

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในส่วนของบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการทำโครงการวิจัย เพื่อที่จะศึกษาการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม เพื่อการนำไปใช้ได้จริง ของผู้เรียน ใน รายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม และผู้สนใจทุกท่านซึ่งประกอบด้วย

3.1 ศึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1.1 ศึกษาการใช้โปรแกรม Autoware 7 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม

3.1.2 ศึกษาข้อมูลในรายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม เพื่อที่จะนำส่วนของเนื้อหาและแบบทดสอบที่สำคัญๆ ไปบรรจุลงใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1.3 นำข้อมูลรายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม ที่ได้ทำการศึกษาทำการบรรจุส่วนเนื้อหาลงใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

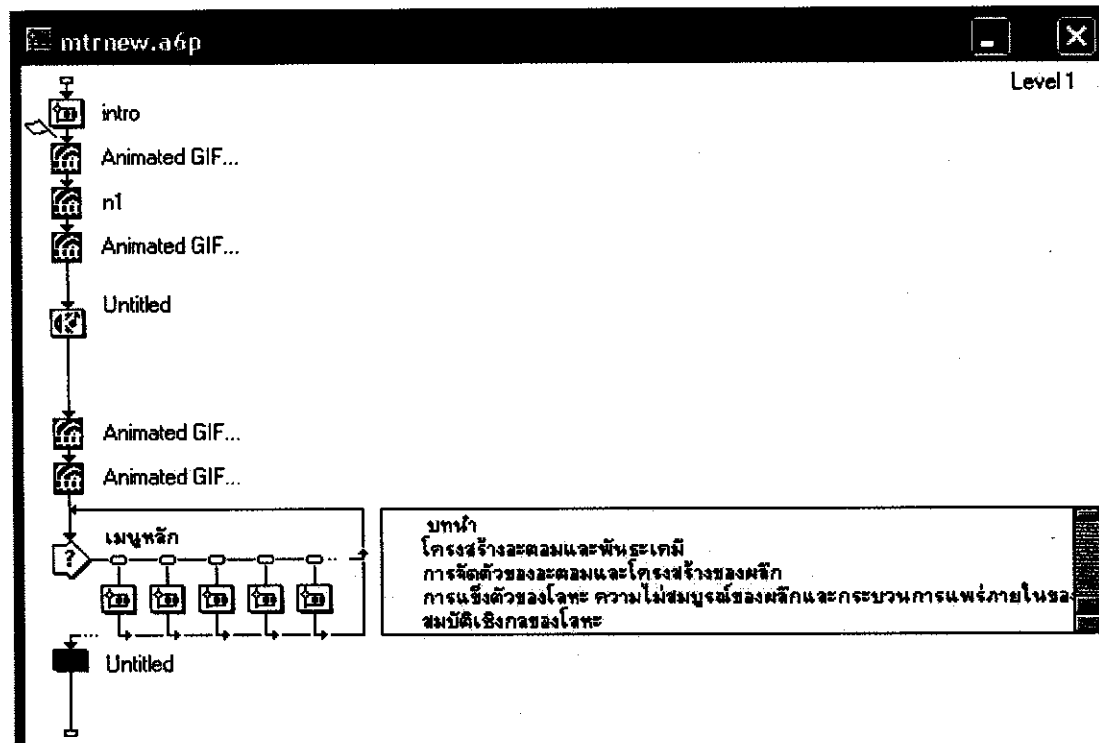
3.2.1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในรายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม ที่ได้ทำการศึกษาเรียบร้อยแล้ว เพื่อที่จะนำส่วนของเนื้อหาและแบบทดสอบที่สำคัญๆ ไปบรรจุลงใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มานั้น ตรวจสอบดูว่าข้อมูลใดสำคัญสำหรับการนำไปใช้มากที่สุด 3.2.3 พิจารณาว่ามีการซ้ำซ้อนของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แล้วนั้น หรือไม่ หากมีการซ้ำซ้อนก็ให้เลือกข้อมูลที่ดีกว่านั้น เพื่อที่จะนำไปใช้ต่อไป

3.2.4 วิเคราะห์ข้อมูลเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว เห็นสมควรว่าข้อมูลใดเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้ก็นำข้อมูลนั้นบรรจุลงไปใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.5 นำข้อมูล รายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม ที่ได้จากการเก็บรวบรวมมานั้น บรรจุลงใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.3 เขียนแผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรม Authware 7



รูปที่ 3.1 เขียนแผนภาพแสดงการทำงานของโปรแกรม Authware 7

3.4 จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หลังจากทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1 การออกแบบโครงสร้างการทำงานของโปรแกรม โดยการจัดทำเส้นทางการทำงานของโปรแกรมแยกเป็นเมนูย่อยๆ เพื่อให้เกิดความง่ายต่อการจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และง่ายต่อการที่จะทำการแก้ไข โปรแกรมภายหลังอาจจะออกแบบ โครงสร้างจาก โปรแกรม ไมโครซอฟต์เวิร์ดก่อนพร้อมทั้งตั้งชื่อแต่ละเมนูย่อยเพื่อป้องกันการสับสนของ โครงสร้างโปรแกรมนั้น แล้วทำการพิมพ์ออกมาดูอย่างคร่าวๆ

3.4.2 การออกแบบหน้าตาของโปรแกรม โดยการออกแบบนี้เราจะทำการคิดก่อนว่าทำอย่างไรหน้าตาของ โปรแกรม ที่เราทำแก่มันนั้นน่าใช้มากที่สุด โดยการใช้โปรแกรมเสริม เช่น โปรแกรม Photoshop 7.0 ในการออกแบบหน้าตาของตัว โปรแกรม รวมถึงปุ่มต่างๆ ที่ใช้ในแต่ละเมนู

3.4.3 การกำหนดฟังก์ชัน เพื่อเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลของเมนูต่างๆเข้าด้วยกันได้สะดวก

3.4.4 การนำเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงไปโปรแกรม โดยการที่เราจะต้องเตรียมเนื้อหาทั้งที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว จากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ดแล้วทำการคัดลอกและ การวางแบบพิเศษ แล้วนำเนื้อหานั้นมาวางในหน้าของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละบทจนครบทุกบท ส่วนนี้สำคัญมากและค่อนข้างจะยุ่งยากพอสมควร เนื่องจากรูปแบบของตัวอักษรของทั้งสองโปรแกรมไม่ค่อยสนับสนุนกันเท่าที่ควร จึงจำเป็นจะต้องคัดลอกออกมาในแบบพิเศษเพื่อความสะดวกในการทำงาน

3.4.5 การออกแบบหน้าจอของโปรแกรมตาโปรแกรม Photoshop 7.0 ในที่นี้เราเลือกใช้โปรแกรม Photoshop 7.0 เพื่อที่จะทำหน้าจอโปรแกรมให้ออกมาดูเหมาะสมและใช้งาน

3.4.6 การสร้างภาพเคลื่อนไหว จะเป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวในลักษณะสามมิติ และการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ ของอักษร รวมถึงการ Download File หรือ Internet มาทำการตัดแปลงโดยในที่นี้เราใช้ใน โปรแกรม Flash MX เป็น โปรแกรมหลักในการสร้าง

3.4.7 การนำเข้าเสียงประกอบ โดยการเตรียมไฟล์เพลงที่ต้องการนำเข้าในรูปแบบต่างๆ เช่น Mp3 , Wave

3.4.8 การทดสอบการทำงานของโปรแกรมโดยการสั่งรัน โปรแกรมตรง Icon Restart บนแถบเครื่องมือด้านบนหากเกิดความผิดพลาด หรือการทำงานไม่เป็นไปตามที่เราต้องการก็จะทำการแก้ไขในแต่ละส่วนต่อไป จนกว่า โปรแกรมจะสมบูรณ์เหมาะสมพร้อมใช้งาน

3.5 การเตรียมโปรแกรมลง CD ROM

หลักการคือ การบันทึกและ Package ไฟล์เป็นสกุล .exe ทั้งนี้เพื่อการใช้งานที่สมบูรณ์ คือเมื่อทำการ Package ไฟล์แล้วสามารถที่จะนำไปใช้ได้ทุกเครื่อง โดยไม่ต้องมีโปรแกรม Authoware หลังจากที่ทำกร Package ไฟล์ เรียบร้อยแล้ว เมื่อต้องการจะนำไปใช้งานต้องคัดลอกไฟล์ Driver ของการแสดงผลต่างๆ ไปด้วยและไฟล์ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ที่ได้เซฟไว้ รวมถึงไฟล์เคอร์ Extras ในโปรแกรม Authoware หลังจากนั้นเมื่อเตรียมไฟล์ต่างๆไว้ก็จะนำไปเขียนลงบนแผ่น CD ROM ต่อไป

3.6 การประเมินผลคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผล ในการศึกษาวิจัยนี้จะใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการประเมินผล โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ส่วนประชากรศาสตร์เป็นข้อมูลเกี่ยวข้องกับผู้ตรวจแบบสอบถาม จะมีลักษณะให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ (Check list)

ส่วนที่ 2 ส่วนของการประเมินผล มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 3 ระดับความคิดเห็น และกำหนดค่าน้ำหนักมาตราส่วนของคำถามดังนี้

มากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
มาก	มีค่าเท่ากับ	4
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
น้อย	มีค่าเท่ากับ	2
น้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

3.6.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประเมินผล

ก) ผ่านการประเมินจากอาจารย์ผู้สอน 2 คน

ข) จัดทำแบบสอบถามโดยกลุ่มตัวอย่างจากผู้เรียนรายวิชา 301202 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) ไม่น้อยกว่า 30 คน

ค) ผลการประเมินต้องเป็นที่พึงพอใจ ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

3.6.3 การวิเคราะห์ผลการประเมิน

เมื่อได้รวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างแล้ว ทำการวิเคราะห์ผลที่ได้ โดยการนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณตามสูตรด้านล่างเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ความพอใจ

$$\frac{\{\text{ผลรวมของจำนวนบุคคลที่กรอกแบบสอบถาม} * \text{จำนวนคะแนนความพอใจ}\} * 100}{\text{จำนวนบุคคลที่กรอกแบบสอบถาม} * \text{จำนวนคะแนนความพอใจสูงสุด}}$$

3.7 สรุปและวิเคราะห์ผลที่ได้จากการวิจัย

จากการทำโครงการวิจัยในหัวข้อ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชา วัสดุวิศวกรรม จะทราบได้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยสอนผลตอบสนองค่อนข้างดีในแง่ของ การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์เพื่อทบทวนบทเรียน