถามและจดบันทึก สังเกตจากความชัดเจนของคำอธิบายคำสั่ง คำบรรยายของเนื้อหาเวลาที่ใช้นานเกินไป โดยปรับเปลี่ยนเนื้อหาและขนาดของตัวอักษรตามความเหมาะสม นำข้อบกพร่องไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของนิสิต
8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน จำนวน 20 คน หลังจากนั้นให้นิสิตทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อจบบทเรียนแต่ละหน่วย จากนั้นให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วนำผลคะแนนได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80



รูปที่ 3.1 ผังงานแสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการศึกษาและปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอคำแนะนำการสร้างแบบทดสอบ

3.2.2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาบทเรียน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบ

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	รวม	ผลรวม
1. ความหมายและเนื้อเพลงหญิงไทยใจงาม	สามารถอธิบายความหมายของเพลงหญิงไทยใจงามได้ถูกต้อง	3	1	4	4
2. ทำรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม	สามารถอธิบายท่ารำแต่ละท่ารำได้ถูกต้อง	3	2	5	11
	สามารถจำแนกท่ารำ และท่าเชื่อมของเพลงหญิงไทยใจงามได้ถูกต้อง	4	2	6	
3. นาฏยศัพท์ประกอบท่ารำเพลงหญิงไทยใจงาม	3.1 สามารถอธิบายนาฏยศัพท์ของท่ารำได้ ได้ถูกต้อง	6	5	11	20
	3.2 สามารถอธิบายท่ารำ โดยใช้มือ และเท้าประกอบ ได้ถูกต้อง	6	3	3	
4. ขั้นตอนและรูปแบบการรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม	4.1 สามารถอธิบายจังหวะของการรำได้ถูกต้อง	4	3	7	15
	4.2 สามารถอธิบายการเดินมือ และเอียงศีรษะได้ถูกต้อง	2	2	4	
	4.3 สามารถอธิบายท่าเริ่มรำ และท่าจบการรำได้ถูกต้อง	2	2	4	
รวม		30	20	50	50

จากตารางที่ 3.1 เป็นการวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อนำไปใช้ในการสร้างข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถสรุปเป็นจำนวนข้อสอบตามลักษณะการวัดผลได้ดังนี้

1. วัดความรู้ ความจำ จำนวน 30 ข้อ

2. วัดความเข้าใจ จำนวน 20 ข้อ

รวมทั้งสิ้น จำนวน 50 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบทดสอบทั้งหมด 50 ข้อ แบ่งตามหัวเรื่องบทเรียนได้ดังนี้

1. ความหมายและเพลงหญิงไทยใจงาม	จำนวน	4 ข้อ
2. ทำรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม	จำนวน	11 ข้อ
3. นาฏยศัพท์ประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม	จำนวน	20 ข้อ
4. รูปแบบและขั้นตอนการรำ	จำนวน	15 ข้อ
รวมทั้งสิ้น		จำนวน 50 ข้อ

3.3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.3.4 หาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้อง (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2538 : 88-89) ซึ่งเนื้อหาของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐาน ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพิจารณา ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของโครงสร้าง ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

คะแนน 1 สำหรับข้อสอบที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

คะแนน 0 สำหรับข้อสอบที่ไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

คะแนน -1 สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ผลการพิจารณาของข้อสอบทั้งหมด นำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้ง 0.5 ขึ้นไป ซึ่งผลการคัดเลือกได้ข้อสอบจำนวน 45 ข้อ โดยมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 นำไปใช้ได้จำนวน 45 ข้อ

3.3.5 นำแบบทดสอบจำนวน 45 ข้อ นำไปทดลองกับนิสิตที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง รำวงมาตรฐานมาแล้วจำนวน 20 คน เสร็จแล้วตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

3.3.6 นำคะแนนแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยแบ่งเป็นกลุ่มสูง ( $R_u$ ) 50% และกลุ่มต่ำ ( $R_l$ ) 50% แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20 ขึ้นไปจำนวน 20 ข้อ ค่าความยากง่าย (P) ของข้อสอบแต่ละข้อ ค่าที่คำนวณได้อยู่ระหว่าง 0.45-0.75

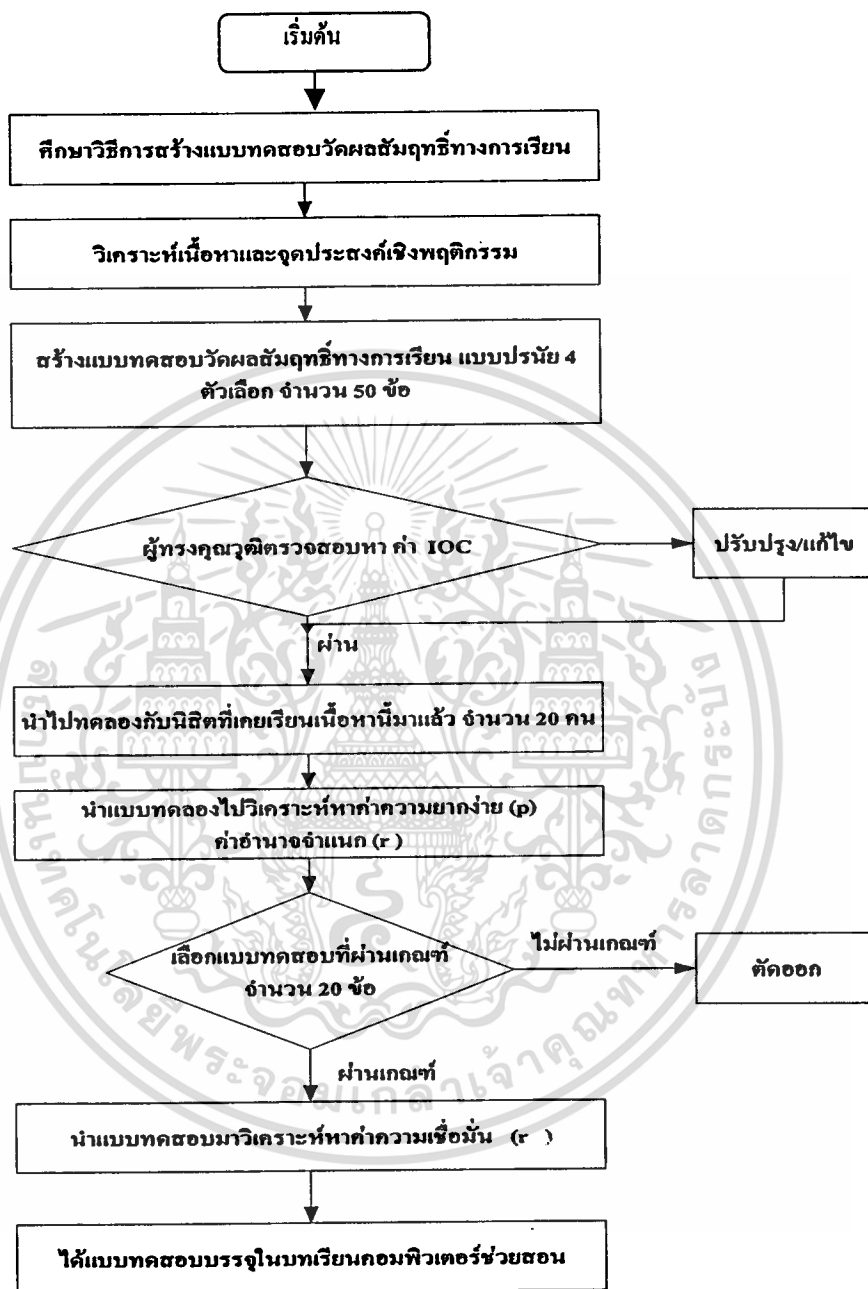
ผลการหาค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าที่คำนวณได้อยู่ระหว่าง 0.20-0.60

3.3.7 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson Formular 20) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 123)

ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ( $r_{11}$ ) ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 0.76 หมายความว่าแบบทดสอบฉบับนี้จัดได้ว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบฉบับนี้ค่อนข้างเชื่อถือได้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 129-130)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.8 นำแบบทดสอบที่ได้รับการคัดเลือก ไปบรรจุในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป



รูปที่ 3.2 ผังงานแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3.2.3 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ศึกษาข้อมูลต่างๆ ได้แก่ การสร้างแบบประเมิน รูปแบบของแบบประเมิน วิธีการใช้งานและหาข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการสร้างแบบประเมินวัดความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

2. ทำการสร้างแบบประเมินขึ้นมา โดยแบ่งแบบประเมินออกได้ 2 ด้าน คือ แบบประเมินด้านเนื้อหาและแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

3. ให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสม จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อมูลที่ได้รับ

4. ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามคำแนะนำของผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เรียบร้อย จากนั้นจะได้แบบประเมินฉบับสมบูรณ์เพื่อเตรียมเก็บข้อมูลต่อไป

การกำหนดระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้นำน้ำหนักคะแนนในระดับคุณภาพเป็น 5 ระดับ (Scale) คือ

5	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก
4	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี
3	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับพอใช้
1	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับควรปรับปรุง

วิเคราะห์ระดับคะแนน (X) ไว้เพื่อในการแปลความหมาย ดังนี้

4.50-5.00	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก
3.50-4.49	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี
2.50-3.49	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับปานกลาง
1.50-2.49	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับพอใช้
1.00-1.49	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ กำหนดเกณฑ์ในการประเมินต้องได้ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิในระดับ 3.50 ขึ้นไป จึงถือว่ายอมรับได้ว่ามี

ประสิทธิภาพ แต่ถ้าผลการประเมินต่ำกว่า 3.50 ต้องแก้ไขส่วนบกพร่อง เพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ซึ่งผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รวบรวมมาตรฐาน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2 และ 3.3

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการประเมินสื่อการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน  
(ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ค่า $\bar{X}$	ค่า S.D.	ความหมาย
<b>1. รูปแบบการนำเสนอ</b>			
1.1 ได้รับความสนใจในรูปแบบที่เหมาะสม	5.00	.00	ดีมาก
1.2 วิธีการบอกวัตถุประสงค์น่าสนใจ	5.00	.00	ดีมาก
1.3 ให้ข้อมูลและคำแนะนำในการใช้บทเรียน	4.83	.41	ดีมาก
1.4 ความง่ายและน่าสนใจในการใช้บทเรียน	4.83	.41	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมในการใช้ภาพ และ/หรือ กราฟิก	5.00	.00	ดีมาก
1.6 ขนาดและรูปแบบของตัวอักษร	5.00	.00	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบจอภาพ	4.67	.52	ดีมาก
1.8 คุณภาพของภาพกราฟิก และ/หรือ ภาพเคลื่อนไหวประกอบ บทเรียน	5.00	.00	ดีมาก
1.9 การออกแบบหน้าจอโดยรวม	4.50	.55	ดีมาก
1.10 เทคนิคการนำเสนอความต่อเนื่องของเนื้อหา	4.83	.41	ดีมาก
ภาพรวม	4.87	0.23	ดีมาก

จากตารางที่ 3.2 พบว่าผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ  
ทั้ง 3 ท่าน ได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน ผลประเมินได้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )  
เท่ากับ 4.87 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)  
เท่ากับ 0.23 จากผลการประเมินของผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการประเมินสื่อการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ราวมาตรฐาน  
(ด้านเนื้อหา) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ค่า $\bar{X}$	ค่า S.D	ความหมาย
<b>1. รูปแบบการนำเสนอ</b>			
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา / หลักเกณฑ์	4.67	.52	ดีมาก
1.2 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.83	.41	ดีมาก
1.3 ความยาวของเนื้อหาและบทเรียนเหมาะสมกับ	4.67	.52	ดีมาก
<b>ระดับผู้เรียน</b>			
1.4 มีการประเมินแบบฝึกหัดเป็นระยะๆ เพื่อประเมินความเข้าใจ ของผู้เรียน พร้อมทั้งให้คำชี้แนะที่เหมาะสม	4.67	.52	ดีมาก
1.5 มีจำนวนคำถามครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์	4.83	.41	ดีมาก
1.6 ผู้เรียนสามารถทราบระดับความสามารถของตนเอง	4.67	.52	ดีมาก
1.7 มีเทคนิคการออกข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ถูกต้องตามหลัก การวัด และประเมินผล	5.00	.00	ดีมาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.76</b>	<b>0.41</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 3.3 พบว่าผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ทั้ง 3 ท่าน ได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ราวมาตรฐาน ผลประเมินได้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.76 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.41 จากผลการประเมินของผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ติดต่องานบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย หนังสือขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. นำหนังสือจากบัณฑิตศึกษาติดต่อ คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์ ภาควิชาดุริยศาสตร์ไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อ

การวิจัย ป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การดำเนินการทดลองแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก จ)

3.1 การทดลองเพื่อปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (อ่อน ปานกลาง เก่ง) เพื่อศึกษาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไข ซึ่งได้ผลดังนี้

3.1.1. ขั้นตอนทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ผลการทดลองครั้งแรกปรากฏว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและทำกิจกรรมระหว่างเรียนครบทุกหน่วย และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65 และทำแบบทดสอบหลังเรียน (posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งมีประสิทธิภาพยังไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ตามรายละเอียดตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E1)	20	13	65
คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E2)	20	12	60

สาเหตุ ที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการสอบถามนิสิตจากกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีปัญหาและข้อบกพร่องของบทเรียนดังนี้

1. การวางตำแหน่ง และกำหนดคำสั่งต่างๆ บนหน้าจอยังไม่เหมาะสม
2. เสียงบรรยายกับภาพ ไม่สอดคล้องกัน
3. ขนาดของภาพเล็กเกินไป จึงไม่สามารถมองเห็นความแตกต่างของภาพได้

ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องและปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ปรับปรุงแก้ไขโดยการใส่เสียงคำอธิบายการคลิกปุ่มในการเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม ดังนี้

- 1.1. อธิบายวิธีการเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน
- 1.2. แนะนำขั้นตอนการเรียนรู้บทเรียนต่างๆ จากเมนูหลัก และเมนูบทเรียน

2. ปรับปรุงแก้ไขเสียงพูด โดยนำเสียงพูดที่อัดไว้ให้ตรงกับภาพที่โชว์ โดยการแยก Icon

3. เดิมภาพที่ใช้ในบทเรียนเป็นภาพถ่ายและนำไปสแกน ถ้าขยายมากภาพจะแตก

ปรับปรุงแก้ไขโดยการถ่ายภาพจากกล้องดิจิทัลและต่อสายเข้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ วิธีนี้จะสามารถขยายภาพให้เล็กหรือใหญ่ได้ตามที่ต้องการ

3.2 การทดลองเพื่อปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน (อ่อน ปานกลาง เก่ง) เพื่อศึกษาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.2.1 ขั้นตอนทดสอบกลุ่มย่อย กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน เมื่อผู้วิจัยให้นิสิต เรียนตามลำดับคือ เรียนเนื้อหาตามบทเรียนทั้ง 4 บทเรียน ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนของแต่ละบทเรียน, ทำทดสอบระหว่างเรียนและทดสอบหลังเรียน ซึ่งผลจากการทดสอบพบว่า มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ( $E_1$ ) มีคะแนนมีค่าเท่ากับ 16.33 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.65 และแบบทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) มีคะแนนเท่ากับ 15.5 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 77.5 ตามรายละเอียดตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ( $E_1$ )	20	16.33	81.65
คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ )	20	15.5	77.5

3.3 ดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยอธิบายวิธีศึกษาด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนเข้าใจ

3.3.2 ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน เมื่อเสร็จจากการเรียนแต่ละบทเรียนแล้วผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนท้ายบทเรียนแต่ละบทเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนตามลำดับ

3.3.3 เก็บคะแนน  $E_1 / E_2$  โดยวิธีการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน  $E_1$  (คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ) และทำแบบทดสอบหลังเรียน  $E_2$  (คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเรียนคิดเป็นร้อยละ)

3.3.4 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล.

1. วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร  $E_1 / E_2$

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.5.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

##### 3.5.1.1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ (บุญเชิด ภิญญโณนนคพงษ์.

2526 : 89)

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

เมื่อ IOC คือ คำนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับ  
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum R$  คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อ  
ของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

##### 3.5.1.2. การหาความยากง่ายของแบบทดสอบ (P) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130)

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

เมื่อ P คือ ความยากง่าย

R คือ จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

##### 3.5.1.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (r) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130)

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

เมื่อ r = ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

$R_u$  = จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง

$R_l$  = จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.4 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ ( $r_{tt}$ ) ใช้สูตร KR – 20 ของ Kuder-Richardson

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130)

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

- เมื่อ  $r_{tt}$  = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
- $n$  = จำนวนข้อของแบบทดสอบ
- $p$  = สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
- $q$  = สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
- $s_t^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130)

3.5.2.1. การหาค่าเฉลี่ย (Mean)

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

- เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย
- $\sum x$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
- $n$  = จำนวนนิสิตทั้งหมดของกลุ่มทดลอง

3.5.2.2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130)

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left\{ \frac{\sum fx}{N} \right\}^2}$$

- เมื่อ S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- $\sum fx$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
- $\sum fx^2$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
- $N$  = จำนวนคะแนนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2.3 สถิติที่หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (กฤษมันต์  
วัฒนาณรงค์. 2538 : 11-12) ดังนี้

$$E_1 = \left\{ \frac{\sum x}{\frac{N}{A}} \right\} \times 100$$

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

เมื่อ	$E_1$	=	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ
	$E_2$	=	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ
	$\sum X$	=	คะแนนรวมที่ตอบถูกจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	$\sum F$	=	คะแนนรวมที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	A	=	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	B	=	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	=	จำนวนผู้เรียน

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้าง และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม ในรายวิชา นาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 ตาม หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต พุทธศักราช 2521 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้ว ได้นำไปทดสอบกับนิสิตปริญญาตรี คณะศิลปกรรมศาสตร์ วิชาเอกดุริยางคศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง รำวงมาตรฐานผ่านมาแล้ว สำหรับประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ที่ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ เป็นนิสิตระดับ ปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ยังไม่เคยเรียน เรื่อง รำวงมาตรฐานมาก่อน จำนวน 20 คน แล้วนำผลไปพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ระดับ 80/80 ซึ่งผู้วิจัยได้นำ เสนอผลการวิจัยดังนี้

4.1 ผลการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 4.1 ผลการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### 4.1.1 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลง หญิงไทยใจงาม ในรายวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 ตามหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต พุทธศักราช 2521 ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบการสอนเนื้อหา (Tutorial Instruction) ที่มีการนำเสนอเนื้อหาแบบเชิงเส้น (Linear Programming) ซึ่งมีการโต้ตอบ (Interactive) ระหว่าง คอมพิวเตอร์กับผู้เรียนเป็นอย่างดี และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วย ตัวเอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนแนะนำบทเรียน จะมีข้อความแนะนำในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน จะมีเสียงอธิบายคำแนะนำก่อนเข้าสู่บทเรียน โดยการเลื่อนเมาส์ไปกดปุ่ม เปิดเสียง ปิดเสียง โดยเคอร์เซอร์จะเป็นรูปมือปรากฏให้เห็น

ส่วนที่ 2 ส่วนนำเข้าสู่บทเรียน ประกอบด้วย ชื่อบทเรียน, ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยา- นินธ์, ชื่อผู้จัดทำและการป้อนข้อมูล คือ ชื่อ-สกุล ผู้เรียน

ส่วนที่ 3 ส่วนเนื้อหาบทเรียน เนื้อหาเรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม จะมีจำนวน 4 บทเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถคลิกเมาส์เลือกหัวเรื่องบทเรียนที่ต้องการศึกษาได้ในเมนูหลัก ในเมนูหลักจะประกอบไปด้วยบทเรียนต่างๆ คือ ความหมายและเนื้อเพลงหญิงไทยใจงาม, ประเภทและทำรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม, นาฏศัพท์ประกอบทำรำเพลงหญิงไทยใจงาม และขั้นตอนรูปแบบการทำที่สมบูรณ์ของเพลงหญิงไทยใจงาม เมื่อคลิกที่เมนูหลักจะพบหน้าแรกของบทเรียนนั้น ซึ่งจะประกอบไปด้วยบทเรียนย่อยต่าง ๆ ที่ทำเป็นปุ่มแยกสีไว้อย่างชัดเจน คือ ปุ่มสีเหลืองเป็นการเข้าสู่รายละเอียดของเนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ ส่วนปุ่มสีแดงจะเป็นการย้อนกลับไปยังเมนูหลัก และเมื่อคลิกที่บทเรียนนั้น 1 ครั้ง จะเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน มีรายละเอียดพร้อมภาพประกอบและเสียงบรรยาย ผู้เรียนสามารถปิดเสียงอธิบาย และเปิดเสียงอธิบายได้ เมื่อผู้เรียน ๑ เนื้อหาจบในบทเรียนนั้นแล้วผู้เรียนยังทบทวนบทเรียนนั้นๆ ได้อีกจากกิจกรรมท้ายบทเรียน แล้วจึงจะเข้าสู่แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนหรือแบบทดสอบระหว่างเรียน ซึ่งจะเก็บไว้เป็นคะแนน E1 ในการหาประสิทธิภาพ

ซึ่งแบบทบทวนกิจกรรมท้ายบทเรียน จะไม่มีการเก็บคะแนน และจะเป็นการทบทวนให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และเกิดความจำที่ดีขึ้น โดยจะมีทั้งจับคู่ระหว่างภาพ กับทำรำ และภาพที่ให้ผู้เรียนได้คลิกเมาส์คำตอบที่ถูกต้อง และคำตอบที่ผิด โดยจะมีการเฉลยทันที บางกิจกรรมจะให้ผู้เรียนได้ลองใหม่จนกว่าจะตอบถูก ส่วนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เมื่อผู้เรียนตอบถูกจะได้ 1 คะแนน และตอบผิดจะได้ 0 คะแนน ซึ่งจะมีสรุปคะแนนให้ทราบก่อนนำไปสู่หัวข้อต่อไป

ส่วนที่ 4 ส่วนท้ายบทเรียน จะประกอบไปด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยกำหนดให้เลือกตอบได้ 1 ครั้ง เมื่อตอบถูกจะได้ 1 คะแนน และตอบผิดจะได้ 0 คะแนน ซึ่งจะมีสรุปคะแนนให้ทราบ เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จจำนวน 20 ข้อ และจะมีสรุปอีกครั้งของคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบตนเองจากการทำแบบทดสอบทั้งสองครั้ง ต่อจากนั้นจะขอบคุณ คณะอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้สนับสนุนและให้ความร่วมมือทุกท่านไว้ส่วนท้าย ก่อนออกกล่าวคำว่าสวัสดิ จากนั้นโปรแกรมจะถามว่า จะออกจากโปรแกรมหรือไม่ โดยผู้เรียนคลิกที่ปุ่ม “ออก” และ “ไม่ออก”

#### 4.1.2 จำนวนกรอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จำนวนกรอบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แบ่งตาม กรอบนำ กรอบของเนื้อหา กรอบแบบทดสอบระหว่างเรียนแต่ละบทเรียน ได้จำนวนทั้งสิ้น 118 กรอบ ดังรายละเอียด ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนกรอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หัวข้อ	จำนวนกรอบบทเรียน					
	ส่วนนำ	จุดประสงค์	เนื้อหา	ภาพนิ่ง / วิดีโอ	กิจกรรม	คะแนนแต่ละบทเรียน
<b>การนำเสนอรูปแบบ</b>						
1. การนำเข้าสู่บทเรียน	4	1	-	3	-	-
<b>เนื้อหา</b>						
2. บทเรียนที่ 1 ความหมายและเพลงหญิงไทยใจงาม	1	-	-	-	-	-
2.1 เนื้อเพลงหญิงไทยใจงาม	-	-	1	-	-	-
2.2 ความหมายของเพลงหญิงไทยใจงาม	-	-	1	-	-	-
2.3 แบบทดสอบระหว่างบทเรียน	-	-	4	-	-	1
3. บทเรียนที่ 2 ทำรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม	1	-	-	-	-	-
3.1 ทำยูงพ็อนหาง	-	-	1	1	-	-
3.2 ทำพรหมสี่หน้า	-	-	1	1	-	-
3.3 ทำเชือก	-	-	1	1	-	-
3.4 แบบทดสอบระหว่างบทเรียน	-	-	6	-	3	1
4. บทเรียนที่ 3 นาฏศัพท์เพลงหญิงไทยใจงาม	1	-	-	-	-	-
4.1 ความหมายนาฏศัพท์	-	-	1	1	-	-
4.2 ความหมาย “วง”	-	-	1	1	-	-
4.3 ความหมาย “วงบนพระ”	-	-	1	1	-	-
4.4 ความหมาย “วงบนนาง”	-	-	1	1	-	-
4.5 ความหมาย “วงบัวบาน”	-	-	1	1	-	-
4.6 ความหมาย “จีบคว่ำ”	-	-	1	1	-	-
4.7 ความหมาย “จีบหงาย”	-	-	1	1	-	-
4.8 ความหมาย “การกระทุ้งเท้า”	-	-	1	1	-	-
4.9 แบบทดสอบระหว่างบทเรียน	-	-	6	5	4	1
5. บทเรียนที่ 4 ขั้นตอนและรูปแบบการรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม	1	-	-	-	-	-
5.1 การใช้มือและเท้า	1	-	1	1	-	-
5.2 ขั้นตอนการรูปแบบสมบุรณ์	-	-	1	1	-	-
5.3 แบบทดสอบระหว่างบทเรียน	1	-	4	2	-	1
<b>แบบทดสอบหลังเรียน</b>	1	-	1	7	20	1
<b>การจบการนำเสนอบทเรียน</b>	6	-	6	-	-	
<b>รวม</b>	13	1	42	30	27	5
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			118			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เมื่อผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทย ใจงามที่สร้างขึ้นและผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และทดลองขั้นทดสอบ กลุ่มย่อยแล้ว ได้นำไปใช้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามรายละเอียดตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E1)	20	16.45	82.25
คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E2)	20	16.10	80.50

จากตารางที่ 4.2 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียน นำไปคำนวณค่า  $E_1 / E_2$  ได้ดังนี้

ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 82.25

ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 80.50

จากผลการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ( $E_1 : E_2$ ) ดังกล่าวนั้น ผลที่ได้มีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้าง และหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา นาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 เรื่อง รำวงมาตรฐาน ในเพลงหญิงไทยใจงาม เพื่อหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักสูตรการศึกษามัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521

### 5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

### 5.2 สมมติฐานการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน ที่สร้างขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อการเรียน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ที่ไม่ต่ำกว่า 80/80

### 5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 60 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย 1 รหัส คร 381 จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

### 5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

5.4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา (Tutorial) และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.25/80.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยมีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.45-0.75 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-0.60 และมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.76

5.4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งเป็น 2 ด้าน ปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.37 คะแนน มีความหมายว่ามีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี ด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.61 คะแนน หมายความว่า มีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

## 5.5 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ เพื่อจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงหญิงไทยใจงาม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

5.5.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

5.5.2 ทดลองเพื่อเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยมีวิธีการทดลองดังนี้

5.5.2.1 การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยตนเองกับเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งคนต่อหนึ่งเครื่อง หลังจากเรียนจบในแต่ละหน่วยแล้วผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยเรียน เพื่อหาคะแนนเฉลี่ยระหว่างหน่วยเรียน ( $E_1$ ) จากนั้นทดสอบหลังเรียนเมื่อผู้เรียนเรียนจบทุกหน่วยแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $E_2$ )

## 5.6 สรุปผลการวิจัย

ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

1.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน มีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในเรื่อง ความหมาย ประเภทท่ารำเพลงหญิงไทยใจงาม รูปแบบขั้นตอนการรำเพลงหญิงไทยใจงาม และแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีกรอบนำเสนอ จำนวน 118 กรอบ

1.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.25/80.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

## 5.7 อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E<sub>1</sub> / E<sub>2</sub>) เท่ากับ 82.25/80.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือไม่ต่ำกว่า 80 / 80 ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของ Gagne ซึ่งเป็นเทคนิคการออกแบบที่ใช้ได้กว้างๆ ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ พยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้จากผู้สอนโดยตรง สามารถดัดแปลงให้เหมาะสมกับเทคนิคการนำเสนอและเนื้อหาของบทเรียนนั้น นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน นอกจากนี้ยังเป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียน การนำเสนอเนื้อหาไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนตามความสามารถของตนเอง และสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไม่เข้าใจได้ตลอดไม่จำกัดเวลา เป็นการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนแบบอิสระ การสร้างความสนใจให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและอยากที่จะเรียนวิชานาฏศิลป์ไทยมากขึ้น โดยที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีการใช้ภาพ สี เสียงดนตรี และภาพเคลื่อนไหว ประกอบเข้าด้วยกัน เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และรับทราบผลการเรียนของตนเองทันทีเมื่อเรียนจนเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิภาพรรณ คงแก้ว (2540 : บทคัดย่อ) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.83/82.40 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จริยา โพธิสาร (2543 : บทคัดย่อ) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ความรู้พื้นฐานงานมาลัย ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.83/87.83 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักเรียนร้อยละ 95.48 แสดงความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าต่อการเรียนรู้มากที่สุด

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการมีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งอาจเกิดจากผลความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาแต่ละเรื่องจบแล้วทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทันที อีกทั้งผู้เรียนมีโอกาสเลือกคำตอบได้ใหม่เมื่อตอบผิดในครั้งแรก ผู้เรียนส่วนใหญ่จึงตอบคำถามได้เพราะเป็นความจำในระยะสั้น และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ อาจเกิดจากการลืมของผู้เรียนดังที่ ขนิษฐา วิเศษสาธ (169 : 2540) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ยิ่งเรียนมาก ยิ่งจำบทเรียนใหม่ได้น้อยลง

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน ก็เพื่อต้องการสื่อให้ ผู้เรียนได้มีความเข้าใจ และมองเห็นรูปแบบตลอดจนลำดับขั้นตอนในการรำ เพื่อนำความรู้ในส่วนนี้ ใช้เป็นพื้นฐานก่อนไปสู่การเรียนภาคปฏิบัติ ดังนั้นนอกจากข้อความที่ให้ความรู้โดยทั่วไป การนำเสนอเนื้อหาจำเป็นต้องมีภาพต่างๆ ประกอบ เช่น ภาพเหมือน ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การออกแบบหน้าจอคำนึงถึงความสวยงาม ใช้สีและรูปแบบเหมาะสมกลมกลืนกับเนื้อหา ทำให้ดึงดูดและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน รูปแบบโปรแกรมออกแบบให้ผู้เรียนใช้งานง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บัญชา ยุทธไชย (2537 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอภาพกราฟิกประกอบเนื้อหา จะทำให้เพิ่มความน่าสนใจ ตั้งใจเรียน และสนุกสนานกับการเรียนมากกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครู

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากผู้เรียนได้ทำตามตามแบบภาพนิ่งจากบทเรียน และดูวิดีโอ รูปแบบและขั้นตอนการรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม โดยขยับมือและเท้าตามอย่างตั้งใจ และจากการให้ผลย้อนกลับด้วยคะแนน และคำชมเชยนั่นเอง ผู้เรียนจึงมีความสนใจ และตั้งใจตรวจคำตอบของตัวเองที่ได้ทำในแบบทดสอบทั้งระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เป็นการช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบ ได้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี มีการตอบสนองและมีผลย้อนกลับได้ทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกในการเรียน และผู้เรียนไม่มีความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน

ความคิดเห็นด้านอื่นๆ ของผู้ทรงคุณวุฒิ ลักษณะเด่นของบทเรียนนี้คือ บทเรียนมีการออกแบบหน้าจอสวยงาม งามใจให้น่าเรียน ลักษณะของบทเรียนมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ โดยการใช้สื่อประกอบที่มีความหลากหลาย เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ และเสียงประกอบบทเรียน โดยใช้ศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอได้คือการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนมีการเรียงลำดับขั้นตอนเข้าใจได้ดี มีการแสดงลำดับขั้นตอนการหยุดภาพเคลื่อนไหว และสามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวได้ต่อตามที่นิสิตต้องการ ซึ่งสามารถนำไปสู่การปฏิบัติในการรำต่อไปได้จริง ผู้เรียนจึงสามารถเรียนได้ตลอดเวลาตามความพร้อมของผู้เรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ช่วยในการอธิบายท่ารำ และสาธิตท่ารำซ้ำๆ ได้ตามที่ผู้เรียนต้องการ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน จึงมีประสิทธิภาพนำไปใช้สอนได้จริง และหลังจากผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน จบแล้ว ผู้เรียนมีความพึงพอใจอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในด้านการนำเข้าสู่บทเรียนน่าสนใจ ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน การดำเนินของเนื้อหาบทเรียนเป็นไปอย่างเหมาะสมเข้าใจง่าย คำถามที่มีในแบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนให้ความเพลิดเพลิน และสนุกสนานทำให้ผู้เรียนมีความชอบในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน จึงมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถนำไปสอนจริงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.8 - ข้อเสนอแนะ

### 5.8.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

สามารถนำผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นไปใช้ประโยชน์ด้านการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะวิธีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ราวมาตรฐานไปใช้ดังนี้

1. ก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีการแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่ช่วยลดเวลาในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแบ่งเบาภาระของผู้สอนได้ ผู้สอนจึงควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมาใช้ในรายวิชาอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีสื่อที่หลากหลายในการเรียนการสอน

### 5.8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะ ดังนี้

5.8.2.1 ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ไปทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการสอนปกติ หรือเปรียบเทียบกับสื่อการสอนชนิดอื่นๆ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่

5.8.2.2 ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนิสิตนักศึกษาในสถานศึกษาอื่นๆ เพื่อปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

5.8.2.3 ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาวิชาอนุศิลป์ไทย เรื่อง ราวมาตรฐาน ให้ครบทั้ง 10 เพลง แล้วนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนต่อไป

## บรรณานุกรม

- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2539. “การออกแบบจอคอมพิวเตอร์ : การเลือกสี” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .
- กาญจนา อินทรสุนานนท์ และรุจิ ศรีสมบัติ. 2544. “ร่างมาตรฐาน” พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด .
- กิดานันท์ มลิทอง. 2535. “เทคโนโลยีร่วมสมัย” กรุงเทพฯ : ภาควิชาสัตตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลยา นิมสกุล. 2534. “ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์” กรุงเทพฯ : พีสิคส์เซ็นเตอร์ 2534.
- เกรียงศักดิ์ พูนประสิทธิ์. 2538. “การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัญลักษณ์การเชื่อมโยง 1 สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ - จริยา โปธิสาร. 2543. “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้พื้นฐานงานมาลัย” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .
- ช่วงโชติ พันธุเวช. 2535. “การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” วารสารรามคำแหง. 15(3) : 50-56.
- ชวลิต อธิปิตยกุล. 2544. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจิตรกรรมฝาผนัง สมัยอยุธยา สาขาวิชาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520. “ระบบสื่อการสอน” กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533. “เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย” กรุงเทพมหานคร :
- ถนอมพร ดันพิพัฒน์ . 2539. “คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา” วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541. “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : วงกลมโปรดักชั่น จำกัด.
- ทักษิณา สวานานนท์. 2530. “คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา” กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- นิคม ทาแดง. 2540. “เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดระบบ และการออกแบบระบบเทคโนโลยีการสอน และการฝึกอบรมทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา หน่วยที่ 11 การออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมเพื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. เอกสารอัดสำเนา.
- นิภาพรรณ คงแก้ว. 2540 “การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ระเบียบข้อดำเนินการว่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุญชม ศรีสะอาด. 2537. “การพัฒนาการสอน” กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น .
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2538. “การประเมินผลการศึกษา” กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2539. “จิตวิทยาการศึกษา” กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2541. “วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์” สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พณีย์ สีสวย. 2524. “สุนทรียของนาฏศิลป์ไทย” พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬไทย .
- ไพฑูริย์ นพกาศ. 2535. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. 2529. “ไมโครคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา” กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- มนตรี ตราโมท. 2518. “การละเล่นของไทย” พระนคร : กรมศิลปากร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหมิตร. มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2527. “เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8-15” พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหมิตร .
- ยี่น ภู่วรรณ. 2531. “การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน” ไมโครคอมพิวเตอร์ 36. กรุงเทพฯ : เอกสารอัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. “เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา” กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ส่งเสริมวิชาการ.
- วชิระ อินทร์อุดม. 2540. “เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน : ทฤษฎีหลักการ และการออกแบบ” มหาวิทยาลัยขอนแก่น เอกสารอัดสำเนา.
- วสันต์ อดิศักดิ์. 2530. “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” วารสารศึกษาศาสตร์ 3(9) : 75-90.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2531. “สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษา และการสอนร่วมสมัย กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์ .
- สันทัด ภีบาลสุข. 2537. “คอมพิวเตอร์” วารสารศูนย์ศึกษาต่อเนื่อง 2(4) : 1-4.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2531 “การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน” เอกสารประชุมวิชาการเรื่อง เทคโนโลยีกับการเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษา” กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุชาติ เกียรติวัฒนเจริญ. 2539. “การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การถ่ายภาพรังสีกระโหลกศีรษะ” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุพิทย์ กาญจนพันธุ์. 2541. “รวมศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารเพื่อการศึกษา กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น.  
“-----“ 2540. “เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษา”  
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เอกสารอัดสำเนา.
- สุมิตร เทพวงษ์. 2541. “สารานุกรม ระบาย รา ฟ็อน” กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- สุมิตร เทพวงษ์. 2541. “นาฏศิลป์ไทย : นาฏศิลป์สำหรับครูประถมและมัธยม” ภาควิชานาฏศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- สุรัตน์ วรารัตน์. 2528. “หนังสือเรียน ศ 207 – ศ 208 คนตรีศึกษา” กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- เสาวนีย์ สีขำบัณฑิต. 2528. “เทคโนโลยีการศึกษา” กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เสาวนีย์ สีขำบัณฑิต. 2528. เทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ.
- อมรา กล้าเจริญ. 2542. “สุนทรียนาฏศิลป์ไทย” ภาควิชานาฏศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- อาทิตย์ จิรวัดผล. 2538. “การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เอกพงษ์ คงวรรณ. 2538. “การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประจุไฟฟ้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5” ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เอลวิส โคตรชมภู. 2543. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษเทคนิค 1” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.  
โอเดียนสโตร์.
- Criswell, El eanor L. 1989. The Design of Computer Base Instruction. News Youk : Macmillan, Inc.
- Friedman, Lueilli T. 1974. “Programmed Lesion in Computer ProGramming for New Youk City HighSchool Senior.” Dissertation Astracts International. 29 (August) : 799-A.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Gagne, Robert M., W. Wager, and A.Rojas. 1981 “Planning and Authoring computer Assisted Instruction Lessons” *Educational Technology*. 70(9) : 17-21 ; September.
- Schwarz, Ilsa and Lewis, Molly. 1989. “Basic Concept Micro Computer Courseware : A critical Evaluation System for Educators,” in *Educational Technology*. 19(5) : 16-21.
- Shaefermeyer, S. 1990. Standards for instruction Computing Software Design and Development. *Educational Technology*. 30(5) : 9-15.
- Park, Ok-Choon. 1981-1982. “A Response-Sensitive Strategies in Computer Base Instruction ; A Strategies for Concept Teaching.” In *Educational Technology Systems*. 10(2) : 187-196.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

ภาคผนวก	ก	หนังสือราชการ
ภาคผนวก	ข	รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ
ภาคผนวก	ค	เนื้อหาบทเรียนเรื่อง ร่างมาตรฐาน
ภาคผนวก	ง	แบบทดสอบ
ภาคผนวก	จ	ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ร่างมาตรฐาน

## ภาคผนวก ก

### หนังสือราชการ

- ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย
- หนังสือขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

-----

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวนีนานา จุลเนียม รหัสประจำตัว 43064710 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "ร่างมาตรฐาน" (COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON RAMWONG MADRATHAN)" โดยมี ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ผู้ควบคุม วิทยานิพนธ์ ผศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2544

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ.2544

(ร.อ.ผศ.ดร.วีระเชษฐ ชันเงิน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ที่ ๒๘๕ / 2544

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ  
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของ นางสาวนිරนาท จุลเนียม

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ของ นางสาวนिरนาท จุลเนียม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย  
และมีประสิทธิภาพจึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์  
ดังต่อไปนี้

- คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์
 

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลั่นหอม	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
ผศ.อรรตพร	ฤทธิเกิด	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
- คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
 

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลั่นหอม	ประธานกรรมการ
รศ.ดร.สมพร	ไชยะ	กรรมการ
ดร.ผดุงชัย	ภูพิรัตน์	กรรมการ
รศ.ดร.สุพิทย์	กาญจนพันธุ์	กรรมการ
ผศ.อรรตพร	ฤทธิเกิด	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 3๐ ตุลาคม พ.ศ. 2544

( รองศาสตราจารย์ รวีวรรณ ชินะตระกูล )

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 1486

คณะกรรมการผู้ทดสอบมาตรฐาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

29 เมษายน 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.กาญจนา ถินทศนันทน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านเนื้อหาการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนิรนาท จุลเนียม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รั้วมาตรฐาน”

คณะกรรมการผู้ทดสอบมาตรฐานพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาเพื่อแจ้งว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การแก้ไขข้อบกพร่องของนางสาวนิรนาท จุลเนียม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายฉรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199, 737-3000 คศ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3264325



ที่ ทม 1504/ 1486

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 เมษายน 2545

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.รุจี ศรีสมบัติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านเนื้อหาการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนรินาท จุลเนียม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
 ศึกษาศาสตร์ จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน”

คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับ  
 เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อม  
 ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ  
 นางสาวนรินาท จุลเนียม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ  
 เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199, 737-3000 ต่อ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3264325



ที่ ทม 1504/ 1486

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๙ เมษายน ๒๕๔๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ปราณี วิศวทธิแพทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านเนื้อหาการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนิรมล จุลเนียม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและ  
 วิชาชีววิทยา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไร่รวงมาตรฐาน"

คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถที่จะ  
 เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมา  
 ว่าจะมีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ  
 นางสาวนิรมล จุลเนียม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบ  
 เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร. 327-1199, 737-3000 ต่อ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3264325



ที่ ทม 1504/ 1486

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

๒๙ เมษายน ๒๕๔๕

เรื่อง ขอบขออนุญาตเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมืองการวิจัย

เรียน ผศ.จูปินีย์ ธรรมมธชา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านสื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

สวัสดีค่ะ คุณจูปินีย์ นั้กศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและการเรียน  
การสอน จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาเลจูปินีย์"

คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ  
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมืองการวิจัยดังที่แนบมาพร้อม  
ว่ามีเนื้อหถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บข้อมูลของ  
นางสาววิระมา จุกนีย์ม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ ขอขอบ  
เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายฉรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199, 737-3000 ต่อ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3264325



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานบริการการศึกษา สจล. 3692

ที่ ทม 1504 / ๔ ๘ ๖ ๖

วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๔๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ฉันทนา โทมคมณี

ด้วย นางสาวนันทนา จุลเนียม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ราวมาตรฐาน ” คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดีจึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมแน่ว่า มีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของนางสาวนันทนา จุลเนียม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมกันนี้ได้แนบบทคัดลอกด้านสื่อ เพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

( นายณรงค์ ใจมสาร )

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ทม 1504/ 1480

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

๒๙ เมษายน ๒๕๔๕

เรื่อง ขอลงมติเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมิกการวิจัย

เรียน อาจารย์ชมภู พานฟ้าพิบ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบด้านสื่อ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนิรนาท จุลเนียม นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะ  
อาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ไร่งามมาตรฐาน”

คณะกรรมการอุดมศึกษาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและ  
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมิกการวิจัยดังที่แนบมาพร้อม  
ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การแก้ไขข้อบกพร่อง  
นางสาวนิรนาท จุลเนียม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอ  
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ.

(นายฉรงค์ พิภสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร.327-1199, 737-3000 ต่อ 3692

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3264325



ที่ ทม 1504/ 0867

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

6 มีนาคม 2545

เรื่อง ขอบความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบทดสอบ เพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนิรมาท จุลนิยม นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ระบบมาตรฐาน” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2544 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาของท่าน จำนวน 20 เครื่อง เพื่อประกอบการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 20 คน โดยใช้นามเรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดี ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า โทร. 327-1199 , 737-3000 ต่อ 3692  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ โทรสาร 3269040



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์ กาญจนา อินทรสุวานนท์  
หัวหน้าภาควิชาดุริยางคศาสตร์ไทย  
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รุจี ศรีสมบัติ  
หัวหน้าแผนกนาฏศิลป์ไทย และดนตรีไทย (ฝ่ายมัธยม) คณะศิลปกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ปราณี วิสุทธิแพทย์  
หัวหน้าแผนกนาฏศิลป์ไทย และดนตรีไทย (ฝ่ายประถม) คณะศิลปกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จูปณีย์ ธรรมเมธา  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์ ดร.ฉันทนา โหมดมณี  
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์ ชมพู่ พานผ้าพับ  
หัวหน้าภาควิชาคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# เนื้อหาบทเรียนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

วิชา นาฏศิลป์ไทย

เพลงหญิงไทยโจงาม

บทที่ 1 ความหมายและเนื้อเพลงหญิงไทยโจงาม

เพลงหญิงไทยโจงาม

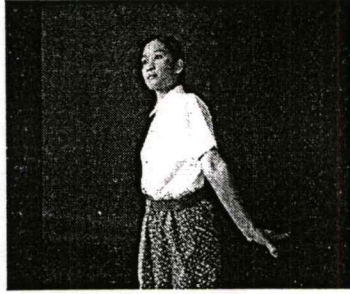
เดือนพราวดาวแวววาวระยับ  
ดวงหน้า โสกาเพียงเดือนเพ็ญ  
ขวัญใจหญิงไทยส่งศรีชาติ  
เกียรติยศก้องปรากฏทั่วคาม

แสงดาวประดับส่องให้เดือนงามเด่น  
คุณความดีที่เห็นเสริมให้เด่นเลิศงาม  
รูปงามพิลาสใจกล้ากางเรื่องนาม  
หญิงไทยโจงามยิ่งเดือนดาวพราวแพรว

ความหมาย :

ดวงจันทร์ที่ส่องแสงอยู่บนท้องฟ้ามีความงดงามมาก และยังได้แสงของดวงดาว  
ด้วยแล้วยังทำให้ดวงจันทร์นั้นงามเด่นยิ่งขึ้น เปรียบเหมือนกับดวงหน้าของหญิงสาวที่มีความ  
งดงามอยู่แล้ว ถ้ามีคุณความดีด้วยก็จะทำให้หญิงนั้นงามเป็นเลิศ ผู้หญิงไทยนี้เป็นขวัญใจของชาติ  
เป็นที่เชิดหน้าชูตาของชาติ รูปร่างก็งดงามจิตใจก็กล้าหาญ ดังที่มีชื่อเสียงปรากฏอยู่ทั่วไป

## บทที่ 2 ทำรำประกอบทำรำเพลงหญิงไทยใจงาม



### ทำร้ายงฟ็องหาง :

ทำร้ายงฟ็องหางต่อเนื่องจากทำรำพรหมสี่หน้า คือ มือทั้งสองข้างลดระดับลงแทงมือและแขนไปข้างหลัง คอว่าฝ่ามือลงแขนทั้งสองข้างเหยียดตั้ง



### ทำรำพรหมสี่หน้า :

ทำรำพรหมสี่หน้าต่อเนื่องจากท่าเชื่อม มือทั้งสองข้างสอดขึ้นมาเป็นวงสูง หักข้อมือก่อนไปด้านข้างเล็กน้อย และแบมือออกเป็นวงบังบาน คือ มือทั้งสองข้างตั้งฉากเอียงศรึษะข้างซ้ายเล็กน้อย



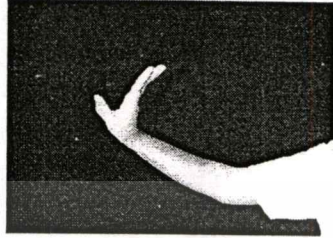
### ท่าเชื่อม :

ท่าเชื่อม ก่อนที่จะเป็นทำรำพรหมสี่หน้ามือทั้งสองจับคว่ำ อยู่ข้างลำตัวความสูงระดับหน้าอกก่อนไปด้านข้าง และเป็นท่าแรกที่เริ่มรำ

### บทที่ 3 นาฏยศัพท์ประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม

#### นาฏยศัพท์ :

หมายถึง ศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะท่ารำที่ใช้ในการฝึกหัดเพื่อใช้ในการรำ เป็นคำที่ใช้ในวงการนาฏศิลป์ไทย สามารถสื่อความหมายกันได้ทุกฝ่ายในการรำหรือการแสดงต่างๆ



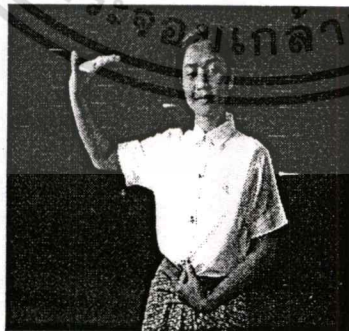
#### วง :

หมายถึง กิริยาของการยกฝ่ามือและนิ้วให้สูง แล้วทอดฝ่ามือให้โค้งจากระดับไหล่ไปด้านข้างให้ฝ่ามือขนานบนลาดจากไหล่เล็กน้อย



#### วงบนพระ :

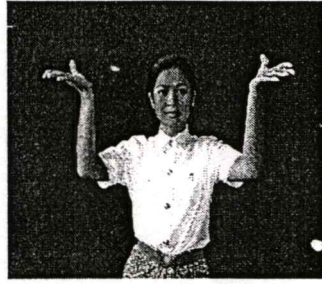
หมายถึง การตั้งระยะให้ปลายนิ้วอยู่ระดับศีรษะ และยัดฝ่ามือออกไปด้านข้างให้เลื่อมผ่อง



#### วงบนนาง :

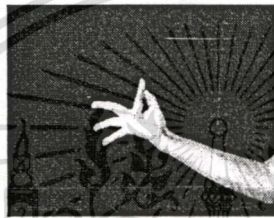
หมายถึง การตั้งระยะให้ปลายนิ้วอยู่ระดับหางคิ้ว และวงแขนก่อนมาด้านข้างเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### วงบัวบาน :

หมายถึง ส่วนโค้งของลำแขนทั้งสองข้างนั้นจะงอตั้งฉาก แขนทั้งสองข้างยกขึ้นระดับไหล่ มือแบหงายนิ้วหัวออกก่อนไปด้านข้าง



### จิบหงาย :

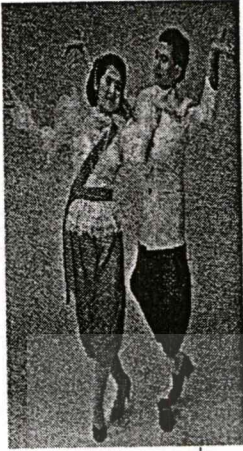
หมายถึง การกระทำข้อมือให้ปลายตัวจิบ และปลายนิ้วชี้ขึ้นข้างบน



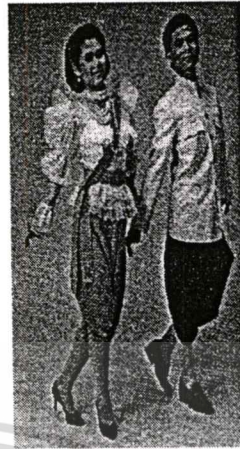
### การกระตุ้งเท้า :

หมายถึง กริยาที่ใช้จมูกเท้า เนื้อที่อยู่โคนนึ่งเท้า วางโดยไม่มีน้ำหนักก่อนไปข้างหลัง

## บทที่ 4 รูปแบบการรำเพลงหญิงไทยใจงาม



ท่ารำพรหมสี่หน้า



ท่ารำยุงพื่อนหาง

และ

คำร้อง	มือ-แขน	เท้า	ศีรษะ-ไหล่	หมายเหตุ
เดือนพราว	มือทั้งสอง : จีบคว่ำ ระดับวงกลางตรงคว่ำ “เดือน” แล้วสอดจีบขึ้น ไปตั้งวงบัวบาน (เรียก ว่าท่า “พรหมสี่หน้า”) ตรงคว่ำว่า “พราว”	เท้าขวาก้าวหน้าก่อนคำ ว่า “เดือน” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “เดือน” เท้าขวาวางหลังตรงคำ ว่า “พราว” <b>ขวา-ซ้าย-ขวา</b> (วางหลัง)	เอียงซ้าย	หญิง-ชายปฏิบัติ เหมือนกันตลอดเพลง *ลักษณะท่าเหมือน กัน
ดาวแวววาว ระยับ	มือทั้งสอง ค่อยๆ ลดวง บัวบานลงมา ส่งมือทั้ง สองไปด้านหลัง แขนคืบ คว่ำมือให้ปลายนิ้วพุ่ง ตรงไปหลัง เชิดปลาย นิ้วขึ้นตรงคว่ำว่า “ระยับ” (ท่ายุงพื่อนหาง)	เท้าขวาหนักหลังก่อนคำ ว่า “ดาว” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ดาว” เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำ ว่า “วาว” เท้าซ้ายวางหลังตรงคำ ว่า “ระยับ” <b>ขวา (หนักหลัง)-ซ้าย- ขวา-ซ้าย (วางหลัง)</b>	เอียงขวา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำร้อง	มือ-แขน	เท้า	ศีรษะ-ไหล่	หมายเหตุ
แสงดาว ประดับ	มือทั้งสอง จีบคว่ำระดับ วงกลาง ตรงคำว่า “ดาว” แล้วสอดคืบขึ้นไปตั้งวง บัวบาน ตรงคำว่า “ประดับ”	เท้าซ้ายหนักหลังก่อนคำ ว่า “แสง” และต้องหนัก หลังก่อนที่เท้าขวาจะ ก้าวเท้าขวาก้าวหน้า ก่อนคำว่า “แสง” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ดาว” เท้าขวาวางหลังตรงคำ ว่า “ประดับ” ซ้าย (หนักหลัง)-ขวา- ซ้าย-ขวา (วางหลัง)	เอียงซ้าย	
ส่องให้เดือน งามเด่น	มือทั้งสอง ค่อยๆ ลดวง บัวบานลงมา ส่งมือทั้ง สองไปด้านหลัง แขนตั้ง คว่ำมือให้ปลายนิ้วพุ่ง ตรงไปหลัง เชิดปลาย นิ้วขึ้นตรงคำว่า “งาม เด่น”	เท้าขวานหนักหลังก่อนคำ ว่า “ส่อง” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ให้” เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำ ว่า “งาม” เท้าซ้ายวางหลังตรงคำ ว่า “เด่น” ขวา (หนักหลัง)-ขวา- ซ้าย-ขวา (วางหลัง)	เอียงขวา	
ดวงหน้า	มือทั้งสอง จีบคว่ำระดับ วงกลาง ตรงคำว่า “ดวง” แล้วสอดคืบขึ้น ไปตั้งวงบัวบานตรงคำ ว่า “หน้า”	เท้าซ้ายหนักหลังก่อนคำ ว่า “ดวง” และก่อนที่เท้า ขวาจะก้าวเท้าขวาก้าว หน้าก่อนคำว่า “ดวง” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ดวง” เท้าขวาวาง หลังตรงคำว่า “หน้า” ซ้าย(หนักหลัง)-ขวา- ซ้าย-ขวา(วางหลัง)	เอียงซ้าย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำร้อง	มือ-แขน	เท้า	ศีรษะ-ไหล่	หมายเหตุ
โศกเพียง เดือนเพ็ญ	มือทั้งสอง ค่อยๆ ลดวง บัวบานลง ส่งมือทั้งสอง ไปด้านหลัง แขนตึงคว่ำ มือให้ปลายนิ้วพุ่งตรง ไปหลัง เชีบปลายนิ้วขึ้น ตรงคำว่า “เดือนเพ็ญ”	เท้าขวาหนักหลังก่อนคำ ว่า “โศ” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ภา” เท้าขวาก้าวคำว่า “เพียง” เท้าซ้ายวางหลังตรงคำ ว่า “เดือนเพ็ญ” ขวา (หนักหลัง)-ซ้าย- ขวา-ซ้าย (วางหลัง)	เอียงขวา	
คุณความดีที่ เห็น	มือทั้งสอง จีบคว่ำระดับ วงกลางตรงคำว่า “ดี” แล้วสอดจิบขึ้นไปตั้งวง บัวบานตรงคำว่า “เห็น	เท้าซ้ายหนักหลังตรงคำ ว่า “คุณ” เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ดี” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ที่” เท้าขวาวางหลังตรงคำ ว่า “เห็น” ซ้าย (หนักหลัง) -ขวา- ซ้าย-ขวา (วางหลัง)	เอียงซ้าย	
เสริมให้เด่น เสีจงาม	มือทั้งสอง ค่อยๆ ลดวง บัวบานมาส่งมือทั้งสอง ไปด้านหลัง แขนตึงคว่ำ มือให้ปลายนิ้วพุ่งตรง ไปหลัง เชีบปลายนิ้วขึ้น ตรงคำว่า “งาม”	เท้าขวาหนักหลังตรงคำ ว่า “เสริม” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “เด่น” เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำ ว่า “เลิศ” เท้าซ้ายวางหลังตรงคำ ว่า “งาม” ขวา (หนักหลัง)-ซ้าย- ขวา-ซ้าย (วางหลัง)	เอียงขวา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำร้อง	มือ-แขน	เท้า	ศีรษะ-ไหล่	หมายเหตุ
ขวัญใจ	มือทั้งสอง จีบคว่ำระดับ วงกลางตรงคำว่า “ขวัญ” แล้วสอดจีบขึ้น ไปตั้งวงบัวบานตรงคำ ว่า “ใจ”	เท้าซ้ายหนักหลังก่อนคำ ว่า “ขวัญ” และก่อนเท้า ขวาจะก้าว เท้าขวาก้าวหน้าก่อนคำ ว่า “ขวัญ” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ขวัญ” เท้าขวาวางหลังคำว่า ใจ ซ้าย (หนักหลัง)-ขวา- ซ้าย-ขวา (วางหลัง)		
หญิงไทยส่งศรี ชาติ	มือทั้งสอง ค่อย ๆ ลดวง บัวบานลงมาส่งมือทั้ง สองไปด้านหลัง แขนตั้ง คว่ำมือให้ปลายนิ้วพุ่ง ตรงไปหลัง เข็ดปลาย นิ้วขึ้นตรงคำว่า “ชาติ”	เท้าขวาหนักหลังก่อนคำ ว่า “หญิง” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ไทย” เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ศรี” เท้าซ้ายวางหลังตรงคำ ว่า “ชาติ” ขวา (หนักหลัง)-ซ้าย- ขวา-ซ้าย (วางหลัง)	เอียงขวา	
รูปงามพิลาส	มือทั้งสอง จีบคว่ำระดับ วงกลางตรงคำว่า “งาม” แล้วสอดจีบขึ้นไปตั้งวง บัวบานตรงคำว่า “พิลาส”	เท้าซ้ายหนักหลังตรงคำ ว่า “รูป” เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำ ว่า “งาม” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “พิ” เท้าขวาวางหลังตรงคำ ว่า “ลาส” ซ้าย (หนักหลัง)-ขวา- ซ้าย-ขวา (วางหลัง)	เอียงซ้าย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำร้อง	มือ-แขน	เท้า	ศีรษะ-ไหล่	หมายเหตุ
ใจกล้ากางเรื่องนาม	มือทั้งสอง ค่อยๆ ถดถอย บัวบานลงมาส่งมือทั้งสองไปด้านหลัง แขนตั้ง คิว่มือให้ปลายนิ้วพุ่งตรงไปหลัง เขคปลายนิ้วขึ้นตรงคำว่า "เรื่องนาม"	เท้าขวาหนักหลังตรงคำว่า "ใจ" เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำว่า "กาง" เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำว่า "เรื่อง" เท้าซ้ายวางหลังตรงคำว่า "นาม" ขวา(หนักหลัง)-ซ้าย-ขวา-ซ้าย (วางหลัง)	เอียงขวา	
เกียรติยศ	มือทั้งสอง จีบคว่ำระดับวงกลาง ตรงคำว่า "เกียรติ" แล้วสอดจิบขึ้น ไปตั้งวงบัวบานตรงคำว่า "ยศ"	เท้าซ้ายหนักหลังก่อนคำว่า "เกียรติ" และก่อนที่เท้าขวาจะก้าว เท้าขวาก้าวหน้าก่อนคำว่า "เกียรติ" เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำว่า "เกียรติ" เท้าขวาวางหลังตรงคำว่า "ยศ" ซ้าย (หนักหลัง)-ขวา-ซ้าย-ขวา (วางหลัง)	เอียงซ้าย	
ก้องปรากฏทั่วคาม	มือทั้งสอง ค่อยๆ ถดถอย บัวบานลงมา ส่งมือทั้งสองไปด้านหลัง แขนตั้ง คิว่มือให้ปลายนิ้วพุ่งตรงไปหลัง เขคปลายนิ้วขึ้นตรงคำว่า "คาม"	เท้าขวาหนักหลังก่อนคำว่า "ก้อง"เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำว่า "ก้อง" เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำว่า "กฏ"เท้าซ้ายวางหลังตรงคำว่า "ทั่วคาม" ขวา (หนักหลัง)-ซ้าย-ขวา-ซ้าย (วางหลัง)	เอียงขวา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำร้อง	มือ-แขน	เท้า	ศีรษะ-ไหล่	หมายเหตุ
หญิงไทยใจ งาม	มือทั้งสอง จีบคว่ำระดับ วงกลางตรงคำว่า “ไทย” แล้วสอดจีบขึ้นไปตั้งวง บัวบานตรงคำว่า “งาม”	เท้าซ้ายหนักหลังตรงคำ ว่า “หญิง” เท้าขวาก้าวหน้าคำว่า “ไทย” เท้าซ้ายก้าวหน้าคำว่า ใจ เท้าขวาวางหลังตรงคำ ว่า “งาม” ซ้าย (หนักหลัง)-ซ้าย- ขวา-ซ้าย (วางหลัง)		
ยิ่งเดือนดาว พราวแพรว	มือทั้งสอง ค่อยๆ ถดวง บัวบานลงมาส่งมือทั้ง สอง ไปด้านหลัง แขนตั้ง คว่ำมือให้ปลายนิ้วพุ่ง ตรงไปหลัง เซ็ดปลาย นิ้วขึ้นตรงคำว่า “แพรว”	เท้าขวาหนักหลังตรงคำ ว่า “เดือน” เท้าซ้ายก้าวหน้าตรงคำ ว่า “ดาว” เท้าขวาก้าวหน้าตรงคำ ว่า “พราว” เท้าซ้ายวางหลังตรงคำ ว่า “แพรว” ขวา (หนักหลัง)-ซ้าย- ขวา-ซ้าย (วางหลัง)	เอียงขวา	

\*\*\*\*\*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบทดสอบระหว่างบทเรียน

วิชา นาฏศิลป์ไทย

เพลงหญิงไทยใจงาม

มีข้อสอบทั้งหมด 4 บทเรียน (จำนวน 20 ข้อ)

บทเรียนที่ 1 ความหมายประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม

1. บทเพลงหญิงไทยใจงาม มีความหมายว่า ผู้หญิงไทยเป็นผู้ที่มีความงามและความกล้าหาญ ใจหรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

2. บทเพลงหญิงไทยใจงามเปรียบเทียบกับผู้หญิงเหมือนกับท้องฟ้ายามราตรีใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

บทเรียนที่ 2 ประเภทท่าประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม

3. ท่ารำของเพลงหญิงไทยใจงามมี 3 ท่า ใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

4. ท่ารำที่เปลี่ยนระหว่างท่ารำเรียกว่าท่าย้ายจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

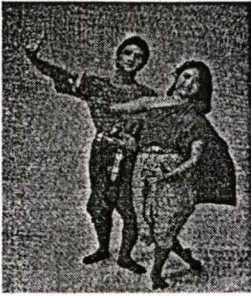
5. จากภาพเป็นท่าประกอบในเพลงหญิงไทยใจงามหรือไม่



- ใช่  
 ไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. จากภาพเป็นท่าประกอบในเพลงหญิงไทยใจงามใช่หรือไม่



- ใช่  
 ไม่ใช่

7. จากภาพเป็นท่าประกอบในเพลงหญิงไทยใจงามใช่หรือไม่



- ใช่  
 ไม่ใช่

8. จากภาพเป็นท่าประกอบในเพลงหญิงไทยใจงามใช่หรือไม่



- ใช่  
 ไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. จังหวะการเดินประกอบเพลงหญิงไทยใจงามมี 4 จังหวะ ใช่หรือไม่

ใช่

ไม่ใช่

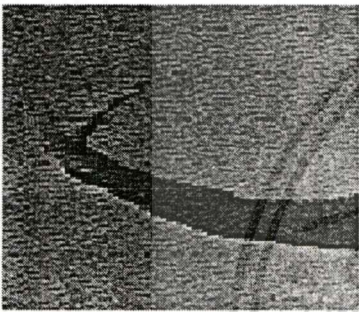
10. จังหวะแรกของการรำผู้รำปฏิบัติต้องก้าวเท้าซ้ายก่อนเสมอใช่หรือไม่

ใช่

ไม่ใช่

บทเรียนที่ 3 นาฏยศัพท์ประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม

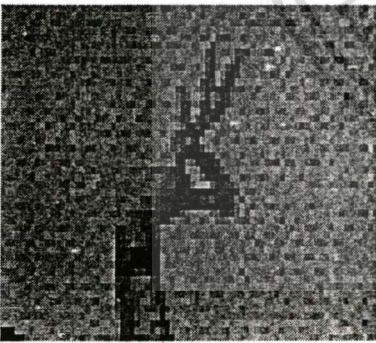
11. จากภาพเป็นนาฏยศัพท์ เรียกว่า การตั้งวง ใช่หรือไม่



ใช่

ไม่ใช่

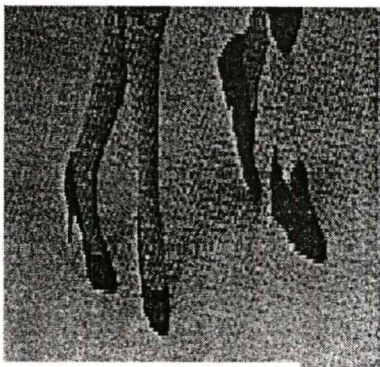
12. จากภาพเป็นนาฏยศัพท์ เรียกว่า การจับ ใช่หรือไม่



ใช่

ไม่ใช่

13. จากภาพเรียกว่าการกระทำที่ใช่หรือไม่

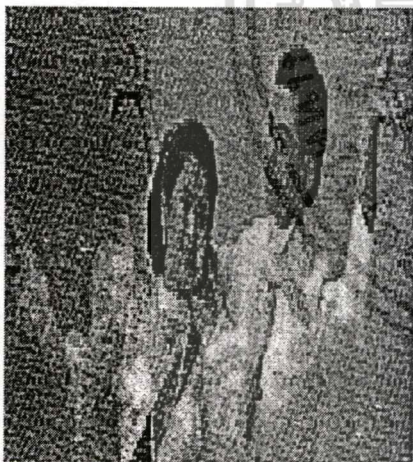


- ใช่  
 ไม่ใช่

14. ลักษณะการจับค้ำของมือทั้งสองข้างเรียกว่าท่าเชื่อมใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

15. ท่าพรหมสี่หน้า กับ วงบัวบาน เป็นท่าเดียวกันใช่หรือไม่



- ใช่  
 ไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. นาฏศัพท์ของเพลงหญิงไทยใจงามคือกระบวนการรำไรหรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

17. นาฏศัพท์ของเพลงหญิงไทยใจงามจำเป็นต้องทำเหมือนกันทั้งหญิงชายใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

บทเรียนที่ 4 ขั้นตอนและรูปแบบการรำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม

18. ขั้นตอนการรำผู้รำเริ่มจังหวะที่ 2 ใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

19. การรำวงมาตรฐานผู้รำเดินในรูปกลมใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่

20. ขั้นตอนในการรำฝ่ายหญิงอยู่ด้านซ้ายของฝ่ายชายใช่หรือไม่

- ใช่  
 ไม่ใช่



## แบบทดสอบหลังเรียน

วิชานาฏศิลป์ไทย

เพลงหญิงไทยใจงาม

ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ

1. บทเพลงหญิงไทยใจงามมีความหมายอย่างไร
  - ก. ผู้หญิงซึ่งมีความงามดุจดั่งนางฟ้า
  - ข. หญิงไทยมีความงามและความกล้าหาญ
  - ค. ผู้หญิงไทยมีความงามเป็นเลิศ
  - ง. ผู้หญิงไทยเป็นผู้หญิงที่มีความอดทน
  
2. บทเพลงหญิงไทยใจงามเปรียบเทียบกับผู้หญิงเหมือนกับอะไร
  - ก. ดวงจันทร์บนท้องฟ้า
  - ข. ดวงจันทร์บนท้องฟ้า
  - ค. เมฆบนท้องฟ้า
  - ง. แสงระยิบระยับบนท้องฟ้า
  
3. ท่ารำของเพลงหญิงไทยใจงามมีกี่ท่า
  - ก. 1 ท่า
  - ข. 2 ท่า
  - ค. 3 ท่า
  - ง. 4 ท่า
  
4. การจีบประเภทใดที่ใช้ในการเชื่อมท่ารำ
  - ก. จีบหงาย
  - ข. จีบคว่ำ
  - ค. จีบปรก
  - ง. จีบล่อแก้ว
  
5. การตั้งวงสูงของตัวพระปลายนิ้วอยู่ระดับใด
  - ก. ศีรษะ
  - ข. หางคิ้ว
  - ค. ปาก
  - ง. อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การตั้งวงสูงของตัวนางปลายนิ้วอยู่ระดับใด
- ศีรษะ
  - หางคิ้ว
  - ปาก
  - คาง
7. จังหวะการเดินเพลงหญิงไทยโจงงามมีกี่จังหวะ
- 2 จังหวะ
  - 3 จังหวะ
  - 4 จังหวะ
  - 5 จังหวะ
8. จังหวะแรกของการรำผู้รำปฏิบัติทำอย่างไร
- ก้าวเท้าซ้าย
  - ก้าวเท้าขวา
  - กระทุ้งเท้าซ้าย
  - กระทุ้งเท้าขวา
9. บทเพลงหญิงไทยโจงงามมีทำนองกี่ชนิด
- 1 ชนิด
  - 2 ชนิด
  - 3 ชนิด
  - 4 ชนิด
10. ลักษณะการจับคว่ำทั้งสองมือเรียกว่าอะไร
- ท่าโยง
  - ท่าเชื่อม
  - ท่าลาก
  - ท่าต่อ

11. ทำรำพรหมสี่หน้าเรียกอีกอย่างว่า “วงอะไร”

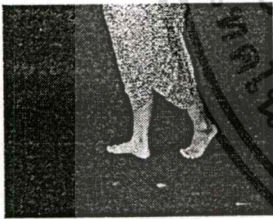
- ก. วงสูง
- ข. วงกลาง
- ค. วงบัวบาน
- ง. วงหน้า

12. จากภาพเป็นนาฏศัพท์ประเภทใด



- ก. การชูมือ
- ข. การจีบ
- ค. การรำยรำ
- ง. การตั้งวง

13. จากภาพเป็นลักษณะอาการแบบใด



- ก. การจรดเท้า
- ข. การปล่อยเท้า
- ค. การกระทุ้งเท้า
- ง. การเตะเท้า

14. การจีบประเภทใดที่ปลายนิ้วชี้ ชี้ขึ้นด้านบน

- ก. จีบคว่ำ
- ข. จีบหงาย
- ค. จีบบน
- ง. จีบล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. การจีบประเภทใดที่ปลายนิ้วชี้ ชี้ลงด้านล่าง

- ก. จีบคว่ำ
- ข. จีบหงาย
- ค. จีบบน
- ง. จีบล่าง

16. ขั้นตอนการรำเพลงหญิงไทยใจงามมีกี่จังหวะ

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

17. ขั้นตอนการเดินเท้าเริ่มจังหวะใดเป็นจังหวะแรก

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

18. ขั้นตอนการรำจังหวะแรกคือ ทำใด

- ก. ทำยุงพ้อนหาง
- ข. ทำพรหมสี่หน้า
- ค. ทำเชื่อม
- ง. ทำสอดสร้อยมาลา

19. ขั้นตอนในการรำฝ่ายหญิงอยู่ด้านใดของฝ่ายชาย

- ก. ด้านหน้า
- ข. ด้านข้าง
- ค. ด้านหลัง
- ง. ด้านหลังก่อนมาด้านข้าง

20. เมื่อเพลงหญิงไทยใจงามจบ ผู้ร่ำอยู่ในท่าใด

- ก. ท่าขึงฟุ้งหาง
- ข. ท่าพรหมสี่หน้า
- ค. ท่าเชื่อมจีบคว่ำ
- ง. ท่าเชื่อมจีบหงาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ข	11.	ก
2.	ง	12.	ง
3.	ค	13.	ค
4.	ข	14.	ข
5.	ก	15.	ก
6.	ข	16.	ค
7.	ค	17.	ข
8.	ค	18.	ก
9.	ข	19.	ง
10.	ข	20.	ก

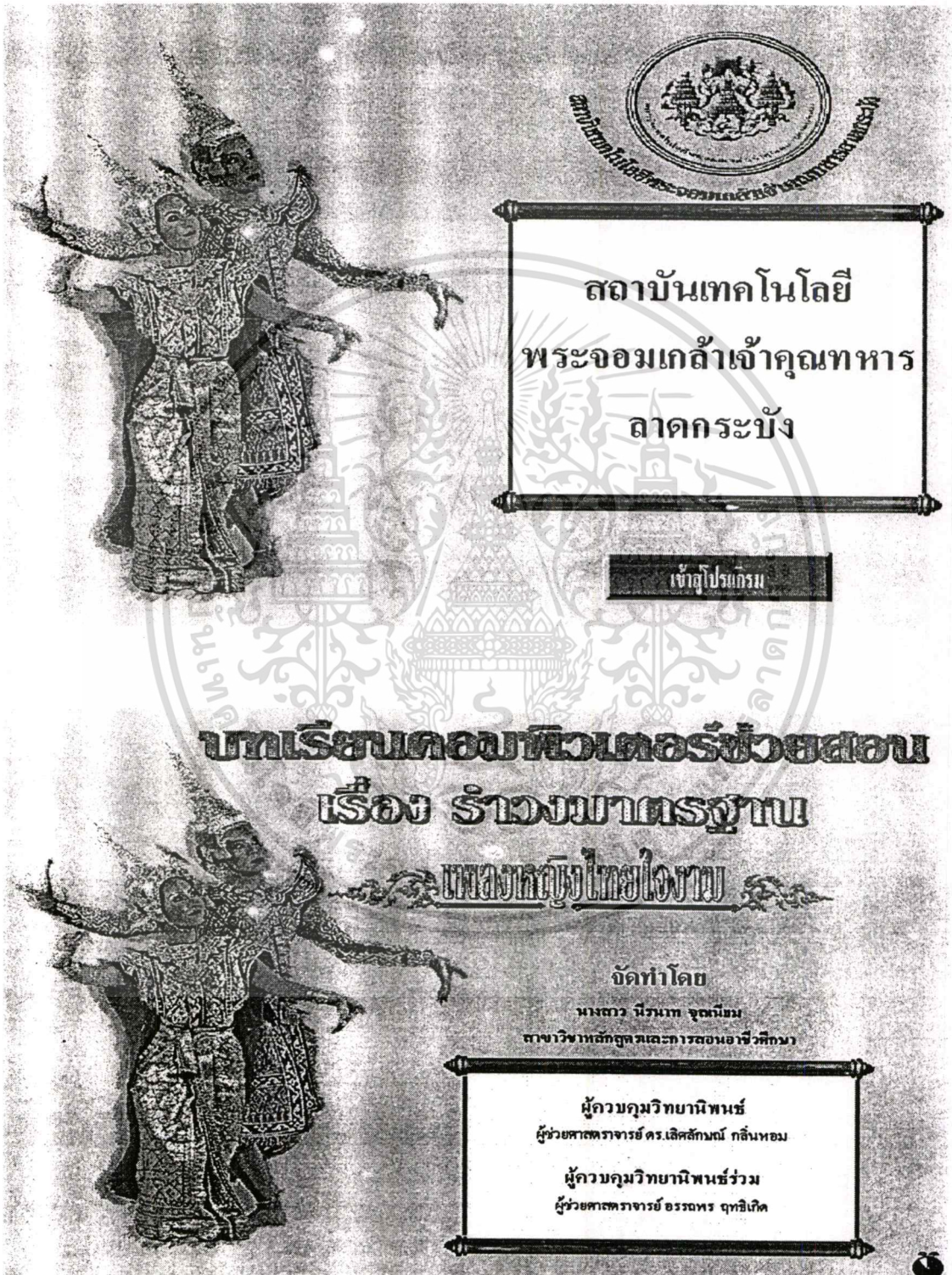
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ตัวอย่าง

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

## คำแนะนำก่อนเข้าสู่บทเรียน

บทเรียนนี้จะเป็นการให้ความรู้ทางด้านทฤษฎี ก่อนที่จะไปฝึกการรำ เพลงหญิงไทยใจงาม โดยมีบทเรียนที่ต้องศึกษาตามลำดับดังนี้

1. ความหมายและเนื้อเพลงหญิงไทยใจงาม
2. ประเภทและท่ารำประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม
3. นาฏยศัพท์ที่ใช้ประกอบเพลงหญิงไทยใจงาม
4. ขั้นตอนและรูปแบบการรำเพลงหญิงไทยใจงาม

ในแต่ละบทเรียนจะมีกิจกรรมให้นิสิตได้ทบทวนก่อนเริ่มทำแบบฝึกหัด ซึ่งในการศึกษาบทเรียนนี้ นิสิตสามารถเลือกศึกษาเรื่องใดก่อนก็ได้ แต่ต้องศึกษาทั้ง 4 บทเรียนให้ครบก่อน ในการนี้ ขอแนะนำให้นิสิตศึกษาแต่ละบทเรียนตามลำดับ เพื่อจะทำให้มีความรู้ และความเข้าใจยิ่งขึ้นก่อนเข้าสู่การทำแบบทดสอบ หลังเรียนต่อไป



กรุณาพิมพ์ชื่อ - นามสกุลของนิสิต

นิรนท จุลนิยม



พิมพ์เรียบร้อยแล้ว กด Enter ค่ะ

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

### วัตถุประสงค์ของบทเรียน

1. สามารถอธิบายความหมายของเพลงหญิงไทยใจงามได้
2. สามารถอธิบายประเภทของท่ารำเพลงหญิงไทยใจงามได้
3. สามารถอธิบายนาฏยศัพท์ประกอบการรำเพลงหญิงไทยใจงามได้
4. สามารถอธิบายขั้นตอนและรูปแบบการรำเพลงหญิงไทยใจงามได้

ขอต้อนรับเข้าสู่เมนูหลัก

นิสิตสามารถเลือกศึกษาบทเรียน

จากเมนูหลักตามลำดับค่ะ

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

**บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน**

**เมนูหลัก**

- บทเรียนที่ 1 ความหมายเนื้อเพลง
- บทเรียนที่ 2 ประเภทท่ารำ
- บทเรียนที่ 3 นทอสังขยา
- บทเรียนที่ 4 ขนอ้อมกรรวา
- แบบทดสอบบทเรียน

**ขอต้อนรับเข้าสู่บทเรียน**

**กรุณาเลือกบทเรียนจากเมนูหลัก**

**เพื่อศึกษารายละเอียดต่อไป**

**ออกจากบทเรียน**

**บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน**

**บทเรียน**

- เนื้อเพลง
- ความหมาย
- แบบทดสอบ
- กลับเมนูหลัก

**ขอต้อนรับเข้าสู่**

**บทเรียนที่ 1**

**ความหมายและเนื้อเพลงทอสังขยาไทยใจงาม**

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน บทเรียนที่ 1 เนื้อเพลง

### เพลงหญิงไทยใจงาม

เดือนพราวดาวแวววาวระยับ แสงดาวประดับส่องให้เดือนงามเด่น  
 ดวงหน้าโสภาเพียงเดือนเพ็ญ คุณความดีที่เห็นเสริมให้เด่นเลิศงาม  
 ขวัญใจหญิงไทยส่งศรีชาติ รูปงามวิลาสใจกล้าหาญเรื่องนาม  
 เกียรติยศก็องปรากฏทั่วคาม หญิงไทยใจงามยิ่งเดือนดาวพราวแพรว  
 (เพลงซ้ำ 2 รอบ)



กลับสู่บทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน บทเรียนที่ 1 ความหมาย

### ความหมาย

หมายถึง ดวงจันทร์ที่ส่องแสงอยู่บนท้องฟ้ามีความงดงามมาก  
 และยังได้แสงของดวงดาวด้วยแล้ว ยิ่งทำให้ดวงจันทร์นั้นงามเด่นยิ่งขึ้น  
 เปรียบเหมือนกับดวงหน้าของหญิงสาว ที่มีความงดงามอยู่แล้วถ้ามีคุณความดีด้วย  
 ก็จะทำให้หญิงนั้นงามเป็นเลิศ ผู้หญิงไทยนี้เป็นขวัญใจของชาติ เป็นที่เชิดหน้า  
 ชูตาของชาติ รูปร่างก็งดงาม จิตใจก็กล้าหาญ ดังที่มีชื่อเสียงปรากฏอยู่ทั่วไป



กลับสู่บทเรียน

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 1

ข้อ 1 บทเพลงหญิงไทยใจงามมีความหมายอย่างไร

- ก ผู้หญิงซึ่งมีความงามดุจดั่งนางฟ้า
- ข ผู้หญิงมีความงามดุจดาวบนท้องฟ้า
- ค หญิงไทยมีทั้งความงามและความกล้าหาญ
- ง หญิงไทยมีความเข้มแข็งเหมือนผู้ชาย

**ถูกต้อง เก่งมากค่ะ**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 1

ข้อ 2 บทเพลงหญิงไทยใจงามเปรียบเทียบกับผู้หญิงเหมือนกับอะไร

- ก ดวงดาวที่มีแสงระยิบระยับ
- ข ดวงจันทร์บนท้องฟ้า
- ค ฝนที่ตกลงมาจากฟากฟ้า
- ง พระจันทร์ยามราตรี

**ผิดค่ะ ข้อที่ถูกต้องคือข้อ ก**

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

### บทเรียน

ทำนองฟ้อนหาง

ทำพรหมสี่หน้า

ท่าเรือ

แบบทดสอบ

กลับเมนูหลัก

# ขอต้อนรับเข้าสู่

## บทเรียนที่ 2

# ประเภทของท่ารำเพลงหญิงไทยใจงาม

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน บทเรียนที่ 2 ทำนองฟ้อนหาง



### การใช้มือ

### ทำนองฟ้อนหาง

ทำนองฟ้อนหางค่อเนื่องจาก ท่ารำ  
พรหมสี่หน้า คือมือทั้งสองข้าง  
ลดระดับลง แขนงมือและแขน  
ไปข้างหลัง คว่ำฝ่ามือลง  
แขนทั้งสองข้างเหยียดตั้ง

กลับสู่บทเรียน

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน บทเรียนที่ 2 ทำพรหมสี่หน้า



## การใช้มือ

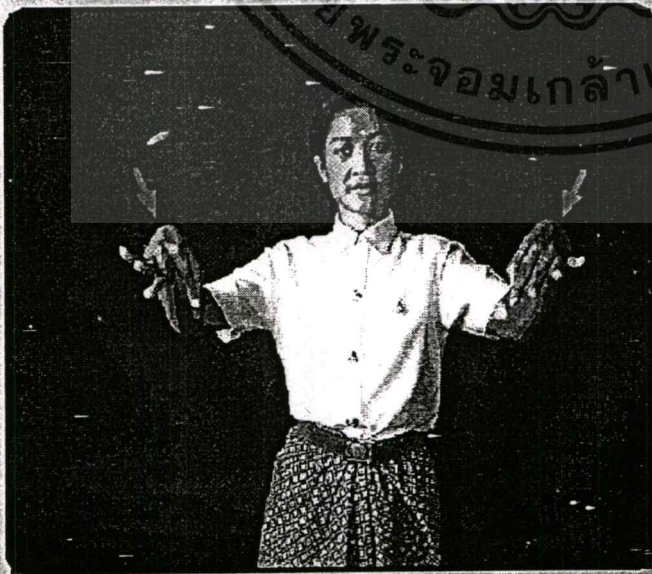
### ทำพรหมสี่หน้า

ทำพรหมสี่หน้านี้ ต่อเนื่อง  
จากท่าเชื่อม มือทั้งสอง  
ข้างสอดขึ้นมาเป็น  
วงสูง หักข้อมือก่อน ไป  
ด้านข้างเล็กน้อยมา และ  
แบมือออกเป็นวงบัวบาน  
แขนทั้งสองข้างตั้งฉาก



กลับสู่บทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน บทเรียนที่ 2 ทำเชื่อม



## การใช้มือ ทำเชื่อม

ทำเชื่อม ก่อนที่จะเป็นท่ารา  
พรหมสี่หน้ามือทั้งสองจับกว่า  
อยู่ข้างลำตัว ความสูงระดับ  
หน้าอกก่อนไปด้านข้าง  
และเป็นท่าแรกที่เริ่มรำ



กิจกรรมท้ายบทเรียน

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบฯ และสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบฯ

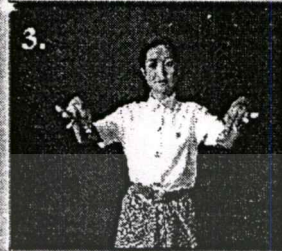
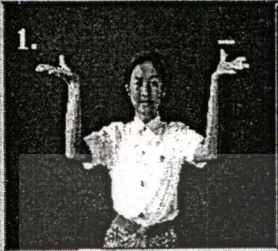
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

กิจกรรมท้ายบทเรียน

### จากภาพงบอกชื่อท่ารำที่ถูกตัด



ก บุงฟ้อนหาง

ข พรหมสีหน้า

ค ท่าเชื่อม

ก บุงฟ้อนหาง

ข พรหมสีหน้า

ค ท่าเชื่อม

ก บุงฟ้อนหาง

ข พรหมสีหน้า

ค ท่าเชื่อม



## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

## แบบฝึกหัดประเภทท่ารำ

### จงเรียงลำดับประเภทของภาพการรำที่ถูกตัด



ก ลำดับที่ 1 - 3 - 2

ข ลำดับที่ 1 - 2 - 3 เก่งมากค่ะ

ค ลำดับที่ 3 - 2 - 1

เนื่องจาก ท่าที่ 1. เป็นท่าเชื่อม เพื่อจะไปเปลี่ยนเป็น ท่าที่ 2 คือ ท่าพรหมสีหน้า และเหงมือค่อนไปด้านหลังเป็น ท่าที่ 3 คือ ท่าบุงฟ้อนหาง

กลับสู่บทเรียน

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 2

ข้อ 1 ทำซ้ำของเพลงหญิงไทยใจงามมีกี่ทำ

ก 1 ทำ

ข 2 ทำ

ค 3 ทำ

ง 4 ทำ

**ถูกต้อง เก่งมากคะ**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 2

สรุปคะแนนสอบหลังเรียน

คุณ นีรนาท จุลเนียม

ได้คะแนน	5	คะแนน
ตอบผิด	1	ข้อ
คิดเป็น%	83.33	%



เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเพื่อการศึกษาของท่าน กรุณาอย่าเผยแพร่ไปจกประเมินค่าเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามลอกทำมีเหตุขัดแย้งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

### บทเรียน

นาฏยศัพท์

วง

วงบนพระ

วงบนนาง

วงบัวบาน

จิบคว่า

จิบหวาย

การกระหู่เง้า

แบบทดสอบ

# ขอต้อนรับเข้าสู่

## บทเรียนที่ 3

# นาฏยศัพท์เพลงทลุงไทยใจงาม

กลับเมนูหลัก

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

### บทเรียนที่ 3



## นาฏยศัพท์

หมายถึง ศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะท่ารำที่ใช้ในการฝึกหัด เพื่อใช้ในการแสดง หรือฟ้อนรำเป็นคำที่ใช้ในวงการนาฏศิลป์ไทย สามารถสื่อความหมายกันได้ทุกฝ่ายในการแสดงต่าง ๆ

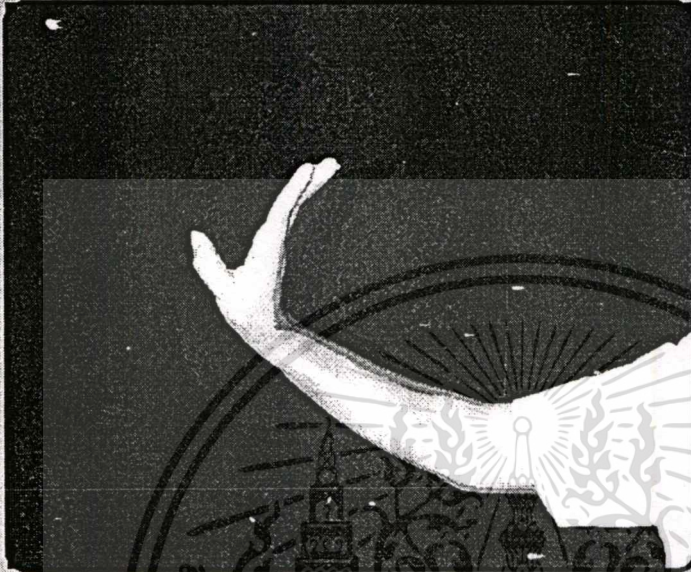


กลับสู่บทเรียน

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

บทเรียนที่ 3 วง



## วง

หมายถึง กิริยาของการยกฝ่าแขน มือ และนิ้ว ให้สูง แล้วทอดฝ่าแขนให้โค้งจากระดับไหล่ไปด้านข้าง ให้ฝ่าแขนส่วนบนลาดจากไหล่เล็กน้อย



กลับสู่บทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

บทเรียนที่ 3 วงบนนาง



## วงบนนาง

หมายถึง การตั้งระยะให้ปลายนิ้วอยู่ระดับทรวงอก และวงแขนก่อนมาด้านข้างเล็กน้อย



กลับสู่บทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน บทเรียนที่ 3 วงบนพระ



## วงบนพระ

หมายถึง การตั้งระยะให้  
ปลายนิ้วอยู่ระดับศีรษะ  
และยียดำแขนออกไปด้านข้าง  
ให้แลดูผึ่งผาย



กลับสู่บทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน บทเรียนที่ 3 วงบัวบาน



## วงบัวบาน

หมายถึง ส่วน ไก่ของ  
ลำแขนทั้ง 2 ข้างนั้นจะงอ  
ตั้งจาก แขนทั้งสองข้าง  
ยกขึ้นระดับไหล่ มือแบหงาย  
นิ้วหันออกก่อน ไปด้านข้าง



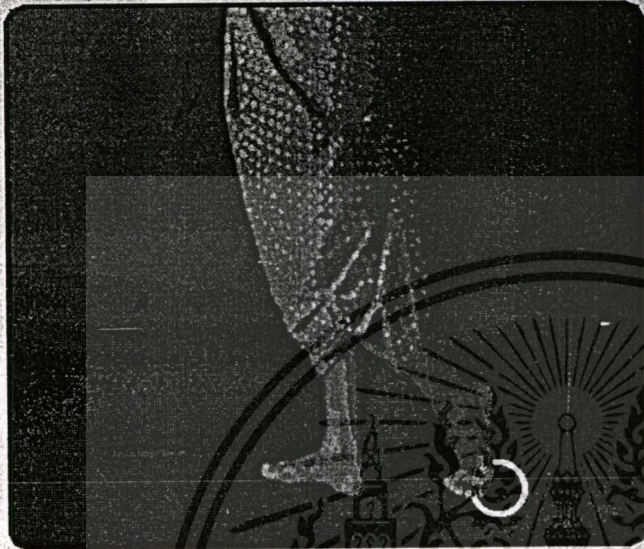
กลับสู่บทเรียน

เอกสารนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน บทเรียนที่ 3 การกระทึงเท้า



## การกระทึงเท้า

หมายถึง กิริยาที่ใช้  
จมุกเท้า (เนื้อที่อยู่โคนนิ้ว  
เท้า วางโดยไม่มีน้ำหนัก  
ก่อน ไปข้างหลัง)

กิจกรรมท้ายบทเรียน

## แบบทดสอบ

จงจับคู่ภาพท่ารำกับชื่อการรำให้ถูกต้อง  
(โดยการลากชื่อท่ารำไปที่ภาพท่ารำ)



วงบนพระ

วงบนนาง

วงบัวบาน



ข้อดีฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

## แบบทบทวน

จงจับคู่ภาพกับชื่อการรำ โดยการลากชื่อทำรำ  
ไปใส่ที่ช่องว่างให้ถูกต้อง



จีบหาง



การกระทุ้ง

จีบคว่ำ



กลับคู่บทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 3



ข้อ 1 จากภาพเป็นนาฏยศัพท์ประเภทใด

- ก การจีบ
- ข การจกด
- ค การจับ
- ง การจิก

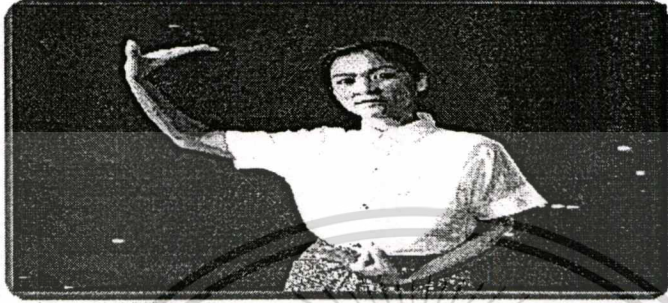
**ถูกต้อง**  
**เก่งมากคะ**

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 3

ข้อ 2 จากภาพเป็นการตั้งวงแบบใด



- ก วงสูง
- ข วงกลาง
- ค วงบัวบาน
- ง วงข้าง

ถูกต้อง  
เก่งมากค่ะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 3

ข้อ 3 การเดินมือหมายถึงอะไร

- ก การเคลื่อนไหวมือไปมา
- ข การเคลื่อนมือไปตามจังหวะ
- ค การเคลื่อนมือจากท่าหนึ่งไปอีกท่าหนึ่ง
- ง การเคลื่อนไหวมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง

ถูกต้องเก่งมากค่ะ

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 3

ข้อ 4 ลักษณะการจับคว่ำทั้งสองมือเรียกว่าท่าอะไร

ก. ท่าโยง

ข. ท่าเชื่อม

ค. ท่าลาก

ง. ท่าต่อ

ผิดค่ะ ข้อที่ถูกต้องคือข้อ ข

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 3

## สรุปคะแนนสอบหลังเรียน

คุณ นีรนาท จุลเนียม

ได้คะแนน	6	คะแนน
ตอบผิด	2	ข้อ
คิดเป็น%	75	%



# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

## บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน

### บทเรียน

การใช้มือและเท้า

รูปแบบการรำ

แบบทดสอบ

กัณฑ์เมนูหลัก

# ขอต้อนรับเข้าสู่

## บทเรียนที่ 4

# ขั้นตอนและรูปแบบการรำเพลงทูลยังไทยใจงาม

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รำวงมาตรฐาน บทเรียนที่ 4 ขั้นตอนการรำ



กัณฑ์ผู้บทเรียน

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน รูปถ่ายร้านเหล้าอุไทยใจงาม

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน รูปถ่ายร้านเหล้าอุไทยใจงาม



หญิงไทยใจงาม  
ท้าว พรหม สัตถมา  
ผู้ช่วยเพื่อนทาง



บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน รูปถ่ายร้านเหล้าอุไทยใจงาม



เอกสารนี้

คำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 4

ข้อ 1 ขั้นตอนการเริ่มร่ำผู้รำปฏิบัติทำได้อ่อน

ก เริ่มจากการจับหาง

ข เริ่มจากการจับคว่า

ค เริ่มจากการตั้งวง

ง เริ่มจากท่าขึงพื่อ้นหาง

ถูกต้อง เก่งมากคะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ร่างมาตรฐาน

แบบทดสอบบทเรียนที่ 4

สรุปคะแนนสอบหลังเรียน

คุณ นีรนาท จุลเนียม

ได้คะแนน 4 คะแนน

ตอบผิด 1 ข้อ

คิดเป็น% 80 %





## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาว นีรนาท จุลเนียม
วัน เดือน ปี	14 พฤษภาคม 2517
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	11/13 หมู่ที่ 4 ตำบล ลาดสวาย อำเภอ ลำลูกกา จังหวัด ปทุมธานี 12150
สถานที่ทำงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ธัญญาคลอง 6)
ตำแหน่ง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2540 สำเร็จการศึกษา สาขาการจัดการทั่วไป จากสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พ.ศ. 2543 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท ในคณะครุศาสตร์- อุตสาหกรรม สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้