

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาออกแบบ 1 ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ
2. เจตคติในการเรียนวิชาออกแบบ 1 ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพุทธิรังสียุพูล อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา ที่เลือกลงทะเบียนเรียนในวิชา ศ 3101 ออกแบบ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน แล้วแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน เรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน เรียนโดยวิธีปกติ
2. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้เวลากลุ่มละ 4 สัปดาห์ ๆ ละ 2 คาบ ๆ ละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 8 คาบ โดยไม่รวมกับเวลาที่ใช้สำหรับการทดสอบก่อนเรียน 2 คาบ และทดสอบหลังเรียน 2 คาบ
3. เนื้อหาในบทเรียน ได้แก่ เนื้อหา เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรที่กำหนด ซึ่งได้แก่ การสร้างสรรค์งานออกแบบด้วยองค์ประกอบศิลป์ ซึ่งประกอบด้วย
 - 3.1 จุด (Point) จัดว่าเป็นองค์ประกอบที่เล็กที่สุด เป็นส่วนเริ่มต้นไปสู่ส่วนอื่น ๆ การนำจุดหลาย ๆ จุดมาวางเรียงกัน จะต้องมีความรู้เรื่องศิลปะ เพื่อให้จุดเหล่านั้นวางเรียงกันอย่างมีความสัมพันธ์ มองดูเหมาะสมสวยงาม

3.2 เส้น (Line) เส้นคือจุดหลาย ๆ จุดที่เรียงติดต่อกันไป ส่วนที่เป็นขอบรอบนอกของพื้นที่วัตถุ เส้นเป็นรากฐานของศิลปะทุกประเภท เมื่อนำเส้นมาประกอบกันก็จะทำให้เกิดรูปร่างที่ต้องการได้ นักออกแบบจะต้องเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้สึกในเรื่องเส้นลงไปในงานของตน เพื่อให้ผู้อื่นได้สัมผัส เส้นแต่ละเส้นก็ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันไป

3.3 รูปร่าง (Shape) - รูปทรง (Form)

รูปร่าง (Shape) ลักษณะรูปร่างของวัตถุเป็นพื้นฐานของการสร้างภาพ เราเห็นรูปร่างได้จากขอบของเส้นรอบนอก ซึ่งเป็นรูป 2 มิติ การจัดองค์ประกอบในลักษณะของการเน้นรูปร่างนั้นทำได้โดยแสง และน้ำหนักสี (Tone) ที่ต่างกัน แสงที่แรงกล้าจะให้เงาที่เข้มเน้นรูปร่างของวัตถุ ส่วนแสงที่อ่อนจะให้เงาที่นุ่มนวล ลดความตัดกันของสีให้เห็นรายละเอียดของภาพมากขึ้น

รูปทรง (Form) คุณลักษณะที่เกิดจากเส้นรอบนอก (Outline) ของวัตถุที่เรามองเห็นเป็น 3 มิติ มีความกว้าง ความยาว และความหนา (ลึก) เหมาะกับการนำไปใช้งานออกแบบ 3 มิติ

3.4 ลักษณะผิว (Texture) เป็นลักษณะส่วนนอกของวัตถุที่รับรู้โดยการสัมผัสด้วยสายตาและทางร่างกาย ซึ่งลักษณะพื้นผิวของสิ่งต่าง ๆ เมื่อสัมผัสจับต้องหรือเมื่อเห็นแล้วจะรู้สึกได้ว่า หยาบ ละเอียด มัน ด้าน ขรุขระ เป็นเส้น เป็นจุด เป็นต้น

3.5 สี (Color) สีช่วยให้งานออกแบบมีคุณค่า ทำให้เกิดความกลมกลืน ตัดกัน เกิดแสง-เงา ความคาบเกี่ยว รูปทรง บริเวณว่าง การซ้ำซ้อน โปรงใส ให้ความรู้สึกใกล้-ไกล เคลื่อนไหว สีให้ความรู้สึกทางอารมณ์ได้ดีที่สุด

การดำเนินการทดลอง

1. ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) โดยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 โดยถือเอาคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบนั้นเป็นคะแนนทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-Test) โดยใช้เวลาในการทดสอบก่อนเรียน 2 คาบ

2. ระยะทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเรียนและฝึกปฏิบัติวิชาออกแบบ 1 เรื่องการสร้างสรรค์งานออกแบบด้วยเส้น,สี ,รูปร่าง-รูปทรง และองค์ประกอบศิลป์ โดยกลุ่มทดลอง เรียนและฝึกปฏิบัติด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกโดยใช้ซอฟต์แวร์ Paint Program และกลุ่มควบคุม เรียนและฝึกปฏิบัติด้วยวิธีปกติ เป็นเวลากลุ่มละ 4 สัปดาห์ ๆ ละ 2 คาบ ๆ ละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 8 คาบ

3. ระยะหลังการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชา

ออกแบบ 1 โดยถือเอาคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบนั้นเป็นคะแนนทดสอบหลังการทดลอง (Post-Test) โดยใช้เวลาในการทดสอบหลังเรียน 2 คาบ

4. นำคะแนนในข้อ 1 และข้อ 3 มาเปรียบเทียบและวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแปรปรวนของคะแนน (SD) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และทดสอบค่าที่ แบบ t-Test Independent

5. นำคะแนนในข้อ 1 และข้อ 3 มาเปรียบเทียบและวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแปรปรวนของคะแนน (SD) ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และทดสอบค่าที่ แบบ t-Test Dependent

สรุปผลการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ และเมื่อดูรายด้านพบว่าความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติไม่แตกต่างกัน ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติสูงกว่านักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก แต่หลังเรียนนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

ในด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 พบว่า เจตคติก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติไม่แตกต่างกัน แต่หลังเรียนเจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบรายด้าน พบว่าเจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 ด้านการมองเห็นประโยชน์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกก่อนเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังเรียนเจตคติของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติไม่แตกต่างกัน เจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 ด้านความรู้สึก (ชอบ ไม่ชอบ) ของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์

คอมพิวเตอร์กราฟิกและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน แต่หลังเรียนเจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 ของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 ด้านคติด้านพฤติกรรม (แนวโน้มที่จะทำ) หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ มีประเด็นการอภิปราย ดังนี้

1. การเรียนวิชาออกแบบโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก ทำให้ผู้เรียนมีความกล้าในการสร้างงาน การที่ผู้เรียนไม่กลัวการผิดพลาด ทำให้กล้าคิด กล้าทดลอง จึงทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ในการสร้างผลงาน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวช่วยพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์ ดังที่ ทอแรนซ์ (อาร์ พันธ์มณี, 2540, หน้า 16) กล่าวว่า วิธีการเรียนรู้ของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ มักจะเรียนรู้โดยการตั้งคำถาม ซักถาม แสวงหาทดลอง เพื่อที่จะค้นพบความจริง หรือคำตอบด้วยตนเอง และสอดคล้องกับ แกลลินี (Gallini, 1983, p. 7 อ้างถึงใน เจษฎา กิตติพงษ์วรชัย, 2542, หน้า 8) ที่กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องมีความยืดหยุ่นได้ เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือก ค้นหาแก้ปัญหาด้วยตัวเอง กล้าคิด กล้าทำและไม่กลัวที่จะผิดพลาด ดังที่ผลของการศึกษาของ ฟิลลิปส์ (Phillip, 1989 อ้างถึงใน อรุณศรี จันทรวง, 2538, หน้า 6) ที่พบว่าการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีผลในทางที่ดีต่อทักษะทางการแก้ปัญหาของเด็กอนุบาล สอดคล้องกับ อาร์ พันธ์มณี (2540 ก, หน้า 116) กล่าวว่า การส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดลอง มีผลทำให้เกิดการพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังที่ ไพค์ (Pike, 1989) พบว่า ผลจากการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในการสร้างงานศิลปะ ทำให้ค้นพบความคิดใหม่ ๆ และเป็นบ่อเกิดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ วอตสัน (Watson, 1987) ที่ศึกษาวิธีการสอนวิชาออกแบบ พบว่าการสอนวิชาออกแบบในอนาคตควรที่จะส่งเสริมวิชาพื้นฐานการออกแบบ ขบวนการแก้ปัญหาการคิด การสร้างสรรค์ และการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกในการออกแบบให้มากขึ้น ทำให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ มีผลทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ต่อเนื่องกันไป

2. การเรียนวิชาออกแบบโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก สามารถสร้างงานได้ง่ายและรวดเร็ว เนื่องจากซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก มีเครื่องมือช่วยในการทำงานที่หลากหลาย

ไม่ว่าจะเป็นการลากเส้น การเขียนรูปร่างแบบต่าง ๆ การพับ การทอ การเปลี่ยนหัวแปรงแบบต่าง ๆ ทำให้ผลงานที่ทำมีความแตกต่างและหลากหลาย เนื่องจากคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงผลย้อนกลับ ทำให้ทราบผลทันที สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงผลงานได้ในเวลาอันสั้น สามารถลองผิดลองถูก เปลี่ยนไปเปลี่ยนมา ทำซ้ำอยู่เสมอ (นิยมศรีตรัง อภิรัตน์พันธุ์, 2544, หน้า 90) เมื่อซอฟต์แวร์มีส่วนในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานได้เร็วขึ้น และมีความหลากหลาย จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการเปรียบเทียบ การเชื่อมโยง ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p. 138) ที่พบว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของสมองด้านความคิดแบบอนกนัย ซึ่งประกอบด้วยความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ซึ่งสามารถส่งผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นได้ตามทฤษฎีแนวความคิดด้านเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Associative Approach) โดย เมดนิค (Mednik, 1962) ที่เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการมองเห็นความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ ความคิดหรือวัตถุในแง่ใหม่ที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์ ซึ่งบุคคลที่สามารถเห็นความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่อยู่ห่างกันหรือมีความเกี่ยวพันกันน้อย (Remote Association) ได้มากเท่าไร บุคคลนั้นยิ่งมีความคิดสร้างสรรค์สูงเท่านั้น

เจตคติต่อการเรียนวิชาออกแบบที่นักเรียนที่เรียนวิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ มีประเด็นการอภิปราย ดังนี้

การเรียนวิชาออกแบบโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิก เป็นการเรียนที่ผู้เรียนใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างงาน ซึ่งซอฟต์แวร์มีเครื่องมือมาตรฐานที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างรูปแบบ รูปร่าง หรือสร้างชิ้นงาน แบบต่าง ๆ ได้โดยง่าย เมื่อเทียบกับการสร้างงานปกติที่ต้องใช้ทักษะทางศิลปะ ช่วยทำให้งานที่ยากหรืองานที่ไม่สามารถสร้างได้ด้วยสื่ออื่น กลายมาเป็นงานที่ง่ายได้ (ศุภกรณ์ ดิษฐพันธุ์, 2540, หน้า 108) การที่ผู้เรียนสามารถทำสิ่งที่อยากได้ง่ายขึ้น มีผลทำให้เกิดความกระตือรือร้นและมีกำลังใจในการเรียน ดังกฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Effect) ตามทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike's Connected Theory) ที่พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไปหากมีความพึงพอใจ และจะมีความเบื่อหน่ายและไม่อยากเรียนรู้หากได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ลักษณะเดียวกันกับทฤษฎีการเสริมแรงของสกินเนอร์ (Skinner) (มาลินี จุฑะรพ, 2537, หน้า 291) และสอดคล้องกับการศึกษาของ เกษมศรี พรหมภิบาล (2537) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยสอนวิชาการออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร พบว่า ผลของการสอนมีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์กราฟิกอยู่ในระดับดีมาก อีกทั้งมีความกระตือรือร้นสนุกสนาน เนื่องจากข้อดีของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกคือ

สามารถแสดงผลย้อนกลับ สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงผลงานที่ทำผิดได้โดยไม่มีความเสียหาย ผู้เรียนยังสามารถลองผิดลองถูก เปลี่ยนไปเปลี่ยนมานอกจากนั้น ทำให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทดลอง สอดคล้องกับ จดลอง ทับศรี (ม.ป.ป., หน้า 4) ที่กล่าวว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เมื่อมีความพึงพอใจในการเรียน และทำให้เกิดการตอบสนองมาครั้งหรือเข้มข้นขึ้น ดังนั้นจึงส่งผลให้นักเรียนที่เรียน วิชาออกแบบ 1 โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาออกแบบ 1 สูงกว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรเลือกคาบเรียนที่สามารถยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาในการเรียนได้ เช่น คาบเรียน ก่อนพักกลางวัน หรือคาบเรียนก่อนเลิกกลับบ้าน เพราะนักเรียนที่ยังทำงานไม่เสร็จจะสามารถใช้เวลาทำงานต่อได้อีก
2. นักเรียนควรมีพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ จะทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ทำวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์จากการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกในการสร้างงานจิตรกรรม ในช่วงชั้นที่ 3
2. ศึกษาและเปรียบเทียบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาออกแบบ ในช่วงชั้นที่ 3
3. ศึกษาและเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์กราฟิกของนักเรียนที่มีความคุ้นเคยกับสื่อคอมพิวเตอร์มาก ๆ เพื่อป้องกันตัวแปรแทรกซ้อนจากการตื่นเต้นกับสื่อใหม่ของผู้เรียน