



# วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2551 (38-47)

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง  
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า  
คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

จิราพร จิตต์ภักดิ์

สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยแบ่งหัวข้อเป็น 7 หน่วยเรียน คือ ความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง ระบบการผลิตเสื้อผ้า การคิดต้นทุนการผลิต ใบบังผลิตเสื้อ ใบบังผลิตกระโปรง ใบบังผลิตกางเกง และการออกแบบเสื้อผ้าตัวอย่าง ตามเกณฑ์ 80 / 80 การทดลองครั้งนี้กลุ่มประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 13 คน โดยให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเองจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทุกหน่วยการเรียน และให้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่าสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.31 / 94.87 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบการผลิตเสื้อผ้า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.65 / 86.54 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการคิดต้นทุนการผลิต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.32 / 82.42 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องใบบังผลิตเสื้อ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.65 / 87.50 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องใบบังผลิตกระโปรง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.11 / 92.31 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องใบบังผลิตกางเกง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.65 / 84.62 หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการออกแบบเสื้อผ้าตัวอย่าง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.90 / 94.87 ผลรวมของคะแนนการเรียนรู้อverage 7 หน่วยการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.54 / 88.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ : สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง

**Abstract**

The purpose of this thesis was to program computer assisted instruction in sample dress system course garment technology major of bachelor's degree in B.E. 2542 (A.D.1999) industrial technology program, faculty of industrial textiles and fashion design, Rajamangala University of Technology Phranakorn. The scope of this thesis consists of 7 main topics. First is the knowledge of product sample garment of material equipment. Second is the garment product system. Third is the calculation of cost product. Fourth is the ordering of garment product. Fifth is the ordering of skirt product. Sixth is the ordering of pants garment. and Seventh is the design of sample garment. Under the efficiency criteria of 80/80. The population of the experiment were 13 students, who enrolled in sample dress system course garment technology major of bachelor's degree industrial technology program, Faculty of Industrial Textiles and Fashion Design, Rajamangala University of Technology Phranakorn. The researcher let the students study the computer assisted instruction in sample dress system by themselves and after that the researcher let the students do the testing paper both before and after study and then analyzed the data and the resulted as followed. The topic of knowledge of product sample garment of material equipment have the efficiency of 92.31 / 94.87. The topic of garment product system have the efficiency of 83.65 / 86.54. The Topic of Calculation of Cost Product have the efficiency of 81.32 / 82.42. The Topic of Ordering of Garment Product have the efficiency of 83.65 / 87.50. The Topic of Ordering of Skirt Product have the efficiency of 90.11 / 92.31. The Topic of Ordering of Pants Garment have the efficiency of 83.65 / 84.62. The seventh is Design of Sample Garment have the efficiency of 85.90 / 94.87. The efficiency of this study as a whole was 85.54 / 88.62 , higher than the standard criteria of 80 / 80 that was stated in hypothesis.

**Keyword :** computer assisted instruction , sample dress system

**ภูมิหลัง**

จากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนมีการปฏิรูปการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณภาพสูงเทียบเท่าระดับสากล มุ่งเน้นให้ผู้เรียนที่จบการศึกษาแล้วจะต้องเก่ง ดี มีความสุข การจัดการเรียนการสอนสาขาช่างอุตสาหกรรมสิ่งทอจะต้องเน้นการปฏิบัติงาน เพื่อให้การพัฒนาการศึกษาบรรลุเป้าหมายได้นั้น สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการ สื่อการสอนที่มีคุณภาพดี จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนรับรู้ได้รวดเร็วขึ้น ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ และมีส่วนร่วมใน

กิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น การใช้สื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ช่วยกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอ่อนสามารถทบทวนบทเรียนได้หลายครั้ง ซึ่งเป็นทางเลือกแก่ผู้เรียนที่เรียนอ่อนอีกวิธีหนึ่ง (นัยนา ทองศรีเกตุ. 2544 : 63)

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการศึกษาเป็นที่นิยมแพร่หลาย นอกจากมีสีสันสวยงาม ให้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ประกอบกันเป็นเรื่องราวแล้วการทำงานของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมี

การนำสื่อ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (กิตานันท์ มลิทอง. 2543 : 268)

การสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษาเกี่ยวกับระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่างแบบต่างๆ การคิดต้นทุนในการผลิต การส่งงานการผลิต การออกแบบและเย็บเสื้อผ้าตัวอย่างตามขนาดมาตรฐาน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้ความสามารถในการเรียนที่แตกต่างกัน มีสื่อให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมน้อย ทำให้กิจกรรมการเรียนขาดแรงจูงใจและความตั้งใจในการเรียน การจัดการเรียนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่างขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ขาดเทคนิควิธีการสอนและขาดสื่อการเรียนการสอน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มาใช้ในการเรียนการสอนซึ่งคาดว่าจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียน ช่วยแก้ปัญหาในการเรียน เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนสื่อการเรียน

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทำให้ผู้สอนสามารถนำไปใช้ช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนสูงขึ้น และมีสื่อใช้ในการเรียน

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาประสิทธิภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยผู้วิจัยจะทำการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาในวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรม ศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยมีเนื้อหาการเรียนประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ ดังนี้

- หน่วยเรียนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง
- หน่วยเรียนที่ 2 ระบบการผลิตเสื้อผ้า
- หน่วยเรียนที่ 3 การคิดต้นทุนการผลิต
- หน่วยเรียนที่ 4 ไบสังผลิตเสื้อ
- หน่วยเรียนที่ 5 ไบสังผลิตกระโปรง
- หน่วยเรียนที่ 6 ไบสังผลิตกางเกง
- หน่วยเรียนที่ 7 การออกแบบเสื้อผ้าตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า ปีที่ 3 คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 13 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง

ตัวแปรที่ศึกษา

ประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### สมมติฐานการวิจัย

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่างโดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ตามความสำคัญของเนื้อหาในรายวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ระดับปริญญาตรีขึ้นไปในสาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านการสอนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์แล้วจากผู้เชี่ยวชาญมากำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในแต่ละ

เนื้อหา จัดลำดับความสำคัญ กำหนดระยะเวลาในการเรียน กำหนดจำนวนข้อสอบในแต่ละเนื้อหา

1.2 นำข้อมูลที่ได้จากตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่ผู้เชี่ยวชาญให้มา มากำหนดเนื้อหา วิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง และสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จัดลำดับขั้นตอนการสอน ทำสคริปต์ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.3 ศึกษาและเลือกโปรแกรมทางด้านกราฟิกที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการสอน โดยเลือกใช้โปรแกรม ออเธอร์แวร์โปรแกรมเช่น นัล รุ่น 7.2 เพราะเป็นโปรแกรมที่สามารถแสดงผลค่อนข้างสมบูรณ์สามารถโต้ตอบกับผู้เรียน ให้ภาพที่มีความคมชัด แสดงข้อความได้ และสามารถติดตามผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้ทันที

1.4 สร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง โดยสร้างตามเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้ โดยแบ่งเป็น 7 หน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย หน่วยเรียนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หน่วยเรียนที่ 2 ระบบการผลิตเสื้อผ้า หน่วยเรียนที่ 3 การคิดต้นทุนการผลิต หน่วยเรียนที่ 4 ใบสั่งผลิตเสื้อผ้า หน่วยเรียนที่ 5 ใบสั่งผลิตกระโปรง หน่วยเรียนที่ 6 ใบสั่งผลิตกางเกง หน่วยเรียนที่ 7 การออกแบบเสื้อผ้าตัวอย่าง แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน นำสื่อคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่สร้างไปให้กรรมการควบคุมปริญญาโทและผู้เชี่ยวชาญทำการวิเคราะห์ความถูกต้องเหมาะสม ข้อเสนอแนะ และนำมาทำการแก้ไขปรับปรุงส่วนที่บกพร่อง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้วิจัยเฉพาะเนื้อหาส่วนทฤษฎีจึงออกข้อสอบเฉพาะด้านทฤษฎีพิสัย

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบ

2.2 ศึกษาเนื้อหา โดยศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามความสำคัญของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียน

2.3 สร้างแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน แบบคู่ขนาน โดยให้ครอบคลุม

เนื้อหาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการวัดผลและประเมินผล ตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นนำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า เพื่อหาข้อสอบในแต่ละข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบข้อใดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขจึงจะเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าความยากง่ายที่ใช้ได้มีค่าระหว่าง .20 ถึง .79 ค่าอำนาจจำแนกที่ใช้ได้มีค่าตั้งแต่ .30 ถึง + 1.00 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ใช้ได้มีค่าระหว่าง .60 ถึง 1.00 เลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 50 ข้อ นำแบบทดสอบที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้

2.5 นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 13 คน ผลจากการทดลองแบบทดสอบระหว่างเรียนทั้งฉบับได้ค่าความยาก 0.67 ค่าอำนาจจำแนก 0.45 และค่าความเชื่อมั่น 0.72 และผลจากการทดลองแบบทดสอบ หลังเรียนได้ค่าความยาก 0.69 ค่าอำนาจจำแนก 0.46 และค่าความเชื่อมั่น 0.75

### 3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกำหนดหัวข้อที่จะประเมินในด้านสื่อการสอน และด้านการประเมินสื่อ

3.2 นำแบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.3 นำแบบประเมินสื่อที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น

3.4 นำผลการประเมินมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อวิเคราะห์ประเมินคุณภาพสื่อการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### ดำเนินการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขและผ่านความเห็นชอบจากกรรมการควบคุมปริญญาบัตรและผู้เชี่ยวชาญไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับนักศึกษาที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง โดยนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 1 คน จากนั้นผู้วิจัยอธิบายการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียดก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรม และสัมภาษณ์ เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำผลการทดลองมาหาค่าประสิทธิภาพโดยเทียบกับเกณฑ์ 80 / 80 เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงอีกครั้ง ซึ่งผลจากการทดลองในครั้งนี้ได้ค่าประสิทธิภาพ 80 / 82

2. การทดลองครั้งที่ 2 นำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ผู้วิจัยอธิบายการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียดก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรม และสัมภาษณ์ เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำผลการทดลองมาหาค่าประสิทธิภาพโดยเทียบกับเกณฑ์ 80 / 80 ทำการแก้ไขปรับปรุงส่วนบกพร่องอีกครั้ง ซึ่งผลจากการทดลองได้ค่าประสิทธิภาพ 82.67 / 85.33

3. การทดลองครั้งที่ 3 นำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จำนวน 13 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยอธิบายการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียดก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรม และสัมภาษณ์ เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำผลการทดลองมาหาค่าประสิทธิภาพโดยเทียบกับเกณฑ์ 80 / 80 ซึ่งผลจากการทดลองได้ค่าประสิทธิภาพ 85.54 / 88.62

### สรุปผลการวิจัย

ในการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มาทำการศึกษาลักษณะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ นำข้อมูลที่ได้จากตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่ผู้เชี่ยวชาญให้มา มากำหนดเนื้อหาวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จัดลำดับขั้นตอนการสอน ทำสคริปต์ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ทดลองกับนักศึกษา 1 คน และนักศึกษา 3 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง และนำไปแก้ไข จากนั้นนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่างที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 13 คน ทำการประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง ด้วยการนำมาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ โดยจำแนกเป็นผลการเรียนของแต่ละหน่วยเรียนดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 92.31 / 94.87

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบการผลิตเสื้อผ้า มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 83.65 / 86.54

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการคิดต้นทุนการผลิต มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 81.32 / 82.42

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องใบสั่งผลิตเสื้อ มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 83.65 / 87.50

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องใบสั่งผลิตกระโปรง มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 90.11 / 92.31

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องใบสั่งผลิตกางเกง มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 83.65 / 84.62

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการออกแบบเสื้อผ้าตัวอย่าง มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 85.90 / 94.87

ผลรวมของคะแนนการเรียนรู้ทั้ง 7 หน่วยการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) เท่ากับ 85.54 / 88.62 แสดงให้เห็นว่าสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80

### อภิปรายผล

ผลการวิจัยซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์การผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 92.31 / 94.87 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะนักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ง่ายรวดเร็ว มีการตอบสนองผู้เรียนเมื่อผู้เรียนตอบคำถามก็จะให้ข้อมูลย้อนกลับทันที มีการเคลื่อนไหวที่จะช่วยให้ผู้เรียนสนุก ได้รับความสนใจ และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นผลที่สอดคล้องกับผลการวิชาการ (2545 : 12) และสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ มาตุภูมิ คำรัตน์ (2549 : 65) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับ

มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย จังหวัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน พบว่ามีประสิทธิภาพ 86.95 / 91.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องระบบการผลิตเสื้อผ้า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.65 / 86.54

สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน สามารถบรรลุทุกสิ่งทุกอย่างที่ต้องการแสดงบนหน้าจอได้ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับวิภา อุดมฉันท (2544 : 79) และสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ ธรชนวล เกิดอินทร์ (2549 : 66) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชา งานเชื่อมไฟฟ้า มัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่ามีประสิทธิภาพ 85.67 / 88.87 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่ตั้งไว้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการคิดค้นทุนการผลิต มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.32 / 82.42 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนสามารถใช้ในการทบทวนตามความต้องการ สามารถเรียนซ่อมเสริมสำหรับผู้เรียนอ่อนหรือตามไม่ทันซึ่งสอดคล้องกับฉันทพิพย์ ลีลิตธรรม และวิภารัตน์ พุกเงิน. (2547 : 18) กล่าวว่าการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในด้านการเรียนในลักษณะสื่อประสม ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ด้วยตนเอง หรือจะใช้ในการทบทวน เรียนซ่อมเสริมสำหรับผู้เรียนอ่อนหรือตามไม่ทัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของโยธิน แพทย์พิทักษ์ (2547 ; 59) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการเย็บจักรอุตสาหกรรมในงานเครื่องหนังเบื้องต้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของผู้เรียนอย่างอิสระ เมื่อผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจสามารถทบทวนบทเรียนใหม่ได้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ช่วยส่งเสริมผู้เรียน ให้รู้จักการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเรียน ในระหว่างเรียนผู้เรียนยังสามารถผ่อนคลาย

ความตึงเครียดด้วยการฟังเพลงหรือเล่นเกมส์และมี

ประสิทธิภาพ 93.99 / 91.99 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 90 / 90

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องใบสั่งผลิตเสื้อ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.65 / 87.50 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะ

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคลและบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนซึ่งสอดคล้องกับสรายุ ปรีสุทธิกุล (2548 : 1) ที่กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการเรียนการสอน โดยมีโปรแกรมที่ถูกพัฒนา ขึ้นสำหรับเนื้อหานั้นๆ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล และสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของสุชีราพร ปากน้ำ (2547 : 46) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่ามีประสิทธิภาพ โดยรวม 83.79 / 82.33 จากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องใบสั่งผลิตกระดาษ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 90.11 / 92.31 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อช่วยสอนแทนครู หรือสอนเสริมจากการสอนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2545 : 25) สอดคล้องกับรักศักดิ์ เลิศคงคาพิพย์. (2548 : ออนไลน์) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือของครูที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนให้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง หรือเป็นกลุ่ม และสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของทัมพร แต่ศิริเวช (2545 : 50) บทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง อิมเมจเรดตี้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมสูงกว่าการฝึกอบรมแบบปกติ สามารถใช้เป็นสื่อในการฝึกอบรม และเป็นการช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนวิทยากรที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้านและเป็น

การประหยัดเวลาในการฝึกอบรม ใช้เวลาในการเรียนน้อย และมีประสิทธิภาพ 82.75 / 80.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ที่ตั้งไว้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องใบสั่งผลิตกางเกง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.65 / 84.62 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของปัญญา จันทรอัม (2544 : 62) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียวิชา ช 0325 เขียนแบบเรื่อง ทฤษฎีการสร้างรูปทรงเรขาคณิต ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 90.67 / 92.33 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี และสมุณ กล้าหาญ. (2543 : 99) ได้ศึกษาวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่องโครงสร้างชิ้นส่วนและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ วิชา ช 0252 ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติของครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการออกแบบเสื้อผ้าตัวอย่าง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.90 / 94.87 สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐาน ทั้งนี้เพราะผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการประเมินตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา สามารถเรียนเพิ่มเติมนอกเวลาได้ ซึ่งสอดคล้องกับถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2542 : 7) กล่าวว่า การเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์เป็นการนำเสนอสื่อประสมซึ่งได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ เสียง และสามารถที่จะประเมินตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะผู้เรียนอ่อนสามารถได้รับประโยชน์จากการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเพิ่มเติมนอกเวลาได้

ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของทองแท่ง ทองลุ่ม (2541 : 59) บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อปฏิสัมพันธ์วิชาเทคนิคก่อสร้าง 1 เรื่องโครงหลังคา ตามหลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2536 ระดับอนุปริญญา จำนวน 21 คน พบว่ามีประสิทธิภาพ 92.14 / 91.07 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

ประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทั้ง 7 หน่วยการเรียนรู้ มีผลรวมของคะแนนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.54 / 88.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้กับนักศึกษาที่เรียนรายวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่างได้

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ระบบการผลิตเสื้อผ้าตัวอย่าง หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้า คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีดังนี้

1. ก่อนการเรียนสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนควรมีการแนะนำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการใช้สื่อที่ถูกต้อง
- 2.. ควรส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนในหน่วยงานมีความรู้ในการสร้างสื่อและใช้สื่อในการเรียนการสอนในทุกสาขาวิชา



3. หน่วยงานควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งศูนย์ เพื่อพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและให้ความช่วยเหลือ ในการจัดทำสื่อ

### บรรณานุกรม

[1.] กรมวิชาการ. (2545). คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้อ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.

[2.] กิตตินันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยี การศึกษา และนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณาการพิมพ์.

[3.] กิตตินันท์ หอมฟูง. (2548). ประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. สืบค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2548 จาก <http://www.rmu.ac.th/~prawit/web/sara/cai/cai.htm>.

[4.] จินตนา ไบกาชุย. (ม.ป.ป.). การเขียนสื่อ การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

[5.] ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม; และ วิจารณ์ พุกเงิน. (2547). คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ 2001 กรุงเทพฯ : ฟ้าใหม่การพิมพ์.

[6.] ชาตรี จำปาศรี. (2540). บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่องการใช้ มัลติมีเดีย ตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ กรมอาชีวศึกษา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

[7.] ทัมพร แต่ศิริเวช. (2545). บทเรียน วัตทัศน์ซีดีเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง อิมเมจเรดดี. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีว และเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. ถ่าย เอกสาร.

[8.] ธนอมพร เลหาจรัสแสง. (2542). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : วงกลม โปดักชั่น.

[9.] ทองแท่ง ทองลุ่ม. (2541). สร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์สื่อปฏิสัมพันธ์ วิชาเทคนิค

[10.] ธรรมชนวล เกิดอินทร์. (2549). การสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชางานเชื่อมไฟฟ้า มัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรม ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

[11.] นิคม ทาแดง และคณะ. (2545). เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

[12.] นัยนา ทองศรีเกตุ. (2544). การสอนดี มีคุณภาพ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

[13.] ปัญญา จันทร์อ้อม. (2544). การสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียวิชา ช 0325 เขียนแบบเรื่องทฤษฎีการสร้างรูปทรงเรขาคณิต ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

[14.] มาตุภูมิ คำรัตน์. (2549). การสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาช่างเดิน สายไฟฟ้าในอาคาร ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรม ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

[15.] โยธิน แพทย์พิทักษ์. (2547). การสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการเย็บจักรอุตสาหกรรมในเครื่องหนังเบื้องต้น. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

[16.] รวีวรรณ ชินะตระกูล. (2538). คู่มือการทำวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาพ พิมพ์.

[17.] รักศักดิ์ เลิศคงคาพิพย์. (2548). การพัฒนา คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อระบบการเรียนการ

- สอน. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2548, จาก  
<http://www.thapra.lib.su.ac.th/av/work7.html>.
- [18.] ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ.  
 (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5  
 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- [19.] วิภา อุตมฉันท. (2544). การผลิตสื่อ  
 โทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์ : กระบวนการสร้างสรรค์  
 และเทคนิคการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บุ๊ค  
 พ้อย.
- [20.] สราญ ประสุทธิกุล. (2548). สร้าง CAI  
 และ E-Learning ด้วย Authorware ฉบับสมบูรณ์.  
 กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.
- [21.] สุธีราพร ปากน้ำ. (2547). การพัฒนา  
 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
 วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักสูตร  
 ประกาศนียบัตร วิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ปริญา  
 นิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิต  
 วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [22.] สุมณ กล้าหาญ. (2543) การสร้าง  
 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบ มัลติมีเดีย เรื่อง  
 โครงสร้างชิ้นส่วนและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ วิชา ช  
 0252ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ หลักสูตรมัธยมศึกษา  
 ตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.  
 2533) ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา).  
 กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
 ถ่ายเอกสาร.
- [23.] เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528).  
 เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบัน  
 เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [24.] Nectec's Web Based Learning.  
 (2547) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สืบค้นเมื่อ 27  
 กรกฎาคม 2547, จาก  
<http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0001.html>.
- [25.] Brawley, Oetha Daniels. (1975.  
 January). A Study of Evaluation the Effect of Using  
 Multimedia Instructional module to Teach Time