



บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับจินตภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้ คือระดับความคิดสร้างสรรค์ สูง กลาง และต่ำ ส่วนลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แบ่งเป็น 3 แบบ คือแบบเชื้อให้เกิดจินตภาพ แบบไม่เชื้อให้เกิดจินตภาพ และแบบเสนอภาพ จากการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีลักษณะการเสนอเนื้อหาต่างกัน แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย โดยจำแนกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบการเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ ของระดับความคิดสร้างสรรค์ กับรูปแบบการเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต่างกัน

ศูนย์วิจัยและพัฒนา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตอนที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

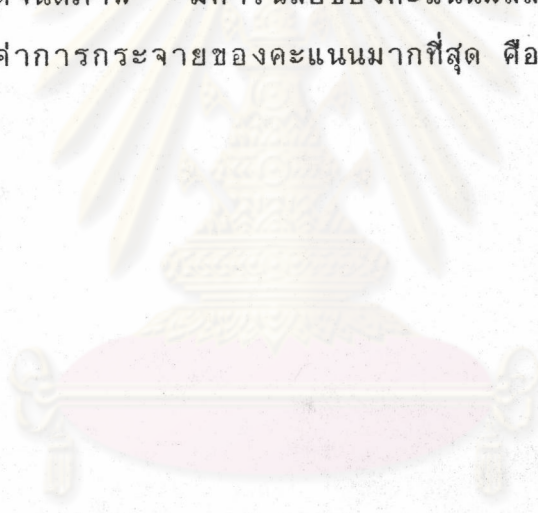
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามระดับความคิดสร้างสรรค์และรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ระดับ ความคิด สร้างสรรค์	รูปแบบของบทเรียน						รวม	
	เชื่อให้เกิด		ไม่เชื่อให้เกิด		เสนอภาพ		รวม	รวม
	จินตภาพ		จินตภาพ					
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
(N)		(N)		(N)		(N)		
สูง	18.80	2.05	17.60	2.92	18.17	2.05	18.19	2.70
	(30)		(30)		(30)		(90)	
กลาง	18.57	3.20	17.03	2.98	15.90	3.00	17.17	3.22
	(30)		(30)		(30)		(90)	
ต่ำ	15.17	4.50	15.60	4.01	16.83	2.29	15.87	3.75
	(30)		(30)		(30)		(90)	
รวม	17.51	3.14	16.74	3.42	16.97	2.62	17.07	3.37
	(90)		(90)		(90)		(270)	

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ

18.19 แต่มีค่าการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด คือเท่ากับ 2.70 และค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบเื้ออให้เกิดจินตภาพ มีค่าเฉลี่ยรวมสูงสุดเท่ากับ 17.51 และมีค่าการกระจายของคะแนนมากที่สุด คือ 3.94

กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเื้ออให้เกิดจินตภาพ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด คือเท่ากับ 18.80 มีค่าการกระจายของคะแนนเท่ากับ 2.92 กลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเื้ออให้เกิดจินตภาพ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด คือ 15.17 แต่มีค่าการกระจายของคะแนนมากที่สุด คือ 4.50



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบการเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง กลาง และต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบการเสนอเนื้อหาต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	DF	MS	F	SIGNIF of F
ผลของตัวแปรร่วม	271.837	4	67.959	6.712	.000
รูปแบบบทเรียน	28.007	2	14.004	1.383	.253
ความคิดสร้างสรรค์	243.830	2	121.915	12.040	.000
ปฏิสัมพันธ์	145.948	4	36.487	3.604	.007
ความคลาดเคลื่อน	2642.733	261	10.125		
รวม	3060.519	269	11.377		

$P < 0.05$

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงให้เห็นผลของตัวแปรร่วมว่า มีความแตกต่าง 1 ชุด และไม่พบความแตกต่าง 1 ชุด และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

เนื่องจากมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของระดับความคิดสร้างสรรค์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงนำมาเปรียบเทียบรายคู่ของระดับความคิดสร้างสรรค์ ดังเสนอในตารางที่ 4



ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของระดับความคิดสร้างสรรค์  
กับรูปแบบการเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต่างกัน

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน 3 ระดับ  
โดย Tukey Method

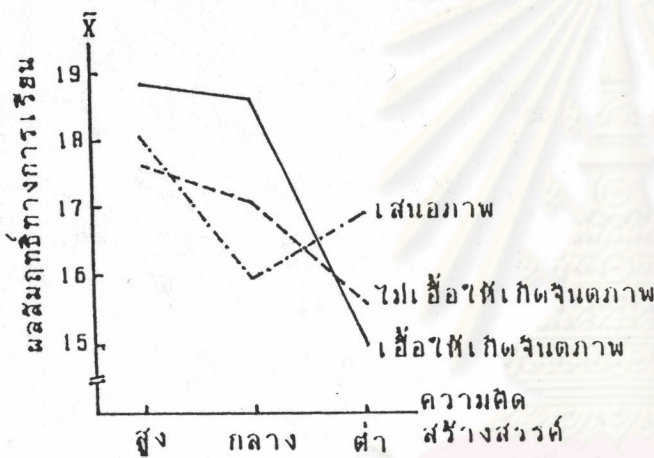
	ความคิด สร้างสรรค์ ระดับสูง	ความคิด สร้างสรรค์ ระดับกลาง	ความคิด สร้างสรรค์ ระดับต่ำ
	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$
	18.19	17.17	15.87
$\bar{X}_1$	18.19	-	.52
$\bar{X}_2$	17.17	-	1.80*
$\bar{X}_3$	15.87	-	-

\*  $P < 0.05$

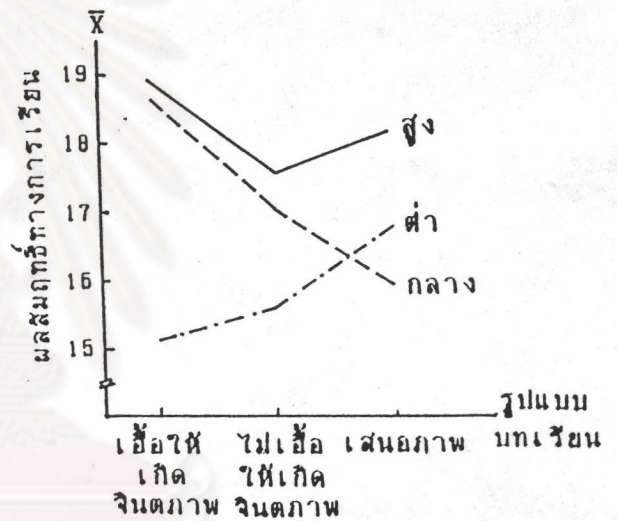
จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น  
รายคู่ของกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง กับกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้าง  
สรรค์ระดับต่ำ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ 0.05 และกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับกลาง กับกลุ่มผู้เรียนที่มี  
ความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนแตกต่าง  
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่กลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์  
ระดับสูง กับกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05



กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบการเสนอเนื้อหาแตกต่างกัน มีคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบการเสนอเนื้อหาที่ต่างกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนั้น จึงนำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาเขียนเป็นกราฟ เพื่อแสดงรูปแบบปฏิสัมพันธ์



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์ และรูปแบบการเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากกราฟ ภาพที่ 3 ลักษณะของเส้นกราฟของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเอื้อให้เกิดจินตภาพและแบบไม่เอื้อให้เกิดจินตภาพ เส้นกราฟจะลดสั้นกันลงมา แต่เส้นกราฟของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเสนอภาพ ความคิดสร้างสรรค์ระดับกลางต่ำกว่าระดับอื่น ๆ เมื่อพิจารณากราฟ ภาพที่ 4 พบว่า ลักษณะเส้นกราฟ

ของความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบไม่เชื่อ  
ให้เกิดจินตภาพ ต่ำกว่าบทเรียนแบบอื่น ๆ และเส้นกราฟความคิดสร้างสรรค์ระดับ  
กลาง จะมีลักษณะลดสั้นกันลงมา ส่วนความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ ลักษณะของเส้น  
กราฟ กลับมีลักษณะสูงขึ้น

เมื่อดูการปฏิสัมพันธ์จากเส้นกราฟในภาพที่ 3 พบว่าเส้นกราฟทั้ง 3 เส้น  
ตัดกัน แสดงว่ารูปแบบของบทเรียนทั้ง 3 แบบ มีปฏิสัมพันธ์กัน และในภาพที่ 4 พบ  
ว่า เส้นกราฟความคิดสร้างสรรค์ระดับกลาง กับเส้นกราฟความคิดสร้างสรรค์ระดับ  
ต่ำตัดกัน แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ระดับกลางกับระดับต่ำมีปฏิสัมพันธ์กัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย