

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิด ฟิลด์อินดีเพนเดนซ์ มิตเติ้ลกรุป และฟิลด์ดีเพนเดนซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับลักษณะภาพของสไลด์เทปแบบภาพถ่ายสีธรรมชาติ แบบภาพวาดเหมือน และแบบภาพวาดสองมิติ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาศิลปะกับชีวิต 4 เรื่องหลักการออกแบบเบื้องต้น เพื่อศึกษารูปแบบการคิด ฟิลด์อินดีเพนเดนซ์ มิตเติ้ลกรุป และฟิลด์ดีเพนเดนซ์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป วิชาศิลปะกับชีวิต 4 เรื่องหลักการออกแบบเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อศึกษาลักษณะภาพของสไลด์เทปด้วยวิธีการเสนอภาพถ่ายแบบภาพสีธรรมชาติ ภาพวาดเหมือน และภาพวาดสองมิติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลแยกออกได้ดังนี้

4.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป วิชาศิลปะกับชีวิต 4 เรื่องหลักการออกแบบเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามลักษณะภาพของสไลด์เทปกับรูปแบบการคิดของนักเรียน

4.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสององค์ประกอบ ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เรียนจากสไลด์เทปที่มีลักษณะภาพต่างกัน ในวิชาศิลปะกับชีวิต 4 เรื่องหลักการออกแบบเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยแยกออกได้ดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดกับลักษณะภาพของสไลด์เทป ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4.2.2 การวิเคราะห์รูปแบบการคิดของนักเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4.2.3 การวิเคราะห์ลักษณะภาพของสไลด์เทป ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4.2.4 การเปรียบเทียบรายคู่ ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป ของกลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน

4.1 ค่าสถิติพื้นฐาน

ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป วิชาศิลปะกับชีวิต 4 เรื่อง หลักการออกแบบเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามลักษณะภาพของสไลด์เทปกับรูปแบบการคิดของนักเรียน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป วิชาศิลปะกับชีวิต 4 เรื่อง หลักการออกแบบเบื้องต้น จำแนกตามลักษณะภาพของสไลด์เทปกับรูปแบบการคิดของนักเรียน

ลักษณะภาพ ของสไลด์เทป	รูปแบบการคิด							
	FI		MD		FD		รวม	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ภาพถ่ายสี่ธรรมชาติ	23.33	3.70	20.06	2.60	19.33	2.03	20.98	3.27
	(15)		(15)		(15)		(45)	
ภาพวาดเหมือน	17.33	3.33	17.67	3.17	19.40	2.82	18.13	3.18
	(15)		(15)		(15)		(45)	
ภาพวาดสองมิติ	22.33	3.67	19.53	2.47	17.73	3.77	19.87	3.79
	(15)		(15)		(15)		(45)	
รวม	21.00	4.38	19.09	2.89	18.89	3.09	19.66	3.60
	(45)		(45)		(45)		(135)	

หมายเหตุ FI หมายถึง Field Independence

MD หมายถึง Middle Group

FD หมายถึง Field Dependence

ตัวเลขในวงเล็บคือจำนวนนักเรียน

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปรากฏดังนี้

1) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิด ฟิลด์อินดีเพนเดนซ์ เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปแบบการถ่ายสีธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 23.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.70 ภาพวาดเหมือนมีค่าเฉลี่ย 17.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.33 และภาพวาดสองมิติมีค่าเฉลี่ย 22.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.67

2) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดมิติเต็ลกรุป เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปแบบการถ่ายสีธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 20.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.60 ภาพวาดเหมือนมีค่าเฉลี่ย 17.67 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.17 และภาพวาดสองมิติมีค่าเฉลี่ย 19.53 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.47

3) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดฟิลด์ดีเพนเดนซ์เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปแบบการถ่ายสีธรรมชาติมีค่าเฉลี่ย 19.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.03 ภาพวาดเหมือนมีค่าเฉลี่ย 19.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.82 และภาพวาดสองมิติมีค่าเฉลี่ย 17.73 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.77

4) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิด ฟิลด์อินดีเพนเดนซ์ เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 21.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.38 นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดมิติเต็ลกรุป เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 19.09 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.89 นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดฟิลด์ดีเพนเดนซ์เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 18.89 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.09

5) นักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบการถ่ายสีธรรมชาติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 20.98 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.27 นักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพวาดเหมือน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 18.13 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.18 นักเรียนที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพวาดสองมิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 19.87 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.79

4.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสององค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนจากสไลด์เทปที่มีลักษณะภาพต่างกัน วิชาศิลปะกับชีวิต 4 เรื่องหลักการออกแบบเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสององค์ประกอบ ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนจากสไลด์เทปที่มีลักษณะภาพต่างกัน

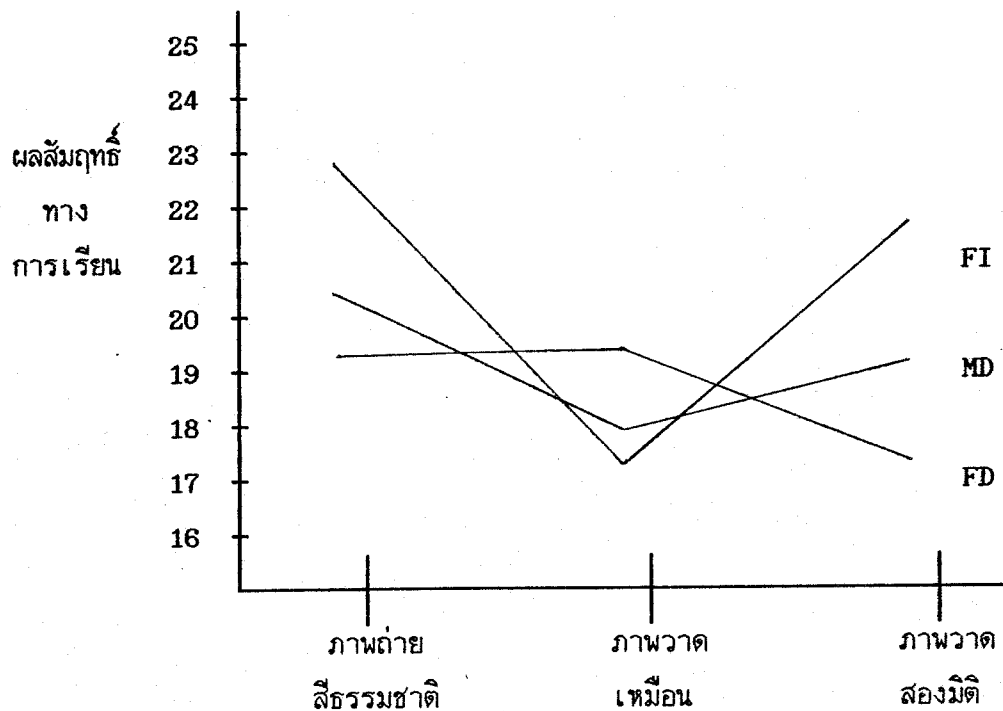
แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ลักษณะภาพของสไลด์	2	184.95	92.48	9.50*
รูปแบบการคิด	2	122.24	61.12	6.28*
ปฏิสัมพันธ์	4	202.87	50.72	5.21*
Error	126	1226.27	9.73	
รวม	134	1736.33	12.96	

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสององค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เรียนจากสไลด์เทปที่มีลักษณะภาพต่างกันสรุปได้ดังนี้

4.2.1 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดกับลักษณะภาพของสไลด์เทป ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาเขียนเป็น

กราฟเส้นเพื่อแสดงผลสัมพัทธ์ ได้ดังภาพที่ 4 ดังนี้



ภาพที่ 2 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาพของสไลด์เทปกับรูปแบบการคิด

จากภาพที่ 4 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เรียนจากสไลด์เทปที่มีลักษณะภาพแตกต่างกัน เขียนเป็นกราฟเส้นเพื่อแสดงค่าปฏิสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่า

1) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดนิลด์อินดีเพนเดนซ์ที่เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปแบบภาพถ่ายสีธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ภาพวาดสองมิติ และภาพวาดเหมือนรองลงมาตามลำดับ

2) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดมิตเดิ้ลกรุป ที่เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปแบบภาพถ่ายสีธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ภาพวาดสองมิติและภาพวาดเหมือนรองลงมาตามลำดับ

3) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดนิลด์ดีเพนเดนซ์ ที่เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปแบบภาพวาดเหมือน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ภาพถ่ายสีธรรมชาติและภาพวาดสองมิตีรองลงมาตามลำดับ

4.2.2 นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากลักษณะภาพของสไลด์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน

รูปแบบการคิด		FI	MD	FD
	ค่าเฉลี่ย	21.00	19.09	18.89
FI	21.00	-	1.91*	2.11*
MD	19.09		-	0.20
FD	18.89			-

$$HSD = 1.75 \quad P^* < .05$$

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดฟิสิกส์อินดี้เพนเตนซ์กับมิดเดิลกรุป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดฟิสิกส์อินดี้เพนเตนซ์ กับฟิสิกส์ดีเพนเตนซ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.3 สไลด์ที่มีลักษณะภาพต่างกัน ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบรายคู่ปรากฏผลดังตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทปต่างกัน

สไลด์เทป	ค่าเฉลี่ย	ภาพถ่ายสีธรรมชาติ 20.98	ภาพวาดสองมิติ 19.87	ภาพวาดเหมือน 18.13
ภาพถ่ายสีธรรมชาติ	20.98	-	1.11	2.85*
ภาพวาดสองมิติ	19.87	-	-	1.74*
ภาพวาดเหมือน	18.13	-	-	-

HSD = 1.71

*P<.05

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพถ่ายสีธรรมชาติกับภาพวาดเหมือน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภาพวาดสองมิติกับภาพวาดเหมือน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภาพถ่ายสีธรรมชาติกับภาพวาดสองมิติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.4 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบรายคู่ ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากลักษณะภาพของสไลด์เทป ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน

	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_7$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_8$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_6$	$\bar{X}_9$	$\bar{X}_5$	$\bar{X}_4$
	(23.33)	(22.33)	(20.06)	(19.53)	(19.33)	(19.40)	(17.73)	(17.67)	(17.33)
$\bar{X}_1$	-	.35	.40	2.07	2.2	2.60	2.74	5.00*	6.00*
$\bar{X}_7$		-	.06	1.73	1.86	2.23	2.40	4.66*	5.66*
$\bar{X}_2$			-	1.67	1.80	2.20	2.94	5.20*	5.60*
$\bar{X}_8$				-	.13	.53	.67	2.93	3.93*
$\bar{X}_3$					-	.40	.54	2.80	3.80
$\bar{X}_6$						-	.54	2.30	3.30
$\bar{X}_9$							-	2.26	3.26
$\bar{X}_5$								-	1.0
$\bar{X}_4$									-

$$HSD = 3.88 \quad P^* < .05$$

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบรายคู่ ปรากฏผลแตกต่างกันคือ

1) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดฟิวด์อินตีเพนเดนซ์ ที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพถ่ายสีธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากมิตได้ลกรูป ที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพวาดเหมือน และฟิวด์อินตีเพนเดนซ์ที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพวาดเหมือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดฟิวด์อินตีเพนเดนซ์ ที่เรียนจากสไลด์เทป แบบภาพวาดสองมิติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากมิตได้ลกรูปที่เรียนจากภาพวาดเหมือนและฟิวด์อินตีเพนเดนซ์ ที่เรียนจากภาพวาดเหมือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดมิตได้ลกรูปที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพถ่ายสีธรรมชาติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากมิตได้ลกรูป ที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพวาดเหมือนและฟิวด์อินตีเพนเดนซ์ที่เรียนจากภาพวาดเหมือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดมิติได้กลุ่มที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพวาดสองมิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากไฟล์อินดี้เพนต์เนซที่เรียนจากสไลด์เทปแบบภาพวาด เหมือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05