

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้พัฒนาความก้าวหน้าไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ อย่างอย่างรวดเร็ว (ยุค ศรีอาริยะ 2537 : 89) การที่จะให้ทันต่อกระแสความเคลื่อนไหวของโลกและการพัฒนาประเทศประเทศชาติ สิ่งที่สำคัญคือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพรู้เท่าทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ จึงต้องมีการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ ความสามารถ เพื่อถ่ายทอดวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล ตลอดจนแนวความคิดและประสบการณ์ให้ทัน การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการใช้งานและจัดการด้านการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย ได้เท่าเทียมประเทศอื่น ๆ เพื่อปรับกระบวนการทัศน์ไปสู่การจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ หรือการแก้ปัญหาในเชิงวิชาการอย่างมีทักษะและเจตคติที่จะปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนหรือเรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน โดยเนื้อหา แบบฝึกหัด และการทดสอบ จะถูกพัฒนาขึ้นมาในรูปแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ ทั้งในรูปแบบหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบ และแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียนด้วย

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับการเรียนการสอนในลักษณะคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล คำนึงถึงวิธีเรียนที่ผู้เรียนต้องศึกษาด้วยตนเอง (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ 2532 : 4-5) ทั้งนี้เพราะการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนมีส่วนลงมือทำกิจกรรมร่วมกับคอมพิวเตอร์ เป็นรายบุคคล ในลักษณะสื่อการสอนสองทางผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองและอัตราเร็วในการเรียนรู้ โดยไม่ต้องรอหรือเร่งให้ไปพร้อมๆ กับเพื่อนในชั้นเรียนจึงเป็นการเรียน ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างชัดเจน (ทักษิณา สวานานนท์ 2530 : 208)

แนวโน้มในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเมืองไทยจะเติบโตขึ้นทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เช่นเดียวกับที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในตลาดโลกจะเติบโตขึ้นเรื่อยๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรในโรงเรียนจะมีมากขึ้นเรื่อยๆ แต่โปรแกรมดังกล่าวจะนำมาใช้ตามบ้านมากกว่าใช้อยู่ในโรงเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะใช้อุปกรณ์การธุรกิจอุตสาหกรรมหรือการศึกษาระดับสูงเฉพาะด้าน (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมการศึกษานอกโรงเรียน, ส่วนสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2541 : 25-26)

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) ฝึกอบรมเป็นแนวคิดหรือวิธีการหนึ่งในการให้ความรู้สำหรับผู้ที่ใช้โปรแกรม CAI ในการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนามีความจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และการใช้ CAI จะช่วยให้ครู และบุคลากรทางการศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในด้านต่าง ๆ มากยิ่งขึ้นเพื่อความสะดวก รวดเร็ว สำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งแต่ก่อนจะใช้การสเก็ตดีไซน์ การเขียนแบบในการทำงาน แต่ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในการออกแบบซึ่งมีความสลับซับซ้อน ดังนั้นจึงได้นำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมาช่วยในการสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์พูนพลาสติกเตอร์และซีเมนต์เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และสามารถนำโปรแกรมไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำมาใช้ในการช่วยสอนการออกแบบผลิตภัณฑ์พูนพลาสติกเตอร์และซีเมนต์
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์พูนพลาสติกเตอร์และซีเมนต์
3. หาประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์พูนพลาสติกเตอร์และซีเมนต์ ตามเกณฑ์ 85/85

4. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา โปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการวิจัย ตั้งแต่ 1 เมษายน 2553 ถึง 15 ตุลาคม 2553

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

3. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 16 คน

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 1. การศึกษาข้อมูลการวิจัย

1.1 ศึกษาข้อมูล ทฤษฎี แนวความคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 ศึกษาข้อมูล ทฤษฎี แนวความคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหารายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

1.3 ศึกษาข้อมูล ทฤษฎี แนวความคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินผลทางการเรียนและการประเมินความพึงพอใจทางการเรียน

1.4 ศึกษาข้อมูล ทฤษฎี แนวความคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

## 2. การวิจัย

2.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) กับนักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ที่เรียนรายวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกเตอร์และซีเมนต์

2.2 ดำเนินการทดลองสอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกเตอร์และซีเมนต์ พร้อมทั้งเก็บคะแนนระหว่างเรียน

2.3 ทดสอบหลังเรียน (Post-Test) กับนักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกเตอร์และซีเมนต์ฉบับเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน

2.4 ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## 3. การวิเคราะห์ผลการวิจัย

นำข้อมูลที่ได้จากการเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกเตอร์และซีเมนต์ ซึ่งได้แก่ คะแนนเก็บระหว่างเรียน คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และข้อมูลความพึงพอใจจากการเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำไปหาค่าทางสถิติ

## นิยามศัพท์เฉพาะ

### 1. การประยุกต์ หมายถึง การพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชา

การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกเตอร์และซีเมนต์ ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน

รายบุคคล โดยใช้โปรแกรมดำเนินการสอนภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์โดยเสนอเนื้อหาวิชาในรูปแบบของสื่อประสม คน ส่งผลให้ผู้เรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่างๆ ได้ตามความมุ่งหมายของรายวิชา

3. การออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ หมายถึง รายวิชาในสาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยจัดการเรียนการสอนให้แก่ชั้นปีที่ 4

4. ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ ที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการทำ แบบทดสอบย่อย และคะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียนจากการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และ ซีเมนต์ ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบและไม่ชอบของนักเรียนต่อการเรียนใน รายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ ที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย สอน

7. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดย การเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียน

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทราบถึงวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการเรียนการสอนรายวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์

2. พัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ทราบพัฒนาการทางด้านการเรียนรายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอร์ และซีเมนต์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำไปปรับปรุงต่อไป

4. ทราบความพึงพอใจในพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ปูนปลาสเตอร์และซีเมนต์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำไปปรับปรุงต่อไป