สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

# บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
# เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

# COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON THAI COSTUME IN RATANAKOSIN PERIOD

T043308

สุธียา วรรณสุกิจ

SUTEEYA WANNASUKIT

เลขหมู่ 2545
เลขทะเบียน 43308
วัน, เดือน, ปี 26 ส.ค. 2545

.b 11 394 X
.i 12020515

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2545

ISBN 974 – 648 – 782 – 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON THAI COSTUME IN RATANAKOSIN PERIOD

SUTEEYA WANNASUKIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY

IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2002

ISBN 974 – 648 – 782 – 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**COPYLIGHT 2002**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|---|
| **หัวข้อวิทยานิพนธ์** | บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ |
| **นักศึกษา** | นางสาวสุธียา วรรณสุกิจ |
| **รหัสประจำตัว** | 40064409 |
| **ปริญญา** | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต |
| **สาขาวิชา** | เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา |
| **พ.ศ.** | 2545 |
| **อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์** | รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ |
| **อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม** | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม<br>ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี |

## บทคัดย่อ


การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติเครื่องแต่งกาย เรื่องการแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ทั้ง 5 ท่านแล้วนำมาทดลองกับนักเรียนจำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน และครั้งที่ 2 ทดลองกลุ่มเล็ก จำนวน 10 คน นำผลการทดลองทั้ง 2 ครั้งมาปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์แล้วนำมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อนจำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปวส.1 สาขาวิชาออกแบบเสื้อผ้า สถาบันเทคโนโลยีวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ก่อนเรียน กลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบพื้นฐานความรู้ต่อจากนั้นทำการเรียนเนื้อหาที่มีอยู่ 3 ตอนเมื่อเรียนจบแต่ละตอนกลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบฝึกหัดท้ายบท หลังจากเรียนจบเนื้อหาแล้วผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน เมื่อจบกระบวนการทดลองผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์และสรุปผล

ผลการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นพบว่ามีค่าประสิทธิภาพคือ 89.50 / 88.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และจากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และผู้เรียนมีความคิดเห็นในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับ ดี เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|---|
| **Thesis Title** | Computer Assisted Instruction on Thai Costume in Ratanakosin Period |
| **Student** | Miss. Suteeya Wannasukit |
| **Student ID.** | 40064409 |
| **Degree** | Master of Industrial Education |
| **Programme** | Educational Technology in Vocational and Technical Education |
| **Year** | 2002 |
| **Thesis Advisor** | Associate Professor Dr. Supit Karnjanapun |
| **Thesis Co-Advisor** | Assistant Professor Dr. Lertlak Klinhom |
| | Dr. Surasit Ratree |

# ABSRACT

The purposes of this research were to construct and find out the effectiveness of the Computer Assisted Instruction of Costume History on Thai Costume in Ratanakosin Period in order to reach the standard efficiency at 80/80 as well as to compare the accomplishment of studying between the pre-test score and post-test score as the hypothesis of this research.

The research has developed the CAI that had been passed the evaluation by the specialists of content and technique in media production by dividing the test with the students into 2 tests; firstly, one by one type totally at 3 students and secondly, a small group of 10 students. Bringing on the results of two testing had been adjusted to the complete lesson and go on to test with the sampling group who had studied this lesson for the first time by 20 students which were the 1st year student majoring in costume product of Rajamankala Institute of Technology Chumporn Ket Udomsak Campus before studying the lesson, the sampling group had been tested with pre-test in order to measure the knowledge basic and study these 3 lesson, later. Every time of ending up each lesson, the sampling group had been tested. After completely studying all lessons, the student had been tested by the post-test. The researcher collected all data to analyze and conclude systematically of research.

The results of research were that Computer Assisted Instruction on Thai Costume In Ratanakosin Period had the efficiency at 89.50 / 88.00 that were higher than standard criterion. As well as, the result of the test scores compared to the studying accomplishment of the Sampling groups were highly statistically significant at 0.05 level. Satisfaction to student of the Computer Assisted Instruction was on a good level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และดร.สุรสิทธิ์ ราตรี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โอวาท พูลศิริ ที่คอยช่วยเหลือให้กำลังใจและให้คำปรึกษาในการทำวิจัย และแนะนำกระบวนการในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาของบทเรียน และความรู้ทั่วไปที่หามิได้จากแหล่งอื่น ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์อัจฉรา วรรณสถิตย์ อาจารย์ศรีสกุล พงษ์วิรัตน์ อาจารย์ธวัชชัย แสงน้ำเพชร อาจารย์เพชร สายเสน อาจารย์ชัชชัย วรรณาเบญโสภา ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้ความช่วยเหลือ คอยตรวจสอบแก้ไข ให้คำแนะนำ ทั้งด้านเนื้อหาและสื่อที่ใช้ในการทำวิจัย เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ทุกคน ที่ให้ความรัก ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน มาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คณะนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณคทาวุธ ฟูฟุ้ง ที่ให้การช่วยเหลือสนับสนุน ให้กำลังใจและเป็นแรงผลักดันในการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยตลอดมา

สุธียา วรรณสุกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า


บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II

กิตติกรรมประกาศ..... III

สารบัญ..... IV

สารบัญตาราง..... VI

สารบัญภาพ..... VII

**บทที่ 1 บทนำ..... 1**

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 6

1.3 สมมติฐานของการวิจัย..... 6

1.4 ขอบเขตของการวิจัย..... 6

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น..... 7

1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะ..... 7

**บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 8**

2.1 ลักษณะรายวิชาประวัติเครื่องแต่งกาย..... 8

2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับการแต่งกายไทยช่วงพุทธศตวรรษที่ 24-25 (สมัยรัตนโกสินทร์)..... 9

2.3 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 12

2.4 ลักษณะและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 13

2.5 หลักการและทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 16

2.6 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 21

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 26

**บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 30**

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 30

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 30

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 37

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล..... 37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ (ต่อ)


หน้า

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย..... 38

**บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 42**

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 42

4.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน..... 43

4.3 การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน..... 43

**บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ..... 45**

5.1 สรุปผลการวิจัย..... 45

5.2 อภิปรายผล..... 47

5.3 ข้อเสนอแนะ..... 49

**บรรณานุกรม..... 50**

**ภาคผนวก..... 55**

ภาคผนวก ก หนังสือราชการ ..... 56

ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ..... 65

ภาคผนวก ค แบบประเมินสื่อการสอน ..... 67

ภาคผนวก ง การคำนวณค่าสถิติ ..... 71

ภาคผนวก จ แบบทดสอบ ..... 88

ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 95

**ประวัติผู้เขียน.....104**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง


**ตารางที่** **หน้า**

2.1 แสดงแผนการสอนรายวิชา ประวัติเครื่องแต่งกาย..... 9

3.1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อด้านเทคนิคการผลิตสื่อ..... 35

3.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อด้านเนื้อหา..... 36

4.1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 42

4.2 แสดงค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง..... 43

4.3 แสดงผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 43

6.1 แสดงระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบจำนวน 25 ข้อ..... 72

6.2 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ..... 73

6.3 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 75

6.4 แสดงการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 77

6.5 แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน..... 78

6.6 แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบหลังเรียน..... 79

6.7 แสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์และเนื้อหา..... 80



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

**ภาพที่** **หน้า**

2.1 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนการสอนแบบเสนอเนื้อหาใหม่..... 14
2.2 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนการฝึกทักษะและการปฏิบัติ.....14
2.3 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนสถานการจำลอง..... 15
2.4 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนเกม..... 15
3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 36
6.1 แสดงตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1
# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

นับว่าเป็นเวลานานที่ไทยติดต่อค้าขายและมีสัมพันธไมตรีกับชาวตะวันตกโดยเริ่มตั้งแต่สมัยอยุธยาเป็นต้นมา จากนั้นฝรั่งชาติต่างๆ ก็ได้เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับคนไทยไม่น้อย อิทธิพลตะวันตกเริ่มมีมากขึ้นในสมัยรัตนโกสินทร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังจากที่ไทยได้ทำสนธิสัญญาทางไมตรีและการค้ากับนานาประเทศในสมัยสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2394 - 2411) ความจำเป็นที่จะต้องรักษาความอยู่รอด ทำให้พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าฯ ทรงนำประเทศไปในทางปรับตัวรับอารยะธรรมตะวันตกเข้ามาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมไทยดั้งเดิม เครื่องแต่งกายจัดว่าเป็นการแสดงออกทางวัฒนธรรมที่สำคัญ เพราะเครื่องแต่งกายจะประกอบด้วยเครื่องนุ่งห่มและเครื่องประดับที่มิใช่เป็นแต่เพียงเครื่องป้องกันอันตรายจากธรรมชาติหรือส่งเสริมความงามแก่ร่างกายของมนุษย์เท่านั้น เครื่องแต่งกายยังเป็นเครื่องแบ่งแยกประเภทและแสดงศักดิ์และฐานะทางสังคมนอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงลักษณะเชื้อชาติของบุคคลตลอดจนดินฟ้าอากาศและถิ่นที่อยู่อาศัยอีกด้วย แต่วัฒนธรรมแขนงนี้ยังขาดผู้ทำการศึกษาวิจัยอยู่ทั้ง ๆ ที่มีหลักฐานอยู่ไม่น้อยจากการศึกษาการสอนวิชาประวัติเครื่องแต่งกาย ซึ่งอาจารย์ผู้สอนประจำวิชานี้ได้ให้ข้อมูลว่า ที่ผ่านมานั้นนักเรียนจะเกิดความจำในลักษณะการแต่งกายในสมัยต่าง ๆ ได้น้อย โดยเฉพาะในช่วงสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านการแต่งกายเป็นอย่างมากและอีกประการหนึ่งก็คือวิชาประวัติเครื่องแต่งกายนั้นเป็นวิชาชีพเฉพาะสาขา ซึ่งเป็นวิชาที่จำเป็นสำหรับกลุ่มวิชาอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งทอ เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญในการจะศึกษาการออกแบบเสื้อผ้าต่อไป อีกทั้งในชีวิตประจำวันจะไม่ได้เห็นลักษณะการแต่งกายแบบสมัยเก่าจึงไม่เกิดการคุ้นเคย จึงทำให้นักศึกษาเกิดความจำได้ยากและลักษณะการสอนในปัจจุบันนี้จะใช้แผ่นภาพมาเป็นสื่อในการสอนกันมากซึ่งภาพชุดแต่งกายที่มีขายเป็นภาพโปสเตอร์ที่ถ่ายขึ้นมาใหม่มีความผิดเพี้ยนจากความเป็นจริงมาก ทำให้เกิดความเข้าใจที่ผิดๆ จากที่ผู้วิจัยได้กล่าวมาแล้วนั้นเป็นเพียงปัญหาส่วนหนึ่งเท่านั้น แต่ในการศึกษา วิชา ประวัติเครื่องแต่งกายนั้น ยังพบว่าผู้เรียนเกิดความรู้ความจำได้น้อยมาก ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาถึงปัญหาที่แท้จริง พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนมีดังนี้

ข้อแรก ผู้เรียนแต่ละคน มีความรู้ ความสามารถ และระดับสติปัญญาที่แตกต่างกัน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แตกต่างเช่นกัน ผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาสูงจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี ส่วนผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำจะเกิดการเรียนรู้ช้า เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจหรือมีข้อสงสัยก็จะไม่กล้าซักถามผู้สอน เพราะจะเกิดความอายเพื่อนในชั้นเรียน และทำให้การเรียนมีความล่าช้าลง เพราะผู้สอนอาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องอธิบาย ซ้ำไปซ้ำมา จนผู้เรียนเข้าใจ ดังนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ซึ่งส่งผลทำให้เกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชานี้

ข้อสอง ผู้สอนแต่ละคนอาจจะต้องสอนหลายวิชา หรือปฏิบัติหน้าที่อื่นๆอีกทำให้ผู้สอนมีเวลาในการเตรียมการสอนน้อยซึ่งส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการสอนลดลง อีกทั้งผู้สอนแต่ละคนมีวิธีถ่ายทอดเนื้อหาไม่เหมือนกัน ผู้สอนบางท่านสามารถสอนหรือบรรยายได้ดีจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย แต่ถ้าผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาได้ไม่ดีก็ส่งผลถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเช่นกัน

ข้อสาม เนื่องจากวิชาประวัติเครื่องแต่งกายนั้นมีการเรียนการสอนสัปดาห์ละ 2 คาบ ต่อ 1 หน่วย หรือ 1 เรื่อง หากผู้เรียนไม่เข้าใจในส่วนใดส่วนหนึ่งของเนื้อหาก็ไม่สามารถทบทวนได้ หรือหากผู้เรียนขาดเรียนในคาบนั้น ๆ ผู้เรียนไม่สามารถกลับไปเรียนใหม่ได้อีกครั้งก็จะทำให้ผู้เรียนขาดความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ไป

ในวงการศึกษาไทย ได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในสถาบันการศึกษาต่างๆ เป็นจำนวนมากตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่เครื่องที่ใช้เป็นเครื่องขนาดเล็กหรือไมโครคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในหน่วยงานการศึกษามีลักษณะแตกต่างกันสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) ใช้ในการบริหารงานการศึกษาเช่น เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอัตรากำลังของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ระบบการเรียนการสอนและพัสดุ

2) ใช้ในการเรียนการสอน เช่น ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หรือการเรียนการสอนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3) ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการลงทะเบียนพิมพ์เอกสารและทำงานกราฟิก

จากการที่คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทและมีส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบการศึกษาของไทยไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหาร การบริการ หรือเป็นเครื่องมือในรูปแบบของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษากับในด้านการเรียนการสอนในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีผลให้ผู้บริหารการศึกษา ครูผู้สอนและเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา มีความพยายามจะจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้หน่วยงานของตนเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพเกิดผลดีกับหน่วยงานของตนมากที่สุด (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2536 : 1-2)

การจัดการการเรียนการสอนนั้น ถ้าจัดให้ทุกคนเรียนเนื้อหาเดียวกันโดยใช้เวลาที่เท่ากับเป็นวิธีการที่ไม่เอื้อที่จะให้ผู้เรียน เรียนให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ ผู้ที่มีระดับสติปัญญาสูงย่อมใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าผู้ที่มีระดับสติปัญญาปานกลางและระดับสติปัญญาต่ำ แต่ถ้าให้เวลาในการเรียนแตกต่างกันแล้วทุกคนจะสามารถเรียนจนบรรลุตามจุดมุ่งหมายได้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับบทเรียนโปรแกรม แต่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนดีกว่าบทเรียนโปรแกรมหลายประการดังที่ ดร.นิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศุขปรีดี ได้กล่าวถึงข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ ผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบหรือคำเฉลยได้ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถซ่อนคำตอบไว้จนกว่าผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมสำเร็จ และคอมพิวเตอร์ยังให้ข้อมูลป้อนกลับได้รวดเร็วทำให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ของตนทันที (นิพนธ์ ศุขปรีดี. 2531 : 25) เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถของตนเองในการทำความเข้าใจบทเรียน ดังนั้น การออกแบบจึงเป็นเรื่องที่สำคัญจะต้องเลือกใช้รูปแบบการเสนอเนื้อหาที่ชัดเจนและผู้เขียนสามารถแปลความหมายได้เพราะจะช่วยทำให้การเรียนเป็นไปอย่างราบรื่น นอกจากนี้การเร้าความสนใจโดยตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเองก็เป็นสิ่งสำคัญ เพราะวิธีการนำเสนอเป็นสิ่งที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนมากที่สุดจากผู้เรียน ถ้าเลือกวิธีการนำเสนอสาระที่น่าสนใจและเข้าใจง่าย การรับรู้ข้อมูลของผู้เรียนก็จะมีประสิทธิภาพ สิ่งที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่งที่มีอิทธิพลสูงในเรื่องนี้ คือ วัยของผู้เรียน วัยต่างกันย่อมมีความสนใจในวิธีการนำเสนอต่างรูปแบบกัน (วชิราพร อัจฉริยโกศล. 2531 : 1-8) นักออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องใช้วิธีการนำเสนอที่มีลักษณะรวมทั้งศาสตร์และศิลป์เข้าด้วยกัน เพื่อทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนง่ายต่อการแปลความหมาย ไม่ทำให้ผู้เรียนสับสนและเกิดการเรียนได้ตรงตามจุดมุ่งหมายทางการเรียนรู้ด้วย (Hannafin and Peck. 1988 : 164-182) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจแสดงในรูปตัวอักษร กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรืออาจใช้ลักษณะรวมกับสิ่งอื่นๆ ในลักษณะสื่อประสม (multimedia) ได้อีกด้วย (วสันต์ อติศัพท์. 2530 : 19) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนจึงจัดเป็นการจัดประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยความกระฉับกระเฉงและก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

วีระ ไทยพานิช (2527 : 11) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของ CAI ดังต่อไปนี้ ใช้เป็นเครื่องช่วยสอนเอกัตบุคคล นักเรียนเรียนได้ดีกว่าและเร็วกว่าการสอนตามปกติ นักเรียนสามารถที่จะเรียนจะได้ตามเวลาที่เขาสะดวกโดยไม่ต้องมีใครบังคับ นักเรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง จะเรียนได้ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียนเอง และนักเรียนสามารถเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อขาดชั้นเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนโดยอัตโนมัติ

จากที่กล่าวมาแล้วแสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามองค์ประกอบ สำคัญที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นไม่ได้อยู่ที่ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่อยู่ที่การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบทเรียนที่จะควบคุมให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งที่ต้องการโดยที่คอมพิวเตอร์นั้นเป็นส่วนในการถ่ายทอดเนื้อหา ไปสู่ผู้เรียน Clark (1983 : 445-459) ได้กล่าวว่า สื่อไม่ได้มีอิทธิพลต่อการเรียนโดยตรง สื่อเปรียบเสมือนพาหนะที่นำความรู้ไปส่งผู้เรียนแม้ว่าการเลือกใช้สื่ออาจส่งผลต่อการถ่ายทอดเนื้อหาที่สอน แต่เนื้อหาตลอดจนวิธีการในสื่อนั้นเองที่จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนั้นผู้ผลิตบทเรียนจึงควรให้ความสนใจในการเลือกวิธีการเสนอเนื้อหาในบทเรียนหรือวิธีสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน จุดมุ่งหมายของบทเรียนตลอดจนลักษณะเนื้อหาเป็นสำคัญ

ในต่างประเทศได้มีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากซึ่งปรากฏว่าเป็นที่ยอมรับในวงการการศึกษา ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าต่อการเรียนรู้ในหลายๆ ด้าน ซึ่งจะสรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหรืออย่างน้อย ก็เทียบเท่ากับการเรียนตามปกติ

2. การเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะลดเวลาเรียนลง เมื่อเทียบกับการสอนปกติ

3. ผู้เรียนมักมีทัศนะคติที่ดีต่อการเรียนวิชานั้น ๆ และสนใจเรียนมากขึ้น

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น tutor ส่วนตัวของนักเรียนได้ดี โดยเฉพาะนักเรียนที่ขาดเรียน และประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียน ได้โดยอัตโนมัติ (ขนิษฐา ชานนท์. 2532 : 9)

ในการที่จะวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น นักเทคโนโลยีการศึกษาควรที่จะเป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างมากในการวิจัยและพัฒนาด้วยเหตุนี้ นักเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นที่จะต้องตื่นตัวตลอดเวลาเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ ซึ่งเราก็เห็นอยู่แล้ว นับว่าคอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมากในอนาคตอันใกล้นี้ ดังนั้นนักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรจะเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและในด้านการเป็นผู้สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง ขั้นการออกแบบ ขั้นการผลิต และขั้นการประยุกต์ใช้ กล่าวคือกระบวนการต่างๆ ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเทคโนโลยีการศึกษามีศักยภาพที่จะเป็นผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้

ปัจจุบันได้มีนักการศึกษาที่ได้ทำเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับไหนก็ตาม ผลการวิจัยที่ได้ก็ส่วนมากจะประสบผลสำเร็จทางด้านการเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากความรู้ที่ได้ทำการศึกษามาเบื้องต้นนั้นผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีใหม่ๆนำมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติเครื่องแต่งกาย เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

ความเป็นมาของเครื่องแต่งกายมนุษย์นั้น เริ่มสืบเนื่องมาจากมนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องหาสิ่งปกป้องร่างกายหรือเครื่องนุ่งห่มเพื่อช่วยป้องกันร่างกายจากอากาศหนาวร้อนป้องกันอันตรายต่างๆ จากธรรมชาติ เช่นความปรวนแปรของดินฟ้าอากาศ สัตว์ร้ายและแมลงต่างๆ ในระยะต่อมามนุษย์จึงได้รู้จักการแต่งกายเพื่อให้เกิดความสวยงาม รู้จักใช้เครื่องประดับต่างๆ เช่น กำไลเท้า กำไลมือ กำไลแขน เครื่องห้อยคอ คล้องคอ ตลอดจนเครื่องประดับศรีษะ ในตอนต้นเครื่องประดับเหล่านี้ก็ทำมาจากดินเผา หิน กระดูก เขี้ยวสัตว์หรือฟันสัตว์ ต่อมาก็ทำด้วยโลหะและหินมีค่า เช่น เงิน ทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเพชร พลอยต่างๆ เป็นต้น เครื่องแต่งกายของมนุษย์ทั้งที่เป็นเครื่องนุ่งห่มและเครื่องประดับ ได้วิวัฒนาการให้ประณีตขึ้นเป็นลำดับ จนในระยะหลังนี้เครื่องแต่งกายของมนุษย์ มิได้เป็นแต่เพียงเป็นเครื่องป้องกันอันตรายจากธรรมชาติเท่านั้น แต่ได้กลายเป็นเครื่องตกแต่งที่ช่วยเสริมความงามให้ปกปิดร่างกายมนุษย์เป็นสำคัญด้วย ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่าความเป็นมาของเครื่องแต่งกายมนุษย์นั้นมาจากสาเหตุสำคัญ 3 ประการคือ

1. เพื่อการปกป้องคุ้มครองร่างกายจากภัยธรรมชาติต่างๆ เนื่องจากความเชื่อถือทางไสยศาสตร์ โบราณ และมีความเชื่อว่าเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายจะปกป้องคุ้มครองอันตรายจากอำนาจลึกลับ

2. เพื่อการประดับประดาเพื่อดึงดูดเพศตรงข้ามเพื่อข่มขวัญศัตรูและเพื่อเป็นการแสดงฐานะ

3. เพื่อขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม

จากเหตุผลดังกล่าวเป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์มีเครื่องแต่งกายแต่เราก็จะเห็นว่ามนุษย์ที่อยู่ต่างถิ่นฐานกันก็ยังมีการแต่งกายต่างกันอีกด้วย สำหรับเหตุที่ทำให้มนุษย์แต่งกายต่างกันนั้นพอประเมินได้ดังนี้คือ

1. สภาพภูมิอากาศ
2. ศัตรูทางธรรมชาติ
3. สภาพของอาชีพที่ทำ
4. ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม
5. ศาสนา
6. ความต้องการดึงดูดเพศตรงข้าม
7. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

คำว่า "เครื่องแต่งกาย" หมายถึงสิ่งที่มนุษย์นำมาใช้เป็นเครื่องห่อหุ้มร่างกาย วิชาประวัติเครื่องแต่งกายนำมาซึ่งความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องที่เกี่ยวกับการแต่งกายของมนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์เท่าที่สามารถจะอาศัยหลักฐานจากประวัติศาสตร์ และวรรณคดี เป็นเครื่องชี้นำให้รู้และเข้าใจถึงแนวทางการแต่งกาย ซึ่งสะท้อนถึงสภาพของการดำรงชีวิตมนุษย์ในยุคนั้นๆ (พวงผกา ดุโรวาท. 2535 :2-5)

จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้นักศึกษาได้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และนำแนวทางที่ได้ในการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ นำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาต่าง ๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำหรับกลุ่มวิชาอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งทอ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ สูงกว่าก่อนเรียน

3. ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ อยู่ในระดับดีขึ้นไป

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 สาขาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีเสื้อผ้า สาขาผลิตภัณฑ์เสื้อผ้า และสาขาวิชาออกแบบเสื้อผ้า ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จำนวน 95 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้หาประสิทธิภาพของสื่อ ตามเกณฑ์ 80/80 และใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 ผลสัมฤทธิ์หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

3.3 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เนื้อหาวิชาที่จะนำมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ เฉพาะในราชสำนักเท่านั้น

4.1 การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น (รัชกาลที่1-3)

4.2 การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง (รัชกาลที่4-6)

4.3 การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนปลาย (รัชกาลที่7-9)

4.4 อิทธิพลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการแต่งกาย

## 1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้เรียนได้รับการฝึกให้รู้จักวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนที่จะทำการทดลองผู้เรียนจึงมีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้เท่าเทียมกัน

## 1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

**1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง บทเรียนที่ได้รับการออกแบบอย่างเป็นระบบและนำมาสอนด้วยคอมพิวเตอร์เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีลักษะเป็นโมเดล (model) แบบเชิงเส้น (linear programming) บทเรียนนี้จะเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียนในรูปแบบของเรื่องราว ภาพ ข้อความ และเสียง หรือในทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามและให้ตัดสินใจเองว่าจะยังคงทบทวนความรู้ที่เสนอในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป

**2. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ที่ได้หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนคิดเป็นร้อยละของการที่นักศึกษาสามารถตอบคำถามในแบบฝึกหัดหลังการเรียนในแต่ละหน่วยได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนคิดเป็นร้อยละของการที่นักศึกษาสามารถตอบคำถามในแบบประเมินหลังการเรียนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 80

**3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**4. นักศึกษา** หมายถึง ผู้ที่ศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีเสื้อผ้า สาขาวิชาผลิตภัณฑ์เสื้อผ้า และสาขาวิชาออกแบบเสื้อผ้า ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 2
# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย เป็นแนวทางในการทำการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งจะมีเนื้อหาจะต้องศึกษาในส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ลักษณะรายวิชาประวัติเครื่องแต่งกาย

2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับการแต่งกายไทยช่วงพุทธศตวรรษที่ 24-25 (สมัยรัตนโกสินทร์)

2.3 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4 ลักษณะและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5 หลักการและทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.6 หลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 ลักษณะรายวิชาประวัติเครื่องแต่งกาย

**2.1.1 จุดมุ่งหมายรายวิชา**

1. รู้จักรูปแบบของการแต่งกายของประเทศต่าง ๆ
2. เข้าใจถึงการพัฒนา และสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงการแต่งกายในสมัยต่าง ๆ
3. สามารถนำมาใช้เป็นแรงบันดาลในการออกแบบและตกแต่งเสื้อในสมัยปัจจุบัน

**2.1.2 คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษารูปแบบเครื่องแต่งกายของคนไทย และประเทศในภาคพื้นเอเชีย ยุโรป และสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่สมัยโบราณจนกระทั่งถึงปัจจุบัน อิทธิพลของสังคมเศรษฐกิจและความเป็นประเทศชาติที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเครื่องแต่งกาย ให้นักศึกษารวบรวมภาพการเปลี่ยนแปลงไว้เป็นหลักฐานเพื่อนำไปเป็นแรงบันดาลในการออกแบบเสื้อผ้า เครื่องแต่งกายตามสมัยนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.1.3 แผนการสอน วิชา ประวัติเครื่องแต่งกาย**

**ตารางที่ 2.1** แสดงแผนการสอนรายวิชาประวัติเครื่องแต่งกาย

| สัปดาห์ที่ | เนื้อหาสาระ | ทฤษฎี (คาบ) | ปฏิบัติ (คาบ) |
|---|---|---|---|
| 1 | ประวัติความเป็นมาของเครื่องแต่งกาย | 2 | - |
| 2 | การแต่งกายไทยช่วงก่อนพุทธศตวรรษถึงพุทธศตวรรษที่ 10 | 2 | - |
| 3 | การแต่งกายไทยช่วงพุทธศตวรรษที่ 11-17 | 2 | - |
| 4 | การแต่งกายไทยช่วงพุทธศตวรรษที่ 18-23 | 2 | - |
| **5** | **การแต่งกายไทยช่วงพุทธศตวรรษที่ 24-25** | **2** | **-** |
| 6 | การใช้เครื่องแต่งกายไทยในโอกาสต่าง ๆ | 2 | - |
| 7 | การแต่งกายของชนชาติเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ | 2 | - |
| 8 | การแต่งกายของชนชาติเอเชียตะวันออกและเอเชียใต้ | 2 | - |
| 9 | การแต่งกายของชนชาติเอเชียตะวันตกและตะวันออกกลาง | 2 | - |
| 10 | การแต่งกายของชนชาติยุโรปในช่วงคริสศตวรรษและในยุคกลาง | 2 | - |
| 11 | การแต่งกายในยุคฟื้นฟู (ศตวรรษที่ 16) | 2 | - |
| 12 | การแต่งกายในศตวรรษที่ 17 | 2 | - |
| 13 | การแต่งกายในศตวรรษที่ 18 | 2 | - |
| 14 | การแต่งกายในศตวรรษที่ 19 | 2 | - |
| 15 | การแต่งกายในศตวรรษที่ 20 | 2 | - |
| 16 | เครื่องแต่งกายชั้นสูงและเครื่องแต่งกายในการทำงาน | 2 | - |
| | **รวม** | **32** | **-** |

## 2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับการแต่งกายไทยช่วงพุทธศตวรรษที่ 24-25 (สมัยรัตนโกสินทร์)

**2.2.1 การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น (รัชกาลที่ 1-3)**

**2.2.1.1 การแต่งกายในรัชการที่1-3** การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นคล้ายคลึงกับสมัยอยุธยาตอนปลาย ในระยะนี้ยังคงมีศึกสงครามอยู่ การแต่งกายจึงไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงมากนัก

**1) การแต่งกายสตรี** ไว้ผมปีกแต่ไม่สั้นเกรียนเหมือนผู้ชายนุ่งผ้าโจงกระเบนเสื้อแขนกระบอกห่มสไบทับ ส่วนเจ้านายฝ่ายในนุ่งผ้าลายทอง ห่มสไบปัก

**2) การแต่งกายชาย** ไว้ผมทรงมหาดไทย ไม่นิยมสวมเสื้อ นุ่งโจงกระเบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.2.2 การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง (รัชกาลที่ 4-6)**

**2.2.2.1 การแต่งกายในรัชกาลที่ 4** (พ.ศ.2394-2411) ในรัชกาลนี้มีการติดต่อกับชาวต่างประเทศมากขึ้น จึงมีการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างทั้งทางด้านการศึกษาประเพณีบางอย่าง ตลอดจนการแต่งกาย ให้ข้าราชการสวมเสื้อเวลาเข้าเฝ้า

**1) การแต่งกายสตรี** นุ่งผ้าโจงกระเบน ใส่เสื้อแขนกระบอก ห่มสไบทับถ้า เป็นเด็กนิยมเกล้าผมจุก ใส่เสื้อคอกลมติดลูกไม้

**2) การแต่งกายชาย** นุ่งผ้าม่วงแพรโจงกระเบน สวมเสื้อผ่าหน้าแขนยาว สวมรองเท้าเวลาเข้าเฝ้า

2.2.2.2 การแต่งกายในรัชกาลที่ 5 (พ.ศ. 2411-2453) ประเทศในแถบตะวันตกได้ขยายการรุกรานเข้ามายังแถบประเทศเพื่อนบ้านของไทยมากขึ้นไทยเราจึงมีการผ่อนปรนในเชิงการฑูต และปรับปรุงบ้านเมืองให้เข้ากับอารยประเทศ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงได้ให้ยกเลิกประเพณี และวัฒนธรรมที่ล้าสมัย ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงทั้งด้านการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ตลอดจนการใช้เครื่องแต่งกายหลังจากได้เสด็จประพาสยุโรป อิทธิพลการแต่งกายแบบตะวันตกได้เข้ามา เจ้านายฝ่ายในเปลี่ยนจากห่มสไบมาใส่เสื้อตัวด้วยผ้าลูกไม้แขนพอง ตกแต่งด้วยสร้อยคอยาว สวมถุงเท้ายาว แบบฝรั่งซึ่ง สตรีชั้นสูงเป็นผู้ริเริ่ม

**2.2.2.3 การแต่งกายตอนต้น รัชกาลที่ 5**

**1) การแต่งกายสตรี** นุ่งผ้าลายโจงกระเบน ใส่เสื้อผ่าอกแขนยาวห่มแพรจีบตามขวางสไบเฉียงทับบนเสื้ออีกชั้นหนึ่ง ถ้าอยู่บ้านไม่ใส่เสื้อห่มแต่สไบในพิธีต่าง ๆ คงนุ่งยกห่มตาด เลิกทรงผมปีกไว้ผมยาวประบ่า แต่งหน้ามากกว่าก่อนโดยเฉพาะตอนเข้าเฝ้าสวมเครื่องประดับต่าง ๆ เช่นสร้อยคอ สร้อยตัว สร้อยข้อมือ กำไล ฯลฯ

**2) การแต่งกายชาย** นุ่งผ้าม่วงโจงกระเบน สวมเสื้อราชปะแตน สวมหมวกหางนกยูงและถือไม้เท้าเมื่อไปงานพิธีสวมถุงเท้า ผมรองทรง

**2.2.2.4 การแต่งกายตอนกลาง รัชกาลที่ 5**

**1) การแต่งกายสตรี** นุ่งผ้าจีบ ไว้ชายพก นิยมเสื้อแบบตะวันตก เป็นเสื้อคอตั้งแขนยาว ต้นแขนพองคล้ายขาหมูแฮม มีผ้าห่มหรือแพรสไบเฉียงแล้วแต่โอกาส ทับบนเสื้ออีกทีหนึ่ง สตรีฝ่ายในจะสะพายแพรสีชมพูที่ได้รับพระราชทาน ปักดิ้นเป็นลวดลายต่าง ๆ ตามยศ ไว้ผมยาวเสมอต้นคอ ใช้เครื่องสำอางแบบตะวันตก สวมสร้อยตัวเข็มขัดทองหัวลงยาประดับเพชรพลอย และเครื่องราชอิสริยาภรณ์

**2) การแต่งกายชาย** นุ่งผ้าม่วงโจงกระเบน สวมเสื้อราชประแตน เช่นเดียวกับตอนต้น ไว้ผมรองทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.2.2.5 การแต่งกายตอนปลาย รัชกาลที่ 5**

**1) การแต่งกายสตรี** นุ่งโจงกระเบน ตัวเสื้อใช้ผ้าแพรไหม ผ้าลูกไม้ คอตั้งสูง แขนยาวฟูพอง เอวเสื้อบางก็จีบเข้ารูปบางทีก็คาดเข็มขัด กลัดเข็ม หรือห้อยสายนาฬิกา แต่ก็ยังคงสะไบแพรอยู่ เริ่มสวมรองเท้าส้นสูง

**2) การแต่งกายชาย** สำหรับเครื่องแบบข้าราชการก็เป็นไปตามพระราชกำหนด โดยมากเป็นเครื่องแบบเหมือนอารยประเทศ ส่วนการแต่งกายโดยทั่ว ๆ ไปนั้นหันมานุ่งกางเกงแทนผ้าโจงกระเบน เริ่มสวมหมวกกะโล่

**2.2.2.6 การแต่งกายในรัชการที่ 6** (พ.ศ. 2453-2468) เครื่องแต่งกายได้วิวัฒนาการขึ้นเล็กน้อย ลักษณะ เครื่องแต่งกายของละครเป็นที่นิยมกับมีเครื่องประดับศีรษะแบบต่าง ๆ

**1) การแต่งกายสตรี** เปลี่ยนมานุ่งซิ่นตามพระราชนิยม สวมเสื้อตัวหลวม ๆ ยาว ๆ ทับซิ่นส่วนมากใช้ผ้าลูกไม้ ปักเป็นลวดลายด้วยลูกปัดและไข่มุก ไว้ผมยาวเสมอต้นคอ ใช้ผ้าคาดศีรษะบางทีก็เกล้ามวยแบบฝรั่งมีการใช้เครื่องสำอางและแต่งหน้ามากกว่าเดิม โดยเฉพาะในงานพิธีและในการแสดงละคร นิยมเครื่องประดับที่ทำด้วยไข่มุก เพชร พลอย สายยาว ๆ

**2) การแต่งกายชาย** เริ่มนุ่งกางเกงแบบฝรั่ง มีการปรับปรุงการแต่งกายทั้งทหารและพลเรือนเพื่อให้สอดคล้องกับสากลนิยมเนื่องจากไทยส่งทหารไปร่วมรบในสงครามโลกครั้งที่1 ไว้ผมยาวกว่าเดิม ตัดผมแบบยุโรป

**2.2.3 การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนปลาย (รัชการที่ 7-9)**

**2.2.3.1 การแต่งกายในรัชกาลที่ 7** (พ.ศ.2469-2477)มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองประเพณีและวัฒนธรรมบางอย่าง ในรัชกาลนี้ การแต่งกาย ก็มีการเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน

**1) การแต่งกายสตรี** นิยมนุ่งซิ่นยาวปิดเข่า เสื้อทรงตรงตัวยาวคลุมสะโพกคอกลมกว้างไม่มีแขน ตกแต่งด้วยโบว์ที่ชายเสื้อ เลิกใช้สไบแพร ผมทรงบ๊อบ หรือทรงซิงเกิ้ล ตกแต่งด้วยสร้อยและต่างหูยาวแบบต่าง ๆ สวมกำไล

**2) การแต่งกายชาย** นุ่งผ้าม่วงหรือกางเกงแพรจีนสวมเสื้อราชปะแตนติดกระดุม 5 เม็ด สวมหมวกกะโล่

**2.2.3.2 การแต่งกายในสมัยรัชกาลที่ 8** (พ.ศ.2477-2489) ในปี 2478 มีพระราชบัญญัติให้ข้าราชการเลิกนุ่งผ้าม่วง ให้นุ่งกางเกงขายาวแบบสากล จอมพล ป.พิบูลสงคราม ได้ขอให้สตรีเลิกนุ่งโจงกระเบนห่มผ้าแถบเปลี่ยนมานุ่งผ้าถุงและสวมเสื้อแทนต่อมาก็ให้สตรีนุ่งกระโปรง สวมหมวก สวมรองเท้าด้วย

**1) การแต่งกายสตรี** นุ่งกระโปรง สวมเสื้อ สวมหมวกเมื่อออกนอกบ้าน

**2) การแต่งกายชาย** แต่งแบบสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2..2.3.3 การแต่งกายในรัชกาลที่ 9** การแต่งกายในรัชกาลที่ 9 ทั้งหญิงและชาย แต่งกายแบบสากลนิยม ชาวบ้านทั่ว ๆ ไปยังคงมีการแต่งกายแบบเดิม คือ นุ่งโจงกระเบน หรือผ้าถุง กันอยู่บ้าง ปัจจุบันการนุ่งผ้าโจงกระเบนแทบจะไม่มีให้เห็นเลย นอกจากหญิงสูงอายุในชนบท

ดังนั้นในรัชกาลนี้ ได้มีการกำหนดเครื่องแต่งกายที่แสดงเอกลักษณ์ไทย จึงเกิดเครื่องแต่งกายชุดไทยพระราชนิยมขึ้น มีหลายแบบเลือกใช้ให้เหมาะสมกับโอกาส (พวงผกา คุโรวาท. 2535 : 70-115)

## 2.3 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer assisted instruction) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม สำหรับนักเรียนแต่ละคน (ยืน ภู่วรวรรณ. 2528 : 1) ซึ่งจากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ดังกล่าวทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผลดีกว่าและถูกต้องกว่าบทเรียนโปรแกรม จึงเป็นที่นิยมนำมาใช้ในวงการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นที่รู้จักกันว่า CAI (computer assisted instruction) นอกจากนี้ยังมีชื่ออื่นๆ ที่ใช้เรียกกันหลายชื่อและก็มีความหมายอย่างเดียวกัน

วิธีการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ครูใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างดีแล้วป้อนเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนแต่ละคนมีจอแสดงผล ซึ่งอาจเป็นเทอร์มินัล (terminal) ที่ต่อมาจากเครื่องใหญ่ ในกรณีที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ แต่ถ้าใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สุด (microcomputer) แต่ละคนก็จะมีชุดคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งบทเรียนที่จะเรียนแล้วเรียกบทเรียนขึ้นมาบนจอแสดงผล ทำการศึกษาบทเรียนนั้นๆ ไปตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ อาจเป็นลักษณะของการอธิบายเนื้อหาด้วยตัวอักษรหรือรูปภาพ เมื่อเข้าใจแล้ว โปรแกรมก็อาจสั่งให้พิมพ์หรือกดปุ่มหรือติดต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเรียนเนื้อหาลำดับต่อไปแต่ถ้าหากผู้เรียนไม่เข้าใจหรือยังไม่เกิดการเรียนรู้เนื้อหาในตอนต้นๆ คอมพิวเตอร์ก็จะให้อ่านทบทวนหรืออ่านซ้ำ แล้วมีการตรวจสอบเพื่อดูว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือยัง ในบทเรียนหนึ่งๆ อาจออกแบบแตกต่างกันไป บางโปรแกรมอาจเป็นเนื้อหาที่เป็นตัวอักษรและแบบทดสอบ บางโปรแกรมมีทั้งตัวอักษร รูปภาพประกอบและแบบฝึกหัด มีการตรวจให้คะแนนบอกคะแนนว่าทำถูกกี่ข้อ ผิดกี่ข้อ ควรจะกลับไปศึกษาใหม่หรือให้ผ่านไปได้ ในขณะที่เรียนก็มีคำชมเชยให้กำลังใจ หรือตำหนิบ้างถ้าทำผิดซ้ำๆ มากๆ คล้ายกับการเรียนกับครูตัวต่อตัว เวลาในการเรียนของผู้เรียนจะแตกต่างกันไปตามความสามารถแต่ละคน คนที่เข้าใจได้รวดเร็วก็สามารถเรียนจนบทเรียนนั้นได้ก่อน ส่วนคนที่เรียนช้าก็มีโอกาสเรียนให้จบได้เช่นกัน แต่ต้องใช้เวลามากกว่าคนเก่งดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถ เรียนไปได้เรื่อยๆ โดยไม่รู้สึกรำคาญที่จะต้องคอยเพื่อน หรือรู้สึกไม่สบายใจที่จะต้องพยายามตามเพื่อนให้ทัน (อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์. 2530 : 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ กล่าวโดยสรุปคือ**

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตามเอกัตภาพ
2. มีการย้อนกลับ(feed back) ทันทีมีสีสันภาพและเสียงทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้นไม่เบื่อหน่าย
3. ผู้เรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบก่อนจึงเป็นการบังคับผู้เรียน ให้เรียนรู้จริงก่อนจึงผ่านบทเรียนนั้นไป
4. ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหา หรือบทเรียนที่เคยเรียนในห้องเรียน
5. นักเรียนเรียนได้ดีกว่า และเร็วกว่าการสอนตามปกติ ลดการสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียน
6. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ
7. ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคอยแก้ปัญหาตลอดเวลา
8. ผู้เรียนสามารถเรียนตามลำพังด้วยตนเองได้
9. ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนก่อน
10. ยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานที่ที่สะดวกไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียน บ้านหรือที่ทำงานก็ได้
11. ช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนได้นาน
12. เป็นการสร้างนิสัยความรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียน แต่เป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม
13. มีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ
14. ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อยจากง่ายไปหายาก
15. ทำให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

## 2.4 ลักษณะและประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บูรณะ สมชัย (2538 : 26-27) กล่าวถึงลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นโมเดล (model) 2 แบบคือ

**1.แบบเชิงเส้น** (linear programming) เป็นบทเรียนที่ต้องเรียนทีละหน่วยตามลำดับ จะข้ามหน่วยไม่ได้

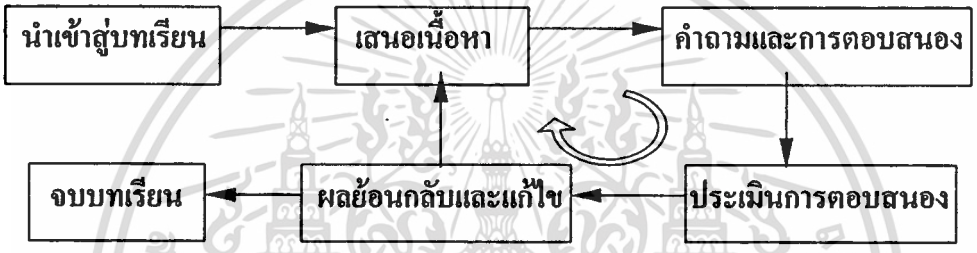
**2.แบบเชิงสาขา** (branching programming) เป็นบทเรียนที่โยงระหว่างหน่วยถึงกันได้ตามความต้องการผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหน่วยต่าง ๆ ที่จัดไว้ตามระดับความสามารถของตนเองได้

การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนอง ของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไปการใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีหลายลักษณะตามการออกแบบและการจัดสร้างดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.4.1 การสอนแบบเนื้อหาใหม่ (tutorials)**

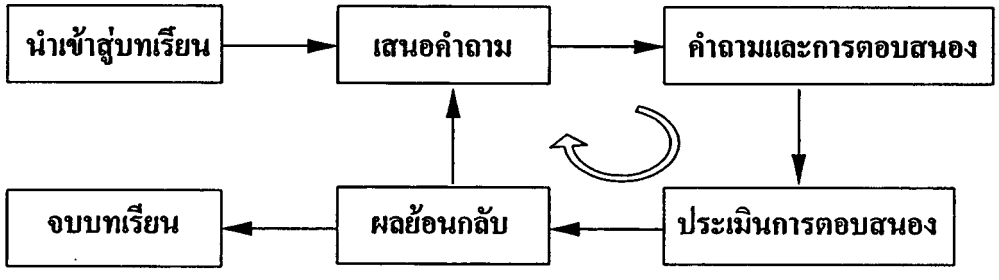
บทเรียนในการสอนจะมีลักษณะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้ เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียนในรูปของข้อความ ภาพ เรื่อง หรือทุกรูปแบบรวมกัน (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 187) ตามความสามารถของตน ผู้เรียนสามารถย้อนไปศึกษาเรื่องเดิมอีกก็ได้ ถ้าผู้เรียนต้องการ หรือจะข้ามไปเรียนบทเรียนใหม่ ๆ ต่อไปอีกก็ได้ เมื่อผู้เรียนเข้าใจบทเรียนเดิมดีแล้ว (ยืน ภู่วรวรรณ. 2529 : 5) โดยจะมีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ และจะมีคำถามแทรกเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ผู้เรียนตอบ (Magidson. 1978 : 6) บทเรียนในการสอนแบบนี้นับว่าเป็นการเสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขาและเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริง (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 187)




ภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนการสอนแบบเสนอเนื้อหาใหม่

**2.4.2 การฝึกทักษะและการปฏิบัติ (drill and practice)**

เป็นบทเรียนที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียนก่อน (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 189) แต่จะเป็นบทเรียนที่อยู่ในรูปของคำถาม แล้วให้ผู้เรียนตอบถ้าผู้เรียนไม่พยายามคิดหาคำตอบ ก็จะไม่สามารถตอบคำถามนั้นได้ด้วยตนเอง (ผดุง อารยะวิญญู. 2527 : 42-43) ดังนั้นในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกทักษะและการปฏิบัตินั้นผู้เรียนจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ มาก่อน แล้วจึงจะสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหาได้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 189)

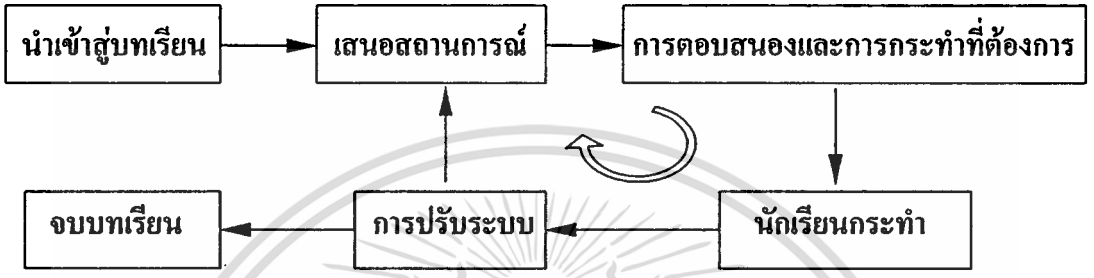



ภาพที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนการฝึกทักษะและการปฏิบัติ

เอกสารนี้เผยแพร่เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.4.3 สถานการณ์จำลอง (simulations)**

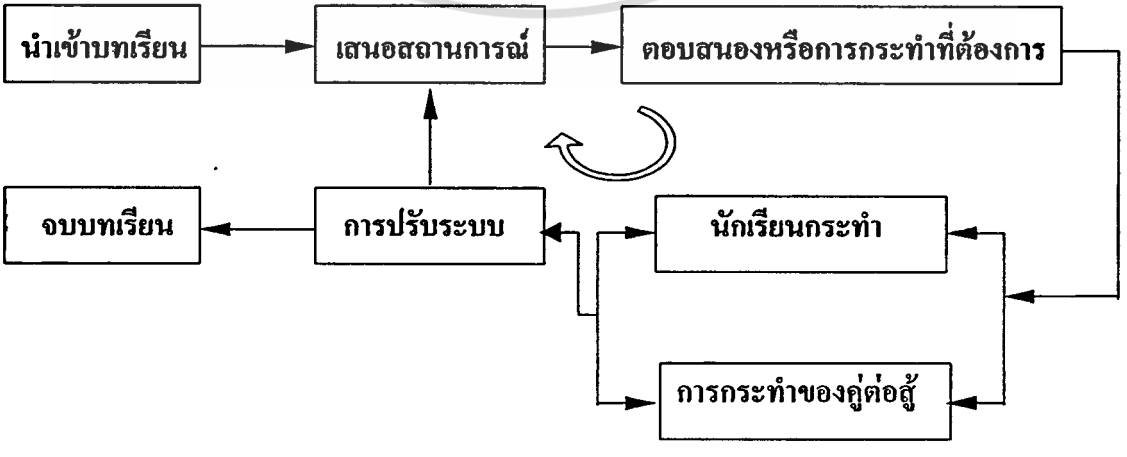
สถานการจำลอง เป็นการสร้างโปรแกรมบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำการจำลองสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการตอบสนองต่อสถานการณ์นั้น ๆ เป็นการฝึกทักษะและการเรียนรู้ รวมถึงการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น ซึ่งสถานการณ์จริงอาจเป็นอันตราย หรืออาจกินเวลานานเกินไปในการเรียนกับสภาพการณ์จริง (ยืน ภู่วรวรรณ. 2528 : 31)




ภาพที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนสถานการจำลอง

**2.4.4 เกม (games)**

เกมคอมพิวเตอร์นั้น จะมีลักษณะเหมือนเกมทั่ว ๆ ไป คือเป็นการแข่งขันเพื่อชัยชนะ ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนในด้านการฝึกทักษะ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การแข่งขัน การร่วมมือ นอกจากนี้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น และสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้สูงมาก รวมถึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 190)




ภาพที่ 2.4 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนเกม

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.4.5 การแก้ปัญหา (problem solving)**

เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเองและโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรม ที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหาโดยการคำนวนข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวนในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 191)

นอกจากที่ได้กล่าวมาแล้วทั้ง 5 ประเภท นักการศึกษาบางท่านยังได้แบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้อีกหลายประเภท เช่น การทดสอบ(tests) การค้นพบ(discover) การเจรจา(dialogue) การสาธิต(demonstration) การไต่ถาม(inquiry) ฯลฯ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 191 ; ทักษิณา สวนานนท์. 2530 : 216-220)

## 2.5 หลักการและทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**2.5.1 ทฤษฎีการร่างหลักสูตรคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา**

Donhardt (อ้างใน วิลาวรรณ์. 2537 : 14) ได้แนะนำการร่างหลักสูตรคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา มีทฤษฎีทางการศึกษา 4 ทฤษฎี ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ คือ

**2.5.1.1 การเสริมแรงด้วยเวลา** (timely reinforcement) หลักทฤษฎีนี้ Skinner กล่าวว่า การเสริมแรงด้วยเวลาในกระบวนการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นตัวการสำคัญในการเสริมแรง ข้อมูลย้อนกลับในทันทีทันใดจะเป็นประโยชน์มากสำหรับผู้เรียน การตอบสนองภายในเวลา 2 วินาที จะเป็นการย้อนกลับของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมาก

**2.5.1.2 ความสามารถในการยุติหรือสรุปเรื่องราวให้สมบูรณ์** (phenomenon of closure) ตามทฤษฎีของ Zeigarnik ที่ว่าผู้เรียนจะต้องนึกถึงบทเรียนที่ตนไม่สามารถสรุปได้เองและมักจะลืมบทเรียนที่ตนทำได้ดี ผู้เรียนจะพยายามศึกษาบทเรียนเหล่านั้นจนกว่าจะสรุปบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีในกลุ่ม gestalt ที่ว่าผู้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาในทันทีทันใดกับมโนมติในการสรุป คอมพิวเตอร์สามารถชี้แนะแนวทางการเรียนให้กับผู้เรียนเพื่อให้สามารถสรุปบทเรียนได้ด้วยตนเอง

**2.5.1.3 ข้อจำกัดของความจำในช่วงนั้น ๆ** (limitation of short termememory) ผู้เรียนสามารถจดจำข้อมูลต่าง ๆ ที่ในช่วงเวลาที่เรียนรู้สั้น ๆ ได้ก็ต่อเมื่อข้อมูลนั้นไม่ยาวเกินไป การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้โดยการเพิ่มมิติ (dimension) สี และระดับความเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของสี (tone) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลเหล่านั้น ได้ดียิ่งขึ้น

**2.5.1.4 การสอนให้รอบรู้** (teaching for mastery) คอมพิวเตอร์สามารถให้อิสระเกี่ยวกับเวลาและความอดทนอย่างไม่มีขีดจำกัดทำให้สอนให้รู้ในเนื้อหาได้ดี ซึ่งผู้เรียนจะใช้เวลาเรียนรู้เท่าใดก็ได้

นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นในการพัฒนาโครงสร้างความคิดให้เกิดกับผู้เรียน โดยเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงหรือการจัดความคิดใหม่จากการหยั่งเห็น หรือการเกิดโครงสร้างทางความคิด (cognitive structure) กล่าวคือ การเกิดการเปลี่ยนแปลงทางความรู้ ทักษะ เจตคติ ค่านิยม หรือสิ่งที่คาดหวัง (บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. 2538 : 188) และจากความเชื่อตามแนวคิดของ Piaget ที่ว่า เด็กเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นโดยตัวเด็กเป็นผู้ดำเนินการศึกษา มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างสรร ซึ่งเป็นเสมือนเชื้อเพลิงสำคัญของกระบวนการสร้างความรู้ความคิดเห็นในกระบวนการศึกษาลักษณะดังกล่าว หรือภาวะการทำให้เกิดการสร้างความรู้ (บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. 2540 : 1)

**2.5.2 เทคนิคการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ควรคำนึงถึงการพัฒนาที่บทเรียนหรือตัวโปรแกรมบทเรียนเป็นหลักดังที่ สุกรี รอดโพธ์ทอง (2535 : 42-48) กล่าวถึงเทคนิคการออกแบบบทเรียนที่ดี ควรเน้นในเรื่องของการใช้ภาพเป็นสื่อกลาง การใช้คำหรือข้อความควรสั้น สื่อความหมายได้ชัดเจน และสาระสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ รูปแบบการเขียนบทเรียนที่เกี่ยวพันกับขั้นตอนของการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนดังกล่าวได้ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้น ของ Gagné พอสรุปได้ดังนี้

**2.5.2.1 เร้าความสนใจ** ก่อนเริ่มเรียนนั้นควรกระตุ้นและจูงใจผู้เรียนด้วย การใช้ภาพสี และเสียงหรือประกอบกันหลายๆอย่างโดยการสร้างหัวเรื่อง(title)ของบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกสนใจเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะเสนอเนื้อหาข้อสำคัญของหัวเรื่องนั้นควรให้ผู้เรียนรู้สึกสนใจที่จอภาพ ไม่ใช่ต้องพะวงที่แป้นพิมพ์ การเร้าความสนใจนั้นผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงหลักการดังนี้

1) ใช้กราฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหา ควรมีขนาดใหญ่ ง่าย ไม่ซับซ้อน
2) การใช้ภาพเคลื่อนไหว หรือเทคนิคอื่น ๆ ควรสั้นและง่าย
3) ควรใช้สีเข้าช่วยโดยเฉพาะ เขียว แดง และน้ำเงิน หรือสีเข้มอื่นที่ตัดกับสีพื้น
4) ในกราฟิกดังกล่าวควรบอกชื่อเรื่องบทเรียน
5) กราฟิกต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและเหมาะสมกับวัยผู้เรียน

**2.5.2.2 บอกวัตถุประสงค์** เป็นการบอกประเด็นที่สำคัญของเนื้อหาวิชาให้ผู้เรียนได้รู้ล่วงหน้าแล้ว ยังเป็นการบอกเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย และการที่ผู้เรียนทราบถึงโครงร่างของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ นี้เองช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้น นอกจากผลดังกล่าวแล้วการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ก่อนเรียนบทเรียนจะสามารถจำลองและเข้าใจในเนื้อหาได้ดีกว่าอีกด้วย การบอกวัตถุประสงค์ทำได้หลายแบบตั้งแต่แบบวัตถุประสงค์กว้าง ๆ จนถึงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนั้นการบอกวัตถุประสงค์ควรใช้คำสั้น ๆ เข้าใจง่าย ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป และผู้เรียนควรได้ทราบว่าหลังจากเรียนจบแล้วจะนำไปทำอะไรได้บ้างจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

**2.5.2.3 การทบทวนความรู้เดิม** ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนควรหาวิธีการประเมินความรู้เดิม-ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจอยู่ในรูปของการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนมาก่อน โดยที่ให้เรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่ต่อ ๆ กันเป็นลำดับ ดังนั้นผู้ออกแบบควรคำนึงถึงดังนี้

1) ไม่ควรคาดเดาว่าผู้เรียนจะมีพื้นฐานความรู้เท่ากันควรทดสอบก่อนเพื่อเป็นการทบทวน

2) การทบทวนหรือทดสอบควรให้กระชับและตรงจุด

3) ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาเพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา

4) กระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด หากทำด้วยภาพประกอบคำพูดจะทำให้บทเรียนน่าสนใจ

**2.5.2.4 การเสนอเนื้อหาใหม่** การใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำพูดเพียงอย่างเดียว ภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ แต่ถ้าการใช้ภาพประกอบการศึกษาเนื้อหาอาจจะไม่ได้ผลเท่าที่ควรหากภาพนั้นมีรายละเอียดมากเกินไป ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทำให้เข้าใจยาก ในส่วนของเนื้อหาที่เป็นคำอ่านไม่ควรมากเกินไป ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อ ผู้ออกแบบจึงควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1) การใช้ภาพประกอบต้องเป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญ

2) ใช้เพื่อการเปรียบเทียบเช่น แผนภูมิ แผนภาพ

3) ในส่วนเนื้อหาที่ยากควรใช้ตัวชี้แนะ เช่น ขีดเส้นใต้ การตีกรอบการใช้สี หรือการชี้แนะด้วยคำพูด

5) การจัดรูปแบบของคำอ่านให้น่าอ่าน ถ้ายาวควรแบ่งเป็นตอน ๆ มีการยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย

6) ควรให้ผู้เรียนได้ทำอย่างอื่นแทนการกดปุ่ม เช่น ให้ลองพิมพ์บ้าง

**2.5.2.5 ชี้แนวทางการเรียนรู้** ผู้เรียนจะจำได้ดีหากมีการจัดระบบการนำเสนอเนื้อหาที่ดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม ควรต้องคำนึงถึงขั้นตอนดังนี้

1) แสดงให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ส่วนย่อยว่าสัมพันธ์กับส่วนใหญ่ อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ให้เห็นความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่กับสิ่งที่มีประสบการณ์มาแล้ว โดยกระตุ้นให้คิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิม

3) การเสนอเนื้อหายาก ควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรม

**2.5.2.6 กระตุ้นการตอบสนอง** การใช้คอมพิวเตอร์จะได้เปรียบกว่าสื่ออื่น ๆ คือ มีกิจกรรมได้หลายลักษณะ สามารถมีปฏิสัมพันธ์ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด ทำให้โครงสร้างทางความจำดีขึ้น ควรให้ผู้เรียนมีกิจกรรมดังนี้

1) พยายามให้ผู้เรียนตอบสนองด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งตลอดการเรียน

2) ให้มีโอกาสได้พิมพ์ข้อความสั้น ๆ เพื่อเรียกความสนใจ

3) ถามคำถามเป็นช่วง ๆ เร้าความคิดและจินตนาการด้วยคำถาม

4) การตอบสนองควรอยู่บนกรอบเดียวกันกับคำถาม และ การย้อนกลับ ควรอยู่บนกรอบเดียวกันด้วย

**2.5.2.7 การให้ข้อมูลย้อนกลับ** จะมีหลักการดังนี้

1) ให้ ย้อนกลับ ทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง

2) บอกให้ผู้เรียนทราบว่าถูกหรือผิด

3) แสดงคำถาม คำตอบ ย้อนกลับ บนกรอบเดียวกัน

**2.5.2.8 ทดสอบความรู้** มีข้อแนะนำดังนี้

1) ต้องแน่ใจว่าสิ่งที่จะวัดนั้นตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

2) หลีกเลี่ยงการพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป

3) ควรบอกผู้เรียนว่า ควรจะตอบคำถามด้วยวิธีใด

4) อย่าทดสอบโดยใช้ข้อเขียนเพียงอย่างเดียวควรใช้ภาพประกอบด้วย

5) ไม่ควรตัดสินคำตอบว่าผิดหากพิมพ์ผิดพลาด หรือเว้นวรรคผิดหรือใช้ตัวพิมพ์เล็กแทนตัวพิมพ์ใหญ่

**2.5.2.9 การจำและนำไปใช้** เป็นขั้นที่ให้โอกาสผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนและซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียนผู้สอนควรได้แนะนำการนำความรู้ไปใช้ หรือค้นคว้าเพิ่มเติม ผู้ออกแบบควรปฏิบัติดังนี้

1) บอกผู้เรียนว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้ หรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนเคยคุ้นเคยแล้วอย่างไร

2) ทบทวนแนวคิดที่สำคัญเพื่อเป็นการสรุป

3) เสนอแนะสถานการณ์ที่เป็นความรู้ใหม่ อาจนำไปใช้ประโยชน์

4) บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื่อง

จะเห็นได้ว่าเทคนิคที่ใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องพยายามทำให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนจากผู้สอนโดยตรง ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีทั้ง 9 ขั้น ก็ได้ขณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดียวกันต้องปรับไม่ให้ซ้ำ ๆ กันจนน่าเบื่อ การออกแบบบทเรียนเช่น แบบฝึกทบทวน แบบสร้างสถานการณ์จำลอง สามารถจะนำเทคนิคข้อเสนอแนะไปประยุคต์ใช้ได้ในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบแผ่นเรื่องราวบทเรียน (story board)

ช่วงโชติ พันธ์เวช (2535 : 56) ได้กล่าวถึง โปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียนที่ดีว่า ควรมีลักษณะที่ใช้งานได้ง่าย โดยครูสามารถใช้สร้างและผลิตบทเรียนได้เอง หน้าที่ของโปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียนสรุปได้ดังนี้

1) ใช้ผลิตตัวหนังสือ และตัวอักขระต่าง ๆ
2) ใช้สร้างภาพ ลวดลายแบบ และกราฟฟิกต่าง ๆ
3) ใช้สร้างคำถามและแบบฝึกหัด
4) ใช้ควบคุมการทำงานและข้อมูล
5) ใช้จัดการแฟ้มข้อมูล
6) ใช้สร้างบทเรียนและควบคุมบทเรียน
7) ใช้ควบคุมการทำงานของโมดูล และกรอบต่าง ๆ ของบทเรียน
8) ใช้เก็บ ระบบสิ่งแวดล้อม และพจนานุกรม ต่าง ๆ

จากขั้นตอนต่าง ๆ ในการเลือกใช้โปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียน หรือโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีขั้นตอนการใช้งานได้ง่าย ดำเนินการสร้างได้รวดเร็วกว่าการสร้างด้วยโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ แต่บทเรียนที่ได้ออกมาจะมีลักษณะคล้ายกัน ง่ายและสะดวกในการใช้งาน

**2.5.3 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา ในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นเป็นที่ยอมรับจากผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ พอสรุปได้ดังนี้

**2.5.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้นักเรียนเรียนได้ด้วยตนเอง** โดยใช้เวลานอกเหนือจากการเรียนวิชาอื่นๆเพื่อเรียนซ่อมเสริมจนกว่าจะสอบผ่านซึ่งจะเป็นการลดภาระของครูในด้านการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลหรือลดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนซ่อมเสริม (นภพินทุ์ อนันตรศิริชัย. 2530 : 25)

**2.5.3.2 เป็นเครื่องช่วยพัฒนานักเรียน** ในลักษณะแตกต่างกับการสอนของครู คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้คนเก่งสามารถเรียนเก่งขึ้นคนอ่อนสามารถพัฒนาให้มีมาตรฐานขึ้น (ยืน ภู่วรวรรณ. 2527 : 30)

**2.5.3.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ** (feedback) ได้ทันทีและมีการเสริมแรง แก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วเมื่อผู้เรียนทำผิดก็สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ (อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์. 2530 : 7-8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.5.3.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสังกัปและทักษะขั้นสูงได้ดี** ซึ่งยากแก่การสอนโดยปกติ หรือจากตำราการสร้างสถานการณ์จำลอง คอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น (สมชัย ชินะตระกูล. 2528 : 7)

**2.5.3.5 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน** (tutorial) ให้ผลในด้านการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสถานการณ์จำลอง (simulation) ให้ผลดีในด้านการนำไปใช้ (Rowland. 1988 : 780-A)

**2.5.3.6 ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล** ช่วยพัฒนาการนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (Sengendo. 1988 : 1435-A ; and Lawson. 1988 : 1725-A)

2.5.3.7 **ช่วยพัฒนากระบวนการคิดการใช้เหตุผล** (Rivers and Vockell. 1987 : 405)

**2.5.3.8 สามารถจำลองสถานการณ์** ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ได้ดีเท่ากับการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง แต่ใช้เวลาสั้นกว่า (Choi and Gennoro. 1987 : 539-552)

จากประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวมาข้างต้น นับได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์และเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน แต่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดและปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถจะสอนแทนครูได้ทั้งหมด (นภพินทุ์ อนันตรศิริชัย. 2530 : 23) ดังนั้นผู้สอนจึงควรพิจารณาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เพื่อลดข้อจำกัดต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นดังนี้

## 2.6 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

Borg and Gall (1979 : 771-789) ; พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531 : 21-24) กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (educational research and development = R & D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธหรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (educational product) อันหมายถึง วัสดุ ครุภัณฑ์ทางการศึกษาได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์ม เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

**2.6.1 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนามี 11 ขั้นคือ**

**2.6.1.1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา** ขั้นตอนแรกที่จำเป็นที่สุดคือต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนดลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้ และวัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมี 4 ข้อคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

2) ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

3) บุคลากรที่มีอยู่ มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่

4) ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

**2.6.1.2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

**2.6.1.3 วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย**

1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

2) ประมาณการใช้จ่ายกำลังคนและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

3) พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

**2.6.1.4 พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต** ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้เช่นถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุหลักสูตรคู่มือผู้ฝึกอบรมเอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือการประเมินผล

**2.6.1.5 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1** โดยการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในชั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิต ใช้กลุ่มตัวอย่าง 1-3 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

**2.6.1.6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1** นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

**2.6.1.7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2** ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ใช้กลุ่มตัวอย่าง 6-10 คนประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ pre-test กับ post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มการทดลอง ถ้าจำเป็น

**2.6.1.8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2** นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

**2.6.1.9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3** ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานผลผลิตใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ขึ้นไป ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.6.1.10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3** นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

**2.6.1.11 เผยแพร่** เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัท เพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

**2.6.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแบบหนึ่งซึ่ง เป็นบูรณาการศาสตร์หลายศาสตร์เข้าด้วยกันเช่น การพัฒนาการสอนจิตวิทยาการเรียนรู้ การสื่อสาร บทเรียนโปรแกรม วิธี ระบบ ตลอดจนหลักการและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์เป็นต้น (ยืน ภู่วรวรรณ. 2528 : 123-124) ซึ่งก็คือพื้นฐานของเทคโนโลยีการศึกษานั่นเอง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการออกแบบการสอน โดยใช้หลักการของวิธีระบบเป็นแนวทางในการออกแบบ

Kemp (1985 : 248) ได้สรุปขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนเป็น 8 ขั้นดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะใช้
2. ออกแบบและเขียนผังงาน (flow chart) ตามลำดับขั้นของกระบวนการสอน
3. พัฒนาคำถามที่จะเสนอบทเรียนบนจอคอมพิวเตอร์
4. วางแนวคิดที่จะเสนอบทเรียนบนจอคอมพิวเตอร์
5. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
6. เพิ่มความสนใจให้แก่บทเรียนโดยใช้เทคนิคด้านภาพและเสียง
7. จัดเตรียมวัสดุสิ่งพิมพ์ที่ใช้ประกอบบทเรียน
8. ทดสอบและปรับปรุงบทเรียน

Romiszowski (1985 : 271-272) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 7 ขั้นคือ

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ
2. วิเคราะห์พฤติกรรม เป้าหมายของผู้เรียนและกฎเกณฑ์ เพื่อสร้างรูปแบบบทเรียน
3. ออกแบบบทเรียน
4. สร้างบทเรียนตามที่ออกแบบไว้
5. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่เหมาะสม
6. การทดลองเพื่อพัฒนาบทเรียน
7. ประเมินผลความเที่ยงตรงทั้งด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ และด้านการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยนั้น อรพันธุ์ ประสิทธ์รัตน์ (2530 : 144) ได้สรุปไว้เป็น 11 ขั้นคือ

1. เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
2. วิเคราะห์ผู้เรียน
3. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
4. วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย
5. ออกแบบบทเรียนโปรแกรม
6. สร้างบทเรียนโปรแกรมตามแบบ
7. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
8. ป้องเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
9. ทดลองหาประสิทธิภาพ
10. นำไปใช้
11. ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข

**2.6.3 การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการคือ

1. เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้แนวคิดในการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ถูกต้องและเหมาะสม ผู้วิจัยขอนำแนวคิดที่เกี่ยวข้องมากล่าวถึงเพื่อศึกษาเปรียบเทียบกัน 3 แนวคิด คือ

**แนวคิดแรก** Espich and Williams (1967 : 75-79) อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อสารสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดสอบทีละคน (one to one testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้การศึกษาสื่อที่พัฒนาการขึ้นและหลังจากการศึกษา ผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก (small group testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ละให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อโดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 แรกหมายถึงคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดเมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 หรือสูงกว่า ส่วน 90 ตัวหลังหมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่ง ๆ ได้ถูกต้องหากผลวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป หากผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็จะดำเนินการด้วยวิธีการเดิมกับกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบภาคสนาม (field testing) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากร เป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

**แนวคิดที่สอง** Borg (1979 : 221-229) อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น และการปรับปรุงแก้ไข (preliminary field testing and revision) จากโรงเรียน 1-3 โรง กลุ่มตัวอย่างประมาณ 5-12 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อด้วยวิธีการสอบถามความคิดเห็น

ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (main field testing and revision) จากโรงเรียนประมาณ 5-15 โรง กลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อไปพร้อมกัน โดยอาศัยรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง หากผลการวิเคราะห์ข้อมูลบพบว่าสื่อที่พัฒนามีประสิทธิภาพก็จะปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง เพื่อไปทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป แต่หากไม่มีประสิทธิภาพ ก็จะดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างใหม่อีก จนกว่าจะพบว่ามีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบภาคสนามเชิงปฏิบัติการและปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย (operational field testing and final revision) จากโรงเรียนประมาณ 10-30 โรง กลุ่มตัวอย่างประมาณ 40-200 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อจากการทดลองใช้ในสถานการณ์จริง กล่าวคือ การทดลองใช้สื่อขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องด้วย แต่จะอาศัยผู้ประสานงานหรือบุคคลอื่นๆ ดำเนินการแทน ข้อมูลที่รวบรวมได้จะได้รับการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อบกพร่อง ที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริงต่อไป

**แนวคิดที่สาม** Mayer (1984 : 305-344) ได้อธิบายการทดลองใช้ และปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกด้วยตนเอง 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (judgement by peers) โดยให้ศึกษาชุดฝึกทีละชุด หลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึกจากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่องเป็นรายหน้าและหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถาม แบบประมาณค่าและแบบปลายเปิดเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อบกพร่องต่อไปอีก

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก(trial with small group)จากอาสาสมัครประมาณ 3-5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังจากศึกษาเสร็จ ผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงถึงข้อบกพร่องของชุดฝึก เพื่อการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (trial with representative class or classes) ดำเนินการคล้ายกับขั้นตอนที่ 2 คือให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดลองใช้สื่อในขั้นตอนนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกต่อการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถาม จะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะทำการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

แนวคิดในการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อที่พัฒนาขึ้นทั้ง3แนวคิด เห็นได้ว่าแนวคิดของ Espich and Williams , Borg และของ Mayer มีส่วนคล้ายคลึงกัน คือ ขั้นตอน แรกต่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อ โดยสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างหลังจากการศึกษาสื่อ ขั้นตอนที่สองต่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และขณะเดียวกันก็ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อด้วย เพียงแต่ใช้กลุ่มตัวอย่างและเกณฑ์ต่างกันคือ Espich and Williams ใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ส่วน Borg ใช้การวิจัยเชิงทดลองและ Mayer ใช้ผลต่างของคะแนนเฉลี่ย การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ส่วนขั้นตอนที่สามต่างเน้นการนำสื่อพัฒนาไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง โดยผู้พัฒนาสื่อไม่เข้าไปเกี่ยวข้องด้วย ฉะนั้นเพื่อ สรุปขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งหมดของผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 11 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์เลือกเนื้อหาที่จะสร้างและพัฒนา
ขั้นตอนที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบบทเรียน และหน่วยย่อย
ขั้นตอนที่ 3 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียน และหน่วยย่อย
ขั้นตอนที่ 4 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ๆ คือ
- ออกแบบบทเรียน
- เขียนสคริปต์บทเรียนตามที่ออกแบบ
- เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามสคริปต์
ขั้นตอนที่ 5 ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 1
ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 1
ขั้นตอนที่ 7 ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 2
ขั้นตอนที่ 8 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 2
ขั้นตอนที่ 9 ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 3
ขั้นตอนที่ 10 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งที่ 3
ขั้นตอนที่ 11 เผยแพร่

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทั้งงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มานะ ออพานิชกิจ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนแบบรายบุคคลและการเรียนแบบกลุ่ม โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานีจำนวน 42 คน พบว่า ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคล และเรียนแบบกลุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

มาลินท์ อิทธิรส (2530 : 46) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากการเรียนซ่อมเสริม โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนซ่อมเสริมวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยให้นักเรียนเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังจากการเรียนซ่อมเสริมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่ภายหลังเรียนซ่อมเสริมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซ่อมเสริม

วีรศักดิ์ สุนทรวิภาค (2530 : 55) ได้ทดลองใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนของครูในวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเสริมด้วยคอมพิวเตอร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนเสริมจากครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สันติ ม่วงปาน (2530 : 64) ได้พัฒนาบทเรียนโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนซ่อมเสริมในวิชาฟิสิกส์และศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการเรียนซ่อมเสริมและระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ผลการวิจัยพบว่า ผลการสอบหลังการเรียนซ่อมเสริมสูงกว่าการสอบก่อนการเรียนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งเพศชายและเพศหญิง และผลการสอบวิชาฟิสิกส์เรื่องแสงของเพศหญิงสูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนซ่อมเสริม

วาทิต มีสนุ่น (2533 : 25-28) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ 2 แบบ จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน พบว่าผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบให้คำชี้แนะสูงกว่านักเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายคำตอบ

อมร สุขจำรัส (2533 : 58) ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผลสัมฤทธิ์ วิชาชีววิทยา เรื่องการย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสอนปกติ ปรากฏว่าการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าวิธีการสอนปกติ

วีระเกียรติ ภู่ศิริ (2534 : 47) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปทรงและปริมาตรจากแบบสมบูรณ์กับแบบต่อเนื่อง โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง2 กลุ่มๆ ละ 30 คน ให้เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 แบบ พบว่า นักเรียนที่เรียนจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพต่อเนื่องมีผลการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพแบบสมบูรณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Modisette (1980 : 5770-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา จุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบที่จะช่วยการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ขึ้น 2 รูปแบบ คือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้หนังสือแบบฝึกหัด ทำการทดลองกับนักเรียนที่เรียนอ่อนจำนวน 72 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แบบฝึกหัด กลุ่มที่ 2 เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม กลุ่มที่ 3 เรียนแบบธรรมดา หรือใช้แบบฝึกหัด ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้แบบฝึกหัดเรียนแบบธรรมดา

Clement (1981 : 28) ได้สำรวจงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติของผู้เรียนต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผู้เรียนโดยทั่วไปมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื่องจากผู้เรียนควบคุมอัตราความก้าวหน้าด้วยตนเอง เมื่อผู้เรียนทำผิดไม่รู้สึกอายเพราะไม่มีใครทราบ ให้ข้อมูลป้อนกลับทันที รู้สึกว่าเรียนได้ดีกว่าธรรมดา

Saldana – Vega (1982 : 227) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อการสอน 3 วิธี ได้แก่

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเดียว
2. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับครู
3. ครูสอนเพียงอย่างเดียว

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการซ่อมเสริมจากคอมพิวเตอร์กับนักเรียนที่ได้รับการซ่อมเสริมจากครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การสอน 3 วิธีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Stepnoski (1985 : 3613-A) ได้ทำการศึกษาผลการตอบสนองของคอมพิวเตอร์ทางจอภาพที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีปัญหาทางพฤติกรรม สมมุติฐานในการศึกษาครั้งนี้ คือข้อมูลย้อนกลับของคอมพิวเตอร์จะทำให้ผลสัมฤทธิ์และทัศนคติในการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยการทดลอง ดังนี้

1. ทบทวนเนื้อหาเพียงอย่างเดียว
2. ทบทวนเนื้อหาและปัญหาพื้นฐานของเรื่องที่นักเรียนไม่เข้าใจ

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ใช้เวลาฝึกปฏิบัติด้วยคอมพิวเตอร์มากกว่าปกติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น 96% ทั้ง 2 วิธี

Wisor (1988 : 124) ได้ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่มีความคิดรวบยอดที่ผิด ในเรื่องความแตกต่างของความร้อนและอุณหภูมิ ผลการวิจัยพบว่าการใช้บทเรียนโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ในการเรียน สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจน ในเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความร้อนและความแตกต่างระหว่างความร้อนกับอุณหภูมิ ช่วยให้นักเรียนเลือกข้อมูลได้รวดเร็วถูกต้องแม่นยำ และคอมพิวเตอร์ยังช่วยงานได้ดีในการคำนวนและวาดภาพ ส่วนนักเรียนที่ไม่ใช้บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต้องใช้เวลามากในการทำความเข้าใจ

ผลจากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ หรืออย่างน้อยก็ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับสอนปกติแต่จะช่วยลดเวลาเรียนลง ส่วนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่างกัน เช่น ให้ผลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบและไม่อธิบายคำตอบ ปรากฏว่าการให้ผลย้อนกลับแบบอธิบายคำตอบให้ผลสูงกว่าแบบไม่อธิบายคำตอบและผลการเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบควบคุมโดยผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันจากนักเรียนที่เรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ควบคุมโดยโปรแกรม

จากการวิจัยที่กล่าวมา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำผลการวิจัยมาใช้เป็นรูปแบบในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ

1. ให้มีรูปแบบการเสริมแรงโดยภาพกราฟิกและเสียง
2. ให้มีรูปแบบการให้ผลย้อนกลับการตอบคำถามของผู้เรียนแบบอธิบายคำตอบ
3. มีรูปแบบการควบคุมโดยโปรแกรม
4. ให้มีการเรียนแบบทบทวนเนื้อหา
5. ให้มีรูปแบบการใช้คำถามในการจัดมโนมติของเนื้อหาก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อศึกษาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านการเรียนการสอนเพียงใด โดยดำเนินการวิจัยเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 สถิตที่ใช้ในการวิจัย

## 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**3.1.1 ประชากร** ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ สาขาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีเสื้อผ้า สาขาผลิตภัณฑ์เสื้อผ้า และสาขาออกแบบเสื้อผ้า ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 95คน

**3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้หาประสิทธิภาพของสื่อ ตามเกณฑ์ 80/80 และใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่1 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

## 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**3.2.1 ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ**

3.2.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบการสอนเนื้อหาใหม่ (tutorials) เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

3.2.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด ชุดแรกคือ แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 25 ข้อ และชุดที่ 2 คือ แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันกับชุดแรก แต่มีการสลับข้อและสลับตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.3 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

3.2.1.4 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**3.2.2 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

3.2.2.1 ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหา วิชาประวัติเครื่องแต่งกาย เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ รวมไปถึง แผนการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบในการสอนรายวิชาประวัติเครื่องแต่งกาย

3.2.2.2 นำรายละเอียดของเนื้อหา เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ที่วิเคราะห์แล้ว นำมาแยกเป็นหัวข้อย่อย เพื่อวัดลำดับความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา

3.2.2.3 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อคาดหวังในสิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับในระหว่างการเรียนหรือหลังการเรียน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1) สามารถอธิบายการแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น (รัชกาลที่ 1-3)
2) สามารถอธิบายการแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง (รัชกาลที่ 4-6)
3) สามารถอธิบายการแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนปลาย (รัชกาลที่ 7-9)
4) สามารถยกตัวอย่างอิทธิพลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการแต่งกาย
5) สามารถจำแนกลักษณะการแต่งกายในสมัยรัชกาลต่าง ๆ ได้
6) สามารถบอกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงการแต่งกายในรัชกาลต่างๆ ได้
7) สามารถบอกลักษณะและความหมายของการแต่งกายแบบต่าง ๆ ได้
8) สามารถอธิบายลักษณะทรงผมแบบต่าง ๆ ได้

3.2.2.4 จัดลำดับเนื้อหา ได้แก่

1) บทนำ
2) ลำดับความสำคัญของเนื้อหา
3) ความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละเฟรม
4) ความยากง่ายของเนื้อหา

3.2.2.5 เขียนผังงาน

1) เพื่อแสดงการเริ่มต้นและจุดจบของเนื้อหา
2) แสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์การเชื่อมโยงบทเรียน
3) แสดงการปฏิสัมพันธ์ของเฟรมต่าง ๆ ในบทเรียน
4) แสดงเนื้อหาที่ใช้ในลักษณะการจัดโปรแกรมบทเรียน ชนิดเลือกบทเรียน
5) แสดงวิธีการเสนอเนื้อหาและกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.6 นำเนื้อหาที่เตรียมไว้มาจัดทำเป็นสคริปต์บทเรียน แล้วนำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ธวัชชัย แสงน้ำเพชร, อาจารย์ศรีสกุล พงวิรัตน์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัจฉรา วรรณสถิตย์ เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา จุดประสงค์ ความเหมาะสมของกรอบแต่ละกรอบ และสำนวนภาษา จากนั้นนำมาแก้ไข ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2.7 สร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ตามเนื้อหาที่เตรียมไว้แบบเสนอเนื้อหาใหม่ (tutorials) ซึ่งมีลักษณะเป็นโมเดล (model) แบบเชิงเส้น (linear programming) ในที่นี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม แฟล็ช (Flash) เวอร์ชั่น 5 โดยนำระบบสื่อประสมเสนอบทเรียนที่มี ตัวอักษร รูปภาพ กราฟิก เสียง และภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2.8 จากนั้นนำโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 2 ท่านได้แก่ อาจารย์ชัชชัย วรรณาเบญโสภา, อาจารย์เพชร สายเสน เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ หรือวิธีการนำเสนอ ภาพ อักษร ภาษา เสียง และเวลาของแต่ละกรอบ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ท่าน จะพิจารณาให้ข้อคิดเห็นที่ควรปรับปรุงเพื่อที่ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปแก้ไขปรับปรุงให้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพ สำหรับเกณฑ์การประเมินเพื่อพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินตามแบบประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

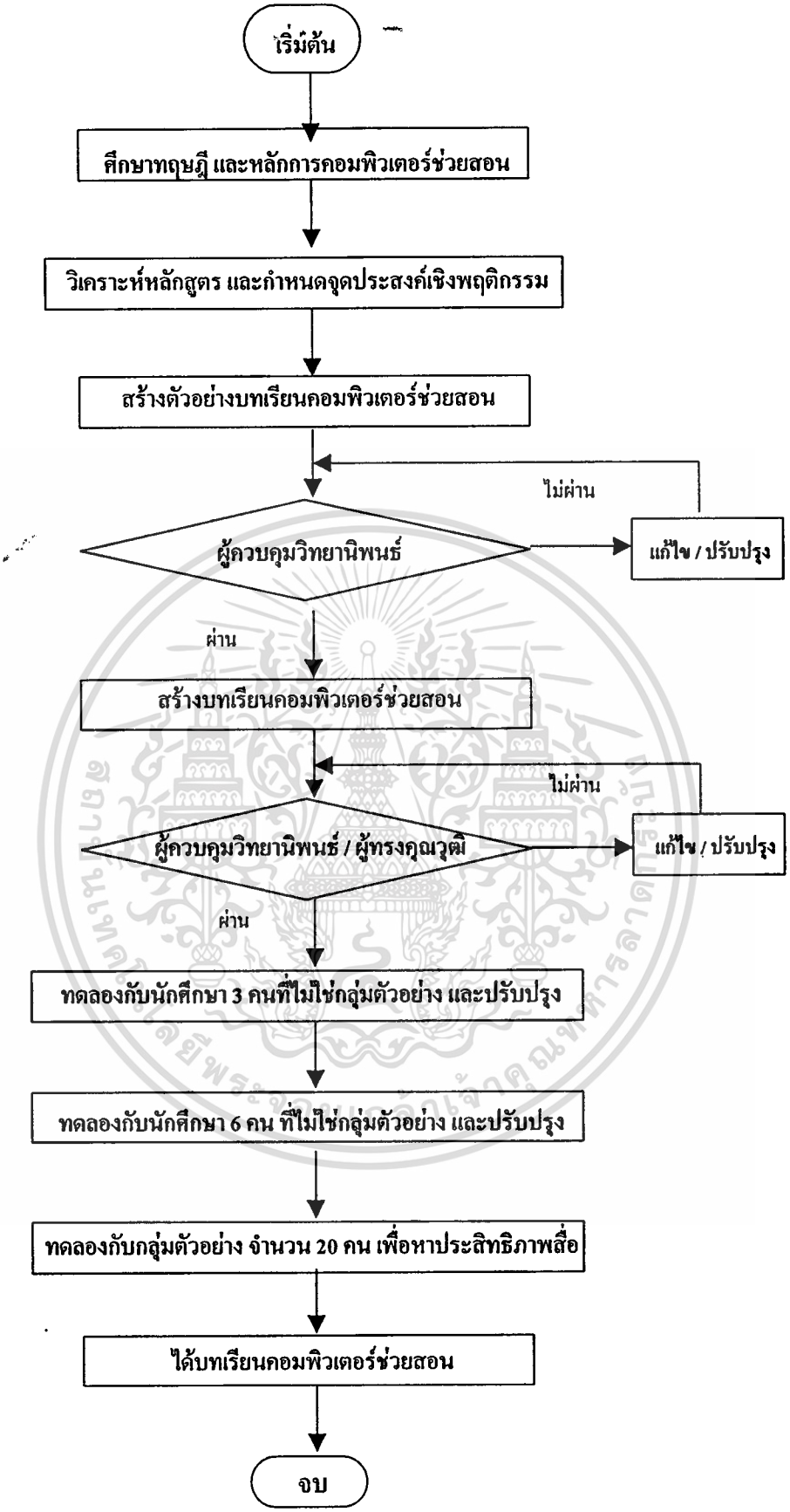
3.2.2.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วมาทดลองกับนักศึกษา จำนวน 3 คน ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ มาก่อน

3.2.2.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้แก้ไขปรับปรุงจากการทดลองครั้งแรกแล้ว มาทดลองกับนักศึกษาที่มีผลการเรียน สูง 3 คน ปานกลาง 4 คน และอ่อน 3 คน รวมจำนวน 10 คนจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้นต่อไป

3.2.2.11 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้แก้ไขปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 2 แล้ว มาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ จำนวน 20 คน นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นครั้งสุดท้าย นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพที่มีความน่าเชื่อถือตามเกณฑ์ 80/80

3.2.2.12 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ที่ได้ทำการทดลองหาประสิทธิภาพที่มีความน่าเชื่อถือตามเกณฑ์ 80/80 นำไปใช้ทดลองจริงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.2.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

3.2.3.1 ศึกษาเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชา ประวัติเครื่องแต่งกาย เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ในบทเรียน เอกสาร แผนการสอนและคู่มือครู

3.2.3.2 ศึกษาหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ

3.2.3.3 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนคือถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3.2.3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาและความเหมาะสมของตัวเลือกว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อคัดเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพดังนี้ + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้น เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่

- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

บันทึกผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบเพื่อนำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ เลือกข้อที่มีดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 ไปใช้

3.2.3.5 นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินตรวจสอบและแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่เรียน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ มาแล้ว จำนวน 33 คน เพื่อวิเคราะห์หา ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ โดยใช้เทคนิค 27% ของกลุ่มอ่อนและกลุ่มเก่ง แล้วคัดเลือก ได้ข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.32 - 0.72 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.32 – 0.76 ได้ข้อสอบที่ครอบคุมทั้งหมดจำนวน 25 ข้อ จาก 45 ข้อ

3.2.3.6 หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร Kuder and Richardson 20 หรือ K-R 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.75

3.2.3.7 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สมบูรณ์ จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**3.2.4 การสร้างแบบประเมินสื่อทางด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ**

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ โดยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) พอใช้ (2) ควรปรับปรุง (1) ซึ่งในแบบสอบถามแต่ละข้อจะมีช่องให้ผู้ทรงคุณวุฒิเลือกประเมินสื่อ แสดงความคิดเห็น หลังจากที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินตามขั้นตอนนี้แล้ว ผู้วิจัยได้นำคะแนนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนนเฉลี่ยที่ได้นั้นต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งได้ผลการประเมินสื่อดังนี้

**ตารางที่ 3.1** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

| เรื่องที่ประเมิน | ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ท่านที่1 | ท่านที่2 | $\overline{X}$ | S.D. | วามหมาย |
| **1. เนื้อหาและการนำเสนอ** | | | | | |
| - ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา | 5 | 4 | 4.50 | 0.35 | ดีมาก |
| - ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ | 4 | 5 | 4.50 | 0.35 | ดีมาก |
| - ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| **เฉลี่ยรวมในส่วนที่ 1** | **4.66** | **4.66** | **4.66** | **0.23** | **ดีมาก** |
| **2. ภาพและตัวอักษร** | | | | | |
| - ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| - ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้ | 4 | 4 | 4.00 | 0.00 | ดี |
| - ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร | 4 | 4 | 4.00 | 0.00 | ดี |
| - ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้ | 4 | 5 | 4.50 | 0.35 | ดีมาก |
| **เฉลี่ยรวมในส่วนที่ 2** | **4.25** | **4.50** | **4.37** | **0.08** | **ดี** |
| **3. ภาษาและเสียงประกอบ** | | | | | |
| - ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| - ความชัดเจนของเสียงบรรยาย | 4 | 5 | 4.50 | 0.35 | ดีมาก |
| - ความเหมาะสมของเสียงประกอบ | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| - ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายกับเสียงประกอบ | 4 | 4 | 4.00 | 0.00 | ดี |
| **เฉลี่ยรวมในส่วนที่ 3** | **4.50** | **4.75** | **4.60** | **0.08** | **ดีมาก** |
| **4. เวลา** | | | | | |
| - ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา | 5 | 4 | 4.50 | 0.35 | ดีมาก |
| - ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย | 4 | 5 | 4.50 | 0.35 | ดีมาก |
| - ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน | 4 | 4 | 4.00 | 0.00 | ดี |
| **เฉลี่ยรวมในส่วนที่ 4** | **4.33** | **4.33** | **4.33** | **0.23** | **ดี** |
| **เฉลี่ยรวมทั้งฉบับ** | **4.42** | **4.57** | **4.50** | **0.15** | **ดีมาก** |

จากตาราง 3.1 พบว่าผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ท่าน ได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแต่งกายชองชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์อยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ซึ่งได้คะแนนผลรวมทั้งฉบับเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.15

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.2** แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อด้านเนื้อหา

| เรื่องที่ประเมิน | ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ท่านที่1 | ท่านที่2 | ท่านที่3 | $\overline{X}$ | S.D. | ความหมาย |
| **1. เนื้อหาและการนำเสนอ** | | | | | | |
| - เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| - ความถูกต้องของเนื้อหา | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| - ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาขั้นตอน | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| - ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน | 5 | 4 | 5 | 4.66 | 0.57 | ดีมาก |
| - ความชัดเจนในการสรุปเนื้อหา | 4 | 4 | 4 | 4.00 | 0.00 | ดี |
| **เฉลี่ยรวมในส่วนที่ 1** | **4.80** | **4.60** | **4.80** | **4.73** | **0.11** | ดีมาก |
| **2. ภาพและภาษา** | | | | | | |
| - ความถูกต้องของภาพที่นำมาใช้ | 4 | 4 | 4 | 4.00 | 0.00 | ดี |
| - ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ | 5 | 4 | 4 | 4.33 | 0.57 | ดี |
| - ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย | 5 | 5 | 5 | 5.00 | 0.00 | ดีมาก |
| **เฉลี่ยรวมในส่วนที่ 2** | **4.66** | **4.33** | **4.33** | **4.44** | **0.19** | ดี |
| **3. เวลา** | | | | | | |
| - ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา | 4 | 4 | 4 | 4.00 | 0.00 | ดี |
| - ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย | 4 | 5 | 4 | 4.33 | 0.57 | ดี |
| - ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน | 4 | 4 | 5 | 4.33 | 0.57 | ดีมาก |
| **เฉลี่ยรวมในส่วนที่ 3** | **4.00** | **4.33** | **4.33** | **4.22** | **0.38** | ดี |
| **เฉลี่ยรวมทั้งฉบับ** | **4.54** | **4.45** | **4.54** | **4.51** | **0.21** | ดีมาก |

จากตาราง 3.2 พบว่าผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยสมัยรัตนโกสินทร์ อยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ซึ่งได้คะแนนผลรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21

### 3.2.5 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับสำหรับผู้เรียน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ โดยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) พอใช้ (2) ควรปรับปรุง (1) ซึ่งในแบบสอบถามแต่ละข้อจะมีช่องให้ผู้เรียนได้ตอบแบบสอบถามตามขั้นตอน แล้วผู้วิจัยได้นำคะแนนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย โดยคะแนนเฉลี่ยที่ได้นั้นต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

**3.3.1 ติดต่อขอหนังสือรับรองการเก็บข้อมูล** จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อไปทำการทดลองและเก็บข้อมูลที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

**3.3.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** ที่ผ่านการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แล้วมาทำการทดลองในภาคสนามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

**3.3.3 ทำการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบภาคสนาม โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.3.3.1 จัดเตรียมห้องเรียนและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทดลองให้พร้อม เพื่อผู้เรียนจะได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที โดยใช้ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง

3.3.3.2 ผู้สอนได้อธิบายและชี้แจงขั้นตอนและวิธีการศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนเข้าใจ

3.3.3.3 กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบก่อนเรียน (pre-test) แล้วบันทึกคะแนน

3.3.3.4 เมื่อดำเนินการศึกษาบทเรียนครบทุกหน่วยแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่สลับข้อสลับคำตอบ แล้วบันทึกคะแนน

3.3.3.5 แจกแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้แก่ผู้เรียน เพื่อนำไปทำการอภิปรายผลต่อไป

**3.3.4 นำผลคะแนนจากการทดสอบ** ทั้ง ก่อนเรียน (pre-test) และ (post-test) หลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรม SPSS

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ใช้สถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร $E_1 / E_2$

3.4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t – test แบบ Dependent Samples

3.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 3.5.1 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

สูตร $$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ $IOC$ = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

$N$ = จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

### 3.5.2 วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 129-130)

สูตร $$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ $P$ = ระดับความยากของข้อสอบ

$R$ = ค่าอำนาจจำแนก

$N$ = จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

### 3.5.3 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 129-130)

สูตร $$R = \frac{R_u - R_L}{N/2}$$

เมื่อ $R$ = ค่าอำนาจจำแนก

$R_u$ = จำนวนผู้ที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มเก่ง

$R_L$ = จำนวนผู้ที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มอ่อน

$N$ = จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.5.4 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ** เนื่องจากข้อมูลมีค่าเป็น 0, 1 และข้อสอบมีความยากง่ายใกล้เคียงกัน จึงใช้สูตร KR20 ของ Kuder-Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 130)

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

เมื่อ $r_{tt}$ = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$N$ = จำนวนข้อสอบ

$\sum pq$ = ผลรวมของสัดส่วนของคนทำถูกและผิดในแต่ละข้อ

$S_t^2$ = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

**3.5.5 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 กับกลุ่มทดลอง โดยนำผลการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และผลการทดสอบหลังเรียนจบมาวิเคราะห์คะแนนมาตรฐาน โดยใช้สูตร $E_1 / E_2$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ . 2534 :491)

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

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

เมื่อ $E_1$ = คะแนนคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง

$E_2$ = คะแนนคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง

$\sum X$ = คะแนนรวมของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

$\sum F$ = คะแนนรวมของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$A$ = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

$B$ = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$N$ = จำนวนผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.5.6 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

วิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภายในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันสองครั้ง (pre-test) (post-test) และกลุ่มตัวอย่างได้เลือกมาแบบสุ่ม โดยใช้สูตรการหาค่า t-test ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 165-166)

สูตร $t = \dfrac{\sum D}{\sqrt{\dfrac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$ $df = n-1$

เมื่อ $D$ = ผลต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$n$ = จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

$\sum D$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

$\sum D^2$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

**3.5.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินสื่อการสอนและแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน**

**3.5.7.1 การหาค่าสถิติพื้นฐาน** การหาค่ามัชฌิมเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ย (รวีวรรณ ชินะตระกูล.2533: 85)

สูตร $\overline{X} = \dfrac{\sum x}{n}$

เมื่อ $f$ = ความถี่ของคะแนน

$fx$ = ผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนน

$\sum x$ = ผลรวมทั้งหมดของค่า $x$

$n$ = จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.5.7.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการกระจายความคิดเห็นของผู้ประเมินสื่อการสอน

สูตร $$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - \left(\sum fx\right)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ $S.D.$ = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum fx$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum fx^2$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$n$ = จำนวนคะแนนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงทดลองและพัฒนาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรวมถึงเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ประวัติเครื่องแต่งกาย เรื่องการแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปวส.1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จำนวน 20 คน

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยใช้ระเบียบวิธีทางสถิติแยกออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

4.3 การวิเคราะห์แบบแบบสอบถามความคิดเห็น

## 4.1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการทดลองในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการใช้คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนนำคำนวณหาค่า $E_1/E_2$ ได้ดังนี้

**ตารางที่ 4.1** แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| รายการ | จำนวนผู้เรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ | เฉลี่ย | ร้อยละ |
|---|---|---|---|---|---|
| ระหว่างเรียน $E_1$ | 20 | 20 | 358 | 17.90 | 89.50 |
| หลังเรียน $E_2$ | 20 | 25 | 440 | 22.00 | 88.00 |

จากตาราง 4.1 ค่าประสิทธิภาพของขบวนการ ($E_1$) มีค่าเท่ากับ 89.50 และค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ ($E_2$) มีค่าเท่ากับ 88.00 (รายละเอียดการวิเคราะห์แสดงไว้ในภาคผนวก ง ) ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือมีค่าร้อยละ 89.50 / 88.00 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

**ตารางที่ 4.2** แสดงค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

| คะแนนจาก | $N$ | $\sum X$ | $\overline{X}$ | S.D. | $S^2$ | t |
|---|---|---|---|---|---|---|
| คะแนนทดสอบก่อนเรียน | 20 | 360 | 18.20 | 0.84 | 0.64 | |
| คะแนนทดสอบหลังเรียน | 20 | 440 | 22 | 1.56 | 2.42 | 8.12 |

จากตาราง 4.2 กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 18.20 คะแนน และทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 22 คะแนน เมื่อทดสอบโดยใช้สูตร t-test ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า มีค่า t เท่ากับ 8.12 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียน นั่นคือผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจริงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (รายละเอียดการวิเคราะห์แสดงไว้ในภาคผนวก ง)

## 4.3 การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

หลังจากผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยได้ผลดังนี้

**ตารางที่ 4.3** แสดงผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| หัวข้อที่ประเมิน | ความคิดเห็นของผู้เรียน | | ความหมาย |
|---|---|---|---|
| | $\overline{X}$ | $S.D$ | |
| 1.รูปแบบการนำเสนอภายในห้องเรียน | 4.25 | 0.64 | ดี |
| 2.ภาพที่นำมาประกอบบทเรียน | 4.20 | 0.52 | ดี |
| 3.ขนาดของอักษรที่ใช้ในบทเรียน | 3.90 | 0.72 | ดี |
| 4.สีของอักษรที่ใช้ในบทเรียน | 3.65 | 0.76 | ดี |
| 5.เสียงบรรยายที่ใช้นำเสนอบทเรียน | 4.75 | 0.45 | ดีมาก |
| 6.ดนตรีและเสียงประกอบอื่น ๆ | 4.65 | 0.49 | ดีมาก |
| 7.ความรู้สึกมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน | 4.35 | 0.82 | ดี |
| 8.ความเข้าใจเนื้อหาโดยรวม | 4.00 | 0.79 | ดี |
| 9.ความสะดวกในการใช้โปรแกรมการเรียน | 4.50 | 0.69 | ดีมาก |
| 10.ความเพลิดเพลินและสนุกสนานกับบทเรียน | 4.55 | 0.82 | ดีมาก |
| 11.ความชอบในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 4.70 | 0.47 | ดีมาก |
| **เฉลี่ยทุกรายการ** | **4.32** | **0.65** | **ดี** |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 4.3 พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่ได้คะแนนมาก คือ เสียงบรรยายที่ใช้นำเสนอบทเรียน และข้อที่ได้คะแนนน้อยคือ สีของอักษรที่ใช้ในบทเรียน ส่วนความคิดเห็นอื่นๆ ที่เป็นคำถามปลายเปิดพบว่า

1. ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในหน่วยอื่นๆให้ครบทุกบทเรียน
2. ผู้เรียนรู้สึกชอบ และเพลิดเพลินกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5
# สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยและพัฒนาเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ประวัติเครื่องแต่งกาย เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำหรับกลุ่มวิชาอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งทอ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2544 สาขาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีเสื้อผ้า สาขาผลิตภัณฑ์เสื้อผ้า และสาขาวิชาออกแบบเสื้อผ้าของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จำนวน 95 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

### 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองประกอบด้วย

5.1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Flash เวอร์ชั่น 5 ที่สร้างขึ้น แบบนำเสนอเนื้อหา (tutorial) มีลักษณะเป็นบทเรียนแบบเชิงเส้น

5.1.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามจุดประสงค์รายวิชาเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3.3 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสร้างแบบประเมินเพื่อการศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ใช้แบบจัดอันดับคุณภาพ (rating)โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) พอใช้ (2) ควรปรับปรุง (1) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือแบบประเมินสื่อทางด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และเทคนิคการผลิตสื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน

5.1.3.4 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยใช้แบบจัดอันดับคุณภาพ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) พอใช้ (2) ควรปรับปรุง (1)

**5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อการศึกษา โดยผู้เรียนได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 บทเรียนนี้สร้างขึ้นเนื้อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลดังนี้

5.1.4.1 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแต่งกายชองชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความสอดคล้องจำนวน 5 ท่าน โดยประเมินตามรายการแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าสถิติ โดยต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ระดับ 3.5 ขึ้นไป

5.1.4.2 นำบทเรียนที่สร้างขึ้นมาทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้ง ซึ่งทั้ง2ครั้งทำการวิเคราะห์และสอบถามความเข้าใจที่มีต่อเนื้อหาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเตรียมที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

5.1.4.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสร็จสมบูรณ์ มาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 1 ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อนจำนวน 20 คนโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

5.1.4.4 สถานที่ทดลองคือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ โดยจัดเตรียมลงโปรแกรมที่จะใช้ในการทดลองและเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมเพื่อผู้เรียนจะได้ใช้เครื่องได้ทันที

5.1.4.5 แนะนำวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก่ผู้เรียน

5.1.4.6 ให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกรอกข้อมูลชื่อลงไปและทำการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วเข้าสู่เมนูบทเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทไหนก่อนก็ได้ เมื่อเรียนจบแต่ละบทก็ตอบคำถามท้ายบท หลังจากนั้นจึงทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนซึ่งผลคะแนนทั้งหมดจะปรากฏขึ้นหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จสิ้น

5.1.4.7 ระหว่างทำการทดลองสังเกตพฤติกรรมขณะเรียน บันทึกข้อบกพร่องของบทเรียน แล้วให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อไปปรับปรุงและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีคุณภาพ

5.1.4.8 นำผลคะแนนมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

5.1.5.1 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. การหาค่าความยากง่าย(P)และค่าอำนาจจำแนก(R)ของแบบทดสอบ
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1.5.2 การหาคุณภาพของบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

5.1.5.3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน

**5.1.6 ผลการวิจัย**

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปได้ผลดังนี้

5.1.6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.50 / 88.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.6.2 ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ขึ้นจริง

5.1.6.3 จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าในภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับเท่ากับ 4.32 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65

## 5.2 อภิปรายผล

ผลของการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ พบว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์คือ 89.50 / 88.00 (เกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาทิตย์ จิรวัฒนผล (2538:บทคัดย่อ) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 93.91 / 81.46 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล .73 ซึ่งสูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ จากการศึกษาและการวิจัย พบว่าค่าประสิทธิภาพของกระบวนการมีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งอาจเกิดจากผลความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาแต่ละเรื่องจบแล้วทำแบบฝึกหัดทันที อีกทั้งผู้เรียนส่วนใหญ่ตอบคำถามได้เพราะเป็นความจำในระยะสั้น และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ อาจเกิดจากการลืมของผู้เรียนดังที่ ขนิษฐา วิเศษสาธร (169:2540) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ยิ่งเรียนมามากยิ่งจำบทเรียนใหม่ได้น้อยลง เช่นเดียวกับที่ สุชา จันท์เอม (2536:183) ได้เคยสรุปไว้ในหนังสือจิตวิทยาทั่วไปว่า การลืมของมนุษย์ ประกอบไปด้วยปัจจัยหลายอย่าง เช่น ลืมเพราะไม่ได้ใช้ ลืมความรู้เก่าเพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ลืมเพราะไม่ได้จำให้ขึ้นใจตั้งแต่แรก หรือลืมเพราะไม่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่จะช่วยให้เกิดความทรงจำ เป็นต้น

ผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถให้ความรู้กับนักศึกษาระดับปวส.ปีที่1 ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีระ โสภณจิตต์ (2533) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วิธีการเขียนภาพตัด วิชาการเขียนเครื่องกล ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่านักศึกษา เมื่อเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้น

การออกแบบบทเรียน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ก็เพื่อต้องการสื่อให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจและมองเห็นรูปแบบต่างๆ เพื่อนำความรู้ในส่วนนี้เป็นพื้นฐานก่อนไปสู่การเรียนในเรื่องต่อๆไป ดังนั้นนอกจากข้อความที่ให้ความรู้โดยทั่วไป การนำเสนอเนื้อหาจึงจำเป็นต้องมีภาพต่างๆประกอบ เช่น ภาพเหมือน ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว การออกแบบหน้าจอต้องคำนึงถึงความสวยงาม ใช้สีและรูปแบบเหมาะสมกลมกลืนกับเนื้อหาทำให้ดึงดูดและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน รูปแบบโปรแกรมออกแบบให้ผู้เรียนใช้งานง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บัญชา ยุทธไธสง (2536) ที่พบว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอภาพกราฟิกประกอบเนื้อหา จะทำให้เพิ่มความน่าสนใจ ตั้งใจเรียน และสนุกสนานกับการเรียน มากกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครู

หลังจากที่ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์จบแล้ว ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนพบว่านักศึกษาทุกคนมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 โดยมีความคิดเห็นที่โดดเด่นในส่วนของ

- ความเพลิดเพลินสนุกสนานกับบทเรียน
- ความชอบในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- รูปแบบการนำเสนอภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอภิปรายผลข้างต้นนี้แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์มีประสิทธิภาพเพียงพอที่สามารถนำไปใช้สอนได้จริง

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้สอนควรอธิบายและแนะนำวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนฟังก่อนใช้บทเรียน เพราะจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถดำเนินการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื้อหาของบทเรียนไม่ควรใช้ระยะเวลาเรียนมากจนเกินไป เพราะผู้เรียนอาจเกิดการเบื่อต่อการเรียนได้ ควรจะแบ่งการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นตอนๆ

3. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สร้างควรนำเทคนิค กราฟิค ภาพ และเสียง เข้ามาประกอบเพื่อถ่ายทอดให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายที่สุดโดยผู้สร้างบทเรียน ควรที่จะต้องศึกษาโปรแกรม ที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนตลอดจนการศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ

4. ควรเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพที่เพียงพอที่จะรองรับข้อมูลที่จะนำเสนอได้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นระบบมัลติมีเดีย ที่มีภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบในบทเรียน ซึ่งจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์แสดงผลหน้าจอช้าอาจมีผลต่อผู้เรียนทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการรอคอยได้

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเสียงประกอบบทเรียน ควรจัดเตรียมเครื่องที่มีหูฟัง เพื่อไม่ให้เสียงดังรบกวนสมาธิผู้เรียนคนอื่น

6. ควรบรรจุบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ในห้องเรียนปฏิบัติการด้วยตนเอง เพราะเหมาะที่จะเป็นสื่อการสอนเสริมให้กับผู้เรียนสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้มีโอกาสศึกษาเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเพิ่มเติมด้วยตนเอง

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาสถาบันอื่นๆ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องนี้ให้ได้มาตรฐานมากที่สุด

2. ควรมีการวิจัยและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาอื่นๆที่เกี่ยวข้องของวิชาประวัติเครื่องแต่งกายให้ครบทุกหน่วยเพื่อรวบรวมเป็นชุดและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนต่อไป

3. ควรมีการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนด้วยวิธีอื่นเพื่อปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม


กิดานันท์ มลิทอง. 2536. **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย.** กรุงเทพ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรมศิลปากร. 2511. **สมุดภาพแสดงเครื่องแต่งกายสมัยประวัติศาสตร์และโบราณคดี.** ศิวพร

กรมศิลปากร. 2525. **วิวัฒนาการการแต่งกายสมัยกรุงรัตนโกสินทร์.** อมรินทร์การพิมพ์

ขนิษฐา ชานนท์. 2532. "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน." **เทคโนโลยีทางการศึกษา.** (ฉบับปฐมฤกษ์) : 9-13.

ครรชิต มาลัยวงศ์. 2531. "อนาคตของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน." **ไมโครคอมพิวเตอร์.** 36 (กุมภาพันธ์) : 142-147

ฉลอง ทับศรี. 2535. "ซี เอ ไอ เป็นไปได้ไหมกับเมืองไทย." **วารสารรามคำแหง.** 15(3) : 1-8

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520. **ระบบสื่อการสอน (CAI).** คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ช่วงโชติ พันธุเวช. 2535. "การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน." **วารสารรามคำแหง.** 15 (มีนาคม) : 50-60.

ทักษิณา สานานนท์. 2530. **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.** กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ธีระ โสภณจิตต์. 2533. **การสร้างบทเรียนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วิธีเขียนแบบภาพตัด วิชาเขียนแบบเครื่องกล 2 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตร ช่างชำนาญงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาครุศาสตร์เครื่องกลสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

นภพินท์ อนันตรศิริชัย. 2530. "แนวทางในการสร้างโปรแกรมสอนซ่อมเสริม." **วารสาร สสวท.** 15 (มกราคม-มีนาคม) : 21-25.

นิพนธ์ สุขปรีดี. 2531. "รายงานวิจัยเพื่อการพัฒนารูปแบบการเรียนโดยใช้สื่อประสมระบบคอมพิวเตอร์ เปรียบเทียบผลกระทบความแตกต่างรูปแบบการเรียนระบบคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนสามระบบของผู้เรียนในเมืองและชนบท." **ศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา.**

บัญชา ยุทไธสง. 2536. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ ที่เสนอภาพกราฟิกประกอบเนื้อหาแบบเต็มภาพ และการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครู.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. 2538. "พัฒนาการเรียนการสอนเคมีด้วย CAI." **เอกสารประกอบการประชุมเรื่อง เคมีพื้นฐานกับเคมีพัฒนาประเทศ.** 2-4(พฤษภาคม). กรุงเทพ ฯ : ภาควิชาเคมี และวิทยาศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : 188-189.

_____. 2540. "การให้นักเรียนสร้างความรู้โดยการทำโครงงานวิทยาศาสตร์." **เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การสอนนักเรียนทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และการประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย:1-2.**

บูรณะ สมชัย. 2538. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เม็ดทรายพริ้นติ้ง.

ผดุง อารยะวิญญู. 2527. **ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.** กรุงเทพ ฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พวงผ่กา ดุโรวาท. 2535. **ประวัติเครื่องแต่งกาย.** กรุงเทพฯ : รวมสาส์นจำกัด.

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531. "การวิจัยและพัฒนาการศึกษา." **รวบบทความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม2).** 11(4) เมษายน-พฤษภาคม : 21-25

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

มานะ ออพานิชกิจ. 2530. "ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนแบบรายบุคคลและการเรียนแบบกลุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน." ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

มาลินท์ อิทธิรส. 2530. "การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม วิชาสร้างเสริมประสบการชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิต แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์." กรุงเทพ ฯ : วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ยืน ภู่วรวรรณ. 2527. "การใช้คอมพิวเตอร์ช่วนในการเรียนการสอน." **รายงานการสัมมนาบทบาทของเทคโนโลยีชั้นสูงต่อการพัฒนาการศึกษาของไทยในอนาคต.** กรุงเทพ ฯ : จุฬาลงกรมมหาวิทยาลัย.

_____. 2528. "การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน." **เอกสารการสัมมนา เรื่องบทบาทของเทคโนโลยีชั้นสูงกับการพัฒนาการศึกษาไทย.** 18-19 กันยายน. กรุงเทพ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2529. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน. **วารสารจันทรเกษม.** กรุงเทพฯ :1-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2533. **คู่มือการทำวิจัยทางการวิจัย.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

วชิราพร อัจฉริยโกศล. 2531. **เทคโนโลยีสารสนเทศ(บนจอมอนิเตอร์) กับมนุษย์.** ครุศาสตร์. 46 (3) มกราคม-มีนาคม : 1-8.

วสันต์ อติศัพท์. 2530. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** ศึกษาศาสตร์. 3(8) : 17-26.

วีรศักดิ์ สุนทรวิภาค. 2530. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ จากการเรียนเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากครูกับกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีระ ไทยพานิช. 2527. "บทบาทและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน". **รวบรวมบทความทางเทคโนโลยีทางการศึกษา.** ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา.

วีระเกียรติ์ ภู่ศิริ. 2534. "การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปทรงและปริมาตรจากภาพแบบสมบูรณ์กับแบบต่อเนื่องโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6." ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2536. **สื่อการศึกษา.** กรมการศึกษานอกโรงเรียนกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

สมชัย ชินะตระกูล. 2528. "การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์." **ข่าวสารวิจัยการศึกษา.** 8 มิถุนายน-กรกฎาคม : 4-7.

สิทธิชัย แพงทิพย์. 2531. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทพิสัยในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการป้อนกลับ 3 วิธี." ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2535. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. **วารสารรามคำแหง.** 15(3) : 42-48 หน่วยศึกษานิเทศ กรมอาชีวศึกษา. 2522. **การแต่งกายของสตรีไทย.** ม.ป.ท.

อมร สุขจำรัส. 2533. "ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องการย่อยอาหาร." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-การสอน) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อรพันธ์ ประสิทธิรัตน์. 2530. **คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ : คราฟแมนเพรส.

อาทิตย์ จิรวัฒนผล. 2538. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์.** การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.

เอนก นาวิกมูล. 2525. **การแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์.** สำนักพิมพ์เมืองโบราณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Borg, Walter R. and Merigith D.Gall. 1979. **Educational Research**. New York : Longman.

Choi, B, and E. Gennaro. 1987. The Effectiveness of Using Computer Simulated Experiments on Junior High Student Understanding of the Volume Splacement Concept. **Journal of Research in Science Teaching**. 24(June) : 539-552.

Clark, R.E. 1983. Research on Students Thought Processes During Computer-Based Instruction. **Journal of Instructional Development**. 7(December) : 445-459.

Clark,G. 1984. When Computers are Bad for Kids. **Instructor and Teacher**. 94(October) : 84

Clement, Frank J. 1981. Affective Considerations in Computer-Based Education. **Educational Technology**. XXI(April) : 28-32.

Espich, James E. and Bill Willams. 1967. **Developing Programmed Instructional Materials.** New York : Lear Siegler, Inc.

Hannafin, Michasl J. and Kyle L. Peck. 1988. **The Design. Development and Evaluation of Instructional Software**. New York : Macmillam Publishing Company.

Kemp, Jerold E. 1985. **Planning and Producing Instructional Media**. 5th ed. New York : Harper–Row Publisher Inc.

Lowson, L.a. 1988. Effects of Computer-Asisted Mathmatic Instruction on low Achieving Students. **Dissertation Abstracts International.** 49(January) : 1725-A.

Magidson, E.M. 1978. **Issue Overview. Trends in Computer Asisted Instruction.** Educational Technology. 18,5-8.

Mayer, G. Rey. Modules. 1984. **From Design to Implementatiom.** Singapore : the Colombo Plan Staff College for Technician education.

Modisette, D.M. 1980. Effect of Computer Aided Instruction on Achievement in Remedial Secondary Mathmatics Computation. **Dissertation Abstracts Internationnal**.40(May) : 5770-A.

Rawland, paul Mcdonald. 1988. The Effect of Two Modes of Computer Assisted Instruction and Individual Learnig Differences on the Understanding of Science Concept ationships. **Dissertation Abstracts International**. 49(4) : 780-A

Rivers, H.R., and E. Vockell. 1987. Computer Simulation to Stimulate Scientific Problem Solving. **Journal of Research in Science Teaching.** 24(May) : 403-415.

Romiszowski A.J. 1985. **Developing Auto-Instructional Materials.** New York : London Nichols Publishing.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Seldana-Vaga Juan Oscar. 1982. A Study Achivement of Computer Assisted Units of Instruction in a Remedial Physics Course. **Dissertation Abstracts International**. 42 (May) : 8782-A

Stepnoski, Marilyn B. 1985. "Effect of a Computer-Monitred Feedback Procedure on Worksheet Performance and Attending Behavior of Remedial Math Students." **Dissertation Abstracts Internation**. 45(June) : 3613-A

Wisor, M. 1988. The Differentiation of Heat and Temperature : Evaluation of the Effect of Microcomputer Teaching on Students'Misconceptions. **Resource in Education**. 23 (July) : 124.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือราชการ

ภาคผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ค แบบประเมินสื่อการสอน

ภาคผนวก ง การคำนวนค่าสถิติ

ภาคผนวก จ แบบทดสอบ

ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ก

## หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ๙๔ /2542

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ

และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของ นางสาวสุธียา วรรณสุกิจ

---

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นางสาวสุธียา วรรณสุกิจ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ดังต่อไปนี้

1. **คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์**

| | | |
|---|---|---|
| รศ.ดร.สุพิทย์ | กาญจนพันธุ์ | ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ |
| ดร.สุรสิทธิ์ | ราตรี | ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม |
| ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ | กลิ่นหอม | ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม |

2. **คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์**

| | | |
|---|---|---|
| อาจารย์โอวาท | พูลศิริ | ประธานกรรมการ |
| รศ.ดร.สุพิทย์ | กาญจนพันธุ์ | กรรมการประจำสาขาวิชา |
| ดร.สุรสิทธิ์ | ราตรี | กรรมการประจำสาขาวิชา |
| ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ | กลิ่นหอม | กรรมการ |
| อาจารย์อรรถพร | ฤทธิเกิด | กรรมการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2542

(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

---

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 22 เมษายน 2542

1. นางสาวสุธียา วรรณสุกิจ ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์" โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ.2542

(รศ.ดร.มนัส สังวรศิลป์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 2940

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

16 กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ศรีสกุล พงษ์วิรัตน์

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอน ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอนในฐานะที่ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของนักศึกษา ชื่อนางสาวสุธียา วรรณสุกิจ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายในสมัยรัตนโกสินทร์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

( ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ )
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 2943

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ธวัชชัย แสงน้ำเพชร

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอน ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอนในฐานะที่ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของนักศึกษา ชื่อนางสาวสุธียา วรรณสุกิจ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายในสมัยรัตนโกสินทร์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

( ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ )
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 2940

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.อัจฉรา วรรณสถิตย์

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอน ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอนในฐานะที่ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของนักศึกษา ชื่อนางสาวสุธียา วรรณสุกิจ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายในสมัยรัตนโกสินทร์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

( ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ )
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 2940

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบั
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

16 กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์เพชร สายเสน

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอน ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอนในฐานะที่ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อของนักศึกษา ชื่อนางสาวสุธียา วรรณสุกิจ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายในสมัยรัตนโกสินทร์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

( ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ )
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 2940

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบั
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

16 กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ชัชชัย วรรณาเบญโสภา

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอน ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบประเมินสื่อการสอนในฐานะที่ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อของนักศึกษา ชื่อนางสาวสุธียา วรรณสุกิจ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายในสมัยรัตนโกสินทร์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

( ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ )
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้มีไว้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 3201

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

9 สิงหาคม 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

ด้วย นางสาวสุธียา วรรณสุกิจ เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาได้ทดลองใช้แบบทดสอบเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ข

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพสื่อการสอน

ในการตรวจสื่อการสอน แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อดังมีรายนามผู้ทรงคุณวุฒิต่อไปนี้

**ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา**

1. อาจารย์ ศรีสกุล พงษวิรัตน์ หัวหน้าแผนกประเมินผลและรายงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
2. อาจารย์ ธวัชชัย แสงน้ำเพชร หัวหน้าภาควิชา การออกแบบเสื้อผ้า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์
3. รองศาสตราจารย์ อัจฉรา วรรณสถิตย์ หัวหน้าสาขาออกแบบแฟชั่น ภาควิชาออกแบบทัศนศิลป์คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

**ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ**

1. อาจารย์เพชร สายเสน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
2. อาจารย์ชัชชัย วรรณาเบญโสภา วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ค

## แบบประเมินสื่อการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเนื้อหา)**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

| เรื่องที่ประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ดีมาก 5 | ดี 4 | ปานกลาง 3 | พอใช้ 2 | ควรปรับปรุง 1 |
| **1. เนื้อหาและการนำเสนอ** | | | | | |
| - เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความถูกต้องของเนื้อหา | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาขั้นตอน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความสอดคล้องของเนื้หาแต่ละตอน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความชัดเจนในการสรุปเนื้อหา | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| **2. ภาพและภาษา** | | | | | |
| - ความถูกต้องของภาพที่นำมาใช้ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| **3. เวลา** | | | | | |
| - ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียนทั้งหมด | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

| เรื่องที่ประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ดีมาก 1 | ดี 2 | ปานกลาง 3 | พอใช้ 4 | ควรปรับปรุง 5 |
| **1. เนื้อหาและการนำเสนอ** | | | | | |
| - ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| **2. ภาพและตัวอักษร** | | | | | |
| - ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| **3. ภาษาและเสียงประกอบ** | | | | | |
| - ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความชัดเจนของเสียงบรรยาย | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของเสียงประกอบ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายกับเสียงประกอบ | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| **4. เวลา** | | | | | |
| - ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| - ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียนทั้งหมด | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน**

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

| เรื่องที่ประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ดีมาก 5 | ดี 4 | ปานกลาง 3 | พอใช้ 2 | วรปรับปรุง 1 |
| 1. รูปแบบการนำเสนอภายในบทเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2. ภาพที่นำมาประกอบบทเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3. ขนาดของอักษรที่ใช้ภายในบทเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4. สีของตัวอักษรที่ใช้ภายในบทเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5. เสียงบรรยายที่ใช้นำเสนอบทเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 6. ดนตรีและสียงประกอบอื่นๆภายในบทเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 7. ความรู้สึกมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 8. ความเข้าใจในเนื้อหาโดยรวม | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 9. ความสะดวกในการใช้โปรมแกรมการเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 10. ความเพลิดเพลินและสนุกสนานกับบทเรียน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 11. ความชอบในการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ง

## การคำนวนค่าสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6.1** แสดงระดับความยาก $(p)$ และค่าอำนาจจำแนก $(r)$ ของข้อสอบจำนวน 25 ข้อ

| ข้อที่ | $R_u$ | $R_l$ | $R$ | $R_u - R_l$ | $r$ | $p$ | $q$ | $pq$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 2 | 14 | 5 | 19 | 9 | 0.76 | 0.72 | 0.24 | 0.18 |
| 3 | 13 | 5 | 18 | 8 | 0.72 | 0.64 | 0.28 | 0.20 |
| 4 | 6 | 2 | 8 | 4 | 0.32 | 0.32 | 0.68 | 0.22 |
| 5 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 6 | 12 | 6 | 18 | 6 | 0.72 | 0.48 | 0.28 | 0.20 |
| 7 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 8 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 9 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 10 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 11 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 12 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 13 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 14 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 15 | 14 | 5 | 19 | 9 | 0.76 | 0.72 | 0.24 | 0.18 |
| 16 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 17 | 6 | 2 | 8 | 4 | 0.32 | 0.32 | 0.68 | 0.22 |
| 18 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 19 | 7 | 2 | 9 | 5 | 0.36 | 0.4 | 0.64 | 0.23 |
| 20 | 11 | 6 | 17 | 5 | 0.68 | 0.4 | 0.32 | 0.22 |
| 21 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 22 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 23 | 12 | 5 | 17 | 7 | 0.68 | 0.56 | 0.32 | 0.22 |
| 24 | 12 | 6 | 18 | 6 | 0.72 | 0.48 | 0.28 | 0.20 |
| 25 | 12 | 6 | 18 | 6 | 0.72 | 0.48 | 0.28 | 0.20 |
| รวม | | | | | 14.04 | 12.24 | 10.96 | 5.41 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6.2** แสดงการหาความเชื่อมั่นแบบทดสอบ

| คะแนนเต็ม 50 คะแนน $(x)$ | ความถี่ $(f)$ | $fx$ | $fx^2$ |
|---|---|---|---|
| 18 | 2 | 38 | 722 |
| 17 | 4 | 72 | 1296 |
| 16 | 9 | 153 | 2601 |
| 15 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 8 | 72 | 648 |
| 8 | 2 | 16 | 128 |
| รวม | 25 | 351 | 5395 |

$$S = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - (fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{25(5395) - (351)^2}{25(25-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{11674}{600}}$$

$$S =$$

$$s^2 = 19.46$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

$$= \frac{25}{25-1}\left[1-\frac{5.41}{19.46}\right]$$

$$= \frac{25}{24}\times 0.72$$

$$= 0.75$$

**ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบบทเรียน = 0.75**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6.3** แสดงค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| คนที่ | แบบฝึกหัดระหว่างเรียน ($E_1$) | | แบบทดสอบหลังเรียน ($E_2$) | |
|---|---|---|---|---|
| | คะแนน(เต็ม 20 คะแนน) | คิดเป็นร้อยละ | คะแนน(เต็ม 25 คะแนน) | คิดเป็นร้อยละ |
| 1 | 17 | 85 | 24 | 96 |
| 2 | 18 | 90 | 23 | 92 |
| 3 | 17 | 85 | 20 | 80 |
| 4 | 18 | 90 | 21 | 84 |
| 5 | 20 | 100 | 22 | 88 |
| 6 | 19 | 95 | 24 | 96 |
| 7 | 19 | 95 | 23 | 92 |
| 8 | 19 | 95 | 21 | 84 |
| 9 | 18 | 90 | 20 | 80 |
| 10 | 17 | 85 | 22 | 88 |
| 11 | 16 | 80 | 22 | 88 |
| 12 | 17 | 85 | 21 | 84 |
| 13 | 18 | 90 | 23 | 92 |
| 14 | 20 | 100 | 20 | 80 |
| 15 | 19 | 95 | 24 | 96 |
| 16 | 17 | 85 | 22 | 88 |
| 17 | 18 | 90 | 24 | 96 |
| 18 | 18 | 90 | 20 | 80 |
| 19 | 16 | 80 | 24 | 96 |
| 20 | 17 | 85 | 20 | 80 |
| **รวม** | 358 | 1790 | 440 | 1760 |
| **เฉลี่ย** | 17.90 | 89.50 | 22.00 | 88.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติการคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ

$$E_1 = \frac{(\sum x / N)}{A} \times 100$$

$$= \frac{(358/20)}{20} \times 100$$

$$= 89.50$$

$$E_2 = \frac{(\sum F / N)}{B} \times 100$$

$$= \frac{(440/20)}{25} \times 100$$

$$= 88.00$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6.4** แสดงการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| คนที่ | คะแนนผลการทดสอบก่อนเรียน (เต็ม 25 คะแนน) | คะแนนผลการทดสอบหลังเรียน (เต็ม 25 คะแนน) | $D$ | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 18 | 24 | 6 | 36 |
| 2 | 17 | 23 | 6 | 36 |
| 3 | 19 | 20 | 1 | 1 |
| 4 | 19 | 21 | 2 | 4 |
| 5 | 18 | 22 | 4 | 16 |
| 6 | 18 | 24 | 6 | 36 |
| 7 | 16 | 23 | 7 | 49 |
| 8 | 19 | 21 | 2 | 4 |
| 9 | 19 | 20 | 1 | 1 |
| 10 | 17 | 22 | 5 | 25 |
| 11 | 18 | 22 | 4 | 16 |
| 12 | 18 | 21 | 3 | 9 |
| 13 | 19 | 23 | 4 | 16 |
| 14 | 18 | 20 | 2 | 4 |
| 15 | 18 | 24 | 6 | 36 |
| 16 | 19 | 22 | 3 | 9 |
| 17 | 18 | 24 | 6 | 36 |
| 18 | 19 | 20 | 1 | 1 |
| 19 | 18 | 24 | 6 | 36 |
| 20 | 19 | 20 | 1 | 1 |
| $N$ | 20 | 20 | | |
| $\sum x$ | 364 | 440 | 76 | 372 |
| $\bar{x}$ | 18.20 | 22.00 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6.5** แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน

| คะแนน ($X$) | ความถี่ ($f$) | $fx$ | $fx^2$ |
|---|---|---|---|
| 19 | 8 | 152 | 2888 |
| 18 | 9 | 162 | 2916 |
| 17 | 2 | 34 | 578 |
| 16 | 1 | 16 | 256 |
| รวม | 20 | 364 | 6638 |

$$s = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - (fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{20(6638) - (364)^2}{20(20-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{264}{380}}$$

$$= 0.84$$

$$s^2 = 0.64$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6.6** แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบหลังเรียน

| คะแนน ($X$) | ความถี่ ($f$) | $fx$ | $fx^2$ |
|---|---|---|---|
| 24 | 5 | 120 | 2880 |
| 23 | 3 | 69 | 1587 |
| 22 | 4 | 88 | 1936 |
| 21 | 3 | 63 | 1323 |
| 20 | 5 | 100 | 2000 |
| รวม | 20 | 440 | 9726 |

$$s = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - (fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{20(9726) - (440)^2}{20(20-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{920}{380}}$$

$$= 1.56$$

$$s^2 = 2.42$$

การหาค่าสถิติ t-test

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

$$= \frac{76}{\sqrt{\frac{20(372) - (76)^2}{20-1}}}$$

$$= \frac{76}{9.35}$$

$$= 8.12$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 6.7** แสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์และเนื้อหา

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | มั่นใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | มั่นใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| <u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u><br>**ข้อ 1. อธิบายการแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นได้**<br>**ข้อสอบข้อที่ 2 *สตรีในราชสำนัก* ในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ( รัชกาลที่ 1-3 )แต่งกายอย่างไร**<br>ก. นุ่งผ้ายกห่มสะไบด้วยผ้าแพรจีบ<br>ข. นุ่งผ้าถุงหรือโจงกระเบนสวมเสื้อรัดรูปแขน กระบอก<br>ค. นุ่งผ้าถุงหรือโจงกระเบนห่มสะไบผ้าแพร<br>ง. นุ่งผ้ายกสวมเสื้อรัดรูปแขนกระบอก | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 32 ชายไทย (ชาวบ้าน) ในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น (รัชกาลที่ 1-3) แต่งกายอย่างไร**<br>ก. นุ่งผ้าม่วงสวมเสื้อแขนกระบอก<br>ข. นุ่งผ้าม่วงสวมเสื้อราชปะแตน<br>ค. นุ่งผ้าโจงกระเบน ไม่สวมเสื้อ<br>ง. ผิดทุกข้อ | | | | |
| <u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u><br>**ข้อ 2. อธิบายการแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลางได้**<br>**ข้อสอบข้อที่ 16 ภาพนี้เป็นการแต่งกายในรัชกาลใด**<br> <br>ก. รัชกาลที่ 2 ค. รัชกาลที่ 4<br>ข. รัชกาลที่ 3 ง. รัชกาลที่ 5 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 19 การแต่งกายของสตรีในสมัยรัชกาลที่ 6 เปลี่ยนจากนุ่งโจงกระเบนมานุ่งอะไรแทน**<br>ก. นุ่งกระโปรงบาน ค. นุ่งกางเกงแพร<br>ข. นุ่งซิ่น ง. นุ่งกระโปรงแคบ | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | มีใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | มีใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| **ข้อสอบข้อที่ 23** สตรีไทยใช้เสื้อแบบฝรั่ง ตั้งแต่เมื่อใด<br>ก. รัชกาลที่ 4 ค. รัชกาลที่ 6<br>ข. รัชกาลที่ 5 ง. รัชกาลที่ 7 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 24** สตรีไทยเริ่มสวมรองเท้าส้นสูงตั้งแต่รัชกาลใด<br>ก. รัชกาลที่ 8 ค. รัชกาลที่ 6<br>ข. รัชกาลที่ 7 ง. รัชกาลที่ 5 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 28** เครื่องประดับที่สตรีไทยนิยมใช้กันมากตั้งแต่เริ่มมีการใช้เสื้อแบบฝรั่ง คือข้อใด<br>ก. ไข่มุก ค. เข็มขัดทอง<br>ข. รองเท้าปักด้วยมุก ง. นพเก้า | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 38** ผู้หญิงในสมัยรัชกาลที่ 4 ไว้ผมปีก และมีการถอนไรผมเพราะเหตุใด<br>ก. เพราะเป็นการถือเคล็ดให้โหงวเฮ้งดี<br>ข. เพราะช่วยให้หน้าดูเกลี้ยงเกลา สวยงาม<br>ค. เพราะมีกฎหมายบังคับ ง. เพราะเป็นพิธีการสืบต่อกันมา | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 43** เสื้อแบบ “ราชปะแตน” เกิดขึ้นในสมัยใด<br>ก. รัชกาลที่ 5 ค. รัชกาลที่ 7<br>ข. รัชกาลที่ 6 ง. รัชกาลที่ 8 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 44** ข้าราชการทหารเริ่มใช้เครื่องแบบเหมือนทหารยุโรปตั้งแต่เมื่อใด<br>ก. รัชกาลที่ 4 ค. รัชกาลที่ 6<br>ข. รัชกาลที่ 5 ง. รัชกาลที่ 7 | | | | |
| <u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u><br>**ข้อ 3. อธิบายการแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนปลายได้**<br>**ข้อสอบข้อที่ 21** ในสมัยรัชกาลที่ 7 ชายไทยส่วนมากเลิกนุ่งผ้าม่วง แต่ยังนิยมนุ่งอะไรอยู่<br>ก. โจงกระเบน ค. กางเกงขาสั้น<br>ข. กางเกงแพรจีน ง. กางเกงขายาว | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 26** สตรีไทยเปลี่ยนจากการใช้ผ้าซิ่นป้าย มาสวมกระโปรงแบบฝรั่ง ตั้งแต่เมื่อใด<br>ก. รัชกาลที่ 9 ค. รัชกาลที่ 7<br>ข. รัชกาลที่ 8 ง. รัชกาลที่ 6 | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | เชื่อว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | เชื่อว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| **ข้อสอบข้อที่ 27** สตรีไทยแต่งกายแบบสากลทั้งตัวตั้งแต่เมื่อใด<br>ก. รัชกาลที่ 9 ค. รัชกาลที่ 7<br>ข. รัชกาลที่ 8 ง. รัชกาลที่ 6 | | | | |
| <u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u><br>**ข้อ 4. บอกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงการแต่งกายในรัชกาลต่างๆได้**<br>**ข้อสอบข้อที่ 6** รัชกาลใดทรงประกาศให้ข้าราชการสวมเสื้อเวลาเข้าเฝ้า<br>ก. รัชกาลที่ 3 ค. รัชกาลที่ 5<br>ข. รัชกาลที่ 4 ง. รัชกาลที่ 6 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 8** ในรัชกาลที่ 5 ได้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านการแต่งกายอย่างมากเนื่องจากเหตุใด<br>ก. รัชกาลที่ 5 ทรงเสด็จประพาสยุโรปได้รับอิทธิพลการแต่งกาย<br>ข. ประเทศแถบตะวันตกได้เข้ามาเผยแพร่อารยะธรรมการแต่งกายแบบตะวันตก<br>ค. เจ้านายฝ่ายในได้นำรูปแบบการแต่งกายมาจากชาวต่างชาติ<br>ง. ถูกทุกข้อ | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 17** เหตุใดในสมัยรัชกาลที่ 6 ทหารและพลเรือนจึงมีการปรับปรุงการแต่งกายเพื่อให้สอดคล้องกับสากลนิยม<br>ก. เพราะอิทธิพลการแต่งกายของเจ้านายฝ่ายใน<br>ข. เพื่อให้ดูทันสมัย<br>ค. เพื่อให้เกิดความกระฉับกระเฉงในการปฏิบัติ หน้าที่<br>ง. เพราะไทยส่งทหารไปร่วมรบในสงครามโลกครั้งที่ 1 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 29 ในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม ได้มีคำสั่งในข้อใด**<br>ก. ให้เลิกกินหมาก ค. ให้นุ่งกระโปรง<br>ข. ให้สวมหมวก ง. ถูกทุกข้อ | | | | |
| <u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u><br>**ข้อ 5. จำแนกลักษณะการแต่งกายในสมัยรัชกาลต่างๆได้**<br>**ข้อสอบข้อที่ 10 เสื้อของสตรีในสมัย รัชการที่ 5 ตอนปลาย มีลักษณะแบบใด** | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | มั่นใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | มั่นใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| ก. ค. ข. ง. | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 14** เครื่องประดับในสมัยรัชกาลที่ 5 ตอนปลายที่นิยมคืออะไร<br>ก. สร้อยไข่มุก ค. สร้อยทับทิม<br>ข. สร้อยทอง ง. สร้อยเงิน | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 25** ภาพนี้เป็นการแต่งกายในรัชกาลใด <br>ก. รัชกาลที่ 1 ค. รัชกาลที่ 5<br>ข. รัชกาลที่ 3 ง. รัชกาลที่ 7 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 30** ภาพนี้เป็นการแต่งกายในสมัยใด <br>ก. อยุธยา ค. ธนบุรี<br>ข. สุโขทัย ง. รัตนโกสินทร์ | | | | |

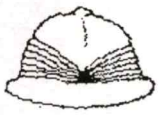
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | นใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | นใจว่าข้อสอบไม่ด้วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| **ข้อสอบข้อที่ 33** ภาพนี้เป็นการแต่งกายในรัชกาลใด<br> <br>ก. รัชกาลที่ 6 ค. รัชกาลที่ 4<br>ข. รัชกาลที่ 5 ง. รัชกาลที่ 3 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 36 ภาพนี้เป็นการแต่งกายในรัชกาลใด**<br> <br>ก. รัชกาลที่ 1-3 ค. รัชกาลที่ 4<br>ข. รัชกาลที่ 3-5 ง. รัชกาลที่ 5-6 | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 42 ภาพนี้เป็นการแต่งกายในสมัยใด**<br> <br>ก. รัชกาลที่ 4 ค. รัชกาลที่ 6<br>ข. รัชกาลที่ 5 ง. รัชกาลที่ 7 | | | | |
| **<u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u>**<br>**ข้อ 6. ยกตัวอย่างอิทธิพลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการแต่งกาย**<br>**ข้อสอบข้อที่ 1 เหตุใดการแต่งกายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นจึงคล้ายคลึงกับสมัยอยุธยาตอนปลาย**<br>ก. เพราะอยู่ในช่วงเวลาใกล้กัน<br>ข. เพราะอยู่ในช่วงศึกสงคราม<br>ค. เพราะยังเป็นที่นิยมอยู่<br>ง. ถูกทุกข้อ | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | มีใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | มีใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| **ข้อสอบข้อที่ 13 ใน พ.ศ. 2414 มีการเปลี่ยนแปลงประเพณีการไว้ผม ผู้ชายไทย เลิกไว้ผมทรงมหาดไทยเปลี่ยนเป็นไว้ผมตัดยาวทั้งศีรษะอย่างฝรั่งนั้น เกิดขึ้นหลังจากรัชกาลที่ 5 ทรงประพาสที่ประเทศใด**<br>ก. ประเทศอินโดนิเซีย ค. ประเทศอินเดีย<br>ข. ประเทศฟิลิปปินส์ ง. ประเทศสิงคโปร์ | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 31 คนกลุ่มใดที่เริ่มรับเสื้อผ้าแบบฝรั่ง เข้ามาใช้เป็นกลุ่มแรก**<br>ก. ราชสำนัก ค. ทหาร<br>ข. พ่อค้า ง. ชาวบ้านแถบชายแดน | | | | |
| <u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u><br>**ข้อ 7. บอกลักษณะและความหมายของเครื่องแต่งกายแบบต่างได้**<br>**ข้อสอบข้อที่ 3 ผ้าม่วงมีลักษณะอย่างไร**<br>ก. ผ้าโจงกระเบนสีม่วง<br>ข. เป็นผ้าไหมอย่างดีทอเหลือบสี<br>ค. ผ้าทอธรรมดาสีต่างๆ<br>ง. ผ้าไหมมีความมันคล้ายต่วนมีทุกสี | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 7 ทับทรวง หมายถึงอะไร**<br>ก. สะไบเฉียง ค. เครื่องประดับคอ<br>ข. เครื่องประดับแขน ง. เครื่องประดับอก | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 11 *"ลักษณะเสื้อของสตรีเป็นเสื้อแขนหมูแฮม"* เพราะเหตุใดจึงชื่อแขนหมูแฮม**<br>ก. เพราะเป็นแบบมาจากยุโรปจึงใช้ชื่ออาหารของยุโรปแทน<br>ข. เพราะแบบของแขนเสื้อพ่องคล้ายขาหมูแฮม<br>ค. เพราะผู้ที่ออกแบบเสื้อมีอาชีพทำหมูแฮมมาก่อน<br>ง. ผิดทุกข้อ | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 12 รัชกาลที่ 5 ได้ทรงโปรดให้ข้าราชกาลพลเรือนกระทรวงต่างๆ ใส่เสื้อแพรสีต่างๆเข้าเฝ้า ขุนนางกระทรวงมหาดไทยใส่เสื้อแพรสีอะไร**<br>ก. สีลูกหว้า ค. สีไพล<br>ข. สีน้ำเงินแก่ ง. สีเขียวแก่ | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | มั่นใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | มั่นใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| **ข้อสอบข้อที่ 15 ข้อใดคือหมวกหางนกยูง**<br>ก. <br>ค.  <br>ข. <br>ง. | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 20 เสื้อของสตรีในสมัยรัชกาลที่ 6 นิยมตกแต่งเสื้อด้วยอะไร**<br>ก. ลูกปัด และ ไข่มุก<br>ข. พลอย และ ไข่มุก<br>ค. ดิ้นเงิน และ ลูกปัด<br>ง. ดิ้นทอง และ ลูกปัด | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 35 เสื้อราชปะแตน ปกติจะใช้คู่กับข้อใด**<br>ก. ผ้ายก<br>ข. ผ้าม่วง<br>ค. กางเกงขายาวแค่เข่า<br>ง. กางเกงขายาว | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 37 *"นุ่งยกห่มตาด"* คำว่า ตาด คือเครื่องประดับชนิดใด**<br>ก. เครื่องประดับแขน<br>ข. สายรัดเอว<br>ค. เครื่องประดับคอหรือออกทำเป็นแผ่นๆ<br>ง. เครื่องประดับศีรษะ | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 39 ในสมัยรัชกาลที่ 4 เครื่องประดับสำหรับสตรีที่สูงศักดิ์ใช้ศิรเพฐ "ศิรเพฐ" คืออะไร**<br>ก. เครื่องประดับแขน<br>ข. สายรัดเอว<br>ค. เครื่องประดับคือหรืออกทำเป็นแผ่นๆ<br>ง. เครื่องประดับศีรษะ | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 40 เสื้อราชปะแตน ได้ให้ช่างออกแบบดัดแปลงจาก เสื้ออะไร**<br>ก. เสื้อนอกของฝรั่ง<br>ข. เสื้อผ่าหน้าแขนกระบอก<br>ค. เสื้อผ่าหน้าแขนสั้น<br>ง. เสื้อของคนจีน | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อความ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 1 คะแนน | ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง 0 คะแนน | แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริง -1 คะแนน | ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม |
| **ข้อสอบข้อที่ 45 ข้อใดไม่ใช่แฟชั่นของชาย**<br>ก. การไว้หนวด ค. การถือไม้เท้า<br>ข. การสวมหมวก ง. การตัดผมสั้น | | | | |
| <u>จุดประสงค์การเรียนรู้</u><br>**ข้อ 8. อธิบายลักษณะทรงผมแบบต่างๆได้**<br>**ข้อสอบข้อที่ 4 เด็กไทยทั้งชายและหญิงในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นไว้ผมจุกจนอายุเท่าไหร่**<br>ก. 6 – 8 ปี ค. 10 – 12 ปี<br>ข. 8 – 10 ปี ง. 11 – 13 ปี | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 5 ผู้ชายสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น *"ไว้ผมทรงมหาดไทย"* ซึ่งชาวบ้านเรียกกันว่า**<br>ก. ทรงหลักแจว ค. ทรงผมทัด<br>ข. ทรงผมปีก ง. ทรงรองทรง | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 9 สมัยรัชกาลที่5 ตอนกลางสตรีนิยมไว้ผมทรงอะไร**<br>ก. ผมยาวประบ่า ค. ผมยาวกลางหลัง<br>ข. ผมทรงดอกกระทุ่ม ง. ผมปีก | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 18 ทรงผมของสตรีที่ยาวเสมอต้นคอในสมัยรัชกาลที่ 6-7 เรียกว่าทรงอะไร**<br>ก. ทรงซิงเกิ้ล ค. ทรงบ๊อบ<br>ข. ทรงมอส ง. ทรงรองทรง | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 22 ในช่วงรัตนโกสินทร์ตอนต้น ชาย-หญิง มีอะไรเหมือนกันในเครื่องแต่งกาย**<br>ก. นุ่งผ้าเหมือนกัน ค. ใส่เสื้อเหมือนกัน<br>ข. ไว้ผมทรงเดียวกัน ง. มีผ้าคาดเอวเหมือนกัน | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 34 ผู้หญิงไว้ ผมปีก และ *"ไว้ผมเป็นพู่ที่ริมหูทั้ง 2 ข้าง สำหรับห้อยดอกไม้"* เรียกว่าอะไร**<br>ก. ผมพู่ ข. ผมจร ค. ผมทัด ง. ผมเหน็บ | | | | |
| **ข้อสอบข้อที่ 41 ชายไทยในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้เลิกไว้ผมทรงมหาดไทยมาไว้ผมทรงอะไร**<br>ก. ทรงหลักแจว ค. ทรงผมทัด<br>ข. ทรงผมปีก ง. ทรงรองทรง | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก จ

## แบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
# เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

***คำชี้แจง*** **จงทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว ข้อสอบจำนวน 25 ข้อ**

**1. ผ้าม่วงมีลักษณะอย่างไร**

ก. ผ้าโจงกระเบนสีม่วง

ข. เป็นผ้าไหมอย่างดีทอเหลือบสี

ค. ผ้าทอธรรมดาสีต่างๆ

**ง. ผ้าไหมมีความมันคล้ายด่วนมีทุกสี**

**2. ทับทรวง หมายถึงอะไร**

ก. สะไบเฉียง

ข. เครื่องประดับแขน

ค. เครื่องประดับคอ

**ง. เครื่องประดับอก**

**3. สมัยรัชกาลที่ 5 ตอนกลาง สตรีนิยมไว้ผมทรงอะไร**

**ก. ผมยาวประบ่า**

ข. ผมทรงดอกกระทุ่ม

ค. ผมยาวกลางหลัง

ง. ผมปีก

**4. *"ลักษณะเสื้อของสตรีเป็นเสื้อแขนหมูแฮม"* เพราะเหตุใดจึงชื่อแขนหมูแฮม**

ก. เพราะเป็นแบบมาจากยุโรปจึงใช้ชื่ออาหารของยุโรปแทน

**ข. เพราะแบบของแขนเสื้อพองคล้ายขาหมูแฮม**

ค. เพราะผู้ที่ออกแบบเสื้อมีอาชีพทำหมูแฮมมาก่อน

ง. ผิดทุกข้อ

**5. ใน พ.ศ. 2414 มีการเปลี่ยนแปลงประเพณีการไว้ผม ผู้ชายไทย เลิกไว้ผมทรงมหาดไทย เปลี่ยนเป็นไว้ผมตัดยาวทั้งศีรษะอย่างฝรั่งนั้น เกิดขึ้นหลังจากรัชกาลที่ 5 ทรงประพาสที่ประเทศใด**

ก. ประเทศอินโดนิเซีย

ข. ประเทศฟิลิปปินส์

ค. ประเทศอินเดีย

**ง. ประเทศสิงคโปร์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**6. ทรงผมของสตรีที่ยาวเสมอต้นคอในสมัยรัชกาลที่ 6-7 เรียกว่าทรงอะไร**

**ก. ทรงซิงเกิ้ล**

ข. ทรงมอส

ค. ทรงบ็อบ

ง. ทรงรองทรง

**7. การแต่งกายของสตรีในสมัยรัชการที่ 6 เปลี่ยนจากนุ่งโจงกระเบนมานุ่งอะไรแทน**

ก. นุ่งกระโปรงบาน

**ข. นุ่งซิ่น**

ค. นุ่งกางเกงแพร

ง. นุ่งกระโปรงแคบ

**8. เสื้อของสตรีในสมัยรัชการที่ 6 นิยมตกแต่งเสื้อด้วยอะไร**

**ก. ลูกปัด และ ไข่มุก**

ข. พลอย และ ไข่มุก

ค. ดิ้นเงิน และ ลูกปัด

ง. ดิ้นทอง และ ลูกปัด

**9. สตรีไทยเริ่มสวมรองเท้าส้นสูงตั้งแต่รัชกาลใด**

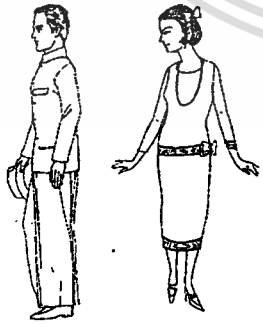
ก. รัชกาลที่ 8

ข. รัชกาลที่ 7

ค. รัชกาลที่ 6

**ง. รัชกาลที่ 5**

**10. ภาพนี้เป็นการแต่งกายในรัชกาลใด**



ก. รัชกาลที่ 1

ข. รัชกาลที่ 3

ค. รัชกาลที่ 5

**ง. รัชกาลที่ 7**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**11. สตรีไทยแต่งกายแบบสากลทั้งตัวตั้งแต่เมื่อใด**

ก. รัชกาลที่ 9

**ข. รัชกาลที่ 8**

ค. รัชกาลที่ 7

ง. รัชกาลที่ 6

**12. ภาพนี้เป็นการแต่งกายในสมัยใด**

ก. อยุธยา

ข. สุโขทัย

ค. ธนบุรี

**ง. รัตนโกสินทร์**

**13. คนกลุ่มใดที่เริ่มรับเสื้อผ้าแบบฝรั่งเข้ามาใช้เป็นกลุ่มแรก**

ก. ทหาร

ข. พ่อค้า

**ค. ราชสำนัก**

ง. ชาวบ้านแถบชายแดน

**14. ชายไทย (ชาวบ้าน) ในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น (รัชกาลที่ 1-3) แต่งกายอย่างไร**

ก. นุ่งผ้าม่วงสวมเสื้อแขนกระบอก

ข. นุ่งผ้าม่วงสวมเสื้อราชปะแตน

**ค. นุ่งผ้าโจงกระเบน ไม่สวมเสื้อ**

ง. ผิดทุกข้อ

**15. เสื้อราชปะแตน ปกติจะใช้คู่กับข้อใด**

ก. ผ้ายก

**ข. ผ้าม่วง**

ค. กางเกงขายาวแค่เข่า

ง. กางเกงขายาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**16. ภาพนี้เป็นการแต่งกายในรัชกาลใด**

**ก. รัชกาลที่ 6**

ข. รัชกาลที่ 5

ค. รัชกาลที่ 4

ง. รัชกาลที่ 3

**17. ผู้หญิงไว้ ผมปีก และ *"ไว้ผมเป็นพู่ที่ริมหูทั้ง 2 ข้าง สำหรับห้อยดอกไม้"* เรียกว่าอะไร**

ก. ผมพู่

ข. ผมจร

**ค. ผมทัด**

ง. ผมเหน็บ

**18. *"นุ่งยกห่มตาด"* คำว่า ตาด คือเครื่องประดับชนิดใด**

ก. เครื่องประดับแขน

ข. สายรัดเอว

**ค. เครื่องประดับคอหรืออกทำเป็นแผ่นๆ**

ง. เครื่องประดับศีรษะ

**19. ผู้หญิงในสมัยรัชกาลที่ 4 ไว้ผมปีก และมีการถอนไรผมเพราะเหตุใด**

ก. เพราะเป็นการถือเคล็ดให้โหงวเฮ้งดี

**ข. เพราะช่วยให้หน้าดูเกลี้ยงเกลาเรียบร้อยสวยงาม**

ค. เพราะมีกฎหมายบังคับ

ง. เพราะเป็นพิธีการสืบต่อกันมา

**20. ชุดไทยพระราชนิยม กำหนดขึ้นในสมัยรัชกาลใด**

**ก. รัชกาลที่ 9**

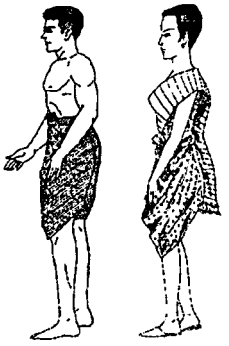
ข. รัชกาลที่ 8

ค. รัชกาลที่ 7

ง. รัชกาลที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**21. ภาพนี้เป็นการแต่งกายในรัชกาลใด**



**ก. รัชกาลที่ 1-3**

ข. รัชกาลที่ 3-5

ค. รัชกาลที่ 4

ง. รัชกาลที่ 5-6

**22. ในสมัยรัชกาลที่ 4 เครื่องประดับสำหรับสตรีที่สูงศักดิ์ใช้ศิรเพฐ "ศิรเพฐ" คืออะไร**

ก. เครื่องประดับแขน

ข. สายรัดเอว

ค. เครื่องประดับคือหรืออกทำเป็นแผ่นๆ

**ง. เครื่องประดับศีรษะ**

**23. ชายไทยในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้เลิกไว้ผมทรงมหาดไทยมาไว้ผมทรงอะไร**

ก. ทรงหลักแจว

ข. ทรงผมปีก

ค. ทรงผมทัด

**ง. ทรงรองทรง**

**24. ภาพนี้เป็นการแต่งกายในสมัยใด**

ก. รัชกาลที่ 4

**ข. รัชกาลที่ 5**

ค. รัชกาลที่ 6

ง. รัชกาลที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. เสื้อแบบ "ราชปะแตน" เกิดขึ้นในสมัยใด

ก. รัชกาลที่ 5

ข. รัชกาลที่ 6

ค. รัชกาลที่ 7

ง. รัชกาลที่ 8

---

## เฉลยแบบทดสอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
## เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ข้อ 1 | ง | ข้อ 10 | ง | ข้อ 19 | ข |
| ข้อ 2 | ง | ข้อ 11 | ข | ข้อ 20 | ก |
| ข้อ 3 | ก | ข้อ 12 | ง | ข้อ 21 | ก |
| ข้อ 4 | ข | ข้อ 13 | ค | ข้อ 22 | ง |
| ข้อ 5 | ง | ข้อ 14 | ค | ข้อ 23 | ง |
| ข้อ 7 | ข | ข้อ 16 | ก | ข้อ 25 | ก |
| ข้อ 8 | ก | ข้อ 17 | ค | | |
| ข้อ 9 | ง | ข้อ 18 | ค | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ฉ

## ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
## เรื่อง การแต่งกายของชนชาติไทยในสมัยรัตนโกสินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การแต่งกายหญิง (ชาวบ้าน)**

การแต่งกายหญิงชาวบ้าน นุ่งโจงกระเบนห่มสะไบแพรจีบ ไว้ "ผมปีก" มีลักษณะเป็นผมยาวเฉพาะขนกลางศีรษะท้ายทอยเดียวกับผมทรงมหาดไทยของผู้ชาย

**การแต่งกายหญิง (ชาววัง)**

วัฒนธรรมการแต่งกายยึดตามแบบกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย สตรีในราชสำนักนิยมนุ่งผ้ายก ห่มสะไบ ด้วยผ้าแพร (ผ้าทรงสะพัก) หรือห่มตาดผ้านุ่ง ใช้ผ้าไหมอย่างดี เช่น ผ้ายกทอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ๑

1. เสื้อผู้หญิงชาววังในสมัยรัชกาลที่ 1-3 มีลักษณะใด

0

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง รัชกาลที่ ๔ - ๕

เสื้อผ่าหน้าแขนยาว ก

**การแต่งกายชาย**

การแต่งกายชาย ข้าราชการนุ่งผ้าม่วง (ผ้าไหมที่มีสีต่างๆ มีความมันข้างหนึ่งคล้ายด่วนมีทุกสี) หรือแพรโจงกระเบน สวมเสื้อผ่าหน้าแขนยาวและสวมรองเท้าเวลาเข้าเฝ้าไว้ผมทรงมหาดไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การแต่งกายหญิง

การแต่งกายหญิง นุ่งผ้าลาย โจงกระเบนใส่เสื้อคอปิด แขนยาว ห่มสะไบเฉียง (อบร่ำ) ไว้ผมสั้นที่เรียกว่า "ผมปีก" มีการถอนไรผมบริเวณหน้าผากเพื่อทำให้หน้าดูเกลี้ยงเกลา เรียบร้อยสวยงาม สำหรับสตรีสูงศักดิ์ใช้ ศิรเพฐ (เครื่องประดับศีรษะ) กรรเจียกจร (ดอกไม้ทัดหู) ทับทรวง (เครื่องประดับอก) ตาด (เครื่องประดับคอหรืออกทำเป็นแผ่นๆ) พาหุรัด (เครื่องประดับแขน) สอิ้ง (สายรัดเอว) สร้อยสังวาลย์ (สร้อยยาวใช้คล้องสะพายแล่ง) คุ้มหูเพชร แหวนเพชร

## การแต่งกายชาย

การแต่งกายชาย เริ่มนุ่งกางเกงแบบฝรั่ง ได้มีการปรับปรุงการแต่งกายทั้งทหารและพลเรือน เพื่อให้สอดคล้องกับลากลนิยม คือ นุ่งกางเกงผ้าม่วงหรือผ้าแพรจีน สวมเสื้อราชปะแตน ติดกระดุม ๕ เม็ด สวมหมวกกะโต หรือหมวกสักหลาดมีปีก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง รัชกาลที่ ๗

นุ่งซิ่นยาวแค่เข่า

### การแต่งกายหญิง

การแต่งกายหญิง นิยมนุ่งซิ่นยาวปิดเข่า เสื้อทรงตรงตัวยาวคลุมสะโพกคอกลมกว้างไม่มีแขน ตกแต่งด้วยโบว์ที่ชายเสื้อ เลิกใช้สะไบแพร ผมทรงบ็อบ หรือทรงชิงเกิล ตกแต่งด้วยสร้อยและต่างหูยาวแบบต่างๆ สวมกำไล

เมนูหลัก ย้อนกลับ ต่อไป

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง รัชกาลที่ ๙

ชุดไทยพระราชทาน

### ชุดไทยพระราชทาน

การแต่งกายชายเป็นแบบสากลนิยม ส่วนชาวบ้านโดยทั่วๆ ไปแล้ว ยังคงมีการแต่งกายแบบเดิม คือ นุ่งโจงกระเบนบ้าง และได้กำหนดให้ผู้ชายใช้ชุดไทย พระราชทาน ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ไทย คือสวมเสื้อราชปะแตน นุ่งโจงกระเบน

เมนูหลัก ย้อนกลับ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง ( รัชกาลที่ ๙ )

เสื้อคอกลมมีปกตั้ง แขนยาว

**ชุดไทยจิตรลดา**

เป็นชุดที่ใช้ในพิธีกลางวัน ใช้ผ้าไหมเกลี้ยง มีเชิง หรือเป็นผ้าผ้ายยกดอกทั้งตัว ป้ายหน้า เสื้อคอกลม มีขอบตั้ง ผ่าอก แขนยาว ดุม ๕ เม็ด ใช้ในงานต้อนรับแขกเมืองที่เป็นทางการ

เมนูหลัก ย้อนกลับ ต่อไป

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง ( รัชกาลที่ ๙ )

เสื้อคอกลมมีปกตั้ง แขนยาว

**ชุดไทยบรมพิมาน**

เป็นชุดที่ใช้ในเวลาค่ำ ส่วนมากจะเป็นชุดที่ใช้ในงานพระราชพิธีเต็มยศ หรือครึ่งยศ หรืองานเลี้ยงอย่างเป็นทางการ ใช้ผ้าไหมยกเงินหรือทอง ชุดนี้เป็นชุดติดกัน แบบชิ้นจะเป็นจีบยกหน้านาง มีชายพก ซึ่งจะใช้เข็มขัดไทยคาด ตัวเสื้อไหมเรียบ แขนยาว คอกลม มีขอบตั้ง ผ่าด้านหลัง ใช้เครื่องประดับที่สวยงาม

เมนูหลัก ย้อนกลับ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง รัชกาลที่ ๙

**ชุดไทยจักรี**

เป็นชุดไทยที่ใช้ในพิธีเต็มยศ งานราตรี สะไบจะเย็บติดกับชิ้น หรือจะแยกกันก็ได้ ใช้ผ้ายกมีเชิงหรือเชิงทั้งตัว ชิ้นจีบยกหน้านาง มีชายพก คาดเข็มขัด ด้านบนเป็นสะไบเปิดไหล่ข้างหนึ่ง ชายสะไบยาวทิ้งลงที่ด้านข้าง

เมนูหลัก ย้อนกลับ ต่อไป

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง รัชกาลที่ ๙

**ชุดไทยจักรพรรดิ**

ปกติจะใช้สำหรับเจ้านายสตรีทรง โดยจะทรงห่มสะไบแพรข้างใน ทรงสะพักหรือสะไบปักทับอีกชั้น ตอนหลังนี้มีการดัดแปลงชุดไทยเหล่านี้เพื่อความสะดวกในการสวมใส่และตัดเย็บ หรือตามความชอบของผู้สวมใส่ แต่ว่าก็ยังคงรูปแบบคล้ายของเดิม ทั้งยังเป็นไปตามงานที่ต้องใช้

เมนูหลัก ย้อนกลับ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง รัชกาลที่ ๕

ชิ้นไหมยกทองหรือเงิน

**ชุดไทยศิวาลัย**

เป็นชุดที่ใช้ในเวลาค่ำ ผ้าจิ้นยกทองหรือเงิน เพิ่มการปักที่หน้านางและชายผ้าจิ้น คาดเข็มขัด ส่วนตัวเสื้อนั้นจะเป็นการห่มเหมือนกระโจมอก ปล่อยชายห้อยด้านหน้าข้ายมือ

เมนูหลัก | สอบถามเพิ่ม | แบบฝึกหัด

ผลคะแนน ๕

ชื่อ นางสาวภัทรา พัฒโนทัย

รหัส 43064818

| | คะแนน | คะแนนเต็ม | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| แบบทดสอบก่อนเรียน | 16 | 25 | 64 |
| แบบฝึกหัดสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น | 4 | 5 | 80 |
| แบบฝึกหัดสมัยรัตนโกสินทร์ตอนกลาง | 9 | 10 | 90 |
| แบบฝึกหัดสมัยรัตนโกสินทร์ตอนปลาย | 4 | 5 | 80 |
| แบบทดสอบหลังเรียน | 23 | 25 | 92 |

เมนูหลัก | พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ประวัติผู้เขียน

| | |
|---|---|
| **ชื่อ – สกุล** | สุธียา วรรณสุกิจ |
| **วัน เดือน ปี เกิด** | 2 มกราคม 2515 |
| **สถานที่เกิด** | กรุงเทพมหานครฯ |
| **ที่อยู่ปัจจุบัน** | 150/186 หมู่บ้านอมรนิเวศน์ ถ. เชียงใหม่-ฮอด<br>หมู่ 10 ต. ป่าแดด อ. เมือง จ. เชียงใหม่ |
| **ประวัติการศึกษา** | ระดับอนุปริญญา ออกแบบผลิตภัณฑ์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิยาเขตภาคพายัพ<br>ระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>ระดับปริญญาโท เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| **ประวัติการทำงาน** | Product Design Executive บริษัท โพเดียม โฮมเซ็นเตอร์ จำกัด<br>Marketing Communication บริษัท ลิฟวิ่ง ไดเร็กท์ จำกัด<br>Marketing Designer บริษัท โพลีเฟล็กซ์ มีเดีย จำกัด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้