

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศิลปากร**

**THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA PRACTICES ON A VECTOR GRAPHICS
COMPUTER PROGRAM LESSON FOR UNDERGRADUATE STUDENTS, EDUCATIONAL
TECHNOLOGY MAJOR, SILPAKORN UNIVERSITY**

ฟาริดา วรพันธุ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีปี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ 3) เพื่อศึกษาผลงานปฏิบัติการออกแบบงานกราฟิกของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา รายวิชา 468218 คอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อการศึกษา จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ 3) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ 4) แบบประเมินผลงาน 5) แบบสอบถามความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าคะแนนเฉลี่ย (μ), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และเปอร์เซ็นต์ (%)

ผลการวิจัยพบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อ ด้านเนื้อหาและด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ($\mu = 3.29$, $\sigma = 0.25$) 2. ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยที่คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนได้คะแนนร้อยละ 57.85 ($\mu = 11.57$, $\sigma = 2.01$) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 87.14 ($\mu = 17.42$, $\sigma = 2.20$) 3. ผลงานของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.67 4. นักศึกษามีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ อยู่ในระดับดี ($\mu = 3.98$, $\sigma = 0.12$)

Abstract

The purpose of this research are: 1) To develop the computer multimedia practices on a vector graphic program lesson for undergraduate students, Educational technology major Silpakorn University. 2) Comparing the learning achievement pre-test and post-test by using computer multimedia practices on vector graphic program lesson. 3) To study the performance of the graphic design of students by using computer multimedia practices on vector graphic program. 4) Study students opinion toward computer multimedia practices on vector graphic program. The population for this research is 21 students of Educational technology major First Semester, 2011 Academic Year, Silpakorn University.

The research instrument major are: 1) A structured interview 2) Computer multimedia practices on using vector graphic program 3) The learning achievement test. 4) Performance evaluation graphic design form 5) Questionnaire for student opinion. Data were analyzed by using the average result (μ), standard deviation (σ), and percentage (%)

The result of the research are:

1. Computer multimedia practices on using vector graphic monitoring quality and multimedia content amount of five persons in the overall medium level. ($\mu = 3.29$, $\sigma = 0.25$)
2. Learning achievement with computer multimedia practices on using vector graphic program. Pretest scores were 57.85 ($\mu = 11.57$, $\sigma = 2.01$) post-test scoring 87.14 ($\mu = 17.42$, $\sigma = 2.20$) percent scores of post-test higher than pre-test.
3. Students performance of the graphic design by using computer multimedia practices on using vector graphic program, as good level score of students 76.67 percent.
4. Students opinion with computer multimedia practices on vector graphics program at a good level. ($\mu = 3.98$, $\sigma = 0.12$)

KEY WORDS : THE COMPUTER MULTIMEDIA / IN PRACTICE / VECTOR GRAPHIC SOFTWARE

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และเข้ามามีบทบาทในสังคมมากขึ้น ทำให้เทคโนโลยีได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การนำเทคโนโลยีเข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ทำให้มนุษย์สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยใน

การทำงานด้านต่างๆ ช่วยให้การงานสามารถดำเนินต่อไปจนบรรลุถึงเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีจึงกลายเป็นเรื่องที่น่าสนใจของคนทั่วไปและมีการใช้เทคโนโลยีกันอย่างแพร่หลาย

ในวงการศึกษไทยได้นำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามามีความสำคัญและบทบาทต่อการจัดการศึกษาในทุกกระตบการศึกษา สถานศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีต่อการดำเนินการทางการศึกษา จึงได้มีการนำวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือตลอดจนเทคนิควิธีการต่างๆ ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา เข้ามาใช้ในการดำเนินการทางการศึกษามากขึ้น

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และหลักสูตรสถานศึกษามุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์รวมทั้งมีความยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่อยู่ในห้องถิ่น ชุมชนและแหล่งอื่นๆ เน้นสื่อที่ผู้เรียนและผู้สอนให้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544: 23) การเลือกสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ จึงต้องคำนึงถึงความพร้อมของทรัพยากรสื่อ เวลา สถานที่ และงบประมาณในการผลิต เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นด้วยกันทั้งสิ้น การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีการนำเสนอความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ

รูปแบบหนึ่งก็คือการนำเสนอบทเรียนโปรแกรม ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางภาพและข้อมูลที่น่าสนใจในรูปแบบของโปรแกรม ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ระบบการศึกษาในโรงเรียนจึงเกิดมีการพัฒนาการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในระบบโรงเรียนขึ้นอย่างแพร่หลาย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 2539 : 3)

ในการจัดการเรียนการสอนนั้น สื่อการสอนนับว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาผู้เรียน สื่อจะเป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งสื่อในปัจจุบันนี้มีมากมายหลายชนิด ที่น่าสนใจ แต่ด้วยขั้นตอนการผลิตและการพัฒนาสื่อมีความยุ่งยากทำให้บางครั้งสื่อมีราคาที่แพง หรือบางครั้งสื่อที่ถูกผลิตขึ้น ถึงแม้จะเป็นเนื้อหาในหลักสูตรเดียวกัน ก็ยังไม่เหมาะสมในบริบทของการจัดการเรียนรู้ของแต่ละที่ ด้วยเหตุนี้บางครั้งจึงไม่สามารถนำสื่อมาประกอบการจัดการเรียนรู้

สื่อ ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ ความหมายของคำนี้ไว้ดังนี้ สื่อ (กริยา) หมายถึง ติดต่อกันถึงกัน เช่น สื่อความหมาย, ชักนำให้รู้จักกัน

คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการนำเสนอได้ทั้งภาพและเสียง ตลอดจนภาพเคลื่อนไหวทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์น่าสนใจ และน่าเรียนมากยิ่งขึ้น จึงทำให้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาทดแทนสื่อต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ถูกนำมาทดแทนหนังสือ ทั้งนี้เนื่องจากกระดาษจะมีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ และการใช้กระดาษมากๆ เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติอีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ยังเข้ามาแทนสไลด์ภาพกราฟิก ที่มีสีสันทสวยงามสามารถสร้างภาพพิเศษต่างๆ ตลอดจนภาพเคลื่อนไหว และ

สามารถสื่อสารกับผู้เรียนในลักษณะการสื่อสาร 2 ทาง ผ่านประสาทสัมผัส และมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ 2539 : 48) ทำให้มีการประยุกต์ใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น ระบบคอมพิวเตอร์มีเดียมีเดียเป็นสิ่งที่ทำให้การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก การสื่อความหมายต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ว่าต้องเป็นข้อความ อาจจะมีการสื่อสารด้วยเสียง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และข้อความรวมกัน ผลที่ได้คือการสื่อความหมายที่ชัดเจนมากขึ้น สื่อมีเดียจึงมีความเป็นไปได้อย่างดียิ่งที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงข้อมูล เช่น การสื่อสาร การฝึกอบรม และการเรียนการสอน การนำสื่อมีเดียมาใช้ทางการเรียนการสอนก็เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียนให้กับนักศึกษาที่มีข้อจำกัดทางด้านเวลา และความสามารถในการเรียนรู้ เพราะสื่อมีเดียจะทำการจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่าง ๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง โดยสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี นักศึกษาอาจจะเรียนหรือฝึกซ้ำได้ สุพรรณ สุกมลสันต์ (2542 : 1) กล่าวว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนใหม่ทางการศึกษาที่มีคุณลักษณะดีหลายอย่าง เช่น ให้ข้อมูลย้อนกลับที่ฉับไว ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล เป็นผู้สอนส่วนตัวที่ชาญฉลาดปลดปล่อยผู้เรียนให้เป็นอิสระจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่มีระเบียบกฎเกณฑ์เข้มงวด และเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจการเรียนมากขึ้น

การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นการเรียนเพื่อสร้างงานศิลปะและงานออกแบบ ซึ่งมีแนวความคิดในการสร้างสรรค์ และวิธีการนำเสนอเพื่อถ่ายทอดแรงบันดาลใจหรือแนวคิดเหล่านั้นออกมา การพัฒนาการของกระบวนการผลิตหรือเครื่องมือในการผลิตผลงานนั้น มีอิทธิพลต่อรูปแบบของการสร้างสรรค์ ผู้ที่ผลิตงานด้านออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก ควรศึกษาโปรแกรมเวกเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาฝึกทักษะและปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญ ซึ่งคอมพิวเตอร์กราฟิกจำเป็นต้องใช้ความสามารถทางด้านทักษะ

ทักษะเป็นกระบวนการอัตโนมัติทางร่างกาย ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากการประยุกต์ความรู้ เช่นเดียวกับความสามารถ หากแต่ละทักษะจะเกิดขึ้นได้จากการฝึกฝนที่ประกอบด้วยความรู้ในการปฏิบัติงานด้วยสมอง และส่วนต่างๆ ของร่างกาย ตามขั้นตอนบ่อยๆ จนปฏิบัติได้อย่างอัตโนมัติ

ในการเรียนการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกนั้นสามารถเรียนได้จากตำรา หรือสื่อต่างๆ ที่มีขายตามท้องตลาด แต่การอ่านและฝึกปฏิบัติพร้อมกันอาจเป็นเรื่องที่ยากลำบาก และทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายกับการเปิดตำราและฝึกปฏิบัติไปพร้อมๆ กัน ส่วนบทเรียนฝึกปฏิบัติที่อยู่ในรูปแบบ CD ที่มีขายอยู่ในท้องตลาดนั้น ส่วนใหญ่เป็นการสอนใช้เครื่องมือโปรแกรมขั้นพื้นฐาน ไม่มีแบบทดสอบให้ผู้เรียนฝึกทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งไม่สามารถตอบสนอง หรือให้รายละเอียดด้านการออกแบบ โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการออกแบบ นอกจากผู้เรียนจะได้รับความรู้ ความเข้าใจ จากเนื้อหาที่นำเสนอแล้ว ยังต้องสามารถประยุกต์ และนำความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนโดยมีสื่อที่สามารถนำเสนอได้ครบถ้วน เช่นสื่อมีเดีย จะช่วยให้ผู้เรียนรับรู้ได้ทั้งด้าน ข้อความ ภาพ เสียง วิดิทัศน์ และภาพเคลื่อนไหว จึงสามารถนำเสนอและใช้ศึกษาได้โดยไม่น่าเบื่อ อีกทั้งการสร้าง

สื่อขึ้นใช้เองจากวัตถุประสงค์การเรียนการสอน โดยได้รับการตรวจสอบและประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และการออกแบบ ตลอดจนการสร้างโปรแกรมนั้น จะเป็นเครื่องรับประกันได้ว่าสื่อที่ผลิตเพื่อนำมาใช้ นั้น จะมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพเพียงพอเพื่อนำมาใช้ เป็นสื่อเสริม หรือประกอบการเรียนการสอน ให้กับผู้เรียนที่มีความสนใจได้ สื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะมาช่วยเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ ซึ่งในการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย ถือว่าเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนรู้สึกเพลิดเพลินกับการเรียนการสอนทั้งเนื้อหาในภาคทฤษฎี และในการเรียนภาคปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจหลักการและขั้นตอนการปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง

จากประโยชน์และคุณสมบัติของสื่อมัลติมีเดียที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ เพื่อนำเสนอเนื้อหา ในเรื่องของความหมายหรือองค์ประกอบด้านการออกแบบต่างๆ มีการแนะนำการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้ แล้วฝึกทักษะโดยเรียนรู้จากกระบวนการสร้างงานอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมตัวอย่างประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถ เข้าใจถึงความหมายและพัฒนาทักษะทางด้านความคิดในการออกแบบชิ้นงานออกมาได้ โดยใช้พื้นฐานหรือหลักการด้านการออกแบบที่ได้ศึกษา และแบบฝึกปฏิบัติท้ายบทเพื่อประเมินการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนนั้นๆ การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์นี้จึงนับเป็นสื่อเสริมที่สามารถใช้การทบทวนในการเรียนการสอนหรือสอนฝึกทักษะทางการปฏิบัติให้แก่ผู้เรียนให้สามารถผลิตและสร้างสรรค์งานด้านการออกแบบได้ด้วยตนเอง อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. เพื่อศึกษาผลการปฏิบัติงานด้านการออกแบบงานกราฟิกของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2554 จำนวนนักศึกษา 21 คน

2. ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบ One – Group Pretest - Posttest Design ใช้รูปแบบการศึกษาแบบ 1 กลุ่มทดลองที่มีการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

3.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติเรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์

3.3 แบบวัดผลการเรียนรู้เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์

3.4 แบบประเมินผลงานการฝึกปฏิบัติการออกแบบกราฟิกแบบเวกเตอร์

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติเรื่องการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้ในการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาของวิชาออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อการศึกษาและด้านการออกแบบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาเรื่องของทฤษฎีสีกิจกรรมการประเมินผลการวัดผลการเรียนและการออกแบบ นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามแต่ละข้อ และนำแบบสัมภาษณ์ที่สมบูรณ์ไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำนวน 5 ท่าน และนำแบบสัมภาษณ์มาสรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำนวน 5 ท่าน เพื่อนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่องการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์

4.2 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน กำหนดรูปแบบ เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมถึงเกณฑ์การวัดและประเมินผล นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาเป็นแนวทาง และสร้างแผนภูมิสายงาน (Flow Chart) และบทภาพ (Storyboard) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่องการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ นำบทภาพที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านมัลติมีเดียและโปรแกรมออกแบบและตกแต่งกราฟิก โปรแกรมด้านเสียง และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ นำไปทดลองหาประสิทธิภาพสื่อรายบุคคล 3 คน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ยังไม่เคยเรียนและใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ได้แก่ นักศึกษาที่มีระดับผลการเรียนสูง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อนำผลการทดลองที่ได้มาปรับปรุงบทเรียนบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และขึ้นทดลองกลุ่มเล็ก 9 คน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ยังไม่เคยเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน ได้แก่ นักศึกษาที่มีระดับผลการเรียนสูง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน เพื่อนำผลการทดลองที่ได้มาเพื่อปรับปรุงและแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ ไปทดลองใช้จริง

4.3 การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนเพื่อใช้ในการทดสอบในวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อการศึกษาเรื่องการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์จำนวน 1 ฉบับ โดยการศึกษาจากแนวทางจากการสร้างแบบทดสอบ และสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 55 ข้อและแบบฝึกปฏิบัติจำนวน 1 หัวข้อ และนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำ และนำแบบทดสอบไปใช้กับนักศึกษาที่เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเคยศึกษาในเนื้อหา เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์มาแล้ว จำนวน 30 คน และนำคะแนนที่ได้วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบและค่าอำนาจจำแนก (r) พร้อมทั้งปรับปรุงข้อที่ไม่ถึงเกณฑ์จนได้

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่สมบูรณ์จำนวน 20 ข้อ จึงนำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์แล้วไปใช้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 21 คน

4.4 การสร้างแบบประเมินผลงานการฝึกปฏิบัติการออกแบบกราฟิกแบบเวกเตอร์ โดยการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดียของบทเรียน และสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคโดยกำหนดองค์ประกอบการประเมินและคำอธิบายระดับคุณภาพ เป็นแบบวัดคุณภาพของผลงาน โดยกำหนดประเด็นการประเมินและเกณฑ์การประเมินแต่ละระดับกำหนดน้ำหนักหรือจุดเน้นตามความสำคัญของผลงานโดยได้กำหนดกรอบของหัวข้อในการประเมินจากการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งตามข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเรื่องการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์มีประสบการณ์ด้านการสอนและด้านการออกแบบทางศิลปะ ทั้งนี้เกณฑ์การให้คะแนนจะแบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบ ประกอบด้วย 4 ระดับคะแนน และนำเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคผลงานของนักศึกษาให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับประเด็นและรายละเอียดในการประเมินผลงาน แล้วนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และนำแบบประเมินผลงานของนักศึกษามาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้จริงโดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเรื่องการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ประเมินผลงานนักศึกษาทั้งหมด 21 คน เกณฑ์การให้คะแนนการจัดทำผลงาน คะแนนเต็ม 20 คะแนน

4.5 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจนครบทุกเรื่องแล้ว ซึ่งแบบสอบถามที่จะให้ผู้เรียนประเมินนี้มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของ ลีเคอร์ท โดยศึกษาทฤษฎี วิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นจากตำรา และเอกสารต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น และนำมาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับการเรียนการสอนโดยมีเกณฑ์ในการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบค่า IOC และทำการปรับปรุงให้เหมาะสม ตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำแบบสอบถามความคิดเห็นที่พร้อมใช้แล้วไปใช้กับกลุ่มทดลองที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์หลังจากที่ได้เรียนบทเรียนเรียบร้อยแล้ว

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้คุณภาพด้านเนื้อหาในระดับปานกลาง ($\mu = 3.07$, $\sigma = 0.22$) และด้าน

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำนวน 5 ท่าน ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้คุณภาพด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในระดับดี ($\mu = 3.51$, $\sigma = 0.28$)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 21 คน ด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบฉบับเดียวสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ โดยผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ของนักศึกษาก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนนร้อยละ 57.85 ($\mu = 11.57$, $\sigma = 2.01$) หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนนร้อยละ 87.14 ($\mu = 17.42$, $\sigma = 2.20$) โดยผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลงานของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ ผลคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินผลงานของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีนักศึกษาทั้งหมดจำนวน 21 คน ใช้เกณฑ์การประเมินผลงานรูบริก (Rubric Score) ซึ่งผลงานของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 76.67

4. ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ โดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ ($\mu = 3.98$, $\sigma = 0.12$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยสุด ได้ดังนี้ ความต้องการให้มีการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับวิชาอื่น ๆ อีก และความคิดเห็นในภาพรวมที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ($\mu = 4.28$, $\sigma = 0.64$) ภาพประกอบและเสียงมีความเหมาะสม ตัวหนังสือ อ่านง่าย ชัดเจน และสีสวยงาม เนื้อหาในบทเรียนมีความชัดเจนเข้าใจง่าย มีความพอใจ ($\mu = 4.19$, $\sigma = 0.60$) สามารถทบทวนความรู้ได้สะดวกและง่ายขึ้น นักศึกษามีความเข้าใจบทเรียนมากขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ($\mu = 4.14$, $\sigma = 0.65$) การนำเสนอบทเรียนเหมาะสมน่าสนใจ แบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม ($\mu = 4.09$, $\sigma = 0.62$) ปุ่มเมนูควบคุมเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ใช้งานง่าย ($\mu = 3.90$, $\sigma = 0.83$) บทเรียนทำให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น ($\mu = 3.80$, $\sigma = 0.51$) ระยะเวลาในการนำเสนอ และเสียงดนตรีเหมาะสมน่าฟัง ($\mu = 3.71$, $\sigma = 0.78$)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นด้วยคำถามปลายเปิดที่ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบเวกเตอร์ นักศึกษาอยากให้ใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับเรื่องอื่นๆ อีก เพราะเป็นบทเรียนที่สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้ตามความต้องการ สามารถเลือกเรียนได้สรุปได้ว่านักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบอื่น ๆ เช่น เกม หรือการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อให้เกิดความหลากหลายต่อการเรียนรู้และกระบวนการฝึกทบทวน
2. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรมีการพัฒนาไปใช้เพื่อการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ เช่นการเรียนการสอนออนไลน์ ในเว็บไซต์โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อ้างอิง

- กรมวิชาการ. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2544.
- พัลลภ ปิริยะสุรวงศ์. ระบบการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาองค์ประกอบศิลป์ IMM CAI, วารสารเทคโนโลยีการศึกษา, 2539.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. การวิเคราะห์ข้อทดสอบและตัดเกรดด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : วิทย์พัฒน์, 2542.