

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การนำผลการวิจัย เรื่องผลของการใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยได้เสนอ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้ ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดลอง ได้แก่ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ ผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่อิสระต่อกัน (t-test independent test) และค่าเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่ไม่อิสระ ต่อกัน (t-test dependent tests)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนการทดลอง

การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทาง ปัญญา ก่อนและหลังการทดลอง

การพิจารณาผลการทดสอบตามสมมติฐาน

การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนและหลังการทดลอง

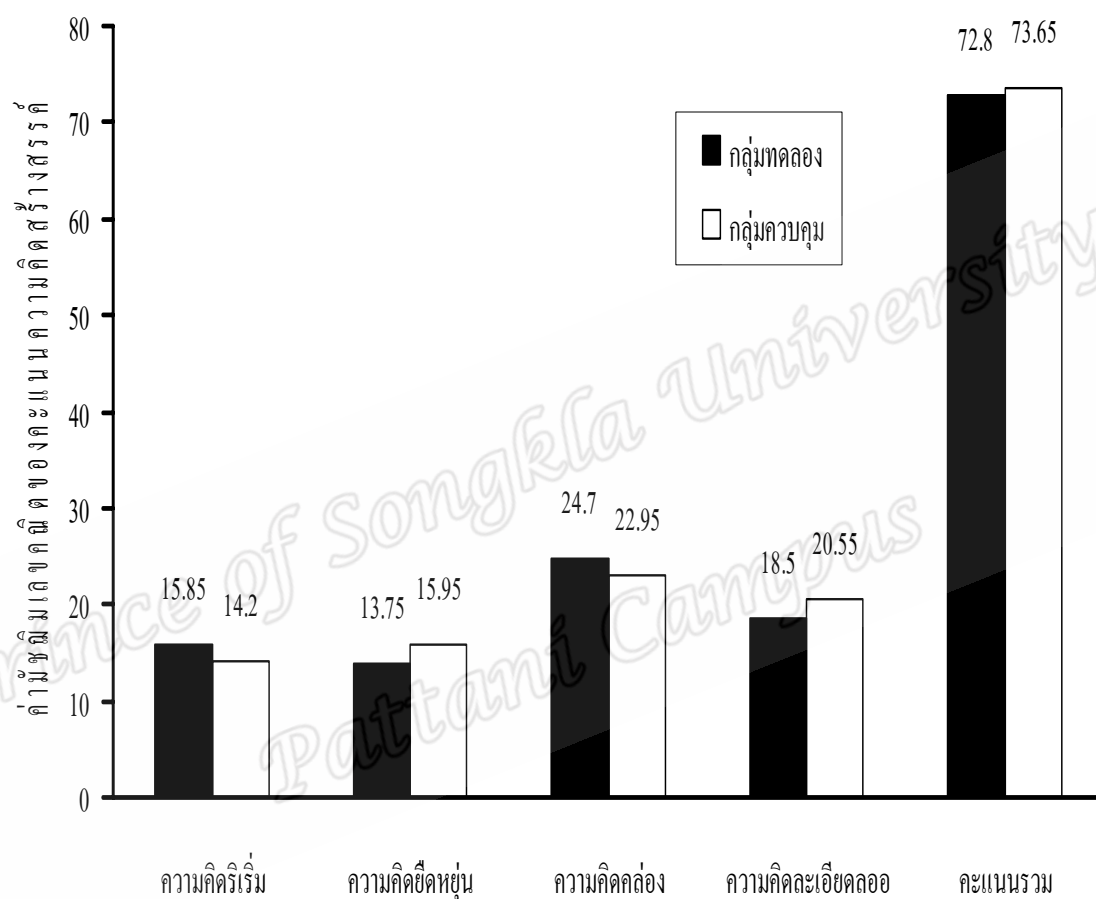
การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา หลังการทดลอง

ตาราง 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	N = 20		N = 20		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ความคิดริเริ่ม	15.85	6.24	14.20	7.93	.732
ความคิดยืดหยุ่น	13.75	3.39	15.95	4.17	-1.831
ความคิดคล่อง	24.70	9.40	22.95	4.83	.741
ความคิดละเอียดลออ	18.50	3.85	20.55	4.30	-1.590
คะแนนรวม	72.80	19.90	73.65	17.98	-.142

จากตาราง 7 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่อง ความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนการทดลองไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาและนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน แสดงว่าทั้ง 2 กลุ่มมีความสามารถทำการทดลองเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ต่อไปได้

ภาพประกอบ 11 กราฟค่ามัธยฐานเลขคณิต ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาและนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน



องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

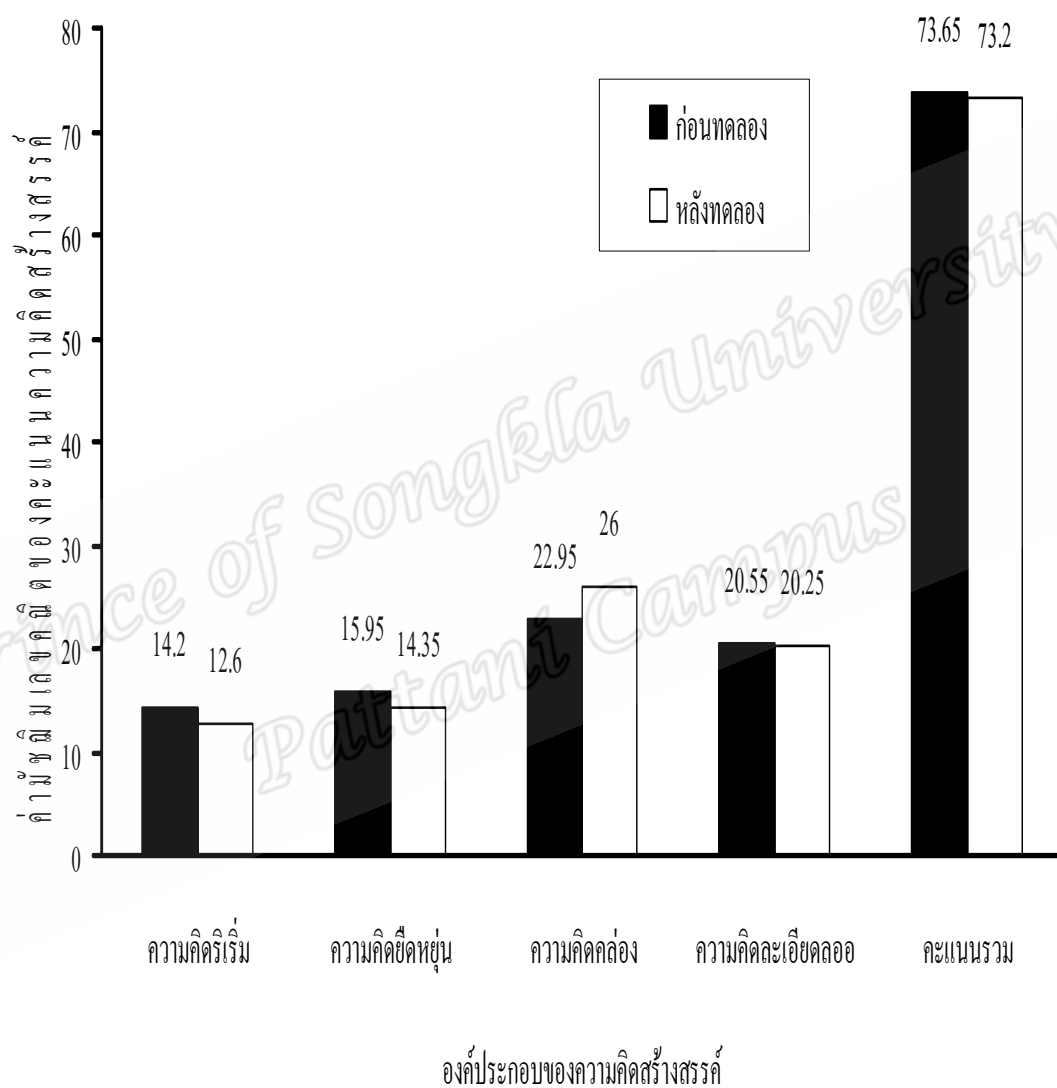
ตาราง 8 ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนและหลังการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มควบคุม				t
	N = 20				
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ความคิดริเริ่ม	14.20	7.93	12.60	6.38	1.419
ความคิดยืดหยุ่น	15.95	4.17	14.35	3.63	1.359
ความคิดคล่อง	22.95	4.83	26.00	7.11	-2.313*
ความคิดละเอียดลออ	20.55	4.30	20.25	4.77	.238
คะแนนรวม	73.65	17.98	73.20	17.17	.156

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการทดลองที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ไม่แตกต่างกัน ส่วนคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่อง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกัน

ภาพประกอบ 12 กราฟค่ามัชฌิมเลขคณิต ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนและหลังการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน



การพิจารณาผลการทดสอบตามสมมติฐาน

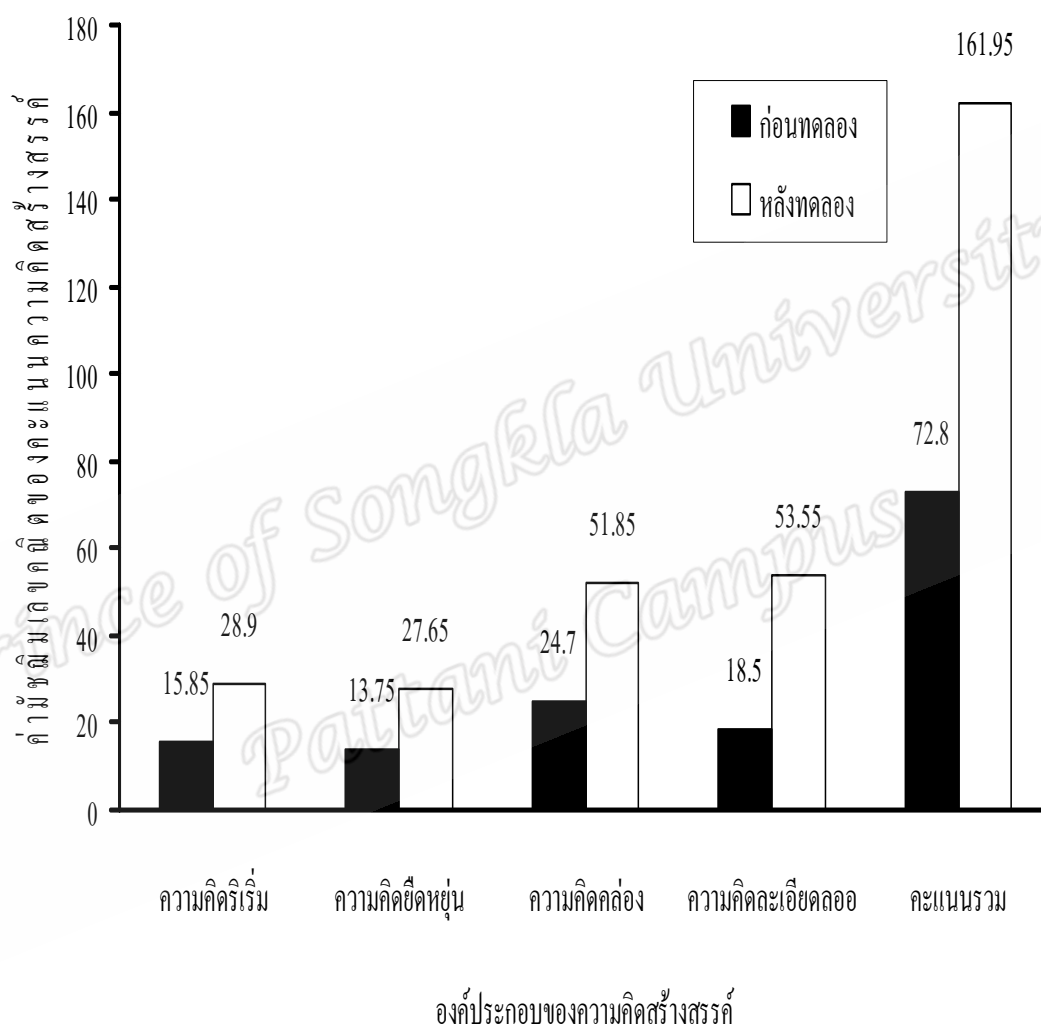
การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 1 กล่าวว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ สูงขึ้นหลังจากได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ปรากฏดังตาราง 9 ตาราง 9 ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนและหลังการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน

กลุ่มทดลอง					
ความคิดสร้างสรรค์	N=20				t
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ความคิดริเริ่ม	15.85	6.24	28.90	4.20	-9.527**
ความคิดยืดหยุ่น	13.75	3.39	27.65	2.80	-15.495**
ความคิดคล่อง	24.70	9.40	51.85	3.40	-12.782**
ความคิดละเอียดลออ	18.50	3.85	53.55	7.04	-23.505**
คะแนนรวม	72.80	19.90	161.95	12.84	-19.23**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่อง ความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา สูงขึ้นหลังการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาพประกอบ 13 กราฟค่ามัธยฐานเลขคณิต ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ก่อนและหลังการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน



การพิจารณาสมมติฐานข้อที่ 2 กล่าวว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา ปรากฏดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา และนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา หลังการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	N = 20		N = 20		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
ความคิดริเริ่ม	28.90	4.20	12.60	6.38	9.543**
ความคิดยืดหยุ่น	27.65	2.80	14.35	3.63	12.978**
ความคิดคล่อง	51.85	3.40	26.00	7.11	14.678**
ความคิดละเอียดลออ	53.55	7.04	20.25	4.77	17.521**
คะแนนรวม	161.95	12.84	73.20	17.17	18.51**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 10 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่อง ความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา หลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ภาพประกอบ 14 กราฟค่ามัธยฐานเลขคณิต ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาและนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาล้างการทดลอง โดยจำแนกตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน

