

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการสอนด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ในสาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สมมุติฐานการวิจัย

การสอนด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกเรียนวิชาออกแบบกราฟิก 7 เป็นการกำหนดกลุ่มประชากรแบบเจาะจง (Purposive Sample) ทั้งชายและหญิง รวมจำนวน 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1) แผนการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 เป็นแผนการสอนที่จัดกิจกรรมบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกเข้าไปในการสอนในหัวเรื่อง การออกแบบเครื่องหมายการค้า จำนวน 4 แผน ใช้ระยะเวลาในการสอน 4 สัปดาห์ เป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง

2) ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นซอฟต์แวร์กราฟิกสำเร็จรูปที่มีลักษณะการใช้งานที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในกิจกรรม ประกอบด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, 3D Studio MAX และ Power Point นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมเสริมในกิจกรรม ได้แก่ Internet Explorer

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในหัวข้อ การออกแบบเครื่องหมายการค้า ซึ่งใช้ในการทดสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน อย่างละ 1 ฉบับ ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นในรูปเอกสารข้อสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4) แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนในแต่ละแผนการสอน มีทั้งหมด 4 ฉบับ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ มีรายการประเมินรวมทั้งหมด จำนวน 19 ข้อ เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง

5) แบบประเมินผลงานออกแบบเครื่องหมายการค้าที่เสร็จสมบูรณ์ เป็นลักษณะแบบประเมินค่า 5 ระดับ มีรายการประเมิน 6 ข้อ ครอบคลุมหลักการออกแบบเครื่องหมายการค้า เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง

6) แบบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกในการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 เรื่อง การออกแบบเครื่องหมายการค้า ทั้งหมด 4 ฉบับ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 44 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 3 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเครื่องมือกับกลุ่มทดลองทั้งสิ้น 22 คน โดยก่อนทดลองผู้เรียนทุกคนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน แล้วเริ่มทำการสอนตามกิจกรรมในแผนการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่อง การออกแบบเครื่องหมายการค้า ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ทั้งหมด 4 สัปดาห์ โดยหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ ได้ให้ผู้เรียนทำแบบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนของสัปดาห์นั้นๆ เมื่อทดลองสอนจนครบตามกำหนดระยะเวลา ผู้เรียนทุกคนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน ของผู้เรียน มาคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาค่าคะแนนความแตกต่างของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ ค่าที (t-test) นำมาเปรียบเทียบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการวิเคราะห์แบบแสดงความคิดเห็น นำค่าคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลจากการวิจัย แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ในเนื้อหาความรู้เรื่อง การออกแบบเครื่องหมายการค้า โดยบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2) ผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องหมายการค้าของผู้เรียน เป็นการวัดผลการปฏิบัติงานในการสอนแต่ละครั้ง แบ่งออกเป็น 4 สัปดาห์ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องหมายการค้า ในขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล ผู้เรียนโดยส่วนใหญ่มีผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.97$) โดยแบ่งตามรายการปฏิบัติงานจากลำดับปฏิบัติงานดีมากที่สุด ไปหาน้อยที่สุด 1. การสรุปข้อมูล อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.13$) 2. ความครบสมบูรณ์ของข้อมูลในงานที่ออกแบบ อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.09$) 3. การจัดการข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.04$) 4. ความร่วมมือในการทำกิจกรรม อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.86$) 5. แหล่งที่มาของข้อมูล / ความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.72$)

สัปดาห์ที่ 2 ผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องหมายการค้า ในขั้นการพัฒนาแบบร่าง และตัดสินใจในการออกแบบ ของผู้เรียนโดยส่วนใหญ่ ผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.81$) โดยแบ่งตามรายการปฏิบัติงานจากลำดับปฏิบัติงานดีมากที่สุด ไปหาน้อยที่สุด 1. การพัฒนาแนวคิดมาเป็นแบบร่าง อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.31$) 2. การระดมความคิดภายในกลุ่ม อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.95$) 3. ความร่วมมือในการทำกิจกรรม อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.86$) 4. ความหลากหลายของแบบภาพร่าง อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.77$) 5. ออกแบบภาพร่างได้ตรงตามวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.18$)

สัปดาห์ที่ 3 ผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องหมายการค้า ในขั้นตอนผลิตผลงาน ผู้เรียนโดยส่วนใหญ่มีผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.61$) โดยแบ่งตามรายการปฏิบัติงานจากลำดับปฏิบัติงานดีมากที่สุด ไปหาน้อยที่สุด 1. ความร่วมมือในการทำกิจกรรม อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.90$) 2. สร้างผลงานออกแบบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.86$) 3. การออกแบบจัดวางเครื่องหมายการค้าได้เหมาะสม อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.72$) 4. การพัฒนาภาพร่างขั้นสุดท้าย อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.31$) 5. ผลงานออกแบบมีความสมบูรณ์ และความปราณีต เรียบร้อย อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.27$)

สัปดาห์ที่ 4 ผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องหมายการค้า ในขั้นตอนการประเมินผลงาน ผู้เรียนโดยส่วนใหญ่มีผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.90$) โดยแบ่งตามรายการปฏิบัติงานจากลำดับปฏิบัติงานดีมากที่สุด ไปหาน้อยที่สุด 1. การนำเสนอผลงานและบรรยายหน้าชั้นเรียน อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.13$) 2. การเตรียมสื่อประกอบการนำเสนอ อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.95$) 3. ส่งผลงานได้ครบ ตรงตามเวลากำหนดเวลา อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.72$) 4. ความร่วมมือในการทำกิจกรรม อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.81$)

จากผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องหมายการค้าทั้ง 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีผลการปฏิบัติงานในกิจกรรมการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในระดับความดี ($\bar{X}=3.82$)

3) ผลงานการออกแบบเครื่องหมายการค้าของผู้เรียน เป็นการตรวจให้คะแนนผลงานออกแบบเครื่องหมายการค้า ที่ผู้เรียนได้ทำการออกแบบจนเสร็จสมบูรณ์ โดยใช้แบบประเมินผลงานออกแบบเครื่องหมายการค้าที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการปฏิบัติงาน ได้ผลการประเมินงานทั้งหมดของผู้เรียน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.27$) โดยแบ่งตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เรียงตามลำดับค่าคะแนนมากที่สุดไปหาน้อยสุด ได้ดังนี้คือ 1. ด้านการนำไปใช้บนสื่อต่างๆได้หลากหลาย อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.51$) 2. ด้านความเหมาะสมของสื่อ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.27$) 3. ด้านการสื่อความหมายชัดเจน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.24$) 4. ด้านความปรารถนิต และมีรายละเอียดชัดเจน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.24$) 5. ด้านรูปแบบเรียบง่าย จดจำได้ดี อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.21$) 6. ด้านความสวยงาม เป็นเอกภาพ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.13$)

4) ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่อง การออกแบบเครื่องหมายการค้า โดยแบ่งรายการแสดงความคิดเห็นออกเป็น 5 ตอน ซึ่งใช้วัดความคิดเห็นในแต่ละสัปดาห์ดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและจัดการข้อมูล มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.99$) โดยแบ่งตามรายการแสดงความคิดเห็นเรียงตามลำดับความคิดเห็นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้ดังนี้ 1. การรวบรวมข้อมูลประกอบการออกแบบ โดยการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มขึ้น มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.45$) 2. ผู้เรียนมีความสนใจที่จะสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ในการสืบค้นข้อมูลประกอบการออกแบบในครั้งต่อไป มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.27$) 3. การสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต มีความสะดวกและรวดเร็วกว่าการสืบค้นข้อมูลในห้องสมุด มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.18$) 4. ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีความทันสมัยกว่าข้อมูลจากหนังสือในห้องสมุด มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.18$) 5. การจัดการข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลำดับความสำคัญของข้อมูล และแยกแยะข้อมูลในการออกแบบได้ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.04$) 6. การเขียนโจทย์แนวคิดการออกแบบ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการสรุปข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.04$) 7. การศึกษาตัวอย่างผลงานจากอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ผู้เรียนมีแนวคิดใหม่ๆ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.00$) 8. การจัดลำดับกิจกรรม มีความเหมาะสมกับผู้

เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.86$) 9. ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต มีความน่าเชื่อถือ และนำมาใช้สนับสนุนการออกแบบได้ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.77$) 10. ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เพียงพอต่อการนำไปใช้ประกอบการออกแบบ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.54$) 11. ปริมาณงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ มีความเหมาะสมกับระยะเวลา มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.54$)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในขั้นตอนการออกแบบภาพร่าง มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.02$) โดยแบ่งตามรายการแสดงความคิดเห็นเรียงตามลำดับความคิดเห็นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้ดังนี้ 1. การสเก็ตแบบร่างด้วยมือลงบนกระดาษ สามารถถ่ายทอดแนวคิดการออกแบบได้ดีกว่าการสเก็ตแบบร่างบนคอมพิวเตอร์ มีความเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}=4.59$) 2. การเขียนสรุปแนวคิดการออกแบบช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางในการออกแบบที่ชัดเจน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.31$) 3. การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยให้การปรับปรุง แก้ไขแบบได้รวดเร็ว ตอบสนองความต้องการในการออกแบบได้ดี มีความเห็นด้วยปานกลาง ($\bar{X}=4.31$) 4. การคัดเลือกผลงานโดยพิจารณาร่วมกับเพื่อนในกลุ่มและผู้สอน ทำให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน และรวดเร็ว มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.22$) 5. การออกแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาแบบร่างได้หลายแบบ และช่วยเปรียบเทียบรูปแบบก่อนการตัดสินใจเลือกแบบได้ดีมีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.18$) 6. ผู้สอนให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาในการทำงานได้ชัดเจน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.13$) 7. การรวมกลุ่มปฏิบัติงาน ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ดี มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.95$) 8. การพัฒนาแบบร่างบนคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยให้การพัฒนาแบบร่างมีประสิทธิภาพ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.95$) 9. ปริมาณงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ มีความเหมาะสมกับระยะเวลา มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.59$) 10. การจัดลำดับกิจกรรม มีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.86$) 11. โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกสามารถสร้างแบบร่างได้ตามวัตถุประสงค์ มีความเห็นด้วยปานกลาง ($\bar{X}=3.18$)

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในขั้นตอนการผลิตผลงาน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.96$) โดยแบ่งตามรายการแสดงความคิดเห็นเรียงตามลำดับความคิดเห็นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้ดังนี้ 1. การจำลองการจัดวางแบบร่างบนสื่อ-ผลิตภัณฑ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ช่วยให้เห็นสภาพการนำไปใช้งานจริง แทนการใช้ของจริงได้ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.31$) 2. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยจำลองการจัดวางแบบร่างบนสื่อ-ผลิตภัณฑ์ ทำได้สะดวก รวดเร็ว และประหยัดกว่าการใช้ของจริง มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.31$) 3. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยในการจำลองการจัดวาง

เครื่องหมายการค้าบนสื่อ-ผลิตภัณฑ์ ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการจัดวางเครื่องหมายการค้าได้ดี มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.13$) 4. ผู้สอนให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาในการทำงานได้ชัดเจน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.04$) 5. แบบร่างที่พัฒนามาโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกในขั้นสุดท้ายสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลงานเครื่องหมายการค้าที่สมบูรณ์ได้อย่างต่อเนื่อง มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.95$) 6. คุณภาพของผลงานจากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยในการผลิต มีความปรารถนา เรียบร้อยมากขึ้น มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.95$) 7. การจัดลำดับกิจกรรม มีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.90$) 8. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกทดลองแก้ไขปรับเปลี่ยนรูปแบบตามคำแนะนำของผู้สอนได้ในทันที ช่วยให้การงานรวดเร็ว และได้ผลงานที่ตรงตามวัตถุประสงค์ มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.86$) 9. ปริมาณงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ มีความเหมาะสมกับระยะเวลา มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.72$) 10. คำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกที่ใช้ในการออกแบบ ใช้งานได้ง่าย มีความเห็นด้วยปานกลาง ($\bar{X}=3.45$)

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในโครงการ ผู้เรียนมีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.09$) โดยแบ่งตามรายการแสดงความคิดเห็นเรียงตามลำดับความคิดเห็นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้ดังนี้ 1. การนำเสนอผลงานผ่านสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก สามารถนำมาทดแทนการนำเสนอของจริงได้ มีความเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}=4.54$) 2. ผู้เรียนคิดจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกในโครงการออกแบบอื่นๆ อีก มีความเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}=4.54$) 3. การจัดวางเครื่องหมายการค้าบนสื่อต่างๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกจำลองการจัดวางแทนการใช้ของจริง มีการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมผู้เรียน มีความเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}=4.50$) 4. การรวบรวมข้อมูลประกอบการออกแบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต มีการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมผู้เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.40$) 5. การผลิตผลงานต้นฉบับเครื่องหมายการค้าที่สมบูรณ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก มีการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมผู้เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.18$) 6. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกในการทำงานออกแบบช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนการสอนมากขึ้น มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.18$) 7. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกในการทำงานออกแบบช่วยลดระยะเวลาในการทำงานโครงการลง มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.13$) 8. การพัฒนาแบบร่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก มีการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมผู้เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.04$) 9. ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนโครงการนี้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.00$) 10. การจัดกิจกรรมต่างๆ ตลอดโครงการมีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.95$) 11. ระยะเวลาในการทำงานแต่ละช่วงมีความเหมาะสมกับกิจกรรมของผู้

เรียน มีความเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=3.68$) 12. ความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน มีความเห็นด้วยปานกลาง ($\bar{X} = 2.95$)

จากแบบแสดงความคิดเห็นดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการออกแบบเครื่องหมายการค้า ในระดับความคิดเห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.02$)

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะในแบบสอบถามปลายเปิด เป็นความเรียงตามลำดับความถี่ ของนักศึกษาที่ผ่านการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการออกแบบเครื่องหมายการค้า ผู้วิจัยได้สรุปตามคำถามปลายเปิดไว้ 3 หัวข้อดังนี้

1) จากแบบสอบถามความคิดเห็นปลายเปิด เกี่ยวกับการเรียนการสอนตลอดโครงการที่ผ่านมา ผู้วิจัยแยกออกเป็นประเด็นย่อย ดังต่อไปนี้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้คือ 1.ได้ฝึกหัด และประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการทำงานออกแบบเครื่องหมายการค้า จำนวน 6 คน 2.มีความรู้ และเกิดทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูล และเทคนิคต่างๆ ในการหาข้อมูลเพื่อการออกแบบได้ดีขึ้น จำนวน 3 คน 3.ข้อมูลบางข้อมูลยังไม่สามารถหาได้จากอินเทอร์เน็ตอย่างครบถ้วน จำนวน 1 คน และ 4.ได้ฝึกการนำเสนองานที่แปลกใหม่ขึ้น จำนวน 1 คน

ความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้คือ 1.ระยะเวลาค่อนข้างจำกัดกับปริมาณงานที่ได้รับ น่าจะมีการขยายเวลาเพิ่ม จำนวน 3 คน 2.เป็นการนำความรู้เดิมจากการเรียนคอมพิวเตอร์มาพัฒนาทักษะเพิ่มเติมกับการทำงานออกแบบ และน่าจะมีจัดกิจกรรมในการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง จำนวน 1 คน 3.นักศึกษายังมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่เท่ากัน จำนวน 1 คน 4.บอกถึงวัตถุประสงค์ในการสอนเนื้อหา มีการจัดแบ่งงานให้นักศึกษาได้ดี จำนวน 1 คน 5.เกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น จำนวน 1 คน และ 6.ได้เข้าใจเนื้อหาของงานกราฟิก ได้ลึกซึ้งขึ้น จำนวน 1 คน

ความคิดเห็นในด้านอื่นๆ ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้คือ 1.ผู้สอนให้ความเอาใจใส่นักเรียนดี มาก และตอบคำถามในการเรียนการสอนได้ดี จำนวน 1 คน 2.ผู้สอนมีความเป็นกันเองดี, ไม่เครียด, กำหนดส่งงานยืดหยุ่นได้ จำนวน 1 คน และ 3.สถาบันการศึกษามีกิจกรรมมากจึงทำให้มีผลกระทบต่อการเรียนการสอนบ้าง จำนวน 1 คน

2) จากแบบสอบถามความคิดเห็นปลายเปิดของผู้เรียน ต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนในแผนการสอนนี้ ผู้วิจัยแยกออกเป็นประเด็นย่อย ดังต่อไปนี้

ความคิดเห็นด้านการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้คือ 1.ช่วยให้ให้นักออกแบบสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาการทำงาน และสามารถแก้ไขได้ง่าย จำนวน 4 คน 2.ใช้งานได้ง่ายในบางคำสั่ง ขาดความคล่องแคล่วในการใช้งาน โปรแกรม จำนวน 3 คน 3.มีประโยชน์ในการเรียนมากเพราะสามารถช่วยทำงานได้ดี มีความสะดวก และได้ภาพที่สวยงาม จึงทำให้สนุกกับการเรียน จำนวน 2 คน 4.สามารถสร้างภาพได้หลายแนว ผลิตผลงานและนำเสนอผลงานได้เหมือนจริง จำนวน 2 คน 5.ได้เรียนรู้การใช้งานโปรแกรมกราฟิกประเภทต่างๆ ที่นำมาใช้ร่วมกัน จำนวน 1 คน และ 6.โปรแกรมค่อนข้างที่จะเก่า ในเวอร์ชันใหม่ๆ มีรูปแบบการใช้งานมากกว่า จำนวน 1 คน

ความคิดเห็นด้านการสอนโปรแกรม ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้ 1.ควรมีการฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มากกว่านี้ และควรแจกเอกสารวิธีการใช้โปรแกรม จำนวน 3 คน 2.โปรแกรมต่างๆ นั้นสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างดี น่าจะมีการความต่อเนื่องของการเรียนการสอนในแต่ละเทอม จำนวน 1 คน 3.ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกเพิ่มเติม จำนวน 1 คน และ 4.อยากให้แนะนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใหม่เพิ่มขึ้น จำนวน 1 คน

ด้านความคิดเห็นอื่นๆ ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้ 1.ไม่มีโปรแกรมที่นักศึกษาที่มีความถนัดทำให้ไม่สามารถสร้างผลงานได้ดีเท่าที่ควร จำนวน 1 คน 2.ปัญหาด้านประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ของทางสถาบันการศึกษา จำนวน 1 คน และ 3.ได้รับความรู้เพิ่มเติมขึ้น จำนวน 1 คน

3) จากแบบสอบถามความคิดเห็นปลายเปิดของผู้เรียนในการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิจัยแยกออกเป็นประเด็นย่อย ดังต่อไปนี้

ความคิดเห็นด้านการจัดกิจกรรมการสอน ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้ 1.อยากให้สอนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นเพิ่มเติม และเทคนิคต่างๆ ในการสร้างงาน จำนวน 7 คน 2.อยากให้ปรับระยะเวลาในการเรียนการสอนให้มากกว่านี้ โดยดูความพร้อมของผู้เรียนในด้านเครื่องมือในการทำงาน และปริมาณงานในวิชาอื่นๆ จำนวน 3 คน 3.เพิ่มระยะเวลาในการแนะนำเกี่ยวกับผลงานที่นักศึกษาได้ออกแบบมา เพื่อที่นักศึกษาจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไข จำนวน 1 คน 4.แจกเอกสารวิธีการใช้งานโปรแกรม จำนวน 1 คน 5.ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกของนักเรียนแต่ละคนไม่เท่ากัน ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว จำนวน 1 คน และ 6.ควรมีการทำงานใช้ชั่วโมงเรียนจำกัดเวลาเพื่อความไวในการทำคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 คน

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ และทรัพยากรในการเรียนการสอน ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้ 1.ควรมีการปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถรองรับการใช้ได้อย่างสม่ำเสมอ จำนวน 3 คน 2.ไม่มีโปรแกรมสำหรับการใช้งานในบางเครื่อง จำนวน 2 คน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง ผลการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในสาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลวิจัยพบว่า ผลการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ของนักศึกษาในสาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม สนับสนุนแนวความคิดในการนำเอาคอมพิวเตอร์กราฟิกมาช่วยในการสอนทางศิลปะ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการศึกษาทางศิลปะ ที่ให้ความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ด้านพุทธิปัญญา ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระ ซึ่งทำให้เกิดการคิดอันเป็นเหตุเป็นผล ดังนั้นการนำคอมพิวเตอร์กราฟิกมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ประการแรกเป็นการเพิ่มพูนความรู้ เพราะคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องของการคิดในเชิงการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นแนวทางใหม่สำหรับการทำงานศิลปะ ประการที่สอง หัวใจของคอมพิวเตอร์คือ การเป็นเหตุเป็นผล มีประสิทธิภาพสูง มีการจัดการที่เป็นระบบ ง่ายต่อการเข้าใจและประหยัด ซึ่งเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการเรียนการสอนศิลปะอย่างยิ่ง Johnson, (1997) สอดคล้องกับแนวคิดของ Taylor (อ้างถึงใน Merrill และคณะ, 1996) ที่กล่าวว่า ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้งานตามที่ต้องการ ผู้ใช้จะเป็นผู้สอนให้คอมพิวเตอร์ทำงานบางอย่าง ในกรณีนี้ผู้ใช้จำเป็นต้องเรียนรู้ว่าจะสื่อสารกับคอมพิวเตอร์อย่างไรเสียก่อน จึงจะสอนคอมพิวเตอร์ได้ การสื่อสารทำได้โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งก็คือชุดของคำสั่งต่างๆ ที่บอกให้คอมพิวเตอร์ทำงานใดงานหนึ่ง ก่อนที่ผู้ใช้จะสามารถบอกหรือสอนให้คอมพิวเตอร์ทำงานใดๆ ได้ ผู้ใช้จะต้องมีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการและขั้นตอนของการทำงานนั้นๆ เป็นอย่างดีด้วยเช่นกัน ในการที่ผู้ใช้ต้องทำความเข้าใจในกระบวนการและขั้นตอนของการทำงาน เพื่อที่นำมาสั่งหรือสอนให้คอมพิวเตอร์ทำตาม เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องใช้ทักษะในการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ซึ่งทักษะดังกล่าวเป็นสิ่งทีนักศึกษาต้องการให้เกิดมีขึ้นในตัวผู้เรียน

ในด้านคุณค่าของคอมพิวเตอร์มีเพิ่มขึ้นในการช่วยสอนทฤษฎีทางศิลปะ คือช่วยในการบันทึกสิ่งที่ใช้ทางด้านศิลปะ เช่น เครื่องมือและอุปกรณ์ และแหล่งข้อมูลทางศิลปะต่าง ๆ อย่างไรก็ตามจุดสำคัญของคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนศิลปะ เป็นเสมือนสื่อแห่งประสบการณ์ Linda and Martine (1980) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การเรียนการสอนในศิลปศึกษา ยืนยันได้ว่าการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีของสื่อ Gregore, (1995)

และจากแผนการสอนที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นในรูปแบบการบูรณาการคอมพิวเตอร์กราฟิก ในวิชาออกแบบกราฟิก พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษม เหลืองจันทร์ (2534) และ วิจัย ไร่ทิม (2536) ที่ว่าการพัฒนาระบบการสอนที่เหมาะสม จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น เช่นเดียวกับที่ Brown & Holtzman (1968) ที่เคยกล่าวไว้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีอย่างเช่นการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เป็นการสร้างความสนใจอย่างดีต่อการเรียน อันเนื่องมาจากผลกระทบของนวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกวิถีทางการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรเรียน จากที่เป็นอยู่เดิม โดยจะต้องค้นคว้าหาความรู้ ความชำนาญ และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนของตนเองมากขึ้น นอกจากนั้นจะส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น จดจำเนื้อหาได้นานขึ้น และมีมาตรฐานการเรียนตามหลักสูตรอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นผลจากงานวิจัยของ เสรี พิษชาติ (2530)

2. ผลการปฏิบัติงาน

จากการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา ในการปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ที่บูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ผู้วิจัยพบว่า ผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยส่วนใหญ่ในกิจกรรมตลอดแผนการสอน อยู่ในระดับดี ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ในกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง มีความสนใจในกิจกรรมการปฏิบัติงาน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการสอนแบบบูรณาการการเป็นกิจกรรมที่มีความแตกต่างจากกิจกรรมการสอนที่ผู้เรียนเคยเรียนผ่านมา เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกศึกษาตามความสนใจ ได้ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีกับการทำงานจริง สอดคล้องกับ เบญจมาศ อยู่เป็นแก้ว (2544) ที่ว่า การสอนแบบบูรณาการ เป็นเทคนิคการสอนโดยเน้นความสนใจ ความสามารถ และความต้องการของผู้เรียน การผสมผสานของเนื้อหาวิชาในแง่มุมต่างๆ อย่างสัมพันธ์กัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิด และนำความคิดรวบยอดไปสร้างหลักการ เพื่อใช้แก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ อีกทั้งผู้เรียนในระดับนี้มีความสนใจในรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างจากเดิม จึงให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี ดังที่ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2530) กล่าว

ไว้ว่า ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา เป็นวัยที่มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น สนใจบทเรียนที่แปลกใหม่ อยากเห็นบรรยากาศของการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการเรียนการรับฟังจากอาจารย์ข้างเดียว เหมือนกับชั้นมัธยมศึกษา อาจารย์ผู้สอนควรจะต้องพิถีพิถันระมัดระวังในการเลือกรูปแบบการของการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะของนิสิตนักศึกษา เพื่อผลการเรียนรู้ที่พอใจและดีกว่า

ถ้าพิจารณาผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนในแต่ละสัปดาห์ ผู้วิจัยพบว่า ผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน ในขั้นตอนการศึกษาปัญหาและรวบรวมข้อมูล มีผลการปฏิบัติงานอยู่ในอันดับต้นๆ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนให้ความสนใจในกิจกรรมการบูรณาการในขั้นตอนดังกล่าวนี้ ซึ่งเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และจัดการข้อมูลที่ใช้ประกอบในการทำโครงงานออกแบบการนำเอาเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ที่สัมพันธ์ไปกับการทำงานทางด้านออกแบบ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่ตนเองสนใจ การจัดการสอนโครงงานออกแบบโดยการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการการสอนการแก้ปัญหาในวิชาออกแบบนั้น อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสอนของผู้สอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541) สามารถนำมาใช้ผสมผสาน ให้สอดคล้องกับการสอนวิชาออกแบบ ที่ต้องการใช้ข้อมูลหลายๆ ด้านมาประกอบการสอน (Burgess and Schofield, 2000)

แต่ในผลการปฏิบัติงานในขั้นตอนการผลิตผลงานออกแบบ ผู้เรียนมีผลการปฏิบัติงานอยู่ในอันดับท้ายๆ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนให้ผู้เรียนผลิตผลงานออกแบบเครื่องหมายการค้าที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกเป็นเครื่องมือช่วยในการสร้างสรรค์ผลงาน ผู้เรียนต้องมีความรู้ ความชำนาญในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ที่ดีพอที่จะสามารถสร้างผลงานได้ตามแนวความคิดของผู้ออกแบบได้ ทั้งนี้เนื่องจากผลงานออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก ต้องขึ้นอยู่กับผู้ที่ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดยอาศัยโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ เพราะคอมพิวเตอร์ไม่สามารถสร้างสรรค์งานได้ด้วยตัวเอง (Prueitt, 1984) ผู้ออกแบบจะต้องแสดงความสามารถทั้งในเรื่องทักษะของการใช้คอมพิวเตอร์ และทักษะในการเลือกใช้โปรแกรมการทำงานที่เหมาะสมด้วย ซึ่งระยะเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ทำงานอาจจะใช้เวลาไม่นานหรืออาจจะกินเวลาหลายอาทิตย์ไปจนถึงเวลา 2-3 เดือน จึงจะสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่ดีได้ (ศุภกรณ์ ดิษฐพันธุ์, 2542)

3. ผลงานออกแบบกราฟิก (ออกแบบเครื่องหมายการค้า)

จากผลการประเมินงานออกแบบเครื่องหมายการค้า ของนักศึกษาที่ได้รับการทดลองสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ผู้วิจัยพบว่าการทดลองสอนในงาน

วิจัยนี้ ผลงานออกแบบโดยส่วนใหญ่ของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้เรียนยังขาดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกในการออกแบบ และระยะเวลาในการทำงานของผู้เรียน มีเวลาจำกัดตามช่วงเวลาทดลอง สอดคล้องกับ Myer (1994) ที่กล่าวไว้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานออกแบบหรือสร้างภาพก็จะทำให้เกิดปัญหาสำหรับผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างสรรค์ใหม่ๆ คือ นักออกแบบสามารถจินตนาการสร้างรูปแบบของงานภายในระบบความคิดได้ แต่ไม่สามารถสร้างงานที่จินตนาการด้วยคอมพิวเตอร์ได้ถึงแม้ว่าจะมีความเข้าใจในสุนทรียศาสตร์ดีเพียงใดก็ตาม และจากธรรมชาติของผู้เรียนในสาขาศิลปะมักมีความยืดหยุ่นสูง ทั้งนี้เป็นสิ่งที่สนองกับการมีความคิดสร้างสรรค์ พบว่าบุคคลที่มีแนวคิดแปลกแตกต่างไปจากผู้อื่นมักไม่ยึดติดในกรอบดั่งนั้นจึงพบว่า บุคคลเหล่านี้มีแนวทางการทำงานที่สวนทางกับกระบวนการขั้นตอนที่ตายตัว ซึ่งค่อนข้างขัดแย้งกับการใช้งานคอมพิวเตอร์พอสมควร เนื่องจากการใช้งานคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องอาศัยการคิดที่มีลำดับขั้นตอนมากพอสมควร สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องใช้เวลาในการฝึกฝนให้เกิดเป็นทักษะของการสื่อความคิดให้เกิดรูปธรรม โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการแสดงออกทางศิลปะได้ (ปุ่นณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, 2540) รวมกับการเรียนรู้โดยการทำให้ผู้เรียนได้สร้างผลผลิตที่มีคุณภาพจากการปฏิบัติเป็นระบบ และใช้ความคิดสร้างสรรค์ ระหว่างการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องทำโครงการตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้าง (เบญจมาศ อยู่เป็นแก้ว, 2544)

ถ้าแบ่งระดับแยกตามรายการประเมินจะพบว่า ผู้เรียนทำการออกแบบเครื่องหมายการค้า ในด้านการนำไปใช้บนสื่อต่างๆ ได้หลากหลาย อยู่ในลำดับสูงสุด คือทำคะแนนได้ในระดับดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ในกิจกรรมการออกแบบจัดวางเครื่องหมายการค้าบนสื่อต่างๆ ผู้เรียนได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกประเภท 3 มิติ ในการจำลองการจัดวางเครื่องหมายการค้าบนสื่อผลิตภัณฑ์ ช่วยให้ผู้ใช้เรียนได้ทดสอบโดยนำเอาผลงานที่ออกแบบไปทดลองกับสถานะการณ์จำลองที่สร้างขึ้น ทำให้เห็นผลก่อนนำไปใช้จริงในระดับหนึ่ง เป็นการสร้างภาพที่ไม่อาจมองเห็นได้ตามปกติเป็นจริงขึ้นมา ซึ่งทำให้การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ภาพที่มองเห็นนั้นมีระดับสูงขึ้น การทดสอบสิ่งที่ได้ออกแบบหรือการดูรูปร่างจากทิศทางอื่นด้วยคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องสร้างวัตถุต้นแบบ (Tracy, 1990 อ้างถึงใน เสริมสกุล โทณะวนิก, 2533) ซึ่งซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ เป็นภาพดิจิทัลกราฟิกสามมิติที่ความเหมือนจริง (ปุ่นณรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, 2542) สามารถสร้างภาพในมุมมองที่เราไม่สามารถมองเห็นในภาพ 2 มิติ แต่ศิลปินต้องการเห็นด้านที่ 3 คอมพิวเตอร์ก็สามารถที่จะสร้างให้มองเห็นได้ โดยทำเป็นภาพ 3 มิติ (Pruett, 1984) ส่วนรายการในอันดับรองลงมาคือ ด้านความเหมาะสมของสื่อ เป็นการเลือกใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้เรียนได้มีการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งในอินเทอร์เน็ตมีข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ซึ่งเป็นตัวอย่างงานมากมาย ที่เป็นสื่อสื่อใจในการ

สร้างผลงานได้ (Rose, 1997) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ สก๊อต ดิลาฮันตา (Delahunta, 1996) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนสามารถนำทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการสร้างองค์ความรู้และสร้างผลงานทางศิลปะได้

ส่วนรายการประเมินที่อยู่ในอันดับต่ำสุด คือด้านความสวยงาม เป็นเอกภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการขาดทักษะความชำนาญในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกของผู้เรียน ทั้งนี้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์ ตลอดจนกระทั่งสามารถถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด และจินตนาการเฉพาะส่วนบุคคล (นิพนธ์ ทวีกาญจน์, 2533) เป็นผลให้ผู้เรียนไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามที่คิดไว้ และสอดคล้องกับนักวิจัยหลายท่านที่กล่าวไว้ เช่น O' Connell (1994) และ Wong and Wong (1994) และ (ศุภภรณ์ ดิษฐพันธ์, 2542) ความรู้ทางสุนทรียศาสตร์ หลักการออกแบบ และความรู้เกี่ยวกับเทคนิคของวิทยาการสมัยใหม่ คือหัวใจสำคัญในการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ความรู้พื้นฐานทางศิลปะ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และการแก้ไขทางการออกแบบ จะเป็นสิ่งที่ช่วยผสมผสานในการพัฒนาความคิดพื้นฐานของการสร้างภาพ

และในทางกลับกัน ความเข้าใจที่ว่าผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการออกแบบ หรือทฤษฎีศิลปะนั้นดูจะเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้องนัก เพราะถึงแม้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก จะเพียบพร้อมด้วยเครื่องมือช่วยออกแบบที่ดีเพียงไร แต่หากผู้ใช้โปรแกรมขาดความรู้ในหลักความงามแล้ว คุณค่าของผลงานที่ออกมาก็คงไม่อาจเรียกว่าเป็นงานที่มีคุณค่าทางศิลปะได้ (ปยุตธรรมรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, 2538)

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก

การสอนเพื่อบรรลุถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางสติปัญญาอย่างเดียว ต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย คือ ความสนใจต่อการเรียน และทัศนคติทางการเรียน ที่เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์และความคิดเห็นของผู้เรียนจะเป็นผลย้อนกลับมาก่อระบบการจัดการสอนของผู้สอน (สัจด์ อุทรานันท์, 2529) เพื่อให้ผู้สอนนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงรูปแบบการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น (วิชัย วงศ์ใหญ่, 2537) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน โดยแยกตามแผนการสอนในแต่ละครั้งดังนี้

4.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและจัดการข้อมูล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้วยมากอันดับสูงสุด ในเรื่องการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการสืบค้นข้อมูลการออกแบบทางอินเทอร์เน็ต ในทำให้เห็นได้ว่า ผู้เรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการทำงานออกแบบได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ที่ว่าผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาใช้ประโยชน์อินเทอร์เน็ต ในการสืบค้นหาข้อมูล มากที่สุด เช่นเดียวกับที่ แพทริค วิทนี (Whitney, 1985) กล่าวถึงในการค้นคว้าเพื่อหาหนทางในการแก้ปัญหา ในการออกแบบนี้ต้องอาศัยขั้นตอน 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรก รวบรวมข้อมูล และจัดการกับข้อมูลเหล่านั้นเพื่อนำข้อมูลที่ดีที่สุดมาใช้ ซึ่งทั้งสองอย่างนี้คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลและการจัดการข้อมูลได้ ในการช่วยค้นหาข้อมูลนั้นคอมพิวเตอร์สามารถช่วยในการสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว แต่ผู้วิจัยกลับพบว่า ในส่วนของของรายการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน เรื่องความเพียงพอของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่นำไปใช้ในการออกแบบ อยู่ในอันดับต่ำสุด ทั้งนี้เนื่องจาก ข้อมูลในอินเทอร์เน็ตนั้น โดยส่วนใหญ่เป็นข้อมูลภาษาต่างประเทศ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถนำมาใช้ได้เต็มที่ สอดคล้องกับ วราภรณ์ ตระกูลสุชาติ (2542) ที่กล่าวว่า อุปสรรคอย่างหนึ่งในการใช้อินเทอร์เน็ต คือ ภาษา เนื่องจากข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เป็นภาษาต่างประเทศ และข้อมูลโดยส่วนใหญ่ก็เป็นข้อมูลในเชิงกว้าง แต่ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบนั้นจะต้องเป็นข้อมูลในเชิงลึกด้วย ซึ่งข้อมูลในงานออกแบบมีบทบาทสำคัญเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมการออกแบบ ข้อมูลมีทั้งที่เป็นหลักความจริงและข้อคิดเห็นจะถูกรวบรวมจากแหล่งต่างๆ นำมาศึกษา เพื่อนำมาศึกษาปัญหาให้แยกออกอย่างชัดเจนทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกของข้อมูล (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539)

4.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในขั้นตอนการออกแบบภาพร่าง

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด เป็นอันดับสูงสุด ในเรื่องการสเก็ตแบบร่างด้วยมือลงบนกระดาษ สามารถถ่ายทอดแนวคิดการออกแบบได้ดีกว่าการสเก็ตแบบร่างบนคอมพิวเตอร์ ในส่วนเป็นการร่างแบบ โดยการนำความคิดหลักมาตีความ จากสิ่งที่เป็นนามธรรมมาเป็นรูปธรรม ด้วยการเป็นแบบร่าง 2 มิติ แบบร่างควรมีจำนวนมาก มีความแตกต่างหลากหลายทางด้านรูปแบบ (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539) เป็นส่วนที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างมาก และการถ่ายทอดความคิดได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการถ่ายทอดด้วยการร่างภาพด้วยมือเป็นสิ่งที่ผู้เรียนทางด้านศิลปะมีความถนัดอยู่แล้ว และทักษะการวาดภาพด้วยมือเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้ศิลปะและการออกแบบ แต่ก็ยังมีนักวิจัยบางท่านที่เสนอแนะมุมในด้านนี้ไว้ต่างกัน ดังที่ ประกอบ คุปรัตน์ (1997) ได้เสนอกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนวิชาการออกแบบทางศิลปะ ในระดับอุดมศึกษา โดยการนำคอมพิวเตอร์

กราฟิกมาใช้ โดยให้ผู้เรียนได้มีทางเลือกที่จะทำงานส่งในระบบคอมพิวเตอร์ การได้ใช้โปรแกรมการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีอยู่มากมาย จะทำให้วิธีการสอนที่ไปเน้นทักษะการเขียนแบบด้วยปากกา พู่กัน และไม่บรรทัด กับโต๊ะเขียนแบบ ได้เปลี่ยนไปสู่การใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์กราฟิก เวลาที่ต้องเสียไปกับทักษะขีดๆ เขียนๆ และสีเส้น อันเป็นทักษะเบื้องต้น ก็จะได้เปลี่ยนไปสู่การใช้ระดับปัญญาขั้นสูง เป็นการสอนการวิเคราะห์ การสร้างความคิดสร้างสรรค์ และการหัดประยุกต์ใช้ งานที่สอดคล้องกับความเป็นจริง

ส่วนความคิดเห็นอันดับต่ำสุด ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้วยในระดับปานกลาง ในเรื่องการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก สามารถสร้างแบบร่างได้ตามวัตถุประสงค์ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนไม่สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก สร้างภาพได้ตามที่ต้องการ สอดคล้องกับ Myer (1994) ที่กล่าวไว้ว่า นักออกแบบสามารถจินตนาการสร้างรูปแบบของงานภายในระบบความคิดได้ แต่ไม่สามารถสร้างงานที่จินตนาการด้วยคอมพิวเตอร์ได้ถึงแม้ว่าจะมีความเข้าใจในสุนทรียศาสตร์ดีเพียงใดก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนต้องใช้ความรู้ในด้านการออกแบบ และทักษะความชำนาญในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน ดังที่ จรณิต แก้วกังวาล (2540) ได้ที่กล่าวไว้ในแง่ขององค์ความรู้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ความรู้ของผู้ใช้ในเชิง syntactic คือความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ส่วนความรู้ด้าน semantic คือความรู้ในด้านความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (concept) ความรู้ในด้าน semantic นี้ยังอาจจำแนกออกได้อีกเป็น 2 ด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับชิ้นงานที่ต้องการทำ และความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ บุคคลอาจเป็นผู้มีความรู้เชี่ยวชาญในด้านคอมพิวเตอร์แต่อาจยังขาดประสบการณ์ในความรู้ด้านงานที่ต้องทำ หรืออาจกลับกันในอีกลักษณะหนึ่งก็ได้ และได้กล่าวเสริมต่อไปว่า การสอนความรู้ในเชิง Semantic ยากกว่าการสอนความรู้ในด้าน Syntactic เพราะผู้เริ่มเรียนจะไม่สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ และไม่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกันขึ้นเป็นความคิดรวบยอดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ง่ายนัก แต่หลังจากผ่านการเรียนรู้ในระยะหนึ่ง ผู้เรียนจะสามารถเห็นภาพรวมทั้งหมด และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้อย่างกลมกลืน

4.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในขั้นตอนการผลิตผลงาน

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้วยมาก เป็นอันดับสูงสุด ในเรื่องการจัดองการ จัดวางแบบร่างบนสื่อ-ผลิตภัณฑ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ช่วยให้เห็นสภาพการนำไปใช้งานจริงแทนการใช้ของจริงได้ ด้วยความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกในการสร้างงานประเภท 3 มิติ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งในอดีตนักออกแบบจะทำงานประเภท 3 มิติได้ยากมาก นอกจากนั้น

การสร้างงานประเภท 3 มิติ ยังสามารถทำให้เห็นรูปทรงที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และยังทำให้นักออกแบบสามารถกำหนดวัสดุที่เหมาะสมกับงานออกแบบนั้นๆ ได้อีกด้วย (Whitney, 1985) ซึ่งเป็นการสร้างภาพกราฟิกสำหรับระบบความเป็นจริงเสมือนที่ทำให้ผู้ชมเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ในระยะและปริมาตร กับวัตถุสามมิติภายในภาพ จึงเหมาะสำหรับการจำลองสิ่งแวดล้อมที่เป็นสามมิติให้แก่ผู้ใช้ (บุญธนรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์, 2542) และพบว่าผลจากทัศนคติในด้านนี้ อาจส่งผลต่อการสร้างผลงานของผู้เรียนในด้านการออกแบบจัดวางเครื่องหมายการค้าบนสื่อ-ผลิตภัณฑ์ ทำให้ได้คะแนนในระดับสูงสุด สนับสนุนความคิดที่ว่าพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย คือ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานทักษะย่อย และเจตคติ เช่นเดียวกับกับที่ Alfred Bork (1987) ได้กล่าวไว้ คือ ทัศนคติที่ต่างกันมีผลต่อการเรียนรู้ และการฝึกทักษะ ถ้าทัศนคติเป็นไปในทางที่ดีจะพยายามเรียน และฝึกมากขึ้นเช่นกัน

แต่ในส่วนของการใช้งานคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกที่ใช้ในการออกแบบ ผู้เรียนกลับมีความคิดเห็นอันดับต่ำสุด เห็นด้วยปานกลาง อาจเนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือใหม่ชนิดหนึ่ง ใช้เป็นสื่อในการเชื่อมระหว่างแนวความคิด (Concept) และงานศิลปะเข้าด้วยกัน คอมพิวเตอร์นั้นเป็นเสมือนเครื่องมือใหม่ในการสร้างสรรค์ภาพศิลป์, ภาพจำลอง (Simulation) ซึ่งนักออกแบบสามารถบังคับ, สร้าง และเข้ามามีส่วนร่วมในการขยายหรือบังคับการทำงานของเครื่องมือนี้ เนื่องจากความซับซ้อนของคอมพิวเตอร์และความสามารถในการใช้เครื่องมือให้เกิดประโยชน์และความเป็นไปได้ในการสร้างสรรค์ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์จึงมีกลไกที่ซับซ้อนอยู่หลายแง่มุมที่ยังยาก ซับซ้อน (Jankel and Morton, 1984)

4.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในโครงการ

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด เป็นอันดับสูงสุด ในเรื่อง การนำเสนอผลงานผ่านสื่อคอมพิวเตอร์กราฟิก สามารถนำมาทดแทนการนำเสนอของจริงได้ เนื่องจากเทคโนโลยี และประสิทธิภาพที่สูงขึ้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถที่จะนำเสนอ และถ่ายทอดเป็นผลงานได้สมจริงมากยิ่งขึ้น ดังที่ แมค เฟอรัลสัน (Pherson, 1988) กล่าวว่า การพัฒนาของคอมพิวเตอร์กราฟิก นั้นมีรากฐานมาจากแนวคิดที่ว่า WYSIWYG (What you see is what you get) คือ ไม่ว่าจะเห็นภาพอะไรบนจอคอมพิวเตอร์ก็สามารถที่จะนำไปใช้ได้เช่นนั้น หรือเป็นการแสดงผลภาพที่ปรากฏบนจอจะเหมือนกับสิ่งที่พิมพ์ออกมา ส่วนความคิดเห็นอันดับต่ำสุด ผู้เรียนมีความคิดเห็นด้วยในระดับปานกลาง เกี่ยวกับความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน อาจเป็นไปได้ว่าสถานศึกษาไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของผู้เรียน สอดคล้องกับปัญหา

ในงานวิจัยของพจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ที่ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่ มีอุปกรณ์ไม่เพียงพอ สืบเนื่องจาก ราคาของเทคโนโลยี และต้องใช้งบประมาณสูงในการจัดการ

5. ความคิดเห็นปลายเปิด ของผู้เรียนที่ผ่านการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก

จากความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนตลอดแผนการสอนวิชาออกแบบกราฟิก 7 ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกที่ผ่านมา ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจมากในเรื่องการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการทำงานออกแบบเครื่องหมายความการค้า และการได้ฝึกทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความชำนาญ ความคล่องแคล่วในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกในการสร้างสรรค์ผลงานได้ตามต้องการ เพราะทักษะเป็นความชำนาญทางเทคนิคหรือความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องหรือวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะ ทักษะเป็นความสามารถ ที่จะทำให้ผู้ดูเข้าใจความคิดและอารมณ์ที่ได้เสนอไป หากศิลปินมีทักษะในการใช้สื่อหลายๆ ชนิด ก็จะทำให้เขามีอิสระในการเสนอความคิดได้กว้างขวางขึ้น และอารมณ์ก็มีความเด่นชัดขึ้น (Reinholz, 1976)

ในความคิดเห็นของผู้เรียน ต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนในแผนการสอน โดยส่วนใหญ่ เห็นว่าเป็นประโยชน์ช่วยให้นักออกแบบสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาการทำงาน และสามารถแก้ไขได้ง่าย สอดคล้องกับแนวคิดของ Myer (1994), ปุณณรัตน์ พิชญไพบุลย์ (2538), ศุภกรณ์ ดิษฐพันธ์ (2540) และ วีระ มณีนีระนพ (2542) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยทำให้เกิดการทดลอง และแก้ไขปัญหาหลายๆ อย่างในงานออกแบบ โดยไม่ต้องกังวลว่าจะเกิดข้อผิดพลาด เพราะคุณสมบัติคอมพิวเตอร์สามารถเรียกข้อมูล หรือลงข้อมูลต่างๆ ได้โดยไม่ทำลายของเดิมที่มีอยู่ นักออกแบบสามารถต่อเติมข้อมูล แก้ไข หรือขยายแบบ ได้อย่างรวดเร็ว สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างงานศิลปะได้อย่างรวดเร็ว

ในส่วน of ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เรียน โดยส่วนใหญ่อยากให้สอนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นเพิ่มเติม และเทคนิคต่างๆ ในการสร้างงาน ทั้งนี้ผู้เรียนได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีผลต่อการทำงานในสายอาชีพของตน และการนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานออกแบบในลักษณะอื่นๆ อันเป็นผลมาจากการบูรณาการคอมพิวเตอร์กราฟิกในการสอน สอดคล้องกับ วัฒนาพร ระวังบุทซ์ (2540) ที่กล่าวถึง ผลของความคิดเห็นของผู้เรียนดังกล่าว ตรงกับเป้าหมายของการบูรณาการที่ว่า ต้องการให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาของตนกับวิชาอื่นที่

เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดทัศนคติที่กว้างไกล อีกทั้งทัศนคติของผู้เรียนในวัยนี้ ซึ่งเป็นวัยที่มักจะมีอารมณ์อ่อนไหวที่ต้องการคำแนะนำให้ปรับพฤติกรรมให้ถูกทาง มีความคิดคำนึงค่อนข้างเพื่อฝันและพร้อมที่จะยอมรับอุดมการณ์ที่ตนเชื่อถือ ในทางจิตวิทยาวัยนี้เป็นวัยที่นิสิตกำลังแสวงหาเอกลักษณ์ (Identity) ของตนเอง ในขณะเดียวกันก็มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น สนใจบทเรียนที่แปลกใหม่ อยากเห็นบรรยากาศของการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการเรียนการรับฟังจากอาจารย์ข้างเดียว (วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2530)

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้พบว่า การบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ในการสอนวิชา ออกแบบกราฟิก 7 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาทั้ง 2 ส่วนที่นำมาบูรณาการได้เป็นอย่างดี อีกทั้งกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผูกทักษะการทำงานในด้านการออกแบบอย่างเป็นระบบ รู้จักการคิดแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบ โดยมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้สอน ทำการสอนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ทั้งยังเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการสอน

1) ควรมีการวางแผนจัดเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้สามารถรองรับความต้องการในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้สอนต้องคอยตรวจสอบสภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งภายในเครื่อง ให้สามารถรองรับการใช้งานตามโปรแกรมการสอนอย่างต่อเนื่อง

2) ลักษณะนิสัยการทำงานของผู้เรียนในสาขาวิชานี้ส่วนใหญ่ ชอบนำเอางานกลับไปทำที่บ้าน ถ้าทำที่สถานศึกษาจะไม่ค่อยยอมทำ ผู้สอนต้องมีความเป็นกันเองกับผู้เรียนมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกอิสระ ไม่กดดัน และกล้าที่จะสร้างสรรค์ผลงานได้มากขึ้น

3) กิจกรรมภายในสถาบัน และกิจกรรมภายในสาขา ก็มีผลต่อการเรียนของผู้เรียน ซึ่งก็กระทบกับทุกวิชาที่มีช่วงเวลาตรงกัน คงขึ้นอยู่กับผู้สอนที่ตกลงกับผู้เรียนในการปรับเปลี่ยนเวลา และชดเชยในช่วงเวลาที่ขาดหายไป

4) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกโปรแกรมที่สามารถนำมาประยุกต์ช่วยในการทำงานออกแบบในลักษณะอื่นๆ มีติดตามพัฒนาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี นำไปสู่การปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้อง และมีความเหมาะสมต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1) ช่วงเวลาในการสอนตามแผนการทดลอง เป็นช่วงเวลาปลายเทอม ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้เรียนจะต้องทำผลงานส่งในวิชาอื่นที่ด้วย โดยเฉพาะในวิชาออกแบบอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นวิชาเอก ในหลักสูตรนี้ เป็นวิชาที่ผู้เรียนให้ความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นวิชาหลัก และมีหน่วยกิตสูง และเป็นวิชาที่มีปริมาณงานมาก และใช้เวลาในการทำงานมากด้วย ทำให้ผู้เรียนต้องแบ่งเวลาในการทำงานในวิชาออกแบบอุตสาหกรรม เป็นส่วนมาก ส่วนตัววิชาออกแบบกราฟิก เป็นเพียงรายวิชาเลือก (วิชาโท) ความสำคัญจึงน้อยกว่า ดังนั้นจึงควรเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม ที่ผู้เรียนยังมีงานน้อย อาจเป็นช่วงต้นเทอม หรือกลางเทอม

2) จากการสังเกตในการทำงานของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกได้ แต่ยังขาดความชำนาญในการใช้งาน ซึ่งส่งผลต่อการสร้างสรรค์ผลงานของผู้เรียน รวมถึงระยะเวลาในการปฏิบัติงานสั้น ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถทำงานออกมาได้ตามที่ต้องการ ในจุดนี้ผู้วิจัยเห็นว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิกได้ แต่ขาดประสบการณ์ ซึ่งคงต้องใช้เวลาในการสะสมประสบการณ์ โดยการผู้เรียนได้มีการฝึกใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเหมาะสม จากลักษณะงานที่ง่าย ๆ จนไปถึงงานที่ยากขึ้น

3) ควรมีการวิจัยเรื่องผลการสอนในรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาออกแบบ โดยบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในสาขาศิลปอุตสาหกรรม และสาขาวิชาอื่นๆ ที่มีลักษณะรายวิชาที่สอดคล้องกัน

4) ควรมีการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาออกแบบกราฟิก ด้วยวิธีบูรณาการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก กับการสอนแบบปกติ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย