

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคล่องในการสร้างสรรคภาพในวิชาศิลปะศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้คือระดับความคิดสร้างสรรค์สูง กลาง ต่ำ ส่วนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ แบบสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด กับแบบสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระจากการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการสอนการสร้างภาพต่างกันแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ นำคะแนนความคล่องในการสร้างสรรคภาพมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย โดยจำแนกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอนคือ

- ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรคภาพ
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับความคิดสร้างสรรค์
- ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของระดับความคิดสร้างสรรค์กับประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต่างกัน

ตอนที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความคิดสร้างสรรค์และประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ระดับ ความคิด สร้างสรรค์	ประเภทบทเรียน					
	ให้ตัวอย่างและฝึกหัด		ให้จินตนาการอย่างอิสระ		รวม	
	X (N)	SD	X (N)	SD	X (N)	SD
สูง	11.44 (25)	2.36	8.84 (25)	4.43	10.14 (50)	3.75
กลาง	9.72 (25)	4.10	10.04 (25)	4.36	9.88 (50)	4.19
ต่ำ	7.16 (25)	2.50	7.80 (25)	3.34	7.48 (50)	2.94
รวม	9.44 (75)	3.52	8.89 (75)	4.13	9.17 (150)	3.83

จากตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ

10.14 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.75 และค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เท่ากับ 9.44 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.52 กลุ่มตัวอย่างที่ความคิดสร้างสรรค์ระดับสูงเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพสูงสุด คือ เท่ากับ 11.44 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.36 กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพต่ำที่สุด คือ เท่ากับ 7.16 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.50

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนกับระดับความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนความคล่องใน
การสร้างสรรค์ภาพของกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง
กลาง และต่ำเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างประเภทกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	DF	MS	F	SIGNIF of F
ผลของตัวแปรร่วม	226.26	3	75.42	5.77	.00
ประเภทบทเรียน	11.21	1	11.21	0.86	.36
ความคิดสร้างสรรค์	215.05	2	107.53	8.22	.00*
ปฏิสัมพันธ์	79.69	2	39.85	3.05	.05*
ความคลาดเคลื่อน	1882.88	144	13.08		
รวม	2188.82	149	14.69		

$p < 0.05$

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพแสดงให้เห็นว่า ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพ แต่ระดับความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้แตกต่างกัน และพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพ

เนื่องจากระดับความคิดสร้างสรรค์ที่ต่างกัน มีผลต่อความคล่องในการ
สร้างสรรค์ภาพได้แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงนำค่าเฉลี่ยของ
คะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพของความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละระดับ มา
เปรียบเทียบเป็นรายคู่

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของระดับความคิดสร้างสรรค์
กับประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต่างกัน

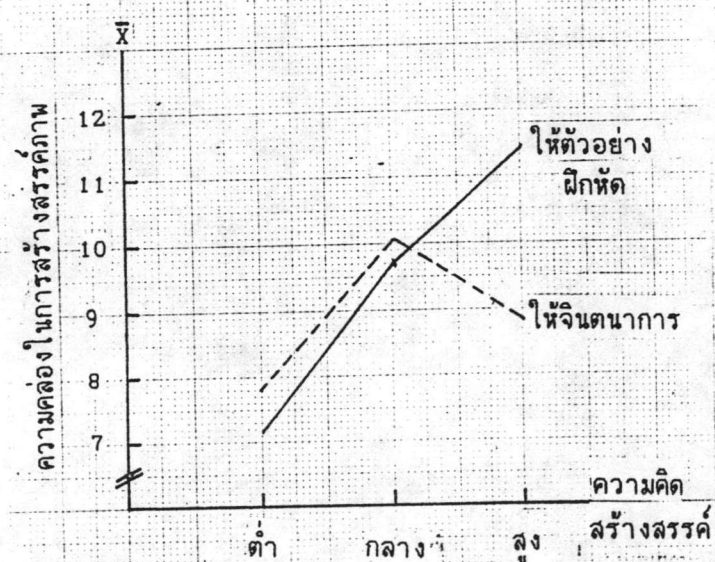
ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคล่องใน
การสร้างสรรค์ภาพของกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน
3 ระดับโดย Tukey Method

	ระดับความคิด สร้างสรรค์สูง	ระดับความคิด สร้างสรรค์กลาง	ระดับความคิด สร้างสรรค์ต่ำ
	X_1	X_2	X_3
	10.14	9.88	7.48
X_1	10.14	-	0.26
X_2	9.88	-	2.40*
X_3	7.48		-

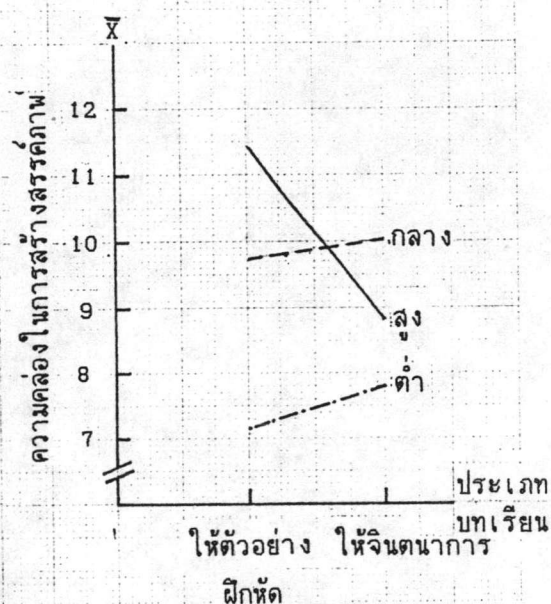
$$p < 0.05$$

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคล่องในการสร้างสรรค์
ภาพเป็นรายคู่ ของกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับสูงกับกลุ่มผู้เรียนที่มีความ
คิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ มีผลต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับกลางกับ
กลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ มีผลต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่กลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้าง
สรรค์ระดับสูงกับกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับกลาง มีความคล่องในการ
สร้างสรรค์ภาพไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่างระดับกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างประเภทกันมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความคิดสร้างสรรค์ต่างระดับกัน ดังนั้นจึงนำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาเขียนเป็นกราฟ เพื่อแสดงรูปแบบปฏิสัมพันธ์



(ก)



(ข)

ภาพที่ 16 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพ

จากกราฟ ภาพ (ก) ลักษณะของเส้นกราฟของประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด และแบบสอนโดยให้จินตนาการ

อย่างอิสระ จะพบว่าเส้นกราฟของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัดความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ระดับสูง กลางและต่ำจะลดหลั่นกันลงมา ส่วนเส้นกราฟของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระ ความคิดสร้างสรรค์ระดับกลางจะสูงกว่าระดับอื่น ๆ เมื่อพิจารณากราฟ ภาพ (ข) พบว่า ลักษณะเส้นกราฟของความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง เมื่อเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด จะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพดีกว่าเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระ ส่วนความคิดสร้างสรรค์ระดับกลาง เรียนจากบทเรียนประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระ จะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้ดีกว่า เมื่อเรียนจากบทเรียนประเภทสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด

แสดงว่า ทิศทางของความแตกต่างของความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างประเภทกัน ไม่เหมือนกัน ในทุกระดับความคิดสร้างสรรค์ ดังจะเห็นได้ว่าในกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำและกลางเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระ แล้วจะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้มากกว่า แต่สำหรับกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัดแล้วจะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้มากกว่า