หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอที่มีต่อการจำได้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำเสนอในรูปของสไลด์ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลและการเสนอผลการวิเคราะห์จะเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามแบบของสีกับอัตราเวลาในการเสนอ (N = 25)

อัตราเวลาในการเสนอต่อหนึ่งภาพ	ภาพเขียนสีเหมือนจริง (สจ.)		ภาพเขียนสีเดียว (สด)		ภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง (ลจ)		ภาพเขียนลายเส้นสีเดียว (ลด)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1 วินาที	30.48	5.76	30.52	4.26	25.60	4.71	28.52	5.93
3 วินาที	33.92	4.24	31.32	4.99	33.80	3.98	34.16	4.25
5 วินาที	34.64	3.28	32.64	4.97	35.44	3.18	35.20	3.21
7 วินาที	35.43	2.66	35.72	3.14	36.76	2.99	36.64	3.25
9 วินาที	39.28	2.52	35.56	3.39	37.88	3.52	37.04	3.75

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากกลุ่มที่เสนอภาพในอัตราเวลา 1 วินาที ด้วยภาพเขียนสีเหมือนจริง และภาพเขียนสีเดียวมีค่าแตกต่างกันเล็กน้อย แต่มีค่าแตกต่างกันมากกับกลุ่มที่เสนอด้วยภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง และภาพเขียนลายเส้นสีเดียว มีค่าเท่ากับ 4.88, 1.52 และ 4.92, 2 ตามลำดับ ส่วนอัตราเวลาในการเสนอ 3 วินาที, 5 วินาที, 7 วินาที, 9 วินาที/ภาพ ค่าเฉลี่ยที่ได้ใกล้เคียงกันทุกแบบสีในแต่ละอัตราเวลาที่เสนอ แต่ถ้าพิจารณาในแนวสตบก์จะเห็นได้ว่าความซับซ้อนของสีในภาพเขียนทั้ง 4 แบบ จะมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นลำดับตามการเพิ่มของอัตราเวลาในการเสนอ ยกเว้นการเสนอภาพเขียนสีเดียวด้วยอัตราเวลา 7 วินาที และ 9 วินาที ค่าเฉลี่ยจะลดลงเล็กน้อยคือ 0.16

การเสนอภาพเขียนสีเหมือนจริงด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนสูงที่สุดคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.28 และการเสนอภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริงด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนต่ำที่สุดคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.60

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางจากแบบทดสอบการจำได้ของนักเรียนในการเสนอภาพที่มีความซับซ้อนของสีต่างกัน 4 แบบ กับอัตราเวลาในการเสนอ 5 อัตรา

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
<u>ภายในกลุ่ม</u>					
ความซับซ้อนของสีในภาพเขียน	175.158	3	58.386	3.624	0.013*
อัตราเวลาในการเสนอภาพ	4442.040	4	1110.510	68.927	0.000*
<u>ระหว่างกลุ่ม</u>					
อัตราเวลา × ความซับซ้อนของสีในภาพเขียน	693.912	12	57.826	3.589	0.000*
ความคลาดเคลื่อน	7733.440	480	16.111		
รวม	13044.550	499	26.141		

* $P < .05$

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางพบว่า

1. ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนทั้ง 4 แบบ คือ ภาพเขียนสีเหมือนจริง, ภาพเขียนสีเดียว, ภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง, และภาพลายเส้นสีเดียว มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. อัตราเวลาในการเสนอภาพทั้ง 5 อัตรา คือ 1 วินาที/ภาพ, 3 วินาที/ภาพ, 5 วินาที/ภาพ, 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอภาพที่มีต่อการจำได้ของนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 4 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนโดยใช้วิธีดูกี และโดยใช้ค่าของช่วงระดับความเชื่อมั่น (Confident Interval)

ความซับซ้อนของสี ในภาพเขียน	สด. (33.15)	ลจ. (33.90)	ลด. (34.31)	สจ. (34.75)
สด.	-	*	*	*
ลจ.	-	-	*	*
ลด.	-	-	-	*
สจ.	-	-	-	-

*P < .05

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าความซับซ้อนของสีในภาพเขียน 4 แบบ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกัน ดังนี้

1. ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเดียว มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง, ภาพเขียนลายเส้นสีเดียว และภาพเขียนสีเหมือนจริง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในลายเส้นสีเดียว และภาพเขียนสีเหมือนจริง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเดียว มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของอัตราเวลาในการเสนอโดยใช้วิธีของตูกี และโดยใช้ค่าของช่วงระดับความเชื่อมั่น (Confident Interval)

อัตราเวลาในการเสนอ	1 (28.87)	3 (33.30)	5 (34.48)	7 (36.15)	9 (37.44)
1	-	*	*	*	*
3	-	-	NS	*	*
5	-	-	-	*	*
7	-	-	-	-	*
9	-	-	-	-	-

*P .05

NS = None Significant

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าอัตราเวลาในการเสนอต่างกัน 5 อัตรา ทำให้การจำได้ของนักเรียนแตกต่างกัน ดังนี้

1. การเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนแตกต่างจากการเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ, 5 วินาที/ภาพ, 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. การเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ แต่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. การเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. การเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความซับซ้อนของสีในภาพเขียน 4 แบบกับอัตราเวลาในการเสนอโดยวิธีของดูกี (Tukey)

	๑๑,๑ (25.60)	๒๓,๑ (28.32)	๔๑,๑ (30.48)	๓๓,๑ (30.32)	๓๓,๓ (31.32)	๓๓,๕ (32.48)	๑๑,๓ (33.80)	๔๑,๓ (33.92)	๒๓,๓ (34.16)	๔๑,๕ (34.64)	๓๓,๕ (35.20)	๕๑,๕ (35.44)	๔๑,๗ (35.48)	๓๓,๙ (35.56)	๓๓,๗ (35.72)	๒๓,๗ (36.64)	๑๑,๗ (36.76)	๒๓,๙ (37.04)	๒๓,๙ (37.88)	๔๑,๙ (39.28)
๑๑, ๑	-	NS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
๒๓, ๑	-	-	NS	NS	NS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
๔๑, ๑	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
๓๓, ๑	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
๓๓, ๓	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
๓๓, ๕	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*	*	*	*	*
๒๑, ๓	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*	*
๒๑, ๓	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*	*
๒๓, ๓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*	*
๔๑, ๕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*
๒๓, ๕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*
๒๑, ๕	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*
๔๑, ๗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	*
๓๓, ๙	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	*
๓๓, ๗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	*
๒๓, ๗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS
๒๑, ๗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS
๒๓, ๙	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS
๔๑, ๙	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS
๔๑, ๙	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*P < 0.05

NS = None Significant

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าความซับซ้อนของสีในภาพเขียนที่ต่างกัน 4 แบบ เมื่อนำเสนอด้วยอัตราเวลาที่ต่างกันจะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบดังนี้

1. ภาพเขียนสีเหมือนจริง

1.1 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ แต่ทำให้การจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ แต่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.3 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ แต่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.4 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละอัตราเวลาในการเสนอ คือ 1 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ มีค่าเท่ากับ 30.48, 33.92, 34.64, 35.48, และ 39.28 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ภาพเขียนสีเหมือนจริงเมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ จะมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด แต่ถ้าเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ จะมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

2. ภาพเขียนสีเดียว

2.1 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพจะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ และ 5 วินาที/ภาพ แต่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ และ 7 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.2 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ แต่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 9 วินาที/ภาพ และ 7 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.3 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ และ 7 วินาที/ภาพ

2.4 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละอัตราเวลาในการเสนอ คือ 1 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 9 วินาที/ภาพ และ 7 วินาที/ภาพ มีค่าเท่ากับ 30.52, 31.32, 32.64, 35.56 และ 35.72 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยในการเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ ทำให้การจำได้ของนักเรียนดีที่สุด

3. ภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง

3.1 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.2 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ และ 7 วินาที/ภาพ แต่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.3 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ

3.4 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพจะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละอัตราเวลาในการเสนอคือ 1 วินาที/ภาพ วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ มีค่าเท่ากับ

25.60, 33.80, 35.44, 36.76 และ 37.88 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แม้ค่าเฉลี่ยของการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ จะมีค่าสูงสุด แต่เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่แล้วว่าบว่า การเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ ทำให้การจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

4. ภาพเขียนลายเส้นสีเดียว

4.1 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4.2 เมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพและเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละอัตราเวลาในการเสนอคือ 1 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.52, 34.16, 35.20, 36.64 และ 37.04 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แม้ค่าเฉลี่ยของการเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ จะมีค่าสูงสุด แต่เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่แล้ว พบว่า การเสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ จะมีผลต่อการจำได้ของนักเรียน

ในด้านอัตราเวลาแต่ละอัตราในการนำเสนอเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนทั้ง 4 แบบ จะเห็นได้ว่า

1. อัตราเวลาในการเสนอ 1 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนในภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริงไม่แตกต่างกับภาพเขียนลายเส้นสีเดียว แต่แตกต่างกับภาพเขียนสีเหมือนจริงและภาพเขียนสีเดียวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. อัตราเวลาในการเสนอ 3 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนในภาพเขียนสีเดียวไม่แตกต่างกับภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง ภาพเขียนสีเหมือนจริง และภาพเขียนลายเส้นสีเดียว

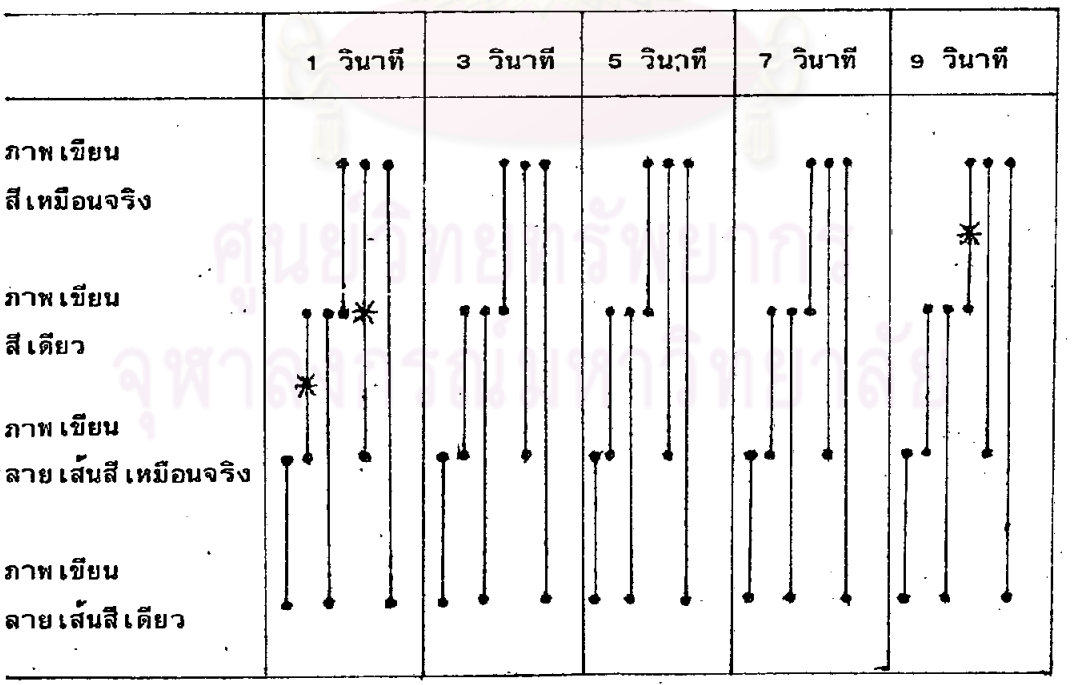
3. อัตราเวลาในการเสนอ 5 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนในภาพเขียนสีเดียวไม่แตกต่างกับภาพเขียนสีเหมือนจริง ภาพเขียนลายเส้นสีเดียว และภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง

4. อัตราเวลาในการเสนอ 7 วินาที/ภาพ พบว่า การจำได้ของนักเรียนในภาพเขียนสีเหมือนจริงไม่แตกต่างกันกับภาพเขียนสีเดียว ภาพเขียนลายเส้นสีเดียว และภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง

5. อัตราเวลาในการเสนอ 9 วินาที/ภาพ พบว่าการจำได้ของนักเรียนในภาพเขียนสีเดียวไม่แตกต่างกับภาพเขียนลายเส้นสีเดียว ภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง แต่แตกต่างกับภาพเขียนสีเหมือนจริงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เพื่อให้เห็นภาพการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ชัดเจนขึ้น จึงนำเสนอในรูปของแผนภาพดังนี้

แผนภาพที่ 2 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียน 4 แบบ กับอัตราเวลา 5 อัตรา

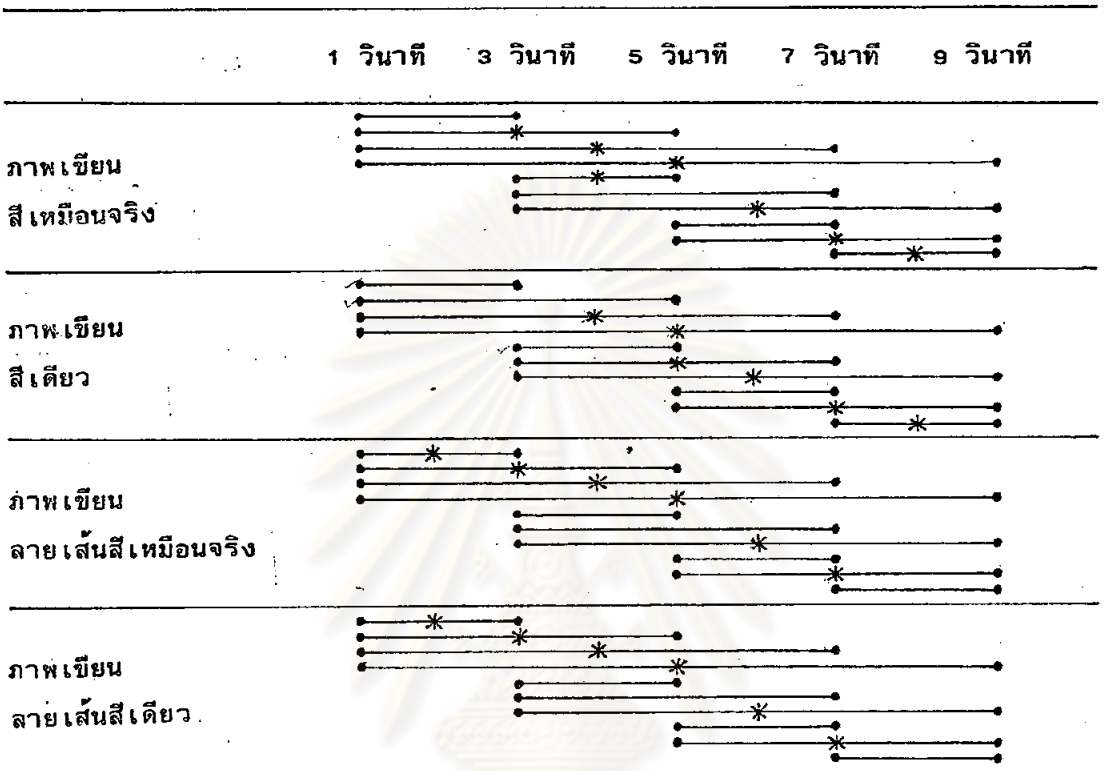


*P < .05

จากแผนภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนที่มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันเมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ คือ ภาพเขียนสีเดียวกับภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง และภาพเขียนสีเหมือนจริงกับภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง และเมื่อเสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ พบว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนที่มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันคือ ภาพเขียนสีเหมือนจริงกับภาพเขียนสีเดียว ส่วนคู่อื่น ๆ นอกจากนี้มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 3 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของอัตราเวลาในการเสนอ 5 อัตรากับความซับซ้อนของสีในภาพเขียน 4 แบบ



$^{*}P < .05$

จากแผนภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่า

1. อัตราเวลาในการเสนอที่มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันในภาพเขียนสีเหมือนจริง คืออัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ, 1 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ, 1 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ, 7 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ และ 3 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ ส่วนอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ กับ 3 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ และ 5 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

2. อัตราเวลาในการเสนอที่มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันในภาพเขียนสีเดียว คือ อัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ, 1 วินาทีลภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ และ 3 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ ส่วนอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ กับ

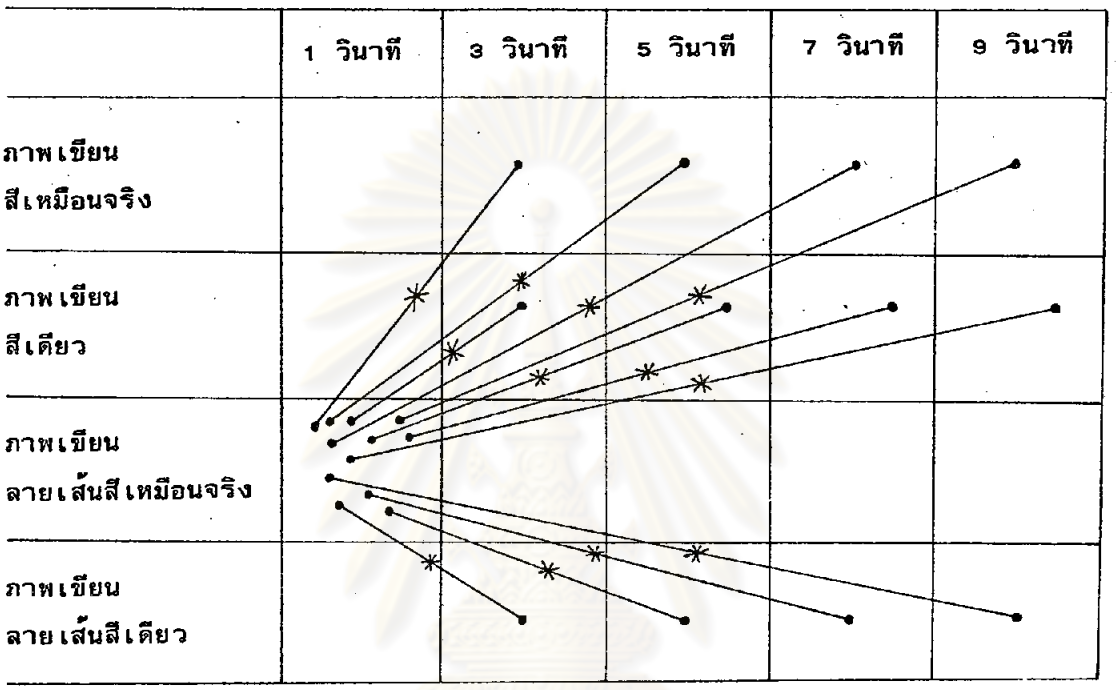
3 วินาที/ภาพ 1 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ และ 5 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

3. อัตราเวลาในการเสนอที่มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันในภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง คือ อัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ กับ 3 วินาที/ภาพ 1 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ 1 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ 1 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ และ 3 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ ส่วนอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ และ 5 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

4. อัตราเวลาในการเสนอที่มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกันในภาพเขียนลายเส้นสีเดียว คือ อัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ กับ 3 วินาที/ภาพ 1 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ 1 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ และ 1 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ ส่วนอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ กับ 9 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ 3 วินาที/ภาพ กับ 7 วินาที/ภาพ และ 3 วินาที/ภาพ กับ 5 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 4 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอ

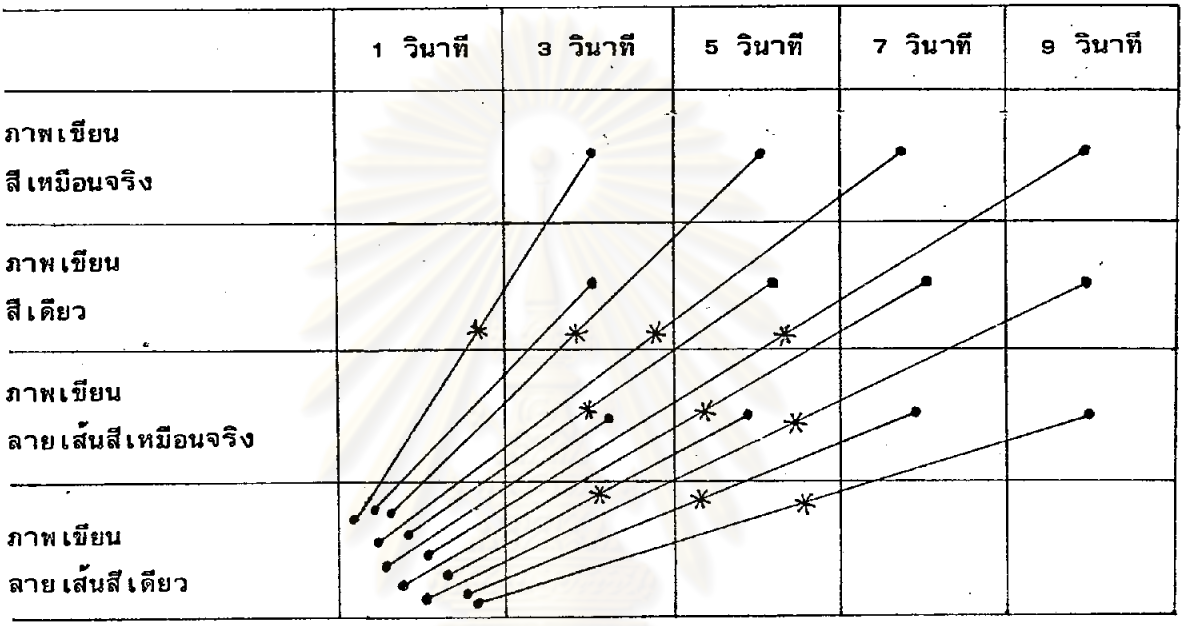


*P < .05

จากแผนภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริง ที่เสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ, ภาพเขียนสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ และภาพเขียนลายเส้นสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

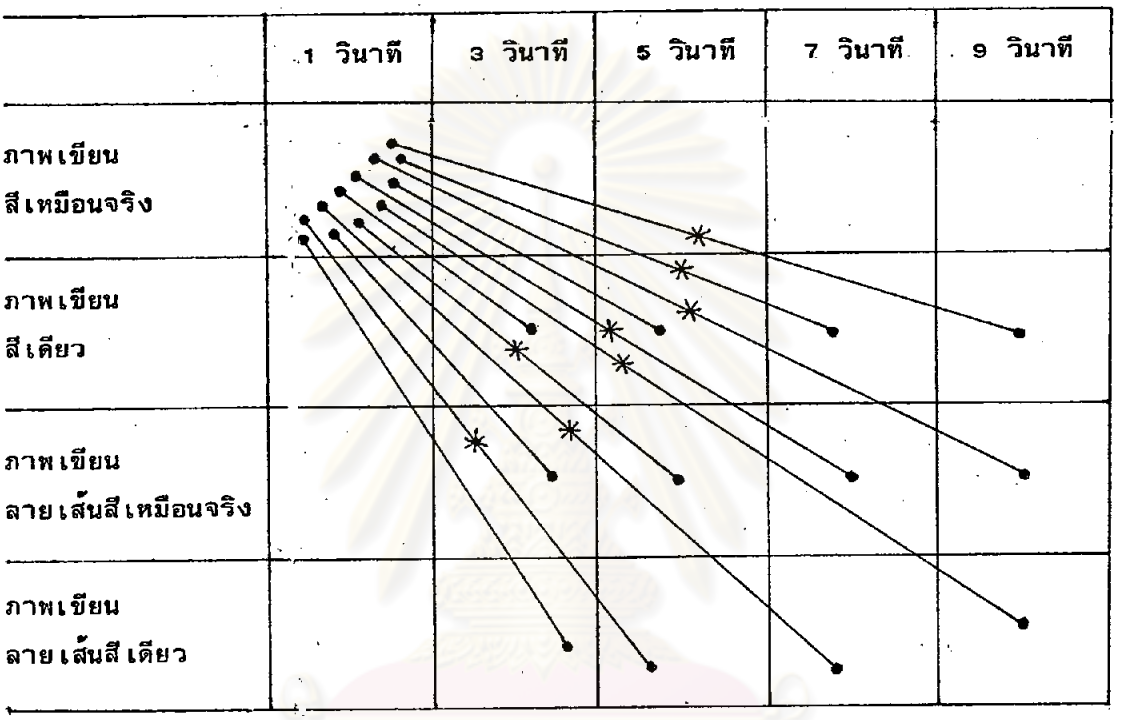
แผนภาพที่ 5 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอ



$^{*}P < .05$

จากแผนภาพที่ 5 จะเห็นได้ว่าความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ, ภาพเขียนสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ และภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง ที่เสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ

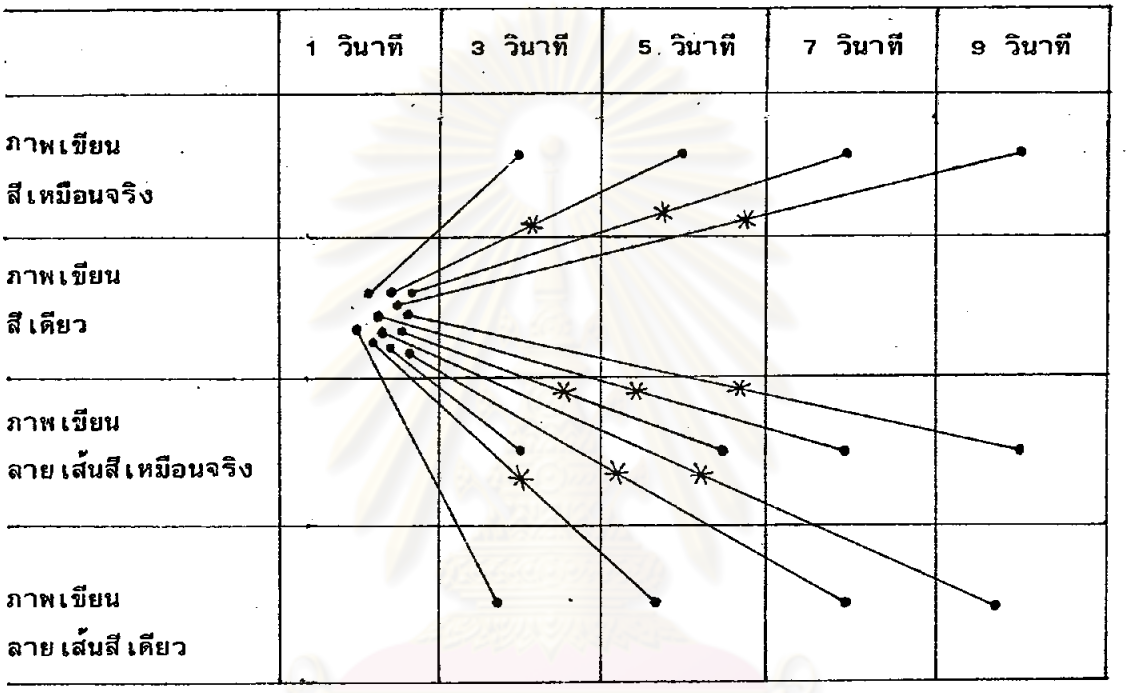
แผนภาพที่ 6 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียน กับอัตราเวลาในการเสนอ



$^{*}P < .05$

จากแผนภาพที่ 6 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 1 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับการเสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ นอกจากนี้ยังแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ, ภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ ภาพเขียนลายเส้นสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ

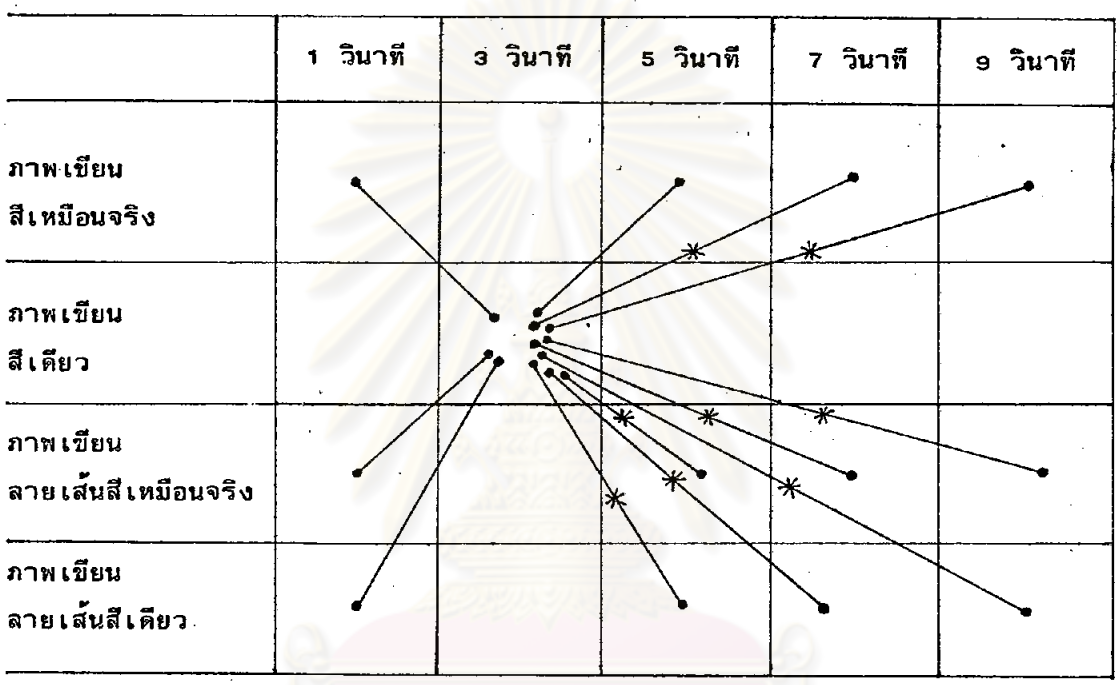
แผนภาพที่ 7 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพ เขียนกับอัตรา เวลาในการ เสนอ



*P < .05

จากแผนภาพที่ 7 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพ เขียนสีเดียวที่ เสนอด้วยอัตรา เวลา 1 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนัก เรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริง ภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริง และภาพ เขียนลายเส้นสีเดียว ซึ่งแต่ละภาพเสนอด้วยอัตรา เวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพและ 9 วินาที/ภาพ เช่นเดียวกัน

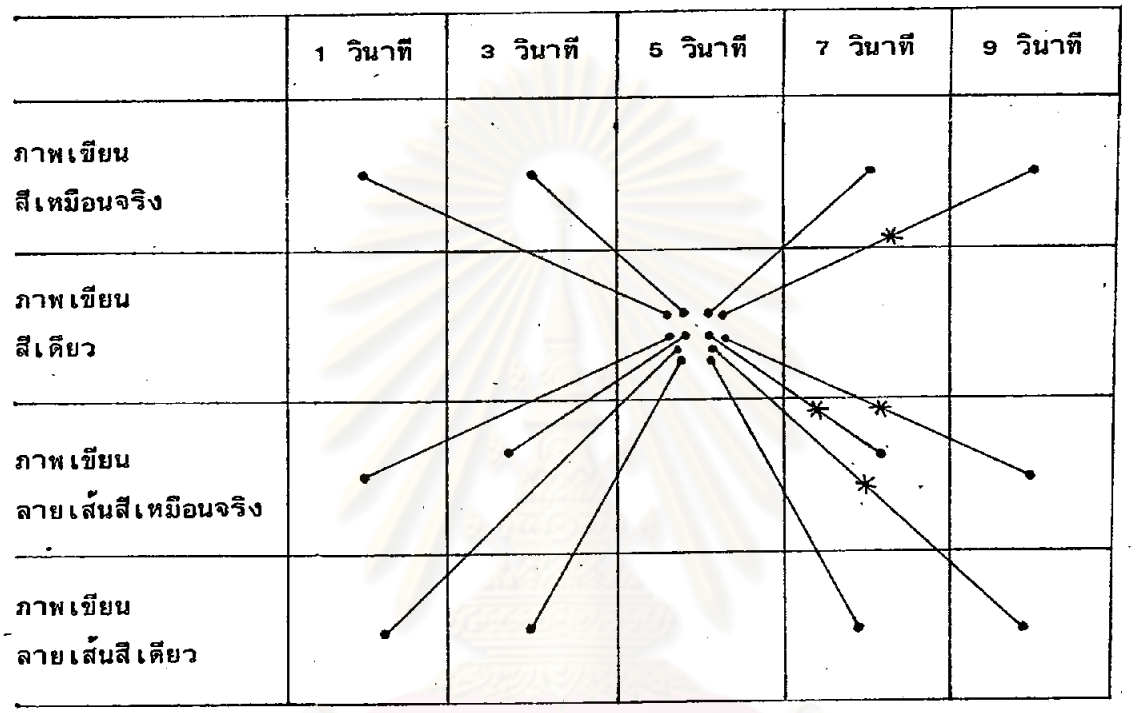
แผนภาพที่ 8 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอ



*P < .05

จากแผนภาพที่ 8 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ ด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ และ ภาพเขียนลายเส้นสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ เช่นเดียวกัน

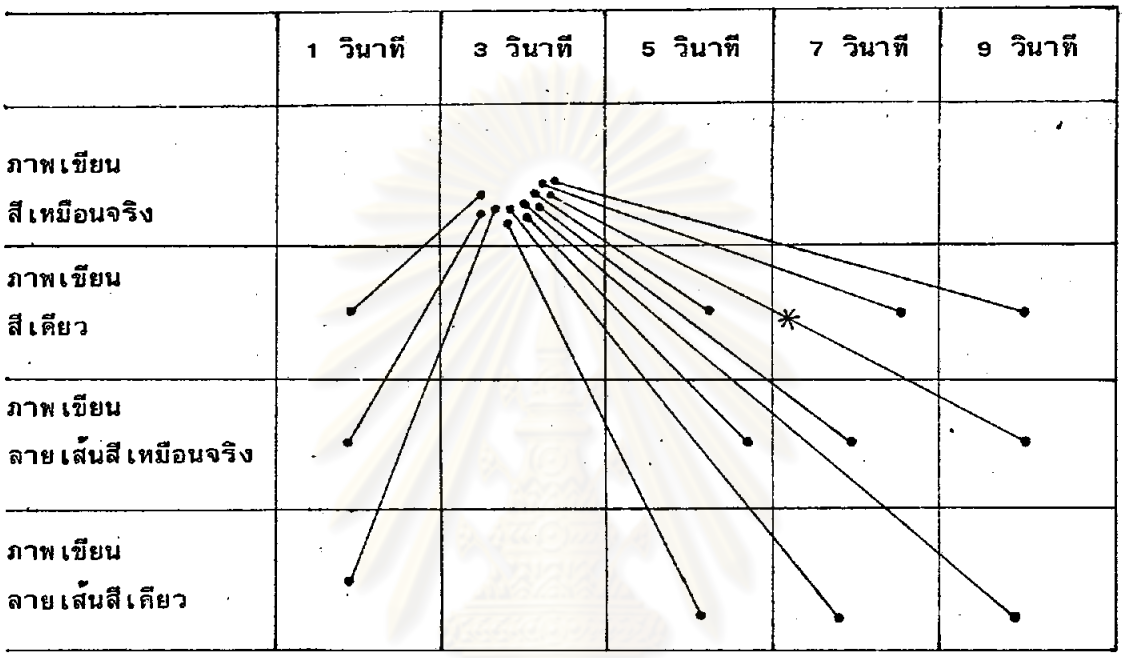
แผนภาพที่ 9 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพ เขียน กับอัตราเวลาในการเสนอ



*P < .05

จากแผนภาพที่ 9 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริง ที่เสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ, ภาพลายเส้นสีเหมือนจริง ที่เสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ และ 9 วินาที/ภาพ ภาพลายเส้นสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ

แผนภาพที่ 10 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอ

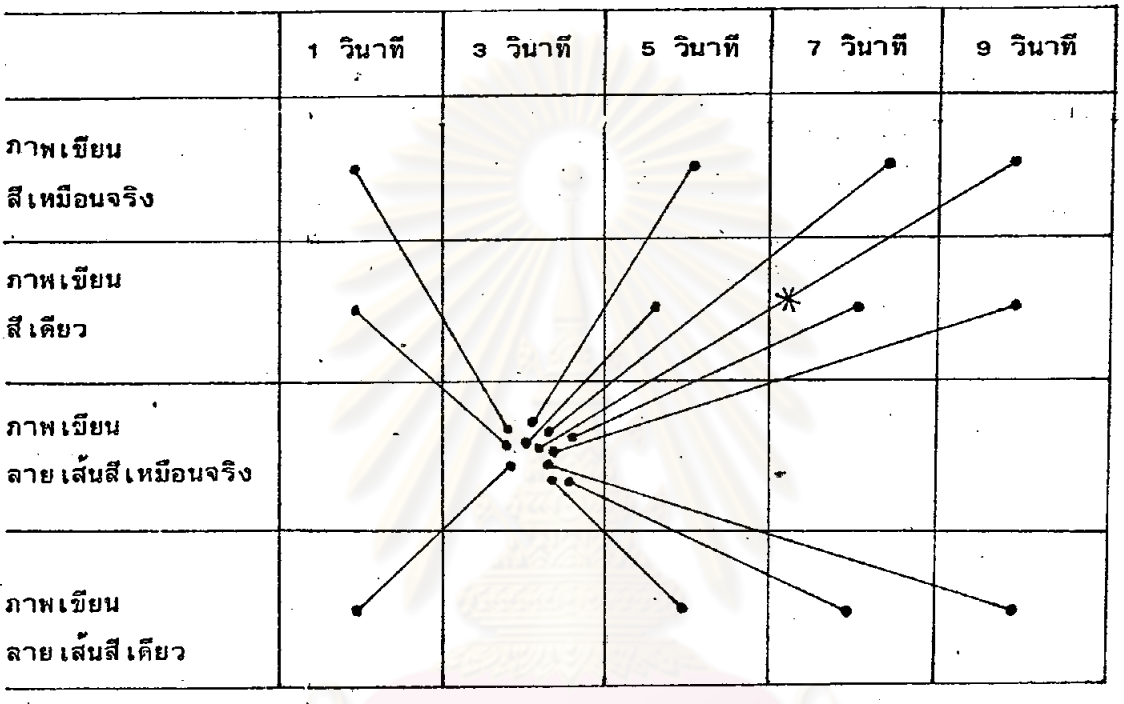


$^{*}P < .05$

จากแผนภาพที่ 10 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 3 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

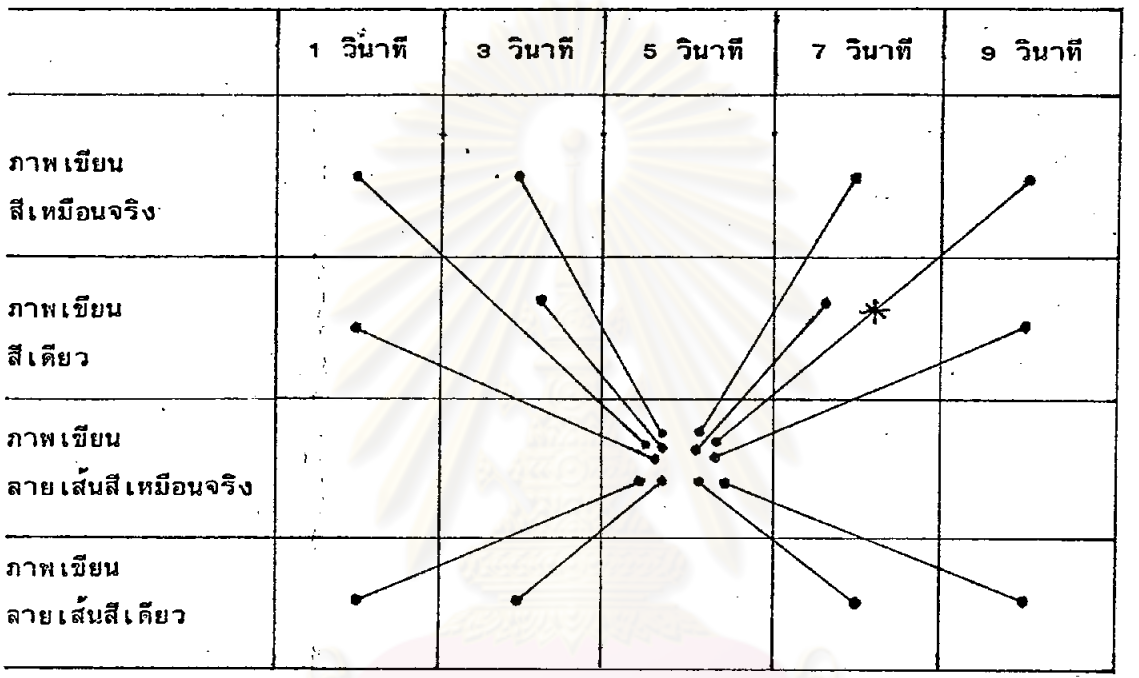
แผนภาพที่ 11 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพ เขียน กับอัตรา เวลาในการ เสนอ



* P < .05

จากแผนภาพที่ 11 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพ เขียนลาย เส้นสี เหมือนจริงที่ เสนอด้วยอัตรา เวลา 5 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนัก เรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพ เขียนสี เหมือนจริงที่ เสนอด้วยอัตรา เวลา 9 วินาที/ภาพ

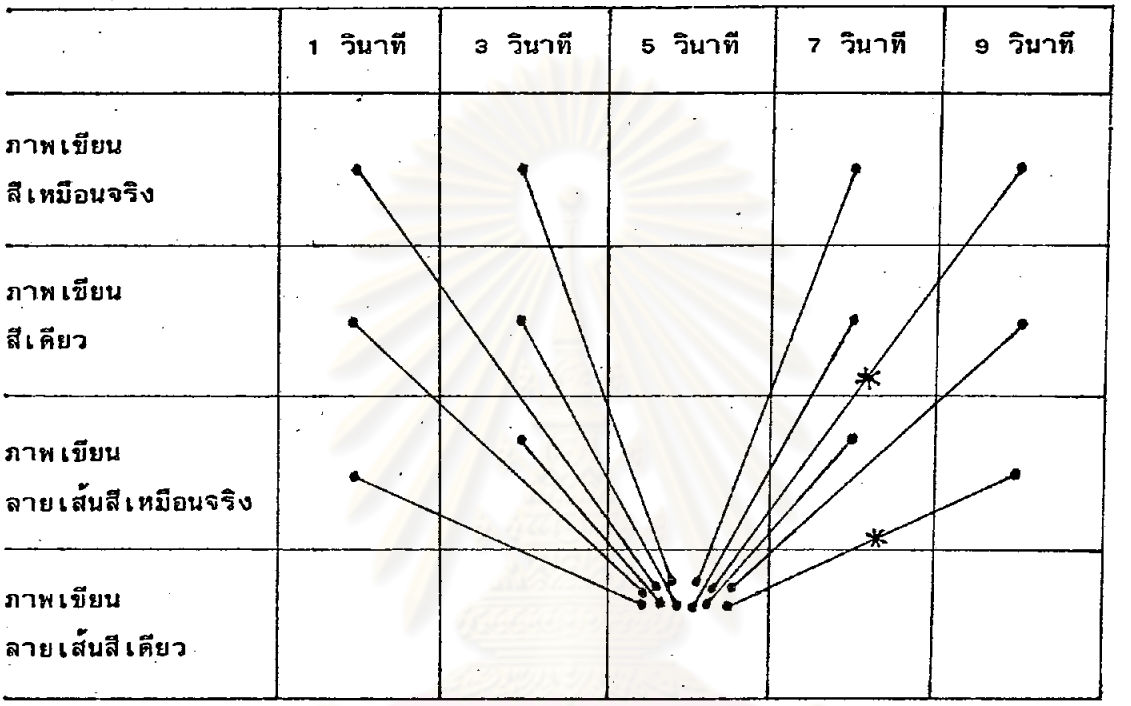
แผนภาพที่ 12 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอ



* P < .05

จากแผนภาพที่ 12 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 5 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ

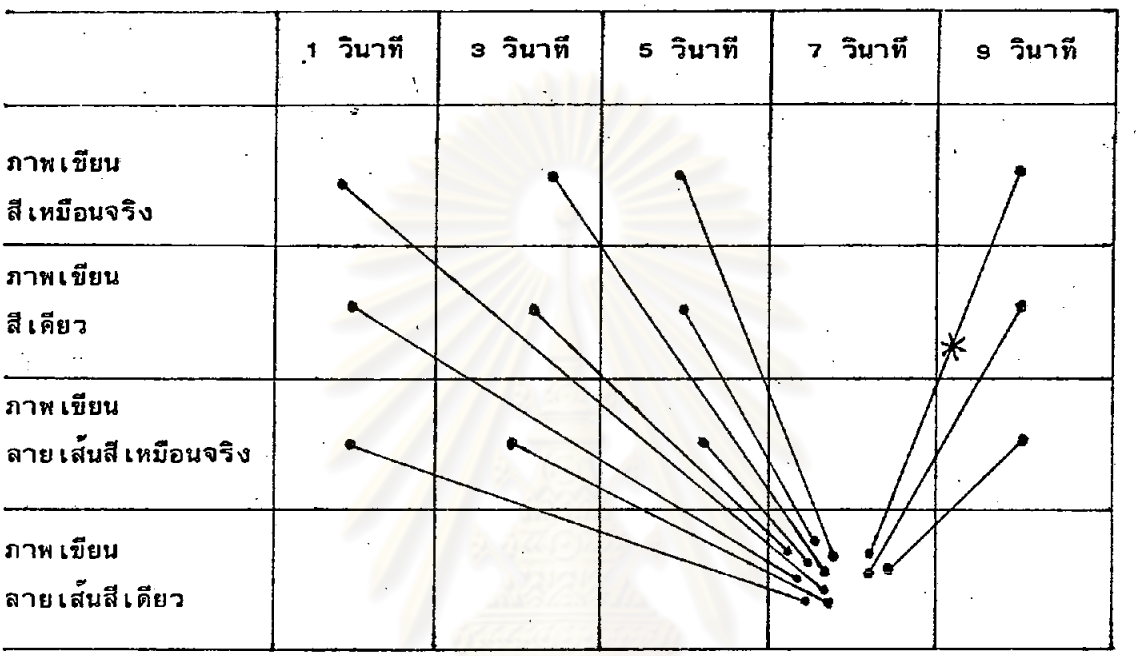
แผนภาพที่ 13 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพ เขียน กับอัตรา เวลาในการ เสนอ



* P < .05

จากแผนภาพที่ 13 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพ เขียนลาย เส้นสี เดียว ที่เสนอด้วยอัตรา เวลา 5 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนัก เรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพ เขียนสี เหมือนจริงและภาพ เขียนลาย เส้นสี เหมือนจริงที่ เสนอด้วยอัตรา เวลา 9 วินาที/ภาพ

แผนภาพที่ 14 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของความซับซ้อนของสีในภาพเขียนกับอัตราเวลาในการเสนอ



* P < .05

จากแผนภาพที่ 14 จะเห็นได้ว่า ความซับซ้อนของสีในภาพเขียนลายเส้นสีเดียวที่เสนอด้วยอัตราเวลา 7 วินาที/ภาพ มีผลต่อการจำได้ของนักเรียนแตกต่างกับความซับซ้อนของสีในภาพเขียนสีเหมือนจริงที่เสนอด้วยอัตราเวลา 9 วินาที/ภาพ